

COMUNE DI CHIOGGIA

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

AREA EX BATTERIA FORTE PENZO_ AMBITO 2 PROGETTO SPECIALE N.6

Ditte:

Tiozzo Caenazzo Fabrizio C.F. TZZFRZ50S29C638F

Tiozzo Caenazzo Anzolin Orazio C.F. TZZRZO33M04C638K

Tiozzo Caenazzo Anzolin Marino C.F. TZZMRN41C17C638L

Tiozzo Caenazzo Lucia C.F. TZZLCU58S69C638P

*Antonio Fabrizio Tiozzo
Orazio Anzolin
Marino Anzolin
Lucia Tiozzo*

Coordinamento:



NAOS ARCHITETTURA S.C.

Viale Venezia n°7,
30015 Chioggia - VE

P.I. 04091700270

info@naosarchitettura.it
+39 0418876900

Progettista:

Arch. Daniel Tiozzo Fasiolo



Consulente: *Dott. Roberto Rossetto*



elaborato:

RAPPORTO AMBIENTALE

Aggiornato a seguito del parere motivato

n. 107 del 28.09.2020 della Commissione VAS

cod :

43

| Rev. N. | Data | Note | Redatto | Controllato | Approvato |
|---------|------------|---------------|---------|-------------|-------------|
| 01 | 25.11.2019 | Revisione | G.Basso | M.Napoli | R. Rossetto |
| 02 | 23.10.2020 | Aggiornamento | G.Basso | A.Gatto | R. Rossetto |

Sommario

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA | 1 |
| 2. ITER DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AREA EX BATTERIA FORTE PENZO – AMBITO 2 PROGETTO SPECIALE N.6 2 | |
| 2.1 PARERI PERVENUTI DA PARTE DEI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE | 3 |
| 2.2 OSSERVAZIONI AL PUA | 5 |
| 3. INDIVIDUAZIONE DI CONTENUTI E METODOLOGIE DEL RAPPORTO AMBIENTALE | 10 |
| 4. I CONTENUTI DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AREA EX BATTERIA FORTE PENZO – AMBITO 2 PROGETTO SPECIALE N.6 | 12 |
| 4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 13 |
| 4.2 FILOSOFIA E OBIETTIVI | 15 |
| 4.3 STATO DI FATTO | 21 |
| 4.4 IL PIANO ATTUATIVO | 24 |
| 4.4.1 <i>Proposta progettuale</i> | 26 |
| 4.4.2 <i>Opere di urbanizzazione e standard</i> | 29 |
| 4.4.3 <i>Cessione d'uso pubblico delle aree per la realizzazione delle opere di urbanizzazione all'interno dell'ambito del piano di lottizzazione</i> | 34 |
| 4.4.4 <i>Norme Tecniche di Attuazione</i> | 35 |
| 4.4.5 <i>Stima del carico insediativo</i> | 36 |
| 5. DESCRIZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE | 40 |
| FONTE DEI DATI | 40 |
| 5.1 ATMOSFERA | 41 |
| 5.1.1 <i>Qualità dell'aria – zonizzazione regionale</i> | 41 |
| 5.1.2 <i>Qualità dell'aria Provincia di Venezia – Relazione annuale 2018</i> | 42 |
| 5.1.3 <i>Inventario regionale delle emissioni in atmosfera - INEMAR Veneto 2015</i> | 47 |
| 5.1.4 <i>Campagna di monitoraggio nel territorio comunale di Chioggia – 2010</i> | 48 |
| 5.1.5 <i>Stima delle emissioni atmosferiche del PUA ambito n. 2</i> | 51 |
| 5.1.6 <i>Criticità emerse</i> | 51 |
| 5.2 FATTORI CLIMATICI | 52 |
| 5.2.1 <i>Pluviometria</i> | 52 |
| 5.2.2 <i>Radiazione solare</i> | 54 |
| 5.2.3 <i>Temperatura</i> | 54 |
| 5.2.4 <i>Umidità dell'aria</i> | 56 |
| 5.2.5 <i>Anemologia</i> | 59 |
| 5.2.6 <i>Criticità emerse</i> | 60 |
| 5.3 ACQUE | 61 |
| 5.3.1 <i>Acque superficiali</i> | 61 |
| 5.3.2 <i>Acque marino costiere</i> | 63 |
| 5.3.3 <i>Maree</i> | 65 |
| 5.3.4 <i>Acque di transizione</i> | 67 |
| 5.3.5 <i>Acque sotterranee</i> | 68 |
| 5.3.6 <i>Verifica di compatibilità idraulica</i> | 70 |
| 5.3.7 <i>Rete di scarico delle acque nere</i> | 71 |
| 5.3.8 <i>Criticità emerse</i> | 71 |
| 5.4 SUOLO E SOTTOSUOLO | 72 |
| 5.4.1 <i>Aspetti geologici e geomorfologici generali</i> | 72 |
| 5.4.2 <i>Aspetti idrogeologici</i> | 74 |
| 5.4.3 <i>Carta del suolo della Provincia di Venezia</i> | 76 |
| 5.4.4 <i>Indagini geologiche, sismiche, geomorfologiche e idrogeologiche in loco</i> | 80 |
| 5.4.5 <i>Uso del suolo</i> | 86 |
| 5.4.6 <i>Criticità emerse</i> | 87 |

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO “EX BATTERIA PENZO”
RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

| | | |
|------------|---|------------|
| 5.5 | AGENTI FISICI | 88 |
| 5.5.1 | <i>Radiazioni non ionizzanti</i> | 88 |
| 5.5.2 | <i>Radiazioni ionizzanti</i> | 93 |
| 5.5.3 | <i>Rumore</i> | 94 |
| 5.5.4 | <i>Inquinamento luminoso</i> | 97 |
| 5.5.5 | <i>Criticità emerse</i> | 100 |
| 5.6 | BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA | 101 |
| 5.6.1 | <i>Aree protette</i> | 101 |
| 5.6.2 | <i>Ecosistemi, rete ecologica, flora e fauna</i> | 102 |
| 5.6.3 | <i>Criticità emerse</i> | 106 |
| 5.7 | PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO | 107 |
| 5.7.1 | <i>Ambiti Paesaggistici</i> | 107 |
| 5.7.2 | <i>Il contesto dell’area d’intervento del Piano Urbanistico Attuativo</i> | 109 |
| 5.7.3 | <i>Le trasformazioni territoriali</i> | 115 |
| 5.7.4 | <i>Valenze culturali e paesaggistiche</i> | 119 |
| 5.7.5 | <i>Patrimonio archeologico</i> | 121 |
| 5.7.6 | <i>Criticità emerse</i> | 123 |
| 5.8 | IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO | 124 |
| 5.8.1 | <i>Struttura e dinamica demografica</i> | 124 |
| 5.8.2 | <i>Attività commerciali e produttive</i> | 128 |
| 5.8.3 | <i>Turismo</i> | 130 |
| 5.8.4 | <i>Agricoltura e Pesca</i> | 131 |
| 5.8.5 | <i>Mobilità</i> | 132 |
| 5.8.6 | <i>Rifiuti</i> | 132 |
| 5.8.7 | <i>Criticità emerse</i> | 135 |
| 6. | L’ANALISI DI COERENZA ESTERNA | 136 |
| 6.1 | IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (PTRC) | 136 |
| 6.2 | IL PALAV | 139 |
| 6.3 | PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI 2015-2021 DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI (PGRA) | 140 |
| 6.4 | IL PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE 2015-2021 DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI (PGA) | 141 |
| 6.5 | IL PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA (PAI) | 141 |
| 6.6 | IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI VENEZIA (PTCP) | 142 |
| 6.7 | LA PIANIFICAZIONE COMUNALE | 143 |
| 6.7.1 | <i>Piano Regolatore Generale (PRG)</i> | 143 |
| 6.7.2 | <i>Tavola dei Vincoli</i> | 144 |
| 6.7.3 | <i>Sintesi della coerenza esterna</i> | 145 |
| 7. | LA VALUTAZIONE DEGLI SCENARI | 146 |
| 7.1 | OPZIONE ZERO | 146 |
| 7.2 | SCENARIO VIABILISTICO ALTERNATIVO | 146 |
| 7.3 | SCENARIO CUMULATIVO | 148 |
| 8. | LA SOSTENIBILITÀ DEL PUA PENZO | 150 |
| 8.1 | VALUTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI | 150 |
| 8.1.1 | <i>Metodologia</i> | 150 |
| 8.1.2 | <i>Servizi ecosistemici dello stato di fatto</i> | 152 |
| 8.1.3 | <i>Servizi ecosistemici delle previsioni del PUA</i> | 153 |
| 8.1.4 | <i>Confronto valori Servizi Ecosistemici</i> | 154 |
| 8.2 | STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI | 155 |
| 9. | MISURE ACCOMPAGNAMENTO..... | 158 |
| 10. | IL MONITORAGGIO | 158 |

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO "EX BATTERIA PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

| | | |
|------------|---|------------|
| 11. | I SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE INTERESSATI ALLE CONSULTAZIONI | 159 |
| 12. | ALLEGATI | 160 |

1. Premessa

Il presente Rapporto Ambientale ha come oggetto di valutazione il Piano Urbanistico Attuativo dell’ambito di intervento n. 2 del progetto speciale n. 6 denominato “*Ex Bateria Forte Penzo*” adottato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 263 del 21.12.2018 del Comune di Chioggia.

Il PUA prevede la realizzazione di un’area residenziale e di un’area commerciale capace di rafforzare la vivibilità e la fruibilità da parte di cittadini e turisti della parte centrale di Sottomarina.

Il PUA è stato oggetto di procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) prevista dall’art. 12 del D.Lgs. 152/2006.

Con Parere Motivato n. 107 del 11.06.2019 la Commissione Regionale VAS del Veneto ha ritenuto necessario approfondire alcune tematiche ambientali assoggettando il PUA a VAS, di conseguenza è stato redatto il presente Rapporto Ambientale.

2. Iter del Piano Urbanistico Attuativo area ex batteria forte Penzo – Ambito 2 Progetto Speciale n.6

Il Piano Urbanistico Attuativo dell'ambito di intervento n. 2 del progetto speciale n. 6 denominato "Ex Batteria Forte Penzo" è stato adottato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 263 del 21.12.2018.

In relazione alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA), la documentazione è stata acquisita al protocollo regionale al n. 110428 del 19.03.2019.

Sono pervenuti i seguenti pareri da parte dei soggetti competenti in materia ambientale:

- parere n. 41547 del 14.05.2019 assunto al prot. reg. al n. 187343 del 14.05.2019 di Veritas;
- parere n. 677 del 17.05.2019 assunto al prot. reg. al n. 193411 del 17.05.2019 del Consiglio di Bacino Laguna di Venezia;
- parere n. 49933 del 17.05.2019 assunto al prot. reg. al n. 194448 del 17.05.2019 di ARPAV;
- parere al n. 2680 del 17.05.2019 assunto al prot. reg. al n. 194467 del 17.05.2019 dell'Autorità di Bacino delle Alpi Orientali;
- parere n. 7679 del 20.05.2019 assunto al prot. reg. al n. 196836 del 21.05.2019 della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna;
- parere n. 43351 del 20.05.2019 assunto al prot. reg. al n. 195596 del 20.05.2019 di Veritas.

Alla luce di quanto evidenziato nei pareri delle Autorità Ambientali e della relazione istruttoria predisposta dall'Unità Organizzativa Commissioni VAS VInCA NUVV, è stato ritenuto di approfondire alcune tematiche ambientali assoggettando a VAS il Piano Urbanistico Attuativo dell'ambito di intervento n. 2 del progetto speciale n. 6 denominato "Ex Batteria Forte Penzo" (Parere motivato n. 107 del 11.06.2019).

Viene indicato che in sede di Rapporto Ambientale si dovranno approfondire:

1. stima del carico antropico definito in termini di abitanti insediabili in maniera stabile stagionale, ecc., le considerazioni dovranno tener conto della vocazione turistica dei luoghi e di come questa incida ai fini del corretto dimensionamento;
2. la valutazione degli impatti/effetti che, in termini cumulativi, tenga conto degli apporti derivanti anche dagli altri ambiti (n. 1 e n. 3) ricompresi nel progetto speciale n. 6;
3. la dimostrazione della capacità del sistema viario di assorbire il nuovo carico antropico tenuto conto che nell'area circoleranno, oltre ai veicoli privati, anche mezzi a servizio dell'attività commerciale, nonché, presumibilmente mezzi pubblici;
4. le valutazioni tese a dimostrare come la previsione di realizzare parcheggi interrati sia compatibile con le caratteristiche dell'area in termini di assetto idrogeologico;
5. la valutazione degli scenari alternativi che dimostri la valenza della scelta pianificatoria adottata, sotto un profilo di sostenibilità ambientale;
6. approfondimenti sul clima acustico e su come questo verrà modificato a seguito della realizzazione degli interventi;
7. tutte le criticità evidenziate nei pareri resi dalle Autorità ambientali consultate.

In merito alla Valutazione di Incidenza Ambientale la Relazione Istruttoria Tecnica 88/2019 dichiara: "*... che per il PUA area ex batteria Forte Penzo – Ambito 2 – Progetto speciale n. 6, nel Comune di Chioggia (VE) è stata verificata l'effettiva non necessità della valutazione di incidenza e sulla base del principio di precauzione e ai fini esclusivi della tutela degli habitat e delle specie di cui alle Direttive comunitarie 92/43Cee e 2009/147/Ce,*

prescrive:

1. di mantenere invariata l'idoneità degli ambienti interessati rispetto alle specie segnalate ovvero di garantire una superficie di equivalente idoneità per le specie segnalate: *Lycaena dispar*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*, *Natrix tessarata*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savi*",

2. di impiegare sistemi di illuminazione in grado di attenuare la dispersione luminosa e la modulazione dell'intensità in funzione dell'orario e della fruizione degli spazi e altresì rispondenti ai seguenti criteri: flusso luminoso modulabile, bassa dispersione e con lampade a ridotto effetto attrattivo (con una componente spettrale dell'UV ridotta o nulla) in particolar modo nei confronti di lepidotteri, coleotteri, ditteri, emitteri, neurotteri, tricotteri, imenotteri e ortotteri;

3. di verificare e documentare, per il tramite del Comune di Chioggia, il rispetto delle suddette prescrizioni e di darne adeguata informazione all'Autorità regionale per la valutazione di incidenza".

Alla luce del Parere motivato n. 107 del 11.06.2019 della Commissione VAS, si procede alla redazione del presente Rapporto Ambientale.

2.1 Pareri pervenuti da parte dei soggetti competenti in materia ambientale

Si riporta una sintesi dei pareri pervenuti da parte dei soggetti competenti in materia ambientale.

Veritas

| Tema | Contributo |
|---------------------------|--|
| Rifiuti | relativamente a raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati, ritiene corrette le valutazioni contenute nel piano e quindi esprime parere positivo |
| Servizio idrico integrato | in relazione al servizio idrico integrato, si esprime parere favorevole segnalando che la ditta lottizzante dovrà realizzare a proprie spese tutte le opere necessarie per garantire l'approvvigionamento idrico e lo smaltimento delle acque reflue nere e bianche per tutta l'area |

Consiglio di Bacino Laguna di Venezia

| Tema | Contributo |
|---------------------------|--|
| Servizio idrico integrato | Non rilevando particolari effetti significativi derivanti dall'attuazione della variante in argomento, esprime, per quanto di propria competenza, parere favorevole, a condizione che la ditta proprietaria si attenga alle indicazioni fornite dal gestore del servizio idrico integrato. |

ARPAV

| Tema | Contributo |
|-----------------------|--|
| Stato dell'ambiente | riportare i dati il più possibile aggiornati delle componenti ambientali |
| Matrice atmosfera | integrare le valutazioni con un opportuno modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera che, a partire dai dati di traffico veicolare indotto e dai dati di emissione delle nuove edificazioni, calcoli l'aumento delle concentrazioni di inquinanti in aria ambiente nell'area progetto |
| Inquinamento acustico | per quanto riguarda gli insediamenti a destinazione residenziale si dovrà valutarne la compatibilità con il contesto acustico esistente e futuro. L'analisi dovrà fornire le indicazioni utili a definire soluzioni progettuali finalizzate a garantire la compatibilità ambientale (in termini di inquinamento acustico) del progetto. Le successive fasi progettuali |

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| | |
|--------------------------------------|--|
| | dovranno inoltre prevedere un'analisi previsionale dell'impatto acustico verso il contesto esistente associato alla realizzazione dei nuovi interventi: livelli sonori dovuti alla modifica della viabilità, impianti e servizi ad uso delle attività commerciali e direzionali, impianti e servizi ad uso delle nuove unità residenziali, ecc. Particolare attenzione dovrà essere data alle confinanti aree in classe I |
| Inquinamento luminoso | la conformità ai requisiti della L.R. 17/09 per gli impianti esterni dovrà essere dimostrata presentando un progetto illuminotecnico ai sensi dell'articolo 7 |
| Inquinamento elettromagnetico | Nella fase di progettazione e di autorizzazione degli interventi edilizi dovrà essere tenuto conto della presenza di impianti di telefonia mobile e radiodiffusione che, per altezze dal suolo superiori a 17 metri possono generare campi elettromagnetici aventi livelli superiori al valore di attenzione di 6 V/m. In tal caso dovrà essere prevista la riconfigurazione degli impianti in modo da garantire la compatibilità con la nuova situazione edificatoria |
| Suolo e sottosuolo | integrare il paragrafo con le carte derivate della Carta dei suoli della Provincia di Venezia e valutando gli effetti generati sul suolo |
| Acque meteoriche | si ricorda il rispetto dell'articolo 39 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque |

Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

| Tema | Contributo |
|-------------------------------------|--|
| Pericolosità idraulica | Non sussistono condizioni di pericolosità note derivanti dalla rete idrografica principale |
| Classificazione corpi idrici | I criteri di classificazione dei corpi idrici sono stati aggiornati a seguito dell'emanazione del D.Lgs. 172/2015, che ha modificato il sistema di classificazione dello stato delle acque, con particolare riferimento alla valutazione delle sostanze prioritarie. |

Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna

| Tema | Contributo |
|-----------------------------|---|
| Tutela paesaggistica | <p>a. l'impatto delle previste trasformazioni edilizie e viabilistiche è molto accentuato (torre di 9 piani, n. 2 edifici di 6 e 5 piani);</p> <p>b. per quanto attiene le previsioni viabilistiche, si evidenzia la pesante alterazioni/allargamento di via del boschetto generando un'opera viaria che non risulta rispettare adeguatamente il rilevato storico della Batteria;</p> <p>c. si evidenziano possibili criticità e complessità di tutela in quanto, oltre alle interferenze palesemente paesaggistiche, tali alterazioni e previsioni del PUA si estenderebbero in aree esterne all'ambito. Per le aree pubbliche risulterebbero applicabili le disposizioni di tutela ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004, considerata l'interferenza con le aree adiacenti demaniali o comunque pubbliche. Si rammenta infatti che per effetto delle disposizioni di tutela cautelare e temporanea di cui all'articolo 12, comma 1 del D.Lgs. 42/2004, le opere pubbliche, qualora aventi i previsti requisiti, sono assoggettate <i>ope legis</i> alle disposizioni della Parte II del D.Lgs. 42/2004 ino a quando non sia stata effettuata la verifica di cui al comma 2 del richiamato articolo 12; si richiama altresì quanto previsto dagli articoli 20, 21 del D.Lgs. 42/2004.</p> |

| | |
|----------------------------|--|
| Tutela archeologica | Le opere di urbanizzazione a scomputo parziale del contributo previsto per il rilascio del permesso rientrano nella casistica sottoposta al D.Lgs. 50/2016 "Codice dei Contratti pubblici". Le opere di progetto, includendo lavori di manomissione del sedime, risultano pertanto assoggettate alle disposizioni previste in materia di archeologia preventiva ai sensi dell'articolo 25 del Codice. Il piano degli interventi e il rilascio dei titoli abilitativi dovranno essere congruamente anticipati dalla stesura del documento di valutazione archeologica preventiva (VIARCH), redatto secondo gli standard ministeriali in vigore e concordato con la competente Soprintendenza. |
|----------------------------|--|

2.2 Osservazioni al PUA

Si riporta una sintesi delle osservazioni pervenute per il PUA dell'ambito di intervento n. 2 del progetto speciale n. 6 denominato "Ex Batteria Forte Penzo" e delle relative controdeduzioni approvate con Delibera della Giunta Comunale n. 110 del 24.05.2019.

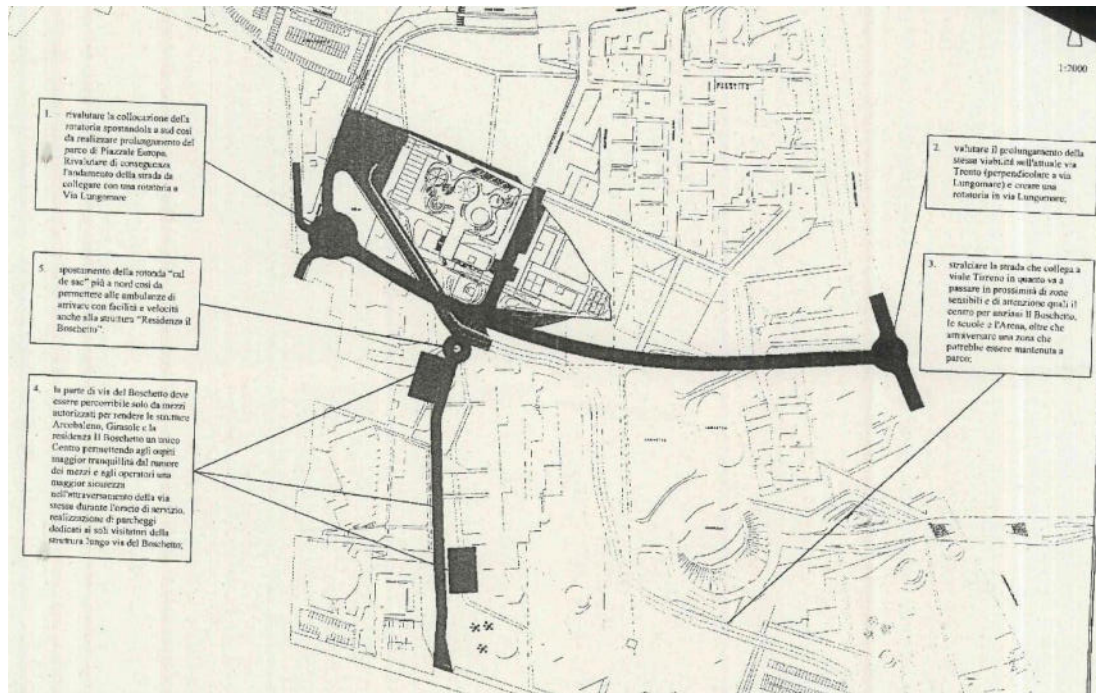
Osservazione n. 1 prot. 10183 del 22.02.2019

Richiedenti: Centro Anziani di Chioggia "Felice Federico Casson"

L'osservazione si articola in cinque punti:

1. di rivalutare la collocazione della rotatoria spostandola a sud così da realizzare un prolungamento del parco Piazzale Europa, previa demolizione dell'immobile su area demaniale. Rivalutare di conseguenza l'andamento della strada da collegare con una rotatoria a Via Lungomare;
2. di valutare il prolungamento della stessa viabilità sull'attuale via Trento (perpendicolare a via lungomare) e creare una rotatoria in via Lungomare;
3. stralciare la strada che collega a viale Tirreno in quanto va a passare in prossimità di zone sensibili e di attenzione quali il centro per anziani Il Boschetto, le scuole e l'Arena, oltre che attraversare una zona che potrebbe essere mantenuta a parco;
4. che la parte di via del Boschetto possa essere percorsa solo da mezzi autorizzati per rendere le strutture Arcobaleno, Girasole e la residenza il Boschetto un unico Centro permettendo agli ospiti maggior tranquillità dal rumore dei mezzi e agli operatori una maggior sicurezza nell'attraversamento della via stessa durante l'orario di servizio, realizzazione di parcheggi dedicati ai soli visitatori della struttura lungo via del Boschetto;
5. lo spostamento della rotonda "cul de sac" più a nord così da permettere alle ambulanze di arrivare con facilità e velocità anche alla struttura "Residenza il Boschetto".

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Istruttoria

Questa soluzione progettuale appare preferibile rispetto a quanto previsto nel P.U.A. adottato, ma accoglibile per la sola parte compresa nell'ambito con eliminazione della rotonda lungo via Madonna Marina. Le aree liberate dalla previsione di viabilità saranno destinate a spazi pubblici e pista ciclabile. Le restanti opere esterne all'ambito considerato dovranno essere inserite nella pianificazione attuativa dell'ambito n.3.

Si ritiene opportuno specificare che l'eventuale spostamento della rotonda con relativa modifica della previsione viaria potrà avvenire, trattandosi di opere extra ambito, con una progettazione e approvazione soggetta ad altro procedimento in collaborazione con il Settore LL.PP. e gli altri enti Competenti. La convenzione sarà aggiornata in tal senso.

Con i titoli edilizi il sistema di accesso alla proprietà ed ai lotti potrà essere modificato per armonizzare gli stessi ad eventuali modifiche viabilistiche.

Tale area è stata compresa negli ambiti di urbanizzazione consolidata di cui alla L.R.V. 14/2017.

PARZIALMENTE ACCOGLIBILE

Parere Valutatore

L'osservazione interessa il PUA adottato per quanto riguarda l'eliminazione della rotonda prevista lungo via Madonna Marina. Si ritiene che, come la soluzione progettuale proposta dal PUA dell'ambito d'intervento n. 2, tale soluzione non andrebbe ad alterare l'equilibrio complessivo dell'area di Sottomarina.

Osservazione n. 2 prot. 10295 del 25.02.2019

Richiedenti: Consigliere Comunale Marco Dolfin

L'osservazione segnala quanto segue, con riferimento principalmente all'assetto viario e di funzionalità complessiva, sia del quartiere, come dell'intera zona centrale di Sottomarina:

1. La prevista viabilità, che collegherebbe via C. Colombo con la zona dell'ex Cichito, è, a nostro avviso, inadatta a fungere da collegamento snello tra le varie parti della città che su di essa confluiscono. Infatti, il tracciato indicato della nuova strada appare inutilmente tortuoso, considerato che su un tragitto di circa 600 metri in linea d'aria sono ipotizzate ben quattro curve, di significativa consistenza.
2. La medesima strada non risulta ben innestata nel tessuto urbano, tenuto conto che non sono previsti accessi verso le zone attraversate; viene, poi, inutilmente sacrificata la sicurezza dell'accesso al vasto parcheggio colà esistente, funzionale al compendio Arena, fitness e palestra Caccin.
3. Appare, inoltre, non condivisibile la scelta di rendere cieca la via Del Boschetto, via che ormai da anni consente di ritornare, dal centro di Sottomarina, nuovamente in via Madonna Marina, e quindi uscire dalla città, come alternativa al Lungomare che, specialmente durante il periodo estivo, è intasato dalle auto dei turisti. Verrebbe, inoltre a mancare un percorso pedonale e ciclabile, da decenni utilizzato dai residenti della zona Lepre, per andare verso il centro.
4. Anche la rotatoria indicata a ridosso di viale Padova non appare ben ponderata, in quanto risolverebbe solamente i problemi di accesso alle nuove edificazioni previste dal Piano, ma complicherebbe ulteriormente la viabilità ed i flussi di traffico. Infatti, nella zona confluiscono mezzi che arrivano da Strada Madonna Marina, dalla via di Campo Cannoni, da viale Padova nord e da viale Umbria a est, creando sicuramente una situazione di ingorgo, specialmente in alcuni momenti stagionali o, comunque, di eventi o feste particolari, tenuto conto che ogni tratto di strada ha necessità di incrociarsi con tutte le altre.
5. Non si coglie, infine, l'occasione per innestare la nuova viabilità con le altre vie della zona, come viale Trento e viale Torino.

L'osservazione individua anche le seguenti proposte:

- a) Alla luce di quanto appena riferito e a differenza di quanto previsto dal Piano, si propone la nuova dorsale principale, come risulta dagli allegati, disegnata con un percorso curvilineo che unisce a sud viale C. Colombo, nel punto in cui sfocia su viale Tirreno, con viale Padova a nord-ovest, collegando altresì viale Trento e la via compresa tra la caserma dei Carabinieri e il Kursaal. Ovviamente, su questa dorsale, andrebbero a confluire anche via del Boschetto, viale Bergamo, viale Torino.
- b) La percorribilità di questa soluzione risulterebbe, inoltre, agevolata dal fatto che essa ricadrebbe interamente su area di proprietà pubblica. L'unico punto problematico è rappresentato da quel piccolo nucleo di edifici, peraltro realizzati su area demaniale, posti a occidente della caserma dei Carabinieri. Questa soluzione eviterebbe di tagliare l'ampio parcheggio pubblico esistente (parcheggio Arena) e lascerebbe intatta tutta l'area verde posta a est della batteria Penzo.
 1. c) Inoltre, possiamo aggiungere che non tanto tempo fa, l'amministrazione comunale ha risolto il famoso caso del "Valentino", che per molti anni ha bloccato la prosecuzione del lungomare verso nord; anche in quel caso si trattava di area demaniale. La buona riuscita dell'operazione è sotto gli occhi di tutti. Nel nostro caso, dunque, si tratterebbe di indennizzare correttamente gli aventi diritto, con beneficio dell'intera collettività.
- c) Si fa, ancora, presente che in anni più recenti è stato risolto l'incrocio tra viale Mediterraneo e viale Pigafetta, attraverso l'eliminazione di un'attività di lavaggio di autovetture, che per anni aveva impedito l'apertura della strada.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

- d) Come si evince dalle piantine allegate, la soluzione proposta affronta anche e risolve la questione della viabilità secondaria presente nella zona, mantenendo interamente percorribile via del Boschetto, creando il collegamento di viale Bergamo verso sud, fino ad intercettare via del Boschetto; allo stesso modo sono previsti, con brevi tratti, il collegamento alla nuova dorsale anche di viale Torino, di viale Trento e della via dei Carabinieri.
- e) Infine, sono previste due ampie rotonde, una all'incrocio tra viale C. Colombo e viale Terreno, e l'altra, posizionata in viale Padova, per il momento solo abbozzata, in quanto la dimensione, l'esatta collocazione e quant'altro relativo, richiede una più attenta valutazione, che si rimanda agli uffici ed alla amministrazione comunale.

Istruttoria

Tale richiesta non può essere accolta, in quanto le osservazioni sono relative ad interventi da eseguire all'esterno dell'Ambito n.2. Le stesse possono essere eventualmente valutate in occasione della pianificazione attuativa dell'Ambito n.3.

Si valuta che la proposta inserita nell'osservazione presenta due rilevanti criticità:

6. l'innesto su Viale Padova determina la forte riduzione dell'attuale Parco di Piazza Europa che il P.U.A. dell'Ambito n.2, invece, valorizza;
7. l'impatto con le abitazioni ad ovest della Caserma dei Carabinieri può determinare un costo non sostenibile per la realizzazione della strada proposta, oltre ad una questione sociale di non semplice soluzione.

Tale area è stata compresa negli ambiti di urbanizzazione consolidata di cui alla L.R.V. 14/2017.

NON ACCOGLIBILE

Parere Valutatore

Si concorda con la controdeduzione del Comune di Chioggia.

Osservazione n. 3 prot. n. 10329 del 25/02/2019

Richiedenti: As.Co.T.

l'osservazione segnala alcune perplessità sotto l'aspetto viabilistico che di seguito si riportano:

1. la viabilità di collegamento tra il Viale Cristoforo Colombo con -la zona ex discoteca Cichito, nella proposta progettuale, così immotivatamente tortuoso (si evidenziano quattro curve forse solo come il tracciato del GP di Montecarlo), non può previsione di viabilità di collegamento tra le varie parti della città;
2. pare completamente avulsa al cittadino tessuto urbano, non prevedendo accessi verso le zone attraversate; viepiù. Viene gratuitamente e pericolosamente sicurezza dell'accesso parcheggio là esistente (dove la presenza dei camper si manifesta significativamente) funzionale sia all'area Arena, fitness sia alla palestra Caccin;
3. rendere cieca la via Del Boschetto, via che permette di ritornare dal centro di Sottomarina in via Madonna Marina e quindi uscire dalla città, in alternativa al Lungomare che, specialmente durante il periodo estivo, risulta spesso non facile scorrimento, se ci aggiungiamo che viene così a mancare un percorso pedonale e ciclabile di enorme fruizione per coloro che gravitano in zona Lepre, poi....
4. la prevista rotonda a ridosso di viale Padova appare a servizio esclusivo (risolve i problemi di accesso) alle nuove edificazioni qua previste dal Piano nel -contempo, purtroppo, complica la viabilità ed i flussi di traffico: nella zona confluiscono mezzi che arrivano da Strada Madonna Marina, dalla Campo

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Canioni, da viale Padova nord e da viale Umbria a est, creando una situazione di ingorgo, specialmente in alcuni momenti stagionali.

Successivamente sviluppa una proposta che si articola come segue:

- si propone una dorsale principale, con un percorso curvilineo che unisce a sud viale Colombo, nel punto in cui sfocia su viale Tirreno, con viale Padova a nord-ovest, collegando viale Trento e la via compresa tra la caserma dei Carabinieri e il Kursaal che potta, tra l'altro, ad un significativo parcheggio a servizio della balneazione. Va da sé che quivi andrebbero a confluire anche via del Boschetto, viale Bergamo, viale Torino.

Motivazioni di quanto proposto:

Tale soluzione risulterebbe, inoltre, di ben più facile realizzazione stante il fatto che ricadrebbe interamente su area di proprietà pubblica. L'unica criticità se così vogliamo considerarla sta nel nucleo di edifici, privati, ma realizzati interamente su area demaniale, posti a occidente della caserma dei Carabinieri. Siffatta soluzione eviterebbe di tagliare l'ampio parcheggio pubblico esistente (parcheggio Arena) e lascerebbe intatta tutta l'area verde posta a est della batteria Penzo.

Vale la pena ricordare che in tempi non molto lontani l'amministrazione comunale ha risolto il problema della strozzatura del lungomare a nord all'altezza di Viale Isonzo, demolendo la pizzeria Valentino, e quindi proseguendo con il lungomare esso (anche se poi si è bloccata, stranamente, quando si intercettavano dei parcheggi - di dimensioni più contenute di oggi - ed altra area ricettiva - anch'essa di dimensioni più modeste, allora). In questo caso, anche se non propriamente dovuto, si potrebbe prevedere un indennizzo gli aventi diritto.

Idem dicasi con l'incrocio e la rotonda (ancora da definire, invero) tra viale Mediterraneo e viale Pigafetta, demolendo l'attività di autolavaggio ed elettrauto colà ubicato.

Dalle piantine allegate ben si rappresenta la soluzione proposta lasciando risolvere la questione della viabilità secondaria presente nella zona, lasciando interamente percorribile via del Boschetto, creando il collegamento di viale Bergamo verso sud, fino ad intercettare via del Boschetto; allo stesso modo sono previsti, con brevi tratti, il collegamento alla nuova dorsale anche di viale Torino, di viale Trento e della via dei Carabinieri.

Infine, sono previste due ampie rotatorie, una all'incrocio tra viale C. Colombo e viale Tirreno, e l'altra, posizionata in viale Padova, che saranno frutto di una più attenta e articolata proposta progettuale in capo alla volontà politica e, di conseguenza, elaborazione tecnica.

Istruttoria

Tale richiesta non può essere accolta, in quanto le osservazioni sono relative ad interventi da eseguire all'esterno dell'Ambito n.2. Le stesse possono essere eventualmente valutate in occasione della pianificazione attuativa dell'Ambito n.3.

Si valuta che la proposta inserita nell'osservazione presenta due rilevanti criticità:

1. l'innesto su Viale Padova determina la forte riduzione dell'attuale Parco di Piazza Europa che il P.U.A. dell'Ambito n.2, invece, valorizza;
2. l'impatto con le abitazioni ad ovest della Caserma dei Carabinieri può determinare un costo non sostenibile per la realizzazione della strada proposta, oltre ad una questione sociale di non semplice soluzione.

Tale area è stata compresa negli ambiti di urbanizzazione consolidata di cui alla L.R.V. 14/2017.

NON ACCOGLIBILE

Parere Valutatore

Si concorda con la controdeduzione del Comune di Chioggia.

3. Individuazione di contenuti e metodologie del Rapporto Ambientale

Il ruolo della Valutazione Ambientale Strategica è quello di verificare che le previsioni del PUA siano coerenti con le linee di indirizzo della pianificazione sovraordinata, inoltre deve valutare l'entità degli impatti sul sistema ambientale.

Sulla base di quanto indicato all'allegato VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006, il Rapporto Ambientale deve contenere:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Sulla scorta di quanto previsto dalla normativa vigente e dei pareri ricevuti in fase di Verifica di Assoggettabilità a VAS, il Rapporto Ambientale è articolato secondo la seguente struttura:

- Iter del Piano Urbanistico Attuativo area ex batteria forte Penzo;
- individuazione di contenuti e metodologie del Rapporto Ambientale
- i contenuti del Piano Urbanistico Attuativo area ex batteria forte Penzo – Ambito 2 Progetto Speciale n.6
- descrizione dello stato dell'ambiente;
- l'analisi di coerenza esterna;
- la valutazione degli scenari alternativi;

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

- la valutazione di sostenibilità del PUA
- misure di mitigazione e compensazione
- il sistema di monitoraggio.

La ricostruzione dell'**iter del PUA** "Ex batteria forte Penzo" ha rappresentato il passo necessario per la stesura del Rapporto Ambientale in quanto oltre a quanto previsto dalla normativa, ha permesso di identificare e approfondire le tematiche ambientali che i diversi Enti hanno richiesto di approfondire rispetto a quanto fatto all'interno del Rapporto Ambientale Preliminare.

Successivamente è stata riportata una **sintesi dei contenuti del PUA**, tuttavia si evidenzia che non sono intervenute modifiche agli aspetti progettuali.

La **descrizione dello stato dell'ambiente** è stata sviluppata, in coerenza con il precedente Rapporto Ambientale Preliminare, per singole componenti evidenziandone lo stato attuale, tendenze e criticità. Si è proceduto, inoltre, ad approfondire gli aspetti ambientali indicati dai pareri degli Enti all'interno della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS.

L'analisi della **coerenza esterna** ha permesso di verificare il rapporto con i principali piani e programmi di riferimento; mentre successivamente è stata affrontata l'analisi degli scenari alternativi, valutando l'opzione zero e quindi la non attuazione e PUA e uno scenario viabilistico alternativo derivante dal parziale accoglimento della osservazione n. 1 al PUA.

La **valutazione degli impatti/effetti cumulativi** è stata sviluppata tenendo conto degli apporti derivanti dagli altri ambiti (n. 1 e n. 3) ricompresi nel progetto speciale n. 6. In mancanza di uno strumento urbanistico attuativo, le ipotesi sono riferite alle previsioni urbanistiche di quantità edificatorie ammissibili dalla scheda del Progetto Speciale n. 6.

La **valutazione** dei possibili effetti del PUA Penzo sulle componenti ambientali, economiche e sociali è stata effettuata per le singole componenti attribuendo e motivando dei giudizi sulla base di una scala di impatto.

In **supporto alla valutazione** del PUA Penzo, è stato utilizzato un sistema di **stima dei principali servizi ecosistemici** forniti dalle aree oggetto di PUA a seconda delle caratteristiche assunte nello scenario di progetto.

Ciò ha consentito di avere un'idea del valore ambientale e sociale che assumeranno le aree oggetto di studio sulla base della previsione del loro sviluppo futuro.

Infine si è proceduto a individuare delle misure di accompagnamento per l'attuazione del PUA.

4. I contenuti del Piano Urbanistico Attuativo area ex batteria forte Penzo – Ambito 2 Progetto Speciale n.6

L'oggetto della valutazione è il Piano Urbanistico Attuativo (PUA) dell'area ex Forte Penzo, per l'ambito n. 2 del progetto Speciale n. 6 così come determinato dal P.R.G. Comunale in vigore.

L'ambito fa parte di una scheda tecnica di attuazione denominata Batteria Penzo ed è costituita da altri due Ambiti il n. 1 e il n. 3.

Il PUA di iniziativa privata dell'area ex Forte Penzo prevede la realizzazione di un'area residenziale e di un polo commerciale capace di rafforzare la vivibilità e la fruibilità da parte di cittadini e turisti della parte centrale di Sottomarina.

L'attenzione alla valorizzazione degli spazi pubblici è la filosofia alla base di un processo di rigenerazione che radica la sua forza nella stretta collaborazione e sinergia tra pubblico e privato. Nel merito il Piano concentra la destinazione residenziale lungo la continuazione di viale Bergamo, lasciando il fronte di Viale Padova ad appannaggio delle strutture commerciali. Tale situazione aiuta a ridefinire le dinamiche urbane fornendo al centro città un'area in grado di completare il sistema dei percorsi cittadini.

Di fatto, la definizione della parte commerciale e di quella residenziale ha implicato anche una conseguente attenzione e relazione con il sistema dei parcheggi e il sistema dei servizi dedicati al tempo libero, che hanno il compito di inserirsi e completare un disegno urbano più grande. Questo modifica parzialmente la mobilità esistente. La realizzazione di un parco lineare che contempla una pista ciclabile e l'allargamento delle arterie viarie presenti nel Piano aiutano sicuramente a determinare una prospettiva di qualità per l'area.

Le soluzioni proposte sono verificate per essere parte di una strategia insediativa che esprima un rapporto consapevole con l'ambiente complesso circostante, stabilendo criteri di reciprocità nella costruzione del paesaggio, nelle scelte specifiche di materiali inerti e vegetali, per ciò che riguarda la sostenibilità idraulica e la gestione degli spazi pubblici.

Nella scheda del PRGC di attuazione del progetto speciale n. 6, relativamente all'ambito n. 2 si determina:

- Volume massimo edificabile compreso esistente 7.000 mq di snp;
- L'altezza massima e i distacchi da confini e fabbricati è demandata al Piano Attuativo;
- La definizione dell'assetto viario verrà definita in sede di Piano Attuativo.

4.1 Inquadramento territoriale

Il Comune di Chioggia appartiene all'area meridionale della provincia di Venezia e confina con i Comuni di Venezia e Campagna Lupia, a nord, con i Comuni di Codevigo e Correzzola, a nordovest (appartenente invece alla provincia di Padova), con i comuni di Cona e Cavarzere rispettivamente ad ovest e a sud-ovest (anch'essi facenti parte della medesima porzione di provincia), con i Comuni di Loreo e Rosolina, a sud (provincia di Rovigo) e con il mare Adriatico ad est.

Il territorio di bassa pianura e costiero è caratterizzato dalla presenza di un'ampia superficie lagunare ed è attraversato dai fiumi Brenta, Bacchiglione e Adige, oltre che da una fitta rete di drenaggio artificiale.

I centri abitati principali sono rappresentati dalle seguenti frazioni e località: Chioggia, Brondolo, Sottomarina, Ridotto Madonna, Borgo S. Giovanni, Valli, Ca' Bianca, Ca' Pasqua, Ca' Lino, S. Anna e Cavanella d'Adige. I principali assi viari sono la statale 309 "Romea", che taglia quasi tutto il territorio, e la linea ferroviaria "Chioggia-Rovigo". L'intero territorio occupa una superficie di 185,19 kmq, di cui 101,57 kmq in laguna e 83,62 in terraferma.



Inquadramento territoriale di Chioggia

L'area oggetto dell'intervento è sita nel Comune di Chioggia in località Sottomarina. La superficie interessata dal PUA ha un'estensione di circa 15.000 mq. È delimitata a nord dai giardini pubblici di Viale Umbria, ad ovest da

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Via del Boschetto e da Viale Padova, e a sud-est dall'area pubblica dell'ambito n. 3 del Piano speciale n. 6. Non molto distante, nella parte meridionale, si trova il complesso del centro Anziani e l'area dell'Ex Forte Penzo.



Individuazione area di progetto su ortofoto

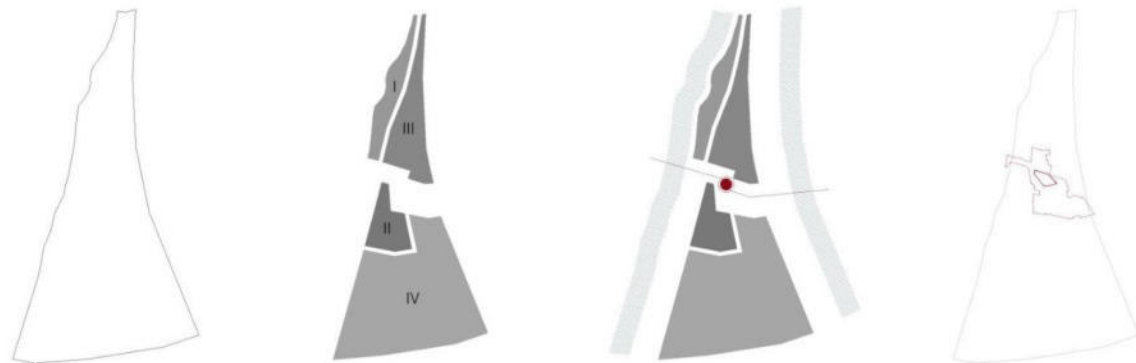
4.2 Filosofia e obiettivi

La ricomposizione dell'area ex Batteria Penzo costituisce una importantissima occasione per riconquistare una parte di città e consegnarla al libero utilizzo.

Tale area costituisce un ambito privilegiato in termini di prossimità alle zone centrali di Sottomarina poste a nord e, al contempo, la cerniera con la parte di più recente edificazione posta a sud, formata in prevalenza di componenti residenziali e di servizio. L'area oggetto di studio è inoltre mediana tra l'ambito lagunare e l'arenile. La posizione dell'area in oggetto è strategica e utile a collegare il centro storico e l'ambito lagunare di Sottomarina al litorale tramite una circolazione leggera ciclo-pedonale. All'interno di questo sistema si inserisce anche la necessità di dare continuità al sistema degli spazi pubblici e, in particolare, al sistema degli spazi verdi attrezzati.

Di fatto, i giardini pubblici di Piazzale Europa e Viale Umbria trovano necessità di collegarsi con gli spazi verdi del polo scolastico e dell'arena posizionati a sud dell'area d'intervento, e con quelli ipotizzabili nella futura pianificazione dell'area dei Reduci. La posizione centrale dell'area fa sì che un'altra vocazione diventi quella legata al completamento del percorso circolare di natura commerciale. A tale scopo, rafforzare il sistema delle piazze e la scelta di ipotizzare dei servizi di natura commerciale sembra poter contribuire a rafforzare in una logica urbana l'asse commerciale.

Per queste caratteristiche l'ambito ex Forte Penzo deve essere reso flessibile e diventare interfaccia tra le diverse condizioni del suo intorno. La nuova composizione dello spazio prevede l'inserimento di un'area pubblica verde che connette e struttura, tutto l'ambito d'intervento. Tale parco diventa l'elemento fondamentale che regola i rapporti tra i percorsi urbani e le parti costruite esistenti e quelle di progetto. La qualità dell'intervento si determina in rapporto diretto con la qualità degli spazi aperti. Lo spazio pubblico è così conformato come sommatoria di elementi funzionali, estetici ed emozionali: connessioni, attività, viabilità, orientamento, regolamentazione delle acque e memoria.



Sottomarina - Ambito urbano

Sottomarina - Cronologia di uno sviluppo

Sottomarina - La cerniera urbana tra mare e laguna

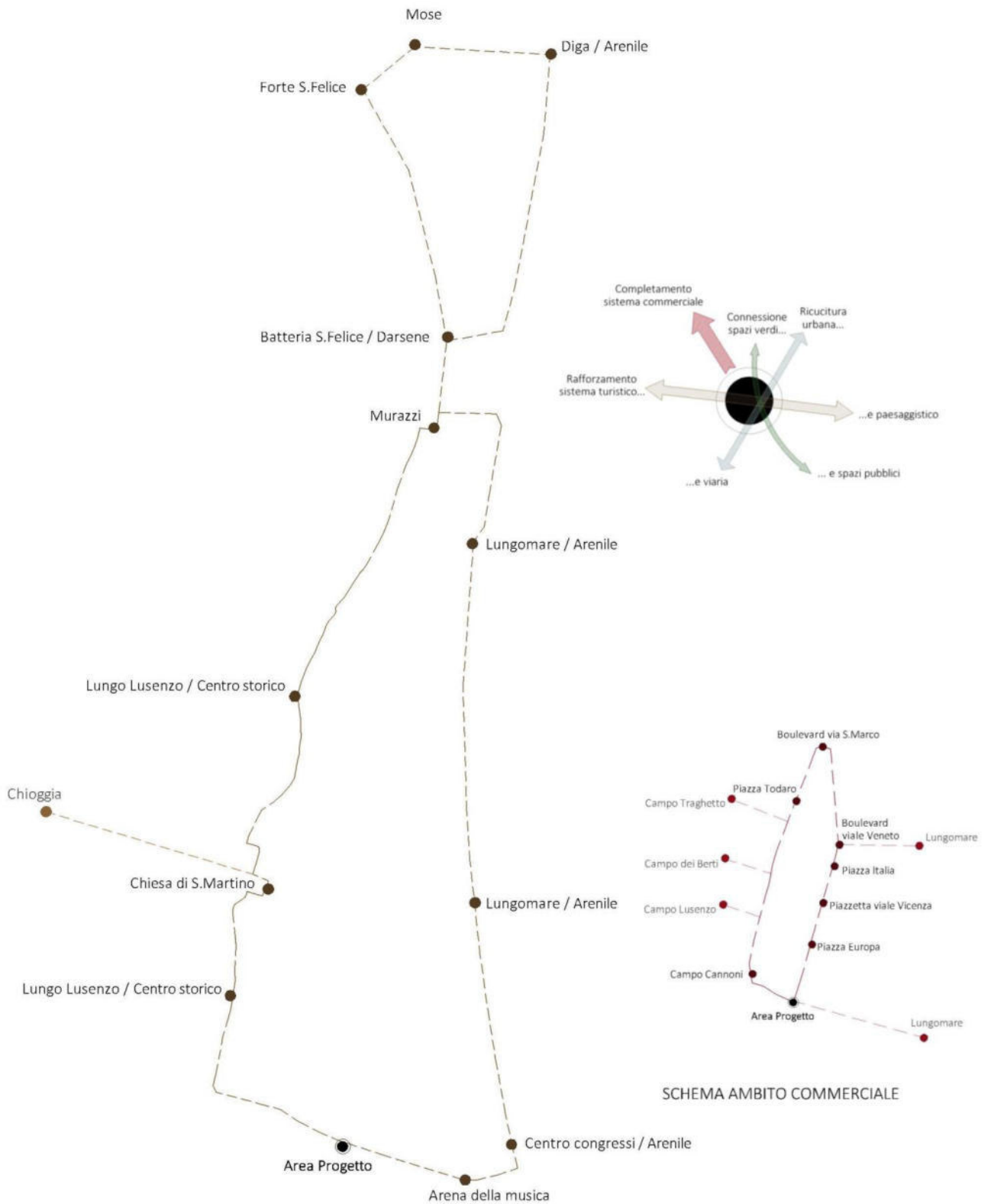
Ambito di progetto

- I - La città storica
- II - La città dell'abusivismo (Borgo Nuovo)
- III - La città turistica (anni '60)
- IV - La città moderna residenziale (anni '70)

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



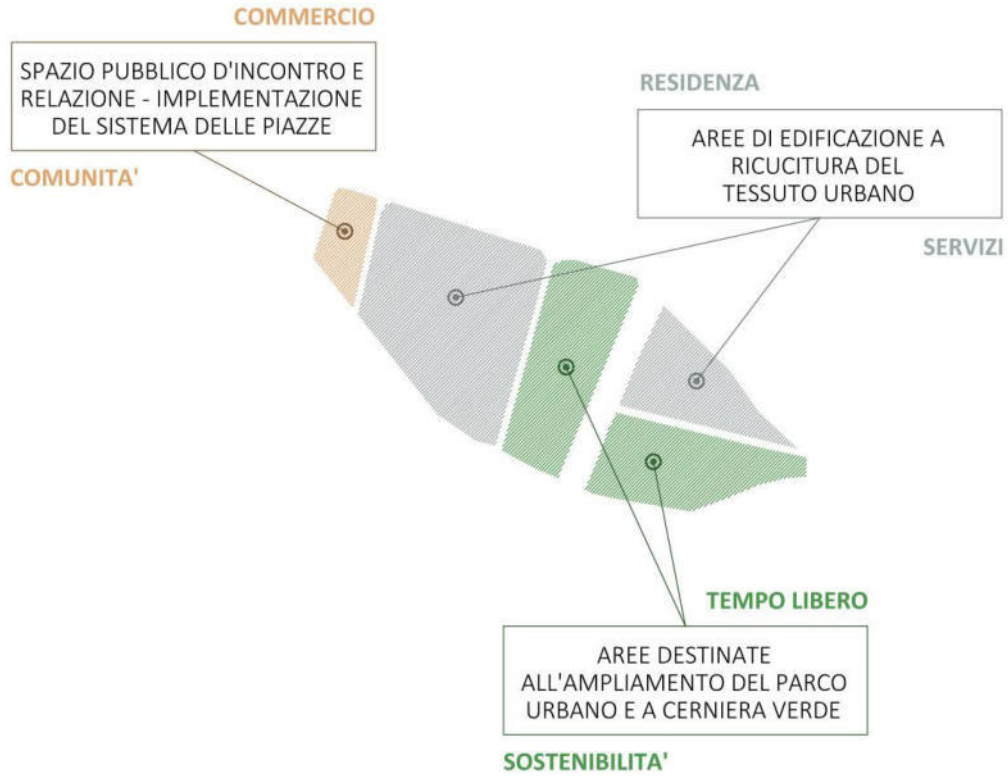
COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



SCHEMA AMBITO TURISTICO

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Il progetto si propone di attuare il Piano Regolatore per sviluppare e promuovere la rigenerazione di questa parte centrale di Sottomarina, nel rispetto delle qualità ambientali e paesaggistiche del comparto, attraverso importanti investimenti e il ricorso alla realizzazione di strutture residenziali e commerciali.

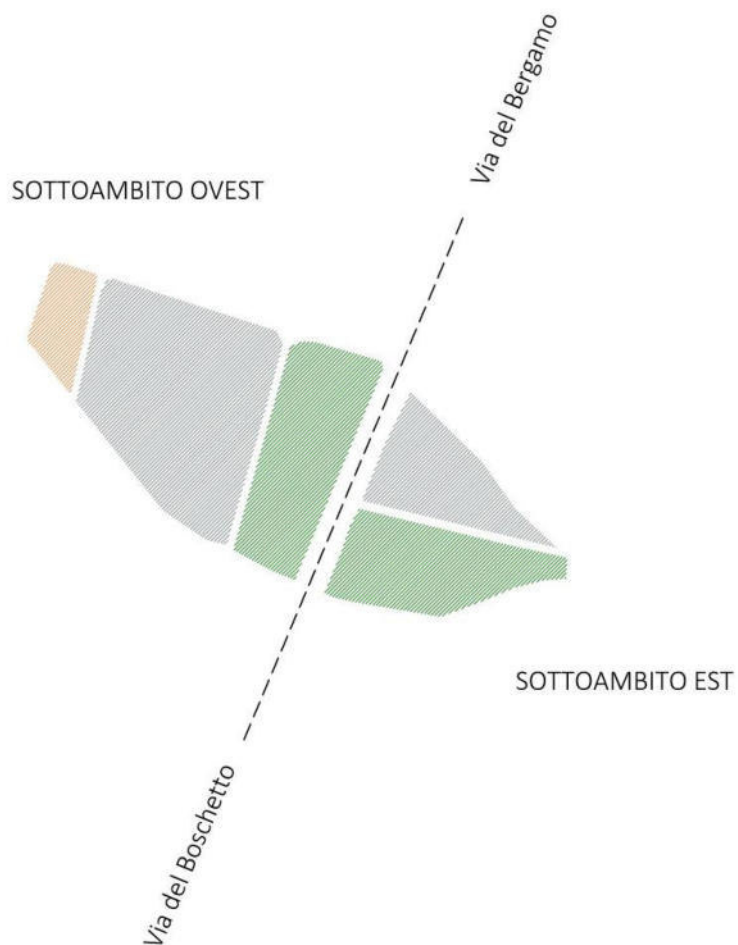


1

LA PRIMA AZIONE E' INDIVIDUARE IL SISTEMA DEI PERCORSI E DELLE FUNZIONI CAPACI DI INTEGRARE L'AREA CON IL CONTESTO URBANO E RAFFORZANDONE COSI' IL RUOLO DI CERNIERA.

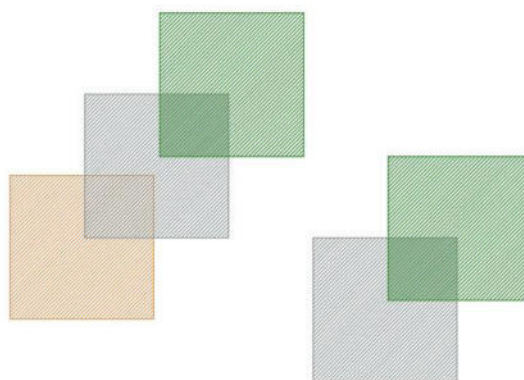


COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

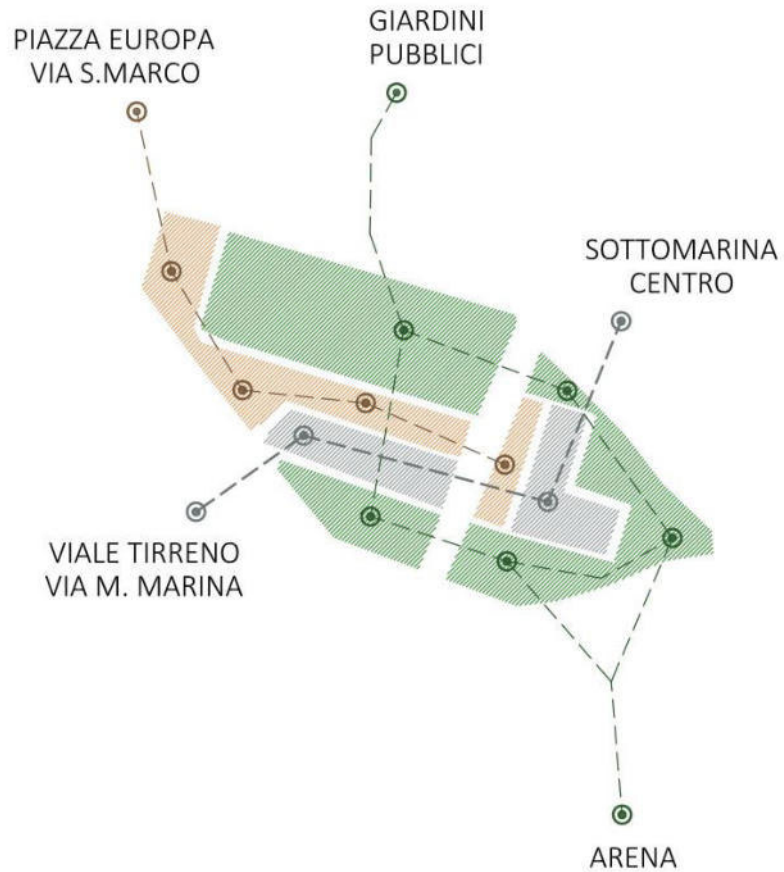


2

AL FINE DI AUMENTARNE LA POTENZIALITA' E LA PERMEABILITA' PUBBLICA DELL'INTERA AREA SI PREVEDE LA SOVRAPPOSIZIONE DI PIU' FUNZIONI NEL SEDIME DELL'AMBITO. CIO' GARANTISCE LA CONTINUITA' DEI PERCORSI E RAFFORZA LE RELAZIONI DELL'AMBITO DI PROGETTO CON IL CONTESTO URBANO.

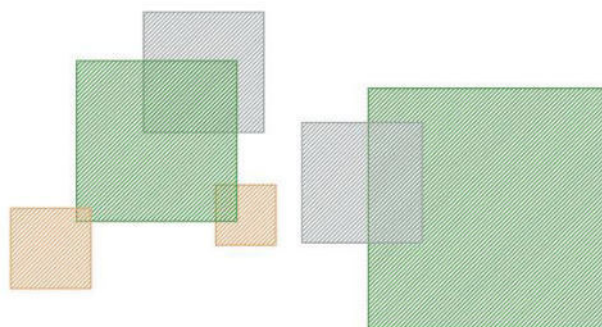


COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



3

DOVE POSSIBILE SI
AGISCE
CONCENTRANDO IL
CARICO EDIFICATORIO
IN MODO DA LIBERARE
IL SUOLO PER
FACILITARNE LA
PERMEABILITA' E
AUMENTARE LO SPAZIO
PUBBLICO ADIBITO AD
AREA VERDE E ATTIVITA'
RICREATIVE.



4.3 Stato di fatto

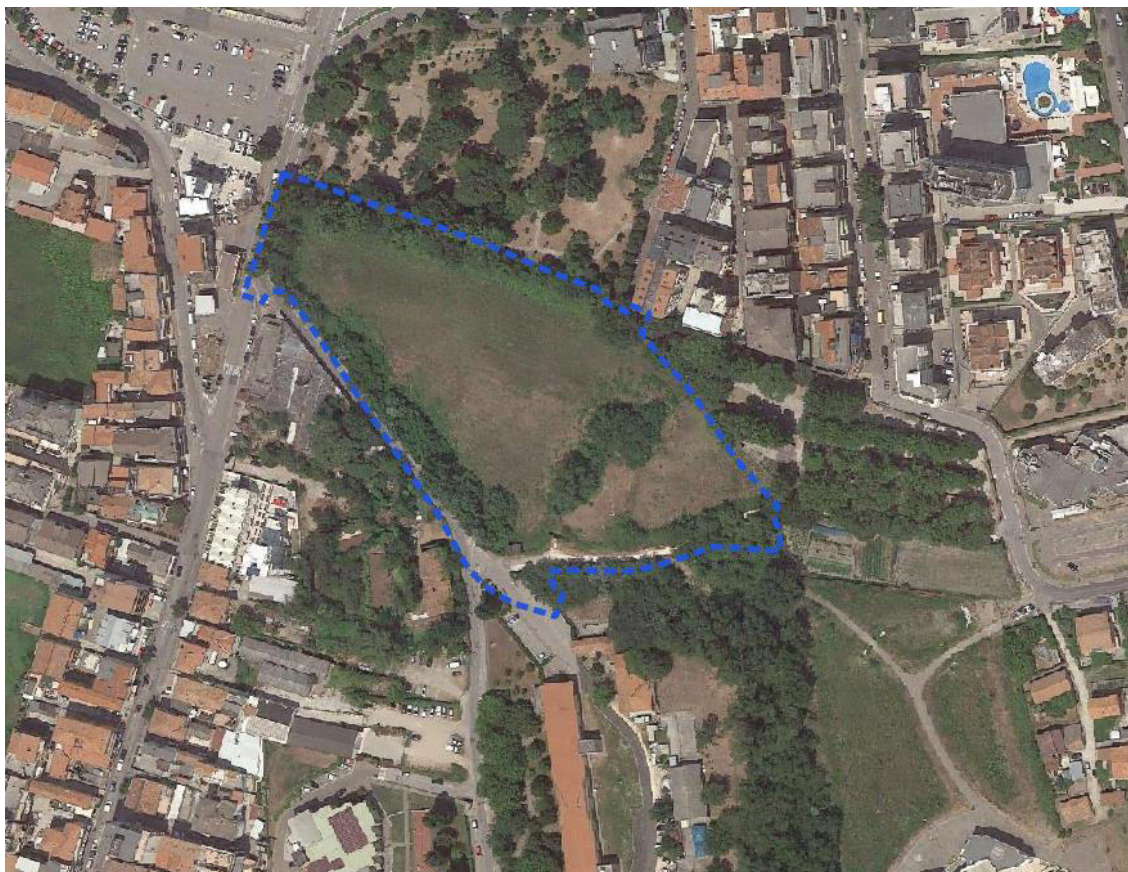
L'area oggetto della presente relazione è sita nel Comune di Chioggia in località Sottomarina.

