

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
DI UN CENTRO COMMERCIALE (Grande Struttura di Vendita)
IN COMUNE DI VENEZIA – loc. Mestre
Relazione di S.I.A.**

COMMITTENTE: TERRAGLIO S.p.A.
sede legale in Padova, via Scrovegni 1
C.F. e P.I. 03390500266

COORDINAMENTO GENERALE



C.S. AZIENDA S.r.l. Consulenza e Sviluppo reti vendita
C.F., R.I. e P.I. 04165770266
Sede legale:
Via Tomaso da Modena n. 11 – 31100 Treviso (TV)
Tel. 0422.59.01.68 / Fax 0422.59.16.40
Sede operativa:
Via Nazionale 171/A - 36056 Tezze sul Brenta (VI)
Tel. 0424.56.10.35 / Fax 0424.86.13.26
Email: info@csazienda.it Web : www.csazienda.it
PEC: csaziendasrl@legalmail.it

REDAZIONE ELABORATI SIA



Gaia Engineering S.r.l.

Piazzetta Cavour, 1
33170 Pordenone
T/F 0434 27285
P.I. 01589470937
Email: gaia@gaiaeng.it
PEC: gaiaeng@pec.it
Dott. Ing. Germana BODI
Dott. Geol. Enzo DE BIASIO
Dott. Mara ZANETTI



REDAZIONE ELABORATI SIA



ECORICERCHE INGEGNERIA S.r.l.

Via Nazionale, 171/A int. B
36056 Tezze Sul Brenta (VI)
Tel. 0424/561035 - Fax 0424/861326
P.IVA 03460970241
info@ecoricercheingegneria.com

PROGETTO ARCHITETTONICO E RENDER

Ing. Arch. Alberto Arvalli – Arvalli e associati s.r.l.
Arch. Giovanni Caprioglio – Caprioglio Associati Studio di architettura
Ing. Luigi Endrizzi – Studio Endrizzi Ingegneria Architettura Urbanistica
via Germania 7 int. 12 – 35010 Vigonza (PD)
Tel: 0498936131 fax: 0498935758
Email: info@studioendrizzi.it

VALUTAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO

Ing. Roberto Scocco - SOLARIS s.r.l.

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

Progettista impianti termici: per. ind. DE GUIDI Luca
Progettista isolamento: ing. ENDRIZZI Luigi
Relazione tecnica impianto elettrico: Ecoricerche Ingegneria

STUDIO VIABILISTICO

Studio Ingegneria Giomo Ing. Maurizio
Cell. +39 340 050 2512 email: maugigiomo@alice.it
PEC: maurizio.giomo@ingpec.eu

VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO

Arch. Stefano Polesel
Via Alcide de Gasperi, 4 – 33077 Sacile (PN)
Tel.: 0434.71302 Cell.: 340.6135575

INDICE

1	PREMESSA.....	5	4.2.1	Aspetti climatici.....	32
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (SCREENING) E PER LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA).....	5	4.2.2	Inquinamento atmosferico.....	34
1.2	METODOLOGIA.....	6	4.3	ACQUA.....	37
2	ANALISI DEL GRADO DI COPERTURA DELLA DOMANDA E DEL SUO LIVELLO DI SODDISFACIMENTO.....	6	4.3.1	Acque superficiali.....	37
2.1	OBIETTIVI.....	6	4.3.2	Idrogeologia.....	41
2.2	METODOLOGIA.....	6	4.4	SUOLO.....	43
2.3	BACINO DI UTENZA.....	7	4.4.1	Assetto geologico e geomorfologico.....	43
2.4	DATI DEMOGRAFICI.....	8	4.4.2	Geopedologia.....	45
2.4.1	Popolazione residente.....	8	4.4.3	Aspetti sismici.....	47
2.4.2	Popolazione impiegata.....	8	4.4.4	Uso del suolo.....	47
2.5	CONSUMI.....	8	4.4.5	Produzione di rifiuti.....	50
2.6	POTENZIALE.....	9	4.5	FLORA E VEGETAZIONE.....	50
2.7	ANALISI DEL BACINO D'UTENZA.....	9	4.5.1	Inquadramento dell'area.....	50
2.8	CONTESTO COMPETITIVO.....	10	4.6	FAUNA.....	52
2.9	DATI STATISTICI DI DETTAGLIO.....	11	4.7	PAESAGGIO.....	53
3	QUADRO PROGRAMMATICO.....	12	4.8	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	57
3.1	VINCOLI AMBIENTALI.....	12	5	QUADRO PROGETTUALE.....	60
3.1.1	Vincolo idrogeologico.....	12	5.1	ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	60
3.1.2	Vincolo paesaggistico.....	12	5.1.1	L'esame delle alternative progettuali.....	60
3.1.3	Beni culturali e ambientali.....	12	5.1.2	Mancanza dell'intervento proposto.....	60
3.1.4	Aree ambientali tutelate.....	12	5.1.3	Alternative territoriali.....	60
3.1.5	Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.).....	12	5.2	INQUADRAMENTO DELL'AREA.....	60
3.2	PIANI.....	14	5.3	DESCRIZIONE DEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE.....	60
3.2.1	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.).....	14	5.3.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	62
3.2.2	P.T.R.C. - Piano Territoriale Regionale di Coordinamento adottato.....	15	5.4	VIABILITÀ.....	63
3.2.3	Piano di area della laguna e dell'area veneziana (P.A.L.A.V.).....	17	5.4.1	STUDIO SULLA VIABILITÀ DI AFFERENZA/SERVIZIO.....	63
3.2.4	Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (P.R.T.R.A.).....	17	5.5	ACQUE.....	65
3.2.5	Pianificazione per la tutela delle acque (PRRA, PIANO DIRETTORE, MOSAV, PTA).....	18	6	EFFETTI AMBIENTALI DELL'INTERVENTO.....	67
3.2.6	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.).....	21	6.1	IDENTIFICAZIONI AZIONI.....	67
3.2.7	Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti.....	25	6.2	ATMOSFERA.....	67
3.2.8	Piano provinciale di emergenza – RISCHIO INDUSTRIALE.....	25	6.2.1	Aspetti normativi.....	67
3.2.9	Piano Regolatore Generale del Comune.....	25	6.2.2	Emissioni in fase di cantiere.....	68
3.2.10	Piano di assetto del territorio (PAT).....	26	6.2.3	Emissioni in fase di esercizio.....	69
3.2.11	Piano di Lottizzazione.....	29	6.3	ACQUA.....	69
3.2.12	Piano di Azione Comunale (PAC) per il risanamento dell'atmosfera.....	29	6.3.1	Scarichi idrici.....	69
3.2.13	Piano di classificazione acustica comunale.....	29	6.3.2	Rischio di inquinamento della falda.....	69
3.3	CONCLUSIONI SULLA COMPATIBILITÀ DELL' INTERVENTO CON IL QUADRO PROGRAMMATICO.....	30	6.4	SUOLO.....	70
4	QUADRO AMBIENTALE.....	32	6.5	INQUINAMENTO ACUSTICO.....	70
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	32	6.5.1	Normativa in campo acustico.....	70
4.2	ATMOSFERA.....	32	6.5.2	Limiti di rumorosità.....	71
			6.5.3	Strumentazione e modalità di misura.....	71
			6.5.4	Previsione della rumorosità ambientale.....	71
			6.5.5	Metodo di calcolo – Scenari valutati.....	72

6.5.6	Risultati.....	73	8.1.1	Piano di monitoraggio.....	80
6.5.7	Conclusioni.....	73	8.2	SUOLO.....	81
6.6	FLORA E FAUNA	74	8.3	IDROSISTEMA	81
6.7	PAESAGGIO	76	8.4	FLORA E VEGETAZIONE	82
6.8	TERRITORIO	76	8.5	FAUNA	82
6.8.1	Impatto sulla viabilità di afferenza/servizio.....	76	8.6	RUMORE	82
6.9	SALUTE PUBBLICA.....	76	8.7	PAESAGGIO.....	82
6.10	INQUINAMENTO LUMINOSO	77	8.8	INQUINAMENTO LUMINOSO	82
6.11	RISORSE ENERGETICHE.....	77	8.9	SOLUZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO	82
6.12	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO.....	77	8.10	COMPONENTI ECONOMICHE E SOCIALI	82
6.13	GESTIONE DEI RIFIUTI E DEI MATERIALI PRODOTTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO	78	8.11	TERRITORIO E NUOVA VIABILITÀ.....	82
7	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	78	8.12	SALUTE UMANA – IMPIANTI ANTINCENDIO E GESTIONE SICUREZZA E EMERGENZA	84
7.1	MATRICE DELLE INTERRELAZIONI POTENZIALI	78	9	CONCLUSIONI	84
8	PREVENZIONI E/O MITIGAZIONI DEGLI EFFETTI DELL' INTERVENTO	80	10	BIBLIOGRAFIA	85
8.1	ATMOSFERA.....	80	11	ALLEGATI	85

1 PREMESSA

La Società Terraglio S.p.A., con sede legale a Padova, via Scrovegni 1, ha incaricato lo studio GAIA Engineering s.r.l. di Pordenone e lo studio Ecoricerche Ingegneria S.r.l. di Tezze Sul Brenta (VI) di redigere la documentazione di carattere ambientale necessaria alla procedura di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) del progetto relativo all'insediamento di un centro commerciale (grande struttura di vendita) in Comune di Venezia – loc. Mestre.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (SCREENING) E PER LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

Il quadro legislativo è costituito da norme a livello comunitario, statale e regionale per quanto attualmente vigente.

Normativa Comunitaria

- Direttiva CEE 85/337 del 27 giugno 1985 "Valutazione d'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati";
- Direttiva UE 97/11.

Il livello comunitario stabilisce i criteri di valutazione ed i requisiti di procedura fondamentali, in modo che gli Stati membri possano prevedere le modalità di recepimento più idonee al diritto interno; definisce, inoltre, le linee della politica ambientale della Comunità fondate sul concetto di prevenzione e comunque sulla considerazione che la tutela dell'ambiente sia presa in considerazione il più presto possibile a livello di programmazione e di decisione per determinati progetti.

La normativa vigente trae origine dalla *Direttiva Europea 85/337 del 27 giugno 1985*, la quale indica i fattori che devono essere considerati nella valutazione degli effetti diretti e indiretti di un progetto e comprende tre allegati: l'allegato I che elenca i progetti che devono essere sottoposti alla V.I.A., l'allegato II che elenca i progetti per i quali la necessità di sottoporli alla V.I.A. è determinata dagli Stati membri sulla base delle loro caratteristiche, l'allegato III che specifica le informazioni relative al progetto e ai suoi effetti sull'ambiente che devono essere fornite dal committente. La direttiva 85/337/CEE, modificata e integrata dalla *direttiva 97/11/CEE*, oltre ai principi e ai criteri di valutazione contiene quindi in sintesi l'elenco delle tipologie di progetti da sottoporre a procedura obbligatoria e di quelli da sottoporre alla procedura per esplicita indicazione dei singoli stati membri.

Normativa Nazionale

- D. Lgs 29 giugno 2010, n. 128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell' art. 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69"
- D. Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- Legge 8 luglio 1986, n. 349 "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale" (cfr. art. 6);
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377 "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della Legge 8 Luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme di materia di danno ambientale";
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377;

- DPR 12 aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della Legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale";
- DPCM 3 settembre 1999 "Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale";
- DPCM 1 settembre 2000 "Modificazioni ed integrazioni del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 settembre 1999, per l'attuazione dell'art. 40, primo comma, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, in materia di valutazione dell'impatto ambientale";
- D. Lgs 112/98 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 592".

A livello nazionale, i provvedimenti legislativi garantiscono la conformità formale alle disposizioni delle direttive, il cui adeguamento è avvenuto attraverso l'emanazione dell'atto di indirizzo del 12 aprile 1996. Esso estende l'applicazione della VIA ai progetti dell'allegato II della Direttiva, designando le Regioni quali autorità competenti, allargando ai piani e programmi settoriali e territoriali l'applicazione delle norme e promuovendo la procedura di indagine pubblica a tutti i progetti dell'allegato I.

Nonostante in Italia non vi sia mai stato un completo recepimento della normativa comunitaria, con la *legge 349/86*, istitutiva del Ministero dell'Ambiente, ed in particolare con l'art. 6, si introduce un recepimento provvisorio delle direttive comunitarie. Con tale legge il concetto di "Ambiente" viene ad assumere lo status di interesse fondamentale per la collettività, segnando l'inizio di un'era per la quale "agire per la conservazione e il recupero dell'ambiente" diviene condizione basale delle future azioni programmatiche e progettuali.

Solo con il *DPR 12 aprile 1996*, modificato e integrato con il *DPCM 3 settembre 1999* e il *DPCM 1 settembre 2000*, viene approvato l'atto di indirizzo e coordinamento, nonché vengono fissate le norme tecniche definitive, precisando l'ambito di applicazione e la procedura di V.I.A. e individuando con esattezza le opere da assoggettare a procedura (ALLEGATI A e B). Con siffatta norma inoltre si stabilisce che le regioni e le province autonome debbano assicurare l'attuazione della procedura di V.I.A. per i progetti di cui agli allegati A e B del DPR stesso e quindi provvedere a disciplinare, nei tempi stabiliti, i contenuti e le procedure di V.I.A., ovvero armonizzare le disposizioni vigenti con quelle contenute nella stessa norma (D. Verdesca, 2003). Attualmente la normativa di riferimento è il nuovo Decreto Legislativo 4/08, secondo correttivo al "Testo Unico" Ambientale (D.Lgs. 152/06), a cui si fa riferimento per quanto concerne la V.I.A.

L'intervento, essendo una nuova costruzione, è disciplinato dalle normative sopra citate e innanzitutto dalle disposizioni del Testo Unico in materia ambientale, il D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. L'Allegato IV al D. Lgs. n. 152/2006, § 7 lettera b), elencando i progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità, prevede "progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari; progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari; costruzione di centri commerciali di cui al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 114 "Riforma della disciplina relativa al settore del commercio, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59"; parcheggi di uso pubblico con capacità superiori a 500 posti auto".

Normativa regionale:

- L.R. 26 marzo 1999 n. 10: "Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione d'impatto ambientale".
- D.G.R. n. 327 del 17 febbraio 2009: "Ulteriori indirizzi applicativi in materia di valutazione di impatto ambientale di coordinamento del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" come modificato ed integrato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" con la Legge Regionale 26 marzo 1999, n. 10."

- D.G.R. n. 1539 del 27 settembre 2011: Disposizioni applicative per il coordinamento delle disposizioni della legge regionale 26 marzo 1999, n. 10 "Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione d'impatto ambientale" con il Decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69". Disposizioni applicative.
- D.G.R. n. 575 del 03 maggio 2013: Adeguamento alla sopravvenuta normativa nazionale e regionale delle disposizioni applicative concernenti le procedure di valutazione di impatto ambientale di cui alla Dgr n. 1539 del 27 settembre 2011 e sua contestuale revoca.

La Giunta Regionale del Veneto ha emanato la DGR n. 1539 del 27 settembre 2011, con la quale ha riordinato in un unico provvedimento le disposizioni da applicarsi ai procedimenti avviati dopo la data di adozione della medesima delibera, rendendo al contempo inapplicabili agli stessi procedimenti le indicazioni di cui alle precedenti deliberazioni (DGR n. 308/2009 e DGR n. 327/2009).

Tuttavia, è opportuno considerare la nuova disciplina prevista dalla legge regionale 28 dicembre 2012, n. 50, recante "Politiche per lo sviluppo del sistema commerciale nella Regione del Veneto", la quale ha aggiunto all'elenco delle tipologie progettuali soggette alla disciplina di cui al decreto legislativo n. 152/2006, Parte II, allegati III e IV, anche le grandi strutture di vendita (grandi centri commerciali e parchi commerciali) e che ha reso necessario l'adeguamento delle vigenti disposizioni regionali alle prescrizioni legislative. L'art. 22, comma 1, della citata legge regionale, infatti, dispone che in relazione alle grandi strutture di vendita trovi applicazione la disciplina prevista dalla legge regionale 26 marzo 1999, n. 10 "Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione ambientale" nonché dal D.Lgs. 152/2006, distinguendo la procedura applicabile in base a precise soglie dimensionali. Nello specifico, è previsto l'assoggettamento a valutazione di impatto ambientale per le grandi strutture aventi superficie di vendita superiore a 8.000 m² e l'assoggettamento alle procedure di verifica di assoggettabilità per le grandi strutture aventi superficie di vendita compresa tra 2.501 e 8.000 m², salve comunque le disposizioni di cui all'art. 26 della medesima legge regionale.

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 575 del 3 maggio 2013 "Adeguamento alla sopravvenuta normativa nazionale e regionale delle disposizioni applicative concernenti le procedure di valutazione di impatto ambientale di cui alla DGR n. 1539 del 27 settembre 2011 e sua contestuale revoca", pubblicata sul BUR n. 43 del 21.05.2013, vengono individuate nuove disposizioni applicative in adeguamento alla sopravvenuta normativa nazionale e regionale (D.Lgs. 14 settembre 2011, n. 162 e L. 17 dicembre 2012, n. 221; L.R. 28 dicembre 2012, n. 50), in materia di valutazione di impatto ambientale. Contestualmente si revocano le precedenti disposizioni applicative di cui alla DGR n. 1539 del 27 settembre 2011. Nelle Sezioni II e III dell'Allegato A viene riportato il quadro sinottico delle corrispondenze tra le tipologie progettuali previste negli allegati alla L.R. n. 10/1999 e quelle indicate dal D.Lgs. n. 152/2006 negli allegati III e IV della Parte II, con indicazione del riparto delle competenze tra Regione e Province, confermando quanto già individuato con la citata delibera n. 327/2009.

Sulla base di tale suddivisione, l'attività commerciale oggetto di studio, presentando una Sv pari a 7.990 mq, è stata sottoposta alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA (Screening) di competenza provinciale.

A seguito di ciò, la Provincia di Venezia si è espressa con Determina n. 1115/2013 assoggetando alla procedura di VIA il progetto presentato dalla Società Terraglio S.p.A. relativo alla realizzazione di un centro commerciale (Grande Struttura di Vendita) in Comune di Venezia – Loc. Mestre, via Caravaggio. Secondo il parere espresso dalla Commissione VIA con prot. N. 38059/13 del 24.04.2013 la realizzazione dell'intervento avrebbe prodotto impatti significativi e permanenti sulla viabilità afferente all'area di interesse e sulle componenti ambientali correlate.

Di conseguenza a quanto suddetto si è quindi elaborato il presente Studio di Impatto Ambientale. Il progetto è stato dunque riformulato prevedendo opere aggiuntive di mitigazione dell'intersezione a

rotatoria "Castellana" e dell'accessibilità del comparto (paragrafo 8.11 TERRITORIO E NUOVA VIABILITÀ); tali opere hanno ottenuto parere favorevole da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Dipartimento per le Infrastrutture, gli Affari Generali ed il Personale - Struttura di Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali – Ufficio Territoriale di Bologna (si veda l'allegato parere).