La superficie interessata dal PUA ha un'estensione di circa 15.000 mq. È delimitata a nord dai giardini pubblici di Viale Umbria, ad ovest da Via del Boschetto e da Viale Padova, e a sud-est dall'area pubblica dell'ambito 3 del Piano speciale n°6. Non molto distante, nella parte meridionale, si trova il complesso del centro Anziani e l'area puntuale dell'Ex Forte Penzo.

Le aree del presente progetto sono accessibili da Viale Padova e dal nuovo prolungamento di Viale Bergamo che taglierà l'area in oggetto in due parti.

Il terreno dell'ambito presenta caratteristiche prevalentemente pianeggianti con la presenza di lievi dislivelli.

Fino al dopoguerra quest'area risultava essere tra le più prossime al centro storico di Sottomarina dove era possibile svolgere attività agricole di coltivazione. Negli anni dello sviluppo economico la città di Sottomarina è cresciuta sostanzialmente "circondando" questa porzione di territorio relegando l'area a un sostanziale isolamento e degrado.



Individuazione area di progetto su ortofoto

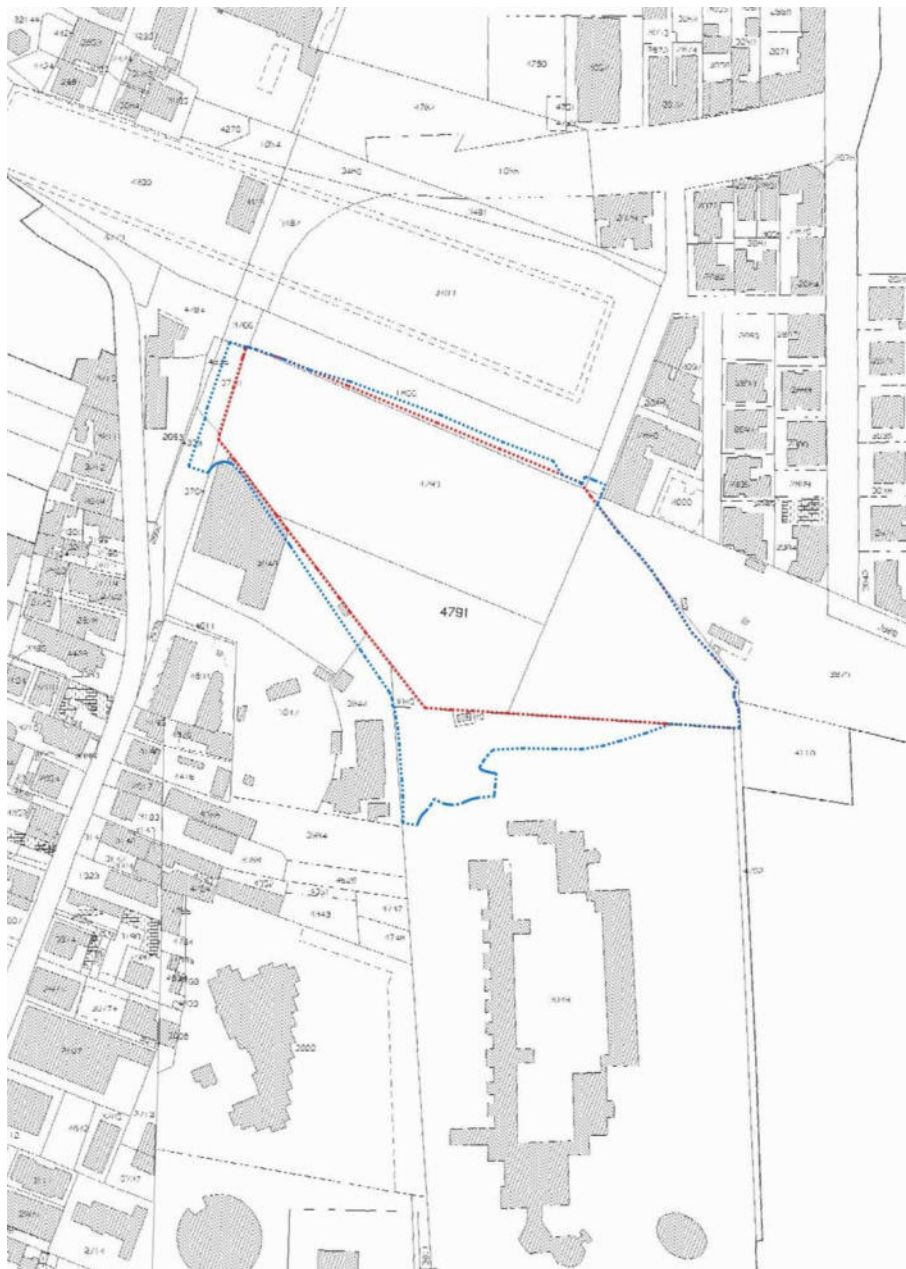
I soggetti proponenti sono proprietari dell'intera area oggetto del presente Piano.

Avvalendosi dei limiti di flessibilità contenuti negli strumenti urbanistici generali (PRGC) e nella normativa urbanistica vigente, il presente progetto di PUA ha previsto che il perimetro dell'ambito fosse modificato per adeguarlo alla situazione cartografico-patrimoniale allo stato dei luoghi. L'ambito comprende pertanto i mappali 4791, 4792 porz. e 4793 del FG 26 del N.C.T.U. di Chioggia (vedi tavola 15) di esclusiva proprietà dei proponenti.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Inoltre, si considerano alcune aree interessate dalle opere fuori ambito PUA che concorrono alla definizione unitaria del nuovo progetto urbano:

- aree in proprietà del Demanio dello Stato interessanti il Foglio 26 mapp. 1866 porz., 3845, 3768 porz., 3770 porz., 3766 porz., (viabilità e verde esistente);
- alcune aree in proprietà del demanio comunale (porzione area via Bergamo);
- alcune aree del demanio comunale interessanti il Foglio 26 mapp. 3879 porz., 3049 porz., 3844 porz., 3846 porz.;
- un'area in proprietà dell'Associazione Italiana Croce Rossa ed Enel spa (cabina Enel esistente).



Ambito di intervento su base catastale e proprietà

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Ditta | Foglio | Mappale n. | Superficie catastale mq | Superficie catastale Ambito PUA mq |
|---|--------|------------|-------------------------|------------------------------------|
| Tiozzo Caenazzo Arzolin Marino Tiozzo Caenazzo Arzolin Orazio Tiozzo Caenazzo Fabrizio Tiozzo Caenazzo Lucia | 26 | 4791 | 3.185 | 3.185 |
| | 26 | 4792 | 4.195 | 4.195 |
| | 26 | 4793 | 7.661 | 7.661 |
| Superfici totali mq | | | 15.041 | 15.041 |

Elenco Ditte Ambito PUA

| Ditta | Foglio | Mappale n. | Superficie catastale mq | Superficie catastale ingombro mq |
|---|--------|------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Demanio dello Stato | 26 | 1866 | 2.190 | 269 |
| Comune di Chioggia | 26 | area via Bergamo | | 32 |
| Comune di Chioggia | 26 | 3879 | 5.137 | 13 |
| Comune di Chioggia | 26 | 3049 | 29.116 | 1.937 |
| Associazione Italiana Croce Rossa Enel Spa | 26 | 4149 | 44 | 44 |
| Demanio dello Stato | 26 | 3845 | 80 | 80 |
| Comune di Chioggia | 26 | 3844 | 1.200 | 118 |
| Comune di Chioggia | 26 | 3846 | 2.620 | 305 |
| Demanio dello Stato | 26 | 3768 | 560 | 133 |
| Demanio dello Stato | 26 | 3770 | 340 | 227 |
| Demanio dello Stato | 26 | 3766 | 150 | 3 |
| Superfici totali mq | | | 41.437 | 3.164 |

Elenco Ditte fuori ambito

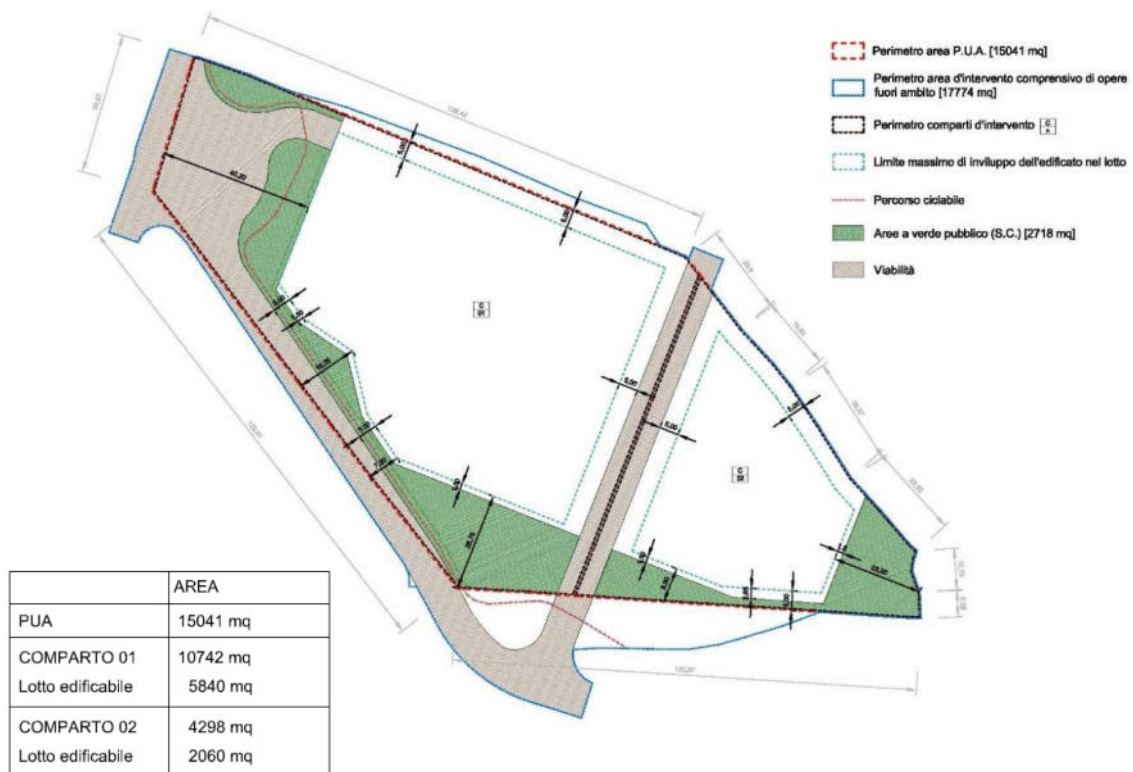
4.4 Il Piano Attuativo

Gli obiettivi specifici del PUA, derivati dagli obiettivi generali sopra citati, sono quelli di dotare l'area di una serie di servizi ed infrastrutture che si rivolgano ad un bacino d'utenza residenziale che ricerca la qualità edilizia e ambientale. La proposta progettuale rispetta specificatamente le caratteristiche, le destinazioni d'uso ammesse, le procedure d'intervento, gli indici e i parametri, le tipologie e i criteri d'intervento, prescritti dalle norme del vigente PRGC e dalle NTA proposte dal PUA.

La volumetria disponibile all'interno del P.U.A. consta di una SNP pari a 7.000 mq, suddivisa in 4.915 mq assegnata al Comparto 1 e 2.085 mq assegnata al Comparto 2, articolate nel rispetto delle indicazioni di P.R.G. e ai sensi della LR 61/85, come dalla tabella che segue dove risultano indicati alcuni parametri, le distanze dai confini, dalle strade e dai fabbricati etc.:

| | | |
|---|---|----------------------|
| a | Limite di altezza dei fabbricati | ml 30,00 fuori terra |
| b | Distanza minima dai confini di proprietà | ml. 1,50 |
| c | Distanza minima dai confini verso strada | ml. 5,00 |
| d | Distanza minima tra pareti finestrate (di fabbricati all'interno dello stesso comparto) | ml. 8,00 |
| e | Distanza minima tra pareti non finestrate | ml. 5,00 |
| f | Distanza minima tra fabbricati (in comparti diversi) | ml. 10,00 |

I due comparti del piano sono divisi fisicamente dalla realizzazione del prolungamento di Viale Bergamo che si collega a Via del Boschetto.



Estratto Tavola 23 - planimetria sagoma di massimo inviluppo e comparti

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Tale divisione ha generato anche una naturale suddivisione delle funzioni. Nel comparto 01, posizionato ad ovest, si dà prevalenza alle funzioni commerciali che maggiormente hanno la capacità di "ancorare" tale progetto ad una dinamica di percorsi propri del centro della località. Nel comparto 02, posizionato ad est e rivolto al mare, si privilegia invece la residenzialità.

Il vigente PRGC prevede che la s.n.p. massima realizzabile ammonti a 7000 mq. Il PUA sottende a un disegno progettuale omogeneo e capace quindi di dare continuità ai valori a cui aspira il Piano.

Le destinazioni d'uso ammesse all'interno dei due comparti sono le seguenti:

- residenziale;
- commerciale al dettaglio;
- direzionale;
- attività ludiche, svago e pubblico spettacolo;
- viabilità e parcheggi.

Per i due comparti il dimensionamento prevede:

COMPARTO 1

Destinazione Commerciale:

- | | |
|---|----------------|
| • Media struttura di vendita-food | 2500 mq s.n.p. |
| • Magazzino della media struttura di vendita-food | 650 mq s.n.p. |
| • Esercizi di vicinato | 675 mq s.n.p. |

Destinazione Residenziale:

- | | |
|--|----------------|
| • Edificio A (6 piani – 15 appartamenti) | 1090 mq s.n.p. |
|--|----------------|

TOTALE 4915 mq s.n.p.

COMPARTO 2

Destinazione Residenziale:

- | | |
|--|----------------|
| • Edificio B (5 piani – 13 appartamenti) | 810 mq s.n.p. |
| • Edificio C (9 piani – 22 appartamenti) | 1275 mq s.n.p. |

TOTALE 2085 mq s.n.p.

TOTALE AMBITO 7000 mq s.n.p.

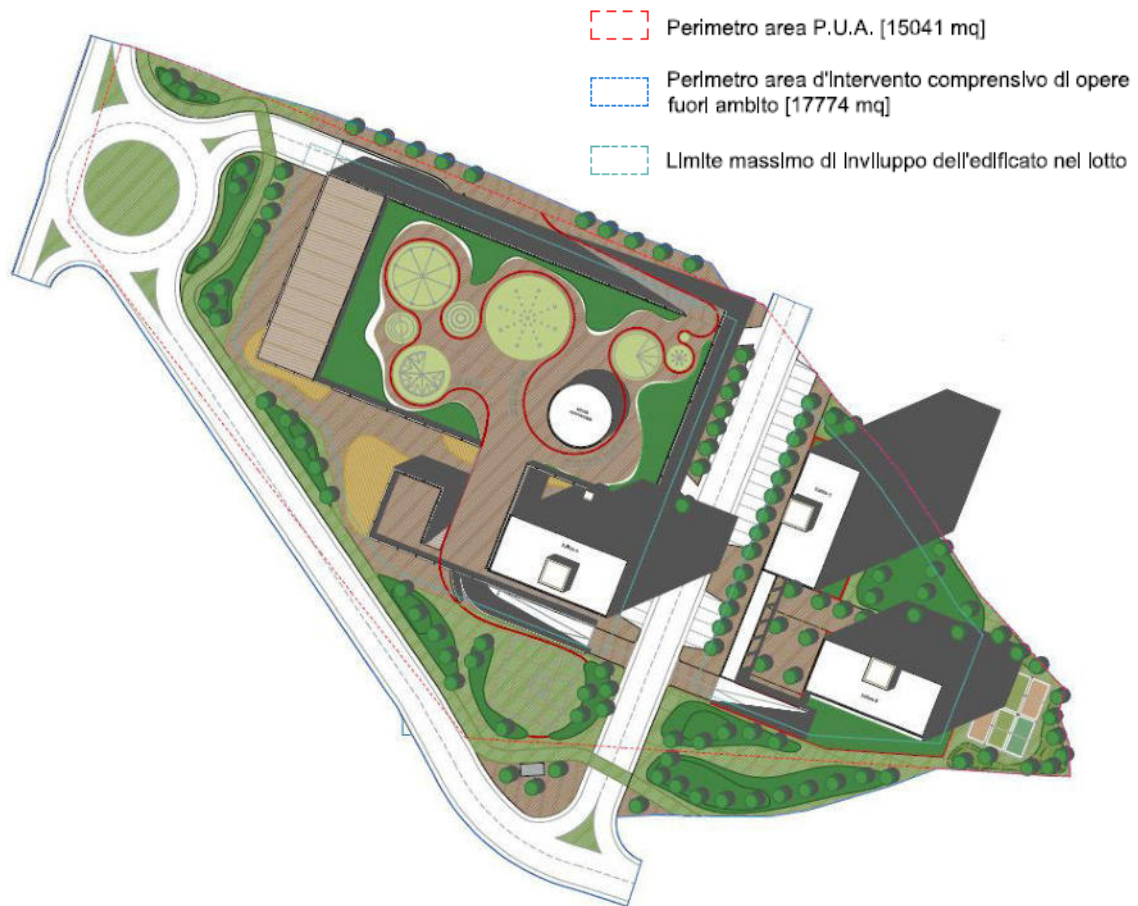
Il PUA, una volta approvato, può essere attuato anche per singoli stralci, purché sia garantita la capacità ed autonomia funzionale dei comparti e la realizzazione delle opere di urbanizzazione previste.

È stato previsto che le aree ricomprese nello standard a verde, quali opere di urbanizzazione secondaria, siano opportunamente sistemate, a scempero del versamento degli oneri. In tali aree si prevede la realizzazione di percorsi ciclopedonali.

4.4.1 Proposta progettuale

In sintesi, la proposta progettuale per l'attuazione del PUA è così articolata:

1. razionalizzazione degli accessi e individuazione di una nuova viabilità;
2. dotazione dell'area di ampie superfici trattate a verde, evitando di estendere eccessivamente le aree di parcheggio a raso, dando specifiche indicazioni di interrimento delle stesse;
3. organizzazione dell'ambito in due comparti d'intervento dotati di flessibilità di attuazione e caratterizzati da specifiche destinazioni d'uso;
4. realizzazione di nuovi edifici residenziali e commerciali. La disposizione degli stessi determina una composizione urbana in grado di generare un'asse commerciale pedonale che congiunge viale Padova a Viale Bergamo e che prosegue fino a raggiungere gli spazi verdi attrezzati posti a d est.
5. creazione di un sistema ciclo-pedonale, di piazze, verde e spazi di aggregazione.



Estratto Tav. 24a Planivolumetrico

Per favorire il sistema degli accessi alla nuova area urbanizzata è stata prevista la realizzazione di una rotonda all'altezza di Viale Padova. Inoltre, la realizzazione dei parcheggi sotterranei, che soddisfano i bisogni commerciali e residenziali, consente di limitare il consumo di suolo e dare unitarietà al progetto articolando i percorsi e il verde in maniera organica e continua.

Per quanto concerne gli edifici di nuova costruzione, sono previste tipologie edilizie in funzione delle differenti destinazioni d'uso concepite all'interno dei comparti. Sotto il profilo energetico, per tutti i nuovi edifici, saranno privilegiate soluzioni che rendano possibile il raggiungimento di elevate categorie di certificazione energetica.

A livello indicativo sono stati elaborati in tavola 26 alcuni prospetti funzionali ad un'ipotesi progettuale che sarà definita in fase di permesso di costruire.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

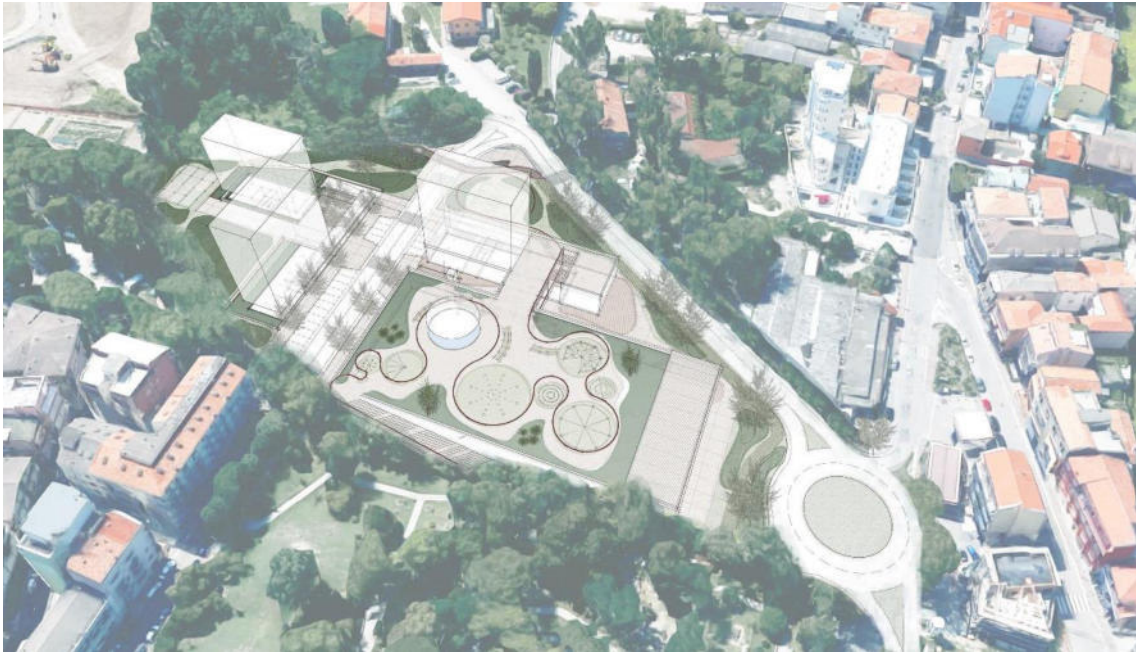
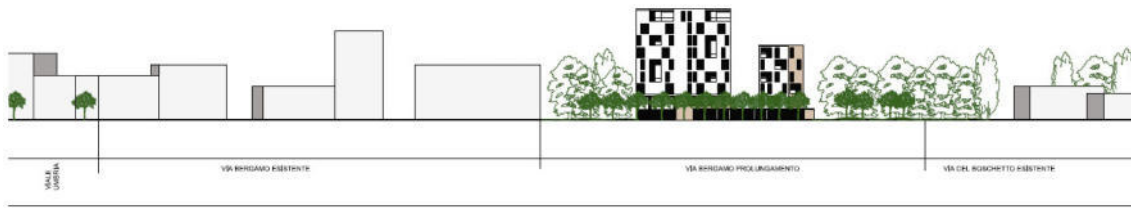


Foto inserimento vista a volo di uccello

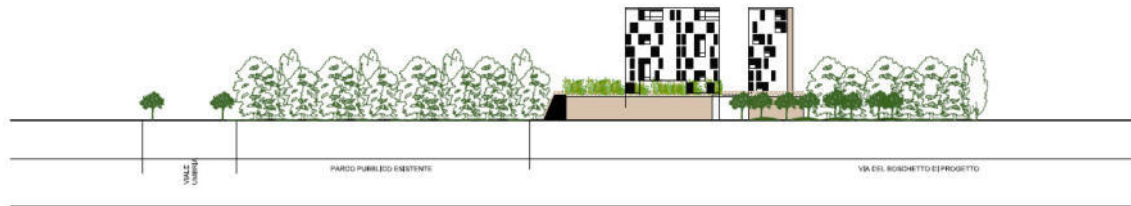


Planivolumetrico

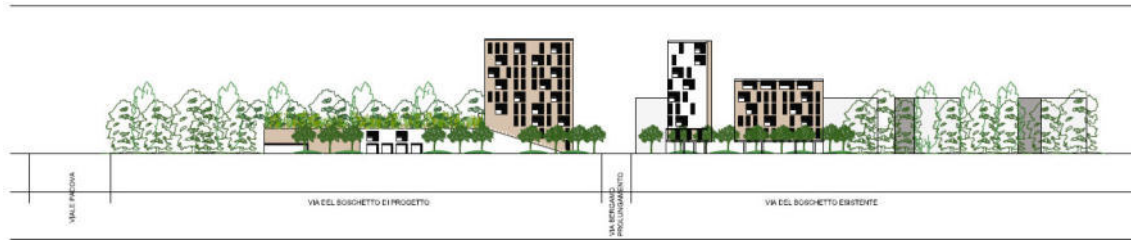
COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Profilo AA



Profilo BB



Profilo CC



Vista 1 e Vista 2

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

4.4.2 *Opere di urbanizzazione e standard*

Il Piano prevede le opere di urbanizzazione primaria tra cui la realizzazione di una rotonda in corrispondenza dell'intersezione tra Via del Boschetto e Viale Padova, l'allargamento di Via del Boschetto, il prolungamento di via Bergamo e l'intersezione tra Via del Boschetto e Viale Bergamo.

Per le opere di urbanizzazione secondaria è prevista la realizzazione delle sistemazioni a verde attrezzato come da progetto. L'intervento prevede un percorso ciclo-pedonale, la realizzazione di uno spazio ludico (campo da basket per il 3 contro 3), un parco giochi attrezzato posto nella copertura del supermercato e uno spazio verde per attività ricreative (ad esempio gli orti urbani).

Lo standard a verde previsto dal progetto è di circa 2.718 mq. Una parte viene ceduta al patrimonio pubblico, mentre la restante parte viene convenzionata per uso pubblico.

Lo standard a parcheggio è di circa 6.430 mq, rispettando ampiamente quanto richiesto dalla normativa.

La parte ceduta al patrimonio pubblico riguarda in prevalenza parcheggi in superficie. Tuttavia una parte a uso pubblico viene predisposta nel parcheggio interrato.


Si riportano gli estratti degli elaborati grafici e i dati relativi al calcolo standard urbanistici.




COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



STANDARD A VERDE

 standard a verde pubblico da cedere
(L.R.61/ 85 art. 25)
885 mq

 standard a verde a uso pubblico
(L.R.61/ 85 art. 25)
1.833 mq

Estratto tav. 25b Standard a verde

PUA AMBITO 2/AREA EX BATTERIA PENZO – Standard Parcheggio e Verde

COMPARTO 1

Standard area commerciale

Rif. Art 25 L.R. 61/85

1*SLP

$2500 + 675 + 650 = 3825$ mq s.n.p.

$Snp * 1.2 = SLP$

$3825 * 1.2 = 4590$ mq SLP da destinare a servizi di cui almeno la metà a parcheggio

Standard a parcheggio 68% = 3121 mq

Standard a verde 32% = 1469 mq

Rif. art.6 comma 11 lettera b della NTA del Prg comunale e L. 122/89

Volume supermercato + magazzino = 3150 mq s.c x 3.7 m = 11655 mc

Volume artigianato di vicinato, direzionale/commerciale = 675 mq s.c x 3.7 m = 2497.50 mc

Volume totale = 14152.50 mc / $10 = 1415.25$ mq

Standard a parcheggio = 1415 mq

Standard a parcheggio totale commerciale= 4536 mq

Standard area residenziale

Edificio A (6 piani – 15 appartamenti)

Rif. art.6 comma 11 lettera b della NTA del Prg comunale e L.122/89

Standard parcheggio = 1090 mq snp x 3.7 (da NTA) = 4033 mc / $10 = 403$ mq

Rif. Art 6 comma 11 delle NTA del Prg comunale e art. 25 L.R. 61/85

$1090 \times 3.7 = 4033$ mc

$4033 / 150 = 26.88$ mq/abitante

Standard a verde = $27 \times 15 = 405$ mq

Standard a parcheggio = $27 \times 3.5 = 95$ mq

Standard totale a verde comparto 1 = 1874 mq

Standard totale a parcheggio comparto 1 = $3121 + 1415 + 403 + 95 = 5034$ mq

COMPARTO 2

Standard area residenziale

Edificio B (5 piani – 13 appartamenti) e Edificio C (9 piani – 22 appartamenti)

Rif. art.6 comma 11 lettera b della NTA del Prg comunale e L.122/89

Standard parcheggio = $(810+1275) \text{ mq smp} \times 3.7$ (da NTA) = $7714.50 \text{ mc} / 10 = 771 \text{ mq}$

Edificio B (5 piani – 13 appartamenti) e Edificio C (9 piani – 22 appartamenti)

Rif. Art 6 comma 11 delle NTA del Prg comunale e L.R. 61/85

$(810+1275) \times 3.7 = 7714.50 \text{ mc}$

$7714.50 / 150 = 51 \text{ ab. teorico}$

Standard a verde = $51 \times 15 = 765 \text{ mq}$

Standard a parcheggio = $51 \times 3.5 = 179 \text{ mq}$

Standard totale a verde comparto 2 = **765 mq**

Standard totale a parcheggio comparto 2 = $771+179 = 950 \text{ mq}$

TOTALE AMBITO:

Standard totale a verde = $1469 + 405 + 765 = 2639 \text{ mq} < 2718 \text{ mq}$

Standard totale a parcheggio = $5034 + 950 = 5984 \text{ mq} < 6430 \text{ mq}$

PUA AMBITO 2/AREA EX BATTERIA PENZO – SINTESI Standard Parcheggio e Verde

Snp totale intervento PUA: 7000 mq

| | DA NORMATIVA | DA PROGETTO |
|--|---|----------------|
| L 122/89 | $V=7000*3.7= 25.900 \text{ mc}/10=$ | |
| 1 mq/10 mc | | |
| | Standard a parcheggio | |
| Residenziale | 2590 mq | |
| Commerciale | | |
| Artigianale di servizio | | |
| Direzionale | | |
| 7000 mq snp | | |
| L 61/85 art. 25 | V/150 abitanti teorici | |
| $V=\text{snp}*3.7$ | $3175*3.7=11747.50 \text{ mc}$ | |
| $V/150= \text{Ab teorici}$ | $\text{Ab.t. } V/150= 78.3$ | |
| $P=\text{Ab.t.}*3.5$ | | |
| $V=\text{Ab.t.}*15$ | Standard a verde | |
| | $15*78= 1170 \text{ mq}$ | |
| Residenziale | Standard a parcheggio | |
| 3175 mq snp | $3.5*78= 273 \text{ mq}$ | |
| L 61/85 art. 25 | $\text{Slp} = 3825+(3825*0.2)=3825+765=$ | |
| $1*\text{slp}$ | 4590 mq di cui almeno 50% parcheggio | |
| Commerciale | | |
| Artigianale di servizio | 3121 mq | |
| Direzionale | 68% standard a parcheggio | |
| 3825 mq snp | 1469 mq | |
| | 32% standard a verde | |
| Standard a parcheggio totale | 2590 mq | |
| | 273 mq | |
| Commerciale, artigianato di servizio, direzionale e residenziale | 3121 mq | |
| | <hr style="width: 100%;"/> | |
| | 5984 mq | 6430 mq |
| Standard a verde totale | 1469 | |
| | 1170 | |
| Commerciale, artigianato di servizio, direzionale e residenziale | 2639 mq | |
| | <hr style="width: 100%;"/> | |
| | | 2718 mq |

4.4.3 *Cessione d'uso pubblico delle aree per la realizzazione delle opere di urbanizzazione all'interno dell'ambito del piano di lottizzazione*

La Ditta Attuatrice si impegna a cedere e vincolare ad uso pubblico, senza corrispettivo alcuno con atto pubblico successivo, con tutte le spese a suo esclusivo carico, le aree corrispondenti a mq 3.589 di cui:

- mq 2.382 con destinazione strada pubblica;
- mq 450 pista ciclabile;
- mq 454 area verde e pavimentata pedonale;
- mq 303 parcheggi pubblici.

La Ditta Attuatrice si impegna a realizzare, senza corrispettivo alcuno, le opere extra ambito, così come previsto dal progetto del Piano di Attuativo, e a cedere con atto pubblico successivo, con tutte le spese a suo esclusivo carico, le relative aree corrispondenti a mq 2.733 mq.

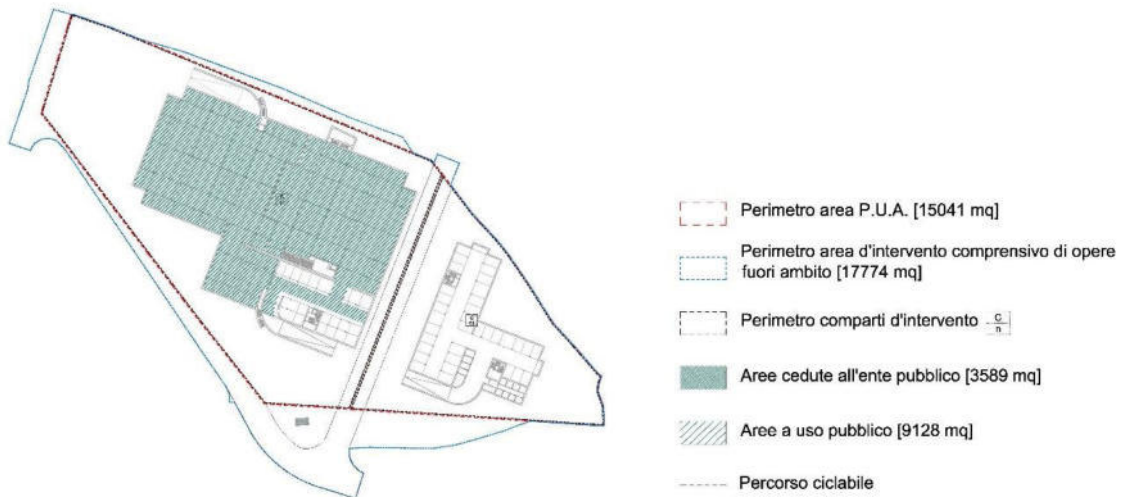
La Ditta Attuatrice si impegna altresì a realizzare le opere di seguito elencate e vincolarle ad uso pubblico per la durata di anni 20, senza corrispettivo alcuno con atto pubblico successivo, le aree corrispondenti a mq 9.128:

- mq 4.555 parcheggio interrato comparto 1
- mq 2.739 parco ludico (porzione della copertura media struttura vendita);
- mq 198 orto urbano;
- mq 210 campo di pallacanestro
- mq 1.426 verde.

Le superfici sopra riportate sono stimate su base di rilievo topografico, ferma restando la loro definizione al momento della cessione al Comune.



COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Estratto tav. 22 Aree da cedere ed asservire ad uso pubblico

4.4.4 Norme Tecniche di Attuazione

L'apparato normativo del Piano Urbanistico Attuativo è costituito da n. 18 articoli e nello specifico:

- Art. 1 – Contenuti e campo di applicazione del Piano attuativo
- Art. 2 – Elaborati che compongono il presente P.U.A.
- Art. 3 - Attuazione
- Art. 4 - Disposizioni plano-volumetriche
- Art. 5 - Disposizioni planivolumetriche particolari in relazione alle tipologie edilizie
- Art. 6 - Piano di campagna e quote altimetriche
- Art. 7 - Balconi, logge, porticati e bussole di ingresso
- Art. 8 - Pompeiane, pergolati, tende, brise soleil
- Art. 9 - Recinzione delle aree private
- Art. 10 - Accessi carrai e piazzole di sosta
- Art. 11 - Costruzioni accessorie
- Art. 12 - Volumi tecnici e classe energetica
- Art. 13 - Superfici pavimentate esterne e a verde
- Art. 14 - Copertura e vani accessori delle attività commerciali
- Art. 15 - Parcheggi interrati
- Art. 16 - Opere di urbanizzazione
- Art. 17 - Intervento diretto tramite S.C.I.A. specifico per l'applicazione dell'ex art. 6 del dpr 380/01 e art. 22 del d.p.r. n. 380 del 06.06.2001 aggiornato dal D.Lgs. 301/2002
- Art. 18 - Norme finali

L'analisi della normativa evidenzia che al suo interno sono definiti i riferimenti, le modalità e i parametri con cui potranno essere realizzati gli interventi all'interno degli ambiti di progetto individuati (per maggiori dettagli si rimanda all'apparato normativo del PUA).

4.4.5 *Stima del carico insediativo*

Piano Urbanistico Attuativo dell'ambito di intervento n. 2 "Ex Batteria Forte Penzo"

In relazione al progetto proposto per l'ambito d'intervento n. 2, si può prevedere il seguente carico insediativo:

- una media struttura di vendita-food da 2500 mq (con 42 addetti);
- un magazzino a servizio della media struttura di vendita per 650 mq;
- altre attività commerciali di vicinato per 675 mq (con 12 addetti);
- tre edifici residenziali da 3175 mq (che comporta un calcolo teorico di 64 abitanti, 1 ogni 150mq).

La potenzialità massima pertanto prevede 7000 mq di snp.

Sono presenti nell'intero ambito:

- 153 posti auto a risposta delle necessita commerciali poste nell'interrato (L. 122/89 e art.25 L.R. 61/85) (4.555 mq);
- 23 posti auto a soddisfacimento dello standard per i parcheggi pubblici di natura residenziale posizionati a livello 0 (art.25 L.R. 61/85) (302mq);
- 50 box auto a soddisfacimento delle residenze posti nell'interrato (L. 122/89) (1573 mq).

Ambiti di intervento n. 1 e n. 3 del progetto speciale n. 6

Al fine di poter valutare all'interno del presente Rapporto Ambientale gli effetti cumulativi derivanti dalla possibile attuazione degli ambiti n. 1 e n. 3 ricompresi nel progetto speciale n. 6, si è proceduto a stimarne il carico insediativo. Tale stima deriva dai dati contenuti all'interno della scheda tecnica di attuazione del Piano Speciale n°6 – Batteria Penzo, attraverso i quali è stato possibile solo prevedere dei possibili futuri sviluppo sulla base delle potenzialità edificatorie concesse.

Ambito n. 1

All'interno dell'ambito n. 1 è consentito un volume massimo edificabile di 15.000 mq di snp, è pertanto plausibile ipotizzare che nell'area su cui insiste l'officina della vecchia autostazione (circa 3.200 mq), sia possibile realizzare la volumetria consentita occupando una superficie di 2500 mq e sviluppando un edificio di 6 piani.



Image © 2019 Google

La posizione dell'edificio in una zona centrale di Sottomarina risulta attraente per uno sviluppo residenziale nei piani superiori mentre si presta a soddisfare esigenze commerciali e servizio di vicinato al piano terra.

Si prevede dunque la realizzazione di:

- 2.500 mq di snp per attività di servizio e commerciali di vicinato (che comporta un carico teorico di 42 addetti, sulla base di 1 ogni 60 mq);
- 12.500 mq di snp per residenza (che comporta un carico teorico di 250 abitanti, sulla base di 1 ogni 150mc).

Ambito n. 3

L'ambito 3 si occuperà principalmente della definizione delle nuove previsioni viarie atte a valorizzazione il vasto comparto pubblico oggi esistente in cui sono presenti un plesso scolastico che comprende una scuola elementare e una media, un parcheggio, attrezzature di interesse comune (tra cui la casa di riposo e l'ufficio postale), e impianti sportivi e ricreativi (centro fitness, palestre e l'arena musicale). Sono consentiti interventi convenzionati anche con soggetti privati per la realizzazione di servizi e attività di interesse turistico.



Estratto scheda progetto speciale n. 6

Trattandosi di un ambito in cui sono già presenti molteplici funzioni, si è proceduto a stimare il carico insediativo già esistente. Dai dati reperibili in rete nei siti degli enti presenti e in base alle funzioni presenti in loco è riscontrabile che:

- nel plesso scolastico vi sono 27 classi (17 nella scuola primaria e 10 nella scuola secondaria di primo grado) per un numero di studenti e personale impiegato stimato in 580 unità (fonte <https://icchioggia5.edu.it/>);

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

- nel complesso della casa di riposo sono a disposizione 170 posti per degenti a cui si somma il numero di addetti per un totale di 210 unità (fonte <https://ipachioggia.it/> e Delibera G.R. 3154/2009);
- è stimato che gli addetti impiegati nelle attività direzionali e ricreative presenti nell'area (vedi l'ufficio postale e il centro fitness) si attestino sulle 15 unità;
- a disposizione delle attività presenti nell'area ci sono 370 posti auto.

Il volume massimo edificabile compreso l'esistente è di 20.000 mq (nella scheda è presumibile sia un refuso l'indicazione mc, e tuttavia trattandosi di una stima, considerare il valore di 20.000 mq risulta maggiormente cautelativo in quanto rappresenta l'ipotesi potenzialmente più gravosa), realizzabile nelle aree classificate "zone di degrado" e "spazi urbani aperti". Alla luce di quanto a oggi già presente nell'area il volume a disposizione è pari a circa 11.000 mq. Infatti, da una stima in loco, come evidenziato nell'immagine seguente, gli edifici esistenti esprimono un volume complessivo pari a circa 9.000 mq.



Individuazione degli edifici esistenti nell'ambito n. 3 di cui è stata stimata la volumetria.

Alla luce delle funzioni già presenti e della potenzialità edificatoria residua, è possibile ipotizzare che l'amministrazione pubblica possa prevedere per tale ambito:

- 2.500 mq di snp _ attività di servizio e commerciali di vicinato (che comporta un carico teorico di 42 addetti, sulla base di 1 ogni 60 mq);
- 6.000 mq di snp _ residenza (che comporta un carico teorico di 120 abitanti, sulla base di 1 ogni 150mc);
- 2.500 mq di snp per attività per il tempo libero (che comporta un carico teorico di 25 addetti, sulla base di 1 ogni 100 mq).

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, si riporta una tabella di sintesi della stima del carico insediativo per gli ambiti del progetto speciale n. 6 e i valori totali.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| | Ambito 1 | Ambito 2 (PUA in esame) | Ambito 3 | | Totale |
|---|-----------|----------------------------|-----------|--|-------------------|
| | | | * | ** | |
| Snp | 15.000 mq | 7.000 mq | 11.000 mq | 97.689 mq | 130.689 mq |
| Snp residenziale | 12.500 mq | 3.175 mq | 6.000 mq | - | 21.675 mq |
| Snp commerciale | 2.500 mq | 3.825 mq | 2.500 mq | - | 8.325 mq |
| Snp attività di servizio | - | - | 2.500 mq | 97.689 mq | 100.189 mq |
| N. abitanti teorici | 250 | 64 | 120 | - | 434 |
| N. presenze | 42 | 54 | 42 | <u>Scuole:</u> 26 insegnanti 554 studenti <u>Centro anziani:</u> 170 degenti 40 addetti <u>Poste e centro fitness:</u> 15 addetti | 943 |
| N. posti auto per commercio | 100*** | 153 | 100*** | - | 353 |
| N. posti auto per residenza | 287*** | 73 | 138*** | - | 498 |
| N. posti auto per attività di servizio | - | - | 27 | 370 | 397 |

**In questa colonna vengono considerati esclusivamente le quantità edificatorie ancora potenzialmente a disposizione e non quelle ad oggi già esistenti*

***In questa colonna vengono evidenziati i dati relativi agli edifici di matrice pubblica già presenti nell'ambito 3*

****il numero stimato deriva dalla proporzione eseguita rispetto ai dati di progetto dell'ambito 2*

La tabella seguente evidenzia il contributo dell'ambito n. 2 in rapporto all'intero ambito del progetto speciale n. 6, evidenziando che in termini di carico insediativo il PUA contribuirà per un valore pari a 8,5%, mentre in termini di dotazione di posti auto per un valore pari a circa 18%.

| | Esistente | Potenziale futuro in aggiunta | Totale | Ambito n. 2 | % sul totale |
|----------------------------|-----------|-------------------------------|--------|-------------|--------------|
| N. presenze persone | 805 | 572 | 1377 | 118 | 8,5 |
| N. posti auto | 370 | 878 | 1248 | 226 | 18,1 |

5. Descrizione dello stato dell'ambiente

Fonte dei dati

Sono state consultate le seguenti fonti per i dati elaborati nella presente Relazione Ambientale:

- Comune di Chioggia;
- Città Metropolitana di Venezia;
- Regione Veneto (www.regione.veneto.it);
- ARPAV - Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (www.arpa.veneto.it);
- ISTAT – Istituto nazionale di Statistica (www.istat.it);
- Camera di Commercio di Venezia e Rovigo;

Principali pubblicazioni e documenti consultati:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento;
- PALAV approvato con variante del Consiglio Regionale n.70 del 21 ottobre 1999;
- PTCP della Provincia di Venezia;
- V.P.R.G. vigente Comune di Chioggia;
- Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA), Regione Veneto;
- Il monitoraggio della qualità dell'aria nella Provincia di Venezia – anno 2018, ARPAV;
- Inventario regionale delle emissioni in atmosfera - INEMAR Veneto 2015;
- Geoportale Regione Veneto;
- Geoportale ARPAV;
- Stato delle acque superficiali del veneto. Corsi d'acqua e laghi. Anno 2017. Rapporto tecnico, ARPAV;
- "Piano di Tutela delle Acque", anno 2008, Sintesi degli aspetti conoscitivi, Regione Veneto
- "Piano di Tutela delle Acque", anno 2008, Indirizzi di piano, Regione Veneto
- "Qualità delle acque sotterranee", anno 2017. Rapporto tecnico ARPAV;
- "Monitoraggio dell'ambiente marino costiero della Regione Veneto – direttiva 2000/60/CE", anno 2018. Rapporto tecnico ARPAV;
- "Monitoraggio delle acque di transizione della Regione Veneto", anno 2017. Rapporto tecnico ARPAV;
- "Le Unità geologiche della Provincia di Venezia" - AA.VV. – Provincia di Venezia, Università di Padova - 2008);
- Carta del suolo della Provincia di Venezia (ARPAV – Provincia Venezia);
- Zapparoli M., 2002. La fauna urbana. In: "La fauna in Italia" (a cura di A. Minelli, C. Chemini, R. Argano, S. Ruffo), Touring Editore, Milano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma, pp 448: 204-224);
- Bon M., Paolucci P., Mezzavilla F., De Battisti P., Vernier F. (red.), 1996 – Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lav. Soc. Ven. Sc. Nat., suppl. al vol. 21;
- Associazione Faunisti Veneti (a cura di M. Bon, F. Mezzavilla, F. Scarton), 2013. Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. Regione del Veneto.
- Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., (a cura di) 2014. Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale di Venezia, Treviso
- "AAVV, Carta archeologica del Veneto, volume IV" giugno 1994, Regione del Veneto.

5.1 Atmosfera

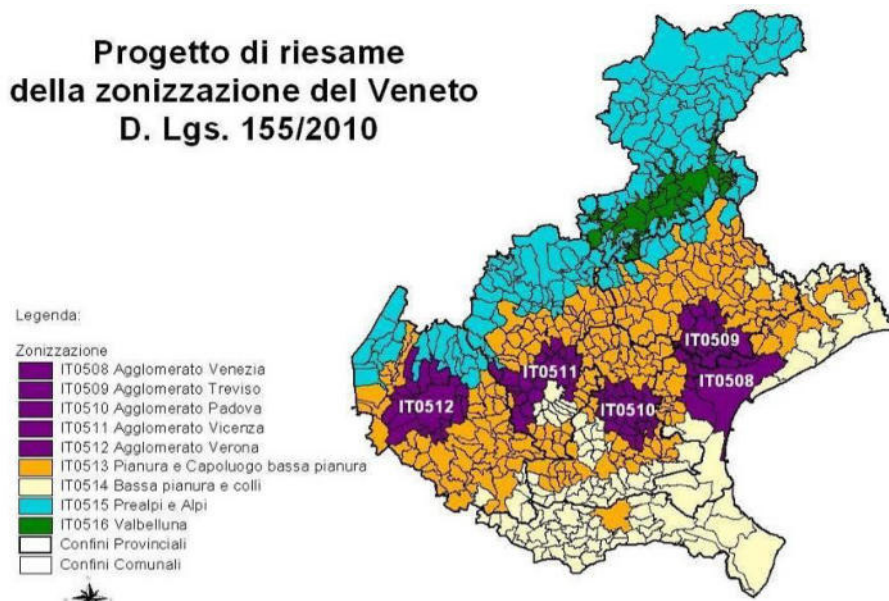
5.1.1 Qualità dell'aria – zonizzazione regionale

Il principale riferimento della programmazione regionale è il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA), che identifica le zone caratterizzate da diversi livelli di inquinamento atmosferico e fornisce le linee guida per l'elaborazione dei Piani di Azione, Risanamento e Mantenimento a cura dei comuni, coordinati dai Tavoli Tecnici Zonali (uno per provincia), sotto la guida e verifica del Comitato Regionale di Indirizzo e Sorveglianza.

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

La proposta individua 5 agglomerati, corrispondenti alle aree urbane di Venezia, Treviso, Padova, Vicenza e Verona, e 4 macroaree definite da caratteristiche fisico-geografiche.

In riferimento alla zonizzazione definita dalla DGR 90/2016, il territorio comunale di Chioggia rientra all'interno della zona "Bassa pianura e colli – IT0514". Gli ambiti definiti come bassa pianura e colli sono costituiti dai comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km². Comprende la parte orientale della provincia di Venezia, la bassa pianura delle province di Verona, Padova e Venezia, la provincia di Rovigo (escluso il comune capoluogo), l'area geografica dei Colli Euganei e dei Colli Berici.



Zonizzazione approvata con DGR 90/2016

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

5.1.2 *Qualità dell'aria Provincia di Venezia – Relazione annuale 2018*

La definizione della qualità dell'aria della Provincia di Venezia avviene attraverso la rete di monitoraggio ARPAV, che fornisce le misure in base alle quali è possibile valutare il rispetto degli standard di riferimento.

La rete di monitoraggio ARPAV presente sul territorio provinciale di Venezia è attiva dal 1999, anno in cui le centraline, prima di proprietà dell'Amministrazione provinciale e comunale, sono state trasferite all'Agenzia.

Negli ultimi anni la rete di monitoraggio della qualità dell'aria ha subito un processo di adeguamento alle disposizioni del Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Nel processo di adeguamento sono state privilegiate le stazioni con le serie storiche più lunghe, cercando di ottimizzarne il numero tenendo conto degli aspetti peculiari del territorio e, al contempo, dei criteri di efficienza, efficacia ed economicità.

| | | ID | Stazione | Collocazione | Anno attivazione | Attivazioni-dismissioni | Tipo stazione | Tipo zona |
|-------------------------|----------------|----|---------------------------------|----------------|------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| RETE REGIONALE | PROV VENEZIA | 1 | San Donà di Piave | provincia | 1991 | - | background (B) | urbana (U) |
| | COMUNE VENEZIA | 2 | Parco Bissuola - Mestre | urbana | 1994 | - | background (B) | urbana (U) |
| | | 3 | Via Tagliamento - Mestre | urbana | 2007 | - | traffico (T) | urbana (U) |
| | | 4 | Sacca Fisola - Venezia | urbana | 1994 | - | background (B) | urbana (U) |
| | | 5 | Via Lago di Garda - Malcontenta | cintura urbana | 2008 | - | industriale (I) | suburbana (S) |
| STAZIONI IN CONVENZIONE | | 6 | Rio Novo - Venezia | urbana | 2017 | - | traffico acqueo (T) | urbana (U) |
| | | 7 | Via Beccaria - Marghera | urbana | 2008 | - | traffico (T) | urbana (U) |
| | | 8 | Portogruaro | provincia | 2008 | - | rilocabile | - |
| | | - | Unità mobile "bianca" | - | - | - | rilocabile | - |
| | | - | Unità mobile "verde" | - | - | - | rilocabile | - |

Classificazione delle stazioni ARPAV per il controllo della qualità dell'aria in Provincia di Venezia – anno 2018 – (1,2,3,4 e 5 sono stazioni della rete regionale, 6,7 e 8 stazioni convenzionate)

Di seguito viene riportato in maniera sintetica l'elenco degli inquinanti monitorati nelle stazioni citate.

| | | ID | Stazione | INQUINANTI | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|----|---------------------------------|------------|-----|----|----|--------|---------|---------|--------|--------|-----|
| | | | | SO2 | NOX | CO | O3 | BTEX a | PM2.5 m | PM2.5 a | PM10 m | PM10 a | IPA |
| RETE REGIONALE | PROV VENEZIA | 1 | San Donà di Piave | | o | | o | | | o | | | |
| | COMUNE VENEZIA | 2 | Parco Bissuola - Mestre | o | o | | o | o | | | o | o | o |
| | | 3 | Via Tagliamento - Mestre | | o | o | | | | | o | | |
| | | 4 | Sacca Fisola - Venezia | o | o | | o | | | | o | | o |
| | | 5 | Via Lago di Garda - Malcontenta | o | o | | | | o | | o | | o |
| STAZIONI IN CONVENZIONE | | 6 | Rio Novo - Venezia | | o | o | o | | | | o | | |
| | | 7 | Via Beccaria - Marghera | | o | o | o | | | | o | | |
| | | 8 | Portogruaro | | | | | | o | | | | |
| | | - | Unità mobile "Bianca" | o | o | o | o | o | | o | | o | o |
| | | - | Unità mobile "Verde" | o | o | o | o | o | | o | | o | o |

a = metodo automatico

m = metodo manuale

o = misure presenti durante l'anno 2018

Dotazione strumentale delle stazioni ARPAV per il controllo della qualità dell'aria in Provincia di Venezia – anno 2018

Si riportano i risultati delle analisi effettuate per l'anno 2018 in Provincia di Venezia.

Biossido di Zolfo (SO2)

Durante l'anno 2018 non sono mai stati superati il valore limite orario per la protezione della salute umana, pari a 350 µg/m³ (da non superare più di 24 volte per anno civile), il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana di 125 µg/m³ (da non superare più di 3 volte per anno civile) e la soglia di allarme pari a 500 µg/m³ (Dlgs 155/10). Anche il valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi non è mai stato superato.

Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio durante l'anno 2018 non ha evidenziato superamenti del limite per la protezione della salute umana di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, calcolato come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore (Dlgs 155/10); dunque non si sono verificati episodi di inquinamento acuto causati da questo inquinante.

Ossidi di azoto (NO₂, NO e NO_x)

La concentrazione media annuale di NO₂ è risultata superiore al valore limite annuale per la protezione della salute umana di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Dlgs 155/10) presso la stazione di traffico acqueo di Venezia – Rio Novo ($51 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mentre tutte le altre stazioni della Rete hanno fatto registrare medie annuali inferiori al valore limite

I fenomeni di inquinamento acuto, cioè relativi al breve periodo, di cui il biossido di azoto è spesso responsabile, sono stati evidenziati attraverso la quantificazione degli eventi di superamento della soglia di allarme e del valore limite orario per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile (Dlgs 155/10). Nel 2018 questo inquinante ha presentato 4 episodi di superamento del valore limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) presso la stazione di Venezia – Rio novo nelle giornate del 27 marzo (ore 7:00), 28 settembre (ore 19:00), 4 ottobre (ore 19:00) e 19 ottobre (ore 19:00) e un episodio di superamento presso la stazione di Marghera – via Beccaria il 12 dicembre (ore 21:00). Per quanto detto il valore limite orario si intende non superato. Non vi sono stati casi di superamento della soglia di allarme di NO₂ pari a $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il parametro biossido di azoto richiede comunque una sorveglianza maggiore rispetto ai precedenti inquinanti.

Il valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi è stato superato in tutte le stazioni della Rete, come osservato anche nei cinque anni precedenti.

Gli ossidi di azoto NO_x, prodotti dalle reazioni di combustione principalmente da sorgenti industriali, da traffico e da riscaldamento, costituiscono anch'essi un parametro da tenere ancora sotto stretto controllo, sia per la tutela della salute umana che per gli ecosistemi.

Ozono (O₃)

Il "fenomeno ozono" è ormai comunemente noto alla popolazione, soprattutto in estate. Negli ultimi anni il fenomeno è stato affrontato con la dovuta attenzione, anche in relazione al fatto che le alte concentrazioni non sono certamente confinate nell'intorno dei punti di monitoraggio ma interessano zone molto vaste del territorio.

La soglia di allarme ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) viene definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata (Dlgs 155/10, art.2, comma 1). Si segnala che non sono stati registrati nel corso dell'anno superamenti della soglia di allarme.

La soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) viene definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana, in caso di esposizione di breve durata e per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione. Raggiunta tale soglia è necessario comunicare al pubblico una serie dettagliata di informazioni inerenti il luogo, l'ora del superamento, le previsioni per la giornata successiva e le precauzioni da seguire per minimizzare i potenziali effetti di tale inquinante.

La soglia di informazione è stata superata per 9 ore in 4 giornate presso la stazione di Parco Bissuola a Mestre (30 giugno, 4, 30 e 31 luglio), per 8 ore in 5 giornate presso la stazione di San Donà di Piave (30 giugno, 18, 25, 31 luglio e 1 agosto), per 7 ore in 4 giornate presso la stazione di Sacca Fisola a Venezia (30 giugno, 18, 19, 30 luglio) e per 3 ore in 2 giornate presso la stazione di Rio Novo a Venezia (30 giugno e 30 luglio). A differenza dell'anno precedente, nel 2018 non sono state registrate ore di superamento della soglia di informazione a Marghera – via Beccaria.

Il Dlgs 155/10, oltre alle soglie di informazione e allarme, fissa anche gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione. Tali obiettivi rappresentano la concentrazione di ozono al di sotto della quale si ritengono improbabili effetti nocivi diretti sulla salute umana o sulla vegetazione e vedono il loro conseguimento nel lungo periodo, al fine di fornire un'efficace protezione della popolazione e dell'ambiente.

L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana si considera superato quando la massima media mobile giornaliera su otto ore supera $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$; il conteggio viene effettuato su base annuale. Detto obiettivo

a lungo termine è uguale al valore obiettivo per la protezione della salute umana; quest'ultimo non deve essere superato per più di 25 giorni all'anno, come media su tre anni, da valutare nel 2019 con riferimento al triennio 2016-2018.

In tutte le stazioni di monitoraggio si sono verificati molti giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, in particolare 76 giorni a Sacca Fisola, 48 al Parco Bissuola a Mestre e a San Donà di Piave, 29 a Rio Novo e 9 in via Beccaria.

La maggior parte dei superamenti sono stati registrati nei mesi di giugno, luglio e agosto. I valori più elevati si sono verificati generalmente dalle ore 14:00 alle ore 17:00. Questi periodi critici corrispondono a quelli di radiazione solare intensa e temperature elevate che hanno favorito l'aumento della concentrazione di ozono, con più superamenti dell'obiettivo a lungo termine.

Il rispetto dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione di cui al Dlgs 155/10 va calcolato attraverso l'AOT40, cioè la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ ed il valore di 80 µg/m³ rilevate dal 1 maggio al 31 luglio (92 giorni), utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00. L'AOT40 deve essere calcolato per le stazioni finalizzate alla valutazione dell'esposizione della vegetazione, assimilabili in Veneto alle stazioni di tipo background rurale.

L'AOT40, calcolato nel 2018 per la stazione di background rurale di Mansuè, è pari a 20.397 µg/m³h, quindi ampiamente superiore all'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione di 6.000 µg/m³h. Anche presso le altre stazioni di medesima tipologia della Rete regionale tale valore obiettivo non è stato rispettato

Polveri (PM10)

L'andamento delle medie mensili rilevate nel 2018 presso tutte le stazioni della evidenza un picco di concentrazione nei mesi invernali, con una tendenza al superamento del valore limite annuale di 40 µg/m³ fissato dal Dlgs 155/10. In particolare le medie mensili della concentrazione di PM 10 rilevata nei siti di traffico ed industriali hanno mostrato un andamento analogo a quello delle stazioni di background urbano, anche se con valori leggermente più alti.

Nel corso del 2018 in tutte le stazioni è stato possibile notare una concentrazione media mensile di PM 10 leggermente inferiore a quella del 2017, in quanto il valore limite annuale per il PM 10 di 40 µg/m³ non è stato superato in nessuna stazione.

La concentrazione media annuale di PM 10 nel 2018 risulta inferiore di 3 - 6 µg/m³ rispetto a quella determinata nel 2017 presso tutte le stazioni della Rete. Si osserva, quindi, un cambio di tendenza rispetto a quanto osservato dal 2016 al 2017. Riguardo alla concentrazione giornaliera di PM 10, il numero di giorni di superamento consentiti è stato superato in tutte le stazioni di monitoraggio, ad eccezione di Rio Novo a Venezia (31 giorni di superamento nel 2018).

In sintesi, per quanto sopra esposto, nel territorio provinciale per l'anno 2018 si è assistito ad un generale decremento delle concentrazioni medie annue di PM 10, con un parallelo decremento anche dei superamenti del valore limite giornaliero. Per l'anno 2018 la settimana tipo della concentrazione di PM 10 indica il raggiungimento dei valori medi più elevati generalmente nelle giornate di venerdì e sabato.

Polveri (PM2.5)

Il particolato PM 2.5 è costituito dalla frazione delle polveri di diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm. Tale parametro ha acquisito, negli ultimi anni, una notevole importanza nella valutazione della qualità dell'aria, soprattutto in relazione agli aspetti sanitari legati a questa frazione di aerosol, in grado di penetrare nel tratto inferiore dell'apparato respiratorio (dalla trachea sino agli alveoli polmonari). Con l'emanazione del Dlgs 155/10 il PM 2.5 si inserisce tra gli inquinanti per i quali è previsto un valore limite (25 µg/m³).

L'andamento delle medie mensili della concentrazione di PM 2.5 rilevate presso le stazioni della Rete evidenzia un picco di concentrazione nei mesi invernali, con una netta tendenza al superamento del valore limite annuale. Si osserva che le medie mensili della concentrazione di PM 2.5 nelle quattro stazioni di misura presentano lo stesso andamento, con concentrazioni molto simili.

Nel corso del 2018 è stato possibile notare valori di concentrazioni medie mensili di PM 2.5 analoghi a quelli misurati nel precedente anno 2017, fatta eccezione per le concentrazioni di gennaio, febbraio, ottobre e novembre, inferiori a quelle del 2017, in accordo con quanto rilevato per il PM 10.

Il PM 2.5 presenta una situazione ancora critica nel territorio provinciale di Venezia ed è necessaria la massima attenzione.

La concentrazione media annuale di PM 2.5 nel 2018 è inferiore a quella determinata nel 2017 presso tutte le stazioni della Rete, osservando un cambio di tendenza rispetto all'anno precedente e una ripresa del trend di miglioramento che si era registrato dal 2011 al 2014 e dal 2015 al 2016.

Benzene (C₆H₆)

L'andamento delle medie mensili rilevate presso la stazione storica di monitoraggio di Mestre – Parco Bissuola evidenzia un picco di concentrazione nei mesi invernali, con valori comunque inferiori al valore limite annuale di 5 µg/m³ (Dlgs 155/10).

La concentrazione media mensile di benzene a Mestre – Parco Bissuola nel 2018 è risultata simile rispetto al precedente anno 2017; da notare tuttavia un decremento nei mesi di gennaio e febbraio, come riscontrato anche per altri inquinanti.

Nel 2018 la media annuale della concentrazione di benzene al Parco Bissuola, stazione di background, è pari a 1.0 mg/m³, ampiamente inferiore al valore limite annuale fissato dal Dlgs 155/10 (5.0 mg/m³) e anche al di sotto della soglia di valutazione inferiore (2.0 mg/m³). La media annuale 2018 della concentrazione di benzene al Parco Bissuola è inferiore a quella calcolata nel 2017 (1.3 µg/m³).

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Osservando l'andamento delle medie mensili della concentrazione di benzo(a)pirene, indicatore del potere cancerogeno degli IPA totali, risultano evidenti i picchi di concentrazione nella stagione fredda, con valori che superano ampiamente il valore obiettivo annuale pari a 1.0 ng/m³. Le medie mensili rilevate nelle due stazioni della Rete hanno mostrato un andamento analogo, anche se con valori generalmente meno elevati presso la stazione di background.

Nel 2018 la concentrazione media mensile di benzo(a)pirene non si è discostata molto dall'anno precedente, fatta eccezione per le concentrazioni medie di gennaio, novembre e soprattutto dicembre, nettamente inferiori a quelle del 2017.

Nel 2018 la media annuale della concentrazione di benzo(a)pirene assume il valore di 0.7 ng/m³ presso la stazione di background urbano di Parco Bissuola e di 0.9 ng/m³ presso la stazione di industriale di Malcontenta, valori entrambi inferiori al valore obiettivo di 1.0 ng/m³ stabilito dal Dlgs 155/10 e inferiori a quanto rilevato nel 2017 (1.2 ng/m³ a Parco Bissuola e 1.5 ng/m³ a Malcontenta).

Nonostante il decremento evidenziato nel 2018, anche questo inquinante, identificato dal Dlgs 155/10 come marker per gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), dovrà essere monitorato con attenzione anche negli anni a venire.

Metalli

I dati raccolti sulle concentrazioni di metalli suggeriscono le seguenti osservazioni:

- la concentrazione media annuale del piombo è ampiamente inferiore al valore limite di 500 ng/m³ fissato dal Dlgs 155/10, sia per le stazioni di background di Parco Bissuola (10 ng/m³) e Sacca Fisola (20 ng/m³) che per la stazione industriale di Malcontenta (30 ng/m³);
- le concentrazioni medie annuali di arsenico, cadmio e nichel sono inferiori ai valori obiettivo fissati dal Dlgs 155/10 in tutte le stazioni monitorate;
- confrontando la stazione di background di terraferma con quella industriale si osserva che le concentrazioni medie annuali di nichel e piombo sono maggiori a Malcontenta, stazione industriale, mentre quella di cadmio è leggermente maggiore a Parco Bissuola, situazione presentatasi anche negli anni precedenti;

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

- le concentrazioni medie annuali di cadmio e piombo, rilevate a Sacca Fisola (BU), sono superiori a quelle rilevate a Parco Bissuola (BU), molto probabilmente a causa della presenza di vetrerie artistiche a Venezia centro storico ed isole circostanti;
- nel 2018, come nei tre anni precedenti, la concentrazione media annuale di arsenico rilevata a Sacca Fisola è risultata molto simile a quella rilevata a Parco Bissuola, a differenza di quanto rilevato dal 2011 al 2014;
- le concentrazioni medie annuali 2018 di cadmio, nichel e piombo attualmente presenti nell'atmosfera veneziana, confrontate con quelle indicate dal WHO5 per aree urbane (principalmente europee) ed aree remote, indicative di concentrazioni di background, ricadono nell'intervallo di concentrazione indicato dal WHO come tipico delle aree urbane e comunque nettamente superiori allo stato naturale, quindi prevalentemente di origine antropica; la concentrazione annuale di arsenico invece è più prossima a quella tipica di situazioni di background e comunque inferiore a quella indicata da WHO per le aree urbane, in accordo con quanto rilevato negli anni precedenti;
- considerando le concentrazioni medie mensili dei quattro metalli, riportate nel Grafico 36, si può osservare un comportamento generalmente poco "stagionale", cioè con concentrazioni non particolarmente maggiori nel semestre freddo;
- si evidenzia che per il mercurio la norma prevede il monitoraggio, ma non stabilisce un valore obiettivo; il monitoraggio effettuato in corrispondenza delle stesse stazioni utilizzate per gli altri elementi in tracce, nel periodo 2008-2018, ha evidenziato concentrazioni medie annue sempre inferiori o uguali a 1.0 ng/m³, senza variazioni importanti ed eventualmente riconducibili a particolari fenomeni di inquinamento.

Confrontando le concentrazioni medie annuali del 2017 e del 2018 a Parco Bissuola si nota una situazione di lieve decremento delle concentrazioni medie di cadmio e nichel, in controtendenza con la situazione di lieve incremento osservato dal 2016 al 2017. La concentrazione media di arsenico e piombo è sostanzialmente stazionaria negli ultimi tre anni.

Trend e criticità

La valutazione dei dati delle stazioni fisse di monitoraggio utilizzate in Provincia di Venezia ed il loro andamento nell'ultimo decennio forniscono un'indicazione dello stato della qualità dell'aria, simbolicamente e sinteticamente rappresentato nella Tabella sotto riportata.

| Parametro | Anni considerati | Trend | Criticità 2018 |
|---|------------------|-------|----------------|
| Biossido di zolfo (SO ₂) | 2003-2018 | | |
| Monossido di carbonio (CO) | 2003-2018 | | |
| Biossido di azoto (NO ₂) | 2003-2018 | | |
| Ozono (O ₃) | 2003-2018 | | |
| Benzene (C ₆ H ₆) | 2003-2018 | | |
| Benzo(a)pirene | 2003-2018 | | |
| Particolato atmosferico (PM ₁₀ e PM _{2.5}) | 2003-2018 | | |
| Metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb) | 2003-2018 | | |

Legenda

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

Trend e criticità al 2018 degli inquinanti monitorati in Provincia di Venezia – Fonte: ARPA Veneto

Da quanto descritto, si conferma l'evidenza che alcuni inquinanti, quali monossido di carbonio, biossido di zolfo e benzene, non destano attualmente preoccupazione in quanto i valori registrati sull'intero territorio provinciale risultano significativamente inferiori ai rispettivi valori limite, mentre per particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), ossidi di

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

azoto, ozono, benzo(a)pirene ed elementi in tracce (Pb, As, Cd, Ni) è necessario un ulteriore sforzo delle politiche volte al risanamento della qualità dell'aria.

5.1.3 *Inventario regionale delle emissioni in atmosfera - INEMAR Veneto 2015*

L'inventario delle emissioni in atmosfera rappresenta uno degli strumenti conoscitivi a supporto della gestione della qualità dell'aria a livello regionale, in quanto raccoglie in un unico database i valori delle emissioni, in un'unità spaziotemporale definita, disaggregati per attività (ad es. trasporti, allevamenti, industria), unità territoriale (ad es. regione, provincia, comune) e temporale (un anno, un mese, un'ora ecc.), combustibile utilizzato (benzina, gasolio, metano, ecc.), inquinante (CH₄, CO, CO₂, COV, N₂O, NH₃, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, PTS, SO₂) e tipologia di emissione (puntuale, diffusa, ecc.).

L'inventario viene redatto e periodicamente aggiornato in ottemperanza all'art. 22 del D.Lgs. 155/2010. In Veneto, lo strumento informatico utilizzato per popolare l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è il database INEMAR (acronimo di INventario EMissioni ARia); inizialmente realizzato dalle Regioni Lombardia e Piemonte è dal 2006 sviluppato nell'ambito di una convenzione interregionale che vede tra i partecipanti anche la Regione Veneto.

INEMAR Veneto 2015, è la quinta edizione dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera e raccoglie le stime a livello comunale dei principali macroinquinanti derivanti dalle attività naturali ed antropiche riferite all'anno 2015 nel territorio della Regione Veneto. Le stime forniscono un'informazione di massima circa la tipologia ed il peso dei principali macrosettori emissivi che impattano sui diversi inquinanti atmosferici.

Si riportano i dati elaborati per il Comune di Chioggia.

| | Macrosettori | | | | | | | | | |
|-------|-------------------------------|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|---|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| | Altre sorgenti e assorbimenti | Agricoltura | Trattamento e smaltimento rifiuti | Altre sorgenti mobili e macchinari | Trasporto su strada | Uso di solventi | Estrazione e distribuzione combustibili | Processi produttivi | Combustione nell'industria | Combustione non industriale |
| As | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,31 | 0,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,13 |
| PM2.5 | 3,51 | 0,06 | 0,12 | 14,51 | 7,72 | 0,61 | 0,00 | 0,12 | 0,11 | 14,76 |
| CO | 3,27 | 0,00 | 2,13 | 87,87 | 237,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,56 | 157,30 |
| Ni | 0,44 | 0,00 | 0,00 | 11,09 | 0,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,07 |
| Pb | 2,95 | 0,00 | 0,00 | 0,61 | 5,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,51 | 0,91 |
| SO2 | 0,03 | 0,00 | 0,06 | 21,30 | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 8,56 |
| COV | 9,28 | 350,27 | 0,50 | 30,57 | 76,42 | 156,96 | 22,42 | 16,96 | 0,30 | 17,47 |
| Cd | 0,38 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,44 |
| CH4 | 564,65 | 129,35 | 2.342,20 | 0,39 | 4,30 | 0,00 | 219,68 | 0,00 | 0,12 | 14,31 |
| PTS | 3,51 | 0,52 | 0,14 | 14,53 | 12,41 | 1,07 | 0,00 | 0,33 | 0,11 | 15,64 |
| BaP | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,18 |
| NOx | 0,15 | 2,44 | 2,37 | 304,51 | 152,84 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,55 | 47,51 |
| CO2 | -0,34 | 0,00 | 5,23 | 18,83 | 40,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,71 | 67,74 |
| NH3 | 0,00 | 107,47 | 0,00 | 0,01 | 2,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,34 |
| PM10 | 3,51 | 0,21 | 0,12 | 14,53 | 9,69 | 0,64 | 0,00 | 0,17 | 0,11 | 14,91 |
| N2O | 79,33 | 12,85 | 3,40 | 0,42 | 1,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 1,87 |

ARPA VENETO - REGIONE VENETO (maggio 2019). INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015 – dati in versione definitiva. ARPA Veneto – Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto - Area Tutela e Sviluppo del Territorio, Direzione Ambiente, UO Tutela dell'Atmosfera – Elaborazione TERRE.

Si ricorda che le emissioni di CO₂ relative al macrosettore 11 possono essere negative in quanto sono stati considerati gli assorbimenti di CO₂ del comparto forestale.

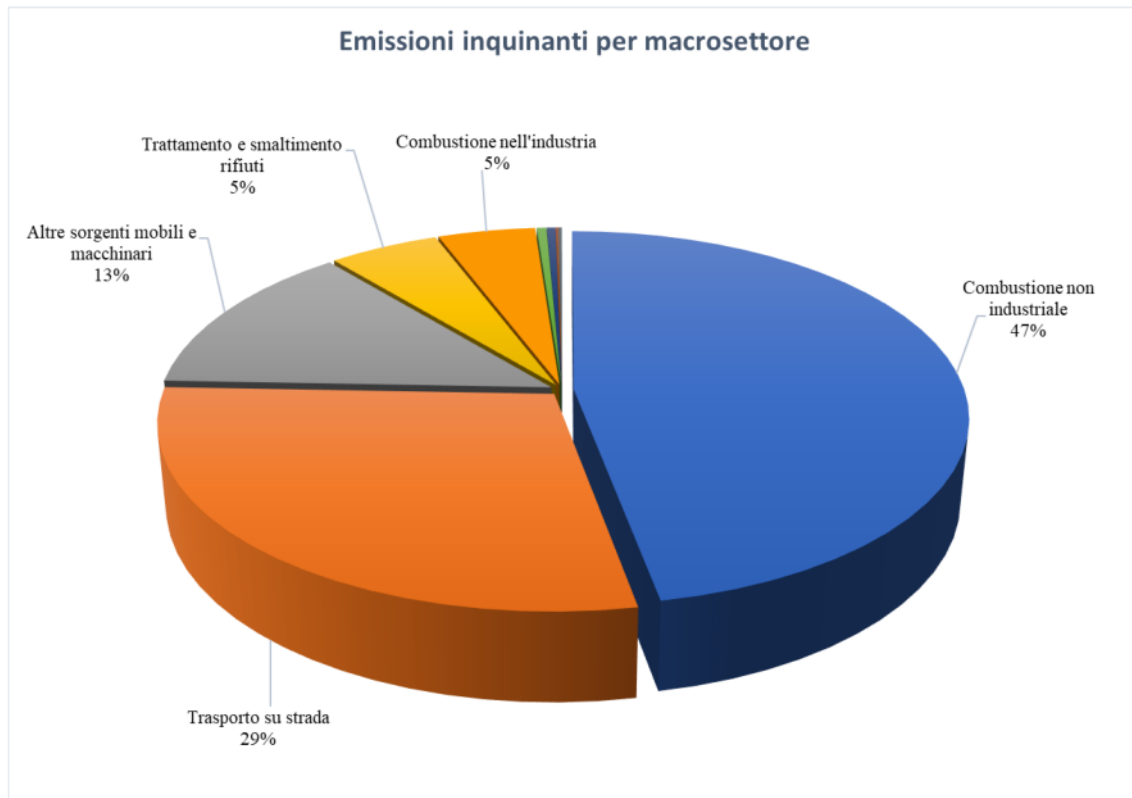
Emissioni in tonnellate/anno per CH₄, CO, COV, N₂O, NH₃, NO_x, PM_{2.5}, PM₁₀, PTS, SO₂; in kilotonnellate/anno per CO₂; in kg/anno per As, Cd, Ni, Pb e B(a)P.

Sulla base dell'analisi effettuata si osserva che nel territorio comunale di Chioggia il macrosettore che ha un maggiore impatto sull'ambiente liberando in atmosfera molteplici sostanze inquinanti è quello della

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

combustione non industriale (47% delle emissioni). Seguono il trasporto su strada (29%), altre sorgenti mobili e macchinari (13%) la combustione dell'industria (5%) trattamento e smaltimento rifiuti (5%); emerge, quindi, come il 76% delle emissioni deriva dal riscaldamento civile e dalla mobilità veicolare.

In merito a PM10 e PM 2.5, risulta che il settore che contribuisce maggiormente alle emissioni è quello della combustione non industriale seguito, da trasporto su strada e altre sorgenti mobili e macchinari.



ARPA VENETO - REGIONE VENETO (maggio 2019). INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015 – dati in versione definitiva. ARPA Veneto – Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto - Area Tutela e Sviluppo del Territorio, Direzione Ambiente, UO Tutela dell'Atmosfera – Elaborazione TERRE.

5.1.4 Campagna di monitoraggio nel territorio comunale di Chioggia – 2010

Nel 2010 è stata svolta una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria nel comune di Chioggia nei periodi 15 luglio – 23 agosto (semestre caldo) e 15 ottobre – 24 novembre (semestre freddo), mediante una stazione rilocabile posta presso il Park Arena, Viale Tirreno in località Sottomarina, proprio in prossimità dell'area interessata dal piano. Tale posizionamento è classificato da un punto di vista ambientale come sito di background urbano

Analisi dei dati rilevati

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 stazioni di monitoraggio della Provincia di Venezia. Le medie di periodo sono risultate pari a 0.3 mg/m³ sia per il "semestre caldo" che per il "semestre freddo".

Biossido di azoto (NO₂) – Ossidi di azoto (NO_x)

Durante le due campagne di monitoraggio la concentrazione di biossido di azoto non ha mai superato i valori limite orari relativi all'esposizione acuta. Relativamente all'esposizione cronica il 98° percentile delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi di monitoraggio è risultata pari a 61 mg/m³, inferiore al valore limite di 200 mg/m³; la media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è stata calcolata pari a 21 mg/m³, inferiore al valore limite annuale di 40 mg/m³ per il 2010. La media di periodo relativa al "semestre caldo" è risultata pari a 13 mg/m³ mentre quella relativa al "semestre freddo" pari a 28 mg/m³.

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni orarie di NO₂ misurate presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, al Parco Bissuola a Mestre, è risultata pari a 27 mg/m³, superiore alla media misurata a Chioggia.

La media delle concentrazioni orarie di NO_x misurate nei due periodi è pari a 29 mg/m³, inferiore al valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi di 30 mg/m³.

Biossido di zolfo (SO₂)

Durante le due campagne di monitoraggio, la concentrazione di biossido di zolfo è stata ampiamente inferiore ai valori limite, come tipicamente accade presso tutte le stazioni di monitoraggio della Provincia di Venezia.

La media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è risultata inferiore al valore limite di rilevanza strumentale (< 5 mg/m³), quindi ampiamente inferiore al limite per la protezione degli ecosistemi (20 mg/m³). Le medie del "semestre caldo" e del "semestre freddo" sono risultate entrambe inferiori al valore limite di rilevanza strumentale.

Ozono (O₃)

Durante le due campagne di monitoraggio la concentrazione media oraria di ozono non ha mai superato la soglia di allarme, pari a 240 mg/m³. La soglia di informazione, pari a 180 mg/m³, non è mai stata superata nella campagna relativa al "semestre freddo" ed è stata superata in 2 giornate nella campagna relativa al "semestre caldo".

L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, pari a 120 mg/m³, non è mai stato superato nella campagna relativa al "semestre freddo" ed è stato superato in 10 giornate nella campagna relativa al "semestre caldo".

Sulla base dei dati orari disponibili dalla campagna di monitoraggio estiva (dal 15/07/10 al 31/07/10), l'AOT40 calcolato è pari a 5430 mg/m³, inferiore all'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione pari a 6000 mg/m³ (risultato del tutto indicativo per un periodo di misura inferiore rispetto a quello di riferimento: 17 giorni di monitoraggio rispetto ai 92 previsti).

La dipendenza di questo inquinante da alcune variabili meteorologiche, temperatura e radiazione solare in particolare, comporta una certa variabilità da un anno all'altro, pur in un quadro di vasto inquinamento diffuso. La media del periodo relativo al "semestre caldo" è naturalmente superiore a quella del "semestre freddo" (rispettivamente pari a 89 mg/m³ e 33 mg/m³).

Polveri atmosferiche inalabili (PM₁₀)

Durante i due periodi di monitoraggio la concentrazione di polveri PM₁₀ ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, pari a 50 mg/m³, da non superare per più di 35 volte per anno civile, per 9 giorni su 41 di misura nel "semestre freddo" e per 4 giorni su 37 di misura nel "semestre caldo", per un totale di 13 giorni di superamento su 78 complessivi di misura (17%).

Il numero di giorni di superamento rilevato presso il sito di Chioggia è stato percentualmente superiore a quello rilevato presso il sito fisso di riferimento di background di Mestre (superamento nel 13% dei giorni complessivi).

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate a Chioggia è risultata pari a 32 mg/m³ nel "semestre caldo" e a 36 mg/m³ nel "semestre freddo". La media complessiva (ponderata) dei due periodi associata al sito indagato è risultata pari a 34 mg/m³, inferiore al valore limite annuale pari a 40 mg/m³. La media complessiva misurata presso il sito di Chioggia è superiore a quella rilevata presso il sito fisso di riferimento di background urbano, risultata pari a 27 mg/m³.

Allo scopo di verificare la classificazione del territorio comunale di Chioggia in merito all'inquinamento da PM₁₀ è stata utilizzata una metodologia di calcolo elaborata dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV per valutare il

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

rispetto dei valori limite di legge previsti dal D.M. 60/2002 (ed in seguito confermati dal D.lgs. n. 155/10) per il parametro PM10, ovvero il rispetto del Valore Limite sulle 24 ore di 50 mg/m³ e del Valore Limite annuale di 40 mg/m³, nei siti presso i quali si realizza una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria di lunghezza limitata.

Tale metodologia prevede di appaiare il "sito sporadico" (campagna di monitoraggio) con una stazione fissa, considerata rappresentativa per vicinanza o per stessa tipologia di emissioni e di condizioni meteorologiche. Sulla base di considerazioni statistiche è possibile così stimare, per il sito sporadico, il valore medio annuale e il 90° percentile delle concentrazioni di PM10; quest'ultimo parametro statistico è rilevante in quanto corrisponde, in una distribuzione di 365 valori, al 36° valore massimo. Poiché per il PM10 sono consentiti 35 superamenti del valore limite giornaliero di 50 mg/m³, in una serie annuale di 365 valori giornalieri, il rispetto del valore limite è garantito se il 36° valore in ordine di grandezza è minore di 50 mg/m³.

Per quanto detto il sito di Chioggia è stato appaiato alla stazione fissa di riferimento di background urbano di Parco Bissuola a Mestre. La metodologia di calcolo stima per il sito sporadico di Chioggia il valore medio annuale di 51 mg/m³ (superiore al valore limite annuale di 40 mg/m³) ed il 90° percentile di 94 mg/m³ (superiore al valore limite giornaliero di 50 mg/m³).

Benzene (C6H6)

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzene misurate a Chioggia è risultata pari a 0.5 mg/m³ nel periodo del "semestre caldo" e pari a 1.2 mg/m³ nel periodo del "semestre freddo". La media complessiva (ponderata) dei due periodi, pari a 0.9 mg/m³, è inferiore al valore limite annuale di 5 mg/m³ per il 2010.

La media complessiva dei due periodi misurata presso il sito di Chioggia è quindi, per questo inquinante, inferiore a quella della stazione di background di riferimento di Mestre – Parco Bissuola, risultata pari a 1.1 mg/m³.

Benzo(a)pirene (B(a)p)

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate a Chioggia è inferiore al limite di rivelabilità di 0.1 ng/m³ nel periodo del "semestre caldo" ed è pari a 0.4 ng/m³ nel periodo del "semestre freddo". La media complessiva (ponderata) dei due periodi è risultata pari a 0.2 ng/m³, inferiore al valore obiettivo di 1.0 ng/m³.

In relazione alla stazione di riferimento di background della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre, al Parco Bissuola, dove è stata misurata una concentrazione media di periodo pari a 0.7 ng/m³, la media di periodo per il sito di Chioggia è risultata inferiore.

Si ricorda che anche gli IPA possono essere considerati inquinanti a concentrazione diffusa.

Metalli (Pb, As, Cd, Ni)

Le medie delle concentrazioni giornaliere di metalli misurate a Chioggia nei semestri caldo e freddo sono le seguenti:

| Metallo | Periodo "sem. caldo" ng/m ³ | Periodo "sem. freddo" ng/m ³ | Media complessiva (ponderata) ng/m ³ |
|----------|--|---|---|
| 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.

Le medie complessive dell'arsenico e del cadmio assumono valori in linea con quelli rappresentativi dei livelli di background, con riferimento a quanto riportato nelle linee guida di qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. Per quanto riguarda il nichel ed il piombo, le medie risultano in linea con i valori rappresentativi delle aree urbane.

Le medie complessive dei metalli misurate presso il sito di Chioggia, rispetto a quelle rilevate presso la stazione di riferimento di background di Mestre, risultano inferiori per tutti i metalli considerati, fatta eccezione per il nichel.

5.1.5 Stima delle emissioni atmosferiche del PUA ambito n. 2

Al fine di stimare le emissioni in atmosfera derivanti dall'attuazione del progetto, è stata redatta una relazione specialistica (alla quale si rimanda per maggiori dettagli), sviluppata prendendo in considerazione le potenziali emissioni prodotte dal traffico veicolare indotto dall'insediamento in progetto (in coerenza con lo studio di impatto viabilistico). La stima delle emissioni non ha considerato quelle relative agli impianti tecnologici per la climatizzazione degli edifici perché ad alimentazione elettrica e pertanto gli inquinanti atmosferici associati non saranno emessi a livello locale.

Gli esiti dell'applicazione del modello di diffusione in relazione allo scenario di progetto sono quelli sotto riportati.

| Parametro | Statistica | Standard di qualità | Qualità dell'aria locale (monitoraggio ARPAV 2010) | Scenario traffico indotto - risultato sul ricettore maggiormente critico |
|------------------|------------------------|--------------------------------------|---|---|
| PM10 | media annua | 40 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 51 µg/m ³ | 0.3 µg/m ³ |
| PM10 | 35°max media 24h annuo | 50 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 94 µg/m ³ | 0.5 µg/m ³ |
| NO ₂ | media annua | 40 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 21 µg/m ³ | 2.7 µg/m ³ |
| NO ₂ | 18°max media 1h | 200 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | - | 33 µg/m ³ |
| CO | Media mobile su 8h | 10 mg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 0.3 mg/m ³ | 0.03 mg/m ³ |

Stima delle immissioni prodotte nello scenario di progetto del PUA Penzo

Risulta evidente che, anche presso il ricettore maggiormente esposto, le concentrazioni di immissione di inquinanti di pertinenza del traffico generato non raggiungeranno valori superiori ma neppure vicini ai limiti di legge di qualità dell'aria vigenti. Inoltre risulta che il contributo all'inquinamento dell'aria anche aggiunto ai valori già presenti sul territorio non determinerà esposizione superiore ai limiti di legge per la salute pubblica.

5.1.6 Criticità emerse

In riferimento alla zonizzazione definita dalla DGR 90/2016, il territorio comunale di Chioggia rientra all'interno della zona "Bassa pianura e colli – IT0514". Gli ambiti definiti come bassa pianura e colli sono costituiti dai comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km².

Sulla base dei dati INEMAR si osserva che il macrosettore che ha un maggiore impatto sull'ambiente liberando in atmosfera molteplici sostanze inquinanti è quello della combustione non industriale seguito dal trasporto su strada. Il particolato si conferma come la categoria di inquinanti che presenta maggiori criticità.

Sulla scorta della stima delle emissioni legate all'attuazione della proposta di PUA non si rilevano criticità in merito alla qualità dell'aria, in quanto gli impianti tecnologici per la climatizzazione degli edifici saranno ad alimentazione elettrica quindi non contribuiranno ad aumentare il livello emissivo esistente; inoltre per le emissioni derivanti dal traffico veicolare indotto è stato stimato che avranno valori notevolmente inferiori ai limiti di legge e aggiunti ai valori già presenti sul territorio non determinerà esposizione superiore ai limiti di legge per la salute pubblica.

5.2 Fattori climatici

Il clima del Veneto pur rientrando nella fascia geografica del clima mediterraneo presenta caratteristiche di tipo continentale, dovute principalmente alla posizione climatica di transizione e quindi sottoposto a influenze continentali centro-europee e all'azione mitigatrice del mare Adriatico e della catena delle Alpi.

Alla scala regionale, nel Veneto si distinguono tre zone mesoclimatiche: la zona alpina e prealpina, con clima montano di tipo centro-europeo e la Pianura Padana con clima continentale, nella quale si distinguono altre due sub-regioni climatiche, la fascia pedemontana e le zone collinari (Monti Berici ed Euganei), la zona gardesana e la fascia adriatica.

Nell'area della pianura (compresi il litorale, la fascia pedemontana e le zone collinari berica ed euganea), dove si colloca il comune di Chioggia, prevale un notevole grado di continentalità, con inverni rigidi ed estati calde; il dato più caratteristico è l'elevata umidità, specialmente sui terreni irrigui, che rende afosa l'estate e può dar origine a nebbie frequenti e fitte durante l'inverno. Le temperature medie di quest'area sono comprese fra 13°C e 15°C. Le precipitazioni sono distribuite abbastanza uniformemente durante l'anno, con totali annui mediamente compresi tra 600 e 1200 mm. L'inverno è la stagione più secca. Nelle stagioni intermedie prevalgono le perturbazioni atlantiche, mentre in estate vi sono frequenti temporali, spesso grandinigeni. In inverno prevale una situazione di inversione termica, accentuata dalla ventosità limitata con accumulo di aria fredda in prossimità del suolo che favorisce l'accumulo dell'umidità che dà luogo alle nebbie. Nel corso dell'anno il numero medio di giorni con precipitazione nevosa è molto limitato e generalmente inferiore a due.

I dati utilizzati per la caratterizzazione meteorologica della zona provengono dalla rete gestita dall'ARPAV per conto della Regione Veneto e facente capo al Centro Sperimentale per l'Idrologia, e la Meteorologia di Teolo. Nello specifico in comune di Chioggia è presente una stazione locale di rilevamento dei parametri climatici ed atmosferici collocata in località Sant'Anna.

| Stazione | Quota m s.l.m. | Coordinata X | Coordinata Y | Sistema di riferimento |
|----------------------|----------------|--------------|--------------|------------------------------------|
| Chioggia – Sant'Anna | 0 | 1757564 | 5004261 | Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003) |

5.2.1 Pluviometria

Osservando i dati sulla quantità di pioggia caduta misurata dalla stazione di Chioggia, è evidente che l'andamento medio mensile indichi una piovosità abbondante distribuita soprattutto nel periodo tardo-estivo e autunnale; il regime delle precipitazioni è caratterizzato da un valore medio massimo nel mese di settembre, mentre il minimo si localizza invece nel mese di gennaio.

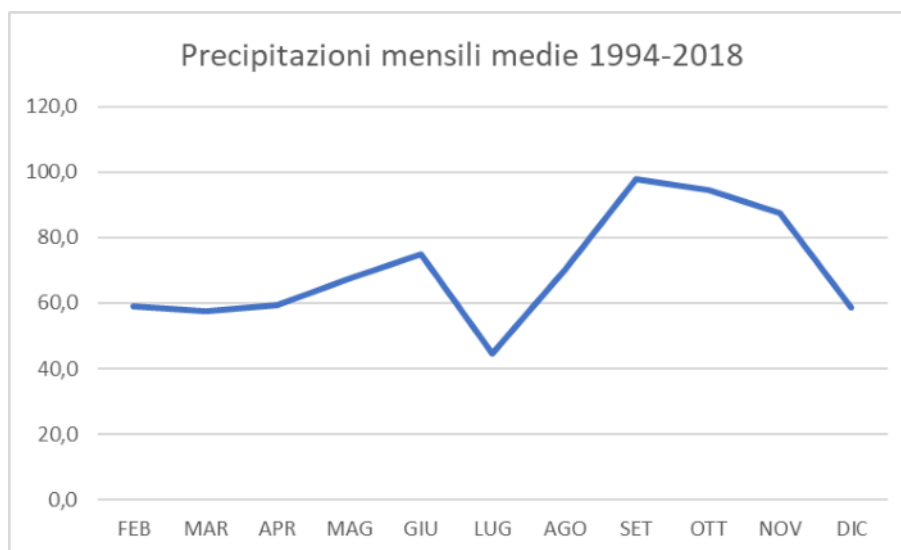
Attraverso l'analisi della serie storica, emerge che le precipitazioni nel periodo considerato oscillino tra i 500 mm ed i 1120 mm, mostrando quindi una forte variabilità. Il valore medio si assesta intorno agli 800 mm annui.

L'ultimo anno idrologico (periodo ottobre 2017-settembre 2018) va segnalato come un anno difficile: in media sul territorio regionale è piovuto meno rispetto alla media di riferimento 1994-2017, e la distribuzione delle piogge è stata estremamente irregolare, in relazione agli eventi temporaleschi che non hanno interessato uniformemente il territorio regionale.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Somma annuale |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1994 | 49,6 | 19 | 5,2 | 79,8 | 38,2 | 32,2 | 78,6 | 66,6 | 185,6 | 94 | 33,8 | 57 | 739,6 |
| 1995 | 18,6 | 83,6 | 57,6 | 33,4 | 179,4 | 148 | 14,8 | 61 | 89,8 | 5,6 | 9,6 | 122,6 | 824 |
| 1996 | 22,4 | 42,2 | 25,8 | 85,6 | 61,2 | 85 | 12 | 66,2 | 108 | 89,4 | 55,6 | 138,4 | 791,8 |
| 1997 | 68,8 | 6,8 | 22,6 | 36,8 | 33,8 | 54 | 80,8 | 55,4 | 20 | 7,2 | 102,2 | 62,6 | 551 |
| 1998 | 26,2 | 5,6 | 14,6 | 84 | 46,2 | 67 | 25 | 5,6 | 95,8 | 184 | 21,2 | 28,2 | 603,4 |
| 1999 | 35,8 | 15,8 | 36,6 | 68,4 | 43,8 | 98,4 | 98,8 | 53 | 35,4 | 104,8 | 220,4 | 45,8 | 857 |
| 2000 | 3,8 | 7,6 | 20,6 | 55,8 | 21,8 | 65 | 55,4 | 44,8 | 71,4 | 218,8 | 128,2 | 42,6 | 735,8 |
| 2001 | 69,8 | 37 | 114,2 | 42,4 | 47,4 | 60,2 | 48 | 15,4 | 139 | 48,8 | 43,6 | 16,4 | 682,2 |
| 2002 | 26,6 | 36,2 | 0,6 | 84,8 | 64,8 | 85,8 | 88,6 | 144,2 | 88,4 | 113,2 | 100,8 | 96,2 | 930,2 |
| 2003 | 53 | 17,8 | 14 | 98 | 36 | 41,2 | 8,4 | 16 | 99,4 | 99,6 | 102,4 | 72 | 657,8 |
| 2004 | 56,4 | 189,8 | 170,8 | 90,2 | 76,4 | 60,2 | 56,4 | 102,4 | 45,8 | 73,4 | 125 | 77,6 | 1124,4 |
| 2005 | 27,8 | 37,4 | 32,4 | 58,4 | 90,2 | 18,2 | 45,6 | 218,2 | 113,6 | 267 | 122,6 | 56,8 | 1088,2 |
| 2006 | 23,6 | 23,4 | 40,8 | 106,6 | 75,4 | 25,6 | 26,2 | 140,2 | 119,4 | 21,2 | 19,6 | 27,4 | 649,4 |
| 2007 | 31,6 | 61,6 | 83 | 0,6 | 70,2 | 99 | 9,6 | 81,2 | 122 | 69 | 12,2 | 43 | 683 |
| 2008 | 34 | 35 | 62,8 | 73,8 | 63,2 | 151,8 | 26,4 | 41,8 | 285,4 | 24,4 | 189,6 | 114 | 1102,2 |
| 2009 | 76,8 | 47,8 | 102,2 | 87,8 | 32,4 | 50 | 17,2 | 29 | 95,8 | 60,6 | 57,4 | 115,6 | 772,6 |
| 2010 | 56,6 | 98,4 | 59,2 | 65,6 | 136,2 | 151,2 | 34,2 | 207,8 | 23,8 | 66,2 | 122,4 | 94,6 | 1116,2 |
| 2011 | 3 | 46,6 | 73,6 | 9 | 27,2 | 103 | 47,6 | 13,2 | 54,4 | 64 | 41,4 | 19,4 | 502,4 |
| 2012 | 8,8 | 22,6 | 4 | 52 | 55,8 | 26,4 | 6,2 | 15 | 189 | 179,6 | 99 | 61,6 | 720 |
| 2013 | 97,6 | 107,6 | 181,8 | 77,4 | 94,8 | 35 | 26,4 | 78,8 | 23,4 | 152,6 | 102,4 | 10,6 | 988,4 |
| 2014 | 174,8 | 134 | 76,8 | 44,8 | 34,6 | 69,2 | 125 | 29 | 109,8 | 26 | 116 | 99,4 | 1039,4 |
| 2015 | 20,2 | 79 | 80,4 | 19,4 | 75,2 | 90,2 | 44,2 | 101 | 15,8 | 110,6 | 29,8 | 4,2 | 670 |
| 2016 | 41 | 149,4 | 47,8 | 25,8 | 151,8 | 143,4 | 38,6 | 82,4 | 48 | 156,4 | 105,8 | 4 | 994,4 |
| 2017 | 12,8 | 83,6 | 10 | 86,2 | 63 | 62,6 | 35,6 | 19,6 | 220,6 | 33,4 | 129,2 | 36 | 792,6 |
| 2018 | 12,2 | 86,4 | 98,6 | 15,2 | 70,8 | 55,8 | 64,2 | 64 | 49,6 | 89,2 | 94 | 18,8 | 718,8 |
| Medio mensile | 42,1 | 59 | 57,4 | 59,3 | 67,6 | 75,1 | 44,6 | 70,1 | 98 | 94,4 | 87,4 | 58,6 | 813,4 |

Precipitazione in mm misurata alla stazione metereologica in comune di Chioggia, periodo 1994-2018, ARPAV. (Si segnala che con precipitazione nevosa il pluviometro potrebbe non rilevare o sottostimare il fenomeno. Il valore mensile è la somma valori giornalieri. Il valore somma annuale è la somma dei valori mensili. Il valore medio mensile è il valore medio dei valori mensili degli anni. Con valore >> il dato non è disponibile)



Andamento (in mm) delle precipitazioni medie mensili presso la stazione di Chioggia - periodo 1994 – 2018 (fonte ARPAV) - Elaborazione TERRE

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

5.2.2 Radiazione solare

Solo una frazione dell'energia solare incidente ai limiti dell'atmosfera riesce a raggiungere la superficie terrestre. Diversi sono infatti i processi di assorbimento e di diffusione della radiazione da parte dei gas, delle particelle disperse in aria (aerosol) e in special modo dal vapore d'acqua. La formazione delle nubi e la presenza della nebbia sono causa dell'intercettazione di una parte variabile della radiazione solare che raggiunge il suolo e le diverse condizioni meteorologiche determinano diversi gradi di intercettazione.

Si nota il picco di energia solare che da maggio raggiunge il culmine a luglio, per poi decadere velocemente.

| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Somma annuale |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| 1994 | 158.748 | 193.73 | 470.421 | 485.082 | 656.689 | 713.436 | 821.977 | 711.741 | 469.875 | 336.933 | 119.135 | 92.651 | 5.230.418 |
| 1995 | 185.025 | 172.455 | 456.081 | 529.665 | 652.635 | 698.706 | 820.082 | 636.462 | 496.874 | 357.342 | 175.543 | 85.616 | 5.266.486 |
| 1996 | 102.046 | 270.748 | 418.984 | 509.848 | 688.211 | 736.631 | 740.409 | 660.969 | 432.697 | 270.051 | 143.787 | 106.439 | 5080.82 |
| 1997 | 141.301 | 218.865 | 502.805 | 613.951 | 690.899 | 596.836 | 783.123 | 638.602 | 541.885 | 276.515 | 134.109 | 94.276 | 5.233.167 |
| 1998 | 123.045 | 244.107 | 471.262 | 492.537 | 698.7 | 781.021 | 826.709 | 701.612 | 437.799 | 282.264 | 179.503 | 116.819 | 5.355.378 |
| 1999 | 137.85 | 249.058 | 387.718 | 481.498 | 648.418 | 739.38 | 740.962 | 492.845 | 459.062 | 241.107 | 135.484 | 121.112 | 4.834.494 |
| 2000 | 174.513 | 220.352 | 414.861 | 504.838 | 711.861 | 820.082 | 766.304 | 673.816 | 476.54 | 219.311 | 139.412 | 93.429 | 5.215.319 |
| 2001 | 96.755 | 239.701 | 310.035 | 555.422 | 743.158 | 790.403 | 762.902 | 659.972 | 433.086 | 302.271 | 172.179 | 164.648 | 5.230.532 |
| 2002 | 172.486 | 153.47 | 455.817 | 511.88 | 572.486 | 759.237 | 747.426 | 650.595 | 430.764 | 308.359 | 135.038 | 98.977 | 4.996.535 |
| 2003 | 164.93 | 328.072 | 483.255 | 504.028 | 768.745 | 808.057 | 805.723 | 667.998 | 496.849 | 291.182 | 165.338 | 144.81 | 5.628.987 |
| 2004 | 138.854 | 152.805 | 366.885 | 526.917 | 713.536 | 768.306 | 803.379 | 685.558 | 490.222 | 246.774 | 168.416 | 141.816 | 5.203.468 |
| 2005 | 162.89 | 272.367 | 444.856 | 550.696 | 751.643 | 777.644 | 775.247 | 569.63 | 474.08 | 223.114 | 135.835 | 122.022 | 5.260.024 |
| 2006 | 164.478 | 229.716 | 388.948 | 508.823 | 682.722 | 804.549 | 807.97 | 614.54 | 485.866 | 326.245 | 159.545 | 134.36 | 5.307.762 |
| 2007 | 103.384 | 155.383 | 377.105 | 616.266 | 659.192 | 659.469 | 779.178 | 576.007 | 482.872 | 300.721 | 177.997 | 134.197 | 5.021.771 |
| 2008 | 109.181 | 209.828 | 338.534 | 475.423 | 616.674 | 654.154 | 735.037 | 660.426 | 398.487 | 277.714 | 137.071 | 89.375 | 4.701.904 |
| 2009 | 112.445 | 227.789 | 342.456 | 455.754 | 697.062 | 730.82 | 784.517 | 681.084 | 469.348 | 317.685 | 110.983 | 103.119 | 5.033.062 |
| 2010 | 108.761 | 191.841 | 353.489 | 573.615 | 598.33 | 689.876 | 750.821 | 616.775 | 445.851 | 305.736 | 120.585 | 94.37 | 4850.05 |
| 2011 | 113.229 | 236.576 | 406.678 | 610.036 | 773.015 | 727.826 | 746.39 | 698.336 | 486.137 | 318.172 | 149.636 | 119.662 | 5.385.693 |
| 2012 | 164.927 | 225.538 | 507.093 | 495.387 | 697.288 | 743.083 | 774.356 | 678.015 | 432.442 | 277.413 | 156.778 | 108.485 | 5.260.805 |
| 2013 | 111.893 | 223.164 | 300.382 | 499.723 | 622.247 | 781.335 | 802.089 | 666.806 | 469.919 | 242.042 | 170.214 | 126.214 | 5.016.028 |
| 2014 | 99.755 | 191.315 | 429.214 | 545.358 | 714.826 | 767.691 | 682.96 | 571.908 | 416.697 | 310.154 | 140.555 | 105.717 | 4976.15 |
| 2015 | 153.42 | 236.686 | 416.266 | 595.628 | 635.376 | 768.274 | 785.445 | 632.646 | 453.181 | 279.383 | 160.524 | 99.812 | 5.216.641 |
| 2016 | 143.875 | 195.839 | 375.994 | 513.524 | 646.259 | 670.251 | 742.55 | 665.839 | 457.432 | 257.713 | 151.927 | 116.543 | 4.937.746 |
| 2017 | 181.253 | 198.516 | 442.559 | 576.308 | 717.467 | 752.032 | 767.781 | 673.973 | 420.979 | 293.765 | 169.675 | 141.822 | 5336.13 |
| 2018 | 144.184 | 176.133 | 340.834 | 578.693 | 655.291 | 719.267 | 700.514 | 596.93 | 454.099 | 298.732 | 144.941 | 112.326 | 4.921.944 |
| Medio mensile | 138.769 | 216.562 | 408.101 | 532.436 | 680.509 | 738.335 | 770.154 | 643.323 | 460.522 | 286.428 | 150.168 | 114.745 | 5.140.053 |

Radiazione solare globale (MJ/m2) misurata alla stazione meteorologica di Chioggia-Sant'Anna, periodo 1994-2018, Fonte ARPAV

5.2.3 Temperatura

Le temperature medie mensili, considerando le minime, le medie e le massime, per gli anni dal 1994 al 2017 mettono in evidenza una certa tendenza per tutti e tre i valori considerati, evidenziando in particolare per la serie storica in esame l'aumento medio di circa 1° C.

Le medie annuali delle minime si attestano sui 9,5 °C, le medie delle medie a 13,8 °C, mentre per le massime a 18,1° C. Il mese più freddo risulta essere gennaio, con una temperatura che mediamente oscilla tra 1 e 7 °C, mentre il più caldo è luglio, con un intervallo di temperature tra 18° C e 29°C.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Medio annuale |
|---------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|---------------|
| 1994 | 2 | 1,7 | 5 | 7 | 12 | 16 | 19 | 20 | 15 | 9 | 8 | 3 | 10 |
| 1995 | -1 | 2 | 3 | 7 | 12 | 14 | 18 | 16 | 12 | 9 | 4 | 3 | 8 |
| 1996 | 3 | 0 | 2 | 8 | 12 | 15 | 16 | 18 | 12 | 10 | 6 | 2 | 8,7 |
| 1997 | 2 | 2 | 4 | 5 | 12 | 16 | 17 | 18 | 14 | 10 | 6 | 3 | 9 |
| 1998 | 2 | 1 | 2 | 8 | 11,9 | 16 | 19 | 19 | 14 | 10 | 4 | -1 | 9 |
| 1999 | -0,3 | -1 | 5 | 9 | 14 | 15,8 | 18 | 18 | 15 | 11 | 4 | 0 | 9 |
| 2000 | -3 | 0 | 4 | 10 | 14 | 16 | 16 | 18 | 14 | 12 | 7 | 4 | 9 |
| 2001 | 4 | 2 | 7 | 7 | 14 | 15 | 18 | 19 | 12 | 12 | 4 | -2 | 9 |
| 2002 | -2 | 3,4 | 5 | 8 | 13 | 17 | 18 | 18 | 14 | 10 | 8 | 5 | 10 |
| 2003 | 0 | -1 | 3 | 7 | 13 | 19 | 18 | 20 | 13 | 9 | 8 | 3,2 | 9 |
| 2004 | 0 | 1 | 5 | 9 | 12 | 16 | 18 | 19 | 15 | 13 | 6 | 4 | 10 |
| 2005 | -0,6 | -1 | 3 | 7 | 13 | 17 | 19 | 16,9 | 16 | 11 | 6 | 1 | 9 |
| 2006 | 0 | 1 | 3 | 9 | 12 | 16 | 19,4 | 16,1 | 15 | 11 | 6 | 3,2 | 9 |
| 2007 | 3 | 3 | 6 | 10 | 14 | 17 | 18 | 18 | 13 | 11 | 5 | 1 | 10 |
| 2008 | 3 | 2 | 5 | 9 | 14 | 17 | 18 | 18 | 14 | 10 | 7 | 3 | 10 |
| 2009 | 1 | 2 | 5 | 10 | 15 | 16,2 | 17 | 17 | 14 | 10 | 8 | 1 | 10 |
| 2010 | 1 | 3 | 4 | 9 | 12,7 | 16 | 20 | 17 | 13 | 9 | 7 | -0,6 | 9,2 |
| 2011 | 2 | 1 | 4 | 9 | 13 | 17 | 16,9 | 18 | 16 | 9 | 5 | 1 | 9 |
| 2012 | -2 | -1 | 5 | 9 | 12 | 18 | 19 | 19 | 14 | 11 | 7 | 0 | 9 |
| 2013 | 1 | 1 | 5 | 10 | 12 | 16 | 19 | 18 | 14 | 12 | 8 | 2 | 10 |
| 2014 | 5 | 5 | 7 | 10 | 12 | 17 | 17,2 | 16 | 14 | 12 | 9 | 5 | 10,8 |
| 2015 | 0,8 | 3 | 6 | 9 | 15 | 17 | 21 | 19 | 15 | 12 | 6 | 2 | 11 |
| 2016 | 1 | 5 | 6 | 10 | 13 | 17 | 18,8 | 17 | 15 | 10 | 7 | 1 | 10 |
| 2017 | -2 | 4 | 6 | 10 | 14 | 18 | 18 | 18 | 14 | 10 | 6 | 1 | 9,7 |
| 2018 | 3.1 | 1.8 | 4.8 | 10.8 | 15.3 | 17 | 19.6 | 19.1 | 15.5 | 12.2 | 9.6 | 0.9 | 10.8 |
| Medio mensile | 1 | 1.6 | 4.5 | 8.6 | 13 | 16.5 | 18.2 | 18 | 14.1 | 10.6 | 6.4 | 1.8 | 9.5 |

Temperatura aria a 2m (°C) media delle minime misurate alla stazione metereologica di Chioggia – Sant’Anna Veneto, periodo 1994-2018, ARPAV

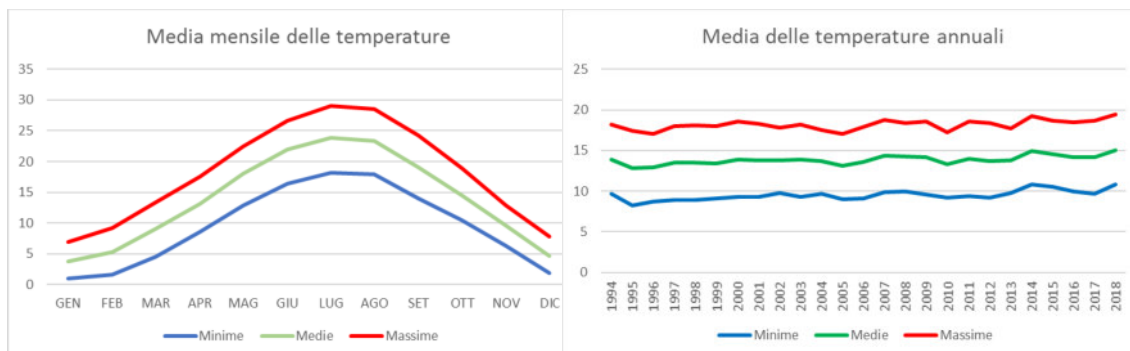
| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Medio annuale |
|---------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|---------------|
| 1994 | 5 | 4,8 | 11 | 12 | 17 | 21 | 25 | 25 | 19 | 13 | 10 | 5 | 14 |
| 1995 | 3 | 5 | 7 | 12 | 17 | 19 | 24 | 22 | 18 | 14 | 8 | 5 | 13 |
| 1996 | 5 | 4 | 6 | 13 | 17 | 22 | 22 | 22 | 16 | 14 | 10 | 5 | 12,9 |
| 1997 | 5 | 5 | 10 | 11 | 17 | 20 | 22 | 23 | 20 | 14 | 9 | 5 | 14 |
| 1998 | 5 | 6 | 8 | 12 | 17,5 | 22 | 24 | 25 | 19 | 14 | 8 | 2 | 14 |
| 1999 | 2,5 | 4 | 9 | 13 | 19 | 21,4 | 24 | 23 | 21 | 15 | 7 | 3 | 13 |
| 2000 | 1 | 4 | 9 | 14 | 19 | 23 | 22 | 24 | 19,1 | 15 | 10 | 7 | 14 |
| 2001 | 6 | 6 | 11 | 12 | 20 | 21 | 24 | 25 | 17 | 16 | 7 | 2 | 14 |
| 2002 | 1 | 6,2 | 10 | 12,3 | 18 | 23 | 23 | 22 | 18 | 14 | 11 | 7 | 14 |
| 2003 | 2,9 | 3 | 8 | 11 | 19 | 25 | 24 | 26 | 18 | 13 | 11 | 6 | 14 |
| 2004 | 3 | 4 | 8 | 13 | 16 | 21 | 23 | 24 | 20 | 16 | 10 | 6 | 14 |
| 2005 | 2 | 3 | 8 | 12 | 18 | 23 | 24 | 21,5 | 20 | 14 | 8 | 4 | 13 |
| 2006 | 3 | 4 | 7 | 13 | 17 | 22 | 25,3 | 20,8 | 20 | 16 | 9 | 6,2 | 14 |
| 2007 | 6 | 7 | 11 | 16 | 20 | 23 | 24 | 23 | 18 | 14 | 9 | 4 | 14 |
| 2008 | 6 | 6 | 9 | 13 | 19 | 22 | 24 | 24 | 19 | 15 | 10 | 6 | 14 |
| 2009 | 4 | 5 | 9 | 14 | 20 | 21,5 | 24 | 24 | 20 | 14 | 10 | 4 | 14 |
| 2010 | 3 | 5 | 8 | 13 | 17,3 | 22 | 25 | 23 | 18 | 13 | 10 | 2,4 | 13,3 |
| 2011 | 4 | 5 | 9 | 15 | 19 | 22 | 23 | 24 | 22 | 14 | 8 | 5 | 14 |
| 2012 | 2 | 2 | 11 | 13 | 18 | 23 | 25 | 25 | 20 | 15 | 11 | 3 | 14 |
| 2013 | 4 | 4 | 8 | 13 | 17 | 21 | 25 | 24 | 19 | 16 | 11 | 5 | 14 |
| 2014 | 7 | 9 | 11 | 15 | 18 | 22 | 22,2 | 22 | 19 | 16 | 12 | 7 | 14,9 |
| 2015 | 4,6 | 7 | 10 | 14 | 19 | 23 | 26 | 24 | 20 | 15 | 9 | 4 | 15 |
| 2016 | 4 | 8 | 10 | 14 | 17 | 22 | 24,5 | 23 | 20 | 14 | 10 | 4 | 14 |
| 2017 | 2 | 7 | 11 | 14 | 18 | 24 | 24 | 25 | 18 | 14 | 9 | 4 | 14,2 |
| 2018 | 6.3 | 4.6 | 7.6 | 15.7 | 19.9 | 22.9 | 25.4 | 24.8 | 20.4 | 16.4 | 11.8 | 3.7 | 15 |
| Medio mensile | 3.8 | 5.1 | 8.9 | 13.2 | 18 | 22 | 24 | 23.4 | 19.1 | 14.6 | 9.6 | 4.6 | 13.9 |

Temperatura aria a 2m (°C) media delle medie misurate alla stazione metereologica di Chioggia – Sant’Anna Veneto, periodo 1994-2018, ARPAV

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Medio annuale |
|----------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|---------------|
| 1994 | 9 | 7,9 | 16 | 16 | 21 | 26 | 31 | 30 | 24 | 18 | 13 | 8 | 18 |
| 1995 | 7 | 9 | 12 | 16 | 21 | 24 | 30 | 28 | 24 | 20 | 12 | 8 | 17 |
| 1996 | 7 | 7 | 10 | 17 | 22 | 27 | 27 | 27 | 21 | 18 | 13 | 7 | 17 |
| 1997 | 8 | 10 | 16 | 16 | 22 | 25 | 28 | 28 | 25 | 18 | 12 | 8 | 18 |
| 1998 | 7 | 14 | 13 | 17 | 22,5 | 27 | 29 | 29 | 23 | 19 | 11 | 6 | 18 |
| 1999 | 6,5 | 9 | 13 | 18 | 23 | 26,6 | 29 | 28 | 26 | 19 | 11 | 7 | 18 |
| 2000 | 5 | 10 | 14 | 19 | 24 | 28 | 28 | 29 | 24,4 | 19 | 14 | 10 | 19 |
| 2001 | 8 | 11 | 15 | 17 | 24 | 26 | 29 | 30 | 22 | 21 | 11 | 6 | 18 |
| 2002 | 6 | 9,4 | 15 | 16,2 | 22 | 27 | 28 | 27 | 22 | 19 | 14 | 9 | 18 |
| 2003 | 6,2 | 8 | 13 | 15 | 24 | 29 | 29 | 32 | 24 | 17 | 14 | 9,1 | 18 |
| 2004 | 6 | 7 | 12 | 17 | 20 | 26 | 28 | 28 | 25 | 20 | 13 | 9 | 18 |
| 2005 | 5,5 | 7 | 12 | 16 | 22 | 28 | 28 | 25,6 | 24,1 | 18 | 11 | 7 | 17 |
| 2006 | 6 | 8 | 11 | 17 | 21 | 27 | 30,8 | 25,3 | 25 | 21 | 13 | 9,8 | 18 |
| 2007 | 8 | 11 | 15 | 21 | 24 | 27 | 30 | 27 | 23 | 18 | 13 | 8 | 19 |
| 2008 | 9 | 10 | 13 | 18 | 23 | 26 | 29 | 29 | 23 | 20 | 13 | 9 | 18 |
| 2009 | 7 | 10 | 14 | 18 | 25 | 26 | 29 | 30 | 26 | 19 | 13 | 7 | 19 |
| 2010 | 5 | 8 | 12 | 18 | 21,7 | 26 | 30 | 27 | 23 | 17 | 12 | 5,4 | 17,2 |
| 2011 | 6 | 10 | 13 | 20 | 24 | 26 | 28,3 | 30 | 27 | 19 | 13 | 9 | 19 |
| 2012 | 7 | 6 | 17 | 17 | 23 | 28 | 30 | 30 | 25 | 19 | 14 | 6 | 18 |
| 2013 | 6 | 8 | 11 | 17 | 21 | 26 | 30 | 29 | 24 | 19 | 14 | 8 | 18 |
| 2014 | 10 | 12 | 15 | 19 | 22 | 27 | 27,3 | 27 | 24 | 21 | 16 | 10 | 19,2 |
| 2015 | 8,9 | 10 | 14 | 18 | 23 | 27 | 31 | 29 | 25 | 19 | 13 | 7 | 19 |
| 2016 | 8 | 11 | 13 | 18 | 21 | 27 | 29,5 | 28 | 27 | 18 | 13 | 8 | 19 |
| 2017 | 5 | 10 | 16 | 18 | 23 | 29 | 30 | 31 | 23 | 20 | 13 | 8 | 18,7 |
| 2018 | 9.9 | 7.3 | 10.7 | 20.3 | 24.5 | 28.5 | 31.6 | 31.5 | 26.5 | 20.7 | 14 | 7.1 | 19.4 |
| Medio mensile | 7 | 9.1 | 13.3 | 17.6 | 22.6 | 26.7 | 29.1 | 28.6 | 24.2 | 19 | 12.9 | 7.8 | 18.2 |

Temperatura aria a 2m (°C) media delle massime misurate alla stazione metereologica di Chioggia – Sant’Anna Veneto, periodo 1994-2018, ARPAV



Medie mensili e serie delle medie annuali per le temperature misurate alla stazione metereologica di Chioggia – Sant’Anna Veneto, periodo 1994-2018, elaborazione dati ARPAV

5.2.4 Umidità dell'aria

I dati disponibili per l'umidità relativa, forniti dall'ARPAV, riguardano l'umidità relativa a 2 m (%) media delle medie, media delle massime e media delle minime. Il valore medio delle minime, considerando la serie temporale è del 60%, il valore medio delle medie è pari a 82%, mentre il valore medio delle massime è di 97% come riportato nelle tabelle sottostanti. In esse si può notare come, nei mesi più freddi, il valore di umidità relativo sia più elevato, ma che comunque i valori restino piuttosto elevati lungo l'intero arco annuale.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Medio annuale |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| 1994 | 78 | 76 | 66 | 65 | 60 | 52 | 44 | 56 | 62 | 70 | >> | 78 | 64 |
| 1995 | 61 | 82 | 57 | 53 | 54 | 57 | 44 | 53 | 56 | 64 | 66 | 81 | 61 |
| 1996 | 86 | 63 | 58 | 59 | 54 | 41 | 47 | 59 | 64 | 78 | 89 | 87 | 65 |
| 1997 | 87 | 73 | 44 | 50 | 52 | 68 | 49 | 47 | 49 | 62 | 76 | 88 | 62 |
| 1998 | 82 | 55 | 44 | 60 | 51 | 55 | 55 | 49 | 62 | 70 | 68 | 83 | 61 |
| 1999 | 88 | 52 | 64 | 57 | 54 | 47 | 44 | 52 | 51 | 69 | 77 | 74 | 61 |
| 2000 | 71 | 70 | 61 | 62 | 55 | 40 | 39 | 41 | 53 | 82 | 83 | 81 | 62 |
| 2001 | 82 | 53 | 80 | 42 | 39 | 40 | 50 | 45 | 55 | 68 | 66 | 60 | 57 |
| 2002 | 66 | 78 | 48 | 56 | 70 | 46 | 49 | 51 | 53 | 62 | 76 | 77 | 61 |
| 2003 | 73 | 45 | 50 | 53 | 47 | 55 | 49 | 47 | 49 | 59 | 73 | 69 | 56 |
| 2004 | 74 | 76 | 62 | 60 | 51 | 51 | 50 | 54 | 51 | 70 | 62 | 67 | 61 |
| 2005 | 68 | 48 | 57 | 55 | 51 | 43 | 46 | 57 | 58 | 70 | 77 | 70 | 58 |
| 2006 | 72 | 62 | 57 | 58 | 56 | 46 | 42 | 60 | 59 | 62 | 74 | 77 | 60 |
| 2007 | 88 | 85 | 60 | 46 | 52 | 53 | 43 | 53 | 56 | 65 | 63 | 73 | 61 |
| 2008 | 86 | 74 | 70 | 36 | 48 | 56 | 47 | 50 | 49 | 55 | 71 | 74 | 60 |
| 2009 | 72 | 55 | 52 | 56 | 42 | 49 | 50 | 47 | 48 | 56 | 80 | 79 | 57 |
| 2010 | 75 | 71 | 61 | 49 | 52 | 53 | 47 | 55 | 55 | 61 | 81 | 78 | 62 |
| 2011 | 72 | 60 | 55 | 42 | 40 | 52 | 49 | 49 | 55 | 57 | 76 | 75 | 57 |
| 2012 | 69 | 51 | 45 | 58 | 46 | 50 | 49 | 47 | 57 | 67 | 77 | 80 | 58 |
| 2013 | 86 | 65 | 71 | 63 | 56 | 49 | 47 | 50 | 59 | 77 | 68 | 83 | 64 |
| 2014 | 88 | 79 | 58 | 54 | 42 | 43 | 52 | 53 | 55 | 56 | 77 | 74 | 61 |
| 2015 | 67 | 59 | 52 | 44 | 53 | 45 | 50 | 51 | 47 | 62 | 71 | 90 | 58 |
| 2016 | 67 | 69 | 58 | 56 | 53 | 51 | 50 | 47 | 49 | 64 | 72 | 76 | 59 |
| 2017 | 57 | 72 | 49 | 52 | 53 | 45 | 46 | 46 | 59 | 61 | 70 | 73 | 57 |
| Medio mensile | 40 | 31 | 24 | 26 | 26 | 29 | 29 | 31 | 31 | 36 | 40 | 42 | 32 |

Umidità relativa a 2m (%) media delle minime misurate alla stazione meteorologica di Chioggia – Sant’Anna Veneto, periodo 1994-2017, ARPAV

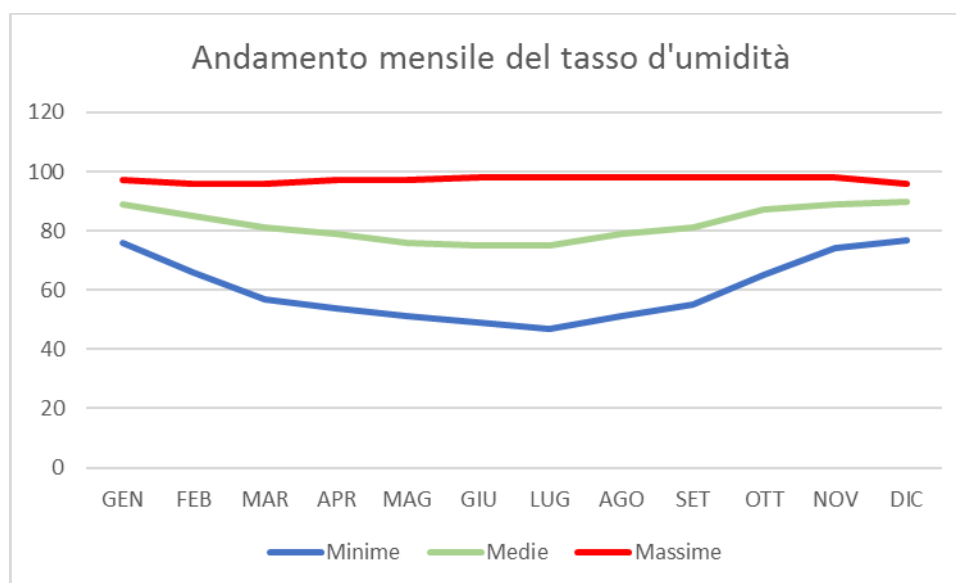
| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Medio annuale |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| 1994 | 93 | 89 | 90 | 86 | 81 | 77 | 73 | 83 | 87 | 89 | >> | 88 | 85 |
| 1995 | 80 | 95 | 80 | 81 | 80 | 84 | 75 | 84 | 86 | 91 | 85 | 92 | 84 |
| 1996 | 94 | 82 | 79 | 83 | 78 | 71 | 78 | 86 | 88 | 94 | 98 | 94 | 85 |
| 1997 | 96 | 92 | 79 | 74 | 77 | 89 | 81 | 78 | 80 | 84 | 91 | 95 | 85 |
| 1998 | 92 | 84 | 71 | 84 | 77 | 81 | 80 | 76 | 87 | 91 | 86 | 94 | 84 |
| 1999 | 95 | 82 | 86 | 83 | 80 | 76 | 73 | 79 | 81 | 88 | 92 | 92 | 84 |
| 2000 | 90 | 92 | 86 | 85 | 81 | 70 | 71 | 75 | 82 | 95 | 96 | 87 | 84 |
| 2001 | 91 | 83 | 93 | 77 | 74 | 72 | 75 | 75 | 81 | 92 | 85 | 80 | 82 |
| 2002 | 88 | 93 | 78 | 82 | 89 | 72 | 74 | 79 | 77 | 86 | 91 | 87 | 83 |
| 2003 | 89 | 69 | 75 | 75 | 72 | 76 | 73 | 73 | 75 | 77 | 87 | 82 | 77 |
| 2004 | 87 | 92 | 82 | 81 | 73 | 73 | 73 | 77 | 75 | 86 | 81 | 82 | 80 |
| 2005 | 80 | 68 | 78 | 76 | 74 | 67 | 70 | 78 | 78 | 89 | 90 | 86 | 78 |
| 2006 | 85 | 84 | 80 | 82 | 80 | 73 | 71 | 83 | 84 | 86 | 91 | 91 | 82 |
| 2007 | 96 | 97 | 82 | 76 | 77 | 78 | 71 | 79 | 81 | 85 | 83 | 90 | 83 |
| 2008 | 95 | 89 | 87 | 67 | 72 | 80 | 74 | 76 | 73 | 80 | 86 | 86 | 80 |
| 2009 | 85 | 77 | 74 | 78 | 70 | 74 | 78 | 78 | 78 | 81 | 94 | 90 | 80 |
| 2010 | 89 | 88 | 82 | 76 | 77 | 78 | 71 | 78 | 80 | 81 | 92 | 89 | 82 |
| 2011 | 83 | 81 | 77 | 68 | 67 | 75 | 75 | 78 | 82 | 80 | 91 | 90 | 79 |
| 2012 | 87 | 70 | 73 | 80 | 72 | 74 | 73 | 75 | 82 | 90 | 92 | 93 | 80 |
| 2013 | 94 | 85 | 88 | 84 | 80 | 74 | 76 | 77 | 85 | 92 | 84 | 93 | 84 |
| 2014 | 97 | 95 | 81 | 79 | 69 | 69 | 79 | 83 | 85 | 83 | 94 | 90 | 84 |
| 2015 | 87 | 81 | 77 | 72 | 78 | 74 | 76 | 82 | 75 | 85 | 88 | 97 | 81 |
| 2016 | 88 | 89 | 81 | 81 | 79 | 78 | 77 | 78 | 82 | 88 | 89 | 92 | 84 |
| 2017 | 76 | 90 | 77 | 77 | 79 | 73 | 77 | 77 | 85 | 90 | 90 | 92 | 82 |
| Medio mensile | 89 | 85 | 81 | 79 | 76 | 75 | 75 | 79 | 81 | 87 | 89 | 90 | 82 |