1.2 METODOLOGIA

Lo studio è stato condotto con un approccio fondato su un'analisi multidisciplinare; viene redatto secondo una procedura di analisi dello stato di salute e di equilibrio ambientale, per valutarne la sostenibilità o meno del progetto stesso, sfruttando appropriate "tecniche di valutazione" degli inevitabili impatti (negativi e positivi) prodotti sull'ambiente stesso, al fine di un'adeguata indagine con opportune conclusioni.

Pertanto lo scopo di tale studio sarà proprio quello di non limitarsi ad un'analisi specialistica dei singoli argomenti, ma cogliere e valutare opportunamente le relazioni che intercorrono tra i diversi "temi" analizzati, tenendo ben presente che tra essi possono intercorrere effetti cumulativi. Valutare l'effetto del progetto sull'ambiente significa quindi tener presente che esso è costituito da un sistema di risorse sia naturali che umane, definite nell'insieme "ambientali".

La valutazione finale è pertanto ottenuta dall'interrelazione tra progetto, inteso nelle sue componenti, ovvero le azioni, e fattori ambientali (naturali e umani) come sopra specificati.

Per tale motivo ogni fattore ambientale è descritto nel suo stato attuale, nei suoi elementi di fragilità e nella sua evoluzione, nell'ipotesi di realizzazione dell'intervento, ma sempre nell'ottica di una visione sistemica dell'ambiente.

I fattori sono stati analizzati anche tenendo ben presenti eventuali degradi già in atto, stati di carico e di stress, per i quali l'opera in oggetto può considerarsi migliorativa, peggiorativa o con effetti che nell'insieme non comportano variazioni di rilievo.

2 ANALISI DEL GRADO DI COPERTURA DELLA DOMANDA E DEL SUO LIVELLO DI SODDISFACIMENTO

2.1 OBIETTIVI

La presente analisi si pone come obiettivo la valutazione dell'apertura di un centro commerciale nel Comune di Venezia, località Mestre - Terraglio, mediante:

- 1) la *localizzazione* del sito e l'*identificazione* della struttura;
- 2) la definizione del *bacino di utenza* e del *contesto competitivo* di area;
- 3) l'individuazione del *potenziale* del punto vendita e del suo livello di sostenibilità.

2.2 METODOLOGIA

La metodologia di studio ed analisi adottata permetterà di *acquisire* tutte le informazioni necessarie, sia di natura tecnica che commerciale, relative al punto vendita e di *comparare* tali risultati con quelli di potenziali competitori già presenti.

L'attività commerciale viene, infatti, comparata ad altre attività simili ed affini per genere merceologico caratterizzante, al fine di valutare il potenziale di penetrazione.

Il presente studio viene articolato in tre macro aree :

- 1) **Punto vendita**: la strategia commerciale;

- 2) **Struttura del territorio:** bacino di utenza e viabilità;
- 3) **Contesto Competitivo:** contesto socio-economico e competitivo di area.

Per la valutazione in oggetto sono stati utilizzati i seguenti database:

- ✓ Dati Censimento Istat 2010/11 per le statistiche relative alla popolazione, industria e servizi.
- ✓ Dati diffusi a livello di mercato.

2.3 BACINO DI UTENZA

Il bacino di utenza è identificato con quella porzione di territorio sulla quale l'attività commerciale esercita un potere attrattivo più o meno marcato. Questo territorio si divide convenzionalmente in tre aree distinte caratterizzate da una progressiva lontananza dal punto vendita e da una diversificazione delle motivazioni che ne determinano la capacità attrattiva. Le aree di utenza si possono classificare in:

Area di pertinenza: il fulcro del bacino è facilmente e velocemente raggiungibile e la sua capacità attrattiva è legata alla vicinanza.

Area residenziale: la capacità attrattiva dell'attività è legata alla capacità dello stesso di soddisfare le attese della popolazione residente.

Area motivazionale: la capacità attrattiva dipende dalla natura distintiva del punto vendita che giustifica la percorrenza di medie distanze.

Il dato relativo agli abitanti del Comune di Venezia (270.884) è ricavato dalle tabelle Istat 2010 e considera la somma degli abitanti di tutte le 6 municipalità. Va sottolineato che gli appartenenti alla Venezia insulare e litorale, nonostante la vicinanza con l'oggetto in valutazione, hanno dei tempi di percorrenza più lunghi, utilizzando dei mezzi di trasporto come il vaporetto e l'autobus e/o il treno. Sono perciò da considerarsi all'interno della seconda isocrona 11'-20' minuti.

Il bacino di utenza interessato è quello compreso tra Silea (TV) a Nord e Camponogara (VE) a Sud, Venezia e la laguna a Sud-Est e Mirano (VE) ad Ovest.

Entro un raggio di 10 chilometri il bacino di utenza è quello comprendente interamente il Comune contiguo di Mira (VE) e tutta la terraferma di Venezia: Favaro Veneto, Mestre-Carpenedo, Chirignago-Zelarino e Marghera.

Entro 20 minuti il bacino di utenza, per complessivi 518.303 abitanti, comprende i comuni limitrofi appartenenti alla provincia di Venezia, *Spinea, Martellago, Marcon, Mirano, Quarto D'Altino, Dolo, Salzano, Camponogara* e quattro Comuni della provincia di Treviso *Mogliano Veneto, Casale Sul Sile, Silea e Preganziol* oltre all'isola di Venezia e alle isole minori della laguna suddivise nei quartieri: S.Marco, Castello, S.Elena, Cannareggio, Dorsoduro, S.Polo, S.Croce, Giudecca, Lido, Malamocco, Alberoni, Pellestrina, S.Pietro In Volta, Murano, S.Erasmo, Burano, Mazzorbo e Torcello.

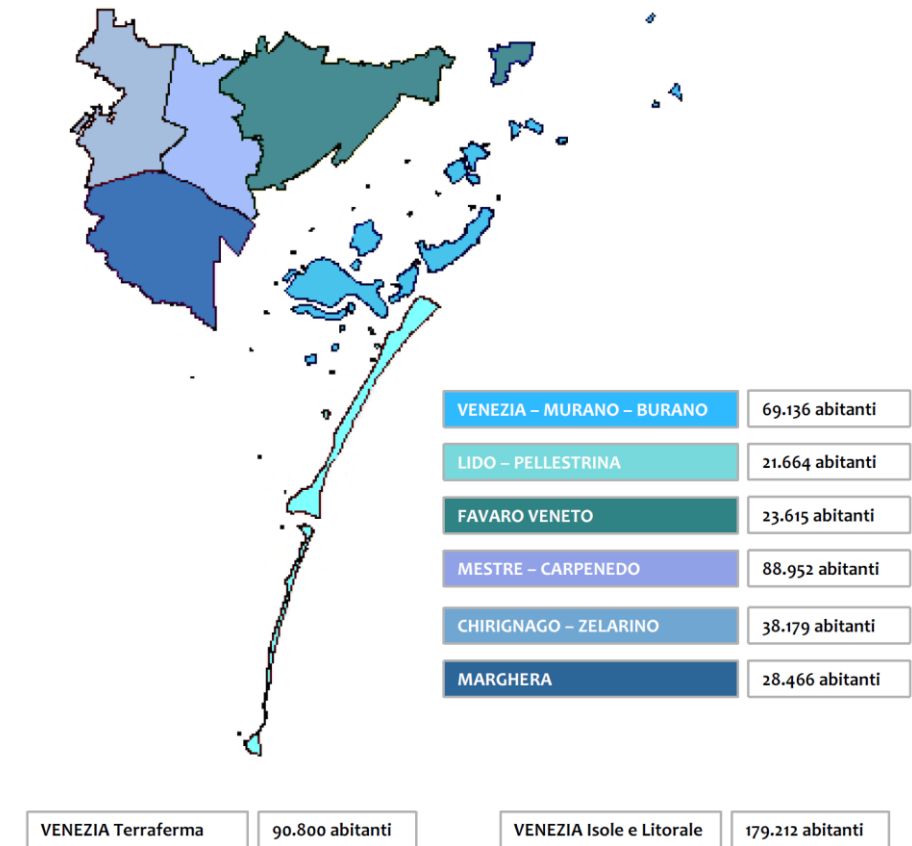


Figura 2.1 – Municipalità e abitanti

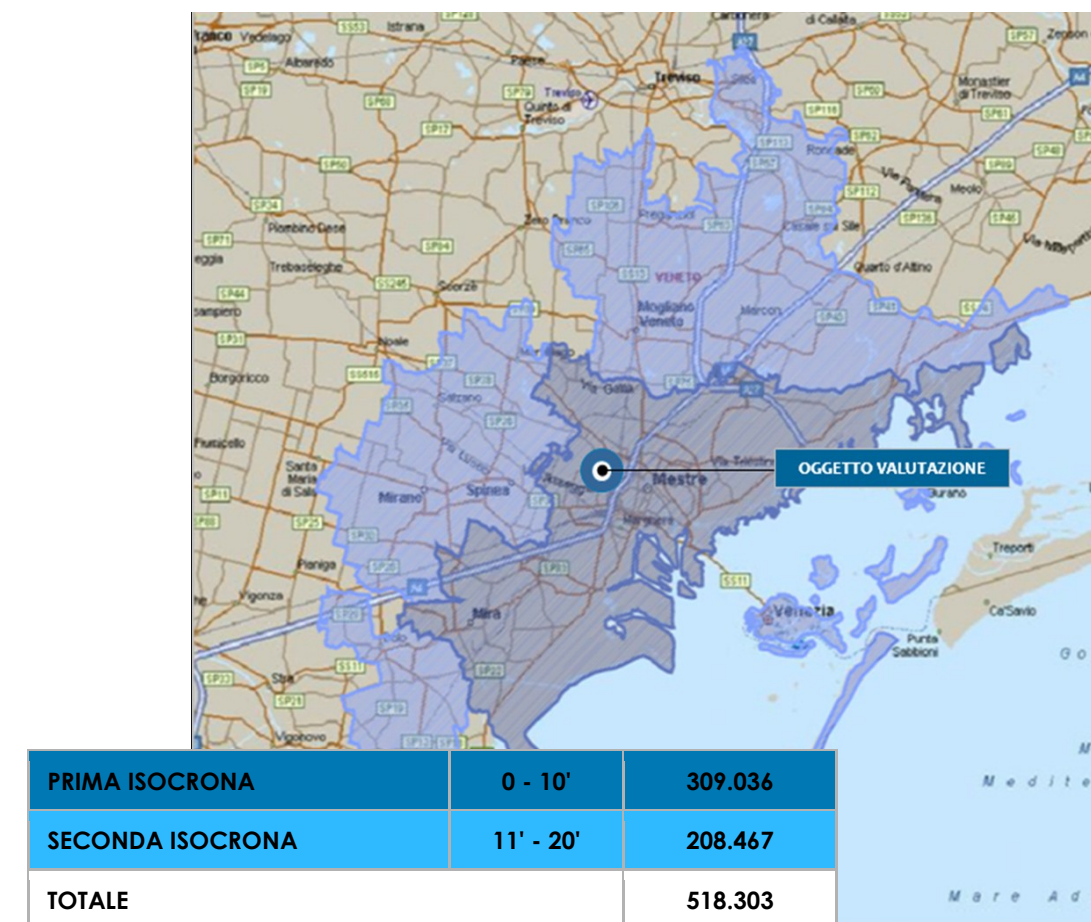


Figura 2.2 – Bacino d'utenza

Nella tabella che segue sono stati evidenziati i dati relativi alla popolazione residente suddivisa per classi d'età in base alla distanza dall'area di sviluppo.

Classi d'età	Tempo: 0-10 min Distanza: 8,80 Km	Tempo: 11-20 min Distanza: 25,70 Km	Totale
Meno di 5	12.216	10.102	22.318
Da 5 a 9	12.611	9.802	22.413
Da 10 a 14	12.352	9.535	21.887
Da 15 a 19	11.965	8.933	20.898
Da 20 a 24	12.705	9.053	21.758
Da 25 a 29	13.879	10.640	24.519
Da 30 a 34	17.527	13.668	31.195
Da 35 a 39	22.786	16.333	39.119
Da 40 a 44	25.360	18.579	43.939
Da 45 a 49	25.776	18.224	44.000
Da 50 a 54	22.203	15.061	37.264
Da 55 a 59	19.765	13.215	32.980
Da 60 a 64	21.691	14.004	35.695
Da 65 a 69	19.910	11.389	31.299
Da 70 a 74	19.594	10.700	30.294
Da 75 a 79	15.610	7.732	23.342
Da 80 a 84	12.521	5.486	18.007
Da 85 a 90	8.862	3.650	12.512
Da 91 a 100 e più	2.503	1.026	3.529
Totale	309.836	207.132	516.968

Tabella 2.1 – Popolazione residente per classi d'età (Fonte: ISTAT 2011)

Evidenziando il bacino di utenza sopra riportato, che si trova a circa 20 minuti dalla piastra commerciale, possiamo tenere in considerazione 518.303 abitanti. Nella tabella della popolazione residente per classi d'età il dato relativo alla popolazione residente complessiva di bacino risulta diverso (516.968 abitanti). I dati, infatti, sono stati elaborati da tabelle Istat aggiornate al 1° gennaio 2011, più recenti.

Bacino	Popolazione	C.C. Competitori
0-10 min	309.836	5
11-20 min	208.467	4
Totale	518.303	9

Tabella 2.2 – Principali centri commerciali nell'area di bacino (Fonte ISTAT 2011)

2.4 DATI DEMOGRAFICI

La popolazione nel bacino di utenza identificato viene suddivisa in due gruppi:

Popolazione Residente: shopping di prossimità e somministrazione (abitanti della zona);

Popolazione Impiegata: shopping e somministrazione (lavoratori e pendolari).

2.4.1 Popolazione residente

	Maschi	Femmine	Totale
Provincia di Venezia (Bacino)	215.684	234.572	450.256
Comune di Venezia (terraferma)	127.937	142.947	219.036

Tabella 2.3 – Popolazione residente (Fonte ISTAT 2010)

La tabella dei dati riguardanti la popolazione residente suddivisa per i Comuni della Provincia di Venezia che sono compresi nelle due isocrone, viene allegata in fondo al presente dossier.

Il Centro Commerciale raccoglie, nella distanza di 10 minuti, un numero di famiglie pari a 232.449, tutte appartenenti alla provincia di Venezia.

Il raggio nella distanza compresa fra 11 e 20 minuti dal Centro Commerciale, comprende invece una popolazione di 208.467 abitanti, residenti nella provincia di Venezia ma anche nella provincia di Treviso, nello specifico nei Comuni di Mogliano Veneto, Casale Sul Sile, Silea e Preganziol.

Distanza dal C.C.	0-10 min	11-20 min	Totale
Famiglie	147.392	85.057	232.449

Tabella 2.4 – Numero famiglie (Fonte ISTAT 2010)

2.4.2 Popolazione impiegata

La Popolazione Impiegata nei Comuni appartenenti alla prima isocrona ammonta a 122.410 unità, di cui 107.261 sono gli occupati del Comune di Venezia-Mestre (VE). Tale utenza rappresenta per il Centro Commerciale una voce importante soprattutto per gli acquisti rapidi e per la ristorazione.

	Provincia VE	Totale
Prima Isocrona	122.410	122.410
di cui Comune di Venezia-Mestre (VE)		107.261

Tabella 2.5 – Popolazione impiegata (Fonte ISTAT 2001)

2.5 CONSUMI

Per l'analisi dei consumi si riportano i dati relativi alla popolazione ed alle famiglie residenti nel bacino di interesse, suddivisi in base alla distanza dal Centro Commerciale.

	0-10 min	11-20 min	Totale
Popolazione	309.836	208.467	518.303
Famiglie	147.392	85.057	232.449

Tabella 2.6 – Popolazione e famiglie del bacino d'utenza (Fonte: Istat 2010)

La tabella che segue illustra la spesa media mensile in Italia, per ripartizione geografica e capitolo di spesa.

RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE				
SPESA MEDIA MENSILE (=100%)	NORD	CENTRO	MEZZOGIORNO	ITALIA
	2.796	2.539	1.882	2.453
ALIMENTARI E BEVANDE	461	472	471	467
Pane e cereali	2.8	3.1	4.2	3.2
Carne	4.0	4.3	5.7	4.5
Pesce	1.2	1.8	2.7	1.7
Latte, formaggi e uova	2.3	2.4	3.4	2.6
Oli e grassi	0.6	0.6	0.9	0.6
Patate frutta ed ortaggi	2.9	3.5	4.4	3.4
Zucchero, caffè ed altro	1.1	1.2	1.8	1.3
Bevande	1.7	1.5	1.9	1.7
NON ALIMENTARI	2.334	2.067	1.411	1.987
Tabacchi	0.7	0.8	1.3	0.8
Abbigliamento e calzature	5.1	5.7	7.5	5.8
Abitazione	28.8	31.1	25.0	28.4
Combustibili ed energia elettrica	5.3	5.1	5.5	5.3
Arredamento, elettrodomestici e servizi per la casa	5.6	4.8	5.2	5.4
Sanità	3.8	3.8	3.5	3.7
Trasporti	14.8	13.4	12.1	13.8
Comunicazioni	1.9	2.0	2.2	2.0
Istruzione	1.2	0.9	1.1	1.1
Tempo libero e cultura	4.9	4.1	3.5	4.4
Altri beni e servizi	11.5	9.6	8.2	10.3

Tabella 2.7 – Spesa media mensile per ripartizione geografica (Fonte ISTAT 2011)

La spesa media per famiglia nel 2010 è pari ad € 2.453,00 di cui € 467,00 per generi alimentari e bevande. A livello regionale le spese medie più elevate si registrano in Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto.

2.6 POTENZIALE

Dall'analisi dei dati illustrati nei paragrafi precedenti, si è proceduto alla valutazione dell'utenza potenziale del Centro Commerciale.

Bacino	Popolazione	< 15 anni	Potenziale
0-10 min	309.836	37.179	272.657
11-20 min	208.467	29.439	180.028
Totale	518.303	66.618	451.685

Tabella 2.8 – Potenziale

ANALISI DEI CAMPI RILEVANTI

A) per "Popolazione" si intende la popolazione residente in un dato bacino di utenza classificato in base alla distanza dal Centro Commerciale. Lo stesso procedimento vale per i minori di 15 anni;

B) per "Potenziale" si intende l'*utenza potenziale*, cioè quella in grado di recarsi autonomamente, sia con mezzi pubblici che privati, al Centro Commerciale ed effettuare scelte di acquisto;

2.7 ANALISI DEL BACINO D'UTENZA

0-10 min	Questo bacino raccoglie un utenza che comprende i residenti nel Comune di Venezia terraferma e Mira (VE).
11-20 min	Quello compreso in questo range temporale è il target in cui si trovano alcuni tra i maggiori competitori del Centro Commerciale.