Umidità relativa a 2m (%) media delle medie misurate alla stazione di Chioggia – Sant’Anna Veneto, periodo 1994-2017, ARPAV

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Medio annuale |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| 1994 | 99 | 95 | 100 | 99 | 98 | 98 | 98 | 100 | 99 | 98 | >> | 95 | 98 |
| 1995 | 92 | 100 | 95 | 99 | 99 | 100 | 99 | 100 | 100 | 100 | 98 | 98 | 98 |
| 1996 | 98 | 95 | 94 | 99 | 97 | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 98 |
| 1997 | 100 | 100 | 99 | 96 | 97 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 99 | 100 | 99 |
| 1998 | 97 | 98 | 91 | 99 | 97 | 100 | 99 | 98 | 99 | 100 | 96 | 98 | 98 |
| 1999 | 99 | 97 | 98 | 99 | 98 | 99 | 96 | 99 | 99 | 98 | 99 | 99 | 98 |
| 2000 | 99 | 100 | 99 | 99 | 99 | 97 | 97 | 99 | 99 | 100 | 100 | 90 | 98 |
| 2001 | 97 | 97 | 99 | 97 | 98 | 99 | 97 | 97 | 98 | 100 | 98 | 93 | 98 |
| 2002 | 98 | 99 | 97 | 99 | 100 | 98 | 96 | 97 | 96 | 97 | 98 | 94 | 97 |
| 2003 | 98 | 86 | 94 | 93 | 95 | 96 | 96 | 95 | 95 | 91 | 95 | 94 | 94 |
| 2004 | 96 | 99 | 95 | 96 | 92 | 94 | 94 | 96 | 93 | 95 | 92 | 92 | 94 |
| 2005 | 87 | 84 | 92 | 93 | 94 | 91 | 91 | 94 | 92 | 98 | 97 | 96 | 92 |
| 2006 | 95 | 96 | 96 | 99 | 99 | 97 | 97 | 99 | 99 | 99 | 99 | 97 | 98 |
| 2007 | 100 | 100 | 96 | 98 | 98 | 99 | 96 | 99 | 99 | 98 | 94 | 97 | 98 |
| 2008 | 99 | 98 | 96 | 90 | 93 | 98 | 98 | 99 | 93 | 94 | 95 | 92 | 95 |
| 2009 | 95 | 92 | 90 | 94 | 95 | 98 | 100 | 100 | 99 | 97 | 100 | 97 | 96 |
| 2010 | 97 | 98 | 96 | 96 | 96 | 98 | 95 | 97 | 97 | 94 | 97 | 95 | 96 |
| 2011 | 90 | 93 | 93 | 91 | 92 | 96 | 97 | 99 | 99 | 93 | 98 | 97 | 95 |
| 2012 | 96 | 84 | 93 | 96 | 92 | 96 | 96 | 98 | 99 | 100 | 99 | 99 | 96 |
| 2013 | 98 | 97 | 98 | 98 | 98 | 97 | 100 | 98 | 100 | 99 | 96 | 98 | 98 |
| 2014 | 100 | 100 | 97 | 98 | 95 | 97 | 100 | 100 | 100 | 98 | 100 | 99 | 99 |
| 2015 | 98 | 96 | 96 | 97 | 99 | 99 | 100 | 100 | 95 | 98 | 98 | 99 | 98 |
| 2016 | 99 | 99 | 95 | 99 | 99 | 99 | 99 | 100 | 99 | 100 | 98 | 99 | 99 |
| 2017 | 91 | 98 | 97 | 98 | 99 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 99 | 98 |
| Medio mensile | 97 | 96 | 96 | 97 | 97 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 96 | 97 |

Umidità relativa a 2m (%) media delle massime misurate alla stazione metereologica di Chioggia – Sant’Anna Veneto, periodo 1994-2017, ARPAV



Andamento mensile dei valori di umidità misurati alla stazione metereologica di Chioggia – Sant’Anna - Veneto, medie periodo 1994-2017, elaborazione dati ARPAV

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

5.2.5 *Anemologia*

Per stazione meteorologica di Chioggia – Sant’Anna non sono disponibili i dati anemologici, perciò vengono analizzati quelli della vicina stazione di Rosolina – Po di Tramontana. La zona è interessata soprattutto da venti provenienti da nord-est ed est-nord-est; la velocità media aritmetica annuale presenta un valore pari a 2,7 m/s. La variabilità mensile dipende dalle diverse condizioni climatiche stagionali e la velocità media mensile del vento va da un massimo di 3 m/s ed un minimo di 2,3 m/s.

| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Medio annuale |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| 1994 | 2.6 | 2.9 | 2.2 | 2.9 | 2.6 | 2.9 | 2.2 | 2.1 | 2.5 | 2.5 | 1.9 | 2.6 | 2.5 |
| 1995 | 3.1 | 1.9 | 3 | 2.6 | 2.6 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.3 | 1.7 | 2.2 | 3.3 | 2.4 |
| 1996 | 3 | 2.8 | 3 | 2.7 | 2.5 | 2.4 | 2.1 | 2.1 | 2.3 | 2.4 | 2.3 | 3.2 | 2.6 |
| 1997 | 2.3 | 1.6 | 2.4 | 3.1 | 2.6 | 2.5 | 2 | 1.8 | 2.3 | 2.8 | 2 | 2.2 | 2.3 |
| 1998 | 2.1 | 2.2 | 3 | 2.6 | 2.5 | 2.2 | 2.1 | 2.7 | 2.2 | 1.8 | 3 | 2.3 | 2.4 |
| 1999 | 2 | 2.6 | 2.7 | 2.6 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2 | 2.2 | 3 | 2.6 | 2.4 |
| 2000 | 2 | 1.6 | 2.4 | 2.8 | 2.6 | 2.4 | 2.3 | 2 | 2.3 | 2.3 | 2.1 | 2.1 | 2.2 |
| 2001 | 2.9 | 2.6 | 2.6 | 2.7 | 2.5 | 2.5 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 1.6 | 2.8 | 3.2 | 2.5 |
| 2002 | 1.8 | 2.5 | 2.3 | 3 | 2.5 | 2.2 | 2.2 | 2 | 2.4 | 2.1 | 2.4 | 3.3 | 2.4 |
| 2003 | 3.1 | 3.4 | 2.3 | 3.3 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 3 | 3.2 | 2.7 | 3.1 | 2.7 |
| 2004 | 2.3 | 2.8 | 2.8 | 2.7 | 2.9 | 2.7 | 2.2 | 1.9 | 2.4 | 2.1 | 2.6 | 2.3 | 2.5 |
| 2005 | 2.8 | 2.9 | 2.4 | 2.9 | 2.5 | 2.3 | 2 | 2 | 2.5 | 2.2 | 3.3 | 3.6 | 2.6 |
| 2006 | 3.9 | 3.1 | 3.2 | 3.1 | 2.9 | 2.6 | 2.3 | 2.7 | 2.7 | 2.2 | 2 | 3.3 | 2.8 |
| 2007 | 2.3 | 1.9 | 3.7 | 2.7 | 2.8 | 2.6 | 2.8 | 2.6 | 2.9 | 3.6 | 3.3 | 2.9 | 2.8 |
| 2008 | 2.4 | 2.6 | 3.9 | 2.8 | 3 | 2.4 | 2.6 | 2.5 | 3.1 | 2.2 | 3.1 | 3.6 | 2.8 |
| 2009 | 3.2 | 2.8 | 3.2 | 3.4 | 2.7 | 3 | 2.5 | 2.3 | 3.2 | 2.8 | 2.5 | 3.6 | 2.9 |
| 2010 | 3.2 | 3.3 | 3.7 | 3.1 | 3 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 3 | 3.5 | 2.8 | 2.9 | 3 |
| 2011 | 3.5 | 2.8 | 3.8 | 3.1 | 3 | 2.7 | 2.6 | 2.3 | 2.6 | 3.3 | 2.7 | 2.2 | 2.9 |
| 2012 | 2.2 | 6.4 | 2.7 | 3.4 | 3.1 | 2.9 | 3.6 | 2.8 | 2.9 | 2.5 | 2.7 | 2.7 | 3.2 |
| 2013 | 3 | 3.4 | 3.9 | 3.4 | 3.6 | 2.8 | 2.5 | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 3.9 | 3 | 3.1 |
| 2014 | 2.4 | 2.9 | 3.1 | 3.2 | 3.1 | 2.9 | 2.3 | 2.3 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 3 | 2.7 |
| 2015 | 2.2 | 4.2 | 3.9 | 3.5 | 3 | 2.6 | 2.9 | 2.5 | 2.9 | 3.1 | 2.7 | 1.9 | 2.9 |
| 2016 | 2.2 | 3.7 | 4.4 | 3.1 | 2.9 | 2.7 | 2.9 | 2.8 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2 | 2.9 |
| 2017 | 3.9 | 2.7 | 2.6 | 3.3 | 2.7 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.9 | 2 | 3.7 | 2.7 | 2.9 |
| 2018 | 2.6 | 5.3 | 3.7 | 3 | 2.8 | 2.9 | 2.4 | 2.7 | 2.4 | 3.2 | 3.2 | 2.3 | 3 |
| Medio mensile | 2.7 | 3 | 3.1 | 3 | 2.8 | 2.6 | 2.4 | 2.4 | 2.6 | 2.5 | 2.7 | 2.8 | 2.7 |

Velocità vento 10m media aritmetica (m/s) media delle medie misurate alla stazione metereologica stazione metereologica di Rosolina – Po di Tramontana, periodo 1994-2018, ARPAV

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Anno | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Medio annuale |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| 1994 | NO | NE | SE | NE | E | NE | NE | E | NE | NE | O | O | NE |
| 1995 | O | O | NE | SE | E | NE | NE | NE | NE | O | NO | NE | NE |
| 1996 | NE | NE | NE | NE | E | NE | NE | NE | E | NE | O | NE | NE |
| 1997 | OSO | NO | E | SSE | SSO | ESE | ESE | ENE | ENE | ENE | ONO | ONO | ENE |
| 1998 | N | ENE | E | S | ENE | ENE | ENE | ENE | E | O | N | ONO | ENE |
| 1999 | ONO | NE | E | S | ENE | ENE | ENE | ENE | ESE | O | ONO | ONO | ENE |
| 2000 | ONO | ONO | SSE | E | ESE | ESE | ENE | ENE | ENE | NNO | O | O | ENE |
| 2001 | ONO | ENE | ENE | E | ENE | ESE | ESE | ENE | NE | ENE | ONO | ONO | ENE |
| 2002 | ONO | ENE | ENE | ENE | E | ENE | ENE | ENE | ENE | NNO | SE | ENE | ENE |
| 2003 | O | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ESE | ENE | ENE | ENE | NE | NE | ENE |
| 2004 | O | NE | ENE | ENE | S | ENE | ENE | SSE | ENE | NE | O | O | ENE |
| 2005 | O | ENE | ENE | ENE | ENE | E | ENE | ENE | ENE | O | O | O | ENE |
| 2006 | NO | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | NO | O | O | ENE |
| 2007 | O | O | ENE | ENE | OSO | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | O | ENE |
| 2008 | O | NE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | NO | NE | O | ENE |
| 2009 | ONO | NE | ENE | ENE | NE | NE | NE | NE | NE | NO | OSO | O | NE |
| 2010 | O | NE | NE | NE | SO | ENE | ENE | ENE | ENE | NE | OSO | OSO | NE |
| 2011 | NE | NE | NE | ENE | NE | NE | E | NE | NE | NE | O | O | NE |
| 2012 | O | NE | NE | E | S | NE | NE | NE | ENE | OSO | NO | O | NE |
| 2013 | O | NE | NE | ENE | SE | ESE | ENE | NE | NE | NE | NE | O | NE |
| 2014 | OSO | NE | NE | E | E | ENE | E | NE | NE | NE | OSO | O | NE |
| 2015 | O | NE | NE | ENE | NE | E | NE | NE | NE | NE | O | O | NE |
| 2016 | NO | NE | NE | NE | E | NE | NE | NE | NE | NE | NE | O | NE |
| 2017 | NE | NE | ENE | E | E | E | ENE | NE | NE | OSO | NO | O | NE |
| 2018 | O | NE | NE | NE | NE | ENE | NE | NE | NE | NE | ENE | O | NE |
| Medio mensile | O | NE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | NE | ENE | NE | O | O | NE |

Direzione vento prevalente a 10m (settore) misurata alla stazione metereologica stazione metereologica di Rosolina – Po di Tramontana, periodo 1994-2018, ARPAV

5.2.6 Criticità emerse

A livello climatico non si rilevano particolari criticità per l'area in oggetto. Si segnala una piovosità media per le aree di costa e un elevato livello di radiazione solare utile per la previsione di soluzioni fotovoltaiche.

5.3 Acque

5.3.1 Acque superficiali

Il territorio di Chioggia è fortemente caratterizzato dalla presenza dell'acqua: dalla laguna al mare, ai fiumi e canali.

I principali fiumi di Chioggia sono il Brenta, il Bacchiglione e l'Adige. I canali, di origine artificiale, più importanti sono il Gorgone e il Taglio Novissimo.

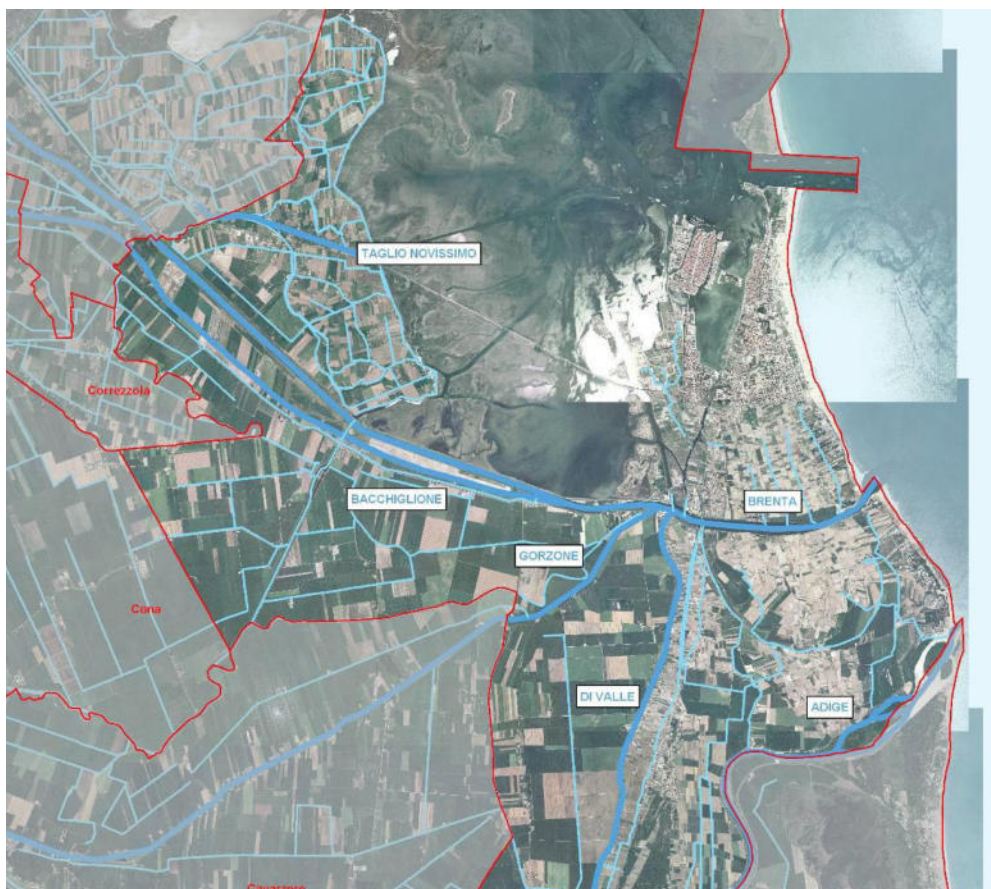
Il comune di Chioggia rientra nel Bacino scolante nella Laguna di Venezia, ovvero quella parte di territorio la cui rete idrica superficiale scarica, in condizioni di deflusso ordinario, nella laguna di Venezia, e nel Bacino Brenta – Bacchiglione.

Il centro storico di Sottomarina, ove si colloca l'intervento, si trova su di una stretta area peninsulare, che separa la laguna dal mare, rientra nel Bacino Brenta – Bacchiglione ma non è interessato dalla presenza di corsi d'acqua o canali.

Valutazione qualitativa

I dati analizzati in seguito fanno riferimento al rapporto tecnico ARPAV più recente "Stato delle acque superficiali del veneto. Corsi d'acqua e laghi", con anno di riferimento 2017. Ove disponibili sono stati integrati i dati per l'anno 2018 dalla sezione "Open Data" dei dati ambientali di ARPAV.

Per quanto riguarda i quattro corsi d'acqua più importanti, ovvero il Brenta, il Bacchiglione, l'Adige e il canale Gorzone, si riportano le stazioni di monitoraggio presenti all'interno del territorio comunale o ad esso più prossime ed i risultati salienti da esso derivate.



Idrografia nel territorio di Chioggia

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Staz | Nome corso d'acqua | Prov | Comune | Località | Frequenza | Tipo | Codice corpo idrico |
|------|--------------------|------|------------|--------------------------------------|-----------|--------|---------------------|
| 436 | Brenta | VE | Chioggia | Ca' Pasqua-Ponte Nuovo | 12 | AC | 156_70 |
| 212 | Brenta | VE | Chioggia | Ponte S. S. 309 | 4 | AC | 156_75 |
| 221 | Adige | RO | Rosolina | Portesine | 4 | AC POT | 114_50 |
| 222 | Adige | VE | Chioggia | Ca' Zorzi (Zattera adiacente argine) | 12 | POT | 114_50 |
| 437 | Gorzone | VE | Cavarzere | Valcerere Dolfina | 12 | AC | 161_35 |
| 181 | Bacchiglione | PD | Correzzola | Ponte loc. Brenta dell'Abbà | 12 | AC | 219_55 |

Stazioni di monitoraggio sui corsi d'acqua più importanti presenti all'interno del territorio comunale o ad esso più prossime.

Come riassunto nelle tabelle sottostanti, lo stato chimico delle acque dei principali corsi d'acqua che interessano il territorio comunale risulta generalmente buono e costante nel corso degli ultimi anni, con l'eccezione di una parentesi negativa per il Bacchiglione tra il 2010 e il 2012, quando fu riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale per mercurio e composti.

Sulla base dell'indice LIMeco negli anni dal 2010 al 2018 lo stato è risultato tra buono ed elevato per il fiume Adige, e tra sufficiente e scarso per Bacchiglione, Brenta e Gorzone.

Gli elementi chimici a sostegno dello stato ecologico restituiscono uno stato buono per l'Adige, tra buono e sufficiente per Bacchiglione e Brenta, e generalmente sufficiente per il Gorzone. I superamenti dello standard di qualità ambientale hanno riguardato in questo caso alcuni pesticidi e metalli.

Tra gli elementi di qualità biologica, rilevati solo parzialmente, l'elemento macroinvertebrati ha generalmente restituito i risultati più negativi.

| Corso d'acqua | Corpo idrico | Provincia | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Adige | 114_50 | VE-RO | | | | | | | | | |
| Bacchiglione | 219_55 | VE-PD | | | | | | | | | |
| Brenta | 156_70 | VE-PD | | | | | | | | | |
| Brenta | 156_75 | VE-PD | | | | | | | | | |
| Fratta Gorzone | 161_35 | VE | | | | | | | | | |

Stato chimico dei corpi idrici più importanti che interessano il territorio di Chioggia nel periodo 2010-2018 (in verde stato buono, in rosso mancato conseguimento dello stato buono). Fonte: ARPA Veneto

| Corso d'acqua | Corpo idrico | Stazione | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|--------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|-------------|---------|---------|-------------|
| Adige | 114_50 | 221 | Sufficiente | Buono | Elevato | Elevato | Elevato | Buono | Elevato | Elevato | Elevato |
| Adige | 114_50 | 222 | Buono | Elevato | Buono | Elevato | Elevato | | | | |
| Bacchiglione | 219_55 | 181 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso |
| Brenta | 156_70 | 436 | Sufficiente | Sufficiente | Sufficiente | Sufficiente | Buono | Scarso | Scarso | Scarso | Sufficiente |
| Brenta | 156_75 | 212 | Sufficiente | Sufficiente | Sufficiente | Sufficiente | Scarso | Sufficiente | Scarso | | |
| Fratta Gorzone | 161_35 | 437 | Scarso | Sufficiente | Sufficiente | Sufficiente | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso |

Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per la valutazione dello Stato Ecologico (LIMeco) dei corpi idrici più importanti che interessano il territorio di Chioggia nel periodo 2010-2018. Fonte: ARPA Veneto

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| Corso d'acqua | Corpo idrico | Provincia | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Adige | 114_50 | VE-RO | | | | | | | | | |
| Bacchiglione | 219_55 | VE-PD | | | | | | | | | |
| Brenta | 156_70 | VE-PD | | | | | | | | | |
| Brenta | 156_75 | VE-PD | | | | | | | | | |
| Frattra Gorzone | 161_35 | VE | | | | | | | | | |

Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico dei corpi idrici più importanti che interessano il territorio di Chioggia – 2010/2018 (in verde stato buono, in rosso stato sufficiente). Fonte: ARPA Veneto

5.3.2 Acque marino costiere

Il monitoraggio dell'ambiente marino costiero viene attuato attraverso la rete regionale, attiva dal 2010, costituita da nove transetti (direttrici perpendicolari alla linea di costa, ciascuno costituito da più stazioni di prelievo per le diverse matrici) distribuiti nei corpi idrici costieri, e alcune stazioni dislocate nei corpi idrici al largo.

I dati raccolti da tale attività vengono analizzati per la produzione di report in risposta alle seguenti funzioni:

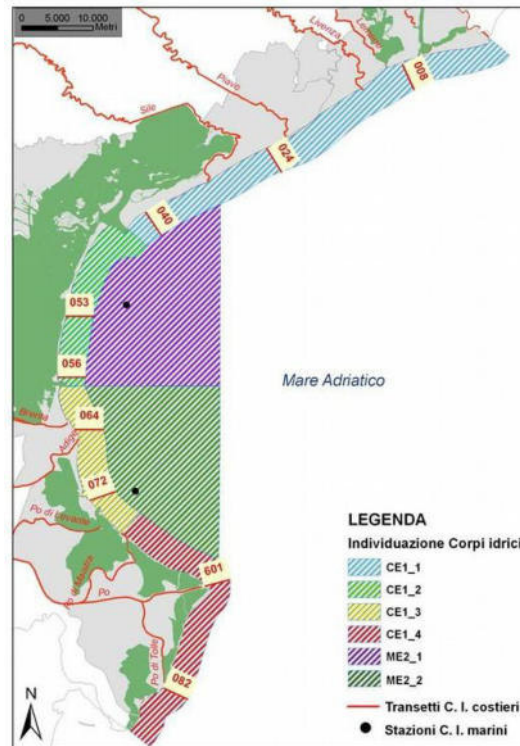
- classificazione ecologico-ambientale delle acque marine (D.lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- sorveglianza algale per le acque di balneazione (D.Lgs. 116/2008, D.M. 17/06/1988);
- conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi (D.lgs 152/2006);
- controllo delle sostanze pericolose (D.lgs. 152/2006, D.M. 56/2009);
- monitoraggio dell'ambiente marino costiero nell'ambito della Convenzione tra Ministero dell'Ambiente e Regione del Veneto (Legge 979/1982);
- programma di monitoraggio delle acque costiere del Mare Adriatico di cui alla rete interregionale di monitoraggio quali-quantitativo delle acque superficiali del bacino del Po;
- valutazione degli effetti dei programmi di misura adottati dalla Regione del Veneto per la tutela delle acque.

I parametri indagati per le diverse matrici sono quelli indicati dal DM 260/2010 sia per lo stato chimico che per lo stato ecologico.

L'ambito in esame interessa il corpo idrico CE1_3

| CODICE CORPI IDRICI | LOCALIZZAZIONE | TIPO DI C.I. | ESTENSIONE (AREA KMQ) |
|---------------------|--|--------------|--|
| CE1_3 | tra porto di Chioggia e foce del Po di Maistra | costiero | 2 miglia nautiche dalla costa (area 83,93 kmq) |

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



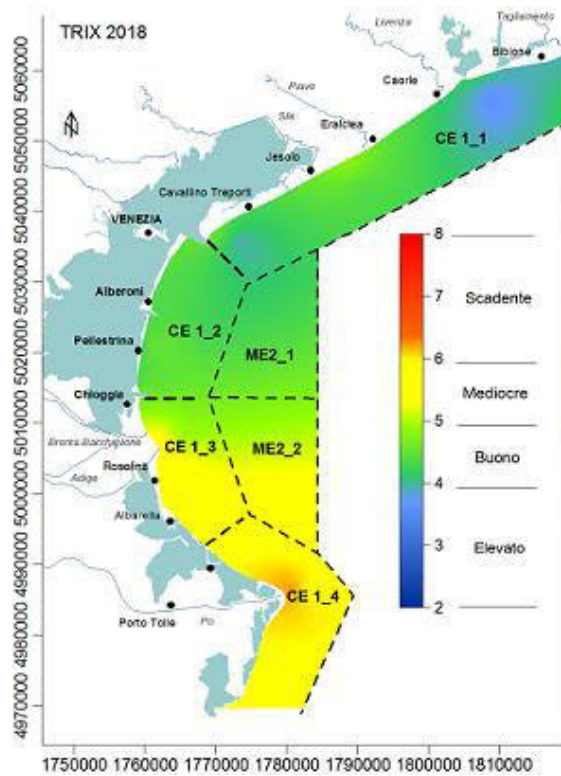
Individuazione corpi idrici delle acque marino costiere e localizzazione delle zone di monitoraggio

In attesa della prima classificazione dello stato chimico e dello stato ecologico secondo i criteri dettati dalla Direttiva 2000/60/CE e dalla normativa italiana di recepimento, lo stato di qualità ambientale delle acque marino costiere del Veneto viene rappresentato dall'Indice Trofico TRIX.

L'Indice TRIX può essere utilizzato non solo ai fini della valutazione del rischio eutrofico (acque costiere con elevati livelli trofici e importanti apporti fluviali), ma anche per segnalare scostamenti significativi dalle condizioni di trofia tipiche di aree naturalmente a basso livello trofico. Nella classificazione dello stato ecologico ai sensi della normativa vigente il TRIX interviene nel determinare il giudizio finale espresso per ciascun Elemento di Qualità Biologica (EQB). Indirettamente fornisce una valutazione degli impatti delle attività umane in termini di carico di nutrienti (azoto, fosforo) e permette di identificare e analizzare i cambiamenti, di fare comparazioni tra aree di mare diverse (corpi idrici), di supportare processi decisionali e politiche ambientali e, infine, di valutare le azioni intraprese e monitorarne l'efficacia.

La distribuzione dei valori medi annui di TRIX, calcolati per il 2018, mostra per il corpo idrico interessato (CE1_3) una situazione di stato complessivamente "mediocre", con indice pari rispettivamente a 5,2 per il corpo idrico e 5,4 per il transetto, all'interno del quale il valore diminuisce all'aumentare della distanza dalla costa. L'andamento dell'indice è stato piuttosto altalenante negli ultimi anni, attestandosi sul 4,4 nel 2012, 5,7 nel 2013, 5,2 nel 2014, 4,8 nel 2015 e 5,2 nel 2016.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Valori medi annui di TRIX per l'anno 2018 – Fonte ARPA Veneto

5.3.3 *Maree*

Il fenomeno delle Maree è tema di interesse per il Comune di Chioggia. I dati dell'Area Maree e Lagune, che ha ereditato le competenze fino al 2017 in capo al Servizio Laguna di Venezia, e prima ancora all'Ufficio Idrografico sulla Laguna di Venezia, provengono da una rete di 45 stazioni meteo-mareografiche distribuite all'interno del bacino lagunare e lungo il litorale alto Adriatico. Ogni postazione è attrezzata con moderne apparecchiature di tipo elettromeccanico e di tipo elettronico secondo gli standard fissati dagli organismi internazionali (tra cui WMO, IOC). La rilevazione del livello della marea avviene localmente attraverso un apparato che prevede la registrazione su supporto informatico, assicurando un elevato grado di affidabilità nella qualità delle osservazioni.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Stazioni rilevamento maree Chioggia

Secondo i dati raccolti lo storico delle maree ha visto la rilevazione maggiore più recente nel 2012. Il fenomeno interessa la parte del centro storico e meno la zona di sottomarina. Nell'occasione del 2012 la marea ha interessato anche la parte storica di sottomarina e ha procurato l'erosione di parte della spiaggia.

Primi 20 casi storici di *acqua alta* in alcune stazioni della [RMLV](#)

| PUNTA DELLA SALUTE (dal 1872) | | BURANO (dal 1990) | | CHIOGGIA VIGO (dal 1990) | | LIDO DIGA SUD (dal 1969) | | GRADO (dal 1992) | |
|----------------------------------|-----|----------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------------------|-----|
| Data | cm | Data | cm | Data | cm | Data | cm | Data | cm |
| 04/11/1966 | 194 | 01/12/2008 | 154 | 01/11/2012 | 164 | 22/12/1979 | 176 | 01/12/2008 | 172 |
| 22/12/1979 | 166 | 06/11/2000 | 148 | 08/12/1992 | 162 | 01/02/1986 | 166 | 11/02/2013 | 160 |
| 01/02/1986 | 158 | 11/11/2012 | 147 | 11/02/2013 | 152 | 01/12/2008 | 158 | 24/12/2010 | 156 |
| 01/12/2008 | 156 | 25/12/2009 | 145 | 06/02/2015 | 150 | 08/12/1992 | 157 | 23/12/2009 | 152 |
| 12/11/1951 | 151 | 16/11/2002 | 143 | 09/12/1992 | 144 | 24/12/2010 | 155 | 25/12/2009 | 152 |
| 11/11/2012 | 148 | 23/12/2009 | 140 | 06/02/2015 | 143 | 11/02/2013 | 152 | 20/11/1996 | 145 |
| 16/04/1936 | 147 | 24/12/2010 | 140 | 23/12/2009 | 142 | 23/12/2009 | 148 | 03/12/2010 | 144 |
| 16/11/2002 | 147 | 01/11/2012 | 134 | 10/11/2004 | 141 | 25/12/2009 | 146 | 31/10/2004 | 142 |
| 15/10/1960 | 145 | 03/12/2005 | 133 | 25/12/2009 | 139 | 16/11/2002 | 144 | 08/12/1992 | 141 |
| 25/12/2009 | 145 | 08/12/1992 | 131 | 24/12/2010 | 139 | 01/11/2012 | 144 | 01/11/2012 | 140 |
| 03/11/1968 | 144 | 03/12/2010 | 131 | 01/12/2008 | 138 | 03/12/2010 | 141 | 10/02/2014 | 139 |
| 06/11/2000 | 144 | 12/02/2013 | 131 | 16/11/2002 | 137 | 11/11/2012 | 141 | 06/05/1997 | 138 |
| 23/12/2009 | 144 | 09/12/1992 | 129 | 21/11/1999 | 134 | 31/10/2004 | 140 | 21/11/2000 | 138 |
| 24/12/2010 | 144 | 31/10/2004 | 129 | 03/12/2010 | 133 | 22/12/1981 | 139 | 16/11/2002 | 138 |
| 12/02/2013 | 144 | 30/11/2009 | 128 | 28/10/2012 | 133 | 17/02/1979 | 138 | 03/12/2005 | 138 |
| 01/11/2012 | 143 | 24/12/2009 | 127 | 24/12/2009 | 132 | 18/11/1996 | 138 | 14/10/1993 | 137 |
| 08/12/1992 | 142 | 27/12/2004 | 124 | 11/11/2012 | 131 | 26/10/1981 | 136 | 06/11/2000 | 137 |
| 17/02/1979 | 140 | 31/01/2014 | 123 | 10/02/2014 | 131 | 24/11/1987 | 136 | 24/12/2009 | 137 |
| 05/11/1967 | 138 | 12/10/1991 | 122 | 05/02/2015 | 130 | 10/11/2004 | 136 | 01/11/2012 | 137 |
| 26/11/1969 | 138 | 20/02/2010 | 122 | 19/11/2013 | 129 | 24/12/2009 | 136 | 30/03/2013 | 137 |

Elaborazioni effettuate sulle serie storiche digitalizzate al 31.12.2016 disponibili per cinque stazioni rappresentative della RMLV.

L'intervento si colloca in un'area centrale tra laguna e mare e pertanto non è interessato da fenomeni legate all'innalzamento delle maree neppure nel caso della massima finora rilevata e precedentemente descritta.

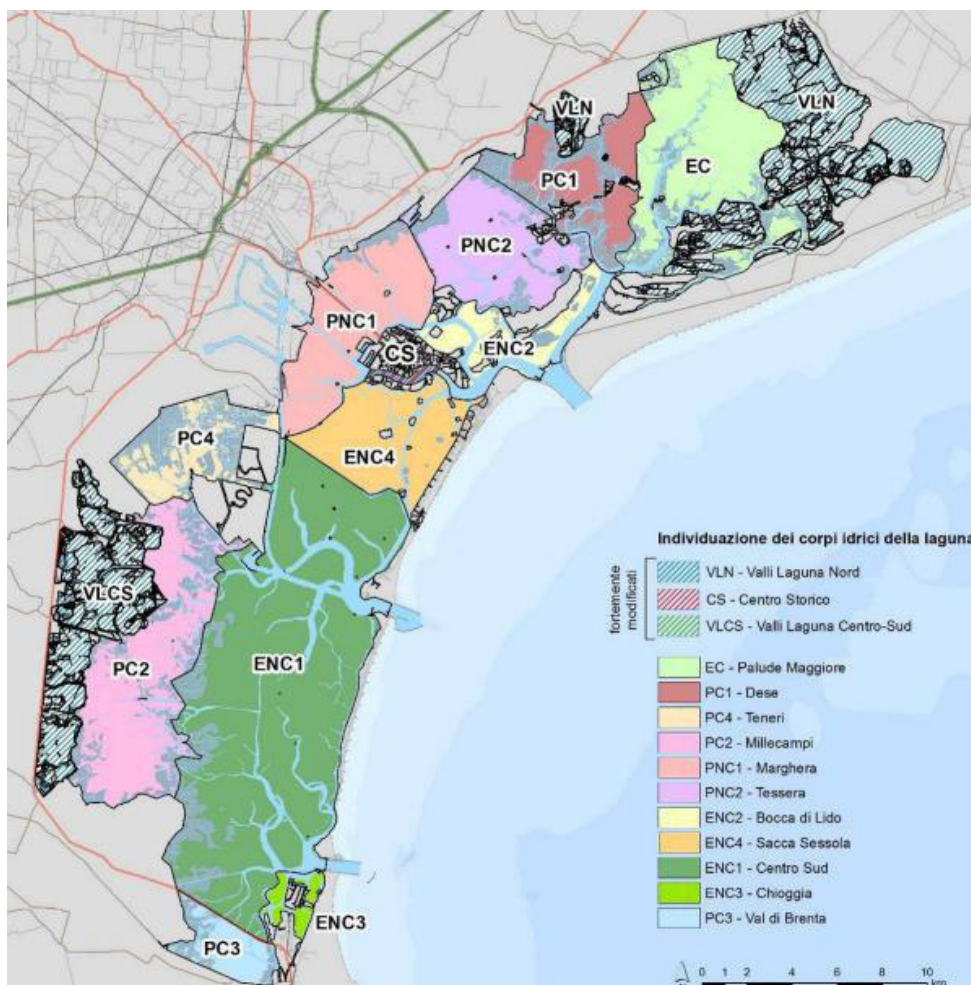
5.3.4 Acque di transizione

In ottemperanza a quanto previsto dalla Direttiva europea 2000/60/CE, recepita in Italia con il D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., le autorità di bacino dell'Alto Adriatico e dell'Adige hanno adottato con DCI n.1 del 24-2-2010 il Piano di Gestione del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, che comprende il piano specifico per la sub-unità idrografica "bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante". In tale Piano è prevista l'attuazione di un programma di monitoraggio specifico per la determinazione dello stato chimico ed ecologico dei corpi idrici della Laguna di Venezia.

Il monitoraggio ecologico, realizzato per conto della Regione con finanziamento sui fondi della Legge Speciale per Venezia, è condotto da ARPAV in collaborazione con ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e con il contributo tecnico-scientifico di CORILA (Consorzio per il Coordinamento delle Ricerche inerenti il sistema Lagunare). Esso prevede il rilevamento degli Elementi di Qualità Biologica (EQB: macroinvertebrati bentonici, macrofite, fauna ittica e fitoplancton) e degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici nelle matrici acqua e sedimento.

Il monitoraggio chimico, invece, prevede l'analisi delle sostanze prioritarie e non prioritarie in acqua, sedimento e biota, secondo le indicazioni del D.M.260/2010; tale monitoraggio è realizzato dal Magistrato alle Acque di Venezia.

Nell'ambito del Piano di Gestione sono stati individuati 11 corpi idrici naturali, a cui si aggiungono 3 corpi idrici fortemente modificati.



Individuazione dei corpi idrici della Laguna di Venezia.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

L'area in esame si trova in prossimità del corpo idrico non confinato ENC3 – Chioggia, per il quale sono state individuate le pressioni date da arricchimento di nutrienti e carico organico, sostanze prioritarie e inquinanti specifici, e, conseguentemente gli elementi di qualità biologica sensibili macroalghe ed invertebrati bentonici.

In seguito al primo ciclo di monitoraggio (2010-2012), il corpo idrico ENC3 – Chioggia risulta in stato ecologico sufficiente ma in stato chimico buono.

| COD_CI REGIONALE (SWB_REG_COD) | EUSURFACEWATERBODYCODE | NOME_CI | EQB FITOPLANKTON | EQB MACROINVERTEBRATI | EQB MACROFITE | EQB FAUNA ITTICA | PARAMETRI CHIMICO FISICI | INQUINANTI SPECIFICI IN ACQUA (tab. 1B DM 260/2010) | STATO ECOLOGICO | STATO CHIMICO (tab. 1A DM 260/2010) |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|---------------|------------------|--------------------------|---|-----------------|-------------------------------------|
| EC | IT05EC | Palude Maggiore | ND | SCARSO | SUFFICIENTE | ND | BUONO | BUONO | SCARSO | BUONO |
| ENC1 | IT05ENC1 | Centro sud | ND | BUONO | BUONO | ND | SUFFICIENTE | BUONO | BUONO (*) | BUONO |
| ENC2 | IT05ENC2 | Lido | ND | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | ND | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| ENC3 | IT05ENC3 | Chioggia | ND | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | ND | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| ENC4 | IT05ENC4 | Sacca Sessola | ND | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | ND | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| PC1 | IT05PC1 | Dese | ND | SUFFICIENTE | SCARSO | ND | SUFFICIENTE | BUONO | SCARSO | BUONO |
| PC2 | IT05PC2 | Millecampi Teneri | ND | BUONO | SCARSO | ND | BUONO | BUONO | SCARSO | BUONO |
| PC3 | IT05PC3 | Val di Brenta | ND | SUFFICIENTE | SCARSO | ND | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SCARSO | BUONO |
| PC4 | IT05PC4 | Teneri | ND | SUFFICIENTE | SCARSO | ND | SUFFICIENTE | BUONO | SCARSO | BUONO |
| PNC1 | IT05PNC1 | Marghera | ND | SUFFICIENTE | SCARSO | ND | SUFFICIENTE | BUONO | SCARSO | BUONO |
| PNC2 | IT05PNC2 | Tessera | ND | SUFFICIENTE | SCARSO | ND | BUONO | BUONO | SCARSO | BUONO |
| VLN | IT05VLN | Valle laguna centro nord | ND | ND | ND | ND | SUFFICIENTE | BUONO | ND | BUONO |
| VLC5 | IT05VLC5 | Valle laguna centro-sud | ND | ND | ND | ND | SUFFICIENTE | BUONO | ND | BUONO |
| CS | IT05CS | Centro Storico | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | BUONO |

Classificazione dei corpi idrici della laguna di Venezia in seguito al primo ciclo di monitoraggio 2010-2012

5.3.5 Acque sotterranee

I dati relativi al monitoraggio dei corpi idrici sotterranei fanno riferimento al rapporto tecnico "Qualità delle Acque sotterranee 2017" redatto da ARPAV.

Nel comune di Chioggia vi è il punto di monitoraggio per il corpo idrico Acquiferi Confinati Bassa Pianura (33 BPV) di seguito descritto, punto di misura piezometrica ma non per i parametri chimici e fisici.

| Prov. | Comune | cod | tipo | prof. | Q | P | GWB |
|-------|----------|-----|------|-------|----|----|--------|
| VE | Chioggia | 374 | C | 219 | no | si | 33 BPV |

Punti di monitoraggio. [cod, codice identificativo del punto di monitoraggio; tipo, tipologia di punto: C=falda confinata, L=falda libera; SC=falda semiconfinata; S=sorgente; prof, profondità del pozzo in metri; Q, punto di misura per parametri chimici e fisici; P, punto di misura piezometrica; GWB, sigla del corpo idrico sotterraneo.]

Per il corpo idrico Acquiferi Confinati Bassa Pianura (33 BPV), la maggior parte dei punti di monitoraggio presenta qualità chimica scarsa (29 su 35)

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| GWB | Nome corpo idrico | Buona | Scadente | Totale |
|--------------------|--|----------|-----------|-----------|
| Dol | Dolomiti | 13 | 0 | 13 |
| PrOc | Prealpi occidentali | 9 | 0 | 9 |
| VB | Val Beluna | 10 | 0 | 10 |
| PrOr | Prealpi orientali | 7 | 0 | 7 |
| AdG | Anfiteatro del Garda | 2 | 0 | 2 |
| BL | Baldo-Lessinia | 3 | 0 | 3 |
| LBE | Lessineo-Berico-Euganeo | 5 | 1 | 6 |
| CM | Colli di Marostica | 1 | 0 | 1 |
| CTV | Colline trevigiane | 3 | 1 | 4 |
| Mon | Montello | 1 | 0 | 1 |
| VRA | Alta Pianura Veronese | 10 | 2 | 12 |
| ACA | Alpone - Chiampo - Agno | 5 | 1 | 6 |
| APVO | Alta Pianura Vicentina Ovest | 4 | 0 | 4 |
| APVE | Alta Pianura Vicentina Est | 4 | 0 | 4 |
| APB | Alta Pianura del Brenta | 26 | 0 | 26 |
| TVA | Alta Pianura Trevigiana | 17 | 3 | 20 |
| Psm | Piave sud Montello | 13 | 1 | 14 |
| APP | Alta Pianura del Piave | 5 | 1 | 6 |
| QdP | Quartiere del Piave | 2 | 3 | 5 |
| POM | Piave Orientale e Monticano | 7 | 2 | 9 |
| MPVR | Media Pianura Veronese | 2 | 2 | 4 |
| MPRT | Media Pianura tra Retrone e Tesina | 1 | 0 | 1 |
| MPTB | Media Pianura tra Tesina e Brenta | 4 | 2 | 6 |
| MPBM | Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi | 3 | 1 | 4 |
| MPMS | Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile | 9 | 2 | 11 |
| MPSP | Media Pianura tra Sile e Piave | 3 | 0 | 3 |
| MPPM | Media Pianura tra Piave e Monticano | 3 | 3 | 6 |
| MPML | Media Pianura Monticano e Livenza | 1 | 3 | 4 |
| BPSA | Bassa Pianura Settore Adige | 6 | 24 | 30 |
| BPSB | Bassa Pianura Settore Brenta | 5 | 8 | 13 |
| BPSP | Bassa Pianura Settore Piave | 0 | 5 | 5 |
| BPST | Bassa Pianura Settore Tagliamento | 2 | 2 | 4 |
| BPV | Acquiferi Confinati Bassa Pianura | 6 | 29 | 35 |
| Totale complessivo | | 192 | 96 | 288 |

Sintesi della valutazione dei superamenti per corpo idrico sotterraneo. Numero di punti con qualità buona e scadente per corpo idrico sotterraneo (GWB).

5.3.6 *Verifica di compatibilità idraulica*

La rete di scarico delle acque bianche meteoriche dovranno garantire la raccolta e l'allontanamento delle precipitazioni incidenti sulle superfici (impermeabili e semipermeabili) dell'intero ambito 2, di via Del Boschetto e di quelle provenienti da viale Padova. Il progetto architettonico prevede nuovi volumi e nuove superfici impermeabilizzate che rendono necessaria la Verifica di Compatibilità Idraulica con dimensionamento di vasche di laminazione.

Il risultato della Verifica di Compatibilità Idraulica ha implicato la necessità di prevedere, relativamente all'ambito 2, n.2 vasche di laminazione, rispettivamente per il comparto ovest e per il comparto est, per il trattamento delle acque meteoriche prima del loro scarico nella rete fognaria comunale.

Calcolo del volume delle vasche di laminazione

Come sopra descritto si è previsto di dimensionare due distinte vasche di laminazione, ciascuna dedicata al proprio comparto, ovest ed est.

Relativamente al comparto OVEST abbiamo i seguenti dati:

- Superficie del comparto: 11.500 m²
- Superficie coperta e/o impermeabile: 9.360 m²
- Superficie semi-permeabile (tipo grigliato garden): 1.302 m²
- Superficie permeabile (verde): 838 m²

A questi dati sono stati applicati i coefficienti previsti dall'allegato "A" alla Dgr n.1841 del 19 giugno 2007. Dai calcoli riportati nel documento di Verifica idraulica e applicando un coefficiente di maggiorazione e sicurezza, si è scelto di prevedere, per il comparto OVEST, una vasca di laminazione con volume utile pari a 1.260 mc.

Relativamente al comparto EST abbiamo, invece, i seguenti dati:

- Superficie del comparto: 5.000 m²
- Superficie coperta e/o impermeabile: 3.323 m²
- Superficie semi-permeabile (tipo grigliato garden): 688 m²
- Superficie permeabile (verde): 989 m²

Con i medesimi calcoli ed applicando un coefficiente di maggiorazione e sicurezza, si è scelto di prevedere, per il comparto EST, una vasca di laminazione con volume utile pari a 495 mc.

Dimensionamento dei sistemi di scarico per le acque meteoriche

La rete di scarico acque bianche deve garantire l'allontanamento delle acque generate dalle precipitazioni meteoriche.

Per il dimensionamento della rete sono stati considerati i seguenti fattori:

- Dati di natura climatologica
- Dati di natura geometrica
- Indicazioni circa la natura e tipo delle superfici di raccolta
- Valori dei coefficienti di riduzione

La portata di progetto viene quindi calcolata con la formula seguente:

$$Q = c \times i \times S$$

dove Q – i – S – c hanno il seguente significato:

Q = Portata espressa in lt/sec. se i = lt/sec/mq

i = Valore dell'intensità pluviometrica assunta

S = Superfici di raccolta

c = Coefficienti di riduzione della portata

L'impianto di scarico acque meteoriche sarà costituito dalla rete di caditoie che raccoglieranno le precipitazioni insistenti sui fabbricati e sulla pavimentazione circostante, sulle sedi stradali e sui parcheggi.

Tutte le acque raccolte saranno convogliate nelle vasche di laminazione, della capacità rispettivamente pari a 1260 mc (comparto ovest) e pari a 495 mc (comparto est); da entrambe le vasche saranno sollevate, tramite elettropompe, fino ad un pozzetto di calma dal quale, per caduta, confluiranno nella rete di via Del Boschetto tramite pozzetto con foro opportunamente tarato per la regolazione della portata a 10 l/s x ha.

Ultima considerazione può essere quella di non utilizzare tubi sotto un certo diametro, anche se soddisfano le nostre esigenze per capacità di portata, per limitare al minimo il pericolo di intasamento dovuto all'infiltrazione di foglie, ghiaia, ed altri elementi che possono finire nei collettori di scarico.

5.3.7 Rete di scarico delle acque nere

La rete di scarico acque nere è stata dimensionata per garantire l'allontanamento delle acque cariche provenienti dai servizi igienici e dalle cucine presenti nelle torri (torre 1, torre 2 e torre 3) e quelle generate dai due fabbricati commerciali che si prevede di realizzare. Attualmente, in questa fase progettuale, sono previsti un totale di 50 unità residenziali (n.15, n.13 e n.22 rispettivamente per le 3 torri) oltre alle n.2 già menzionate attività commerciali; oggetto del presente progetto è la rete a valle del pozzetto di consegna utenze condominiali con sifone Firenze di cui dovrà essere dotato ogni singolo fabbricato.

Sono state dimensionate condotte e portate di scarico prevedendo che la rete di scarico acque nere dovrà raccordarsi con la rete prevista in via Del Boschetto.

5.3.8 Criticità emerse

Il centro storico di Sottomarina, ove si colloca l'intervento, si trova su di una stretta area peninsulare, che separa la laguna dal mare, rientra nel Bacino Brenta – Bacchiglione ma non è interessato dalla presenza di corsi d'acqua o canali.

L'area oggetto di valutazione appartiene al Bacino Marino Adriatico e confina con i bacini del Brenta-Bacchiglione e Bacino Scolante della Laguna di Venezia.

Il progetto non andrà a interferire con la qualità delle acque superficiali e sotterranee, in quanto sarà collegato sia alla rete dell'acquedotto che serve il territorio comunale per l'approvvigionamento, che alla rete fognaria per gli scarichi.

Sarà inoltre garantita l'invarianza idraulica attraverso la realizzazione di due vasche di laminazione.

5.4 Suolo e sottosuolo

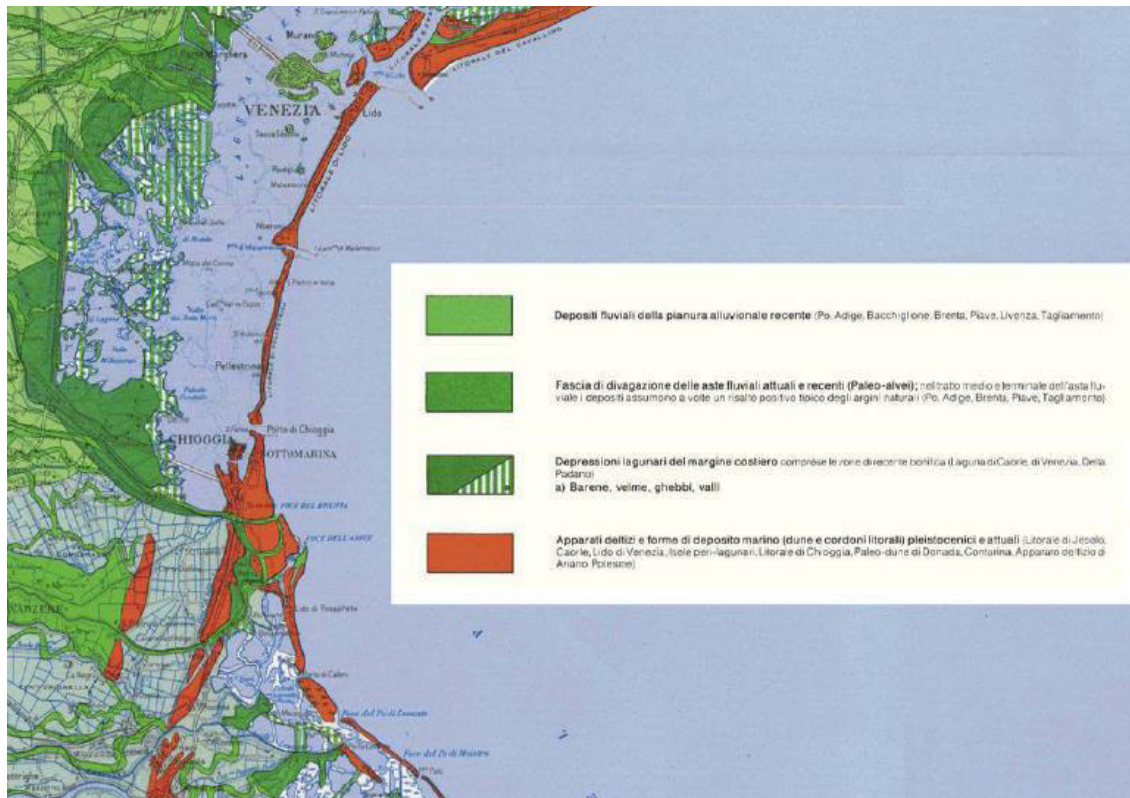
I contenuti riportati nei seguenti paragrafi sono stati redatti utilizzando le informazioni e le analisi raccolte nello specifico studio redatto nel 2016 e integrato nel 2019 per l'area di intervento di compatibilità geologica, geomorfologica, ambientale e di stima preliminare delle caratteristiche geotecniche riguardanti la realizzazione del piano urbanistico dell'ambito 2.

5.4.1 Aspetti geologici e geomorfologici generali

Il territorio del comune di Chioggia è situato, dal punto di vista geologico nella fascia dei sistemi costieri e deltizi. L'ambito ricade nella pianura costiera, deltizia e lagunare, caratterizzata da dune, aree bonificate ed isole, e marginalmente alla bassa pianura recente, calcarea.

La Pianura costiera è suddivisa in due grandi sistemi, i cordoni 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 e dalle aree costantemente sommerse e soggette all'azione erosiva, di trasporto e di deposizione dei flussi sottomarini.



Carta geomorfologica del Veneto

Il sito oggetto di indagine, posto a quote variabili tra circa 1,6/ 1,8 m s.l.m. in relazione alle disuniformità topografiche dell'area, è inserito in un'area retro-costiera costituita da dune livellate dall'azione antropica, nel comparto di Sottomarina ad una distanza di circa 400 m dalla linea di riva.

La genesi delle sopraccitate strutture è prevalentemente legata all'apporto solido dei principali fiumi che sfociano nell'area (Adige e Brenta) e al successivo rimaneggiamento operato dalle correnti marine costiere e dall'azione eolica.

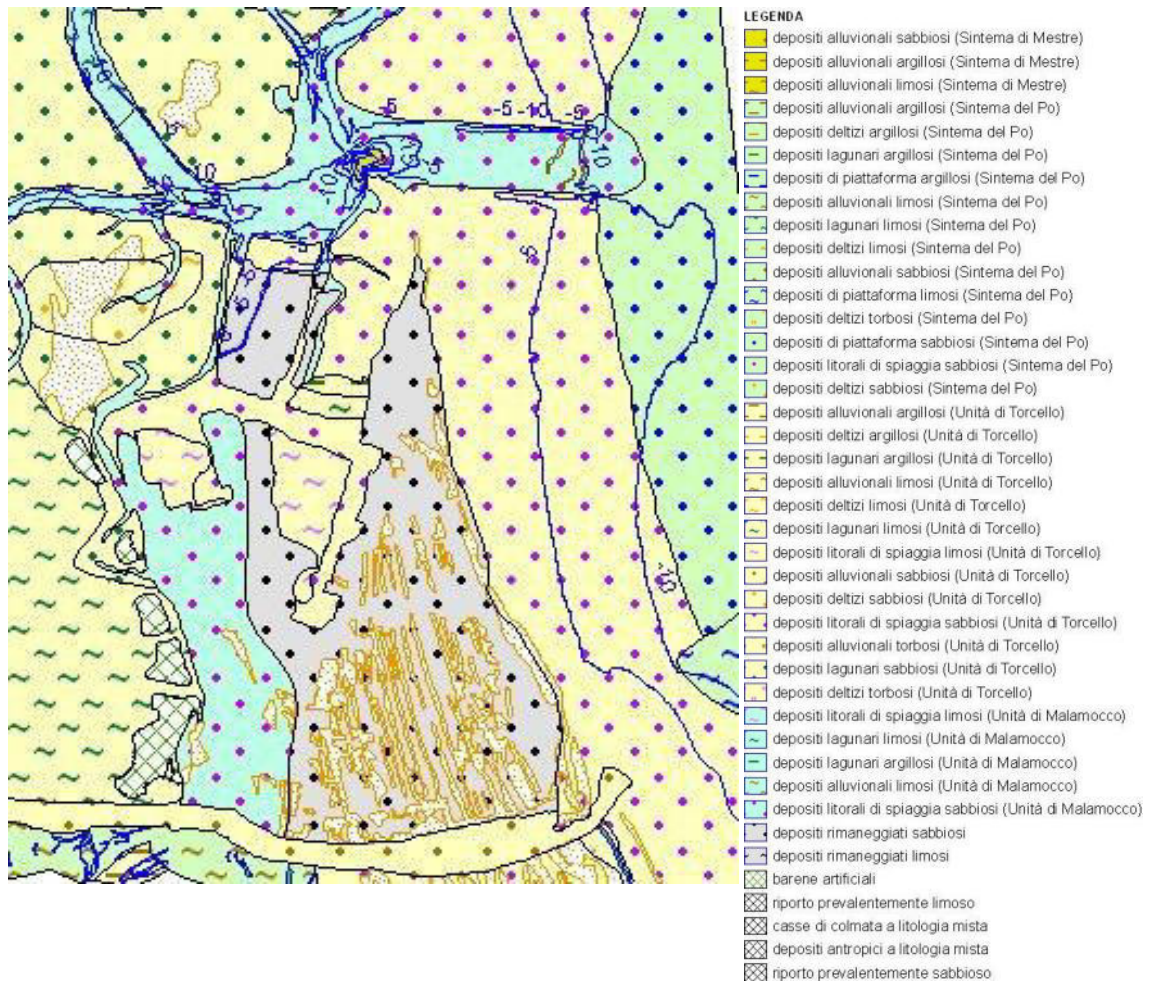
COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

In stretta relazione con le caratteristiche geomorfologiche, i terreni costituenti il substrato sono del tipo sabbioso-limoso e sabbioso fino a profondità significative.

A ragione di questi elementi è possibile affermare che il substrato dell'area in esame risulta interessato da terreni prevalentemente sabbiosi fino a discrete profondità.

Naturalmente questa distribuzione dei sedimenti risulta diversamente spaziata a seconda delle energie sviluppate in ogni singolo episodio deposizionale che risulta separato dal successivo tramite periodi di calma idraulica, favorevoli alla deposizione di materiali fini (argille e limi) e, di conseguenza si rilevano, nel corso delle esplorazioni del sottosuolo, le relative variazioni che assumono, globalmente, un tipico andamento lentiforme.

La classificazione della litologia nell'area del Comune di Chioggia si caratterizza per la distinzione basata principalmente da depositi litorali di spiaggia, depositi rimaneggiati sabbiosi.



Estratto Carta Geologica di Venezia e Chioggia

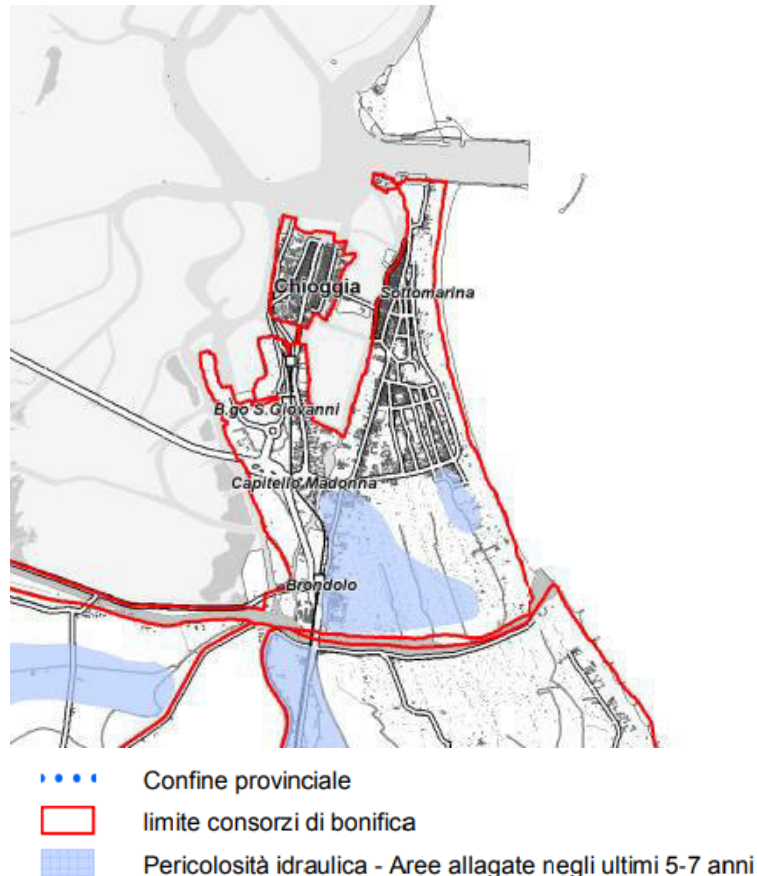
5.4.2 Aspetti idrogeologici

I caratteri idrogeologici del territorio sono principalmente derivati dalla profondità della falda freatica, o meglio del franco di bonifica, cioè dalla profondità del terreno non saturo rispetto alla superficie del piano campagna. Un altro elemento che caratterizza gli aspetti idrogeologici è la permeabilità dei suoli che determina la capacità di assorbire le acque superficiali, nelle condizioni in cui tale fenomeno sia consentito.

Situazione idrogeologica del sito

La carta della pericolosità idraulica del PTCP riporta l'area all'esterno delle zone di pericolosità, questo risulta anche per le tavole della pericolosità idraulica del bacino del Brenta Bacchiglione e del Bacino scolante della Laguna di Venezia. Si segnala che l'area di intervento ricade al di fuori dei bacini sopra citati in quanto afferrisce direttamente al mare.

Recentemente ISPRA ha pubblicato la Mosaicatura (2017) delle aree a pericolosità idraulica riconoscendo quelle a pericolosità elevata (P3) con tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (alluvioni frequenti), pericolosità media (P2) con tempi di ritorno fra 100 e 200 anni (alluvioni poco frequenti) e pericolosità P1 (scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi). Per l'area oggetto di valutazione si conferma l'assenza di criticità legate alla pericolosità idraulica.



Estratto Tavola rischio idraulico PTCP Venezia

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Rappresentazione Tavola rischio Idraulico - ISPRA (2017) Mosaicatura nazionale delle aree a pericolosità idraulica

Riguardo alle caratteristiche idrogeologiche è stata riscontrata la presenza, ad una profondità media di circa 0,90 m dal p.c., di una modesta falda freatica d'acqua dolce, la cui alimentazione è riconducibile prevalentemente agli apporti meteorici, stratificata sulle sottostanti acque salmastre e successivamente marine delle quali segue, sia pure con qualche ritardo dovuto alla distanza dalla linea costiera, le oscillazioni.

Come precedentemente accennato, la falda è delimitata, a levante, dalla linea costiera e a ponente dalle acque salmastre della laguna di Venezia.

Tale falda scorre, come precedentemente indicato, in terreni sabbioso-limosi e sabbiosi ai quali può essere attribuito un coefficiente di permeabilità dell'ordine di $K = 10^{-2} \div 10^{-3}$ cm/s.

Occorre rilevare che, a causa della permeabilità media dei terreni del primo substrato interessato alla falda freatica, si può presumere una discreta possibilità di movimento della stessa (drenaggio buono con grado di permeabilità medio).

Specificatamente il valore rilevato della falda freatica nei tubi piezometrici (con quota del terreno stimata da C.T.R.) sono risultati alla data del 18/10/2016, a falda stabilizzata, riferiti alla profondità dal p.c. e alla quota assoluta, i seguenti:

| Piezometro | Quota terreno (m s.l.m.) | Quota falda da p.c. (m) | Quota falda assoluta (m s.l.m.) |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| S1 | 1,7 | - 0,90 | 0,80 |
| S2 | 1,8 | - 0,85 | 0,95 |
| S3 | 1,7 | - 0,90 | 0,80 |

Tale valore e l'osservazione dell'assetto topografico dell'intero comparto, hanno permesso di stimare le caratteristiche locali della falda le cui isofreatiche dovrebbero possedere un andamento NNE-SSO, direzione di deflusso ESE e gradiente idraulico stimabile minore dell'1 %.

5.4.3 Carta del suolo della Provincia di Venezia

La Provincia di Venezia è dotata della Carta dei suoli, realizzata da ARPAV in collaborazione con l'ente provinciale.

Come emerge dall'analisi della Carta del Suolo in scala 1:50.000 l'area in esame ricade su "D - pianura costiera e lagunare a sedimenti da molto a estremamente calcarei", "D2.1 - Sistemi di dune, spesso spianate dall'attività antropica, costituiti prevalentemente da sabbie." Unità Cartografiche: CHG1.

Questi sono descritti come suoli a profilo Ap-C, profondi, tessitura grossolana, molto calcarei in superficie, fortemente calcarei in profondità, alcalini, leggermente salini in superficie, drenaggio rapido e falda profonda.



Estratto della Carta dei Suoli della Provincia di Venezia (2008)

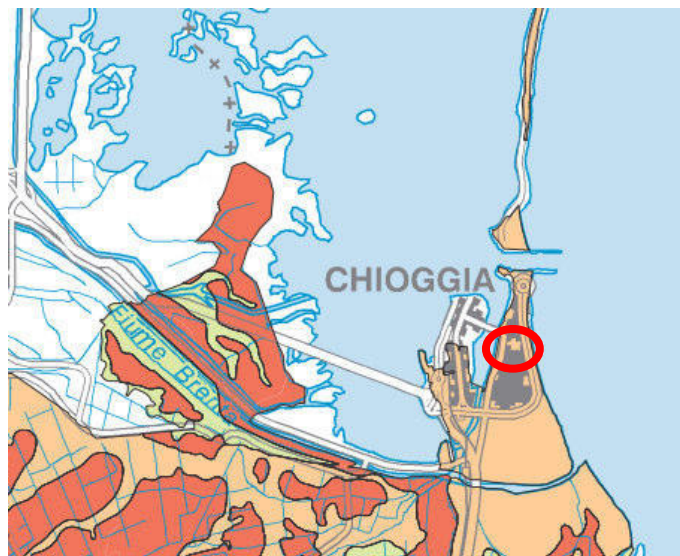
Attraverso il processo di elaborazione della Carta dei suoli sono state realizzate una serie di carte derivate di ulteriore approfondimento sulle potenzialità dei suoli

La carta della capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali (Land Capability Classification), che esprime la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee, indica che l'area d'intervento è caratterizzata da capacità d'uso di classe III (suoli che hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione).

Dall'analisi della carta della salinità dei suoli si può osservare che l'area d'intervento si colloca all'interno di una classe di salinità bassa.

Segue l'analisi della capacità protettiva, ossia l'attitudine del suolo a funzionare da filtro naturale nei confronti dei nutrienti apportati con le concimazioni minerali e organiche, riducendo le quantità potenzialmente immesse nelle acque, di falda e superficiali. L'area d'intervento risulta in parte caratterizzato da una moderatamente bassa capacità protettiva per le acque profonde, mentre per quanto riguarda la capacità protettiva per le acque superficiali, l'area d'intervento risulta caratterizzato da un'alta capacità protettiva.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

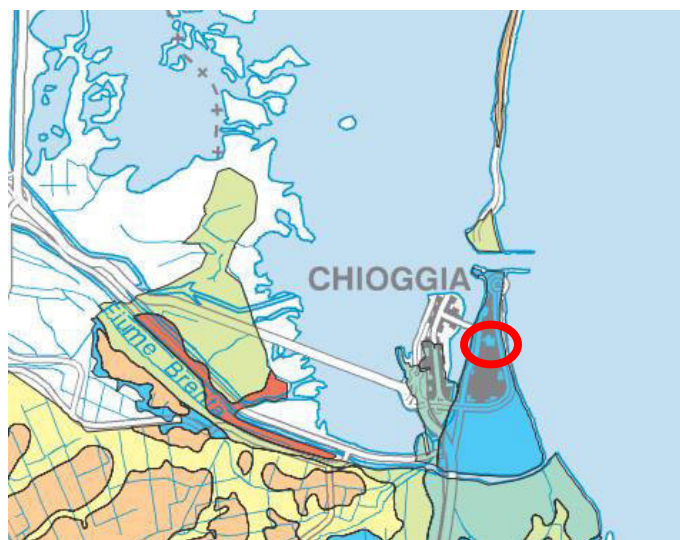


LEGENDA

Classi di capacità d'uso

| | |
|--|---|
| <p> I - i suoli hanno poche limitazioni che ne restringono il loro uso</p> <p> II - i suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione</p> | <p> III - i suoli hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione, o ambedue</p> <p> IV - i suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue</p> |
|--|---|

Estratto della Carta della Capacità d'uso dei suoli - Tav. 2 Carta dei Suoli della Provincia di Venezia (2008)



LEGENDA

Classi di salinità

| | |
|--|--|
| <p> I - bassa</p> <p> I* - bassa, in aumento sotto i 100 cm</p> <p> II - moderatamente bassa</p> | <p> II* - moderatamente bassa, in aumento sotto i 100 cm</p> <p> III - alta</p> <p> III* - alta, in aumento sotto i 100 cm</p> |
|--|--|

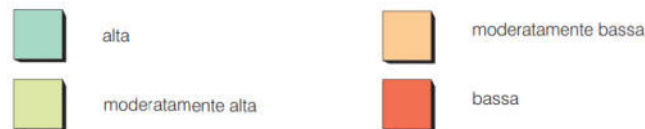
Estratto della Carta della salinità - Tav. 3 Carta dei Suoli della Provincia di Venezia (2008)

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



LEGENDA

Classi di capacità protettiva per le acque profonde



Estratto della Carta della capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque di falda - Tav. 4 Carta dei Suoli della Provincia di Venezia (2008)



LEGENDA

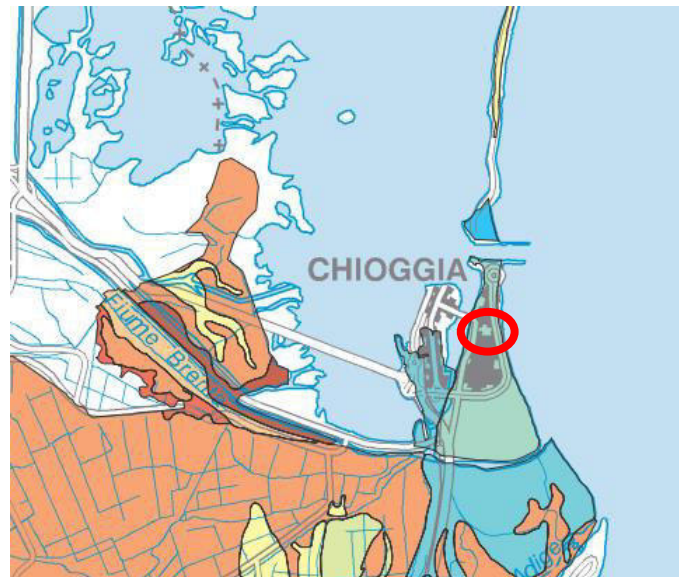
Classi di capacità protettiva per le acque superficiali



Estratto della Carta della capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali- Tav. 5 Carta dei Suoli della Provincia di Venezia (2008)

Per quanto attiene la permeabilità, ovvero l'attitudine di un suolo a essere attraversato dall'acqua; l'area oggetto di intervento si colloca in una classe di permeabilità alta.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

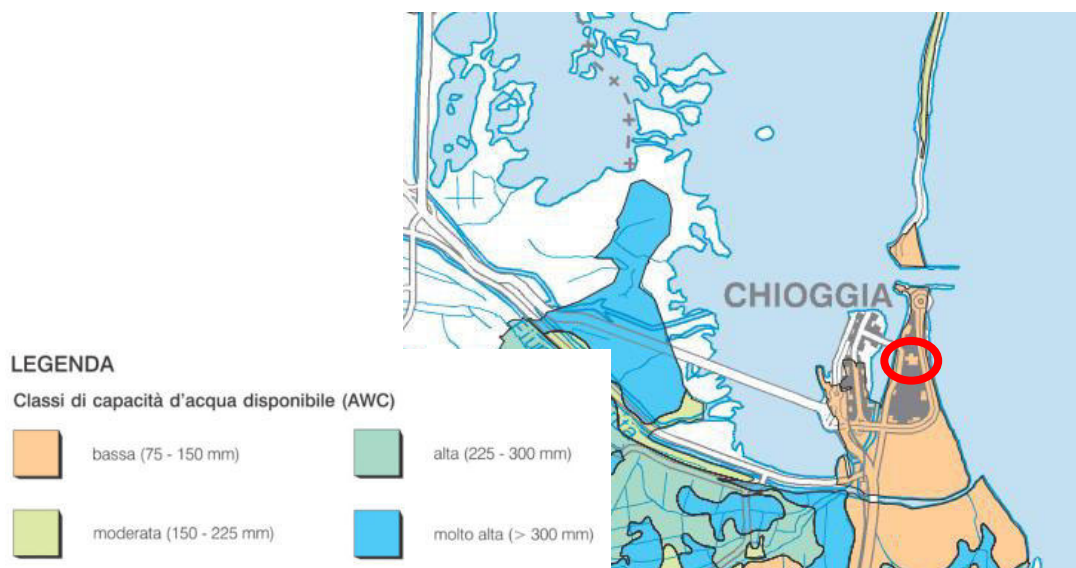


LEGENDA
Classi di permeabilità





| | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
|  | bassa |  | moderatamente alta |
|  | da bassa a moderatamente bassa |  | da moderatamente alta ad alta |
|  | moderatamente bassa |  | alta |
|  | da moderatamente bassa a moderatamente alta |  | da alta a molto alta |
| | |  | molto alta |

Estratto della Carta della permeabilità dei suoli - Tav. 6 Carta dei Suoli della Provincia di Venezia (2008)

Infine in termini di riserva idrica dei suoli, o capacità d'acqua disponibile (*available water capacity – AWC*), che esprime la massima quantità di acqua in un suolo che può essere utilizzata dalle piante, i suoli all'interno dell'area d'intervento possiedono una capacità d'acqua disponibile bassa.



LEGENDA
Classi di capacità d'acqua disponibile (AWC)

| | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------|
|  | bassa (75 - 150 mm) |  | alta (225 - 300 mm) |
|  | moderata (150 - 225 mm) |  | molto alta (> 300 mm) |

Estratto della Carta della riserva idrica dei suoli - Tav. 7 Carta dei Suoli della Provincia di Venezia (2008)

5.4.4 *Indagini geologiche, sismiche, geomorfologiche e idrogeologiche in loco*

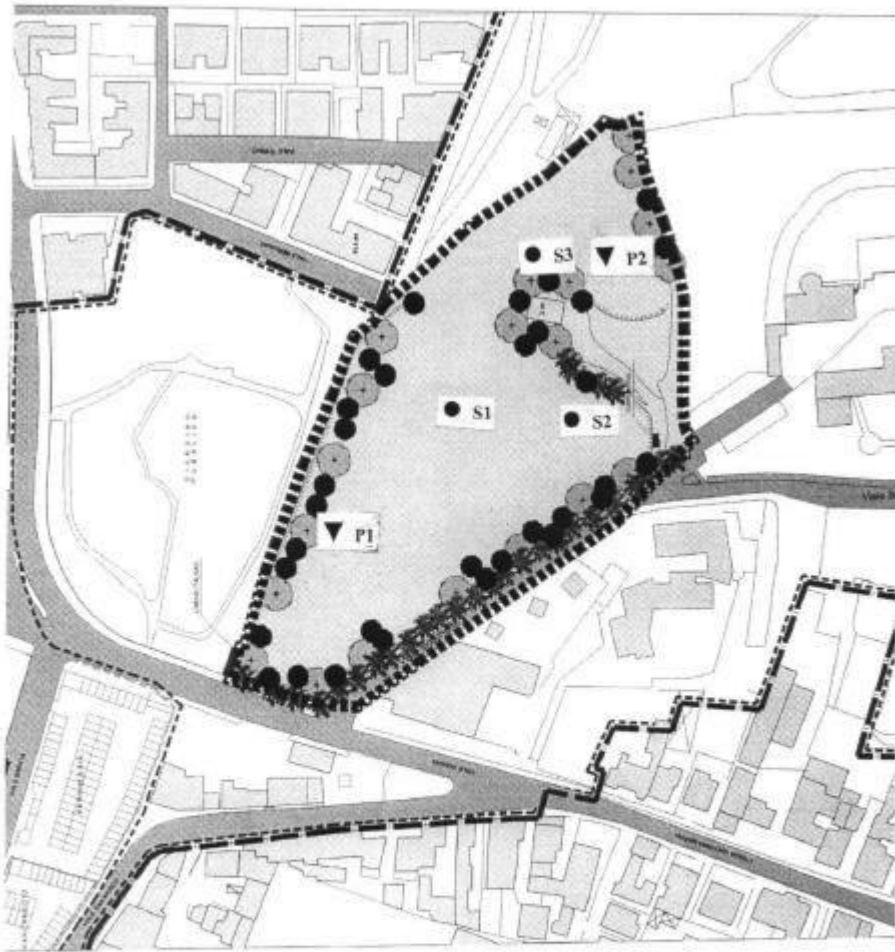
Come introdotto nel 2016 è stata redatta un'analisi di compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica, ambientale e alla stima preliminare delle caratteristiche geotecniche riguardanti la realizzazione del Piano Urbanistico dell'Ambito 2

L'area in esame è ubicata nel Comune di Chioggia (Venezia) – Sottomarina, in Via del Boschetto, come evidenziato dalla corografia.



Considerato l'insieme delle problematiche in discussione e le caratteristiche generali della zona d'indagine, area pressoché trapezoidale con dimensioni massime di circa 100 X 250 m per una superficie totale di circa 15.000 m², si è ritenuto sufficiente basarsi sui dati generali riguardanti l'area e sugli elementi ottenuti da n° 2 prove penetrometriche dinamiche spinte alla profondità di - 12,00 m dal p.c. e da n° 3 sondaggi geognostici, alla profondità di - 3,00 m dal p.c., con messa in opera, all'interno del foro di prova, di tubi piezometrici per la determinazione del livello della falda freatica, il tutto ubicato come evidenziato alla Tavola successiva.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



COMUNE DI CHIOGGIA

LEGENDA

PROVINCIA DI VENEZIA

▼ P 1-2 Prove penetrometriche dinamiche

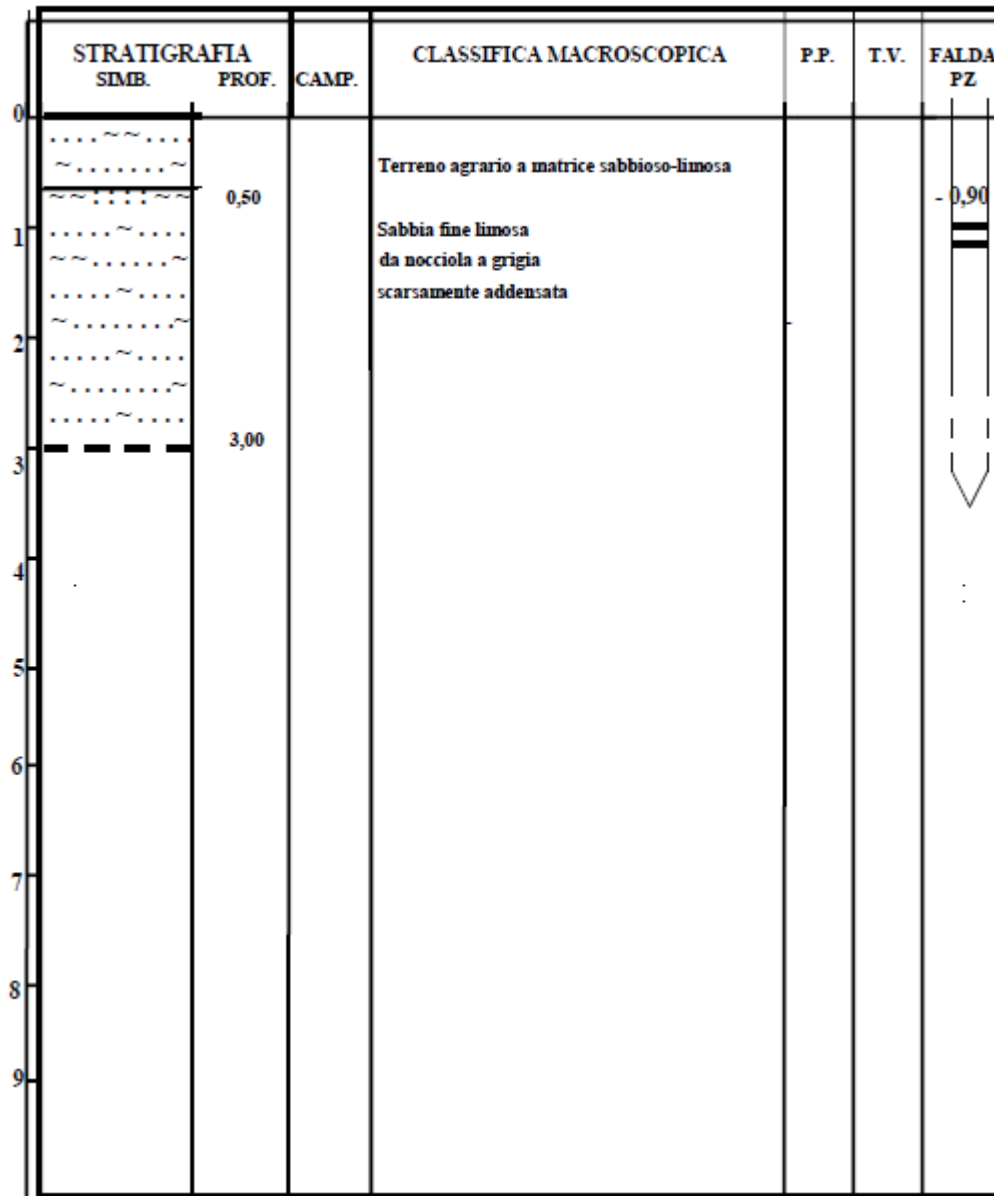
● S 1-2-3 Sondaggi geognostici

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Sondaggi e Prove

I sondaggi geognostici sono stati eseguiti con una sonda idraulica a trivellazione continua tramite l'impiego di aste elicoidali del \varnothing di 65 mm ed hanno riportato i seguenti risultati:

Sondaggio 1



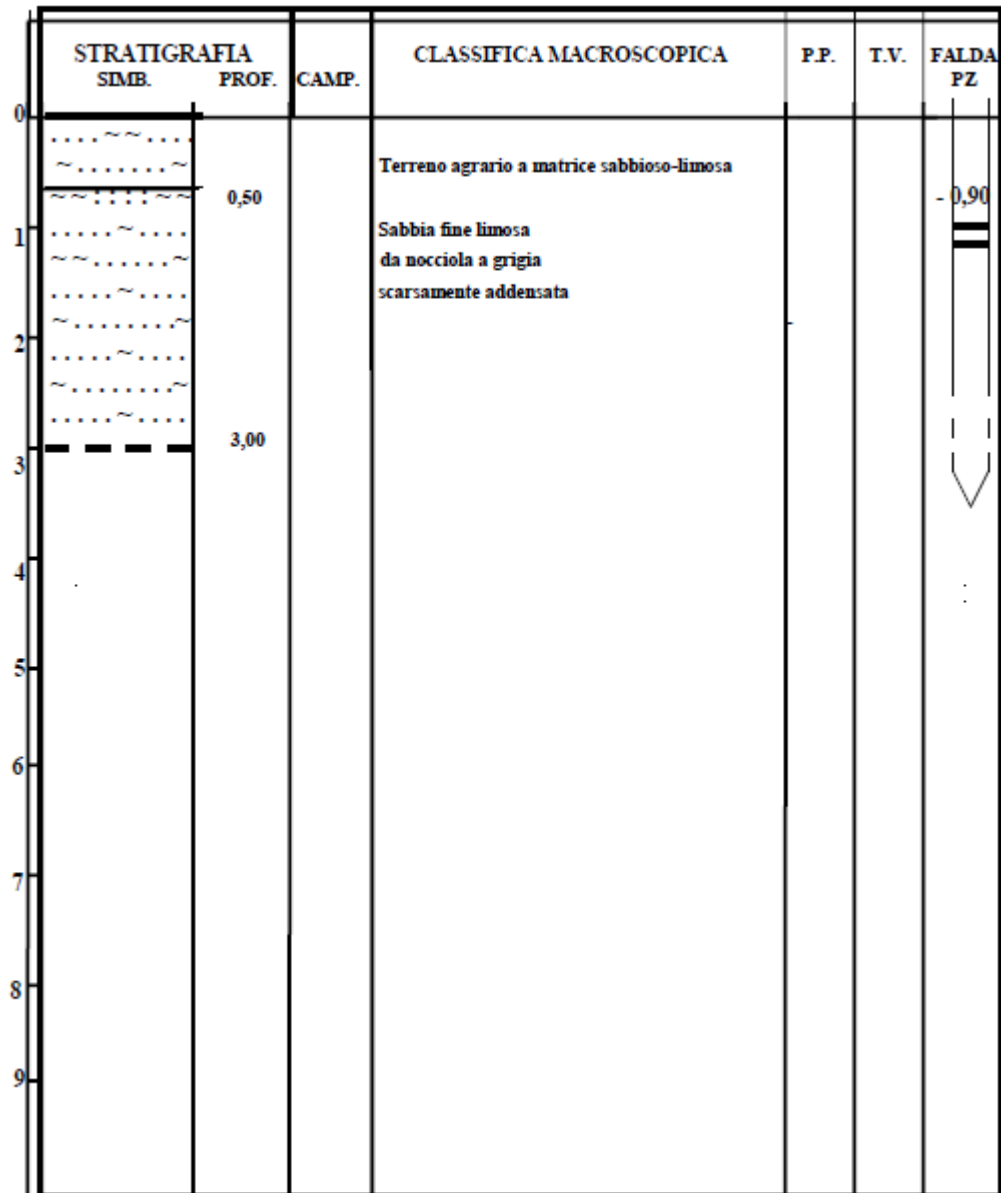
COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Sondaggio 2

| | STRATIGRAFIA | | CAMP. | CLASSIFICA MACROSCOPICA | P.P. | T.V. | FALDA PZ |
|---|--------------|-------|-------|---|------|------|-------------|
| | SIMB. | PROF. | | | | | |
| 0 | | | | Terreno agrario a matrice sabbioso-limosa | | | |
| 1 | | 0,50 | | Sabbia fine limosa da nocciola a grigia scarsamente addensata | | | - 0,85 |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | 3,00 | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |

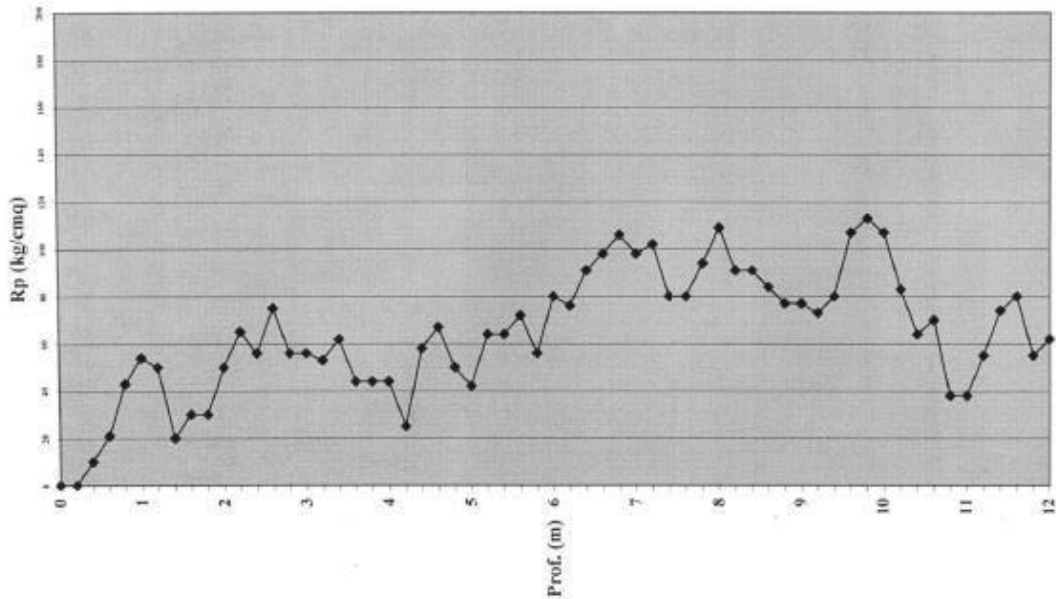
COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Sondaggio 3



Le prove penetrometriche sono state invece funzionali ad individuare la categoria di suolo di fondazione per la definizione dell'azione sismica di progetto, l'eventuale presenza di terreni suscettibili di liquefazione e lo stato limite del terreno per le opere primarie e di fondazione.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Estratto diagramma di resistenza prove penetrometriche

Risultati

Le indagini svolte e precedentemente discusse permettono di evidenziare come il terreno in esame sia costituito, al di sotto dello strato superficiale agrario a matrice sabbioso-limosa, da litotipi sabbiosolimosi e sabbiosi con rari livelli limo-sabbiosi, seguiti da una serie basale sabbioso-limosa e sabbiosa con interstratificazioni di argille e limi.

Sotto l'aspetto geomorfologico il sito investigato è inserito in un'area del cordone litorale della laguna di Venezia interessata da dune livellate in ambiente costiero geneticamente riconducibili ai rimaneggiamenti operati da fattori eolici e dalle correnti marine su materiali provenienti principalmente dai fiumi Adige e Brenta e dai loro paleoalvei.

Le caratteristiche geologiche e geotecniche di questi terreni variano quindi verticalmente in relazione alle diverse granulometrie, al contenuto in acqua ed alla profondità e sono da ritenersi buone sia per quanto concerne le opere primarie di urbanizzazione, sia riguardo a fondazioni superficiali continue (travi rovesce) a servizio degli eventuali edifici da progettarsi.

La falda freatica è stata rinvenuta alla profondità media di circa - 0,90 m dal p.c. in condizioni di media ricarica ed è caratterizzata da vergenza ESE e gradiente idraulico stimabile minore dell'1 ‰.

Il letto di scorrimento delle acque freatiche risulta costituito da terreni prevalentemente incoerenti con un drenaggio buono e un grado di permeabilità medio.

In conseguenza delle caratteristiche geostratigrafiche e idrogeologiche ed in relazione all'elaborazione dei dati penetrometrici, si sono ottenute le seguenti conclusioni:

- zona sismica 4;
- categoria di suolo di fondazione C (VS30 stimata pari a circa 235 m/s);
- azione sismica di progetto (accelerazione massima orizzontale ag espressa come frazione dell'accelerazione di gravità g): 0,05 g
- spettro di risposta elastico: S = 1,25;
- verifica alla liquefazione: il terreno globalmente non presenta suscettibilità alla liquefazione (nell'ipotesi di sismi con magnitudo pari a 6).

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

5.4.5 *Uso del suolo*

A partire dalla Carta di Copertura del Suolo del Veneto del 2012 è possibile individuare le classi d'uso del suolo interferite dal piano in esame.

L'area interessata dal PUA è caratterizzata dalla presenza di una "superficie a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione" (Cod. CLC 231) e di un appezzamento interessato da "sistemi colturali e particellari complessi" (Cod. CLC 242), ormai abbandonato.

Ai margini dell'area sono presenti "parchi urbani" (Cod. CLC 141) (Giardini pubblici di viale Umbria, parcheggio "Padova" e Centro Anziani), "rete stradale secondaria con territori associati (strade regionali, provinciali, comunali ed altro)" (Cod. CLC 122), "aree destinate a servizi pubblici, militari e privati (non legati al sistema dei trasporti)" (Cod. CLC 121) (Centro Anziani), "zone residenziali a tessuto continuo" (Cod. CLC 111) e "tessuto urbano discontinuo rado, principalmente residenziale (Sup. Art. 10%-30%)" (Cod. CLC 112).



Estratto "Carta della copertura del suolo" – Regione Veneto - 2012

5.4.6 Criticità emerse

Il territorio del comune di Chioggia è situato dal punto di vista geologico nella fascia dei sistemi costieri e deltizi.

Non si riscontrano criticità per l'area in oggetto in quanto le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni sono da ritenersi buone sia per quanto concerne le opere primarie di urbanizzazione, sia riguardo alle fondazioni a servizio degli eventuali edifici da progettarsi.

Riguardo all'assetto idrogeologico del sito si può osservare che la falda freatica all'epoca delle misurazioni era attestata su valori medi attorno a - 1,00 m dal p.c. in condizioni di media ricarica.

Tale modesta falda d'acqua dolce impregna il primo substrato del sito ed è impostata nei depositi sabbiosi di un'area retro-costiera costituita da dune livellate.

È alimentata principalmente dagli apporti meteorici e risulta stratificata sulle sottostanti acque salmastre, provenienti dalla retrostante laguna, e successivamente marine.

I suoi livelli dipendono, per quanto concerne le oscillazioni, sia pure in minima parte e con qualche ritardo dovuto alle distanze rispettivamente dalla linea costiera e dalla sponda lagunare, dai flussi idrici alternativamente da laguna a mare a seconda delle relative altezze ed in particolare dalle quote di marea.

Le isofreatiche della falda si stima che siano caratterizzate da un andamento NNE – SSO, direzione di deflusso ESE e debole gradiente idraulico inferiore a 1 ‰ (ovviamente che può invertirsi quando le acque della laguna posseggono un livello inferiore a quelle marine).

Poiché l'area considerata è posizionata pressoché longitudinalmente alla linea Est – Ovest (mare- laguna) ed possiede una larghezza modesta (circa al massimo un centinaio di metri) e gli interrati, previsti nel progetto, hanno una larghezza massima minore (pari a circa 80 m nel senso indicato) ed una profondità media di circa - 3,50 m dal p.c., non è prevedibile che l'eventuale modesta, teorica modifica dei flussi idrici sotterranei (deviazione laterale dovuta agli interrati) possa avere effetti sul sistema delle falde sovrapposte presenti nell'area e che costituiscono un sistema indifferenziato (acqua dolce, salmastra e salata).

Tale sistema riguarda l'assetto idrico generale presente nel substrato dell'area del Lido di Sottomarina.

Si nota, altresì, che la sopraccitata falda d'acqua dolce superiore è comunque alimentata dagli apporti meteorici e non da movimenti di flusso sub-orizzontali come avviene usualmente nelle normali falde di pianura e che, quindi, non viene a dipendere da qualsivoglia apporto laterale.

Per quanto riguarda le vasche di laminazione, pur essendo le stesse ad una profondità di circa - 6,50 m dal p.c., le loro dimensioni e la loro superficie ridotta permettono di osservare che esse non possono aggiungere alcun significativo effetto, a quanto già osservato precedentemente, ai fini della compatibilità idraulica dei flussi sotterranei dell'area estesa al substrato delle dune livellate retrocostiero dell'area del Lido di Sottomarina.

L'impatto delle opere previste globalmente nel sito d'intervento non è, quindi, significativamente rilevante dal punto di vista della compatibilità idraulica dell'intero sistema.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, l'area d'intervento è caratterizzata da terreni non urbanizzati, non oggetto di coltivazione con presenza di vegetazione erbacea ed arboreo arbustiva ai margini che non ha utilizzi agricoli o di fruizione pubblica.

5.5 Agenti fisici

5.5.1 Radiazioni non ionizzanti

Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole).

Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in:

- campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF);
- radiofrequenze (RF);
- microonde (MO);
- infrarosso (IR);
- luce visibile.

Ai campi elettromagnetici di origine naturale si sono sommati, con l'inizio dell'era industriale, quelli artificiali, strettamente connessi allo sviluppo scientifico e tecnologico. Tra questi ci sono i radar, gli elettrodotti, ma anche oggetti di uso quotidiano come apparecchi televisivi, forni a microonde e telefoni cellulari.

Stazioni radiobase

Un'importante fonte di radiazioni elettromagnetiche è costituita dagli impianti di telecomunicazione. Un impianto di telecomunicazione è un sistema di antenne che consente la trasmissione di un segnale elettrico nello spazio aperto sotto forma di onda elettromagnetica.

Gli impianti di telecomunicazioni trasmettono ad alta frequenza, tra i 100 kHz e 300 GHz.

Negli ultimi anni si è registrato in tutta la Regione un rapido incremento degli impianti di telefonia mobile, passati da meno di 900 nel 2000 a oltre 6300 al 31/12/2017.

Nel comune di Chioggia sono presenti 48 impianti di comunicazione elettronica, elencati in seguito, molti dei quali si concentrano tra gli abitati di Chioggia e di Sottomarina.

| ID Sito | Nome | Cod. Sito | Indirizzo | Gestore |
|---------|-----------------------------|------------------|--|--------------|
| 20838 | Chioggia Sud | VE 1600 B | Via P.E. Venturini 170 | VODAFONE |
| 23857 | Chioggia Fabbris | VE 4435 A | Via Fabbris c/o centrale Telecom | VODAFONE |
| 22907 | S. Anna di Chioggia | VE 6119 C | Via B. Maderna | VODAFONE |
| 21415 | Sottomarina Laguna | 2-VE-1105 A | Via S. Spirito | VODAFONE |
| 2852 | Calle Fabbris | VE2287B | Calle Manfredi 238 | Wind Tre SpA |
| 13607 | S. Anna | VE092U | Via Valgrande 52 | Wind Tre SpA |
| 23485 | Sottomarina_2 | VE69_C | Via Lungomare Adriatico c/o Hotel Airone | TELECOM |
| 28550 | Chioggia Borgo San Giovanni | VX43_D | Via del Porto Snc | TELECOM |
| 22514 | Sottomarina Centro | VE 2094 A | Via Cristoforo Colombo 62 c/o Hotel Caravel | VODAFONE |
| 19708 | Chioggia Vecchia | VE 2538 A Riconf | Riviera Caboto | VODAFONE |
| 2911 | Sottomarina Centro | VE2583B | Via Lungomare Adriatico, 50 | Wind Tre SpA |
| 21432 | Sottomarina | VE10_C | Viale Mediterraneo c/o Centrale Telecom Italia | TELECOM |
| 23656 | Isola Verde | VE287_VAR1 | Via delle Nazioni Unite | Wind Tre SpA |
| 18859 | Sottomarina Ovest | VE2584B | Viale Mediterraneo, 233 | Wind Tre SpA |
| 29276 | Foce Brenta | VX06_F | Lungargine canale Adigetto | TELECOM |
| 18861 | Sottomarina Nord | VE2579A | Via Lungomare Adriatico,12 | Wind Tre SpA |
| 25930 | Brondolo | 2-VE-U2095 | Via Domenico Schiavo 17, c/o condominio Giglio | VODAFONE |
| 19738 | Sottomarina Centro | VX47_A | Via Santo Spirito | TELECOM |
| 24134 | Sottomarina Ovest | VE216_VAR1 | Via Santo Spirito 11 | Wind Tre SpA |
| 15521 | Chioggia 2 Sottomarina | VE066RA_A | Loc. Valdario | ARIA |
| 25932 | Sottomarina New | VE 3005 A | Via San Felice 287 c/o Hotel Giardinetto | VODAFONE |
| 25937 | Isola Verde | VE 4253 A | Lungoargine Canale Adigetto | VODAFONE |
| 30247 | Sant'Anna i Chioggia | VX20_D | Via Fiesola | TELECOM |
| 29027 | Sottomarina Mare | VE 5099 A | Via C. Colombo 170, loc. Sottomarina | VODAFONE |
| 27188 | Hotel Real | VE4037B | Via Venier, 10 | Wind Tre SpA |

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| | | | | |
|-------|----------------------------|------------|--|--------------|
| 30031 | Sottomarina New | VED5_B | Via San Felice, 287 c/o ex Hotel Giardinetto | TELECOM |
| 23802 | SSI-Sottomarina Paese | VE6302-A | Via Bruno Buozzi Loc. Borgo San Giovanni | VODAFONE |
| 24536 | Cadorna | VE3392A | Via Bruno Buozzi | Wind Tre SpA |
| 6346 | Sottomarina Nord | VX46 | Via Lungomare Adriatico | TELECOM |
| 19758 | Sottomarina Marco Polo | VE2595A | Via Conchiglia 1 | Wind Tre SpA |
| 16818 | Saloni | VE3393A | Via Saloni 100 | Wind Tre SpA |
| 22170 | Sottomarina Nord | VE089_var1 | Lungomare adriatico 28/C | Wind Tre SpA |
| 26826 | Brondolo | VE163_VAR1 | Via Venturini, 147 | Wind Tre SpA |
| 21700 | Sottomarina Sud | VE090_var1 | Hotel Capo Est | Wind Tre SpA |
| 22732 | Sottomarina Centro | VE215 | Via Trento 74 | Wind Tre SpA |
| 19776 | Chioggia Brondolo | VX50 | Via Padre Emilio Venturini | TELECOM |
| 21375 | Sottomarina Sud | VX45_C | Via Cristoforo Colombo | TELECOM |
| 19045 | Stazione | VE2285B | V.le della stazione c/o torre piezometrica | Wind Tre SpA |
| 29343 | Chioggia Camping | VED3_A | Via F. Morosini | TELECOM |
| 21044 | Sottomarina | VE 1599 C | Via Trieste 36/B | VODAFONE |
| 29350 | Chioggia Centro Storico | VE 4197 A | Via Lungomare Adriatico c/o Hotel Airone | VODAFONE |
| 25276 | Chioggia B.go San Giovanni | VE301_VAR1 | Via G.Di Vittorio | Wind Tre SpA |
| 6117 | Sant'Anna | VE4393A | Via Fisola - c/o centrale Telecom | Wind Tre SpA |
| 26990 | Chioggia | VE32_C | Calle Fabris N°836/b c/o Centrale Telecom Italia | TELECOM |
| 29153 | Chioggia Camping | VE 4459 A | Via Venier, 10 c/o Hotel Real | VODAFONE |
| 24760 | Enel-Chioggia | VE088_VAR2 | Calle Fabris (c/o Centrale Telecom) | Wind Tre SpA |
| 25280 | Chioggia FS UMTS | VE214_VAR1 | Via Laserina | Wind Tre SpA |
| 19840 | Chioggia Sud | VX49_A | Riviera Caboto, Isola Saloni | TELECOM |

Impianti di comunicazione elettronica-Dati della Regione del Veneto 2016

Le stazioni 23485 Sottomarina_2, 2911 Sottomarina Centro e 22732 Sottomarina Centro si trovano entro un raggio di 150 m dall'area d'intervento.

ARPAV effettua il monitoraggio in continuo del campo elettromagnetico emesso dagli impianti di telecomunicazione con particolare riferimento alle Stazioni Radio Base.

I dati sono rilevati attraverso centraline mobili che vengono posizionate nei punti di interesse per durate variabili; orientativamente la durata della campagna di monitoraggio varia da una settimana ad un mese o più.

Alla fine di ciascuna campagna vengono emessi dei report riassuntivi: i valori di campo elettrico rilevati sono riportati su un grafico che evidenzia la media oraria e la media giornaliera. Sono inoltre visualizzati gli indicatori complessivi del campo elettrico registrato durante l'intero periodo di monitoraggio: valore medio, valore massimo, e massima media giornaliera.

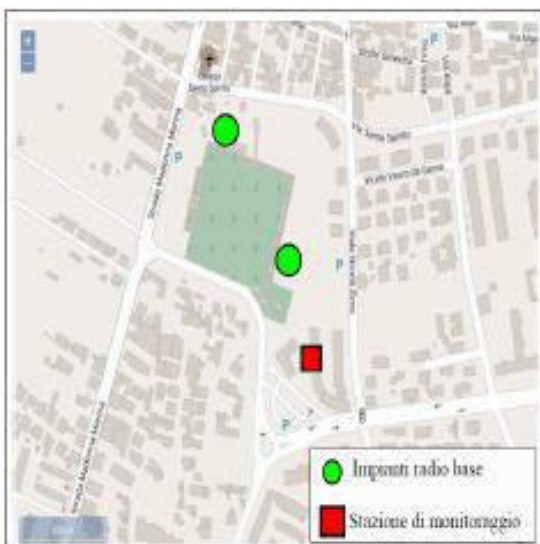
Per il comune di Chioggia sono disponibili i dati derivati da numerose campagne di misura effettuate tra il 2003 e il 2018. Di seguito si riportano la campagna più recente svolta in località Sottomarina (2018, Viale Nicolò Zeno, 68) e la campagna con punto di misura posto nei pressi delle Stazioni Radio Base più vicine all'area d'intervento (2016, Viale Bergamo 33).

I grafici mostrano, in ascissa, il periodo di rilevamento e, in ordinata, la media ed il massimo orari del campo elettrico in V/m; sull'asse delle ordinate è evidenziato anche il valore di attenzione/obiettivo di qualità di 6 V/m previsto dalla normativa vigente. I valori rilevati non superano il valore attenzione.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

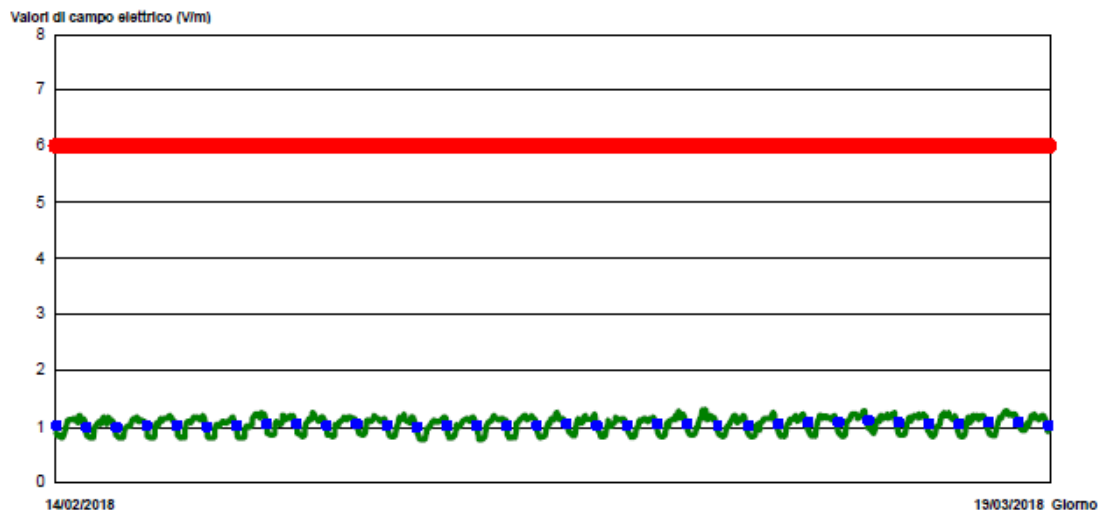
| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Nome stazione | 0WJ50625 |
| Comune | CHIOGGIA |
| Indirizzo | Viale Nicolò Zeno, 68 |
| Coordinate | 1.758.424,00 / 5.010.787,00 / 0,00 |
| Localizzazione | Sottomarina |
| Inizio campagna | 14/02/2018 00:00 |
| Fine campagna | 19/03/2018 23:54 |
| Commento | allegato alla pratica 38NIR18 |

| Indicatori complessivi della campagna di monitoraggio | Valori di campo elettrico (V/m) |
|--|---------------------------------|
| Media della campagna di monitoraggio | 1,1 |
| Massimo della campagna di monitoraggio | 1,6 |
| Massima media giornaliera della campagna di monitoraggio | 1,1 |



Misure di campo elettrico (V/m)

CHIOGGIA - Viale Nicolò Zeno, 68



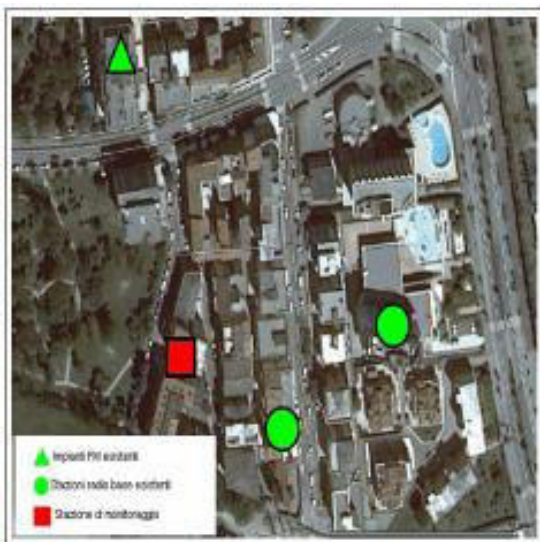
Il grafico mostra, in ascissa, il periodo di rilevamento e, in ordinata:

- 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

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

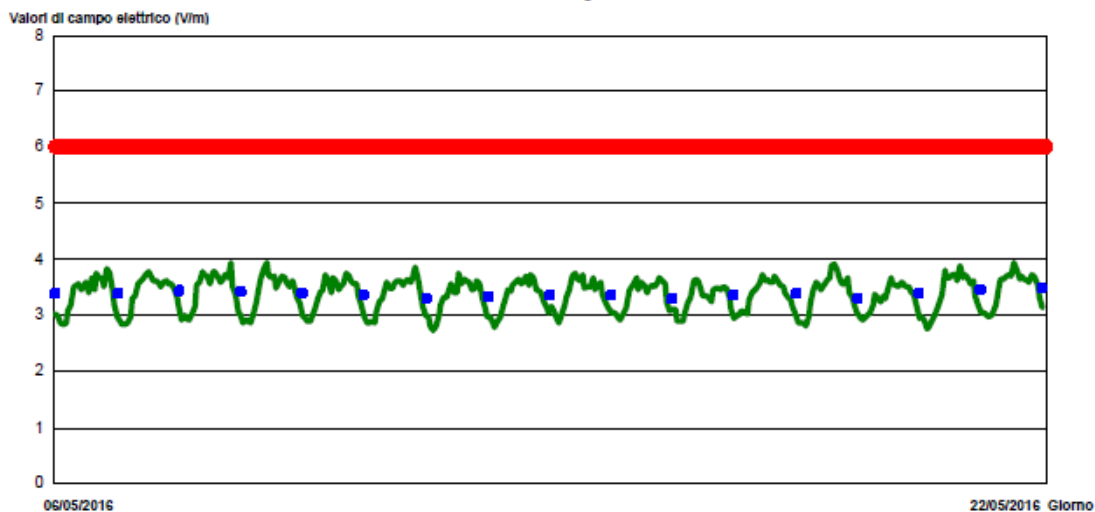
| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Nome stazione | 0WK51215 |
| Comune | CHIOGGIA |
| Indirizzo | Viale Bergamo, 33 |
| Coordinate | 1.758.633,00 / 5.011.688,00 / 0,00 |
| Localizzazione | Sottomarina di Chioggia |
| Inizio campagna | 06/05/2016 00:00 |
| Fine campagna | 22/05/2016 23:54 |
| Commento | allegato 1 alla pratica 2NIR16 |

| Indicatori complessivi della campagna di monitoraggio | Valori di campo elettrico (V/m) |
|--|---------------------------------|
| Media della campagna di monitoraggio | 3,4 |
| Massimo della campagna di monitoraggio | 4,3 |
| Massima media giornaliera della campagna di monitoraggio | 3,5 |



Misure di campo elettrico (V/m)

CHIOGGIA - Viale Bergamo, 33



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

Elettrodotti

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza sono costituite dagli impianti di generazione e trasmissione della corrente elettrica. Il maggior impatto, sia ambientale sia nella generazione di campi magnetici, è provocato dalle linee di distribuzione ad alta tensione usate per il trasporto di energia elettrica su lunghe distanze.

Il territorio comunale non risulta attraversato da linee elettriche ad alta tensione. La più vicina è la linea Dolo – Adria Sud a 380kV, che corre nell'entroterra a ovest del confine comunale.

Esposizione campi elettromagnetici

L'Arpav ha messo a punto un indicatore che quantifica l'esposizione complessiva della popolazione a campo elettromagnetici (CEM) di tipo RF (radiazioni ad alta frequenza) e ELF (radiazioni a bassa frequenza), generati dall'insieme delle sorgenti presenti sul territorio. La quantificazione dell'esposizione viene eseguita in modo separato per i CEM RF e ELF. Nel caso di esposizione a CEM di tipo RF, si utilizza come indicatore la popolazione esposta a determinati livelli di campo elettrico, prodotto dagli impianti radio base, mentre per l'esposizione a CEM di tipo ELF, l'indicatore adottato si riferisce alla popolazione esposta a determinati livelli di campo magnetico (B), prodotto dagli elettrodotti.

Gli unici dati attualmente disponibili si riferiscono alla percentuale di abitanti per classi di esposizione per CEM di tipo ELF, come indicato in tabella. L'indicatore è stato elaborato per tre diverse soglie: oltre alle distanze di rispetto stabilite dalla LR 27/93 (soglia 0,2 microtesla), sono state considerate anche le soglie 3 microtesla (obiettivo di qualità – DPCM 8 luglio 2003) e 10 microtesla (valore di attenzione - DPCM 8 luglio 2003).

Vengono di seguito riportati i valori dell'indicatore per la Provincia di Venezia poiché non sono disponibili dati in merito al territorio comunale di Chioggia, che, come già detto, non è attraversata da linee elettriche ad alta tensione.

| | % popolazione esposta a B > 0,2 µT | % popolazione esposta a B > 3 µT | % popolazione esposta a B > 10 µT |
|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Provincia di Venezia | 2,98 | 1,29 | 0,82 |

Esposizione al CEM generato dagli elettrodotti-Dati Quadro Conoscitivo Regionale 2015

Il DPCM 8 Luglio 2003 fissa anche parametri nuovi per la determinazione di fasce di rispetto per gli elettrodotti.

L'art. 6 riporta:

1. Per la determinazione delle fasce di rispetto si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 ed alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto, come definita dalla norma CEI 11-60, che deve essere dichiarata dal gestore al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per gli elettrodotti con tensione superiore a 150 kV e alle regioni, per gli elettrodotti con tensione non superiore a 150 kV. I gestori provvedono a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti;
2. L'APAT, sentite le ARPA, definirà la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio;
3. A tal proposito è stato emanato il DECRETO 29 maggio 2008 "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica".

L'ARPAV ha elaborato un indicatore che stima la percentuale di superficie vincolata ai sensi della LR Veneto 27/93, che nel caso di Chioggia è pari allo 0% della superficie totale comunale.

Calcolo della distanza di prima approssimazione (dpa) da una cabina MT / BT

Per il PUA Penzo è stata redatta la relazione tecnica atta a stimare le Distanze di Prima Approssimazione (DPA) previste dal DM 29/05/08 nell'intorno della futura cabina di trasformazione MT/bt e relativo cavo MT (alla quale si rimanda per maggiori dettagli).

La relazione si conclude indicando una DPA di circa 2,5m che interesserà potenzialmente il volume del futuro edificio a supermercato per circa 2m lungo una parete del magazzino.

In suddetta zona non potranno essere previsti luoghi a prolungate permanenze, per cui nell'area dovranno essere presenti solamente scaffalature o celle frigorifere per lo stoccaggio di merci.

Per quanto riguarda il cavidotto MT in progetto con l'interramento a 1,2m non esistono punti in superficie in cui siano superati i livelli di qualità previsti all'Art. 4 del DPCM 8 luglio 2003.

5.5.2 Radiazioni ionizzanti

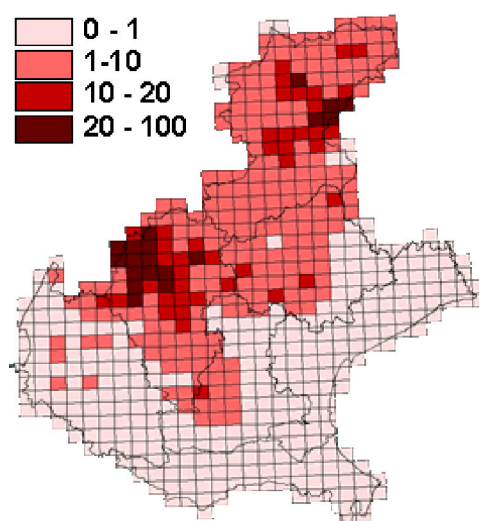
Le radiazioni ionizzanti sono particelle e onde elettromagnetiche dotate di elevato contenuto energetico, in grado di rompere i legami atomici del corpo urtato e caricare elettricamente atomi e molecole neutri - con un uguale numero di protoni e di elettroni- ionizzandoli.

Il radon è un gas radioattivo naturale, incolore e inodore, prodotto dal decadimento radioattivo del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio, elementi che sono presenti, in quantità variabile, nella crosta terrestre.

La principale fonte di immissione di radon nell'ambiente è il suolo, insieme ad alcuni materiali da costruzione tufo vulcanici e, in qualche caso, all'acqua. Il gas si disperde nell'atmosfera ma si accumula negli ambienti chiusi. Gli ambienti a piano terra, ad esempio, sono particolarmente esposti perché a contatto con il terreno, fonte principale da cui proviene il gas radioattivo nel Veneto. Quando inalato per lungo tempo, in situazioni di accumulo, il radon è pericoloso ed è considerato la seconda causa di tumore polmonare dopo il fumo di sigaretta.

Da un primo monitoraggio condotto in tutta Italia negli anni '90, è emerso che il valore medio regionale di radon presente nelle abitazioni del Veneto non è elevato; tuttavia, secondo un'indagine di approfondimento conclusasi nel 2000, alcune aree risultano più a rischio per motivi geologici, climatici, architettonici, ecc. La delibera regionale n. 79 del 18/01/2002 fissa in 200 Bq/m³ il livello di riferimento di radon nelle abitazioni e, recependo i risultati della suddetta indagine, individua preliminarmente dei Comuni "ad alto potenziale di radon". La Regione ha definito aree a rischio quelle in cui almeno il 10% delle abitazioni è stimato superare il livello di riferimento.

In figura sono rappresentate, raggruppate in classi, le percentuali di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a tale livello di riferimento di 200 Bq/m³. Il Comune di Chioggia non risulta compreso tra le aree a rischio.



Percentuale di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento di 200 Bq/m³: il 10% è la soglia selezionata per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon. (ARPAV)

5.5.3 Rumore

Il rumore rappresenta una fonte di rischio per la salute umana sia in ambito produttivo industriale che in ambito civile. In ambito civile, all'interno dei centri urbani, il livello equivalente (livello medio) dei rumori prodotti dalle attività umane risulta compreso nell'intervallo tra i 40 e gli 80 dB, anche se sono presenti situazioni temporanee con valori di picco che raggiungono i 100-110 dB. Il quadro di riferimento normativo ormai completo, vista la LR 10 maggio 1999 n. 21, ha sensibilizzato le amministrazioni comunali che hanno preso atto della gravità e urgenza del problema ritenendo necessario provvedere alla redazione di un Piano di Classificazione Acustica¹ del Territorio Comunale previsto dal DPCM 1 Marzo 1991 e dalla legge n. 447/95 e DPCM 14/11/1997.

La "Classificazione acustica del territorio comunale di Chioggia" è stata approvata con delibera della Giunta Comunale n.148 del 28/03/2003.

Il territorio comunale è stato suddiviso in sei classi, o zone, corrispondenti a quelle previste dalla Tab. A dell'allegato al DPCM 14/11/1997 "Valori Limite delle sorgenti sonore". Oltre alle classi in questione sono state definite le fasce di pertinenza di infrastrutture stradali e ferroviarie e quanto previsto dalla L.R. 10 maggio 1999, n. 21:

CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.

CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività artigianali.

CLASSE III – AREE DI TIPO MISTO:

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA:

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, con dotazione di impianti di servizi a ciclo continuo; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e di porti; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

rientrano in questa classe le aree interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per ogni singola classe vengono indicati dei valori limite di emissione ed immissione, dove per valore limite di emissione si intende il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, e per valore limite di immissione si intende il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Detti valori mutano in funzione della fascia temporale, garantendo una maggior protezione durante le ore notturne.

¹ Il Piano di Classificazione Acustica attribuisce ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico, con riferimento alle classi definite nella Tabella A del DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

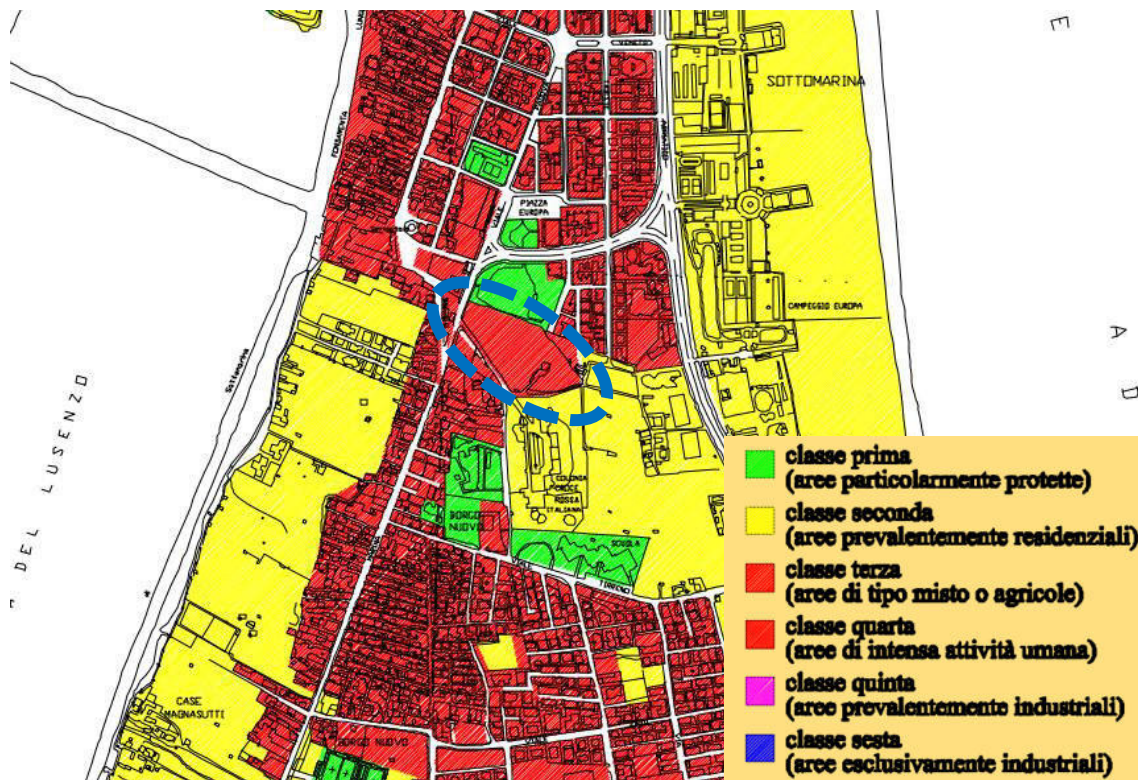
COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

| classi di destinazione d'uso del territorio | tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | diurno (06.00-22.00) | notturno (22.00-06.00) |
| I aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| II aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 |
| III aree di tipo misto | 55 | 45 |
| IV aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| V aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| VI aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

Valori limite assoluti di emissione L_{Aeq} in decibel; art. 2 DPCM 14/11/1997

| classi di destinazione d'uso del territorio | tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | diurno (06.00-22.00) | notturno (22.00-06.00) |
| I aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Valori limite assoluti di immissione L_{Aeq} in decibel; art. 3 DPCM 14/11/1997



Estratto della classificazione acustica del Comune di Chioggia – la linea tratteggiata blu indica l'area d'intervento

In merito all'area oggetto d'intervento, si evidenzia come questa sia attualmente classificata come di classe terza – aree di tipo misto o agricole. A sud-est essa confina con un'area in classe seconda (aree prevalentemente residenziali) e a nord con i parchi urbani in classe prima (area particolarmente protetta), contesti con i quali lo stesso intervento ha l'obiettivo di raccordarsi.

Relazione previsionale di impatto acustico

Al fine di valutare l'impatto acustico derivante dall'attuazione del PUA, è stata redatta la relazione previsionale di impatto acustico che ha provveduto a considerare quali specifiche sorgenti oggetto di analisi due differenti tipologie e raggruppamenti tenuti conto i differenti ambiti di disciplina normativa, in particolare:

- Sorgenti A (tipicamente sorgenti fisse soggette alla disciplina del DPCM 14/11/1997);
- Sorgenti B (relativamente al traffico indotto sulle infrastrutture stradali esistenti soggetto alla disciplina del DPR 142/2004).

Lo studio, attraverso rilievi strumentali, ha determinato il clima acustico ante operam dal quale è emerso una situazione dello stato di fatto in linea con "attività ad intensa attività umana" Classe IV, quindi non allineata alla classificazione acustica attribuita alle aree dall'attuale Piano di classificazione acustica comunale, per il quale sarebbe auspicabile un aggiornamento, anche alla luce del fatto che è assente la classificazione acustica dedicata alle strade.

Per l'analisi dell'impatto acustico di progetto, tenuto conto della suddivisione delle sorgenti come in precedenza descritto, sono stati individuati 2 gruppi di ricettori:

- Ricettori A maggiormente esposti alle immissioni acustiche prodotte dalle sorgenti di tipo A;
- Ricettori B (comprendono anche i ricettori A + altri) maggiormente esposti alle immissioni acustiche prodotte dalle sorgenti di tipo B.

In relazione ai ricettori di tipo A, le simulazioni relative allo scenario progettuale hanno evidenziato la necessità di prevedere delle opere di mitigazione, grazie alle quali i contributi relativi alle sorgenti A ai singoli ricettori è sempre risultante in un intervallo compreso tra 0 e 1,2 dB rispetto al valore dello stato di fatto, di conseguenza:

- nel periodo di riferimento diurno e notturno i valori limite di emissione sono sempre rispettati;
- nel periodo di riferimento diurno e notturno i valori limite assoluti di immissione sono sempre rispettati;
- nel periodo di riferimento diurno e notturno i valori limite differenziali di immissione, se pur stimati per approssimazione ad 1 mt dalla facciata maggiormente esposta, sono sempre rispettati.

Relativamente ai ricettori di tipo B, le simulazioni relative allo scenario progettuale stimano che l'incremento dei livelli sonori dovuti al traffico indotto rispetto allo stato di fatto sono contenuti in una differenza massima pari a 1 dB nell'ora di punta, di conseguenza i valori simulati non comportano variazioni rispetto allo stato di fatto.

In definitiva lo studio (al quale si rimanda per maggiori dettagli) evidenzia che l'attuazione del PUA non genera effetti negativi sul clima acustico attuale, indicando la necessità di prevedere le seguenti opere di mitigazione:

- interventi di riduzione delle emissioni sonore degli impianti in copertura agli edifici;
- interventi di riduzione delle emissioni sonore mediante interventi di isolamento acustico delle facciate appartenenti al centro commerciale;
- in accordo con gli enti e autorità locali l'eventuale installazione di presidi per la limitazione della velocità dei mezzi all'interno dell'area di progetto;
- verifica impatto acustico finale ad opere realizzate.