PRIMA ISOCRONA	0-10'		
CITTA'	DISTANZA Km	DISTANZA Tempo	ABITANTI
VENEZIA (VE)			270.884
MIRA (VE)	8,80	8'	38.952
TOTALE			309.836

SECONDA ISOCRONA	11'-20'		
CITTÀ	DISTANZA Km	DISTANZA Tempo	ABITANTI
SPINEA (VE)	7,30	11'	27.041
MOGLIANO VENETO (TV)	11,90	11'	28.115
MARTELLAGO (VE)	12,30	14'	21.279
MARCON (VE)	16,80	14'	15.938
MIRANO (VE)	15,30	16'	27.077
QUARTO D' ALTINO (VE)	19,50	16'	8.212
DOLO (VE)	17,40	17'	15.188
CASALE SUL SILE (TV)	19,20	17'	12.789
SILEA (TV)	25,40	17'	10.118
PREGANZIOL (TV)	25,70	19'	17.025
SALZANO (VE)	18,40	20'	12.727
CAMPONOGARA (VE)	21,20	20'	12.958
TOTALE			208.467

2.8 CONTESTO COMPETITIVO

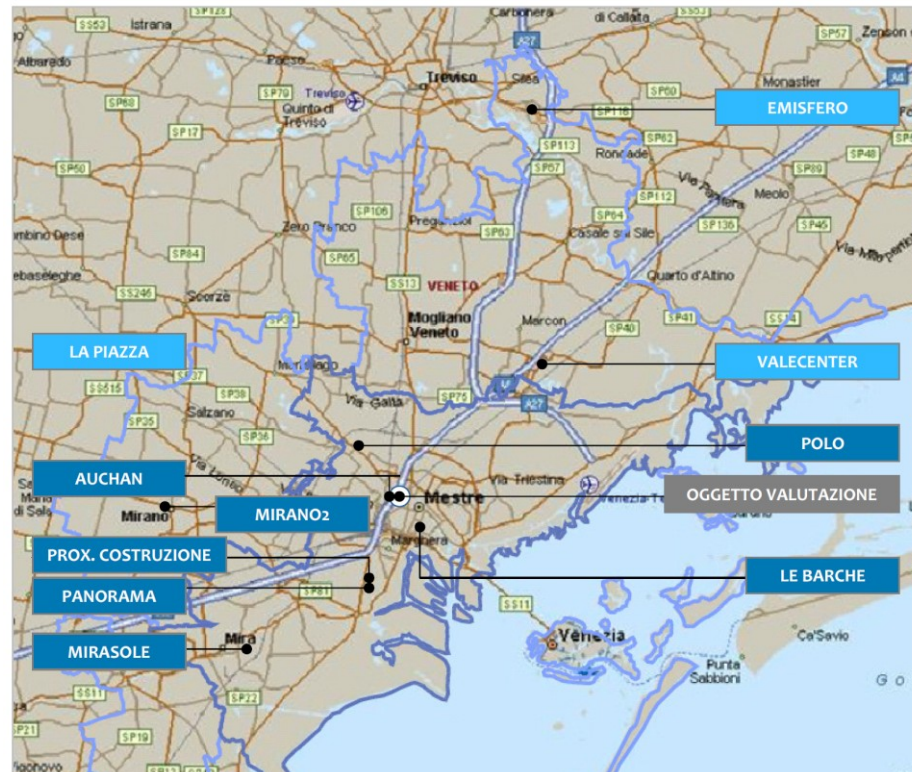


Figura 2.3 – I principali competitors nelle due isocronie

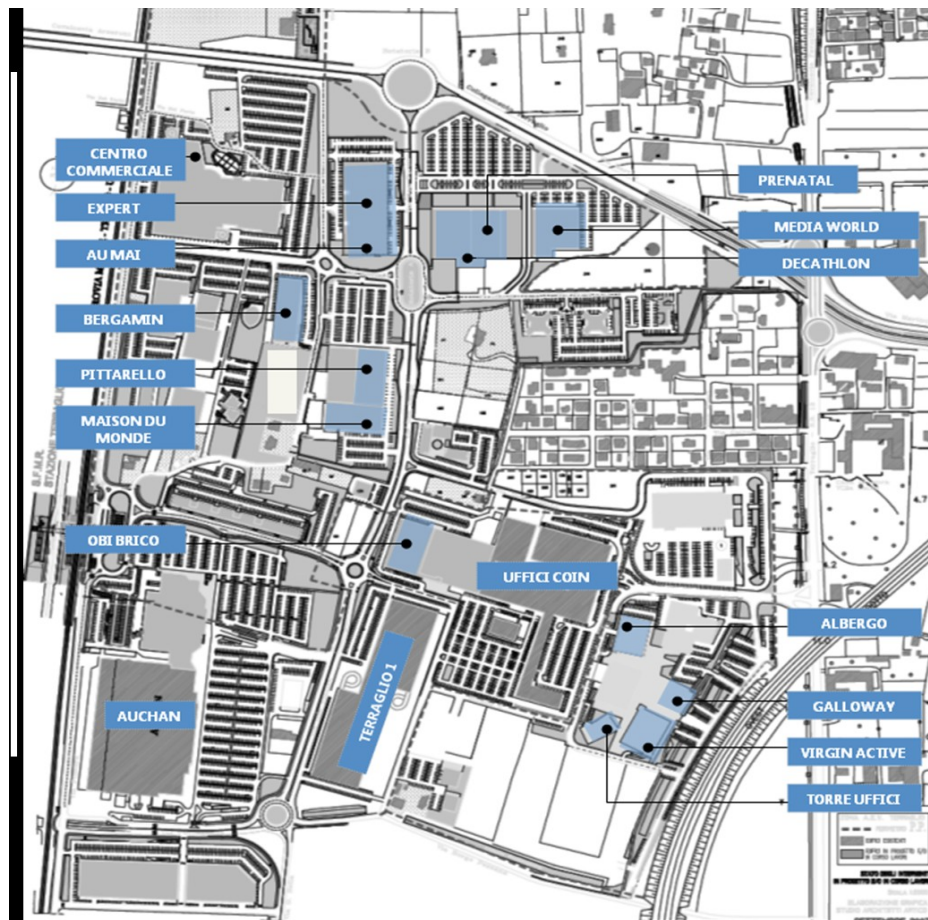


Figura 2.4 – Competitors presenti nel bacino d'utenza

A pochi passi troviamo il Centro Commerciale **AUCHAN**, con una superficie (GLA) di 30.322 mq, l'ancora **AUCHAN** con una SV di oltre 15.000 mq . e 71 punti vendita così suddivisi:

- ✓ Abbigliamento e Sport tra i quali OVS, Benetton, Caleidos, Scarpe & Scarpe, Deichman Calzature;
- ✓ Cultura e Servizi tra i quali La Feltrinelli Village, Bluvacanze;
- ✓ Salute Bellezza e Regalo tra i quali Piquadro, Be Up Cosmetics, Blue Spirit, Premiata Erboristeria Veneta;
- ✓ Elettrodomestici HiFi e Casa tra i quali Open Games, 3 Store;
- ✓ Pranzo e Cena tra i quali Rossopomodoro, Flunch, Pizza Chef

Nella città di Venezia (terraferma), troviamo altri 3 Centri Commerciali, ubicati ad una distanza massima di 7,30 Km:

- ✓ **LE BARCHE**, nel cuore di Mestre con una superficie di 13.454 mq, 20 punti vendita e l'ancora Pam;
- ✓ **POLO**, a Zelarino con una superficie di 7.800 mq, 18 punti vendita e l'ancora Cadoro;
- ✓ **PANORAMA** con una GLA di 17.200 mq, 22 punti vendita e l'ancora Panorama;
- ✓ **CENTRO COMMERCIALE DI PROSSIMA EDIFICAZIONE** nell'area adiacente al CC Panorama dotato di una GLA di ca. 40.000 mq ed una SV di 25.000 mq.

Ad una distanza di 9,60 Km, nel Comune di Marcon (VE) troviamo il Centro Commerciale VALECENTER con una GLA di 58.152 mq., l'ancora CARREFOUR, il più grande ipermercato nel bacino d'utenza con una SV di 9.500 mq. e 104 punti vendita così suddivisi:

- ✓ Abbigliamento e Scarpe tra i quali H&M, Zara, Prenatal, Cisalfa Sport, Footlocker, Bata Boutique, Nero Giardini, Intimissimi, Tezenis;
- ✓ Animali, Zoo Planet;
- ✓ Borse, Accessori e Bjuox tra i quali Accessorize, Carpisa, Swarovski;
- ✓ Cioccolatini e caramelle, Leonidas;
- ✓ Oggettistica e Idee Regalo tra i quali Thun;
- ✓ Palestra, Element Centro Fitness;
- ✓ Prodotti Casa tra i quali Kasanova, Re Sole;
- ✓ Profumerie ed Erboristerie tra i quali Kiko, Yves Roche, Sephora;
- ✓ Ristorazione tra i quali C-House, Frozen Yogurt, Mc Donald's, Da Giovanni, Wok Eat;
- ✓ Servizi tra i quali Cassa Di Risparmio Di Venezia, La Feltrinelli Village, Sweet Clean;
- ✓ Telecomunicazioni ed Informatica tra i quali Euronics, Open Games, 3 Store.

Nei Comuni di Mirano (VE) e Silea (TV) sono presenti all'interno dei due Centri Commerciali **MIRANO2** (GLA 7.316 mq.) ed **EMISFERO** (GLA 7.485 mq.) due ipermercati ad insegna EMISFERO l'uno con una SV di 5.136 mq., l'altro di 6.000 mq.

Insegna CENTRO COMMERCIALE	Ubicazione	GLA (mq)	SV (mq)	Posti auto	Att.	Insegna Ancora	SV (mq)	Distanza (Km)
AUCHAN	MESTRE (VE) Via Don F. Tosatto 22	30.322	15.399	5.870	71	Auchan	15.399	0,20
LE BARCHE	MESTRE (VE) Piazza XXVII Ottobre 1	13.454	7.900	160	20	Pam	n.d.	2,50
POLO	ZELARINO (VE) 30174 Via Ettore Tito 6	7.800	7.800	300	18	Cadaro	1.500	3,00
PROSSIMA	MARGHERA (VE)		25.000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7,20

COSTRUZIONE	30175 SS Romea							
PANORAMA	MARGHERA (VE) Via Sertorio Orsato 13	17.200	8.228	1.000	22	Panorama	7.170	7,30
LA PIAZZA	MOGLIANO VENETO (TV) Via N. Macchiavelli 16	7.300	4.155	170	5	Cadoro	2.000	8,00
VALECENTER	MARCON (VE) Via Enrico Mattei 1/C	58.152	29.153	2.800	104	Carrefour	9.500	9,60
MIRASOLE	MIRA (VE) Via Aligheri 9	6.000	3.800	250	19	Iperlando	890	13,50
MIRANO 2	MIRANO (VE) Via Cavin Di Sala 167/c	7.316	4.889	450	7	Emisfero	5.136	17,60
EMISFERO	SILEA (TV) Via Eroi di Podrute 5/2	7.485	7.485	600	12	Emisfero	6.000	20,00

Tabella 2.9 – Principali centri commerciali nel bacino d'utenza

Insegna IPERMERCATO	Ubicazione	Sup. TOT.	Posti auto	casse	Distanza (Km)
AUCHAN	MESTRE (VE) - Via Don Federico Tosatto 22	10.000	5.870	59	0,20
PAM	MESTRE (VE) - Corso Del Popolo 209	1.000	n.d.	7	2,90
CADORO	MESTRE (VE) - Via Torino 104	3.000	n.d.	12	4,90
PANORAMA	MARGHERA (VE) - Via Sertorio Orsato 13	7.610	1.000	24	7,30
CADORO	MOGLIANO VENETO (TV) - Via N. Macchiavelli 16	n.d.	n.d.	n.d.	8,00
CARREFOUR	MARCON (TV) - Via Enrico Mattei 1/C	11.000	2.800	47	9,60
IPERLANDO	PREGANZIOL (TV) - Via Europa 6	2.500	n.d.	24	13,20
IPERLANDO	MIRA (VE) - Via Aligheri 9	2.900	250	18	13,50
EMISFERO	MIRANO (VE) - Via Cavin Di Sala 167/c	3.450	450	23	17,60
IPERLANDO	MIRANO (VE) - Via Don Luigi Orione, 1/F	2.750	n.d.	18	18,50
EMISFERO	SILEA (TV) - Via Eroi di Podrute 5/2	5.150	600	21	20,00

Tabella 2.10 – Principali ipermercati nel bacino d'utenza

Insegna	Prov.	Comune	CAP	Indirizzo	Distanza (km)
MEDIA WORLD	VE	Mestre	30174	Via Don Federico Tosatto	1,90
PRENATAL	VE	Mestre	30174	Via Don Federico Tosatto	1,90
DECATHLON	VE	Mestre	30174	Via Don Federico Tosatto	1,90
OBI	VE	Mestre	30174	Via Don Federico Tosatto	1,30
EXPERT	VE	Mestre	30174	Via Don Federico Tosatto	2,40
CASTORAMA	VE	Marcon	30020	Via Enrico Mattei	9,60
EXPERT MEGASTORE	TV	Preganziol	31022	Via Terraglio 116/2	13,40
SPORTLER	TV	Silea	31057	Via Eroi di Podrute	20,00

Tabella 2.11 – Principali PV del settore no food nel bacino d'utenza

2.9 DATI STATISTICI DI DETTAGLIO

Comuni della Provincia di Venezia	Maschi	Femmine	Totale
CAMPONOGARA	6.411	6.547	12.958
DOLO	7.416	7.772	15.188
MARCON	7.958	7.980	15.938
MARTELLAGO	10.422	10.857	21.279
MIRA	19.052	19.900	38.952
MIRANO	13.099	13.978	27.077
QUARTO D' ALTINO	4.024	4.188	8.212
SALZANO	6.301	6.426	12.727
SPINEA	13.064	13.977	27.041
VENEZIA-MESTRE	127.937	142.947	270.884

Tabella 2.12 – Dati statistici di dettaglio

3 QUADRO PROGRAMMATICO

3.1 VINCOLI AMBIENTALI

La localizzazione del progetto comporta le necessità di considerare la sensibilità ambientale dei luoghi ove verrà svolta l'attività, individuando il regime vincolistico dell'area.

3.1.1 Vincolo idrogeologico

La materia è tutelata dal RD n. 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" (Sezione I, Vincolo per scopi idrogeologici) e dalla L.R. 52/78 e successive modificazioni ed integrazioni.

Nella normativa suddetta non sussiste divieto assoluto all'esecuzione di lavori in aree sottoposte al vincolo idrogeologico. L'esecuzione dei lavori, in zona sottoposta al vincolo idrogeologico, è subordinata alla necessaria autorizzazione, che viene rilasciata quando l'intervento è ritenuto compatibile.

L'area di intervento non risulta soggetta al vincolo idrogeologico, come si evince dalla Figura 3.4, tratta dalla Tav. 10.35 del PTRC; dunque non è sottoposta a quanto riportato nell'art. 1 di detto R.D.: *Art. 1. "Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di norme di utilizzazione contrastanti con gli artt. 7,8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque."*

3.1.2 Vincolo paesaggistico

L'area del progetto di intervento è sita in Comune di Venezia, località Mestre.

La lettera c), comma 1°, dell'art. 146 del D.Lgs 29.10.1999, n. 490, "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", a norma dell'art.1 della L. 08.10.1997, n. 352, che riordina, tra l'altro, la L. 29.06.1939, n. 1497 e la L. 08.08.1985, n.431, sottopone alla disciplina di tutela paesaggistica, tra l'altro, il bosco, i fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R. D 11.12.1933, n. 1775, le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna".

Dall'esame della Figura 3.4, si evince che l'area interessata dall'intervento non risulta sottoposta a vincolo paesaggistico come riportato nella TAV. 10.35 "Mestre" del PTRC del Veneto.

3.1.3 Beni culturali e ambientali

Per quanto riguarda il settore dell'archeologia le cose ed i rinvenimenti di "interesse particolarmente importante" sono disciplinati, sempre, dalla L. 490/1999 aggiornata dal nuovo D.Lgs n. 42/2004. Nel caso di rinvenimenti di "interesse particolarmente importante", essi sono tutelati dalla normativa vigente in materia, D.Lgs 29.10.1999, n. 490, "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali" e dal più recente D.Lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", che prevede pure la possibilità di comminare sanzioni (TITOLO II Sanzioni penali).

Dalla Carta Archeologica del Veneto risulta che l'area si trova nelle vicinanze del punto di ritrovamento n. 125 – Borgo Pezzana, Epoca romana (inizio I sec. a.C. – V sec. d.C.): Le modalità del rinvenimento non sono state determinate, il ritrovamento è del 1976 in cui si rinvennero tre frammenti d'anfora, uno di pozzale, di grondaia e di embrice, un lacerto musivo.

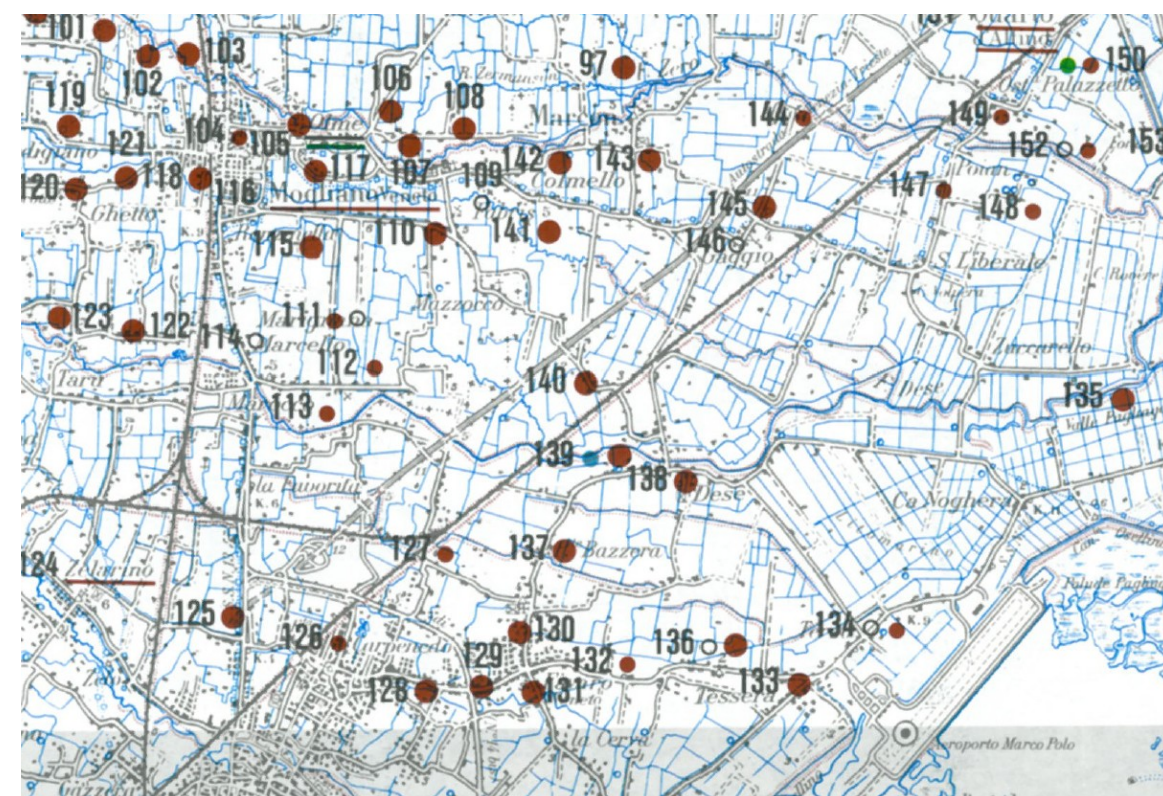


Figura 3.1 – Inquadramento archeologico (Fonte: Regione Veneto – Carta Archeologica del Veneto)

3.1.4 Aree ambientali tutelate

Relativamente alla Provincia di Venezia, i Parchi Regionali (esterni all'area di interesse) sono:

Parchi Regionali: Parco del Fiume Sile

Riserve Naturali Regionali: Riserva naturale integrale Bosco Nordio

Zone umide: Valle Averte

3.1.5 Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)

In attuazione della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21.05.1992 – relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche – e della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 02.04.1979 – concernente la conservazione degli uccelli selvatici – sono stati individuati e proposti alla Commissione Europea i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ed anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS). Alla conclusione dell'iter, con D.M. 03.04.2001, il Ministro dell'Ambiente ha reso pubblico l'elenco dei SIC e delle ZPS nel territorio italiano.

I siti SIC IT3250010 Bosco di Carpenedo e SIC IT3250031 Laguna superiore di Venezia – ZPS T3250046 Laguna di Venezia risultano quelli più vicini all'area di intervento, comunque esterni, e ad una distanza per cui non ci sono interferenze con il progetto proposto. Il "Bosco di Carpenedo" dista in linea d'aria dall'area di intervento circa 1000 m dal punto più vicino, mentre la Laguna superiore di Venezia dista circa 4,7 Km così come la ZPS T3250046 Laguna di Venezia. Inoltre dal SIC/ZPS IT 3250016 "Cave di Gaggio" la distanza è circa 7 Km e dal SIC/ZPS IT 3250021 "Ex cave di Martellago" circa 5 km. Tra il "Bosco di Carpenedo", area tutelata più vicina, e l'area di intervento, sono comunque presenti significative aree antropizzate, quali importanti vie di comunicazione (Tangenziale di Mestre, SS n.13 e S.R. 14). Tra le suddette aree tutelate e l'area di intervento non sussistono relazioni di tipo sistemico-ambientale diretto o indiretto per ragioni di distanza, di direzione dei venti dominanti e soprattutto per il fatto che vi sono, interposte, le suddette aree a forte pressione antropica (Figura 3.2).

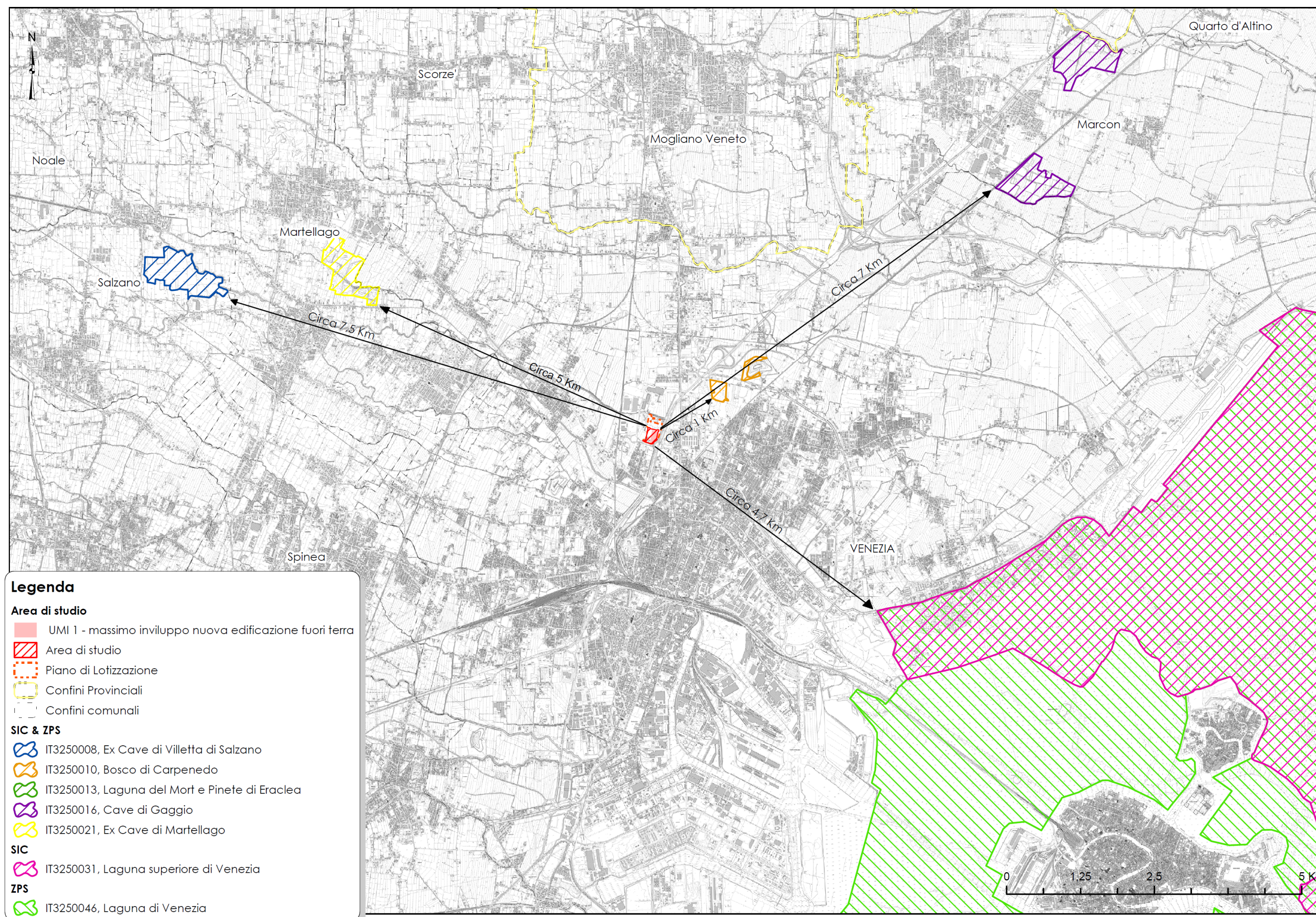


Figura 3.2 – Delimitazione aree ZPS e SIC. Carta realizzata con software ArcGIS (Fonte dati geoportale della Regione)

3.2 PIANI

3.2.1 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), approvato nel 1992, ha valenza generale e costituisce il quadro di riferimento delle azioni territoriali; ha inoltre, come termine di riferimento, il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) ed è sovraordinato a tutti gli strumenti di pianificazione urbanistica. L'avvio della pianificazione territoriale è segnato, nella Regione Veneto, dall'adozione, nel dicembre del 1986, del PTRC e contestualmente dei tre Piani di Area (strumenti di attuazione del P.T.R.C.) – Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV); Piano di Area del Delta del Po; Piano di Area del Massiccio del Grappa – che, per la peculiarità delle zone interessate, richiedevano elaborazioni più articolate e puntuali. Il PTRC definisce le politiche regionali orientate al conseguimento di un equilibrio generale che comporta, insieme a quella produttiva, la destinazione "sociale" delle risorse naturali.

Con delibera n. 815 del 30 marzo 2001 la Giunta regionale ha approvato l'operazione di aggiornamento del PTRC, come previsto dall'art. 4 della legge 61/1985 e con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17.02.09 è stato adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4).

Con D.G.R. n. 1063 del 26.07.2011 sono state approvate due modifiche al PTRC vigente, in attuazione della procedura prevista dall'art. 25, c. 10, LR 11/2004, conseguenti a modifiche proposte dal già adottato Piano di Assetto Territoriale Intercomunale (PATI) dell'Alpago (BL).

In riferimento al PTRC vigente, secondo la Tav. 1 "Difesa del suolo e degli insediamenti" (Figura 3.3) l'area di interesse ricade in: "aree a scolo meccanico" e in "area tributaria della laguna di Venezia (art. 12 N. di A.)". Secondo la Tav. 10.35 non ricade in nessun vincolo.

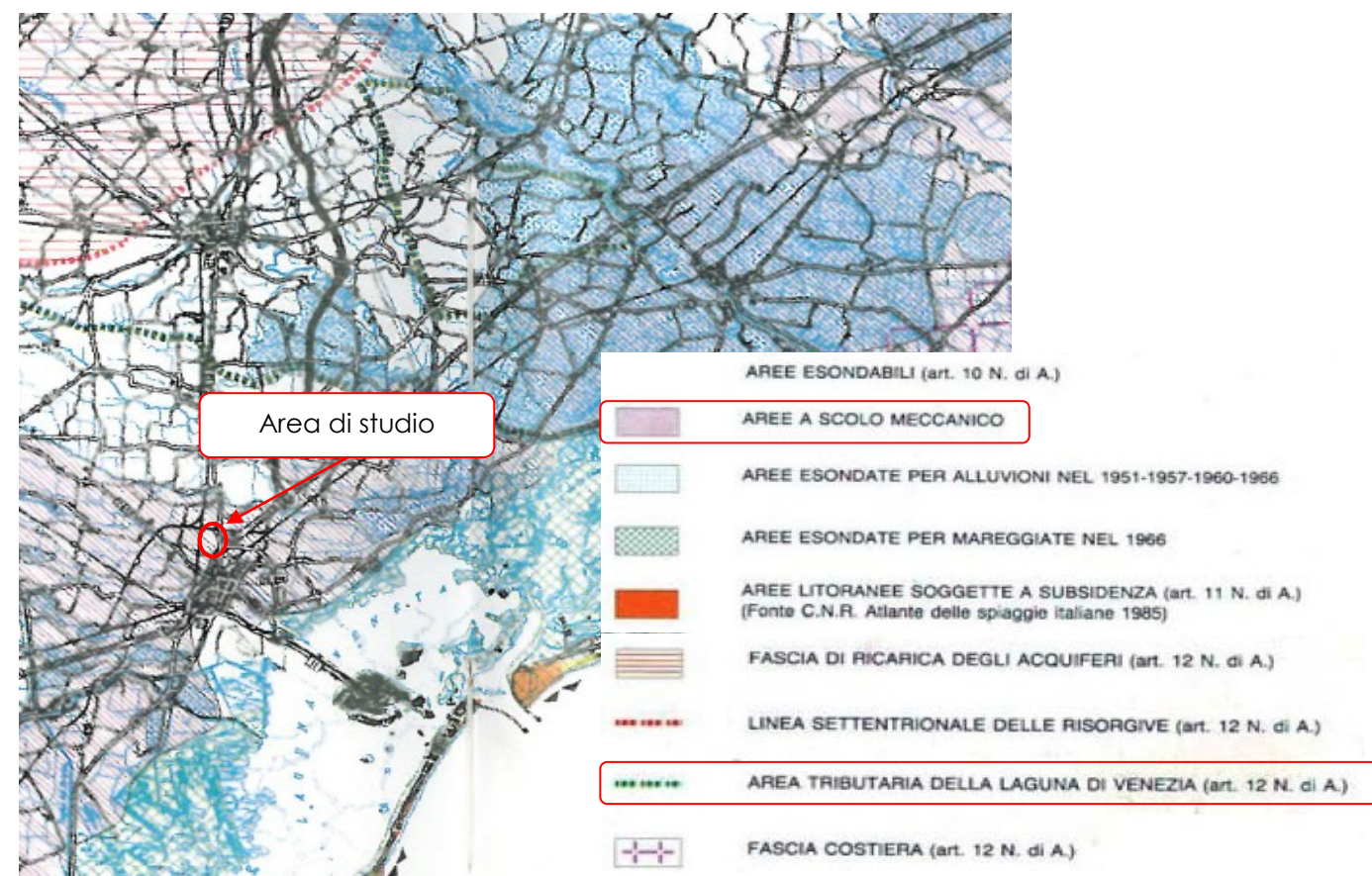


Figura 3.3 – Carta difesa del suolo e degli insediamenti, tratta da Tav 1 PTRC

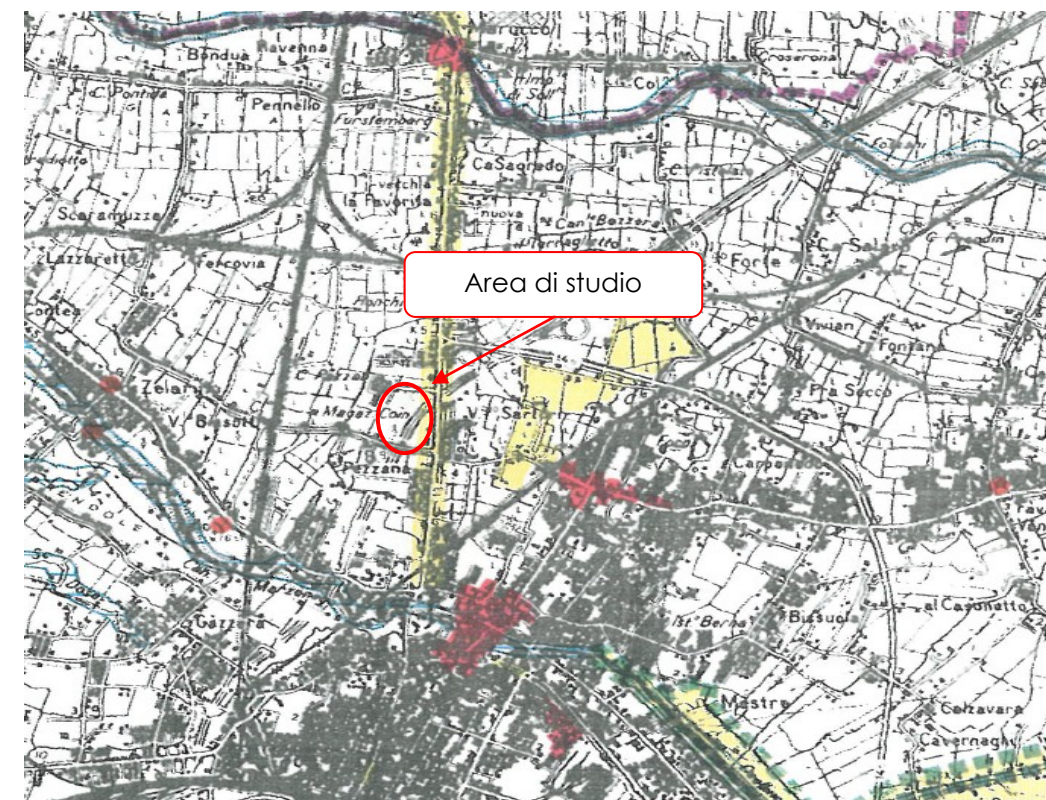


Figura 3.4 – Carta vincolo idrogeologico e paesaggistico, tratta dalla Tav. 10.35 del PTRC

LEGENDA	
	AMBITI NATURALISTICI DI LIVELLO REGIONALE (art. 19 N. di A.)
	ZONE SOTTOPOSTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO, R.D.L. 3276/1923 (art. 7 N. di A.)
	AREE VINCOLATE AI SENSI DELLA L. 1497/39
	ZONE BOSCADE (L. 431/85)
	ZONE SELVAGGE (art. 19 N. di A.)
	AREE SITUATE A QUOTA SUPERIORE AI 1600 m/s.l.m. (L. 431/bis)
	AREE SITUATE A QUOTA SUPERIORE AI 1300 m/s.l.m. (art. 3 L.R. 24/85)
	RISERVE INTEGRALI DELLO STATO (L. 431/85)
	LAGHI E PERIMETRO DI VINCOLO (L. 431/85)
Altre informazioni	
	Confine di Stato
	Confine di Regione
	Confine di Provincia
	ZONE UMIDE (art. 21 N. di A.)
	FASCIA DELLA PROFONDITÀ DI 300 m. DALLA LINEA DI BATTIGIA (L. 431/85)
	AREE LITORANEE SOGGETTE A SUBSIDENZA (art. 11 N. di A.)
	AREE LITORANEE CON TENDENZA ALL'ARRETRAMENTO/AVANZAMENTO (*) (art. 11 N. di A.)
	VARIAZIONE DEI FONDALI MARINI IN ACCUMULO/EROSIONE (*)
	CENTRI STORICI (art. 24 N. di A.)
	ZONE ARCHEOLOGICHE VINCOLATE AI SENSI DELLA L. 1089/39 E L. 431/85 (art. 27 N. di A.)
	AGRO-CENTURIATO (art. 28 N. di A.)
	STRADE ROMANE (art. 28 N. di A.)

In riferimento al P.T.R.C valgono le seguenti indicazioni riguardanti l'area d'interesse, riportate negli elaborati grafici sintetizzati nella seguente tabella:

ELABORATI PTRC VIGENTE	Prescrizioni/Indirizzi
Tav. 1 – Difesa del suolo e degli insediamenti	L'area di studio ricade in <u>aree a scolo meccanico</u> (art. 10) e <u>area tributaria della Laguna di Venezia</u> (art. 12). All'art. 12: "nell'area tributaria della Laguna di Venezia e nella fascia costiera, qualora, in relazione alla qualità delle acque reflue, sia consentito lo scarico negli strati superficiali del suolo agli insediamenti produttivi e civili che non possono essere allacciati alle pubbliche fognature, ciò potrà avvenire esclusivamente mediante subirrigazione."
Tav. 2 – Ambiti naturalistico – ambientali e paesaggistici a livello regionale	Nessuna indicazione specifica per l'area di intervento
Tav. 3 – Integrità del territorio agricolo	La <u>zona di intervento</u> ricade in "ambiti ad eterogenea integrità" (art.23 N.d.A.). L'art. 23 delle Norme di Attuazione tratta le direttive per il territorio agricolo e riporta: "Per gli "ambiti ad eterogenea integrità del territorio agricolo", gli strumenti subordinati debbono essere particolarmente attenti ai sistemi ambientali, mirati rispetto ai fenomeni in atto, al fine di "governarli", preservando per il futuro risorse ed organizzazione territoriale delle zone agricole, predisponendo altresì una suddivisione della zona E con particolare riguardo alla sottozona E/3 così come indicato nelle successive direttive a livello comunale da coordinarsi a livello provinciale"
Tav. 4 – Sistema insediativo ed infrastrutturale storico ed archeologico	L'area di studio ricade in "principali itinerari di valore storico e storico ambientale"
Tav. 5 - Ambiti per la istituzione di parchi e riserve regionali naturali ed archeologici ed aree di massima tutela paesaggistica	Nessuna indicazione specifica per l'area di intervento
Tav. 6 - Schema della viabilità primaria – itinerari regionali e interregionali	L'area di intervento ricade in "corridoio plurimodale"
Tav. 7 - Sistema insediativo	L'area di intervento ricade in "poli regionali di primo rango"
Tav. 8 -Articolazione del piano	Il sito di intervento ricade in "piani di area contestuali al primo P.T.R.C. (art. 3)" e in "fasce di interconnessione dei sistemi storico ambientali (art. 31). All'art. 3: "la delimitazione degli ambiti di pianificazione è da considerarsi indicativa e può essere motivatamente modificata in sede di elaborazione degli specifici piani", mentre all'art. 31: "la tav. 8 individua le "fasce di interconnessione" da sottoporre a piani di settore di livello provinciali ai sensi dell'art. 3 della L.R. 61/1985 e successive modifiche. Dette fasce comprendono insieme di beni storico-culturali e ambientali che costituiscono sistemi complessi. I P.T.P., i Piani di Settore, ovvero i Piani di Area per le fasce in essi compresi, individuano i singoli beni inclusi in dette fasce con particolare attenzione al contesto ambientale in cui sono inseriti, dettano le relative norme di tutela valorizzando la continuità dei sistemi storici, paesistici e ambientali. Le Province redigono per queste aree un Piano di Settore secondo le indicazioni del comma precedente."
Tav. 9 – Ambiti per l'istituzione di parchi e riserve regionali naturali ed archeologici ed aree di tutela paesaggistica	Nessuna indicazione specifica per l'area di intervento
Tav. 10 - Valenze storico – culturali e paesaggistico – ambientali	Nessuna indicazione specifica per l'area di intervento

3.2.2 P.T.R.C. - Piano Territoriale Regionale di Coordinamento adottato

Con delibera n. 815 del 30 marzo 2001 la Giunta regionale ha approvato l'operazione di aggiornamento del PTRC, come previsto dall'art. 4 della legge 61/1985 e con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17.02.09 è stato adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4).