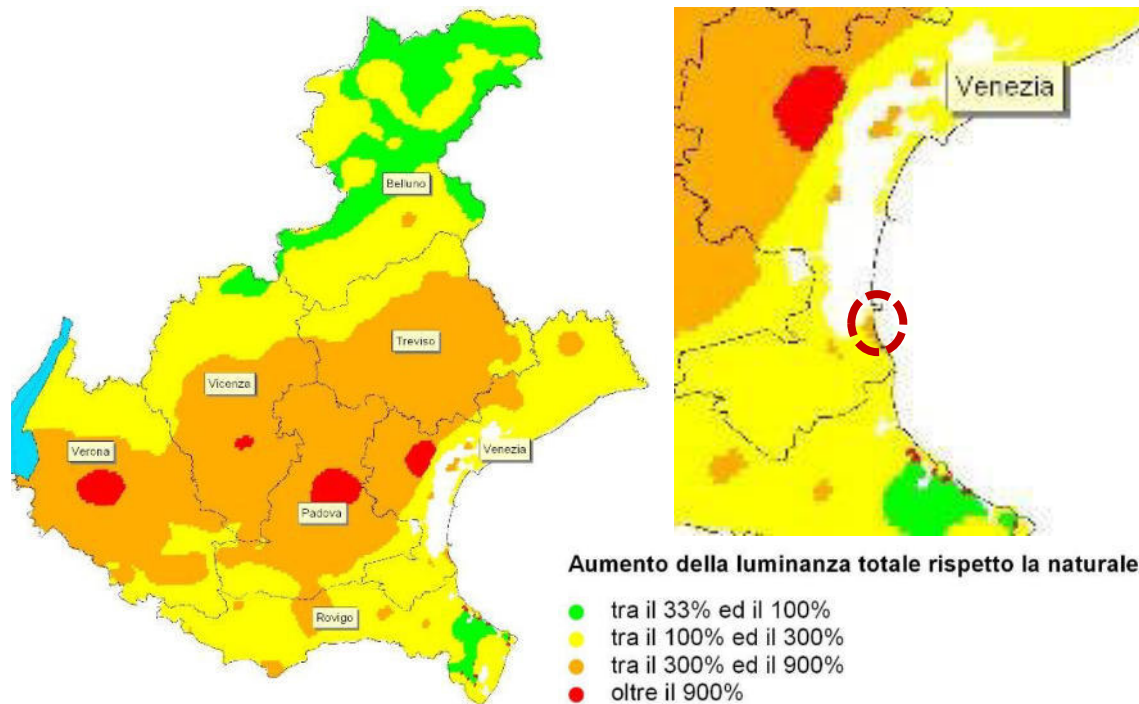
5.5.4 *Inquinamento luminoso*

L'inquinamento luminoso è ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolare modo verso la volta celeste, ed è riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come indicatore dell'alterazione della condizione naturale, con conseguenze non trascurabili per gli ecosistemi vegetali (es. riduzione della fotosintesi clorofilliana), animali (es. disorientamento delle specie migratorie) nonché per la salute umana. All'origine del fenomeno vi è il flusso luminoso disperso proveniente dalle diverse attività di origine antropica a causa sia di apparati inefficienti che di carenza di progettazione. 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.

Luminanza totale rispetto la naturale

Come indicatore dell'inquinamento luminoso, secondo le informazioni reperite in letteratura e riferite in modo omogeneo e completo all'intero territorio nazionale, si utilizza la brillantezza (o luminanza) relativa del cielo notturno.

Nella mappa della brillantezza 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). L'intero territorio della regione Veneto risulta avere livelli di brillantezza artificiale superiori al 33% di quella naturale, e pertanto è da considerarsi molto inquinato.



Luminanza totale rispetto la naturale - Quadro Conoscitivo della Regione del Veneto

Il comune di Chioggia si trova in parte in un'area con livelli di brillantezza artificiale compresi tra il 100% e il 300% di quella naturale e in parte in un'area con livelli di brillantezza compresi tra il 300% e il 900%. L'area d'intervento in particolare è caratterizzata da livelli di brillantezza compresi tra il 300% e il 900%.

LR n. 22/97 "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso"

La LR n. 22/97 "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso" prescrive misure per la prevenzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, al fine di tutelare e migliorare l'ambiente, di conservare gli

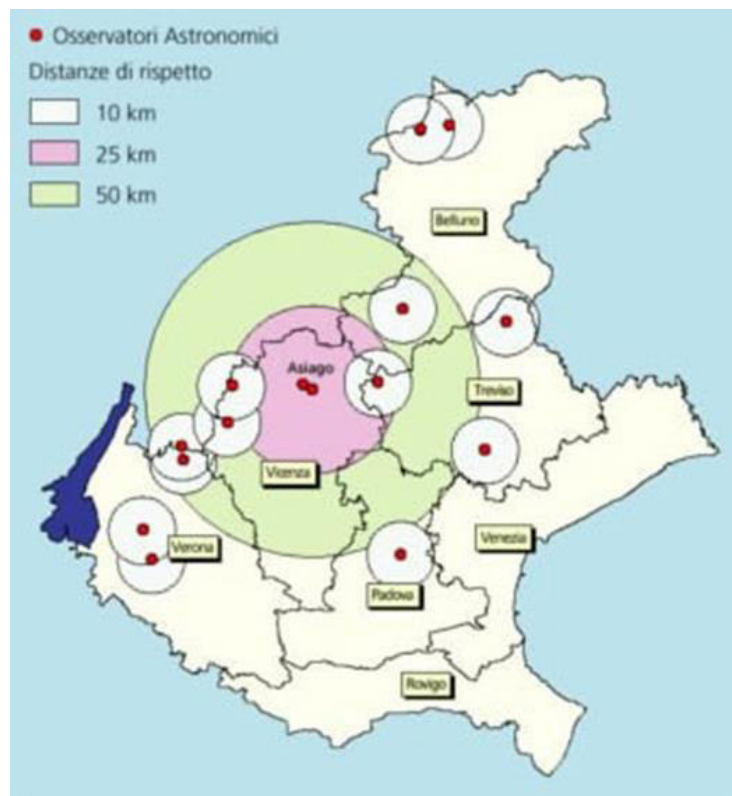
COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

equilibri ecologici nelle aree naturali protette ai sensi della legge n. 394/91, nonché al fine di promuovere le attività di ricerca e divulgazione scientifica degli osservatori astronomici. La legge definisce:

- le competenze della Regione e dei Comuni;
- i contenuti del Piano Regionale di Prevenzione dell’Inquinamento Luminoso (P.R.P.I.L.) e del Piano Comunale
- dell’Illuminazione Pubblica;
- la tutela degli osservatori astronomici;
- le norme minime di protezione del territorio inserendo delle aree di particolare tutela.

Fino all’entrata in vigore del P.R.P.I.L. i Comuni devono adottare le misure contenute nell’allegato C della legge regionale. Il concetto portante della norma prevede che gli impianti di illuminazione non emettano un flusso nell’emisfero superiore eccedente il tre per cento (3 %) del flusso totale emesso dalla sorgente.

La LR 22/97 individua le zone di maggior tutela nelle vicinanze degli osservatori astronomici. In Veneto più del 50 % dei Comuni è interessato da queste zone di tutela specifica. La figura seguente mostra l’ubicazione degli Osservatori Astronomici professionali e non, sul territorio regionale e le relative zone di tutela.



Osservatori Astronomici e zone di tutela - Arpav

Il territorio di Chioggia non ricade all’interno delle aree di vincolo.

La Regione Veneto ha approvato la legge n.17/2009 che dispone le “Nuove norme per il contenimento dell’inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell’illuminazione per esterni e per la tutela dell’ambiente e dell’attività svolta dagli osservatori astronomici”. La legge suddivide i compiti alla regione e alle province, ma soprattutto ai comuni; individuando inoltre quali sono gli osservatori astronomici presenti sul territorio regionale. Nello specifico il comune dovrà dotarsi del Piano dell’Illuminazione per il Contenimento dell’Inquinamento Luminoso.

In ottemperanza alla normativa vigente, è stata redatta la “Relazione tecnica specialistica – Impianto di illuminazione pubblica” contenente il progetto dell’impianto di illuminazione pubblica del PUA Penzo, che risulta esse conforme alla Legge Regionale n. 17 del 07/08/2009 “Nuove norme per il contenimento dell’inquinamento

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici", in quanto:

"- nella documentazione di progetto sono riportati i principali dati fotometrici degli apparecchi illuminanti che si prevede di installare ed in particolare si evidenzia che:

- gli apparecchi sono del tipo a LED;*
- il valore di intensità luminosa massima a 90° ed oltre, è pari a 0 cd ogni 1000 lux (il valore massimo ammesso è pari a 0,49 cd /klm);*
- l'efficienza luminosa è pari a 99 lm/W (il valore minimo ammesso è pari a 90 lm/W);*
- la luminanza media sulle superfici non supera 1 cd/m² ;*
- gli apparecchi sono provvisti di appositi dispositivi che abbassano i costi energetici e manutentivi, agiscono puntualmente su ciascuna lampada e riducono il flusso luminoso in misura superiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività, entro le ore ventiquattro;*
- il rendimento nel peggiore dei casi è pari al 92% (valore minimo ammesso maggiore o uguale al 60%);*
- il rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose è pari a 3,75 (il valore minimo ammesso è pari a 3,7);*
- i livelli di illuminamento medio E_m e minimo E_{min} sono maggiori o uguali a quelli indicati dalla UNI EN 13201-2 per le categorie illuminotecniche di riferimento considerate in funzione della classificazione delle strade e della valutazione dei rischi;*
- gli apparecchi sono posizionati lungo un solo lato della strada."*

Per maggiori dettagli si rimanda alla "Relazione tecnica specialistica – Impianto di illuminazione pubblica"

Il Piano Comunale per il contenimento dell'inquinamento luminoso

Il comune di Chioggia, con Deliberazione della Giunta Comunale n. 159 del 11/8/2014 ha disposto di procedere alla redazione del Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL), come previsto dalla L.R. 7 agosto 2009, n. 17 e secondo le indicazioni impartite con DGRV del 29 dicembre 2011, n. 2410.

L'art. 5 della Legge Regionale n° 17/2009 individua, tra i compiti dei Comuni, quello di dotarsi del Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL), che è l'atto comunale di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale, con gli obiettivi di contenimento dell'inquinamento luminoso per la valorizzazione del territorio, il miglioramento della qualità della vita, la sicurezza del traffico e delle persone ed il risparmio energetico.

5.5.5 Criticità emerse

Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, non si ritiene che l'intervento proposto possa interferire con lo stato vigente.

In fase di progettazione e autorizzazione degli interventi edilizi dovrà essere tenuto conto della presenza di impianti di telefonia mobile e radiodiffusione che, per altezze dal suolo superiori a 17 metri possono generare campi elettromagnetici aventi livelli superiori al valore di attenzione di 6 V/m. In tal caso dovrà essere prevista la riconfigurazione degli impianti in modo da garantire la compatibilità con la nuova situazione edificatoria.

La relazione tecnica redatta per stimare le Distanze di Prima Approssimazione (DPA) previste dal DM 29/05/08 nell'intorno della futura cabina di trasformazione MT/bt e relativo cavidotto MT, indica una DPA di circa 2,5m che interesserà potenzialmente il volume del futuro edificio a supermercato per circa 2m lungo una parete del magazzino. In suddetta zona non potranno essere previsti luoghi a prolungate permanenze, per cui nell'area dovranno essere presenti solamente scaffalature o celle frigorifere per lo stoccaggio di merci.

Per quanto riguarda il cavidotto MT in progetto con l'interramento a 1,2m non esistono punti in superficie in cui siano superati i livelli di qualità previsti all'Art. 4 del DPCM 8 luglio 2003.

In termini di rumore la relazione previsionale di impatto acustico ha rilevato una situazione dello stato di fatto in linea con "attività ad intensa attività umana" Classe IV, quindi non allineata alla classificazione acustica attribuita alle aree dall'attuale Piano di classificazione acustica comunale, per il quale sarebbe auspicabile un aggiornamento, anche alla luce del fatto che è assente la classificazione acustica dedicata alle strade.

Lo studio (al quale si rimanda per maggiori dettagli) evidenzia, tuttavia, che l'attuazione del PUA non genera effetti negativi sul clima acustico attuale.

Per quanto riguarda l'inquinamento luminoso, considerato il contesto urbanizzato in cui si colloca l'intervento e l'esistenza di norme che regolano la dotazione di sistemi di illuminazione, si prevede che la realizzazione del piano non varierà in misura significativa la situazione esistente in riferimento a tale componente, inoltre il progetto dell'impianto di illuminazione pubblica risulta conforme alla L.R. n. 17 del 2009.

5.6 Biodiversità, flora e fauna

5.6.1 Aree protette

Il territorio comunale di Chioggia vede al suo interno e nelle vicinanze alcune aree di pregio naturalistico legate agli ambienti lagunari, litoranei e deltizi.

I siti della rete Natura 2000 più prossimi all'area d'intervento sono i seguenti:

- la Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT3250046 "Laguna di Venezia";
- il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia";
- il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) IT3250023 "Lido di Venezia: biotopi litoranei";
- il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) IT3250034 "Dune residue del Bacucco".

La ZPS IT3250046 comprende l'intera laguna di Venezia, mentre il SIC IT3250030 comprende invece il solo bacino inferiore del sistema lagunare veneziano. La laguna di Venezia è una zona di eccezionale importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare ardeidi, anatidi, limicoli, ed importante sito di nidificazione per numerose specie di uccelli tra i quali si segnalano sternidi e caradriformi. Essa è caratterizzata dalla presenza di un complesso sistema di specchi d'acqua, foci fluviali, barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce e di molluschi. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofitica sommersa e da ampi isolotti piatti (barene) che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord-adriatico. Sono presenti zone parzialmente modificate ad uso industriale (casse di colmata), la cui bonifica risale agli anni '60, ricolonizzate da vegetazione spontanea con formazioni umide sia alofile che salmastre e aspetti boscati con pioppi e salici. Vi si segnala la presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale.

Il SIC IT3250023 è un sito di particolare interesse naturalistico, poiché, nonostante la riduzione degli ambiti dunosi dovuta alla forte pressione turistica, sono ancora presenti, seppure in modo frammentario, i tipici aspetti vegetazionali litoranei. E' un'area di importanza nazionale per la nidificazione di Frattino e Fraticello e di svernamento per passeriformi e caradiformi. Le estremità dei sottili diaframmi che costituiscono la delimitazione fisica naturale del territorio lagunare veneziano verso il mare aperto sono soggette a processi di accumulo naturale di sabbia con conseguente formazione di un'ampia battigia e di sistemi di strutture dunali con la presenza della tipica seriazione psammofila (Salsolo - Cakiletum aegyptiacae, Sporobolus arenarii - Agropiretum juncei, Echinophoro spinosae - Ammophiletum arenarie, ecc.). Sulle dune consolidate sono presenti impianti artificiali di Pinus pinea e P. pinaster che ospitano elementi della flora mediterranea. Nelle bassure interdunali si sviluppa una vegetazione erbacea di tipo igrofilo (Eriantho - Schoenetum nigricantis).

Il SIC IT3250034 ospita un sistema dunale a carattere residuale con ampia spiaggia e complesso di dune mobili ben rappresentato. Esso presenta la tipica seriazione psammofila, con buona espressione di Echinophoro spinosae-Ammophiletum. Mancano gli aspetti più maturi per la distruzione delle dune più arretrate per favorire le colture agrarie.

| | | | |
|-----------|--------------------------------------|-----|--------------|
| IT3250046 | "Laguna di Venezia" | ZPS | circa 1,7 km |
| IT3250030 | "Laguna medio-inferiore di Venezia" | SIC | circa 1,7 km |
| IT3250023 | "Lido di Venezia: biotopi litoranei" | SIC | circa 2,6 km |
| IT3250034 | "Dune residue del Bacucco" | SIC | circa 3,4 km |

Siti della rete Natura 2000 più prossime all'area d'intervento e relative distanze.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Siti della rete Natura 2000 più prossimi al sito d'intervento.

La valutazione di Incidenza riporta che l'intervento non comporta nessuna variazione dell'uso del suolo, rispetto alla condizione esistente e alla Carta della copertura del suolo Corine Land Cover dell'anno 2012, che determina la contrazione di habitat potenzialmente idoneo per le specie di allegato I Direttiva 2009/147/CE e negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE, ricavate dal sopra citato Atlante per il quadrante in cui ricade il progetto (codice 10kmE450N245).

Considerate quindi la distribuzione delle specie della Direttiva "Habitat" ed "Uccelli", la collocazione all'interno del contesto urbanizzato e la localizzazione all'esterno della rete Natura 2000, si ritiene che l'attuazione del piano non determini possibili effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

5.6.2 Ecosistemi, rete ecologica, flora e fauna

Ecosistemi e rete ecologica

Alla fine del secolo scorso, si è assistito ad un graduale spostamento degli obiettivi delle politiche ambientali comunitarie, da un approccio principalmente centrato su azioni di tutela e conservazione del patrimonio naturale ad un approccio ecosistemico, che parte dalla considerazione che l'integrità e la funzionalità degli ecosistemi siano necessarie a garantire la loro capacità di fornire i servizi che supportano il benessere dell'uomo (tamponamento dei microclimi, autodepurazione, ricarica delle falde, controllo intrinseco degli organismi nocivi ed infestanti, funzioni di produzione, ecc.). Tale approccio mira dunque all'integrazione degli obiettivi di conservazione della natura e del paesaggio nei processi di pianificazione territoriale e alla valorizzazione della biodiversità.

Il tema delle reti ecologiche, in particolare, si è affermato in Europa nell'ultimo decennio come strumento di attuazione dell'approccio ecosistemico che consentisse di passare dal concetto di conservazione di specifiche aree protette a quello di conservazione dell'intera struttura degli ecosistemi presenti nel territorio.

La rete ecologica può essere definita come sistema interconnesso di aree con differente grado di naturalità, sottoposte o meno a regime di protezione, e connessioni ecologico ambientali, lineari o areali, che assolvano alla conservazione e al miglioramento della biodiversità, al recupero e al mantenimento dell'equilibrio ecologico-spaziale nel governo del territorio.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

La geometria della rete è una struttura fondata sul riconoscimento di aree centrali o nodi ecologici, porzioni di territorio naturali o seminaturali caratterizzate dalla presenza di habitat e specie d'interesse; zone tampone (buffer zones), zone in genere agricole o boscate contigue ai nodi ecologici, che presentano un buon grado di equilibrio tra uso del suolo e rispetto dei valori naturali; e connessioni ecologico-ambientali o corridoi ecologici, elementi tendenzialmente lineari che svolgano funzioni di connessione tra i nodi per la dispersione delle specie e il mantenimento dei naturali scambi biologici ai fini della conservazione e del miglioramento della biodiversità.



La superficie erbacea interessata dal piano da un varco tra la vegetazione perimetrale su Via del Boschetto

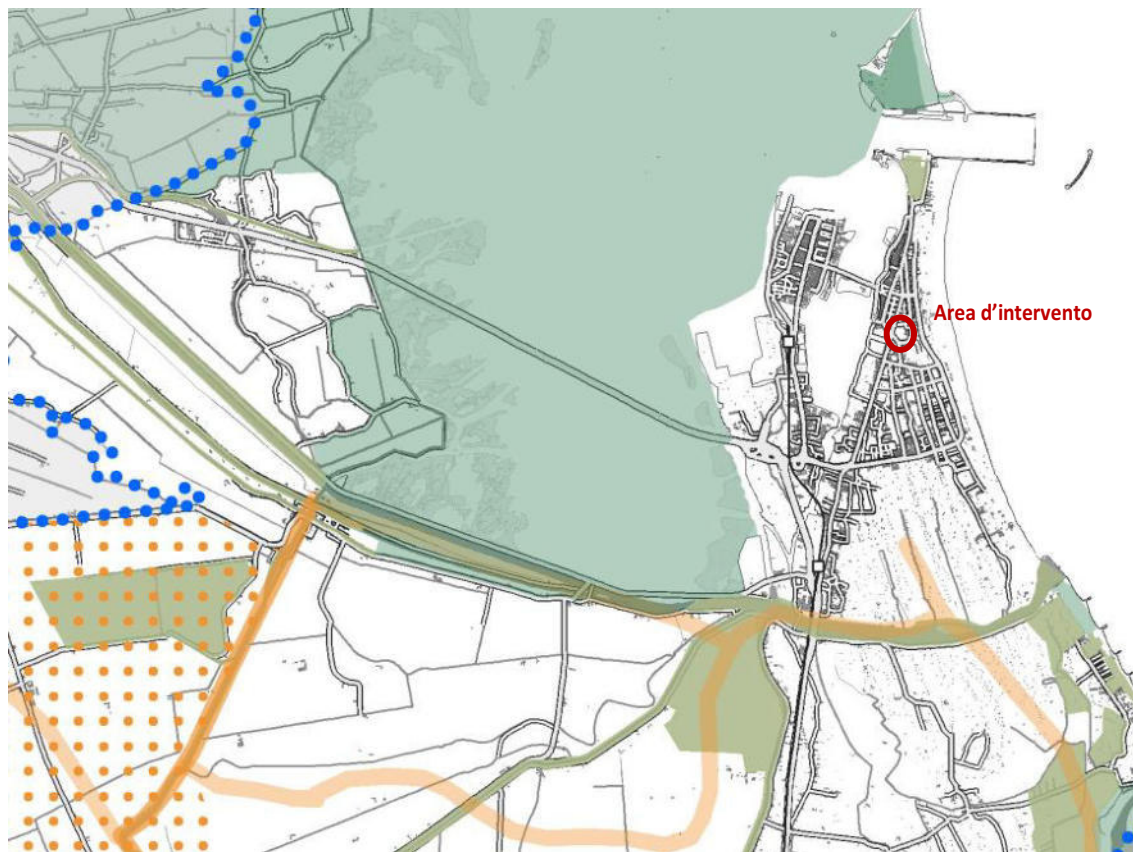
L'area d'intervento è costituita da una superficie a copertura erbacea, separata dal contesto urbano circostante da una cortina vegetale, più o meno continua, di pioppo nero, salice bianco, robinia, rovi ed edera.

Fino al dopoguerra quest'area risultava essere tra i contesti agricoli più prossimi al centro storico di Sottomarina; negli anni dello sviluppo economico la città è cresciuta "circondando" ed isolando questa porzione di territorio

L'ecosistema urbano circostante si trova in una situazione di equilibrio artificiale determinato dall'attività antropica e garantito da apporti d'energia e materia dall'esterno. Esso è costituito da biotopi completamente artificiali, come gli edifici e le infrastrutture, e biotopi semiartificiali e seminaturali, come giardini e parchi. L'area in esame costituisce un biotopo che ancora conserva interessanti caratteri di naturalità, le cui potenzialità sono tuttavia limitate dal quasi completo isolamento.

L'intervento proposto non interseca alcun elemento della rete ecologica individuata sul territorio dal Progetto Rete Ecologica della Provincia di Venezia, trovandosi completamente immerso nell'area urbana. Nel territorio, valore di corridoio ecologico è attribuito a contesti naturali o seminaturali di maggior estensione, quali le foci dei fiumi Brenta ed Adige, a sud, e l'area verde nei pressi del Porto San Felice, a nord.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



LEGENDA

- Confine del PTCP
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento - Biodiversità (DGR 372 del 17 agosto 2009)**
 - Aree nucleo
 - Corridoi ecologici
- Progetto Rete Ecologica della Provincia di Venezia (DGP 2004/300 del 26/10/2004)**
 - Nodi della Rete Ecologica
 - Corridoi Ecologici di progetto
 - Dorsale della Rete Ecologica

Estratto dell'elaborato F1/1 del PTCP della Provincia di Venezia – Sistema ambientale – Rete ecologica (2014)

Aspetti vegetazionali

Dal punto di vista vegetazionale, l'area in esame è costituita da un'ampia superficie a vegetazione erbacea xerofila circondata da una siepe arborea ed arbustiva piuttosto sviluppata, costituita principalmente da pioppo nero (*Populus nigra*), salice bianco (*Salix alba*), robinia (*Robinia pseudoacacia*), rovi (*Rubus ulmifolius*) ed edera. L'area in passato era interamente destinata a colture di tipo intensivo e attualmente è destinata a prato.



L'estremità orientale dell'area in esame da Via Perseo

Aspetti faunistici

L'area d'intervento si trova immersa in un contesto urbano per cui le specie animali presenti al suo interno, sono probabilmente tipicamente appartenenti alla fauna urbana. L'attività antropica, modificando gli ambienti originari, favorisce spesso specie molto mobili, opportuniste e ad alta tolleranza ecologica (Zapparoli M., 2002. *La fauna urbana*. In: "La fauna in Italia" (a cura di A. Minelli, C. Chemini, R. Argano, S. Ruffo), Touring Editore, Milano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma, pp 448: 204-224).

Tra le specie tipiche degli ambienti urbani vi sono numerosi uccelli tra cui la passera d'Italia (*Passer italiae*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), la cinciallegra (*Parus major*), il merlo (*Turdus merula*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la gazza (*Pica pica*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), la civetta (*Athene noctua*). Tra i mammiferi vi sono la donnola (*Mustela nivalis*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), il ratto nero (*Rattus rattus*), tra rettili e anfibi la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il rospo comune (*Bufo bufo*).

La vegetazione dell'area può rappresentare un habitat di rifugio non comune in area urbana, tuttavia le sue dimensioni e l'isolamento la rendono difficilmente fruibile da parte di specie più esigenti.



Storno



Merlo



Riccio



Lucertola

5.6.3 Criticità emerse

Non si rilevano criticità che interessino la Rete natura 2000 in quanto non vi sono siti ad essa appartenenti in corrispondenza dell'area d'intervento, né sono state rilevate interferenze significative.

In merito alla Valutazione di Incidenza Ambientale redatta durante la procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS la Relazione Istruttoria Tecnica 88/2019 dichiara: "... che per il PUA area ex batteria Forte Penzo – Ambito 2 – Progetto speciale n. 6, nel Comune di Chioggia (VE) è stata verificata l'effettiva non necessità della valutazione di incidenza e sulla base del principio di precauzione e ai fini esclusivi della tutela degli habitat e delle specie di cui alle Direttive comunitarie 92/43Cee e 2009/147/Ce..."

L'area interessata dall'intervento costituisce dal punto di vista vegetazionale un elemento non particolarmente interessante all'interno del contesto urbano, inoltre non rappresenta nemmeno un elemento della rete ecologica individuata dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia.

Non si rilevano criticità in merito alle componenti vegetazione e fauna, in quanto le potenzialità dell'area sono state limitate dalla gestione colturale passata, dagli effetti della matrice urbana esistente, dalla banalizzazione delle formazioni lineari arboree e dal suo isolamento rispetto agli ambienti naturali.

5.7 Patrimonio culturale, architettonico, archeologico e paesaggistico

5.7.1 Ambiti Paesaggistici

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

L'ambito paesaggistico di riferimento è quello che la variante del 2013 al PTRC adottato identifica all'interno del "Documento per la pianificazione paesaggistica", che colloca il territorio comunale di Chioggia all'interno dell'ambito di paesaggio denominato "Arco costiero adriatico, laguna di Venezia e Delta del Po".

Inoltre l'Atlante Ricognitivo contenuto nel documento inquadra buona parte del Comune di Chioggia all'interno della scheda ricognitiva n. 31 "Laguna di Venezia".



Estratto individuazione scheda ricognitiva n. 31 "Laguna di Venezia".

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

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

Sul bacino lagunare vero e proprio, si affacciano i territori della pianura costiera, deltizia e lagunare, costituiti da aree lagunari bonificate (olocene), drenate artificialmente, formati da

limi, da molto ad estremamente calcarei. Sulle aree litoranee sono presenti recenti corridoi dunali, pianeggianti, costituiti da sabbie litoranee, da molto ad estremamente calcaree.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

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

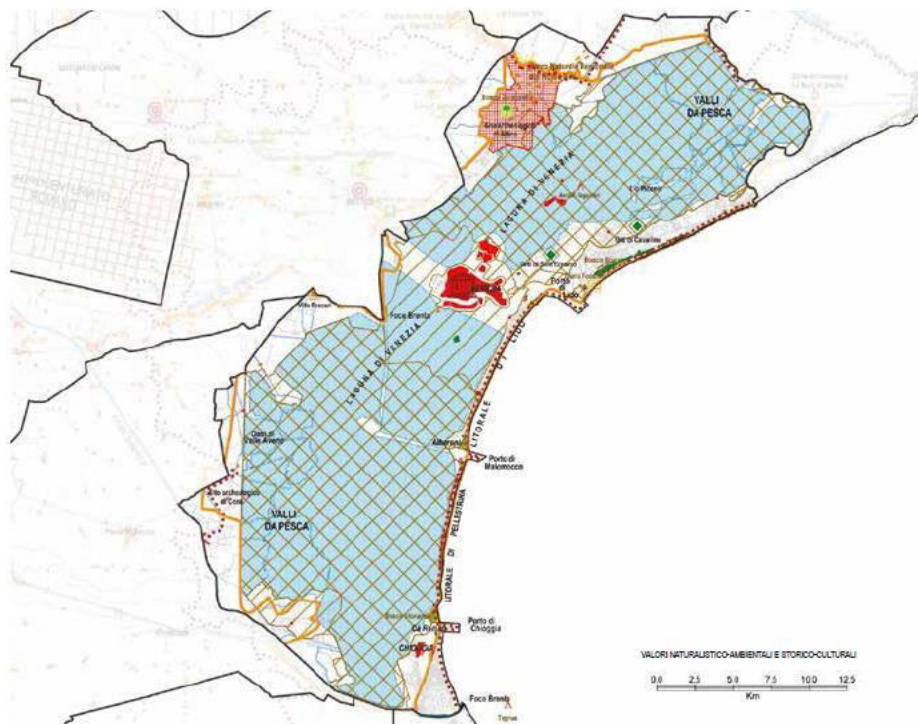
Gli insediamenti principali dell'area oggetto della ricognizione sono costituiti dalle città storiche di Venezia - con Murano, Burano, Mazzorbo, Torcello, San Francesco del Deserto - e di Chioggia e dalle aree balneari di Cavallino e Lido.

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

Venezia e Chioggia, fino alla costruzione della ferrovia e delle infrastrutture stradali, erano isolate dalla terraferma ed erano accessibili esclusivamente con navi, battelli e imbarcazioni lagunari. Le infrastrutture ferroviarie e quelle stradali che collegano le due città insulari alla terraferma, rispettivamente il Ponte della Libertà per Venezia e la S.S. 309 per Chioggia, hanno determinato una progressiva accelerazione delle trasformazioni fisiche, urbanistiche e socioeconomiche, che ancora oggi stanno interessando le due città, soprattutto in relazione al fatto che il sistema della mobilità locale, in questa zona, va ad inserirsi all'interno di due linee transfrontaliere: il corridoio V Lisbona-Kiev e l'Autostrada del Mare Sud Europa.

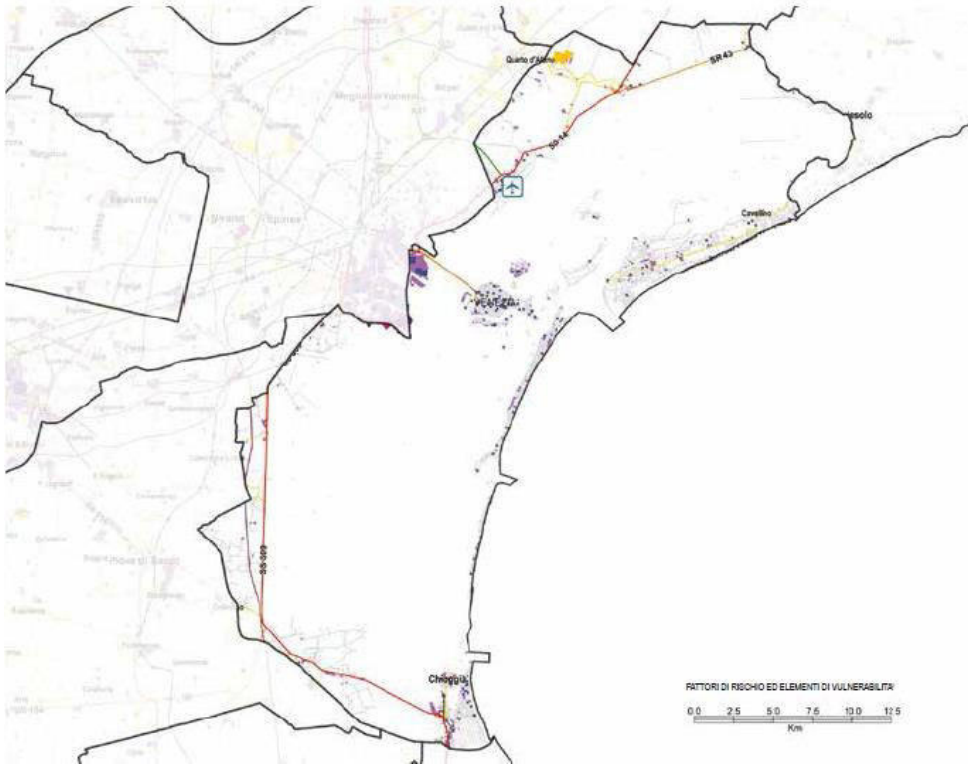
Da un punto di vista naturalistico-ambientale l'area oggetto della ricognizione possiede un valore eccezionale, garantito dalla grande varietà di ambienti presenti nel territorio. La laguna di Venezia è un sito di straordinaria importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone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

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



Valori naturalistico ambientale e storico culturali

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità

Nonostante le forti pressioni presenti, la laguna rappresenta nel suo complesso un sistema naturalistico e ambientale di grande valore che comprende, nell'area entro la conterminazione, isole, barene, velme, ghebi ed altre formazioni geomorfologiche, ma anche valli da pesca, casse di colmata e biotopi caratteristici del sistema lagunare. Presentano una buona integrità naturalistico-ambientale anche i biotopi litoranei di Cavallino, Alberoni e Ca' Roman.

Il valore storico-culturale dell'area oggetto della ricognizione è legato principalmente alla città antica di Venezia e al sistema delle isole lagunari, accanto ai quali vanno segnalati 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.

Gli obiettivi ed indirizzi di qualità paesaggistica per l'ambito prevedono nello specifico per l'intervento in oggetto la riqualificazione e ricucitura della frammentazione urbana, intervenendo con qualità degli insediamenti in un percorso di densificazione e riordino dell'esistente.

5.7.2 Il contesto dell'area d'intervento del Piano Urbanistico Attuativo

L'area oggetto della presente relazione è sita nel Comune di Chioggia in località Sottomarina.

Le aree del presente progetto di pianificazione sono accessibili da Viale Padova e dal nuovo prolungamento di Viale Bergamo che taglierà l'area in oggetto in due parti.

Fino al dopoguerra quest'area risultava essere tra le più prossime al centro storico di Sottomarina dove era possibile svolgere attività agricole di coltivazione. Negli anni dello sviluppo economico la città di Sottomarina è cresciuta sostanzialmente "circondando" questa porzione di territorio relegando l'area a un sostanziale isolamento e degrado che non ha giovato allo sviluppo dell'intera area centrale della località.





L'**ambito di intervento** è determinato sulla base di due parametri:

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

- a) il contesto spaziale con quale si rapporta l'intervento, stabilendo con esso relazioni di tipo formale, percettivo, tipologico, percettivo. Si tratta in sostanza di un determinato intorno dell'area di intervento fisicamente definito da margini e barriere di tipo morfologico, edilizio, vegetazionale, infrastrutturale).
- b) l'area all'interno della quale si ritiene possano riverberarsi gli effetti dell'intervento in termini di: modifica della morfologia, intervisibilità di primo livello, alterazione della funzionalità dei luoghi.



Delimitazione ambito di intervento e area di interferenza su ortofoto

| | |
|---|--|
|  | AMBITO DI INTERVENTO (intorno spaziale di riferimento) |
|  | SEDIME DELL'OPERA |
|  | LIMITE DEL VINCOLO |
|  | AREA DI INTERFERENZA |

L'area di interferenza corrisponde alla porzione di Piano Urbanistico attuativo all'interno del vincolo (aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/04, origine del Vincolo è la laguna del Lusenzo), e comprende la "punta" dell'area verso ovest, delimitata ad ovest da viale Padova, a sud da via del boschetto, a nord da un parco appartenente al comparto n.1 della scheda "ex batteria penzo".

All'interno dell'ambito di intervento non sono presenti valori di tipo storico culturale. Si tratta di un contesto totalmente urbanizzato con modi e forme contemporanee. A sud, esterna all'area è presente una piccola macchia Boscate al cui interno sono presenti i resti della batteria Penzo, risalente alla Prima guerra mondiale.

L'ambito di intervento è completamente compartimentato all'interno dei margini del costruito e dei margini verdi relativi alle strutture vegetali poste lungo i bordi dei lotti contermini.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

A sud dell'ambito d'intervento è situato il compendio della Batteria Penzo (che ricade nell'ambito n.03).

Finita la guerra la batteria, divenuta ormai inutile venne abbandonata come postazione di difesa, fu ceduta dal Demanio della guerra alla Croce Rossa di Padova, che in adiacenza, ha costruito sul terreno scoperto una nuova struttura adibita a colonia marina per i bambini bisognosi con diverse altri edifici in aderenza. Quindi dopo il periodo bellico venne costruita una parte di edificio in muratura che copre tuttora la parte frontale della Batteria e inoltre furono inseriti nello scoperto di pertinenza dei nuovi edifici. La fortificazione ha subito nel corso degli anni notevoli mutamenti.

Gli edifici presenti nel compendio Batteria Penzo infatti sono stati utilizzati negli ultimi settant'anni passando come proprietà dalla Croce Rossa Italiana al Comune di Chioggia. Infatti con l'entrata in disuso della colonia marina, negli anni '90 il Comune di Chioggia acquistò dalla Croce Rossa di Padova l'intero compendio ormai abbandonato al fine di provvedere alla ristrutturare completa della struttura edilizia della ex colonia marina per trasformarla in residenza per anziani. Allo stato attuale si rileva che sulla copertura della batteria sono stati realizzati nuovi manufatti che in parte risultano abbandonati. In particolare il prospetto frontale della batteria è stato rivestito in mattoni a vista in sintonia con la nuova edificazione realizzata in sopraelevazione ed in aderenza. Ora gli immobili ospitano alcune associazioni e alcune strutture della Casa di Riposo locale.



Veduta aerea del compendio della Batteria Penzo

La strada del Boschetto, come attualmente si presenta, prevede il transito degli automezzi a senso unico, con affiancata una pista ciclo-pedonale.

Tale viabilità che si innesta sul viale Tirreno e a sua volta sul Lungomare Adriatico, è stata regolamentata dopo i lavori di adeguamento della strada Madonna Marina, circa dieci anni fa, che hanno comportato il restringimento della sede stradale per ricavare aree di parcheggio su ambo i lati. Nell'impossibilità di permettere il transito a doppio senso sulla predetta strada, l'Amministrazione Comunale ha instaurato il senso unico sulla strada Madonna Marina con il verso sud-nord e il senso unico su viale Boschetto da ovest verso est.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Foto n.01 Via del Boschetto con vista da ovest verso est

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Foto n-02 Via del Boschetto con vista da est verso ovest, in direzione della Strada Madonna Marina con in fronte il distributore di rifornimento per autoveicoli.



Foto n.03 Via del Boschetto, senso unico utilizzato dagli autobus urbani.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Foto n.04 Via del Boschetto che prosegue a destra verso il viale Tirreno, al centro l'accesso alla Batteria Penzo e agli edifici comunali di assistenza, a destra la stradina secondaria

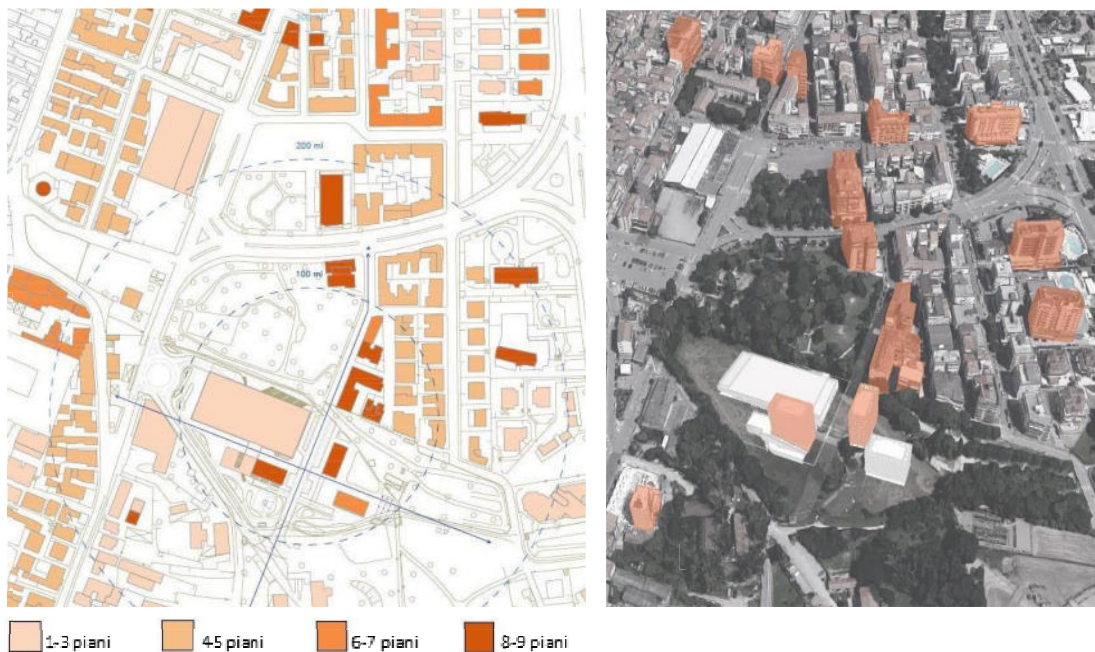
Le trasformazioni viabilistiche che si sono succedute nell'area sono una conseguenza delle crescenti necessità di mobilità urbana. Le previsioni del PRG confermano la scelta di dotare la città di Sottomarina di collegamenti nella direttrice nord-sud più performanti e individuano l'ambito 3 del Piano Speciale n°6 come strategico a tal fine.

A tal fine le scelte progettuali sviluppate nell'ambito 2 attraverso il PUA, oggetto di valutazione, hanno recepito tali necessità e al contempo si pongono in un rapporto di coerenza con il contesto paesaggistico in cui si andrà a collocare.

In tal senso gli edifici previsti dal PUA sono collocati in una posizione che ha permesso di prevedere la creazione di una zona di filtro nei confronti del compendio del Forte, un'area verde nel quale si inserisce il percorso ciclo-pedonale e che occupa la parte meridionale dell'intervento.

Le stesse trasformazioni edilizie previste nel PUA contemplano la realizzazione di edifici che non si discostano dalle altezze e dai volumi presenti nell'intorno; inoltre la realizzazione delle aree pubbliche e per attività ricreative, auspicate e richieste dall'amministrazione comunale, sono possibili solo se i volumi verranno sviluppati in altezza.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

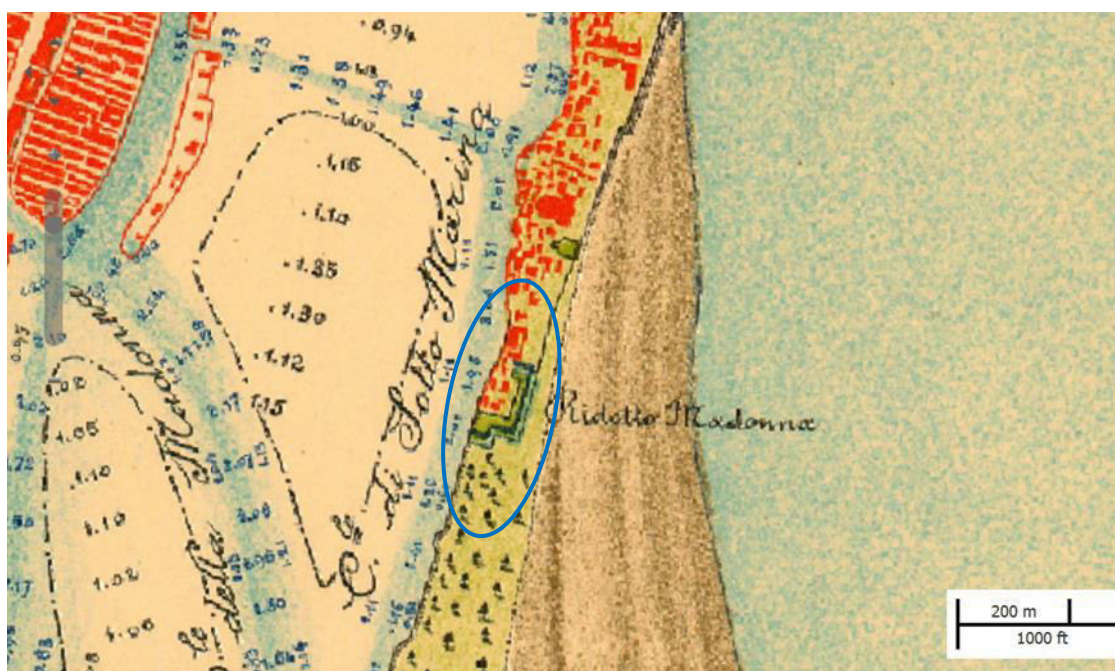


Planimetria e vista aerea dell'area con inserimento degli edifici previsti nel PUA. Si può riscontrare come nelle aree limitrofe a quella del PUA vi sono edifici dalle altezze equiparabili come bene evidenziati nella vista aerea.

5.7.3 Le trasformazioni territoriali

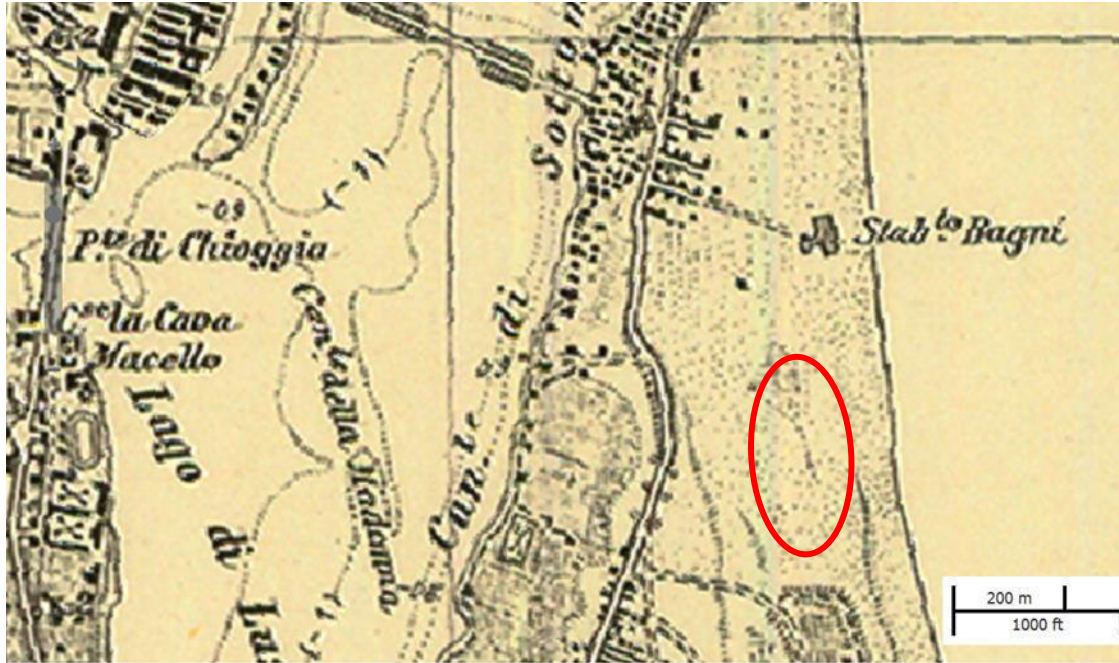
Dall'esame della cartografia storica della fine dell'Ottocento, si può riscontrare solo la presenza della Fortezza di Sottomarina, che viene evidenziata con il colore blu.

Si rammenta che la realizzazione della Batteria Penzo è iniziata nei primi anni del Novecento e non risulta alcun richiamo della strada del Boschetto.



COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Dall'esame della cartografia datata 1931, lo scenario del territorio di Sottomarina muta rispetto alla cartografia precedente. Infatti, la Fortezza di Sottomarina non è più segnalata, il territorio a sud di Sottomarina risulta edificato e si vede la presenza della strada Madonna Marina, con il tracciato che rispecchia in linea di massima l'attuale.

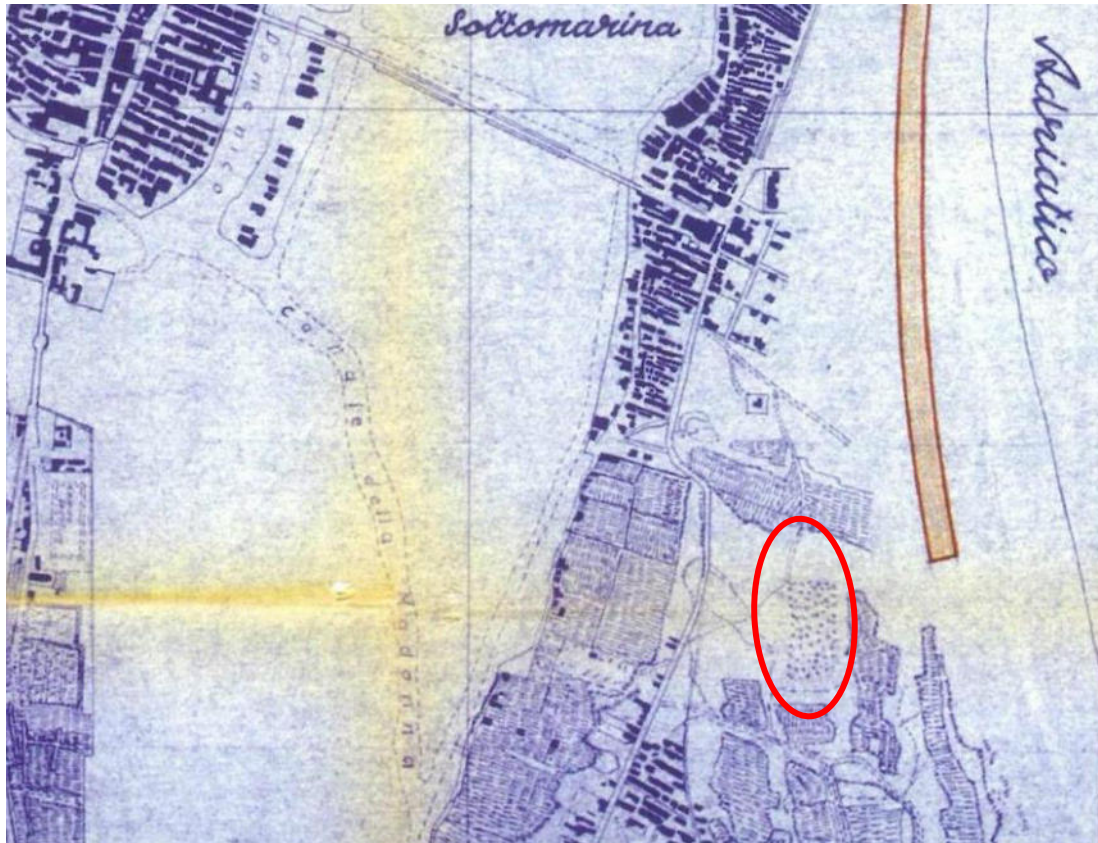


In particolare, per esigenze di riservatezza militare, non è rappresentata neanche la Batteria Penzo, e non risultano essere indicate attorno all'area della batteria né strade né sentieri.

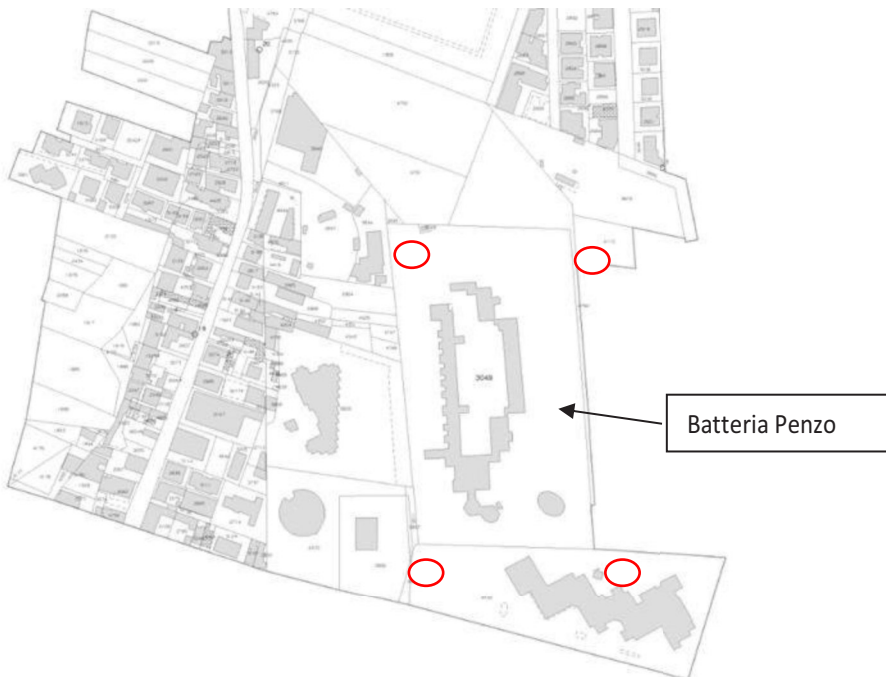
Si richiama la cartografia del Comune di Chioggia, datata 26 aprile 1957, sulla quale viene proposto il tracciato del Lungomare Adriatico.

Nel sottostante ingrandimento della zona interessata dalla Batteria Penzo, che viene opportunamente occultata con un retino, alla data del 1957 non risulta alcuna presenza del tracciato della strada del Boschetto,

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



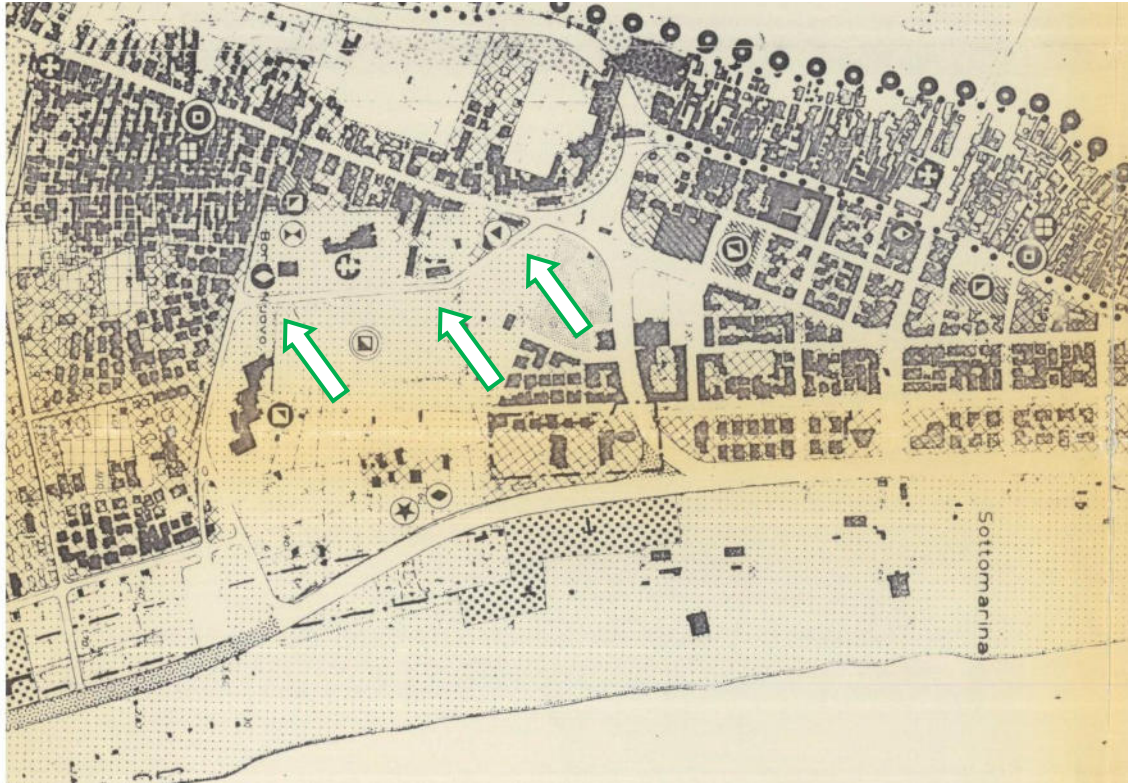
Se prendiamo in considerazione l'attuale mappa catastale aggiornata alla data del 3 settembre 2019, ove è riportato il rilievo della Batteria Penzo e degli edifici adiacenti, si riscontra che l'attuale via del Boschetto non viene per niente rilevata.



COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Nella cartografia del P.R.G. del Comune di Chioggia, pubblicato nel BUR Veneto il 03 gennaio 1977, vedere l'allegato n. 02, come riportato dal sottostante ingrandimento, è possibile constatare il tracciato attuale della strada del Boschetto, evidenziato con frecce di colore verde.

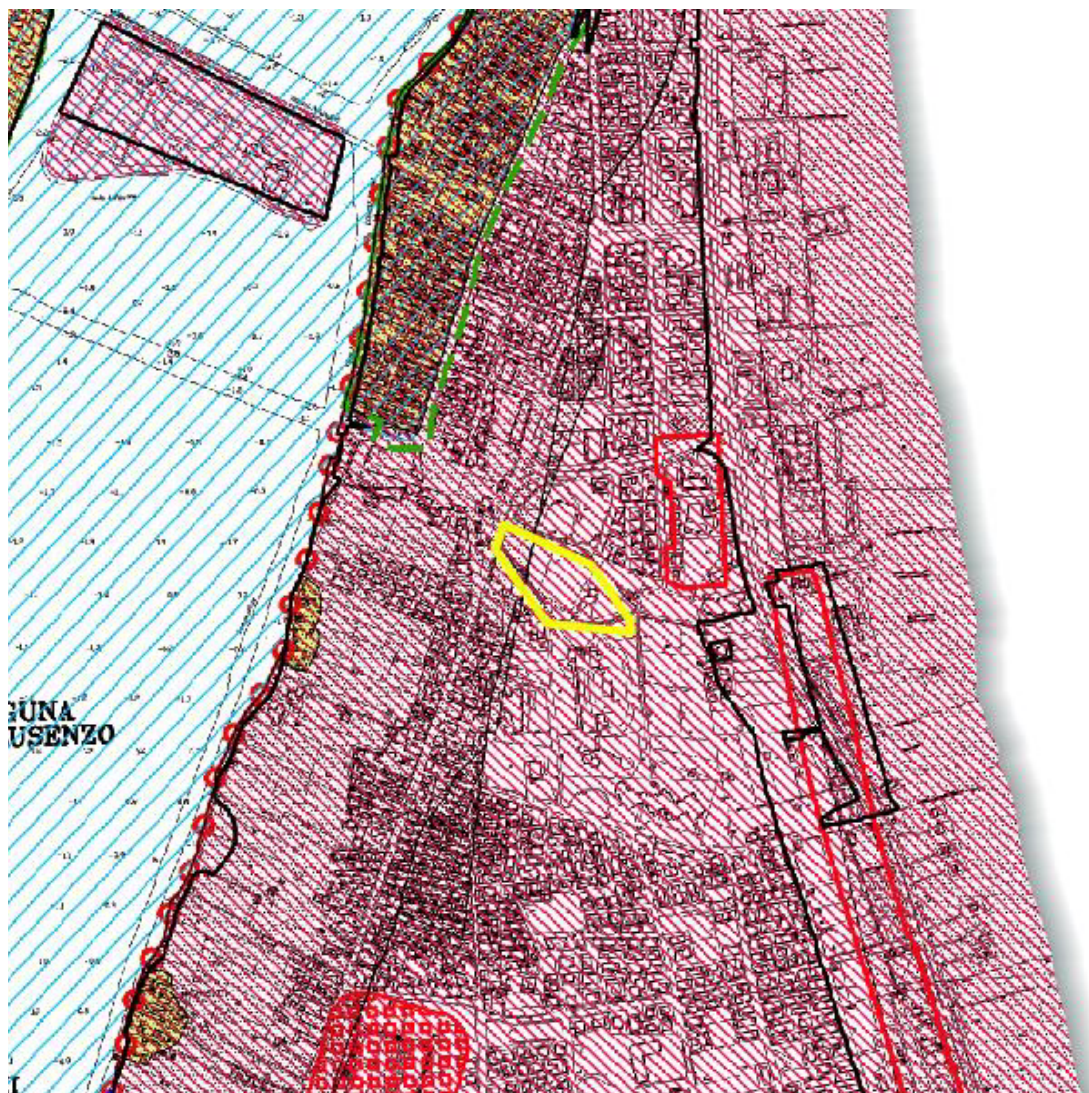
La Batteria Penzo risulta ancora nascosta da un retino.



5.7.4 Valenze culturali e paesaggistiche

L'analisi relativa alla presenza di valenze culturali e paesaggistiche è stata approntata attraverso la consultazione degli strumenti urbanistici comunali vigenti e dagli strumenti di pianificazione territoriali attualmente vigenti (PTRC del Veneto, PTCP di Venezia, PALAV, etc.).

Per l'area in questione, come riportato nella Tavola dei Vincoli Comunale, si evidenzia l'inserimento all'interno di aree di tutela paesaggistica ai sensi della legge 431 del 1985 di una parte del PUA. Nello specifico si rileva la sezione ad Ovest essere ricompresa nella fascia di rispetto dei 300 mt dal confine lagunare.

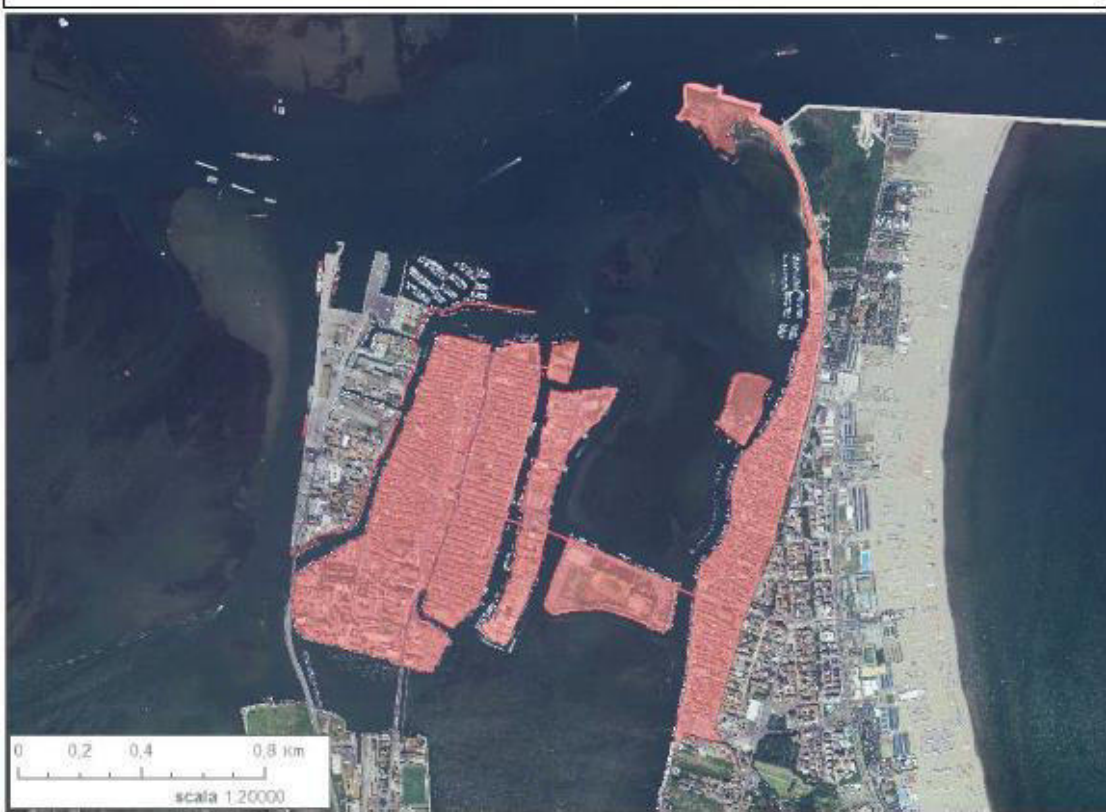


Estratto tavola dei Vincoli PRG Chioggia

Oltre a quanto segnalato l'area non ricade all'interno e non contiene elementi di rilevanza paesaggistica. Si segnala la presenza di alcuni ambiti rilevanti e siti puntuali cui l'area è prossima:

- Sito culturale patrimonio UNESCO Venezia e la sua laguna;
- Il Vincolo paesaggistico della laguna di Venezia (art.136 Dlgs 42/2004);
- Centro Storico di Chioggia;
- Batteria Penzo.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Estratto inquadramento del Centro Storico

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

5.7.5 *Patrimonio archeologico*

La Carta Archeologica del Veneto

Nella Carta Archeologica del Veneto (volume IV, ARBE, 1988) sono indicati i siti a rischio archeologico presenti nel territorio della regione Veneto.