La Giunta Regionale con delibera di Giunta n. 427 del 10 aprile 2013 ha adottato la variante parziale al PTRC, finalizzata ad attribuire la valenza paesaggistica al Piano oltre che per un aggiornamento dei suoi contenuti territoriali.

Il PTRC si propone di proteggere e disciplinare il territorio per migliorare la qualità della vita in un'ottica di sviluppo sostenibile e in coerenza con i processi di integrazione e sviluppo dello spazio europeo, attuando la Convenzione Europea del Paesaggio, contrastando i cambiamenti climatici e accrescendo la competitività del sistema regionale. Il PTRC ha il compito specifico di indicare gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione, riempiendoli dei contenuti indicati dalla legge urbanistica.

È dunque un piano di idee e scelte, piuttosto che di regole; un piano di strategie e progetti, piuttosto che di prescrizioni; forte della sua capacità di sintesi, di orientamento della pianificazione provinciale e di quella comunale. E' un piano-quadro, utile per la sua prospettiva generale, e perciò di grande scala.

In riferimento al P.T.R.C valgono le seguenti indicazioni riguardanti l'area d'interesse:

ELABORATI PTRC ADOTTATO	Linee guida significative
Tav. 1a – Uso del suolo - Terra	Il sito appartiene all' <u>area agropolitana</u> e al <u>tessuto urbanizzato</u>
Tav. 1b – Uso del suolo - Acqua	L'area di intervento appartiene al tessuto urbanizzato e alla dorsale principale del modello strutturale degli acquedotti. <u>L'area è vulnerabile ai nitrati</u>
Tav. 1c – Idrogeologia e rischio sismico	Il sito ricade in tessuto urbanizzato
Tav. 2 – Biodiversità	L'area appartiene a tessuto urbanizzato
Tav. 3 – Energia e ambiente	L'area di intervento è caratterizzata da alta concentrazione di inquinamento elettromagnetico e inquinamento da NO _x di 40 - 60 µg/m ³
Tav. 4 – Mobilità	l'area si trova in hub policentrico, in tessuto urbanizzato e in prossimità di autostrade e linee ferroviarie
Tav. 5a – Sviluppo economico - produttivo	L'area rientra in territori urbani complessi con un'incidenza della superficie ad uso industriale sul territorio comunale ≤ 0,05
Tav. 5b – Sviluppo economico - turistico	L'area è caratterizzata da tessuto urbanizzato e da un numero di produzioni agricole tutelate, per comune, variabile da 0 a 4.
Tav. 6 – Crescita sociale e culturale	L'area appartiene all'elemento territoriale pianura e tessuto urbanizzato, rientra in ambito per l'istituzione di nuovi parchi regionali (Terraglio), in itinerario principale di valore storico-ambientale e in prossimità di città murata
Tav. 7 – Montagna del Veneto	Non emergono vincoli e indicazioni riguardanti l'area in esame
Tav. 8 – Città, motore del futuro	L'area di interesse appartiene alla piattaforma metropolitana dell'ambito centrale, aree ad alta intensità abitativa e ai centri di sistemi
Tav. 9 – Sistema del territorio rurale e della rete ecologica – 31 Laguna di Venezia	La zona di intervento ricade in aree agropolitane in pianura e nelle vicinanze di idrografia superficiale. Lo scopo di questa tavola è quello di fornire congiuntamente indicazioni territoriali e paesaggistiche

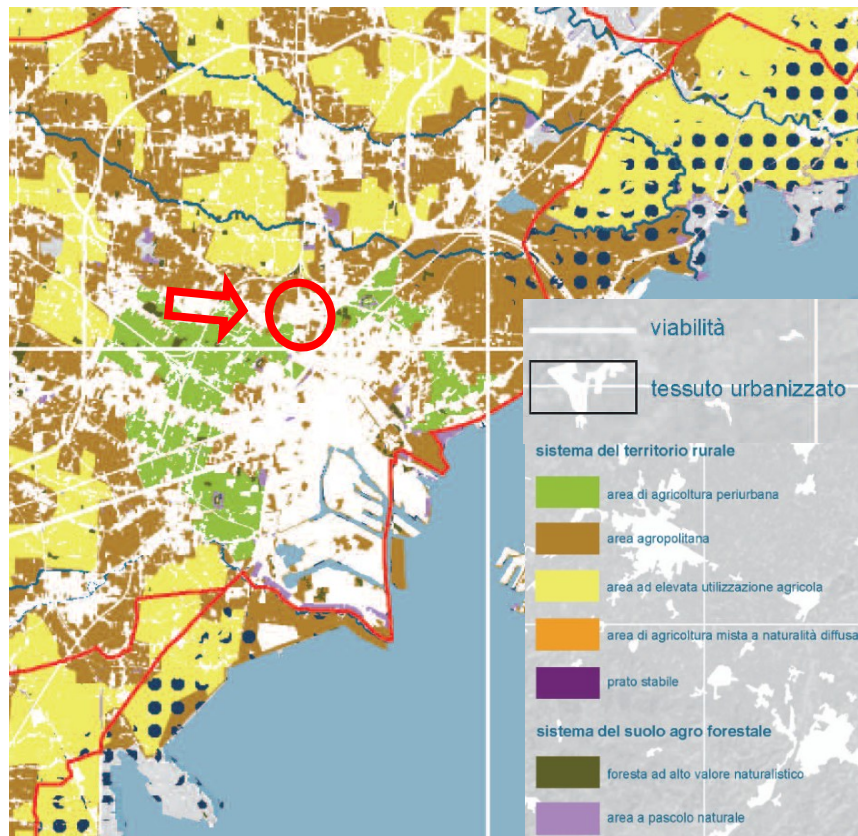


Figura 3.5 – Uso del suolo – terra , P.T.R.C. (2009), scala 1:250.000

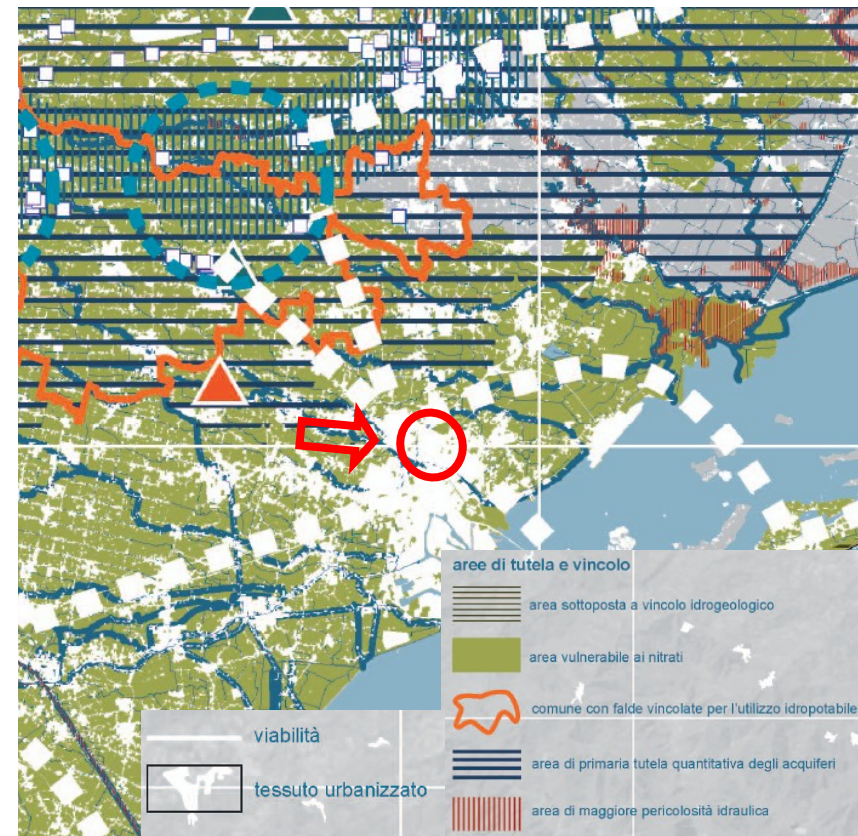


Figura 3.6 – Uso del suolo - acqua, P.T.R.C. (2009), scala 1:250.000

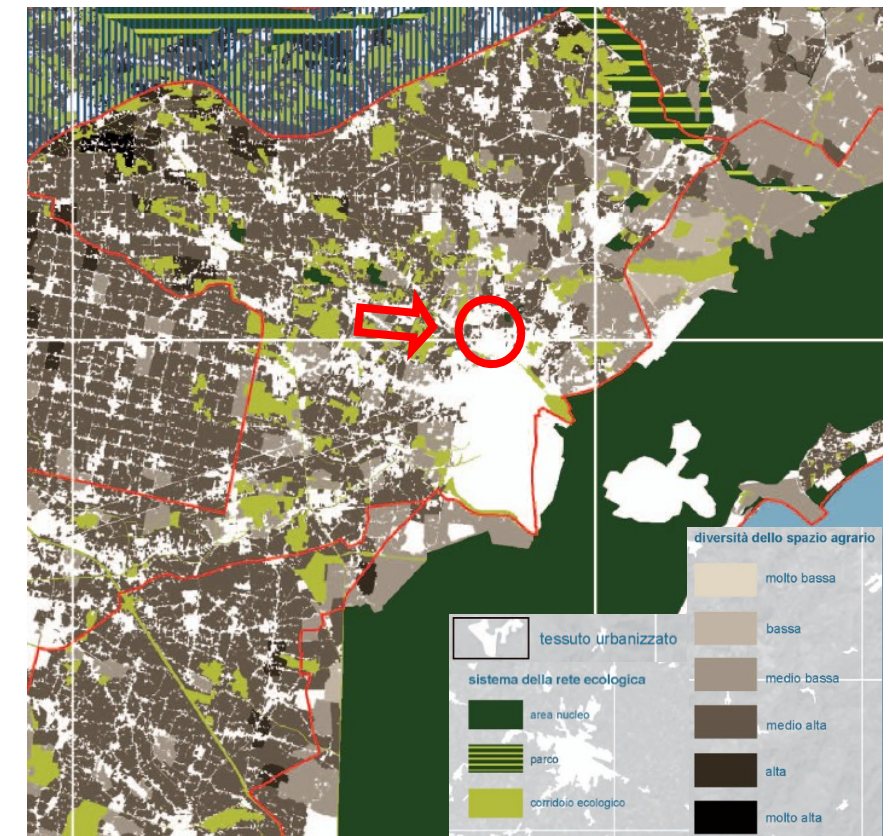


Figura 3.7 – Biodiversità, P.T.R.C. (2009), scala 1:250.000

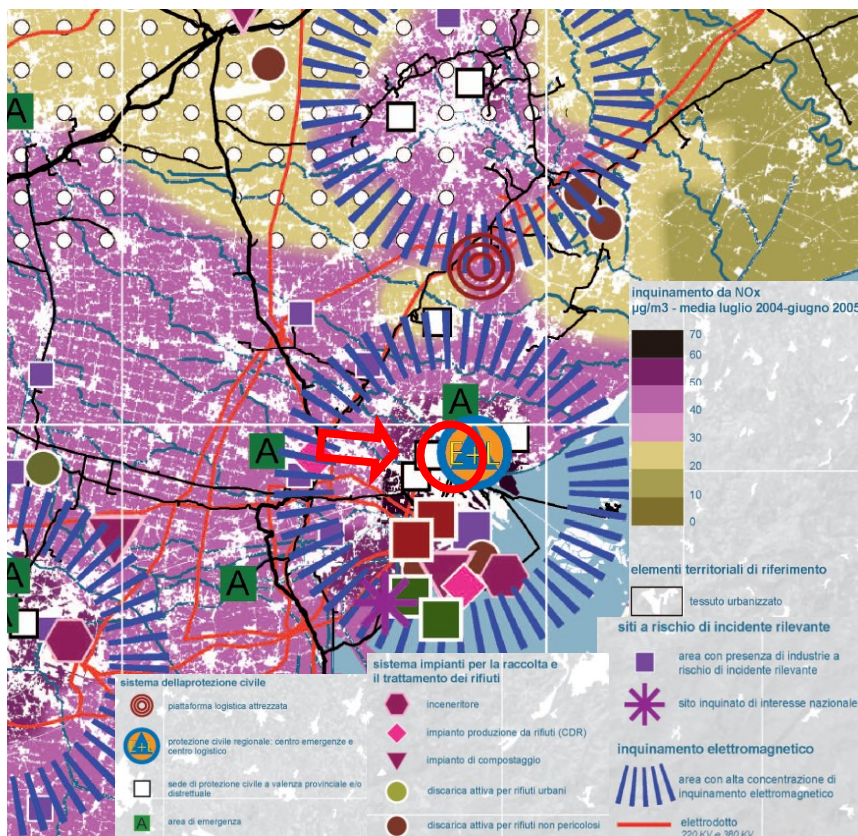


Figura 3.8 – Energia e ambiente, P.T.R.C. (2009), scala 1:250.000

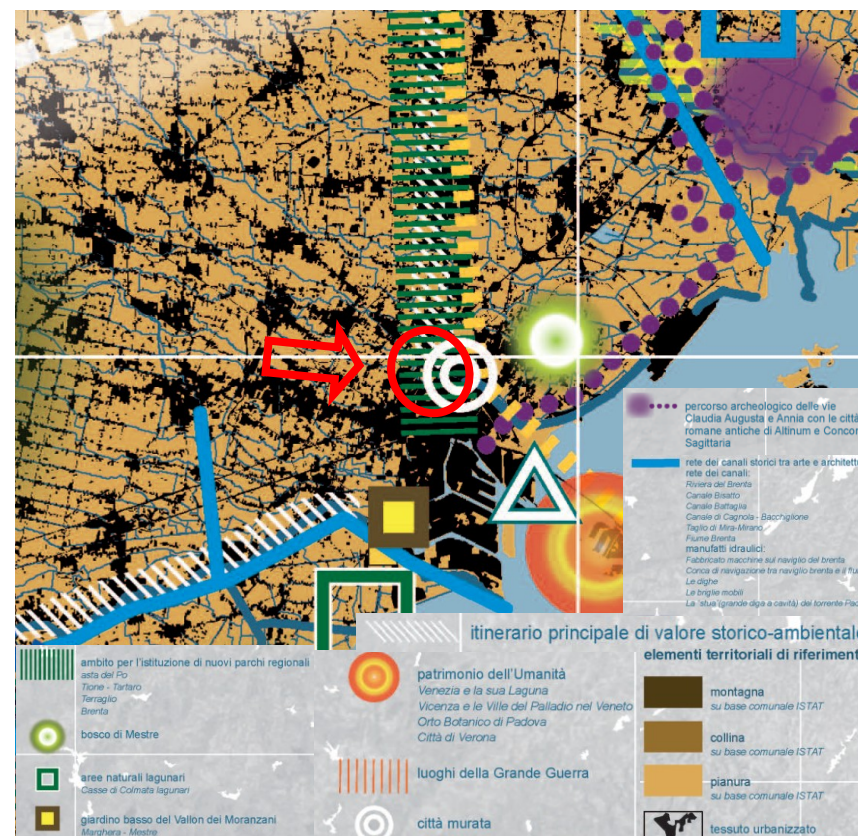


Figura 3.9 – Crescita sociale e culturale, P.T.R.C. (2009), scala 1:250.000



Figura 3.10 – Sistema del territorio rurale e della rete ecologica, P.T.R.C. (2013), scala 1:50.000

3.2.3 Piano di area della laguna e dell'area veneziana (P.A.L.A.V.)

Il Piano di Area Della Laguna e Dell'Area Veneziana (PALAV) è stato adottato con delibera n. 7529 del 23 dicembre 1991. La Giunta Regionale, con deliberazione n. 1091 del 07.03.1995, approva il nuovo piano di area per la Laguna e l'area veneziana.

Il PALAV è un piano volto soprattutto alla salvaguardia e alla tutela delle risorse naturalistiche e ambientali della Laguna e dell'Area Veneziana. L'art. 50 delle norme di attuazione detta le direttive per la costituzione del parco della Laguna di Venezia: "Venezia comprende il sistema determinato da: litorali, dune mobili consolidate e fossili, Laguna viva, sistema delle barene, velme, canneti, casse di colmata B e D-E, isole Lagunari e ambiti di valle di rilevante interesse ambientale nonché l'area relativa alla riserva".

Come si evidenzia nella Figura 3.11 l'area di intervento non rientra in nessun sistema ambientale né insediativo né produttivo.