Di seguito, si riporta l'estratto cartografico corrispondente al territorio del comune di Chioggia, nel quale si possono individuare i ritrovamenti con il relativo codice identificativo.



Localizzazione rinvenimenti archeologici Carta Archeologica - -Foglio 65 (Adria)

| | |
|---|--|
| <p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cerchio grande: corrisponde a qualsiasi tipo di ritrovamento o in situ o costituito da un'associazione di materiali sufficiente per definire la qualità del sito. ● Cerchio piccolo: corrisponde a ritrovamento sporadico, dall'oggetto singolo ai materiali quantitativamente insufficienti per definire la qualità del sito. ◻ Cerchio o serie di cerchi entro riquadro: indicano siti complessi e arealmente ampi, per i quali si è fornito il dettaglio della tavoletta al 25.000. — Sottolineatura di toponimo: ritrovamenti da zone non individuabili all'interno dell'ambito territoriale del toponimo stesso. ● Tali simboli compaiono con colore diverso a seconda delle fasi cronologiche: <ul style="list-style-type: none"> ● Paleolitico (500.000 - 10.000 anni da oggi) ● Mesolitico (VIII - metà V millennio a.C.) | <ul style="list-style-type: none"> ● Neolitico (metà V - metà III millennio a.C.) ● Eneolitico (metà III - fine III millennio a.C.) ● Età del bronzo (inizio II millennio - X secolo a.C.) ● Età del ferro (IX - inizio I secolo a.C.) ● Epoca romana (inizio I secolo a.C. - V secolo d.C.) ○ cerchio senza campitura colorata e sottolineatura nera: indicano cronologia non precisamente determinabile. * asterisco nero: località con materiali da riporto artificiale moderno o contemporaneo («falso insediamento») — area retinata: aree urbane escluse dalla presente carta archeologica. — confine regionale. ◻ area entro riquadro tratteggiato: area ad alta densità di rinvenimenti. In questo caso nella carta al 100.000 non viene indicata la sequenza numerica, che si ritrova nei particolari al 50.000 inseriti in testo. |
|---|--|

Si riporta la descrizione dei rinvenimenti, così come indicata dalla Carta Archeologica sopra citata, situati in prossimità dell'area d'intervento.

35. CHIOGGIA (VE)

SOTTOMARINA [1 SOI

Fondale marino.

Materiale sporadico CR], rinvenimento casuale in mare, 1970. Disperso.

Nel novembre del 1970 venne sequestrata dai carabinieri durante il trasporto a terra un'anfora di tipo greco-italico trovata in mare.

Da notizie non ufficiali si conosce che ritrovamenti simili a questo sono frequenti nel tratto di mare antistante tutto il litorale veneto (cfr. F.65.87).

Documento di valutazione archeologica preventiva

Il documento di valutazione archeologica preventiva (a cui si rimanda per maggiori dettagli) evidenzia che l'area in esame non è assoggettata a vincoli di carattere archeologico e che ricade in un territorio di recente formazione, occupato dal mare sino alla metà del XVI secolo, e formatosi grazie all'apporto sedimentario dei fiumi Brenta e Bacchiglione, deviati artificialmente dalla Repubblica di Venezia, al fine di preservare la Laguna dall'interramento. Tali apporti, unitamente a quelli dell'Adige, provocarono nel giro di circa due secoli un notevole accrescimento del litorale, fino alla formazione dell'odierno lido di Sottomarina, ulteriormente ampliatisi a partire dalla prima metà del XX secolo a seguito della costruzione della diga alla bocca di porto di Chioggia.

Il progetto si colloca immediatamente a nord della Batteria Penzo, un fortilizio del XX secolo notevolmente rimaneggiato da interventi successivi alla sua dismissione.

Alla luce di queste considerazioni, di quanto estratto dalla ricerca d'archivio e dalle osservazioni condotte nel corso della ricognizione di superficie, benché le potenzialità archeologiche del sito siano potenzialmente basse (infatti nelle aree limitrofe completamente edificate non è mai stato rinvenuto alcun reperto), non è da escludere completamente la presenza di attestazioni significative.

Per tali motivi la valutazione preventiva del rischio archeologico è da ritenere BASSA, relativamente alle opere che prevedono interventi che si attestano a quote di modesta profondità, e MEDIA laddove questi si approfondiscono, in particolare in corrispondenza dei parcheggi interrati e delle vasche di laminazione.

Pertanto, nelle successive fasi di progettazione si provvederà a ottemperare a tutti gli accorgimenti previsti. Va precisato inoltre che il progetto proposto non interferisce sugli elementi residui di Forte Penzo né tantomeno sul suo compendio.



Estratto planimetria della carta del rischio archeologico

5.7.6 *Criticità emerse*

L'intervento si colloca all'interno del sistema urbano di Sottomarina fuori dal perimetro del Centro storico.

L'area d'intervento è interessata, per la sola porzione verso ovest in cui si prevede la realizzazione della rotatoria su viale Padova e di un ridotto tratto di pista ciclabile, dalla presenza di area tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/04 la cui origine del Vincolo è la laguna del Lusenzo.

All'interno dell'ambito di intervento non sono presenti valori di tipo storico culturale. Si tratta di un contesto totalmente urbanizzato con modi e forme contemporanee. A sud, esterna all'area d'intervento è presente una piccola macchia Boscate al cui interno sono presenti i resti della batteria Penzo, risalente alla Prima guerra mondiale.

L'ambito di intervento è completamente compartimentato all'interno dei margini del costruito e dei margini verdi relativi alle strutture vegetali poste lungo i bordi dei lotti contermini.

I riferimenti percettivi dell'area sono edifici alti e la percezione dall'esterno è limitata dalle cortine edilizie che contornano l'ambito. Complessivamente l'area di progetto mostra un assetto paesaggistico non curato, occluso alla fruizione ed in attesa di soluzioni previste dalla pianificazione.

In relazione al rischio archeologico la valutazione è da ritenere BASSA, relativamente alle opere che prevedono interventi che si attestano a quote di modesta profondità, e MEDIA laddove questi si approfondiscono, in particolare in corrispondenza dei parcheggi interrati e delle vasche di laminazione.

Nelle successive fasi di progettazione dovranno quindi essere ottemperati tutti gli adempimenti previsti dalla normativa vigente.

5.8 Il sistema socio-economico

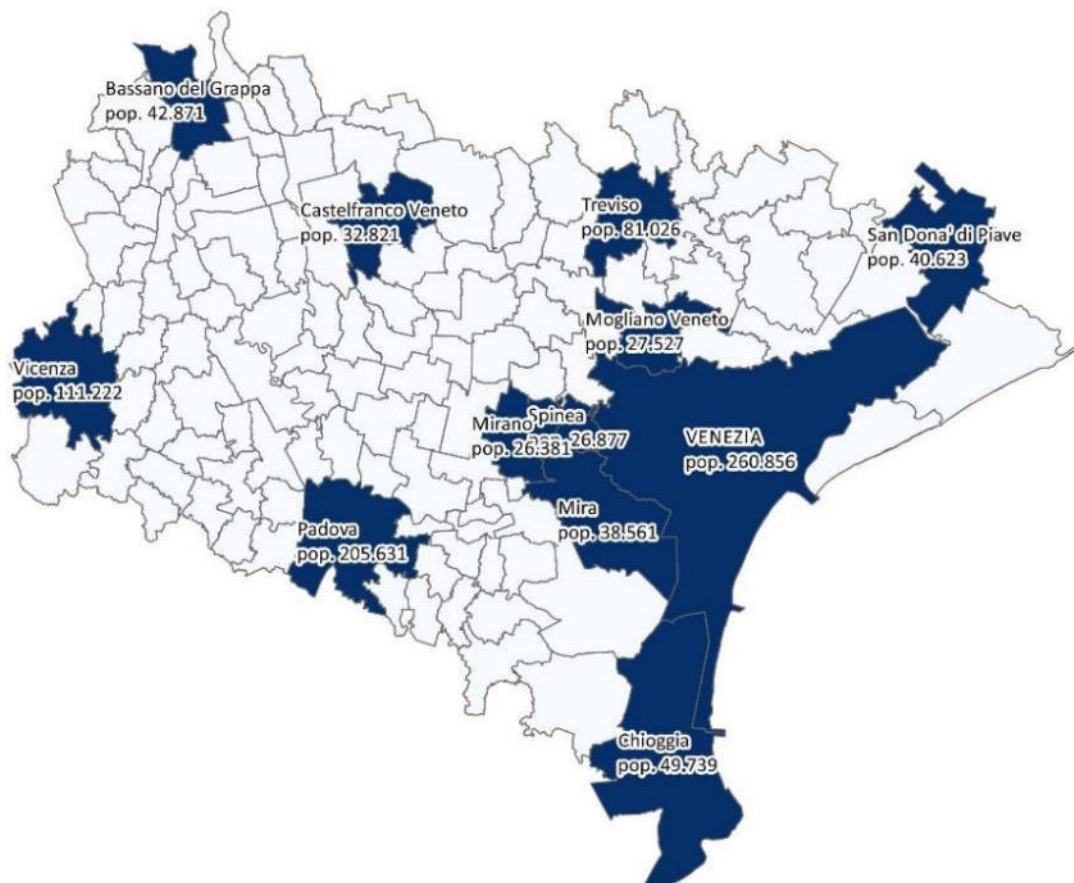
Particolare interesse, vista la specificità dell'intervento, assume l'analisi del contesto socioeconomico del Comune. Questo osservando anche il sistema di relazioni che interessano Chioggia riferendosi non solo agli abitanti, ma a tutti quelli che giornalmente frequentano la città per diversi motivi (lavoro, studio, turismo, tempo libero, commercio).

Chioggia e sottomarina in particolare sono parti di una città popolosa che è soggetta a dinamiche turistiche principalmente balneari che interessano particolarmente l'area di intervento quale spazio di cerniera tra mare e città.

5.8.1 Struttura e dinamica demografica

Il contesto sociale del Comune conta una discreta vitalità con una dinamica in continua evoluzione favorita dalla sua posizione strategica rispetto il contesto urbano di Treviso e dei comuni di cintura ed il sistema metropolitano di Venezia.

A scala sovralocale il Comune con i suoi attuali 49.259 abitanti (ISTAT dicembre 2018) si colloca tra i comuni più popolosi del sistema metropolitano della costa veneta e della pianura centrale veneta. Come evidenziato in mappa nel contesto regionale i Comuni superiori a 25.000 residenti rappresentano i nodi di riferimento della rete estesa delle relazioni all'interno del sistema urbano centrale.



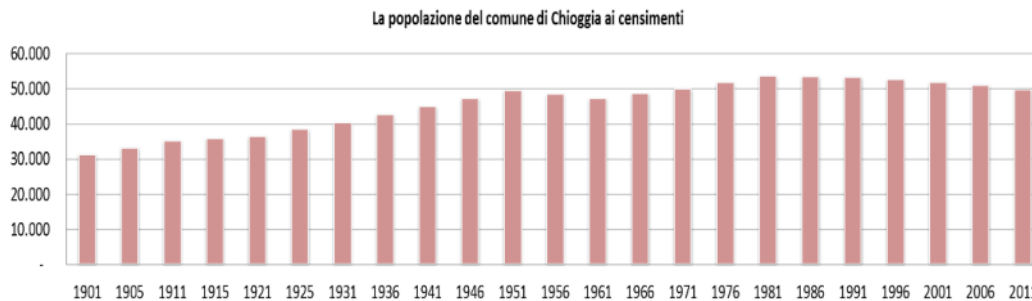
Comuni della metropoli centrale del Veneto con popolazione superiore ai 25.000 ab – censimento ISTAT 2011

Rispetto questo schema Chioggia non è solo realtà confinante del sistema metropolitano costiero veneziano, ma ne rappresenta una parte integrante, di riferimento, con un rilevante e consolidato sistema di relazioni.

A livello demografico dal 1951 la popolazione si stabilizza con fasi alterne di sviluppo e contrazione che portano nel 1981 a raggiungere il massimo storico di 53.470. La seconda fase dello scorso secolo vede appunto un'alternanza della quota di residenti: si passa da una contrazione di 2.000 unità tra il 1951 e 1961 ad una

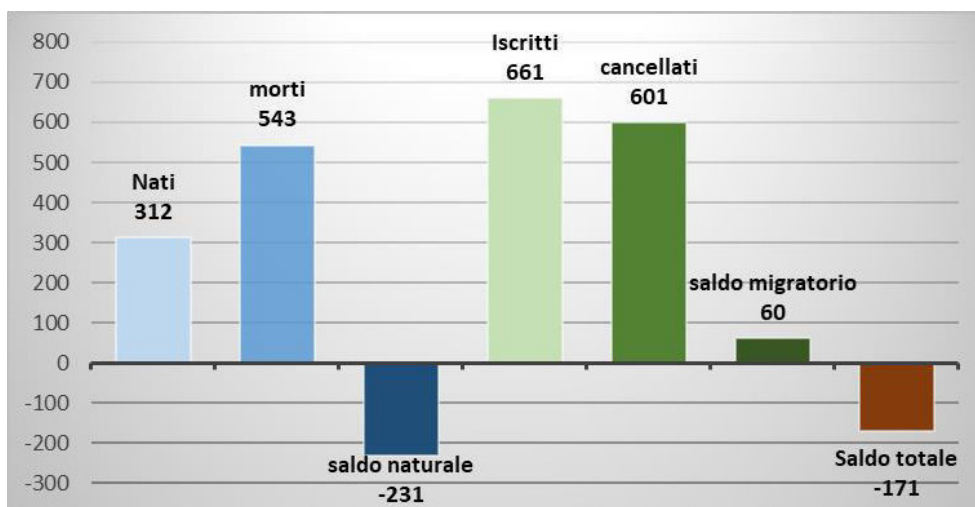
COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

crescita di oltre 3.000 nel decennio '71 – '81 per poi tornare ad una fase di decrescita tra i 1.500 e 2.000 abitanti per decennio. Infatti i residenti tra 1991 e 2001 scendono di 1.400 unità e di 2.000 tra il dato del 2001 e l'ultimo censimento.



Questo fenomeno dell'ultimo cinquantennio descrive il raggiungimento per il comune di una certa stabilità demografica che trova nella media di 49.000 residenti il punto di equilibrio con un susseguirsi di scostamenti da questo valore in positivo ed in negativo.

Osservando nello specifico l'andamento negli ultimi 5 anni si vede attualmente un lieve calo della popolazione. Questo per effetto della contrazione delle nascite e del calo del comunque positivo saldo migratorio. Quest'ultimo descrive un Comune attrattivo per nuovi residenti ma con un livello di mortalità elevato.



Saldo naturale e migratorio di Chioggia, dati ISTAT, dicembre 2018

La popolazione del comune è distribuita nel territorio in sezioni secondo quanto ISTAT rileva nei diversi censimenti. Si tratta di una fotografia del dato a sub scala comunale con riferimento al censimento 2011 che permette di identificare la distribuzione nelle diverse aree del Comune.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



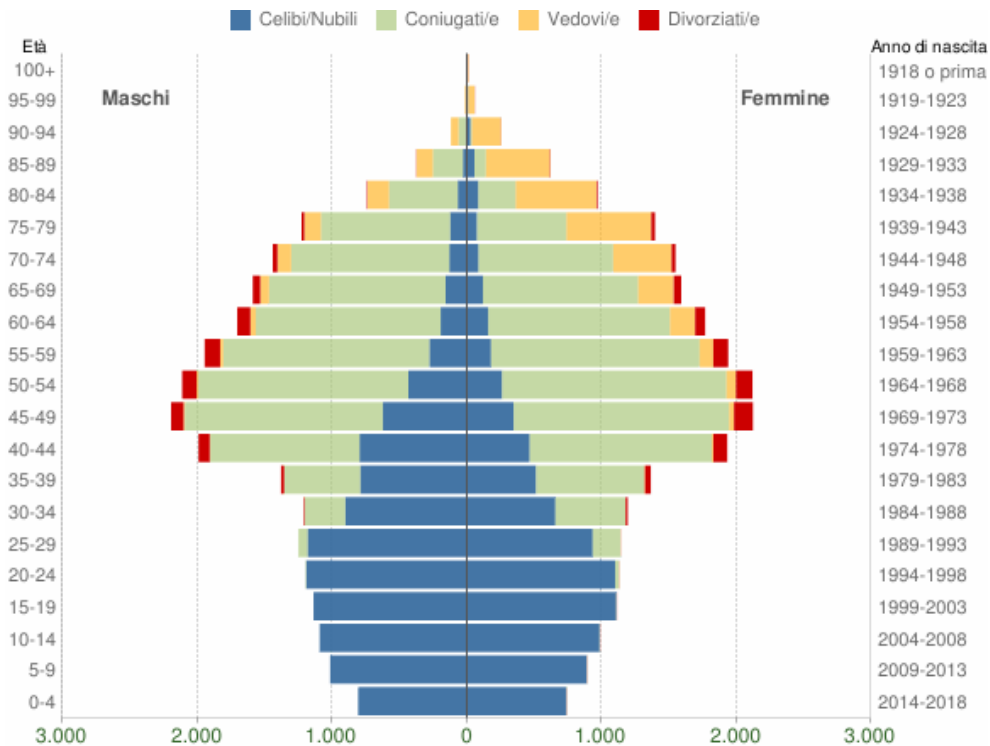
Popolazione in Comune per sezioni di censimento (ISTAT 2011)

Emerge una maggior concentrazione di residenti dell'area tra Chioggia e Sottomarina; si riscontra la concentrazione maggiore nel quartiere a Sud del centro storico di Sottomarina, seguita dai nuclei ad Est sul fronte costiero, e Nord la sezione verso il ponte dell'Unione, lungo il fronte della laguna di Lusenzo.

L'area più prossima al progetto è interessata da una buona presenza di residenti portatori di una domanda di servizi rilevante.

Gli abitanti tra i 45 e 54 anni sono la classe con maggior presenza in comune. Per quanto riguarda il sesso sono equamente distribuite le classi più giovani e di età media mentre, si rileva una maggior numerosità di donne over sessanta.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Piramide popolazione per classi di età (ISTAT 2018)

In un confronto con la media provinciale emerge una marcata percentuale di popolazione di fascia media ed anziana con una minor quota di giovani fino ai quaranta anni.

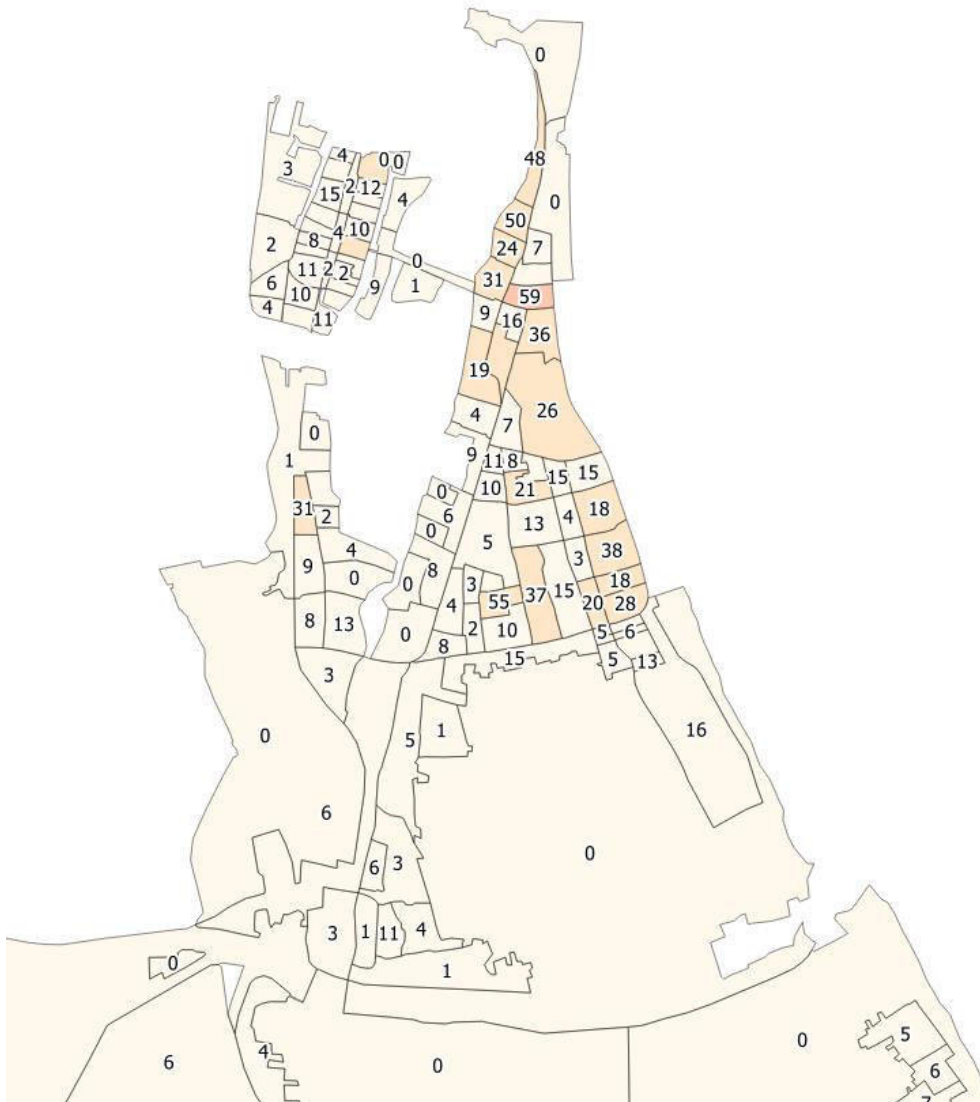
Gli indicatori sull'età permettono di approfondire queste dinamiche. A Chioggia l'indice di vecchiaia (percentuale di Popolazione > 65 anni / Popolazione 0-14 anni) è pari a 210% posizionando il comune al nono posto in provincia (media 190%). Se a questo si aggiunge il 6,5 dell'indice di natalità (percentuale Nati / Popolazione media) particolarmente basso, emerge un basso livello di nascite ed una marcata presenza di anziani. Infatti l'età media della popolazione è di 46 anni, dato che assegna al comune in undicesima posizione in provincia.

Stranieri e iscrizioni al Comune

La componente straniera non rappresenta una rilevante quota di abitanti per il comune. Infatti Chioggia ha la minor percentuale di stranieri in provincia di Venezia con una percentuale dei 3,8%.

La popolazione straniera, come si vede sulla mappa, è maggiormente presente nel centro di Sottomarina e nella parte nord anche se con numerosità esigua.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Numero di stranieri per sezione di censimento (ISTAT 2011)

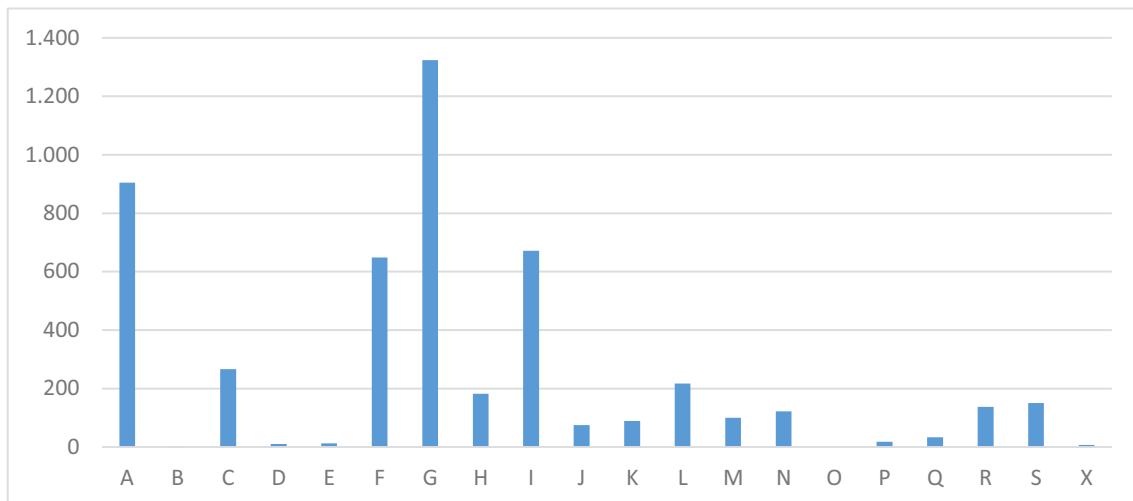
5.8.2 Attività commerciali e produttive

Il comune di Chioggia registra quasi 5.000 imprese attive localizzate nel territorio (fonte Camera di Commercio 2018) e si posiziona al secondo posto dopo Venezia in Provincia.

In Comune si registra una prevalenza di unità locali del commercio e della Pesca con più della metà delle imprese del Comune.

Particolarmente sviluppato è il commercio al dettaglio poi si trovano presenti le aziende di costruzioni e di alloggio e ristorazione con la prevalenza di quest'ultime.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

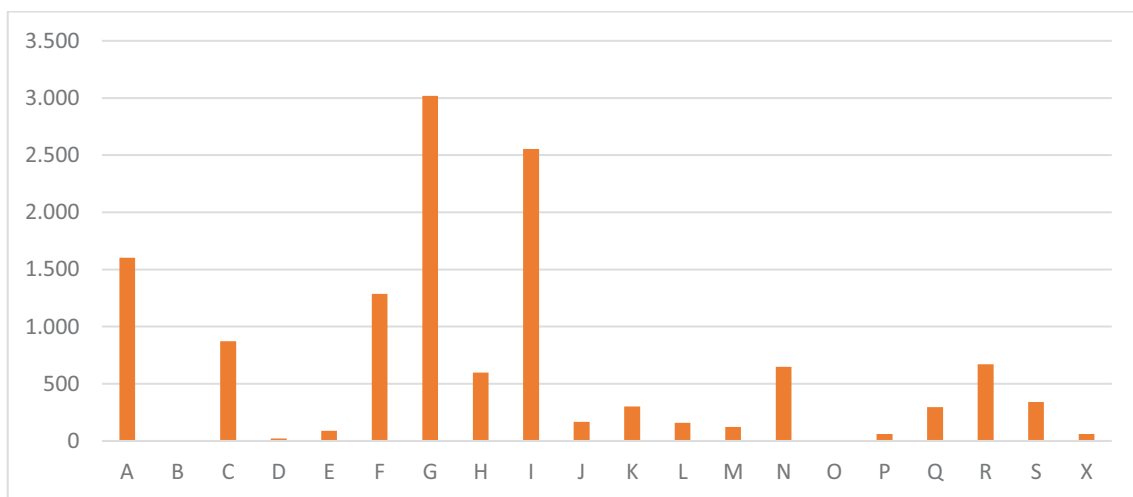


Unità locali in comune di Chioggia per categoria ATECO (2018)

(A Agricoltura, silvicoltura pesca ; B Estrazione di minerali da cave e miniere; C Attività manifatturiere; D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata; E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione; F Costruzioni; G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione; H Trasporto e magazzinaggio; I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione; J Servizi di informazione e comunicazione; K Attività finanziarie e assicurative; L Attività immobiliari; M Attività professionali, scientifiche e tecniche; N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese; O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale; P Istruzione; Q Sanità e assistenza sociale; R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento; S Altre attività di servizi; X Imprese non classificate)

La distribuzione degli addetti si contano circa 13.000 lavoratori ed emerge la numerosità del commercio e dei servizi di alloggio e ristorazione.

Questi addetti che lavorano nelle diverse attività accompagnano una domanda di mobilità, servizi e fruizione del territorio che successivamente sarà analizzata.



Addetti Unità locali in comune di Chioggia per categoria ATECO (2018)

(A Agricoltura, silvicoltura pesca ; B Estrazione di minerali da cave e miniere; C Attività manifatturiere; D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata; E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione; F Costruzioni; G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione; H Trasporto e magazzinaggio; I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione; J Servizi di informazione e comunicazione; K Attività finanziarie e assicurative; L Attività immobiliari; M Attività professionali, scientifiche e tecniche; N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese; O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale; P Istruzione; Q Sanità e assistenza sociale; R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento; S Altre attività di servizi; X Imprese non classificate)

5.8.3 Turismo

La storia balneare di Chioggia nasce nell'Ottocento con un embrionale sviluppo nella laguna mentre la fruizione del litorale risale ai primi del '900 con l'apertura dei primi stabilimenti a Sottomarina. Come del resto in tutta la costa alto adriatica, dal secondo dopoguerra ad oggi il turismo comincia ad assumere una forma di massa che determina l'avvio dello sviluppo infrastrutturale della costa adriatica. Il trend del movimento turistico, che ha conosciuto saggi di incremento fortemente attivi dagli anni Sessanta fino all'inizio degli anni Novanta, è ora in fase di stabilizzazione soprattutto per i prodotti classici (montagna, terme, mare) meno per le città d'arte. Da un punto di vista quantitativo, nel corso degli anni 1990, in provincia di Venezia, i flussi turistici sono cresciuti in modo costante.

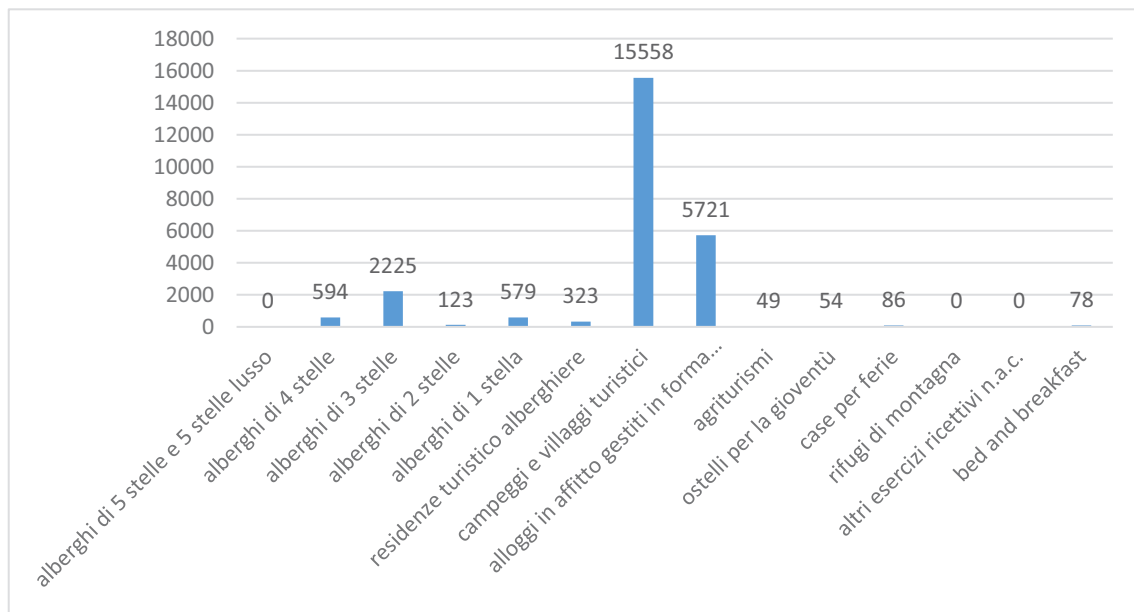
Alla scala regionale il turismo Veneto interessa quasi 70 milioni di presenze al 2017 di cui 25 milioni circa del settore balneare.

Chioggia come destinazione attrae circa 1,5 milioni di presenze all'anno principalmente concentrate nei mesi estivi e con una rilevante quota di italiani.

A livello di strutture il Comune conta 1.268 esercizi di cui 1.175 alloggi in affitto, 76 alberghi e 17 campeggi.

Secondo le stime ufficiali ISTAT sull'offerta di posti letto la capacità ospitale di Chioggia risulta affidata per il 12,5% al settore alberghiero e per l'87,5% a quello extralberghiero, per un totale di circa 25 mila posti letto.

Di questi circa 5 mila risultano destinati al settore degli alloggi privati mentre le strutture ricettive all'aperto incidono per il 36%, gli alberghi per il 13%.



Numero di posti letto per tipologia di struttura (ISTAT 2017)

Questi dati si inseriscono in un contesto globale in cui la vacanza balneare è ancora una delle modalità più robuste di praticare il turismo, ma si moltiplicano le destinazioni e quelle 'storiche' tendono ad una fisiologica maturità: i flussi raggiungono quantità stabili mentre si modificano segmenti di clientela, abitudini di soggiorno e richieste di qualità.

L'offerta turistica di Chioggia, impostata prevalentemente sulla gestione degli alloggi e di strutture ricettive all'aperto e con una buona presenza di alberghi, nonostante costanti adeguamenti all'evoluzione del mercato, ha raggiunto una «maturità immobiliare» che, in talune parti del tessuto urbanizzato, richiede radicali interventi fisico-funzionali, in altri rinnovamenti gestionali.

Questi dati inquadrano un ulteriore aspetto rilevante per l'economia di Chioggia non solo in termini di impatti diretti per le attività ricettive ma anche indiretti su altri settori tra i quali il commercio, i trasporti ed i servizi.

Inoltre, va segnalato che il progetto si inserisce in queste dinamiche in termini di integrazione e qualificazione dell'offerta di servizi e residenza favorendo l'incremento della qualità edilizia e l'offerta di servizi e spazi pubblici fruibili da chi frequenta Sottomarina.

5.8.4 Agricoltura e Pesca

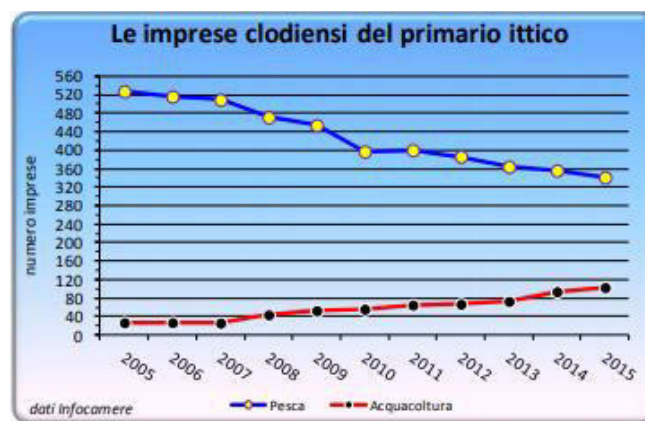
Il settore primario si sta evolvendo nel recente periodo con dinamiche comuni nel territorio regionale distinte rispetto i diversi settori produttivi. In Veneto i principali prodotti orticoli hanno fornito risultati diversi a seconda della stagionalità ma con dinamiche positive in termini di crescita sia qualitativa che quantitativa.

Il Veneto continua ad essere la quarta regione d'Italia per numero di imprese attive, dietro a Lombardia, Lazio e Campania. Prosegue il calo del numero di imprese agricole iscritte alle Camere di Commercio del Veneto, sceso nel 2015 a 64.950 unità, in flessione dell'1,6% rispetto allo stesso periodo del 2014. Il numero di imprese dell'industria alimentare è invece salito a 3.720 unità attive (+1,4%).

A Chioggia orticoltura e pesca rappresentano il motore propulsivo per dare slancio all'economia cittadina favorendo la destagionalizzazione. Gli ultimi dati sull'occupazione nel Clodiense si stanno rivelando incoraggianti e evidenziano prevalentemente il settore primario, che nell'economia cittadina si sta rivelando ancora determinante.

Le assunzioni del settore agricolo nel 2015 si confermano sostanzialmente in linea a quelle degli anni precedenti. Si conferma anche l'importanza della pesca, che assorbe, direttamente e in termini di indotto, gran parte della forza lavoro cittadina. Pesca marittima e acquacoltura lagunare rappresentano un elemento importante di sviluppo.

Nella città di Chioggia, secondo i dati della Camera del Commercio, nel 2015 risultano registrate 444 imprese in totale nella produzione ittica primaria, delle quali 341 unità sono impegnate nella pesca e le restanti 103 nell'acquacoltura. Tutte le ditte operanti nel primario ittico nell'ultimo anno perdono l'1,3% rispetto al 2014. Come può evincersi dal grafico in basso, le due curve rappresentanti la consistenza delle imprese ittiche chioggette, come succede ormai da diversi anni per l'intero Veneto, sono convergenti, con quella dell'acquacoltura in leggera salita e quella della pesca in decisa decrescita nell'ultimo decennio.



Analizzando la totalità delle imprese coinvolte nella filiera ittica di Chioggia, sempre dai dati messi a disposizione dalla Camera del Commercio - Infocamere, queste nel 2015 risultano essere 609 unità in totale e questo valore evidenzia una variazione annua nulla rispetto al 2014, ma dal confronto di tale consistenza con il dato 2009 si evidenzia un calo nel periodo del 6,2%.

Gli ambiti lavorativi dove sono più numerose le imprese dell'intero settore ittico di Chioggia sono quelli della pesca e dell'acquacoltura, anche se c'è una discreta presenza di aziende dedite al commercio ambulante di prodotti ittici. Delle variazioni di consistenza delle prime due si è già parlato in precedenza, ora ci focalizzeremo sulle altre tipologie d'impresa. Con 42 unità registrate presso la Camera del Commercio di Venezia, le aziende

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

impegnate nel commercio all'ingrosso di prodotti ittici freschi nell'ultimo anno guadagnano il 5% netto, mentre dal confronto col 2009 l'aumento sale al 44,8%. Anche le imprese della lavorazione e conservazione dei prodotti ittici aumentano del 18,2% rispetto al 2014, mentre quelle del commercio al dettaglio ambulante di prodotti ittici crescono solo del 2,2%. In deciso calo, invece, le aziende dell'ingrosso dei prodotti ittici lavorati (-16,7%).

| IMPRESE ATTIVE NEL SETTORE ITTICO A CHIOGGIA - (dati al 31 Dicembre 2015) | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Tipologia delle imprese | Imprese attive | Var. 2015/2014 | Var. 2014/2009 |
| Pesca | 341 | -4,2% | -24,9% |
| Acquacoltura | 103 | 9,6% | 94,3% |
| Commercio all'ingrosso di prodotti della pesca freschi | 42 | 5,0% | 44,8% |
| Commercio all'ingrosso di prodotti della pesca congelati, surgelati, conservati e secchi | 5 | -16,7% | 66,7% |
| Commercio al dettaglio di pesci, crostacei e molluschi | 14 | 7,7% | -12,5% |
| Commercio al dettaglio ambulante di prodotti ittici | 91 | 2,2% | 8,3% |
| Lavorazione e conservazione dei prodotti ittici | 13 | 18,2% | 30,0% |
| Totale | 609 | 0,0% | -6,2% |

5.8.5 Mobilità

All' fine di determinare e quantificare le componenti di mobilità indotte dal Piano Urbanistico Attuativo n. 2 "Ex Batteria Forte Penzo" è stata redatto lo Studio di Impatto Viabilistico (a cui si rimanda per maggiori dettagli).

All'interno dello studio è stato analizzato lo stato di fatto lungo le principali arterie stradali dell'area valutandone i livelli di servizio, e sulla base della stima del traffico generato in relazione allo scenario di progetto sono state valutate le eventuali modifiche sui livelli di servizio della rete.

La valutazione dei livelli di servizio è stata effettuata per l'ora di punta di venerdì mattina (9.00 - 10.00), venerdì sera (18.00 - 19.00) e sabato mattina (11.00 - 12.00).

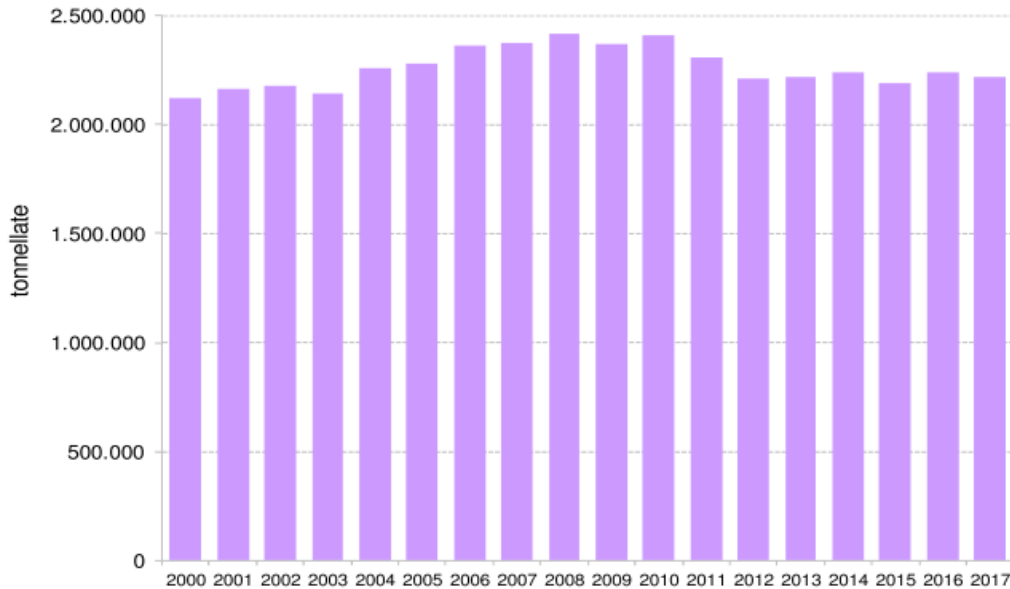
Il confronto tra lo stato di fatto e lo scenario di progetto ha evidenziato che l'attuazione del PUA dell'ambito n. 2 non comporta nessuna variazione in termini di Livello di Servizio.

5.8.6 Rifiuti

Tra gli obiettivi prioritari individuati dalle direttive comunitarie in materia di rifiuti, il principale è quello di ridurre la quantità dei rifiuti prodotti, che risulta in progressivo aumento. Indagini condotte dall'Osservatorio Regionale Rifiuti hanno indicato valori di produzione di rifiuti pro capite leggermente superiori per i nuclei familiari residenti in aree metropolitane rispetto a Comuni più piccoli. Sostanzialmente, però, la produzione media nel Veneto per una famiglia di 3 componenti non è mai superiore a 1,5 kg/giorno.

Dall'ultimo rapporto ARPAV emerge come la produzione totale di rifiuti urbani in Veneto nel 2017 è leggermente in diminuzione rispetto all'anno precedente, superando i 2 milioni di t con un decremento del 0,8% rispetto al 2016. La produzione pro capite regionale, pari 452 kg/ab*anno (1,24 kg/ab*giorno), è pressochè stabile rispetto al 2016, confermandosi tra le più basse a livello nazionale.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

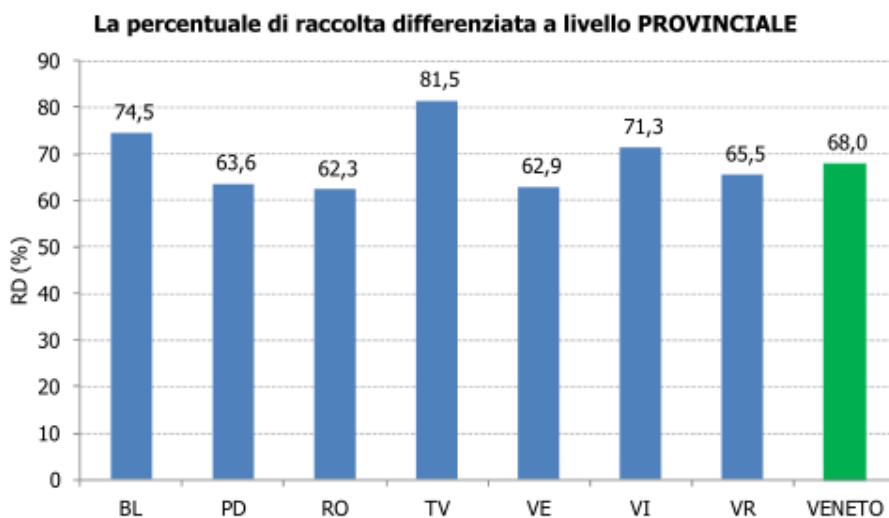


Produzione dei rifiuti urbani, Osservatorio Regionale Rifiuti

Nel 2014 con DGRV n. 288 la Regione Veneto ha approvato un nuovo metodo di calcolo della raccolta differenziata che, rispetto a quello precedentemente utilizzato, prevede lo scorporo degli scarti prodotti dalla selezione del multimateriale, dei rifiuti ingombranti e dello spazzamento avviati a impianti di recupero.

La raccolta differenziata in Veneto nel 2017 calcolata secondo il nuovo metodo della DGRV 288/14 si attesta al 68%. Il raggiungimento di questa percentuale consente al Veneto di superare (in vero già da cinque anni) l'obiettivo del 65% di RD previsto dalla legge 296/2006.

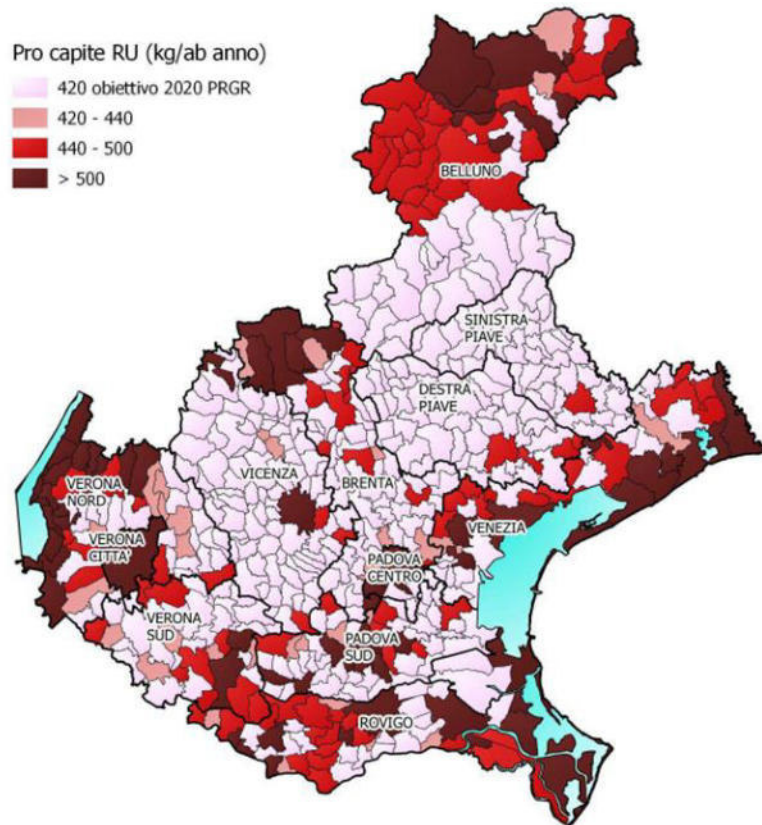
La provincia di Venezia raggiunge il valore più basso di raccolta differenziata, con il 63%. Si ricorda che l'obiettivo del 60% previsto dalla legge nazionale per il 2011 è stato superato anche da Venezia nonostante le difficoltà principalmente dovute alla gestione dei rifiuti nel centro storico del Comune di Venezia e nei comuni litoranei, caratterizzati da elevati flussi turistici come il Comune di Chioggia.



Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

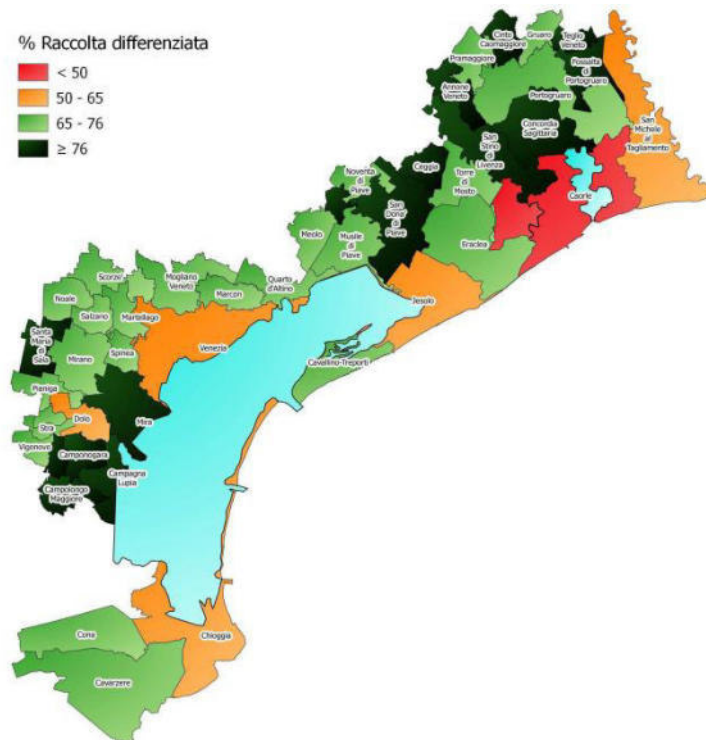
Infatti, osservando la produzione di rifiuti pro capite si rileva il carico dei comuni litoranei, delle città d'arte, dei comuni del Garda, delle destinazioni montane.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Distribuzione dei comuni in base alla produzione pro capite di rifiuti

Il comune di Chioggia rispetto altre destinazioni come Jesolo e Caorle registra una miglior quota di raccolta differenziata anche se ancora sotto soglia del 60%.



Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti – Anno 2017

Osservando la mappa si evidenzia quanto affermato, con il Comune che raggiunge valori più simili ad altri dell'hinterland veneziano piuttosto che la costa orientale. Il Comune nel 2017 riporta circa un 59,1% di RD e una produzione pro capite di 554 kg per abitante anno, al di sotto della media regionale e del dato provinciale.

5.8.7 Criticità emerse

Demografia

Il progetto per la parte residenziale incide positivamente sulla tendenza al rallentamento demografico, in quanto l'offerta di nuove abitazioni potrebbe incrementare i nuovi residenti, soprattutto quelli provenienti da altri comuni. Indirettamente la nuova offerta di servizi commerciali e di spazi pubblici rende più appetibile la residenzialità anche nelle aree contermini. Effetti positivi si registreranno sul mercato del lavoro con un incremento dell'offerta di lavoro diretta per quanto concerne le strutture commerciali ed indiretta su altri settori come l'immobiliare e il turismo.

Attività commerciali e produttive

Le attività commerciali e produttive in Comune contano una notevole varietà di classi merceologiche con una presenza marcata di imprese commerciali. L'intervento favorisce l'incremento di imprese al dettaglio favorendo, inoltre indirettamente la localizzazione in centro del progetto potrà favorire l'insediamento di altre attività (commercio, servizi, ecc.) veicolando la fruizione del contesto centrale anche in funzione dell'ulteriore incremento di residenti.

Turismo

Il turismo del Comune è in crescita, lo sviluppo del progetto non interessa direttamente questa componente anche se è ipotizzabile che la struttura commerciale ed i servizi possano essere fruiti anche dagli ospiti delle strutture ricettive.

Agricoltura e pesca

Trattandosi di un intervento su zona consolidata il progetto non incide su aree agricole o di interesse per la pesca.

Mobilità

La dimensione demografica del Comune genera una molteplicità di spostamenti che potranno trovare nell'area di progetto un luogo di fruizione del tempo libero, commercio e ristoro. Considerando che sempre più lo spostamento casa lavoro è intervallato da momenti di acquisto, svago, famiglia, ecc. è ipotizzabile che una quota di chi arriva o esce dal Comune fruisca della struttura.

Lo Studio di Impatto Viabilistico ha tuttavia evidenziato che l'attuazione del PUA non comporta nessuna variazione in termini di Livello di Servizio della viabilità.

Rifiuti

Il Comune conta una quota di raccolta differenziata pari al 59,1% (anno 2017).

Il PUA andrà ad aumentare la produzione di rifiuti, che sarà gestita sia per le attività commerciali sia per le residenze sulla base degli specifici regolamenti.

6. L'analisi di coerenza esterna

6.1 Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto attualmente vigente è stato approvato con DCR n. 250 del 13.12.91 e in seguito con DCR n. 382 del 28.05.92, successivamente modificato con DCR n. 461 e 462 del 18.11.92 e DGR n. 1063 del 26.07.2011.

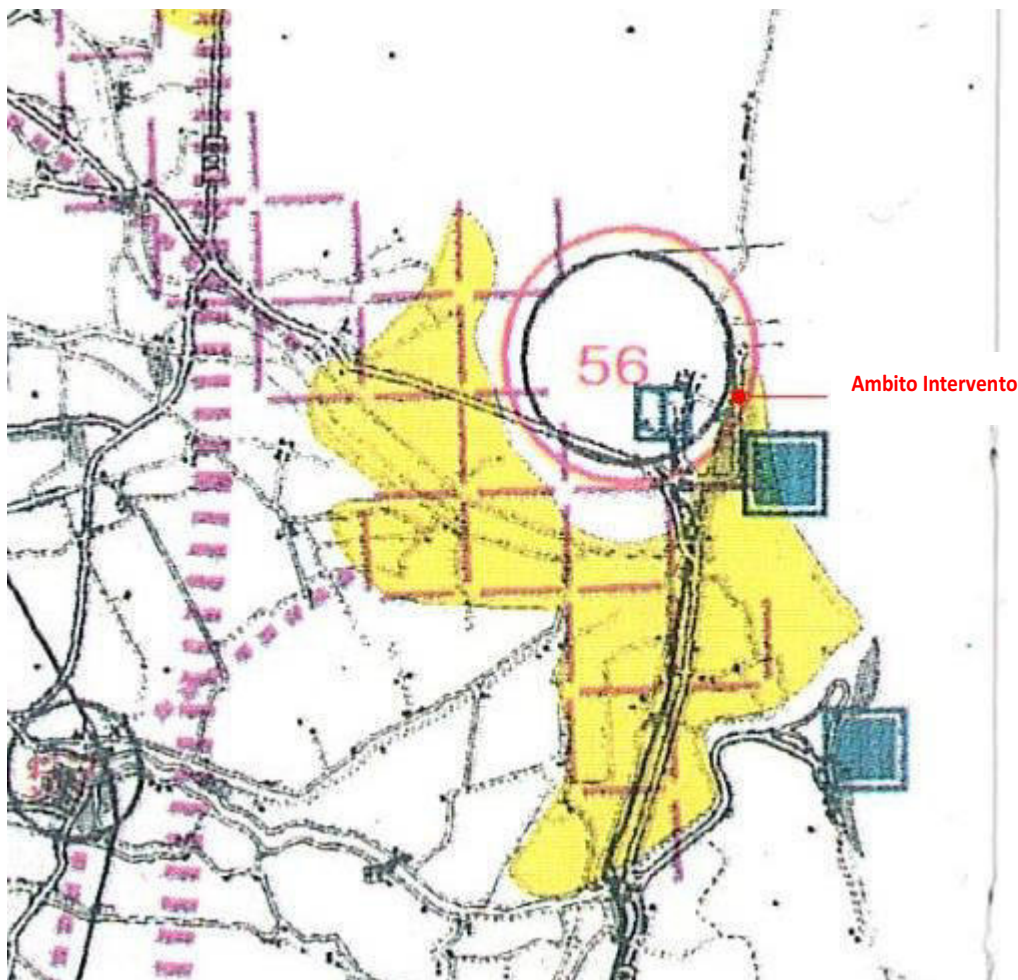
Come si evince dalla Tavola n. 1 "Difesa del suolo e degli insediamenti" e dalla tavola n. 2 "Ambiti naturalistico-ambientali e paesaggistici di livello regionale", l'area oggetto d'intervento è ricompresa nelle aree esondate per mareggiate nel 1966 ed è interessata dalla presenza di aree di tutela paesaggistica; nel contempo la tavola n. 3, "Integrità del territorio agricolo", identifica l'ambito in esame come "Ambito con buona integrità (art. 23 Nda).

Analizzando la tavola n. 4 "Sistema insediativo ed infrastrutturale storico e archeologico" non emergono indicazioni specifiche per l'area oggetto di PUA.

La tavola n. 5 "Ambiti per la istituzione di parchi e riserve regionali naturali ed archeologici ed aree di tutela paesaggistica" e la tavola n. 6 "Schema della viabilità primaria – itinerari regionali" non forniscono indicazioni per l'area in esame.

La Tavola 7 "Sistema insediativo" indica che l'area in esame rientra in "area metropolitana al 1981", "area centroveneta", in uno dei "principali centri turistici marini" e in un "polo con politiche di rinforzo".

Infine, la Tavola 8 "Articolazioni del Piano", individua il contesto in cui si inserisce il PUA come area disciplinata con Piano d'area contestuale al primo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (il PALAV).



Estratto Tav. 7 "Sistema insediativo" PTRC vigente

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

La Regione Veneto, con deliberazione di Giunta n. 372 del 17/02/09, ha adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4).

La tavola n. 1a "Uso del suolo – Terra", la n. 1b "Uso del suolo – acqua", la n. 2 "Biodiversità", la n. 3 "Energia ed ambiente" evidenziano che l'area oggetto di PUA è collocata all'interno del "tessuto urbanizzato" di Sottomarina.

La tavola n. 4 "Mobilità" inserisce a Chioggia le polarità dell'Ambito portuale veneto e della nautica da diporto lagunare e le aree per la cantieristica. Il sistema di sottomarina è di cerniera tra questi ambiti (marino, diporto e cantieristica) ed è inoltre interessato da previsioni di potenziamento della connessione alla località balneare dell'SFMR, della linea ferroviaria nonché delle connessioni navigabili.

L'analisi della tavola n. 5a "Sviluppo economico – Produttivo" riconosce nell'area di intervento funzioni e attività artigianali e di servizio della città nonché il valore del territorio come ambito dell'agroalimentare.

La tavola n. 5b "Sviluppo economico – Turistico" indica che il territorio comunale ed in particolare l'area di intervento è a cavallo tra il sistema turistico balneare e ambito con presenza di attività artigianali collocandosi come eccellenza turistica dove investire in interventi di "specializzazione del turismo costiero". In prossimità dell'ambito è segnalato inoltre come luogo di eccellenza naturalistica e polarità del turismo di immersione rurale.

Emerge dall'analisi della tavola n. 6 "Crescita sociale e culturale" che il territorio si colloca in un ambito di pianura ed è interessato dal corridoio storico del fiume Brenta e dall'eccellenza del Parco Marino delle Tegnue e dal Centro della Cultura e delle tradizioni del Fiume Adige.

La tavola del Piano n. 8 "Città motore del futuro" evidenzia che il comune di Chioggia si colloca nella rete delle "città costiere lacuali e marine" e in ambiti di "riequilibrio territoriale", ed è identificata come polo di sistema della rete di città.



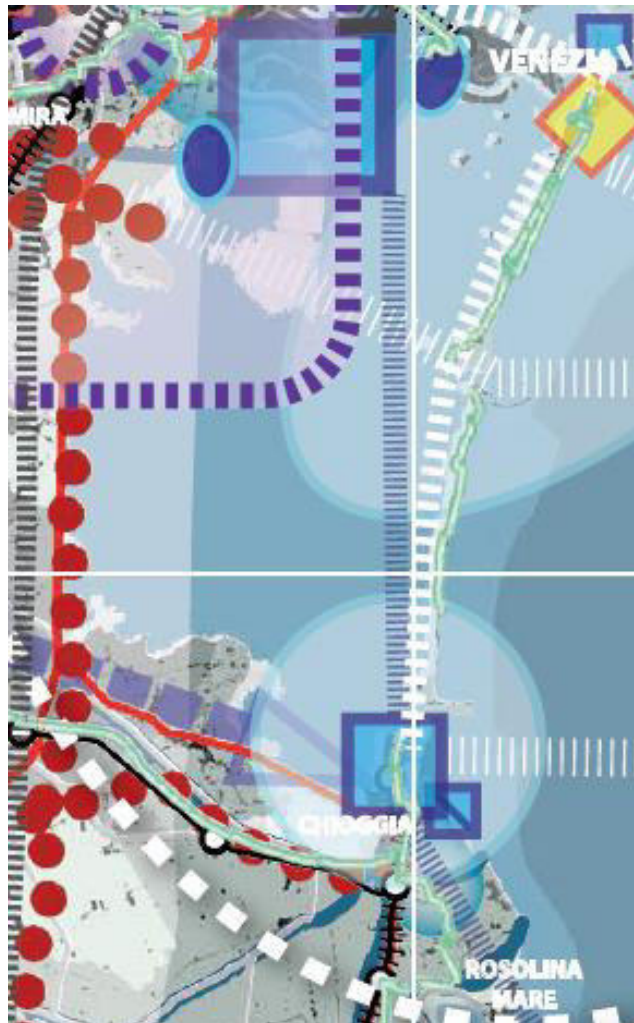
Estratto Tavola n. 5b "Sviluppo economico e turistico"

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

La variante parziale al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC 2009) con attribuzione della valenza paesaggistica, è stata adottata con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013 e pubblicata nel Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013.

Gli elaborati oggetto di variante sono stati diversi, tra i quali la tavola 1c "Uso del suolo – idrogeologia e rischio sismico" che è stata integrata rispetto al PTRC adottato, indicando che il territorio comunale è interessato da "aree di pericolosità idraulica", "superfici allagate nelle alluvioni degli ultimi 60 anni" e "superfici soggiacenti al livello medio del mare".

La tavola n. 4 "Mobilità" è stata modificata rispetto a quella adottata, per l'ambito in esame conferma sostanzialmente le scelte già effettuate ed integra invece la direttrice di *connessione delle località balneari* dall'entroterra alla costa e il *sistema dei percorsi ciclopedonali* che interessano l'area di intervento.



Estratto tavola n. 4 "Mobilità" – PTRC Variante 2013

Anche la tavola n. 8 "Città, motore del futuro" è stata modificata rispetto alla precedente confermando per Chioggia le indicazioni già segnalate nel 2009.

Infine, all'interno del "Documento per la pianificazione paesaggistica" si rileva che il territorio comunale rientra nell'ambito di paesaggio delle "Arco Costiero Adriatico, Laguna di Venezia e Delta Del Po" e in particolare nella scheda ricognitiva n. 31 "Laguna di Venezia", in cui si segnala il valore del Centro Storico, del contesto ambientale delle Tegnue indirizzando verso investimenti tesi alla qualità urbana ed urbanistica degli insediamenti turistici.

6.2 II PALAV

Il Piano è stato redatto dall'amministrazione regionale del Veneto su incarico esplicito della legge statale fondamentale relativa alla "salvaguardia di Venezia" (legge n. 171/1973), e viene recepito come parte integrante del P.T.R.C., adottato il 23 dicembre 1986 dopo una lunga procedura di approfondimento, è stato completamente rinnovato e nuovamente adottato il 23 dicembre 1991 e l'approvazione definitiva è arrivata con P.C.R. n. 70 il 9 novembre 1995.

Il Piano in oggetto si pone allo stesso livello del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ed affianca, alle indicazioni tipiche di un piano urbanistico – territoriale, quelle della valenza paesistica come richiesto dalla legge 43/1985 sulla tutela dei beni culturali e panoramici, quelle della conservazione ambientale, del restauro monumentale e dello sviluppo culturale; pertanto le indicazioni derivanti dal Piano devono pertanto essere recepite all'interno dei Piani Regolatori dei Comuni compresi nella sua area d'intervento.

In relazione alla tavola n. 1 "Sistemi e ambiti di progetto" non emergono indicazioni per l'ambito di intervento. Dall'analisi della tavola n. 2 "Sistemi e ambiti di progetto" si osserva che le aree dell'ambito sono riconosciute come "Aree in cui si applicano le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti" normate dall'art. 38 delle Norme di Attuazione.