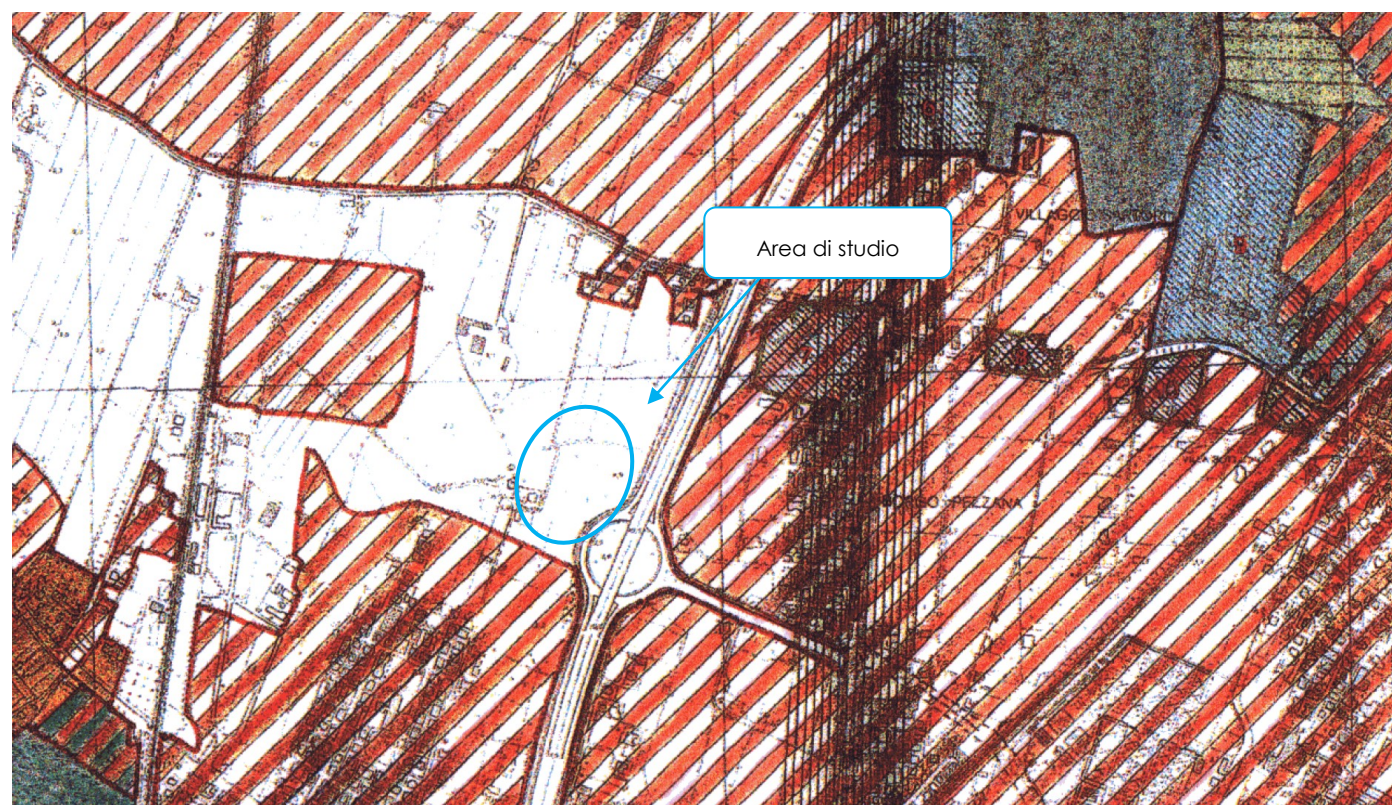


Figura 3.11 – Estratto Tav. 2.24 PALAV - Sistema e ambiti di progetto - Venezia - Mestre (scala 1:10.000)

LEGENDA

Confini Provinciali	SISTEMA AMBIENTALE DELLA TERRAFERMA (TITOLO III)	SISTEMA INSEDIATIVO E PRODUTTIVO (TITOLO VI)
Confini Comunali	Corsi d'acqua di preminente interesse naturalistico (art. 17)	Aree in cui si applicano le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti (art. 38)
Cippi Conterminazione Lagunare del 1791	Ambiti fluviali da riqualificare (art. 18)	Zone portuali commerciali di ampliamento (art. 39 lettera b)
Conterminazione Lagunare al 1990	Rete storica di adduzione delle acque detta delle Seriole (art. 19)	Zona industriale di interesse regionale (art. 41)
Aggiornamento della viabilità	Cave senili (art. 20)	Aree di possibile trasformazione industriale (art. 41)
	Aree di interesse paesistico-ambientale (art. 21 lettera a)	

3.2.4 Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (P.R.T.R.A.)

Attraverso il PRTRA, approvato con deliberazione n. 57 nel 2004, la Regione Veneto si prefiggeva lo scopo principale di definire le linee guida per la pianificazione degli insediamenti produttivi e dei servizi, proponendosi di ridurre gli inquinanti in atmosfera ai limiti previsti della più recente normativa su tutto il territorio regionale e fissare le linee da percorrere per raggiungere elevati livelli di protezione ambientale nelle zone critiche e di risanamento. Il Piano ha provveduto ad una zonizzazione preliminare del territorio regionale in base a criteri tecnici e territoriali classificando i Comuni veneti sulla base dei dati delle stazioni di misura della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria relativi al periodo 1996-2001. Tale zonizzazione preliminare era stata condotta attraverso verifiche puntuali ma, non essendo ancora disponibile un inventario delle emissioni che consentisse di ricostruire comune per comune le emissioni degli inquinanti atmosferici di maggiore interesse, né una valutazione modellistica dei loro livelli di concentrazione al suolo, erano stati presi in considerazione i seguenti criteri territoriali:

- ✓ il numero di abitanti;
- ✓ la densità di popolazione;
- ✓ la localizzazione delle aree produttive di maggiore rilievo.

Con la D.G.R. n. 3195 del 17 ottobre 2006 era stata approvata una nuova zonizzazione del territorio regionale. La metodologia classificava i Comuni in base alla densità emissiva (quantità di inquinante su unità di superficie).

A seguito dell'entrata in vigore del D. Lgs. 155/2010, in accordo con la Regione Veneto, l'ARPAV – Servizio Osservatorio Aria ha redatto il progetto di riesame della zonizzazione. Rispetto alla metodologia del 2006, la sostanziale differenza consiste nel fatto che i Comuni non sono stati riclassificati sulla base dei monitoraggi della qualità dell'aria, ma in base ai criteri definiti dall'Appendice I al D. Lgs. 155/2010, e principalmente riconducibili alle caratteristiche orografiche e meteorologiche, al carico emissivo e al grado di urbanizzazione del territorio. Il progetto di zonizzazione è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 2130 del 23.10.2012.

In particolare, la metodologia utilizzata per la zonizzazione del territorio ha visto la preventiva individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti, ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale.

Gli agglomerati individuati sono:

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

In relazione agli inquinanti primati la zonizzazione è stata approntata attraverso il carico emissivo definendo le seguenti zone:

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

Per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria", quali il PM₁₀, il PM_{2.5}, gli ossidi di azoto, l'ozono, le zone sono state individuate sulla base di altri aspetti come le caratteristiche orografiche e meteorologiche, il carico emissivo, il grado di urbanizzazione del territorio.

Per affrontare in modo più corretto le situazioni non afferenti agli agglomerati, tali ambiti sono stati caratterizzati attraverso le peculiarità meteorologiche e climatiche tipiche e utilizzando i dati relativi alla

emissioni stimate a livello comunale contenute nell'inventario INEMAR riferito all'anno 2005, elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria. Le zone individuate sono:

- ✓ Prealpi e Alpi;
- ✓ Val Belluna;
- ✓ Pianura e Capoluogo Bassa Pianura;
- ✓ Bassa Pianura e Colli.

Il Comune di Venezia ricade all'interno dell'agglomerato IT0508 – Agglomerato Venezia (si veda Figura 3.12).

Progetto di riesame della zonizzazione del Veneto D. Lgs. 155/2010

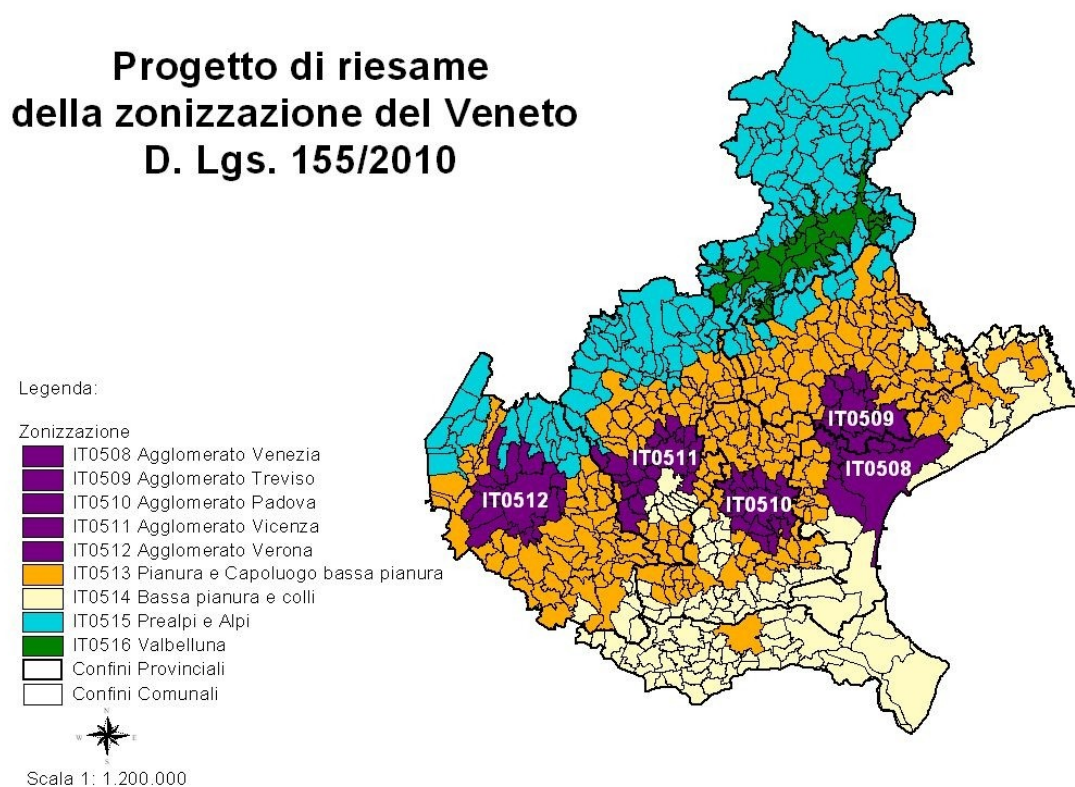


Figura 3.12 – Zonizzazione del Veneto (Fonte ARPAV)

3.2.5 Pianificazione per la tutela delle acque (PRRA, PIANO DIRETTORE, MOSAV, PTA)

La pianificazione di riferimento per la tutela delle acque, nella Regione Veneto, fa riferimento alle seguenti documentazioni:

- ✓ PRRA
- ✓ Piano Direttore 2000
- ✓ Mosav
- ✓ PTA

Piano Regionale di Risanamento delle Acque - P.R.R.A. - approvato con provvedimento del Consiglio Regionale n. 962 del 1 giugno 1988, per quanto riguarda le strutture fognarie e di depurazione. In ottemperanza a quanto già previsto dalla Legge 319/1979 (legge Merli) per la tutela delle acque, la L.R. n. 33/1985 prevede, in materia di ambiente, che la Regione si doti di un Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.).

Tale Piano, approvato dalla Regione del Veneto nel 1989, rappresenta a tutt'oggi lo strumento principale per quanto riguarda la pianificazione degli interventi di tutela delle acque, di differenziazione e

ottimizzazione dei gradi di protezione del territorio, di prevenzione dai rischi di inquinamento, di individuazione delle strutture tecnico – amministrative deputate alla gestione del disinquinamento.

Il P.R.R.A. si pone quali obiettivi il miglioramento dell'ecosistema idrico interno alla regione e all'alto Adriatico e il raggiungimento del massimo grado di protezione delle risorse idriche, compatibili con lo stato di fatto infrastrutturale e con le previsioni di sviluppo.

Le strategie che il P.R.R.A. prevede di utilizzare per il raggiungimento dell'ottimale grado di protezione dell'ambiente idrico, sono riconducibili all'individuazione di zone omogenee caratterizzate da diversi indici di protezione dall'inquinamento in funzione della vulnerabilità dei corpi idrici. Tali zone sono il risultato della intersezione tra le aree tributarie principali e le fasce omogenee.

Per quanto attiene le caratteristiche geomorfologiche ed insediative del Veneto, sono state individuate le seguenti fasce territoriali omogenee in ordine decrescente di rilevanza: fascia di ricarica, fascia costiera, fascia di pianura – area ad elevata densità abitativa, fascia di pianura – area a bassa densità abitativa, fascia collinare e montana.

Per quanto riguarda invece le principali aree tributarie, il maggiore condizionamento, ai fini della classificazione, è rappresentato dalle destinazioni d'uso preminenti o più pregiate del corpo idrico.

Il Piano articola la depurazione in diversi livelli di trattamento, per classi di potenzialità degli impianti di depurazione e per zone territoriali omogenee, richiedendo depurazioni maggiori per aree a vulnerabilità più elevata.

Il Piano inoltre individua e vincola gli schemi principali delle reti fognarie precisando il bacino servito, l'ubicazione degli impianti di potenzialità superiore a 5.000 A.E. ed il corpo ricettore.

La scelta di privilegiare gli impianti consortili è stata dettata dalla maggiore affidabilità degli impianti di depurazione di media – grande dimensione che possono utilizzare tecnologie più affidabili rispetto ad impianti di piccole dimensioni, sparsi nel territorio, a servizio dei singoli comuni, che risultano essere oltre che scarsamente affidabili anche di difficile ed onerosa gestione.

Il Piano prevede, pertanto, limiti di accettabilità per gli scarichi dei depuratori pubblici, differenziati per zona e per potenzialità, via via più severi con l'aumentare della vulnerabilità del territorio e della protezione delle risorse idriche; sono riservati perciò limiti di accettabilità più restrittivi per scarichi ricadenti nella fascia della ricarica degli acquiferi, nel bacino scolante della Laguna di Venezia e recapitanti nei corsi d'acqua destinati alla potabilizzazione (Po, Adige, Bacchiglione, Sile, Livenza).

“Piano Direttore 2000”

La Regione Veneto si è dotata, sin dal 1979, di uno strumento fondamentale per la pianificazione e la programmazione delle azioni volte al disinquinamento della Laguna e del Bacino Scolante, il cosiddetto PIANO DIRETTORE “Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia” (la seconda stesura è avvenuta nel 1991, approvata con P.C.R. n. 255/1991, una terza stesura è avvenuta nel 2000 “Piano Direttore 2000”, approvata con D.C.R. n. 24/2000).

Il Piano Direttore 2000 è uno strumento fondamentale per la pianificazione e la programmazione delle azioni volte al disinquinamento della Laguna e del Bacino Scolante per il conseguimento degli obiettivi di riduzione dell'inquinamento nella Laguna e di qualità dell'acqua nei corpi idrici del Bacino Scolante.

Il Piano Direttore ha:

- ✓ l'efficacia di un Piano di Area, propria del “Piano Territoriale Regionale di Coordinamento” (PTRC) rispetto agli altri strumenti di pianificazione comunali e regionali e in particolare, ai fini dell'attuazione dell'articolo 2, primo comma, della L. 171/1973;
- ✓ integra il “Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV)”, approvato nel 1995, sotto il profilo del disinquinamento, e pertanto costituisce il Piano Comprensoriale di cui alla L. 171/1973;

- ✓ si correla con il "Piano Regionale di Risanamento delle Acque" (PRRA), redatto ai sensi della L. 319/1976 e approvato nel 1989, del quale conferma e precisa con maggior dettaglio gli orientamenti in materia di costruzione e gestione dei sistemi fognari nell'area lagunare;
- ✓ si correla inoltre con il "Piano Regionale di Tutela delle Acque" (PTA), di recente adottato con D.G.R. n. 4453 del 2004.

Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto approvato con la DGR n. 1688 del 16 giugno 2000, ai sensi della LR 5/1988, di recepimento della Legge 36/1994, che sostituisce la Variante al Piano Regionale Generale degli Acquedotti, adottata dalla Giunta Regionale nel 1988.

Tale elaborato, adottato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 83 CR del 07.09.1999, ha acquisito i pareri favorevoli della VII Commissione consiliare regionale, delle Autorità di Bacino nazionali dei fiumi dell'Alto Adriatico, del fiume Adige e del fiume Po, e del Magistrato alle Acque.

Il Modello strutturale consiste nell'individuazione degli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche della regione, nonché delle fonti da salvaguardare per risorse idriche per uso potabile.

L'obiettivo finale è quello di garantire ai cittadini piena e sicura disponibilità di un prodotto indispensabile quale l'acqua potabile, nonché il suo riutilizzo dopo l'uso.

Obiettivo prioritario del Modello è quello anzitutto della rimozione degli inconvenienti causati dall'eccessiva frammentazione delle strutture acquedottistiche attuali, mediante l'accorpamento massiccio dei piccoli e medi acquedotti, onde ricavare consistenti effetti di economia di scala e di risorsa, nonché di funzionalità.

Altro obiettivo fondamentale che viene perseguito è quello dell'interconnessione delle grandi e medie condotte di adduzione esistenti. Con questa operazione il sistema acquedottistico veneto diventerà di tipo reticolare, cioè capace di eliminare i rischi funzionali delle condotte ed i rischi di fallanze delle fonti, migliorando sensibilmente l'affidabilità del servizio. Così facendo, si possono ridurre le attuali fonti di approvvigionamento con un risparmio non inferiore al 15% rispetto alle risorse idropotabili ora impegnate.

Il "Modello strutturale" ha individuato tre grandi schemi idrici di interesse regionale:

- ✓ lo schema del "Veneto centrale"
- ✓ il segmento "Acquedotto del Garda"
- ✓ il segmento "Acquedotto pedemontano"

I tre schemi sono tra di loro interconnessi lungo le rispettive frontiere.

Aggiornamento del Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto - 2011

Nel corso della progettazione e realizzazione delle opere previste dallo Schema Acquedottistico del Veneto Centrale (Savec), parte del Modello Strutturale degli Acquedotti (Mosav), è stata riscontrata l'opportunità di apportare parziali modifiche alle previsioni della pianificazione regionale, con particolare riferimento all'individuazione dei punti di prelievo principali ed in secondo luogo dei tracciati delle condotte di adduzione che costituiscono le maglie dello schema acquedottistico.

In particolare con deliberazione n. 851 del 03.04.2007 la Giunta regionale ha incaricato Veneto Acque S.p.A. di valutare la possibilità di rivedere in termini dimensionali le adduttrici previste dallo Schema del Veneto Centrale in relazione all'inserimento tra le opere in competenza anche della nuova condotta lungo il tronco autostradale "Valdastico Sud".

La Società regionale ha quindi provveduto ad una rivisitazione del Modello Strutturale degli Acquedotti. In particolare la proposta di aggiornamento sviluppa i seguenti aspetti principali:

1. adeguamento dello Schema Acquedottistico del Veneto Centrale (Savec);
2. adeguamento delle opere di accumulo;

3. adeguamento dello Schema Acquedottistico del Veneto Occidentale (Schevoc).

Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) (previsto dall'art. 44 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i.) costituisce un piano stralcio di settore del Piano di Bacino di cui alla L. 183/89, ed è lo strumento del quale le Regioni debbono dotarsi per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici regionali, stabiliti dagli articoli 4 e 5 del decreto stesso.

Gli obiettivi di qualità ambientale da raggiungere entro il 31/12/2016 sono i seguenti:

- ✓ per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei deve essere mantenuto o raggiunto lo stato ambientale "buono" (come obiettivo intermedio, entro il 31.12.2008 deve essere raggiunto lo stato ambientale "sufficiente");
- ✓ deve essere mantenuto, ove esistente, lo stato ambientale "elevato";
- ✓ devono essere mantenuti o raggiunti per i corpi idrici a specifica destinazione, gli obiettivi di qualità stabiliti per i diversi utilizzi dalle normative speciali (acque potabili, destinate alla vita di pesci e molluschi, acque di balneazione).

La Regione ha approvato il PTA con deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5.11.2009.

Il PTA comprende i seguenti tre documenti:

a) Sintesi degli aspetti conoscitivi: riassume la base conoscitiva e i suoi successivi aggiornamenti e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.

b) Indirizzi di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità e le azioni previste per raggiungerli: la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione; le misure relative agli scarichi; le misure in materia di riqualificazione fluviale.

c) Norme Tecniche di Attuazione: contengono misure di base per il conseguimento degli obiettivi di qualità distinguibili nelle seguenti macroazioni:

- ✓ Misure di tutela qualitativa: disciplina degli scarichi.
- ✓ Misure per le aree a specifica tutela: zone vulnerabili da nitrati e fitosanitari, aree sensibili, aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano, aree di pertinenza dei corpi idrici.
- ✓ Misure di tutela quantitativa e di risparmio idrico.
- ✓ Misure per la gestione delle acque di pioggia e di dilavamento.

Linee Guida applicative del Piano di tutela delle acque, approvate con DGR n. 80 del 27.01.2011

Con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5 novembre 2009 la Regione Veneto ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA), che sostituisce quasi interamente il Piano Regionale di Risanamento delle Acque, con le modalità indicate all'art. 19 delle Norme Tecniche di Attuazione. Il nuovo Piano provvede, alla luce di quanto richiesto dalle direttive comunitarie in materia e dal D.Lgs. 152/2006, a dettare, per il territorio regionale, la disciplina per la tutela e gestione della risorsa idrica e a introdurre, laddove necessario, le misure per il miglioramento della qualità dei corpi idrici e per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione delle acque. Nello specifico, il Piano definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che contribuiscano a garantire anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. L'individuazione delle azioni e delle misure viene specificata nel dettaglio nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano (allegato A3 alla DCR n. 107 del 5.11.2009).

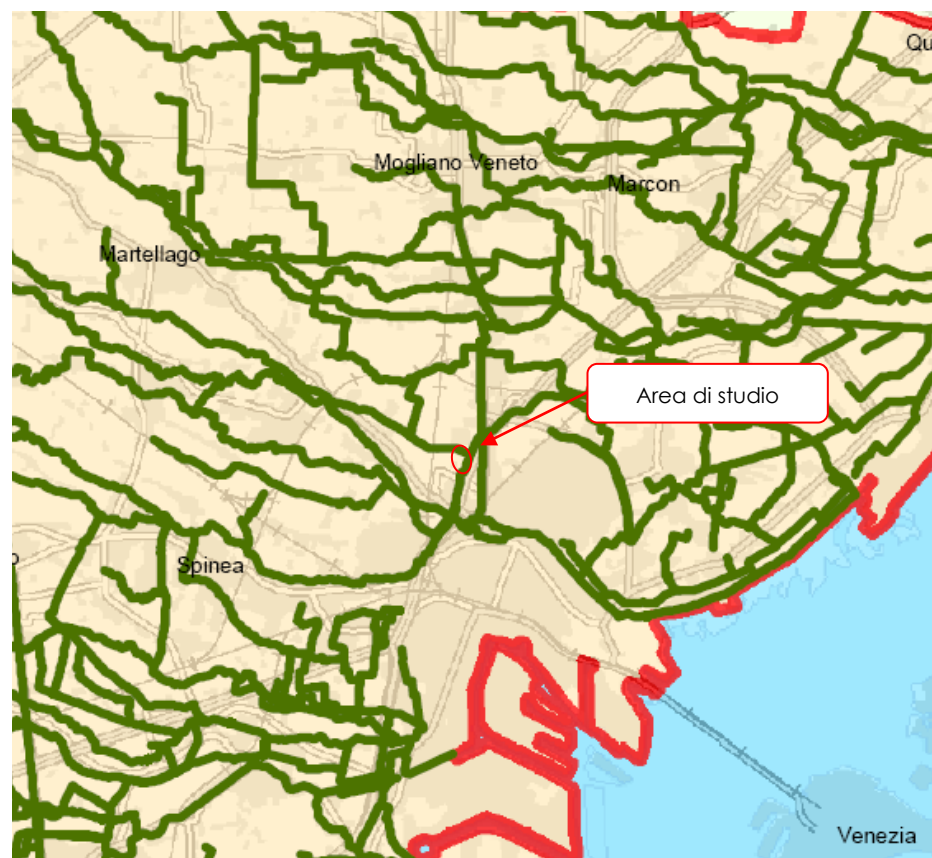


Figura 3.13 – Estratto della Tav 2.1 - Carta delle aree sensibili del PTA

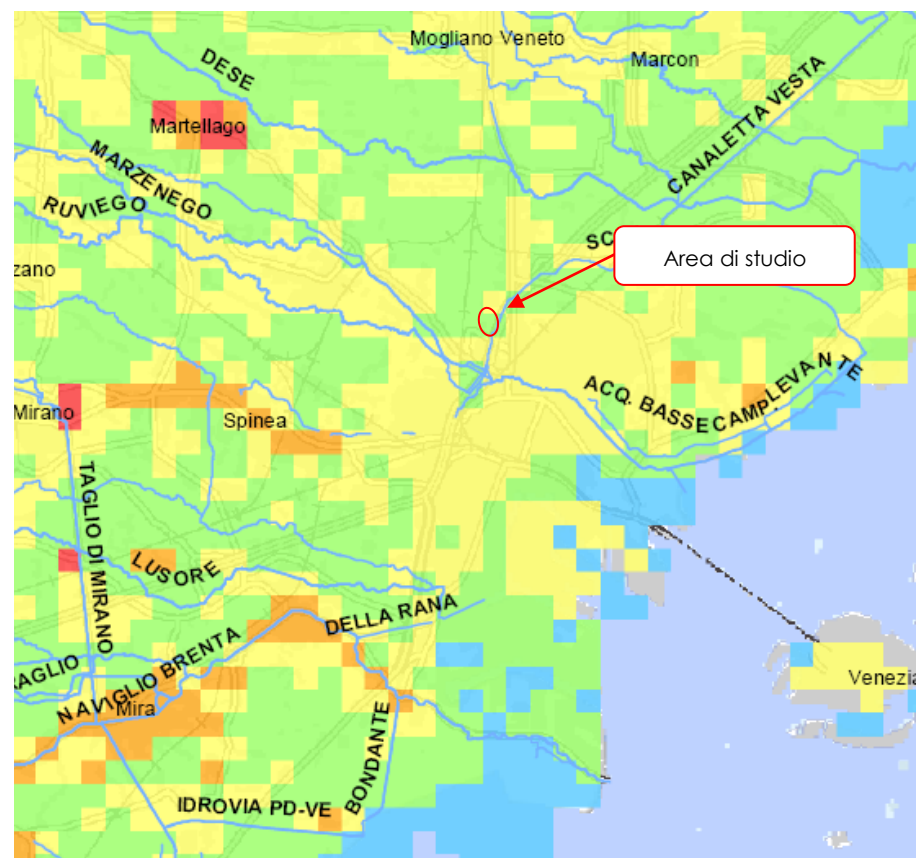


Figura 3.14 – Estratto della Tav 2.2 Carta della Vulnerabilità Intrinseca della falsa freatica della Pianura Veneta del PTA

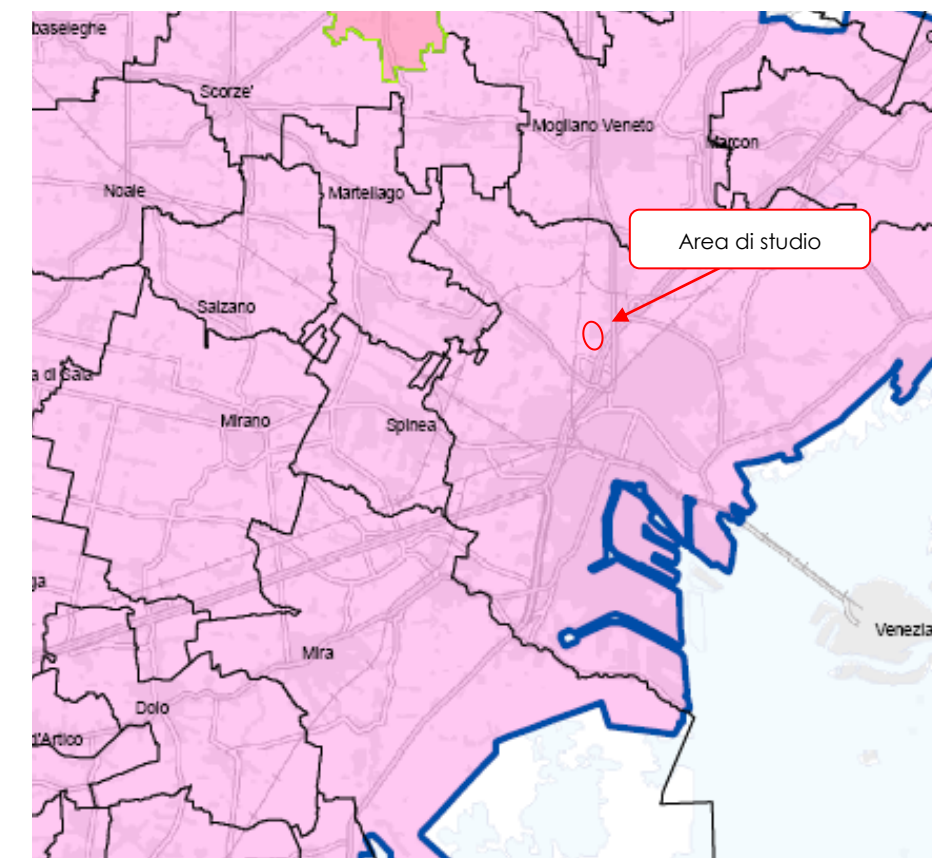
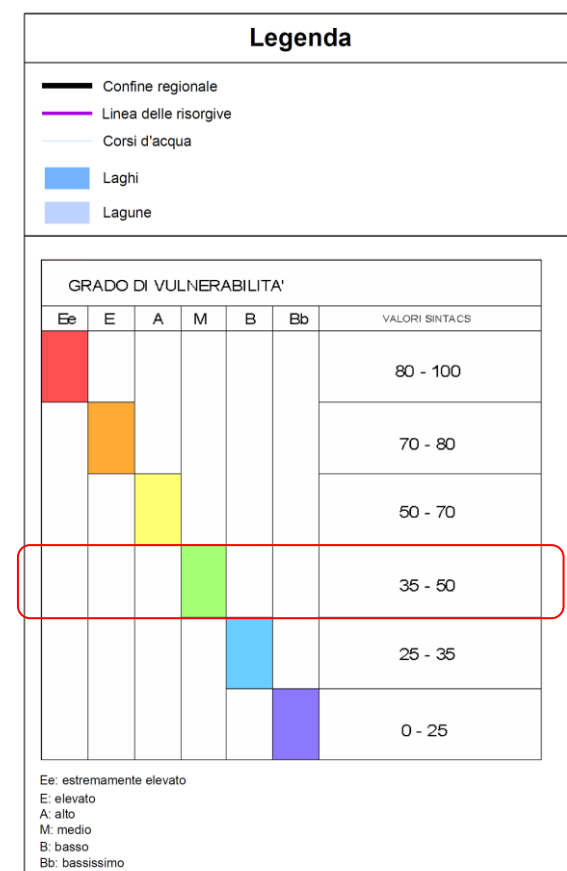
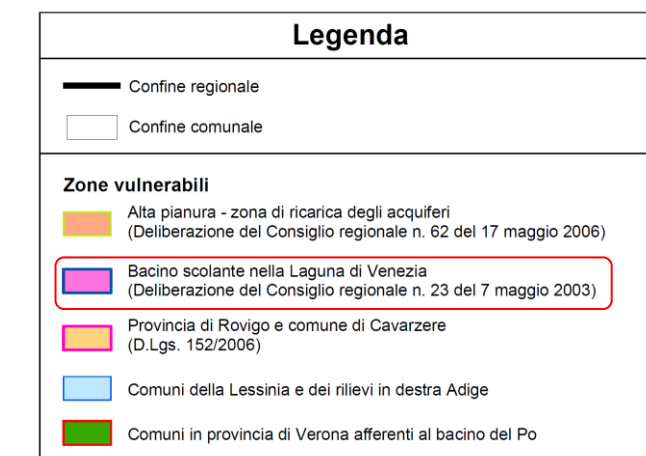


Figura 3.15 – Estratto della Tav 2.3 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola del PTA



3.2.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

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

La Regione Veneto con Delibera di Giunta Regionale n. 3359 del 30.12.2010 ha approvato il PTCP di Venezia e, la Provincia, con Delibera di Giunta Provinciale n. 8 del 01.02.2011.

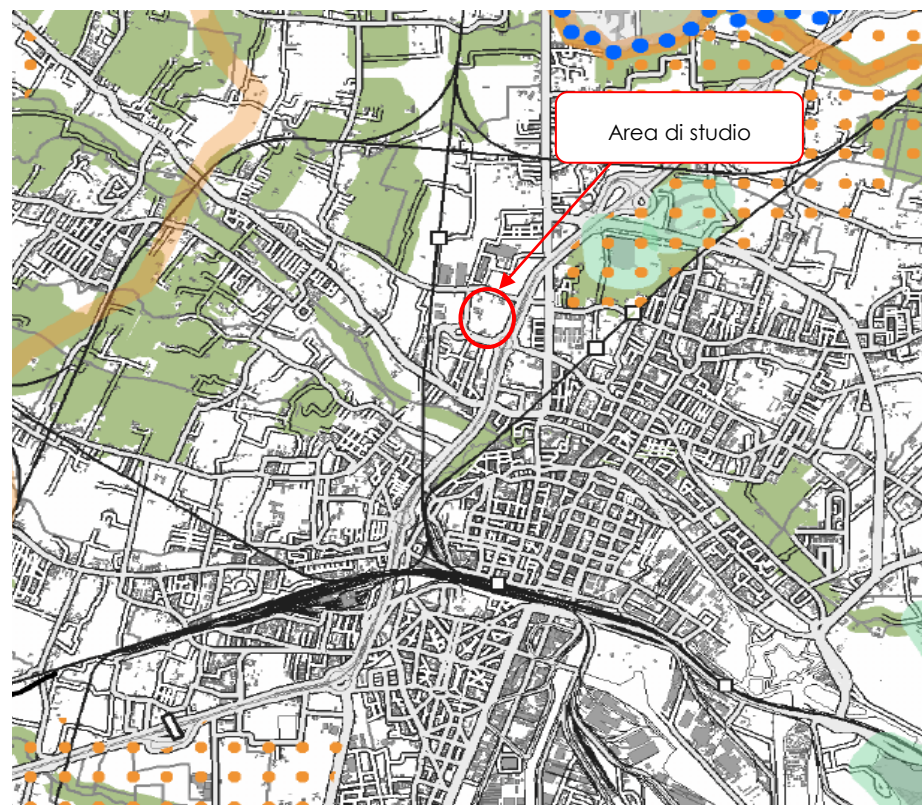


Figura 3.16 – Estratto Tav. F PTCP - Rete Ecologica (scala 1:100.000)

LEGENDA

- Confine del PTCP
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento - Biodiversità (DGR 2357 del 8 Agosto 2008)**
- Aree naturali protette e aree Natura 2000
- Aree di connessione naturalistica
- 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



Figura 3.17 – Estratto Tav. I PTCP – Sistema insediativo storico beni culturali e del paesaggio

LEGENDA

- Confine provinciale
- Confine comunale
- * * * Corso d'acqua vincolato
- Area sottoposta a vincolo paesaggistico
- Proposta di vincolo paesaggistico in salvaguardia
- Fascia 300 mt. linea di battaglia
- Area sottoposta a vincolo monumentale interprovinciale - Tenuta Cà Tron
- Macchia boscata
- Zona d'interesse archeologico - PTRC
- Strada romana - PTRC
- Parco/Riserva nazionale e regionale
- Zona Umida - Valle Averte -
- ★ Fortificazione
- Villa Veneta
- Parco - Giardino
- ★ Mulino
- ▲ Ambito dei Casoni
- ⊕ Faro
- altro Bene immobile
- ◆ Sito archeologico sottoposto a vincolo Ministeriale
- ◆ Sito archeologico
- ◆◆◆◆◆ Opera storica di difesa costiera



Figura 3.18 – Estratto Tav. L PTCP - Carta delle unità del paesaggio antico geo-archeologico (scala 1:100.000)

LEGENDA

- Idrografia principale
- Unità geo-archeologiche**
- Unità D Sile - Naviglio Brenta
- Unità E Naviglio Brenta - Bacchiglione
- Sub Unità geo-archeologiche**
- D1 Sub unità del dosso "Le Crete"
- D2 Sub unità del dosso di San Liberale
- D3 Sub unità del dosso di Scorzè-Favaro
- D4 Sub unità della via Annia
- D5 Sub unità della via Claudia Augusta
- E1 Sub unità del dosso di Stra-Lugo
- E2 Sub unità del dosso di Fossò-Vigonovo
- E3 Sub unità del dosso di Bojon-Liettolì
- E4 Sub unità del dosso di Arzergrande
- E5 Sub unità della via perlagunare "Popilia"
- Tracciato strada desunto da cartografia storica
- Tracciato strada desunto da fotointerpretazione
- Tracciato ipotetico delle strade
- Proposta di ricostruzione della centuriazione**
- Reticolo della centuriazione di Oderzo
- Reticolo della centuriazione di Altino II
- Reticolo della centuriazione di Altino I
- Reticolo della centuriazione di Padova NE (certa)
- Reticolo della centuriazione di Padova NE (incerta)
- Contesto**
- Insediativo - età mesolitica
- Insediativo - età romana
- Insediativo - età tardo romana
- Insediativo - età romana/tardo romana
- funerario - età romana
- funerario - età tardo romana