Estratto foglio n.52 della tavola n. 2 "Sistemi e ambiti di progetto", PALAV

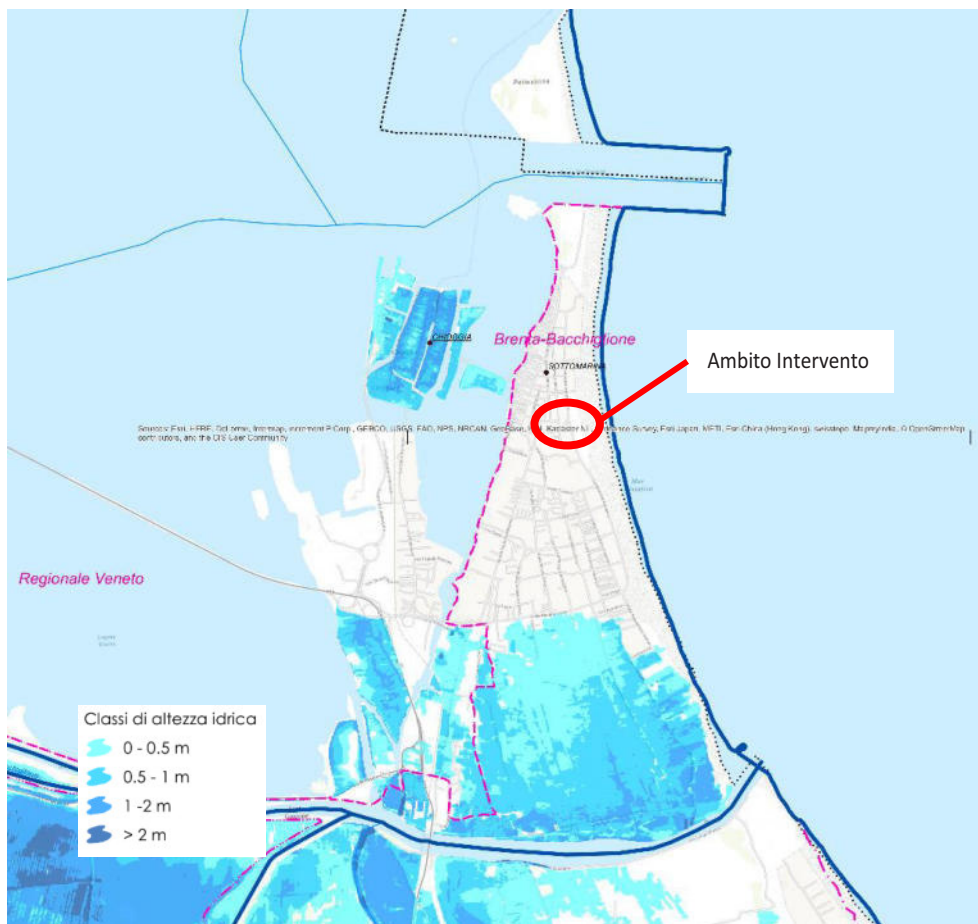
6.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 2015-2021 del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali (PGRA)

Le Autorità di bacino del fiume Adige e dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione, di concerto con Regioni del Veneto e Friuli-Venezia Giulia, le Province Autonome di Trento e Bolzano, nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile, hanno elaborato il primo Piano di gestione del Rischio di Alluvioni, approvato con delibera n.1 dal Comitato Istituzionale del Distretto del 3.04.2016.

Lo strumento pianificatorio, in applicazione della Direttiva "Alluvioni" dell'Unione Europea (2007/60/CE), propone una gestione unitaria del rischio alluvioni all'interno del Distretto Idrografico, al fine di salvaguardare il territorio attraverso un coerente sviluppo economico.

In particolare, il Piano definisce scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre tempi di ritorno (30,100 e 300 anni).

Confrontando gli scenari relativi alle altezze idriche e alle classi di rischio per gli scenari di alta (TR=30 anni), media (TR=100 anni) e bassa (TR=300 anni) probabilità delle tavole P08 e Q08, non si riscontrano criticità sull'assetto idraulico per l'area d'intervento.



Estratto delle tavole P08 e Q08 "Aree allagabili – Altezze idriche – scenario di bassa probabilità" del PGRA. Elaborazione Terre

6.4 Il Piano di Gestione delle Acque 2015-2021 del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali (PGA)

Le Autorità di bacino del fiume Adige e dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione, di concerto con Regioni del Veneto e Friuli-Venezia Giulia, le Province Autonome di Trento e Bolzano, nonché con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, hanno elaborato il secondo Piano di Gestione delle Acque 2015-2021, approvato con delibera n.2 dal Comitato Istituzionale del Distretto del 3.03.2016 e con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri il 27.10.2016.

All'interno dell'allegato 8a "Repertorio delle misure" del PGA non sono fornite indicazioni per l'area d'intervento.

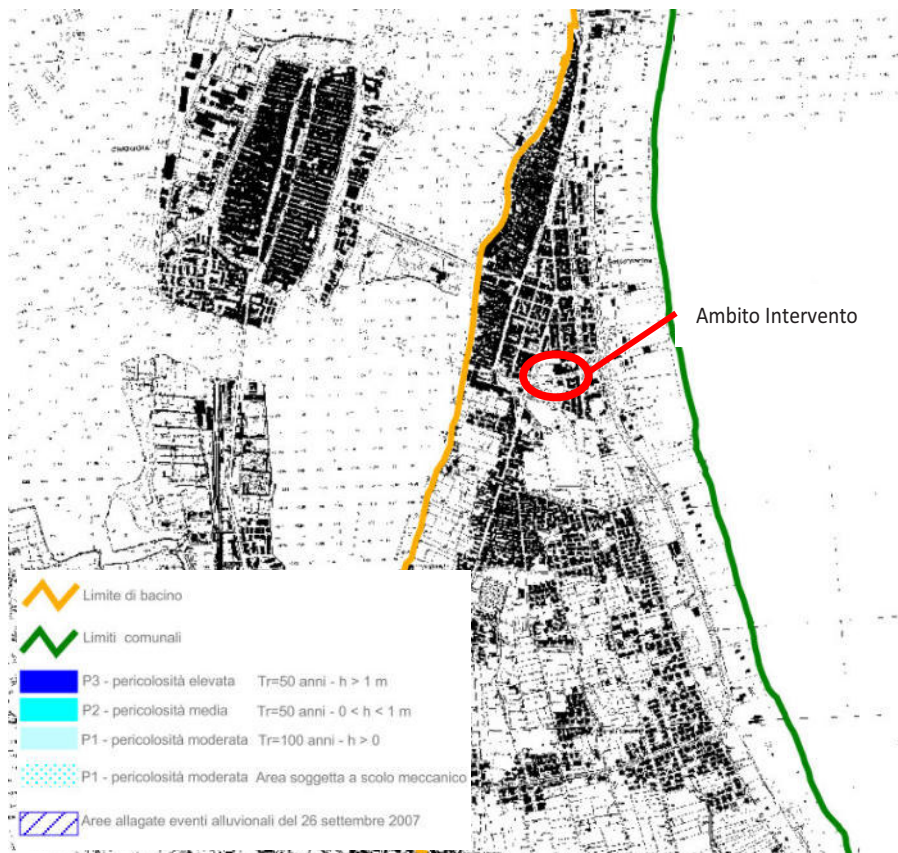
6.5 Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia (PAI)

Il PAI del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia è stato adottato con D.G.R. n. 401 del 31.03.2015, con conseguente avvio del procedimento ordinario di consultazione pubblica. Il comune di Chioggia è parzialmente ricompreso dentro questo strumento, per quanto riguarda l'area di intervento si segnala che è esterna al perimetro del bacino in quanto il fronte di sottomarina rappresenta il perimetro dell'ambito di Piano.

Il Bacino Scolante nella Laguna di Venezia è il territorio la cui rete idrica superficiale in condizioni di deflusso ordinario scarica le acque di scolo nella laguna di Venezia.

La perimetrazione del bacino è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Regionale n.23 del 7 maggio 2003, lungo la gronda lagunare sfociano ben 27 corsi d'acqua e i corpi idrici a deflusso naturale più significativi sono il Dese, Zero, Marzenego - Osellino, Lusore, Muson Vecchio, Tergola mentre quelli a deflusso controllato sono il Naviglio Brenta, Canale di Mirano, Taglio Novissimo.

L'ambito del PUA ricade all'interno del bacino marino adriatico. Il PAI, come evidenziato dalla tavola n.15 della "Carta della pericolosità idraulica", non segnala pericolosità idraulica per l'area in esame.



Estratto della tavola n. 15 della Carta della pericolosità idraulica del PAI

6.6 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Venezia (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 3359 del 30.12.2010 e successivamente con Delibera di Giunta Provinciale n. 8 del 01.02.2011.

Per quanto riguarda gli aspetti di carattere strategico-territoriale, il sistema di Chioggia è visto in funzione delle potenzialità infrastrutturali e logistiche, relazionando la polarità del sistema portuale alla rete di movimentazione di mezzi e persone. Assumono così interesse le direttrici di relazione tra l'area portuale, e quindi del sistema storico di Chioggia, e le direttrici di connessione verso il polo di Padova e l'asse della nuova Romena Commerciale.

Dall'analisi della tavola n. 1 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" non emergono indicazioni per l'area di intervento.

La tavola n. 2 "Carta delle fragilità" indica la presenza ai limiti dell'area d'intervento di un "impianto comunicazione elettronica radiotelevisiva" (art. 34 Nda), e per la totalità del territorio comunale segnala una "vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento" (art. 30 Nda).

La tavola n. 3 "Sistema ambientale" colloca parte dell'area all'interno della "fascia di tutela dei corsi d'acqua e dei bacini idrici e "segni ordinatori"" (art. 25 Nda) della Laguna di Venezia.

Nella tavola n. 4 "Sistema insediativo-infrastrutturale" emerge come per l'area di riferimento il sistema insediativo sia caratterizzato principalmente da residenza, servizi ed attività economiche. Appare il ruolo strategico dell'Ambito di progetto proprio come occasione di connessione tra il sistema economico costiero e l'area di centro storico di Sottomarina, non solo in termini di servizi e residenza ma anche di relazione tra gli itinerari ciclopeditoni previsti lungo il litorale ed il Lusenzo.

L'analisi della tavola n. 5 "Sistema del paesaggio" non evidenzia indicazioni per l'area di intervento.



Estratto Tav. 4 Tavola 4-3 Sistema insediativo-infrastrutturale – PTCP Venezia

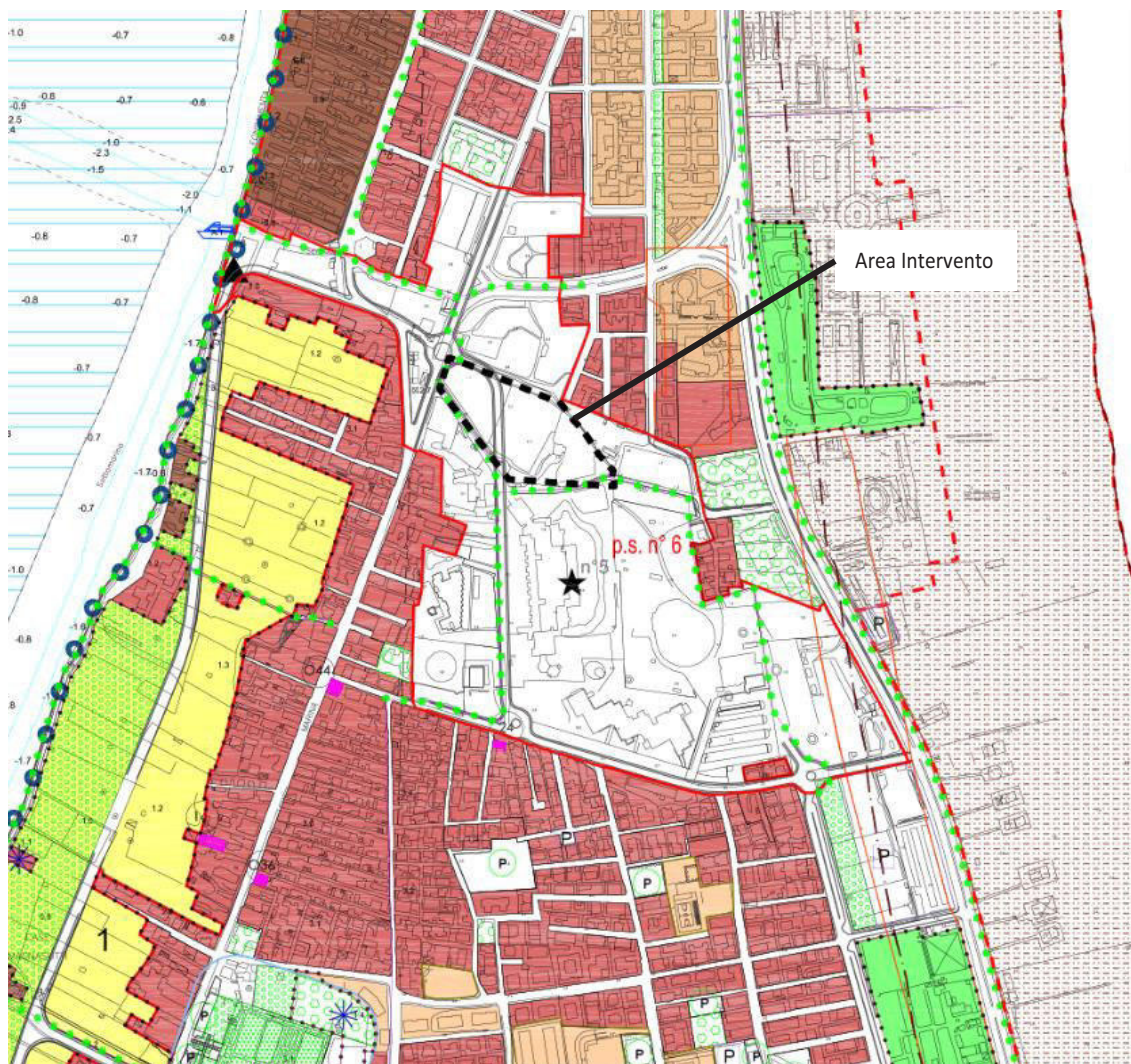
6.7 La pianificazione comunale

6.7.1 Piano Regolatore Generale (PRG)

La Variante al Piano Regolatore Generale vigente è stata approvata con DGR n. 2149 del 2009. Lo strumento urbanistico costituisce Variante al Piano Regolatore Generale ai sensi dell'articolo 49 della L.R. 27 giugno 1985, n° 61, adeguamento alla L.R. 5 marzo 1985, n° 24, al PALAV di cui al P.C.R. n° 70 del 9 novembre 1995.

L'analisi della documentazione di progetto del PRG, e in particolare della tavola D in scala 1:5.000, evidenzia l'appartenenza dell'area di Ambito al Progetto Speciale n° 6. Le medesime indicazioni sono riportate anche nella tavola 1:2.000.

Le norme tecniche di Piano indicano questi ambiti di dimensione significativa, riconosciuti come strategici per definire il nuovo assetto urbano della Città, caratterizzati da consistenti interventi di trasformazione, particolari situazioni ambientali, pluralità di funzioni, interazione di soggetti pubblici e privati, per i quali la trasformazione avviene con Progetto Speciale (P.S.). I Progetti Speciali indicano le modalità di attuazione degli interventi, anche con articolazione in eventuali sottoprogetti per i quali è possibile l'intervento diretto o subordinato alla formazione di uno Strumento Urbanistico Attuativo ovvero a comparti obbligatori.



Estratto tavola D VPRG (in nero perimetro Ambito 2)

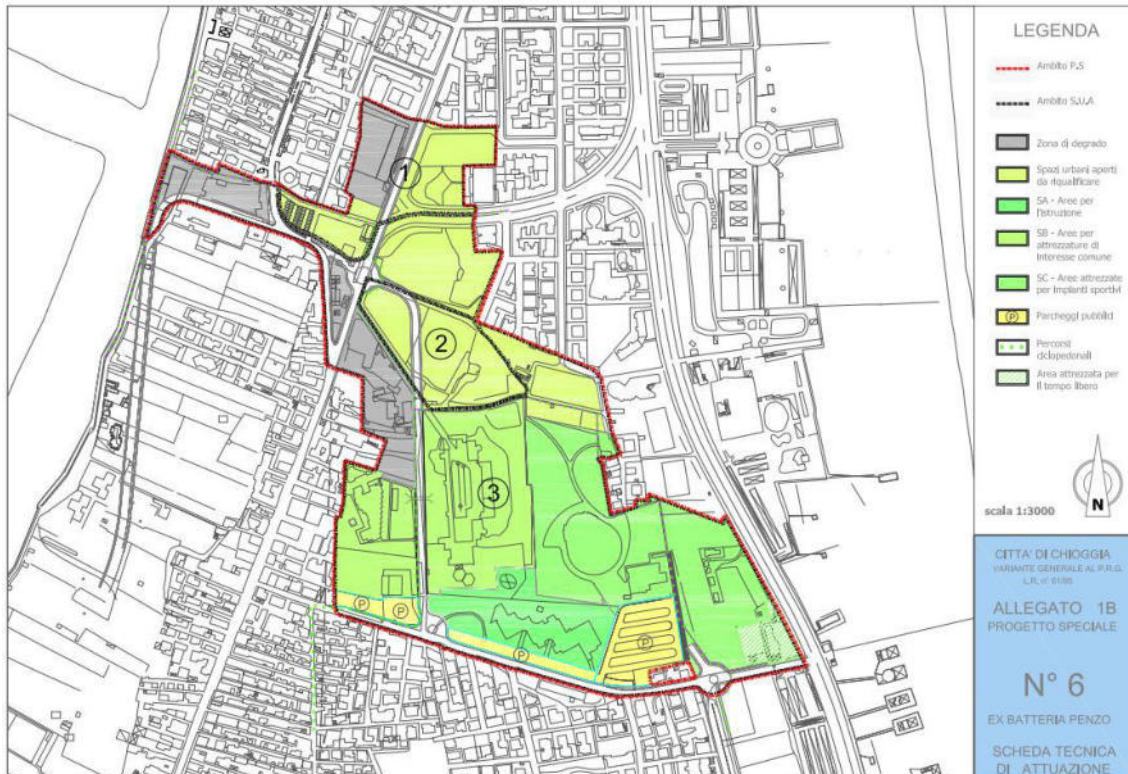
Secondo quanto riportato nella scheda di attuazione la riqualificazione dell'intero ambito è subordinata alla redazione di tre piani attuativi. Il n°3 dovrà occuparsi principalmente della definizione delle nuove previsioni

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

viarie che dovranno prevedere la valorizzazione del vasto comparto pubblico destinato parte a istruzione, parte a parcheggio, parte ad attrezzature di interesse comune e parte a impianti sportivi consentendo interventi convenzionati anche con soggetti privati per la realizzazione di servizi e attività di interesse turistico.

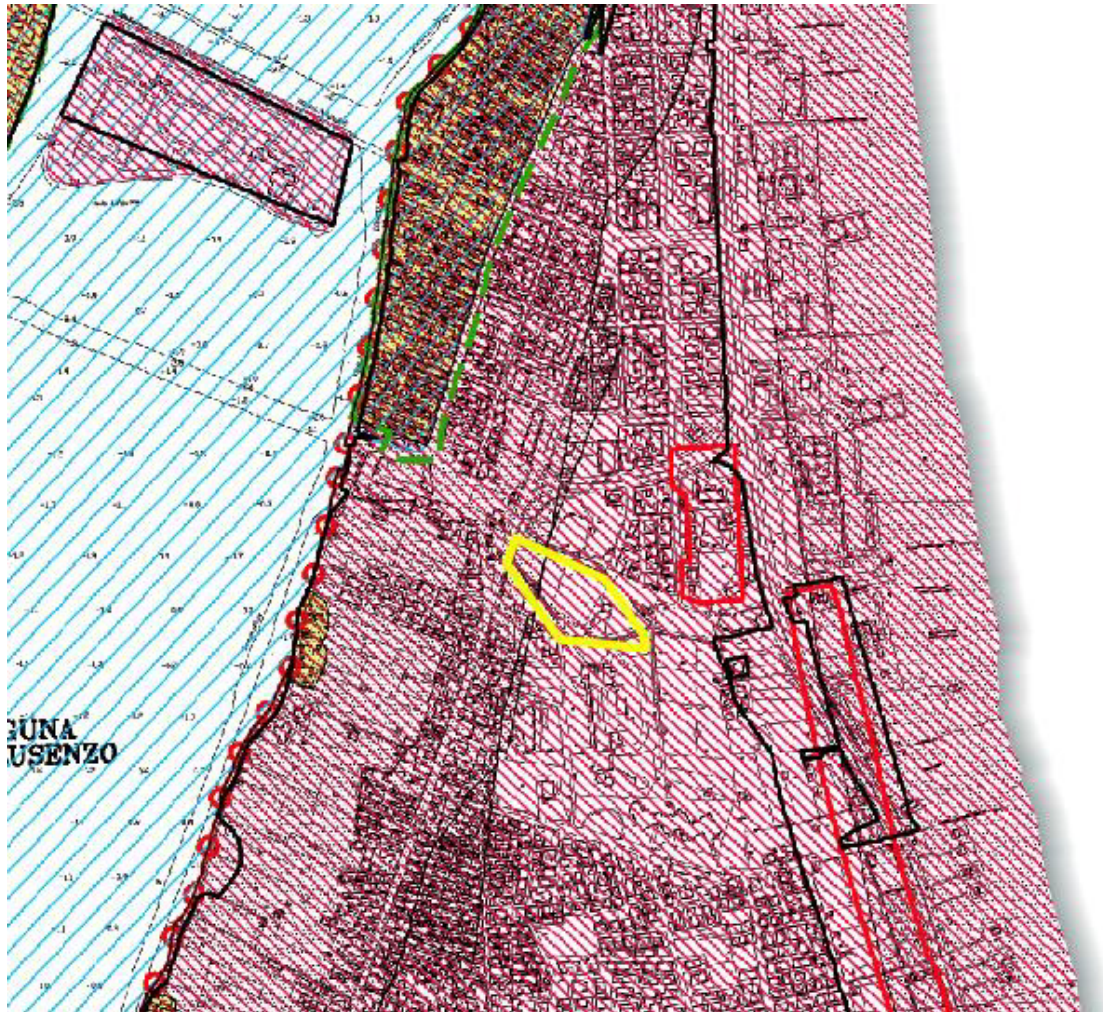
I SUA n°1-2 dovranno inoltre definire in modo unitario l'assetto delle zone di degrado e delle zone definite "spazi urbani aperti da riqualificare" consentendo operazioni di ristrutturazione urbanistica finalizzate alla riqualificazione urbana complessiva, alla dotazione di parcheggi pubblici e al servizio della residenza sia di superficie che interrati e in elevazioni e lo sviluppo degli spazi pedonali e di quelli destinati a parco urbano.

La scheda di attuazione della Variante al PRG prevede che la s.n.p. massima realizzabile ammonti a 7000 mq, demandando allo strumento attuativo altezze e distacchi nonché la definizione dell'assetto viario.



6.7.2 Tavola dei Vincoli

La strumentazione urbanistica comunale è dotata di una tavola dei Vincoli redatta dal Servizio Piani Attuativi che inquadra le aree sottoposte a vincoli sovraordinati. Per l'area in questione si evidenzia l'inserimento all'interno dei centri abitati Decreto Legislativo N. 285 del 30/04/1992 e le aree di tutela paesaggistica ai sensi della legge 431 del 1985. Nello specifico si rileva la sezione ad Ovest essere ricompresa nella fascia di rispetto dei 300 mt dal confine lagunare.



Estratto tavola dei Vincoli del PRG Chioggia

6.7.3 Sintesi della coerenza esterna

L'analisi dei principali piani con cui si confronta il Piano Attuativo in esame evidenzia la coerenza del progetto rispetto alle previsioni contenute nella strumentazione urbanistica sovraordinata.

A livello comunale, il progetto rappresenta una attuazione di quanto già previsto nella Variante al Piano Regolatore Comunale Vigente (VPRG) e nella scheda di attuazione del Progetto Speciale n. 6 a cui l'ambito oggetto di valutazione appartiene.

7. La valutazione degli scenari

Il PUA in esame rappresenta l'attuazione di quanto previsto nella Variante al Piano Regolatore Comunale Vigente (VPRG) e della scheda del Progetto Speciale n. 6, che durante il processo di formazione sono stati sottoposti alla cittadinanza (fase di pubblicazione e osservazione) e ai soggetti competenti attraverso l'iter approvativo.

Il PUA è stato adottato dalla amministrazione comunale con Deliberazione della Giunta Comunale n. 263 del 21.12.2018, ed è stato oggetto di osservazioni.

Le osservazioni pervenute sono riferite al tema della viabilità dell'area e in particolare l'osservazione n. 1 (sintetizzata al capitolo 2.3) è stata parzialmente accolta dall'amministrazione comunale con Delibera della Giunta Comunale n. 110 del 24.05.2019.

Alla luce delle indicazioni pervenute dalle osservazioni e dalla procedura di verifica di assoggettabilità a VAS, si è proceduto alla valutazione della Opzione zero (mantenimento dello stato attuale), dello scenario viabilistico alternativo (modifiche alla viabilità derivanti dal parziale accoglimento dell'osservazione n. 1) e dello scenario cumulativo (derivante dalla previsione di attuazione di tutti e tre gli ambiti costituenti la scheda di progetto n. 6).

7.1 Opzione zero

Il mantenimento dello stato attuale, quindi senza l'attuazione delle previsioni del PUA, comporterà il non utilizzo dell'area che è costituita da una superficie a vegetazione erbacea xerofila circondata da una siepe arborea ed arbustiva, composta principalmente da pioppo nero, salice bianco, robinia, rovi ed edera. Si può quindi prevedere uno sviluppo del sistema vegetazionale oggi presente che, vista la vicinanza con aree residenziali e a servizi necessiterà di attività di manutenzione, oppure il ritorno alla precedente attività agricola di tipo intensivo.

L'opzione zero può avere effetti positivi in relazione al mantenimento di superfici non artificiali, tuttavia di ridotta valenza ambientale e paesaggistica, oltre che al non aumento del carico insediativo.

Di contro non si contribuirà al disegno prefigurato dallo strumento urbanistico comunale vigente che individua nell'ambito la possibilità di assumere il ruolo di cerniera tra la zona di primo sviluppo urbano e i nuovi quartieri posti a sud fino a Viale Mediterraneo accogliendo funzioni urbane pregiate e connotandosi come centro cittadino. La non realizzazione del progetto proposto comporterà anche la non realizzazione della viabilità, che è stata sviluppata in coerenza con quanto previsto dal Masterplan approvato con Delibera della Giunta n.110 del 29/05/2015, che prevede una nuova connessione tra il Centro di Sottomarina e il Lungomare Adriatico.

La non attuazione delle previsioni contenute nel PUA, non determina situazioni migliorative evidenti rispetto all'attuale assetto del contesto, al contrario verrebbero meno effetti di valorizzazione delle risorse socio-economiche locali, con ricadute non solo sulle aree urbane limitrofe, ma anche sulla collettività, in relazione alle opere connesse al piano.

7.2 Scenario viabilistico alternativo

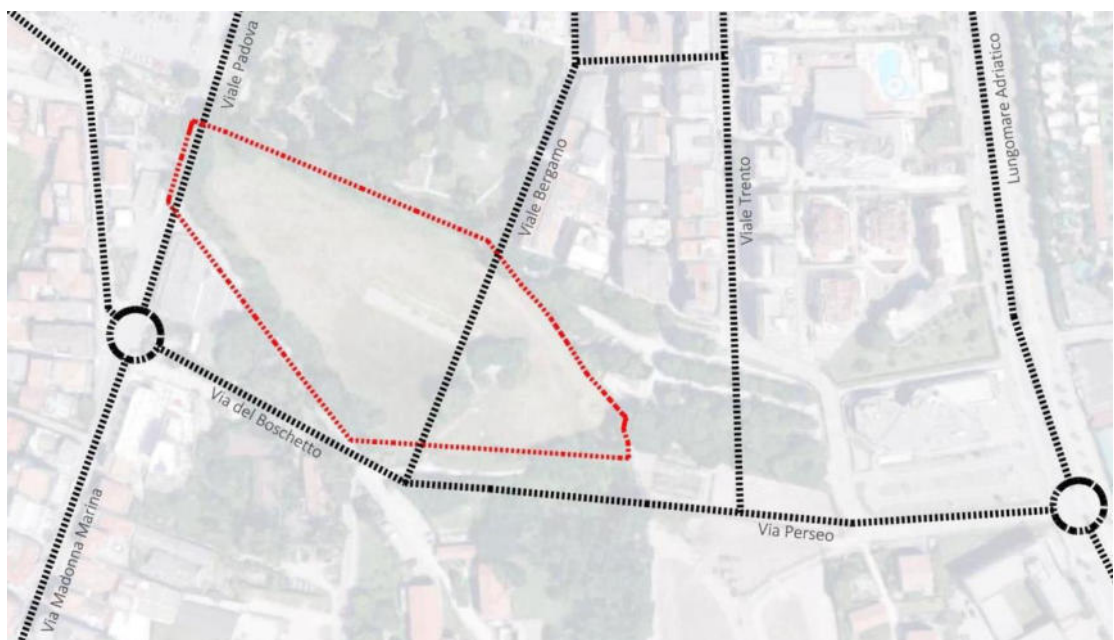
Lo scenario viabilistico alternativo si sviluppa a partire dalle modifiche ipotizzate dall'osservazione n. 1 parzialmente accolta dal Comune di Chioggia. Tale scenario prevede l'eliminazione della rotonda lungo via Madonna Marina spostandola a sud con una complessiva modificazione della previsione viaria per le aree esterne al PUA (trattandosi di opere extra ambito saranno oggetto di specifico procedimento di progettazione e approvazione). Le aree interne al perimetro del PUA, liberate dalla previsione di realizzazione della rotonda, verranno invece destinate a spazi pubblici e pista ciclabile.

Si riporta uno schema indicativo dello scenario viabilistico alternativo ipotizzato.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE



Planimetria dell'area di progetto con la viabilità alternativa



Schema dello scenario con la viabilità modificata

Lo Studio di Impatto Viabilistico (a cui si rimanda per maggiori dettagli) ha analizzato nello specifico il potenziale livello di servizio derivante da tale scenario, dimostrando una sostanziale equivalenza con lo scenario del PUA. L'unica variazione è registrabile con la realizzazione della rotonda lungo Via Padova ed il nuovo collegamento tra il Lungomare Adriatico e Viale Padova è il miglioramento del Livello di Servizio sull'intersezione n1 tra Viale Umbria e Viale Padova in quanto una parte del flusso veicolare viene intercettato dal ramo della nuova rotonda su Via San Marco e una parte del flusso che si immette da Via Umbria è intercettato dal nuovo collegamento Lungomare Adriatico - Viale Padova.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

In termini di emissioni atmosferiche, non si registrano variazioni di rilievo a quanto stimato per il progetto del PUA dell'ambito n. 2, di conseguenza si ritiene che il contributo in termini di emissioni atmosferiche sia da considerarsi equiparabile quindi non rilevante.

| Parametro | Statistica | Standard di qualità | Scenario PUA Ambito n. 2 | Scenario viabilistico alternativo |
|-----------------|-----------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|
| PM10 | media annua | 40 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 0.3 µg/m ³ | 0.2 µg/m ³ |
| PM10 | 35°max media 24h a | 50 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 0.5 µg/m ³ | 0.5µg/m ³ |
| NO ₂ | media annua | 40 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 2.7 µg/m ³ | 2.4 µg/m ³ |
| NO ₂ | 18°max media 1h | 200 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 33 µg/m ³ | 32 µg/m ³ |
| CO | Media mobile su 8h | 10 mg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 0.03 mg/m ³ | 0.03 mg/m ³ |

Stima delle immissioni prodotte nello scenario PUA ambito n. 2 e Scenario viabilistico alternativo

In relazione alla componente rumore la relazione previsionale di impatto acustico ha rilevato che nel periodo di riferimento diurno e notturno i valori simulati relativi alle infrastrutture non comportano variazioni rispetto allo stato di fatto, evidenziando il miglioramento delle condizioni attuali presso alcuni ricettori.

In termini complessivi si ritiene che lo scenario viabilistico alternativo sia sostanzialmente paragonabile allo scenario di progetto. Essendo tuttavia costituito da opere viarie che non rientrano nell'ambito del PUA "ex batteria Forte Penzo", questo potrà essere eventualmente attuato solamente con una progettazione e approvazione soggetta ad altro procedimento in collaborazione con il Settore LL.PP. e gli Enti Competenti.

7.3 Scenario cumulativo

Si è proceduto a valutare i potenziali impatti/effetti cumulativi tenendo conto degli apporti derivanti dagli altri ambiti (n. 1 e n. 3) ricompresi nel progetto speciale n. 6. In mancanza di uno strumento urbanistico attuativo, le ipotesi sono riferite alle previsioni urbanistiche di quantità edificatorie ammissibili dalla scheda del Progetto Speciale n. 6.

In relazione al tema della viabilità, lo Studio di Impatto Viabilistico (a cui si rimanda per maggior dettaglio), ha verificato che complessivamente il sistema viario supporterebbe il carico potenziale, rilevando possibili fenomeni di capacità aleatoria, con flusso che potrebbe diventare instabile sui nodi n. 1 e n. 6 in particolar modo nell'ora di punta del venerdì sera. Tale condizione è dovuta al fatto che l'unico punto di accesso all'area residenziale sia collocato su Via Bergamo, laterale di Via Umbria dove i veicoli in rientro devono sia, da Viale Padova per chi proviene da Chioggia, sia dal Lungomare Adriatico effettuare manovre di svolta a sinistra per accedere su Viale Umbria.

Le potenziali criticità rilevate sono pertanto attribuibili al carico cumulato degli ambiti che compongono il Progetto Speciale 6, tuttavia si tratta potenziali effetti di carattere temporaneo (ora di punta del venerdì sera).

Si stima come una riorganizzazione del nodo 1 (Viale Umbria-Viale Padova) possa mitigare gli effetti precedentemente indicati. Una riconfigurazione del nodo, attraverso una rotatoria opportunamente dimensionata, potrà migliorare la fluidità dell'intersezione mantenendo invariato il livello di servizio del nodo stesso. Questo di riflesso potrà garantire una migliore funzionalità degli assi che insistono sul nodo.

Dal momento che l'intersezione si colloca all'interno del perimetro dell'Ambito 1 del Progetto Speciale 6, e che gli effetti di riduzione della funzionalità dello stesso sono attribuibili al carico dovuto dall'entrata in funzione di tale ambito, in fase di predisposizione della proposta progettuale dell'Ambito 1 sarà opportuno approfondire gli

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

aspetti progettuali del nodo in oggetto, ricordando come per i soli carichi attribuiti all'Ambito 2 (oggetto dell'analisi) non si registrano situazioni critiche.

In termini di emissioni atmosferiche lo scenario cumulativo genera, alla luce del maggiore carico insediativo ipotizzato, un maggiore livello emissivo derivante dal traffico veicolare, che non va comunque a variare in maniera sensibile la situazione attuale.

| Parametro | Statistica | Standard di qualità | Qualità dell'aria locale (monitoraggio ARPAV 2010) | Scenario cumulativo |
|-----------------|--------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|
| PM10 | media annua | 40 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 51 µg/m ³ | 0.6 µg/m ³ |
| PM10 | 35°max media 24h | 50 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 94 µg/m ³ | 1.1 µg/m ³ |
| NO ₂ | media annua | 40 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 21 µg/m ³ | 7.5 µg/m ³ |
| NO ₂ | 18°max media 1h | 200 µg/m ³ (D.Lgs 155/10) | - | 100 µg/m ³ |
| CO | Media mobile su 8h | 10 mg/m ³ (D.Lgs 155/10) | 0.3 mg/m ³ | 0.1 mg/m ³ |

Stima delle immissioni prodotte nello scenario cumulativo

Relativamente alla componente rumore nel periodo di riferimento diurno e notturno i valori simulati relativi alle infrastrutture evidenziano modesti incrementi dei livelli sonori dovuti al traffico indotto rispetto allo stato di fatto su 11 ricettori su 46 indagati con valori contenuti tra i 2 e i 5 dB(A).

L'analisi dei potenziali effetti cumulativi derivanti dalla previsione di attuazione di tutti e 3 gli ambiti del progetto speciale n. 6 non evidenzia la possibilità di criticità di rilievo, infatti in fase di progettazione degli ambiti n. 1 e n. 3 potranno essere previsti opportuni accorgimenti progettuali atti a risolverle.

8. La sostenibilità del PUA Penzo

La sostenibilità delle previsioni contenute nel PUA è stata valutata attraverso due passaggi distinti, ma complementari.

Come primo livello di valutazione si è proceduto a verificare la variazione della fornitura di Servizi Ecosistemici delle aree oggetto del PUA.

Il secondo passaggio è consistito nella stima degli effetti del PUA sulle componenti ambientali attraverso la redazione di una matrice valutativa di sintesi.

8.1 Valutazione dei servizi ecosistemici

I servizi ecosistemici possono essere definiti come *"benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano"* (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) e rappresentano un concetto che costituisce un nuovo paradigma interpretativo del rapporto tra esseri umani e risorse ambientali.

Il tema dei servizi ecosistemici sta progressivamente affermandosi quale supporto conoscitivo scientifico e specialistico finalizzato al dimensionamento ambientale delle politiche di governo del territorio poiché la loro quantificazione, anche in termini economici, favorirebbe una consapevolezza maggiore della loro insostituibilità e permetterebbe di considerarli al pari di altre componenti generalmente prese in considerazione nell'ambito del decision-making, promuovendo scelte politiche e sociali più rispettose dell'ambiente e volte allo sviluppo sostenibile.

Sulla base di tale disciplina sono analizzati i contenuti del PUA, ipotizzando quale configurazione assumeranno le aree e stimando l'impatto che la loro trasformazione avrà in termini di servizi ecosistemici.

L'attuazione dello strumento urbanistico è comparata con lo stato di fatto.

8.1.1 Metodologia

La metodologia e i parametri utilizzati derivano da alcune esperienze sviluppate in ambito europeo, integrati ed adattati ai fini di una stima locale e contestualizzata.

La classificazione e la scala di valori dei servizi ecosistemici in particolare è tratta dal Progetto Europeo LIFE+ "Making Good Natura", che individua 18 servizi ecosistemici suddivisi in tre categorie funzionali:

1. servizi di fornitura: coltivazioni, foraggio, pascolo, risorse faunistiche, materie prime, funghi, piante medicinali, acqua potabile;
2. servizi di regolazione: sequestro del carbonio, purificazione dell'aria, regolazione delle acque, purificazione dell'acqua, impollinazione, controllo biologico, habitat per la biodiversità
3. servizi di tipo culturale: valore estetico, valore ricreativo, valore culturale.

La stima si basa sull'assegnazione ad ogni classe di uso del suolo (classificazione Corine Land Cover) di un indice numerico che esprime il suo valore ecosistemico. Tale indice complessivo è ottenuto dalla somma dei valori assegnati a ogni servizio ecosistemico all'interno delle tre categorie (fornitura, regolazione, culturale).

L'indicazione qualitativa di fornitura potenziale di servizi ecosistemici utilizza i seguenti valori: 3-molto rilevante, 2-moderatamente rilevante, 1-con qualche rilevanza, 0-nessuna rilevanza significativa.

Al fine di ottenere una stima dei servizi ecosistemici all'interno delle aree di analisi, la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Veneto (2012) è stata dettagliata e modificata in modo da rappresentare la configurazione delle aree in esame allo stato di fatto, e sulla base delle trasformazioni che porterà l'attuazione delle previsioni del PUA.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

Ad ogni area elementare, caratterizzata da una classe di copertura del suolo Corine Land Cover, è stato dunque assegnato un indice numerico che esprime il suo valore ecosistemico sulla base dei valori indicati nella matrice sotto riportata.

Il valore ecosistemico delle aree in esame è dunque il risultato della moltiplicazione del valore degli usi del suolo presenti per la relativa estensione.

| CODE | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | C1 | C2 | C3 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 111 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 121 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 122 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 123 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 124 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 133 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 141 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 141* | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 142 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 142* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 |
| 211 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 212 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 212* | 3 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 213 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 221 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 222 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 223 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 |
| 231 | 1 | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 241 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 242 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 243 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 244 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 311 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 312 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 313 | 0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 321 | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 322 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 323 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 324 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| 331 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 332 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 333 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 334 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 335 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 |
| 411 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 412 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 421 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 422 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 423 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 511 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 |
| 512 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 521 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 522 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 523 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 2 |

Valore dei SE per tipologia di copertura CORINE, elaborazioni dati Terre.

Per quanto riguarda l'area oggetto di attuazione del PUA, si precisa che lo stato di fatto odierno e gli interventi di sistemazione del verde attrezzato rientrano indistintamente nelle classi di copertura del suolo 141 "Aree verdi urbane" e 142 "Aree sportive e ricreative".

All'interno della classe di uso del suolo che li comprende sono state aggiunte due nuove classi, 141* "Aree incolte nell'urbano" e 142* "Parco giochi attrezzato", i cui valori dei servizi ecosistemici sono stati appositamente definiti a partire dai valori delle 2 classi di partenza.

Pertanto, è stato ritenuto opportuno distinguere: il valore della vegetazione spontanea che caratterizza l'area odierna (141*) rispetto al verde attrezzato previsto nel progetto del PUA; il valore del parco giochi posto sulla copertura del supermercato (142*) rispetto al verde sportivo e ricreativo definito dalla classe 142, in quanto è stata riconosciuta una funzione culturale (ampliamento del parco urbano) e una funzione di regolazione delle acque superiore, determinata nel caso dalla realizzazione delle 2 vasche di laminazione previste nel progetto.

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

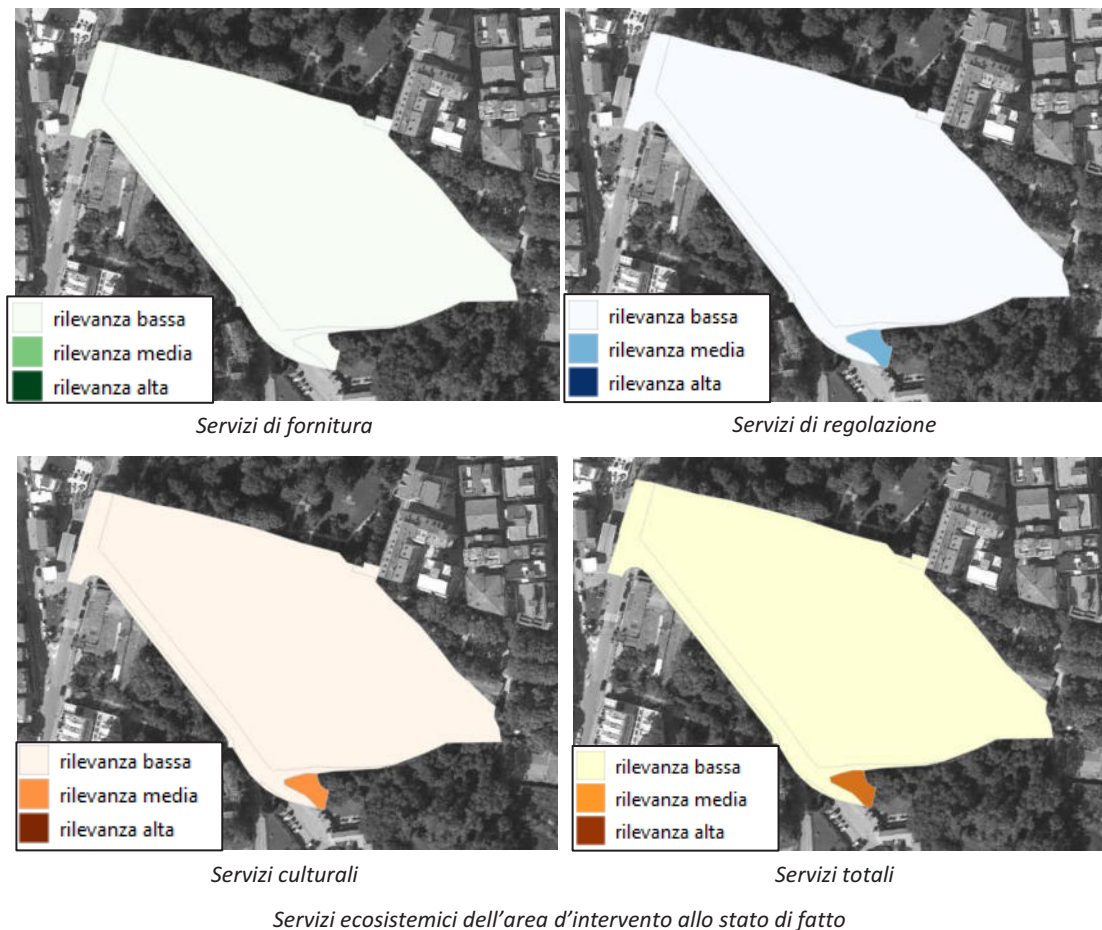
Inoltre si propone l'aggiunta della classe 212* "Orto urbano", creata dalla classe 212 "Terreni arabili in aree irrigue", in quanto gli orti urbani previsti nella realizzazione del comparto n. 2 del PUA presentano valori di fornitura e culturali superiori rispetto alla classe originaria.

8.1.2 Servizi ecosistemici dello stato di fatto

Dalla ricognizione effettuata emerge che l'area si configura attualmente come una porzione abbandonata e residuale di "area agricola", sulla quale si è sviluppata in alcuni punti della vegetazione spontanea e che presenta pertanto servizi di fornitura di bassa rilevanza.

Ai limiti dell'area, per una porzione marginale a sud, viene riconosciuto un valore di regolazione e un valore culturale di media rilevanza, costituita dalla macchia boscata facente parte della sede della Protezione Civile.

La rete viaria all'interno dell'area, costituita da Viale Padova ad est e Via del Boschetto a sud-ovest, non genera nessun valore ecosistemico.



8.1.3 Servizi ecosistemici delle previsioni del PUA

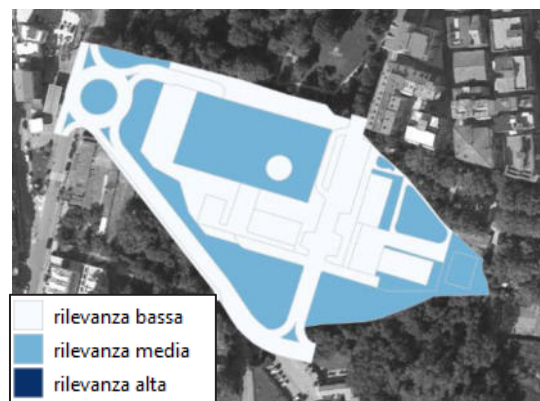
Dalle elaborazioni effettuate per l'area si riscontra che l'attuazione delle previsioni del Piano Urbanistico attuativo portano a una diminuzione dei servizi di fornitura, eccetto per la porzione dell'area in cui verrà realizzato l'orto urbano, nella quale si riscontra una rilevanza media.

Si denota un lieve aumento complessivo del valore dei servizi di regolazione. In particolare, è stata attribuita una rilevanza media alle aree a verde attrezzato, all'orto urbano, e al parco giochi che verrà realizzato sulla copertura del supermercato. Il valore di regolazione dell'area tiene conto dell'azione di gestione delle acque meteoriche determinata dalla realizzazione delle 2 vasche di laminazione nei 2 comparti.

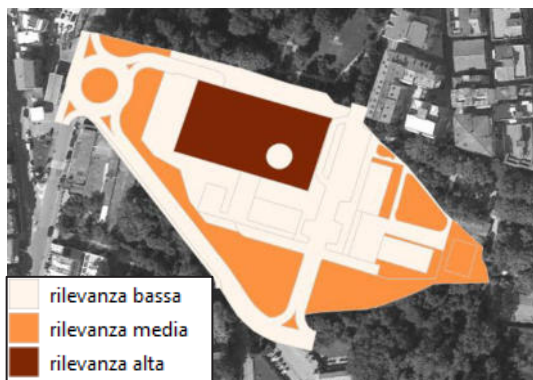
È riscontrabile, infine, un sostanziale aumento dei servizi culturali determinato dalle superfici a verde attrezzato e al parco giochi, interventi che permettono il collegamento tra i giardini pubblici di Piazzale Europa e Viale Umbria con gli spazi verdi del polo scolastico e dell'arena, posizionati rispettivamente a nord e a sud dell'area d'intervento.



Servizi di fornitura



Servizi di regolazione



Servizi culturali



Servizi totali

Servizi ecosistemici dell'area d'intervento ipotizzando l'attuazione del PUA

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

8.1.4 Confronto valori Servizi Ecosistemici

Gli interventi previsti all'interno del Piano Urbanistico Attuativo hanno la potenzialità di apportare un miglioramento del valore dei servizi ecosistemici rispetto allo stato di abbandono dei luoghi odierno.

Dall'analisi effettuata emerge un incremento dei servizi culturali a seguito della realizzazione delle aree di verde attrezzato e ricreativo a servizio del comparto residenziale e fruibile al pubblico, il quale permette di ricucire il tessuto urbano e il sistema di spazi pubblici posti nelle vicinanze dell'area.

Si rileva un aumento dei servizi di regolazione nonostante una maggiore impermeabilizzazione dell'area, determinato dall'azione di gestione delle acque meteoriche delle 2 vasche di laminazione previste nei comparti, che garantiranno l'invarianza idraulica.

L'attuazione del PUA influirà riducendo i servizi di fornitura, in quanto il potenziale valore dello stato di fatto (nonostante si tratti di un'area attualmente non coltivata e con limitate capacità colturali) è maggiore rispetto allo stato di progetto.

| PIANO URBANISTICO ATTUATIVO "EX BATTERIA PENZO" | Estensione | Valore SE Fornitura | Valore SE Regolazione | Valore SE Culturali | Valore SE Totale |
|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|
| Stato di fatto | Circa 1,8 ha | 15.703 | 65.032 | 666 | 81.401 |
| Previsione del PUA | | 2.100 | 70.312 | 33.859 | 106.271 |

Tabella riassuntiva dei Valori dei Servizi Ecosistemici rilevati

8.2 Stima degli effetti ambientali attesi

La valutazione dei possibili effetti del Piano urbanistico Attuativo dell'ambito n. 2 "Ex batteria Forte Penzo" sulle componenti ambientali, economiche e sociali è stata effettuata attraverso la predisposizione di una matrice qualitativa capace di offrire una visione sinottica delle interferenze rilevate tra l'attuazione del PUA e i temi ambientali e socio economici di riferimento.

Tutti gli impatti sono definiti mediante un apposito procedimento di tipizzazione qualitativa. Ad ogni giudizio si accompagnerà un colore identificativo, che permetterà di evidenziare con immediatezza i punti a maggior criticità.

| DEFINIZIONE DELL'IMPATTO | |
|--------------------------|----------------------------|
| | Impatto positivo rilevante |
| | Impatto positivo moderato |
| | Impatto positivo lieve |
| | Non significativi |
| | Impatto negativo lieve |
| | Impatto negativo moderato |
| | Impatto negativo rilevante |

La definizione degli impatti generati dal PUA è stata sviluppata partendo dal presupposto che si tratta di un'area collocata all'interno di Sottomarina, inutilizzata e circondata dal costruito esistente.

| | | TEMI AMBIENTALI, PAESAGGISTICI, ECONOMICI E SOCIALI | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|-------|---------|--------------------|------------|-------|---------------|-----------------------------|------------------|-----------|------------------------------|---------------|----------|
| | | Aria | Clima | Energia | Suolo e sottosuolo | Sottosuolo | Acque | Agenti fisici | Biodiversità, flora e fauna | Rete Natura 2000 | Paesaggio | Beni culturali e archeologia | Socioeconomia | Mobilità |
| PUA AMBITO n. 2 | | | | | | | | | | | | | | |

In riferimento alle componenti **aria, clima ed energia**, si ritiene che i potenziali effetti dell'attuazione del PUA dell'ambito n. 2 siano da considerarsi non significativi. Le analisi condotte non evidenziano criticità in quanto gli impianti tecnologici per la climatizzazione degli edifici saranno ad alimentazione elettrica quindi non contribuiranno ad aumentare il livello emissivo esistente; inoltre le emissioni derivanti dal traffico veicolare indotto è stato stimato che avranno valori tali da non modificare in maniera sensibile lo stato attuale.

Relativamente alla **componente suolo** si rileva un impatto negativo lieve legato al consumo di suolo dovuto alla trasformazione dell'area con l'introduzione di destinazioni commerciali, residenziali e spazi pubblici. Tuttavia, si tratta di un'area residuale collocata all'interno del tessuto urbano di Sottomarina che non presenta particolari potenzialità agricole

Per le **componenti sottosuolo e acque** non si riscontrano eventuali impatti significativi, in quanto le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni sono da ritenersi buone sia per quanto concerne le opere primarie di urbanizzazione, sia riguardo alle fondazioni degli edifici.

Riguardo all'assetto idrogeologico del sito la falda freatica si attesta su valori medi attorno a - 1,00 m dal p.c. in condizioni di media ricarica, è alimentata principalmente dagli apporti meteorici e risulta stratificata sulle sottostanti acque salmastre, provenienti dalla retrostante laguna, e successivamente marine.

Le isofreatiche della falda si stima che siano caratterizzate da un andamento NNE – SSO, direzione di deflusso E-SE e debole gradiente idraulico inferiore a 1 ‰ (ovviamente che può invertirsi quando le acque della laguna posseggono un livello inferiore a quelle marine).

Poiché l'area considerata è posizionata pressoché longitudinalmente alla linea Est – Ovest (mare- laguna), possiede una larghezza modesta e gli interrati previsti hanno una larghezza massima minore (pari a circa 80 m nel senso indicato) ed una profondità media di circa - 3,50 m dal p.c., non è prevedibile che l'eventuale modesta, teorica modifica dei flussi idrici sotterranei (deviazione laterale dovuta agli interrati) possa avere effetti sul sistema delle falde sovrapposte presenti nell'area e che costituiscono un sistema indifferenziato (acqua dolce, salmastra e salata).

Per quanto riguarda le vasche di laminazione, pur essendo le stesse ad una profondità di circa – 6,50 m dal p.c., le loro dimensioni e la loro superficie ridotta non aggiungono alcun significativo effetto ai fini della compatibilità idraulica dei flussi sotterranei. L'impatto delle opere previste globalmente nel sito d'intervento non è, quindi, significativamente rilevante dal punto di vista della compatibilità idraulica dell'intero sistema.

Sempre relativamente alle acque la gestione degli scarichi delle opere proposte afferirà alla rete fognaria comunale e al fine di garantire l'invarianza idraulica sono state dimensionate due vasche di laminazione.

Per quanto riguarda gli **agenti fisici** si ritiene che il PUA non generi impatti significativi. In fase di progettazione e autorizzazione degli interventi edilizi dovrà essere tenuto conto della presenza di impianti di telefonia mobile e radiodiffusione che, per altezze dal suolo superiori a 17 metri possono generare campi elettromagnetici aventi livelli superiori al valore di attenzione di 6 V/m. In tal caso dovrà essere prevista la riconfigurazione degli impianti in modo da garantire la compatibilità con la nuova situazione edificatoria.

La relazione tecnica redatta per stimare le Distanze di Prima Approssimazione (DPA) previste dal DM 29/05/08 nell'intorno della futura cabina di trasformazione MT/bt e relativo cavidotto MT, indica una DPA di circa 2,5m che interesserà potenzialmente il volume del futuro edificio a supermercato per circa 2m lungo una parete del magazzino. In suddetta zona non potranno essere previsti luoghi a prolungate permanenze, per cui nell'area dovranno essere presenti solamente scaffalature o celle frigorifere per lo stoccaggio di merci.

Per quanto riguarda il cavidotto in MT in progetto, con l'interramento a 1,2m non esistono punti in superficie in cui siano superati i livelli di qualità previsti all'Art. 4 del DPCM 8 luglio 2003.

In termini di rumore la relazione previsionale di impatto acustico ha evidenziato che l'attuazione del PUA non genera effetti negativi sul clima acustico attuale.

Per quanto riguarda l'inquinamento luminoso, considerato il contesto urbanizzato in cui si colloca l'intervento e l'esistenza di norme che regolano la dotazione di sistemi di illuminazione, si prevede che la realizzazione del piano non varierà in misura significativa la situazione esistente, inoltre il progetto dell'impianto di illuminazione pubblica risulta conforme alla L.R. n. 17 del 2009.

L'attuazione delle previsioni del PUA "ex Batteria Forte Penzo" si ritiene che non genereranno impatti significativi sulle componenti **biodiversità, flora, fauna** e sui siti della **Rete Natura 2000**.

L'area interessata dall'intervento non presenta particolare rilievo dal punto di vista vegetazionale, non rappresentando nemmeno un elemento della rete ecologica individuata dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia. Le potenzialità dell'area sono limitate dalla gestione colturale passata, dagli effetti della matrice urbana esistente, dalla banalizzazione delle formazioni lineari arboree con robinia e dal suo isolamento rispetto agli ambienti naturali.

In merito ai siti della Rete Natura 2000, la Relazione Istruttoria Tecnica 88/2019 ha dichiarato che: "... per il PUA area ex batteria Forte Penzo – Ambito 2 – Progetto speciale n. 6, nel Comune di Chioggia (VE) è stata verificata l'effettiva non necessità della valutazione di incidenza e sulla base del principio di precauzione e ai fini esclusivi della tutela degli habitat e delle specie di cui alle Direttive comunitarie 92/43Cee e 2009/147/Ce...".

Per la componente **paesaggio** si ritiene che il progetto proposto potrà generare impatti positivi moderati, in quanto consentirà di collegare al tessuto urbano un'area attualmente occlusa alla fruizione e in fase di abbandono.

All'interno dell'ambito di intervento non sono presenti valori di tipo storico culturale, inoltre è collocato in un contesto totalmente urbanizzato con modi e forme contemporanee (Sottomarina), risultando completamente

COMUNE DI CHIOGGIA (VE)
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO N. 2 "EX BATTERIA FORTE PENZO"
RAPPORTO AMBIENTALE

compartimentato all'interno dei margini del costruito e dei margini verdi relativi alle strutture vegetali poste lungo i bordi dei lotti contermini.

La sola porzione verso ovest in cui si prevede la realizzazione della rotatoria su viale Padova e di un ridotto tratto di pista ciclabile è interessata dalla presenza di area tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/04 la cui origine del Vincolo è la laguna del Lusenzo.



Inserimento del Piano Urbanistico Attuativo nell'ortofoto ed individuazione del Vincolo

Le trasformazioni edilizie previste nel PUA contemplano la realizzazione di edifici che non si discostano dalle altezze e dai volumi presenti nell'intorno; inoltre la realizzazione delle aree pubbliche e per attività ricreative consentiranno di collegare le funzioni pubbliche poste a sud dell'ambito n. 2 con il parco pubblico situato a nord.

In relazione al tema archeologico, la valutazione preventiva del rischio archeologico è da ritenere BASSA, relativamente alle opere che prevedono interventi che si attestano a quote di modesta profondità, e MEDIA laddove questi si approfondiscono, in particolare in corrispondenza dei parcheggi interrati e delle vasche di laminazione. Nelle successive fasi di progettazione dovranno quindi essere ottemperati tutti gli adempimenti previsti dalla normativa vigente.

Sulla **componente socioeconomia** il progetto genera impatti positivi per quanto riguarda la tendenza al rallentamento demografico, grazie alla nuova offerta di abitazioni che potrebbe incrementare i nuovi residenti soprattutto provenienti da altri comuni. Inoltre, indirettamente, la nuova offerta di servizi commerciali e di spazi pubblici, renderà più appetibile la residenzialità delle aree contermini. Effetti positivi si registreranno sul mercato del lavoro con un incremento dell'offerta diretta per quanto concerne le strutture commerciali e indiretta su altri settori come l'immobiliare e il turismo.

Infine non vengono rilevati impatti significativi sulla mobilità, poiché come emerge dallo Studio di Impatto Viabilistico l'attuazione del PUA non comporta nessuna variazione in termini di Livello di Servizio.

9. Misure di accompagnamento

Alla luce delle analisi e delle valutazioni effettuate, non si ritengono necessarie particolari misure di mitigazione o di compensazione per il Piano Urbanistico Attuativo dell'ambito n. 2 "ex Batteria Forte Penzo".

Alcune indicazioni sono relative alla componente rumore, in particolare la relazione previsionale di impatto acustico (alla quale si rimanda per maggiori dettagli) ha indicato la necessità di prevedere i seguenti accorgimenti:

- interventi di riduzione delle emissioni sonore degli impianti in copertura agli edifici;
- interventi di riduzione delle emissioni sonore mediante interventi di isolamento acustico delle facciate appartenenti al centro commerciale;
- in accordo con gli enti e autorità locali l'eventuale installazione di presidi per la limitazione della velocità dei mezzi all'interno dell'area di progetto;
- verifica impatto acustico finale ad opere realizzate.

In relazione agli impianti di telefonia mobile, in fase di progettazione e autorizzazione degli interventi edilizi dovrà essere tenuto conto della presenza di impianti di telefonia mobile e radiodiffusione che, per altezze dal suolo superiori a 17 metri possono generare campi elettromagnetici aventi livelli superiori al valore di attenzione di 6 V/m. In tal caso dovrà essere prevista la riconfigurazione degli impianti in modo da garantire la compatibilità con la nuova situazione edificatoria.

Per quanto riguarda la futura cabina di trasformazione MT/bt, è stata stimata una DPA di circa 2,5m che interesserà potenzialmente il volume del futuro edificio a supermercato per circa 2m lungo una parete del magazzino. In suddetta zona non potranno essere previsti luoghi a prolungate permanenze, per cui nell'area dovranno essere presenti solamente scaffalature o celle frigorifere per lo stoccaggio di merci.

L'ARPAV ha espresso parere in data 21/02/2020 con prot. n. 17774, alla luce del quale sono state integrate le misure di accompagnamento come in seguito riportato:

- gli interventi di scavo e movimentazione di terreno per la realizzazione del parcheggio interrato saranno eseguiti nel rispetto della normativa sulle terre e rocce da scavo (DPR n. 120/2017);
- sarà redatta (in coerenza con quanto previsto dalla relazione di impatto acustico allegata al progetto) in sede di provvedimenti autorizzatori locali, uno o più studi di dettaglio di impatto acustico per verificare la compatibilità dell'intervento con il contesto locale.

10. Il monitoraggio

Recependo la prescrizione del Parere Motivato n. 107 del 28.09.2020 della Commissione VAS e quelle contenute nel parere di ARPAV pervenuto in data 21/02/2020 con prot. n. 17774, è stato previsto il monitoraggio della componente atmosfera, al fine di verificare la non interferenza degli interventi rispetto alla qualità dell'aria.

Si riporta in seguito una tabella riepilogativa degli indicatori scelti per la componente atmosfera con tempistiche di rilevazione.

| Componente | Indicatore | Ente Competente | Aggiornamento |
|------------|-------------------------------|-----------------|---------------|
| ARIA | PM10 – media annua | ARPAV | Annuale |
| | NO ₂ – media annua | ARPAV | Annuale |
| | CO – media annua | ARPAV | Annuale |

11. I Soggetti competenti in materia ambientale interessati alle consultazioni

In riferimento ai principi di concertazione e partecipazione contenuti all'interno della Direttiva Comunitaria 2000/42/CE – e ai conseguenti atti normativi nazionali e regionali, in particolare D.Lgs 4/2008 e DGRV 791/2009 – sono stati individuati i diversi soggetti che per propria competenza, o per campo d'intervento, risultano interessati allo scenario che verrà sviluppato dal piano in fase di realizzazione.

Sono stati a seguito individuati i soggetti con competenza ambientale chiamati ad esprimersi per competenza, in riferimento alle trasformazioni prevedibili a seguito dell'approvazione del Piano Urbanistico Attuativo:

- Regione Veneto - Commissione Regionale VAS;
- ARPAV Dipartimento di Venezia;
- Regione Veneto – Direzione Difesa del Suolo;
- Città Metropolitana di Venezia – Ente di area vasta;
- Distretto idrografico Alpi Orientali;
- Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino-Alto Adige e Friuli Venezia
- Comune di Chioggia;
- ASL 14 Chioggia
- Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna.

12. Allegati

- 40_ Integrazione alla Relazione illustrativa
- 41_Relazione archeologica
- 42_Relazione geologica
- 45_Studio di Impatto viabilistico
- 46_Relazione previsionale di clima acustico
- 47_Valutazione impatti sull'atmosfera
- 48_Relazione illuminotecnica
- 49_Calcolo della distanza di prima approssimazione di una cabina MT/BT