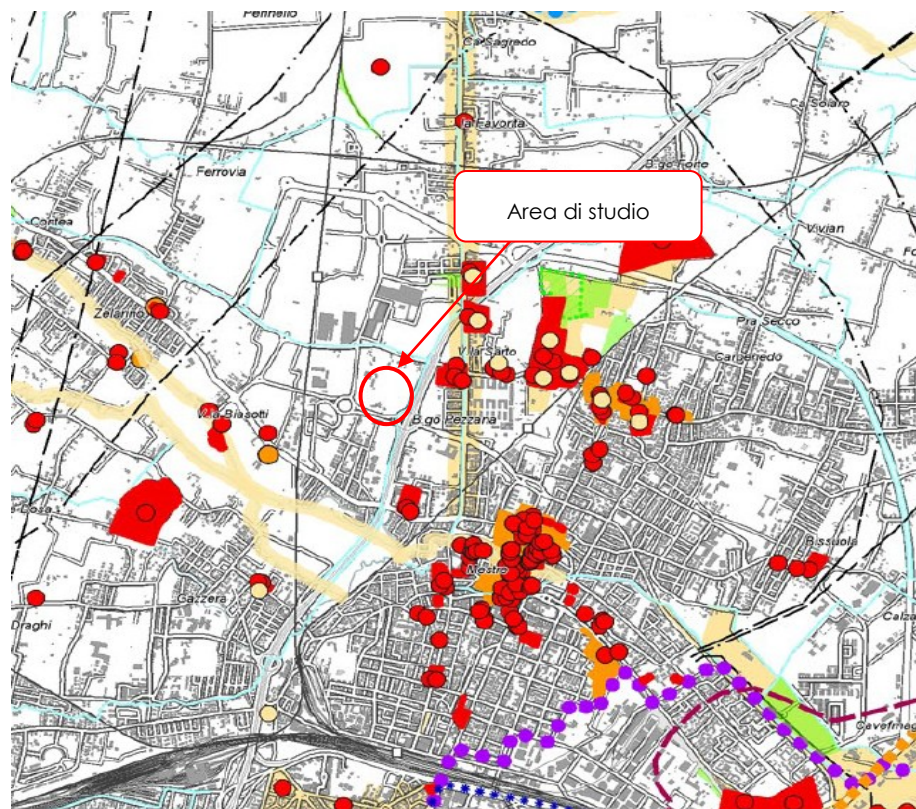


Figura 3.19 – Estratto della Tav.1.2 PTCP - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale (scala 1:50.000)

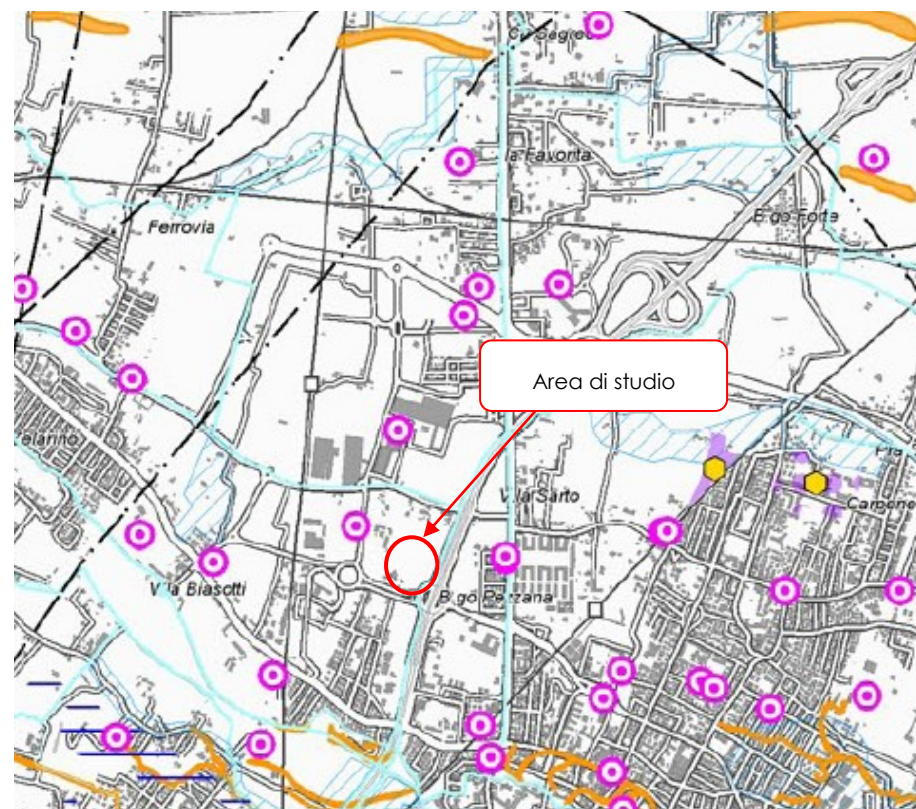


Figura 3.20 – Estratto Tav. 2.2 PTCP - Carta delle fragilità (scala 1:50.000)

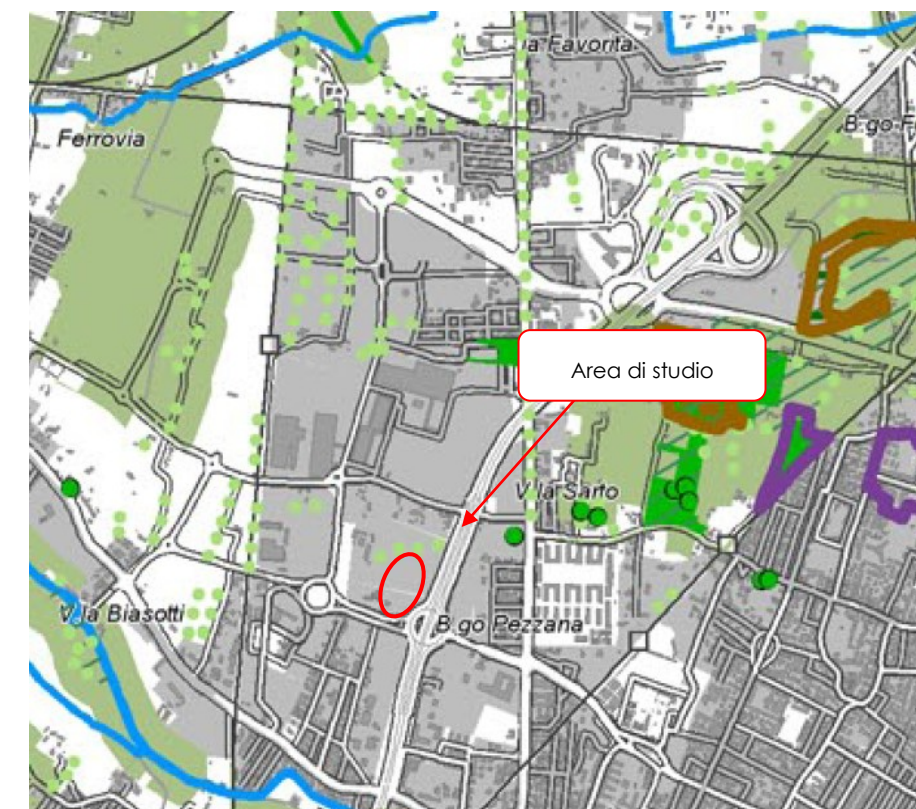


Figura 3.21 – Estratto della Tav. 3.2 PTCP - Sistema ambientale (scala 1:50.000)

LEGENDA

- Confine comunale
- Aree soggette a tutela**
 - Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004
 - Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004
 - Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Corsi d'acqua
 - Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Zone boscate
 - Vincolo archeologico D.Lgs 42/2004
 - Vincolo archeologico D.Lgs 42/2004
 - Vincolo monumentale D.Lgs 42/2004
 - Vincolo monumentale D.Lgs 42/2004 Interprovinciale - Tenuta Tron
 - Vincolo monumentale D.Lgs 42/2004
 - Vincolo idrogeologico-forestale R.D.L. 30.12.1923, n.3267
 - Area protetta di interesse locale (L.R. 40/84 art.27)
- Rete Natura 2000**
 - Sito di importanza comunitaria
 - Zona di protezione speciale
- Pianificazione di livello superiore**
 - Ambito di parco o per l'istituzione di parco naturale ed archeologico ed a tutela paesaggistica
 - Piano di Area o di Settore vigente o adottato
 - Zona umida
 - Centro Storico (PTRC)
- Altri elementi**
 - Centro Storico (PTRC)
 - Agro-centuriato
 - Agro-centuriato
 - Strada romana
 - Sito di interesse nazionale di Venezia Porto Marghera
 - Area a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I.
 - Idrografia
 - ▲ Aereoporto
 - Elettrodotto

LEGENDA

- Confine Comunale
- /// Rilevanza del fenomeno della subsidenza da alta ad altissima (isoipsa 1 m slm) - art. 16
- Stabilimento a rischio di incidente rilevante - art. 17
- Area a rischio di incidente rilevante (sicuro impatto) - art. 17
- Area a rischio di incidente rilevante (danno) - art. 17
- Cava attiva - art. 32
- Cava abbandonata o dismessa - art. 32
- Elettrodotto maggiore/uguale 380 KV - art. 34
- Elettrodotto maggiore/uguale 220 KV - art. 34
- Elettrodotto maggiore/uguale 132 KV - art. 34
- Impianto di comunicazione elettronica radiotelevisiva - art. 34
- Discarica
- Sito di interesse nazionale Porto Marghera
- Pericolosità idraulica in riferimento ai P.P.A.I. adottati o ai P.A.I. approvati - art. 15
- Area allagata negli ultimi 5-7 anni - art. 15
- Paleovalveo - art. 10
- Sito inquinato
- Sito potenzialmente inquinato

LEGENDA

- Corso d'acqua e specchio lacuale - artt. 25 e 30
- Laguna - art. 25
- Elemento arboreo/arbustivo lineare - art. 29
- Vegetazione arboreo/arbustivo periluviale di rilevanza ecologica - art. 29
- Sito da recuperare o recuperato
- Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera
- Aree tampone - art. 28
- Corridoio ecologico di area vasta- art.28
- Ganglio secondario art.28
- Varco ambientale - art. 28

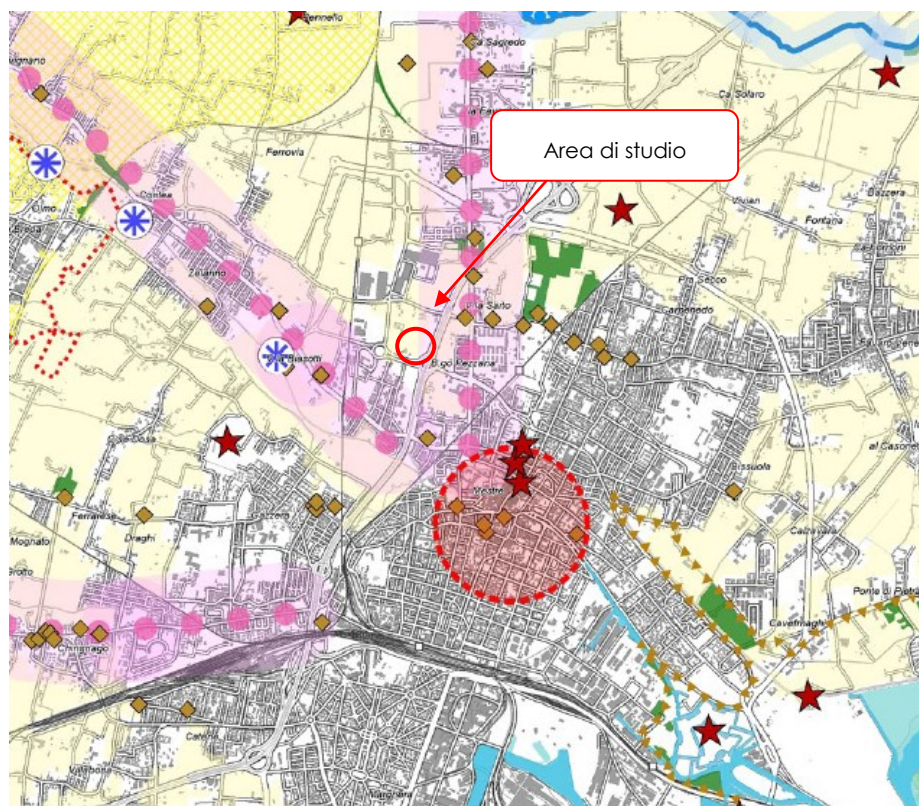


Figura 3.22 – Estratto della Tav. 5.2 PTCP - Sistema del paesaggio (scala 1:50.000)

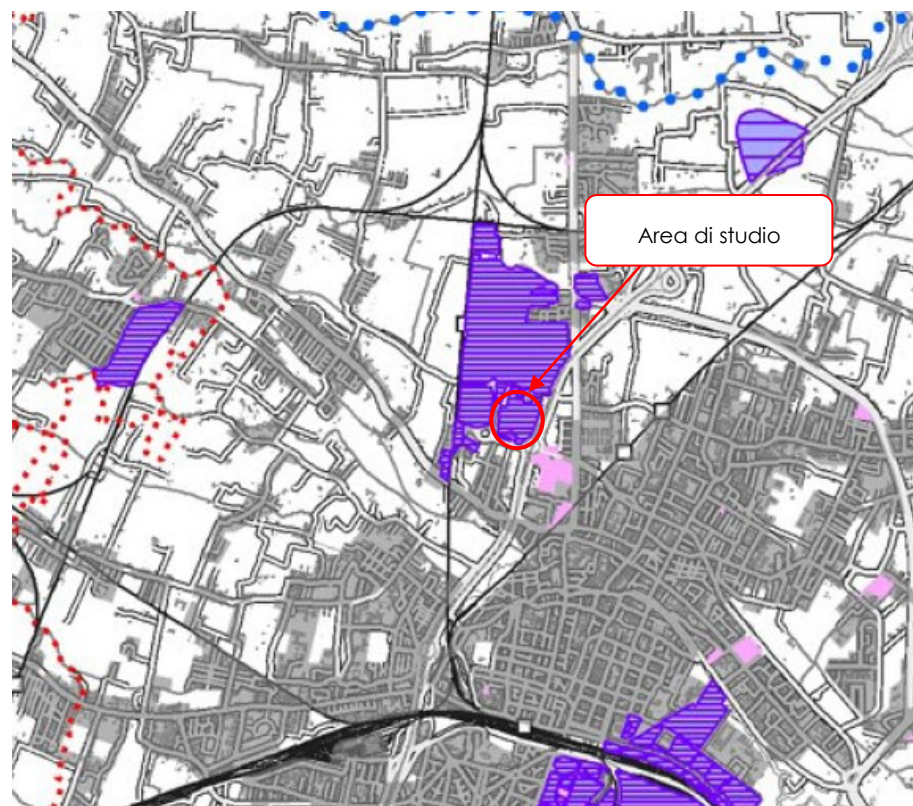


Figura 3.23 – Estratto Tav. III PTCP - Assetto produttivo-Ricognizione e analisi (scala 1:100.000)

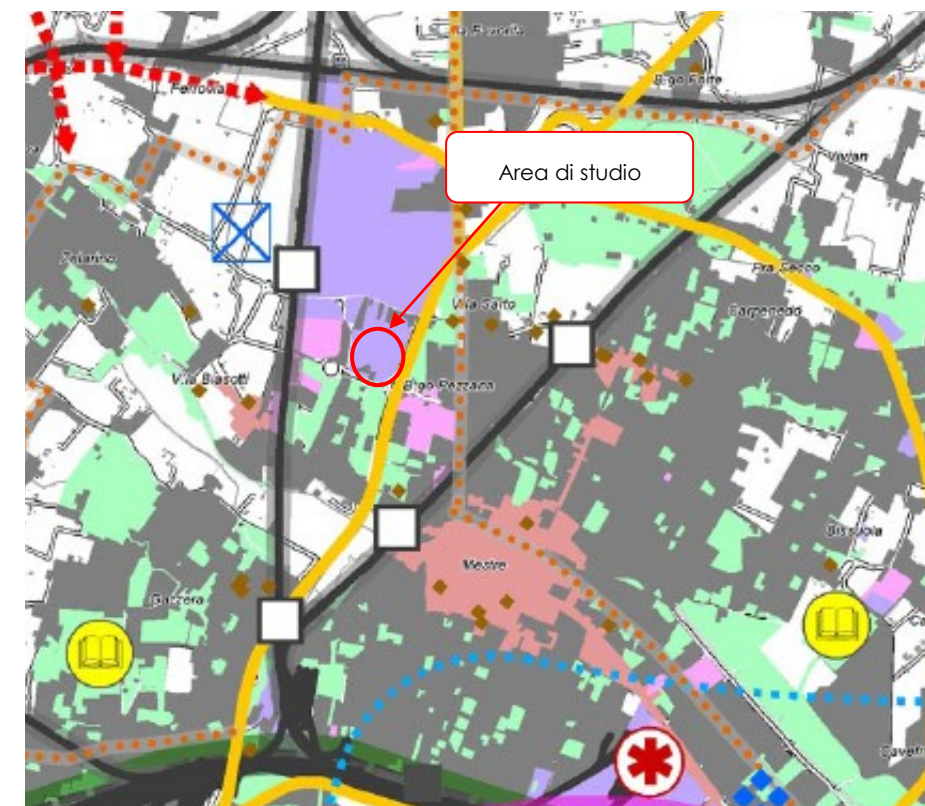


Figura 3.24 – Estratto Tav. 4.2 PTCP - Sistema insediativo-infrastrutturale (scala 1:50.000)

LEGENDA

- Confine comunale
- Paesaggio storico - culturale**
- Città costiere persistenti
- Paesaggio dei campi chiusi
- Paesaggio intensivo della bonifica
- Paesaggio rurale
- Macchia boscata
- Elementi storico culturali**
- ★ Fortificazione
- ▲ Ambito dei Casoni
- ◆ Villa Veneta
- Palladio - opere e/o interventi
- Opera storica - Serenissima
- Opera storica - Serenissima- Lago della Piave
- Sistemi storico culturali**
- Sistema tracciati storici
- Strade della centuriazione romana
- Sistemi dei fiumi principali
- ◆ Sito di interesse archeologico
- Paesaggio delle colture tipiche**
- Orti
- Vignie

LEGENDA

- Confine provinciale
- Confine comunale
- Insedimenti non economici
- Produttivo classe1 (occupazione >80%)
- Produttivo classe2 (occupazione tra 50% e 80%)
- produttivo classe3 (occupazione < 50%)
- Attività Economiche (mosaico PRG)

LEGENDA

- Sistema Insediativo**
- Complesso di interesse provinciale - art.43
- Villa Veneta - art.43
- Centro storico di notevole importanza - art.42
- Centro storico di grande interesse - art.42
- Centro storico di medio interesse - art.42
- Residenza
- Servizi
- Attività Economiche
- Produttivo
- Territorio rurale**
- Area urbano rurale - art.39
- Area a fruizione ricreativa, turistica e sportiva del territorio rurale - art.40
- Servizi e funzioni territoriali**
- ◆ Polo universitario - art.49
- Cittadella scolastica - art.49
- Polo ospedaliero - art.49
- Fattori di centralità**
- Polo di rango sovraprovinciale da rinforzare - art.49
- Polo di rango sovraprovinciale da confermare - art.49
- Sistema infrastrutturale viabilistico**
- Ipotesi progettuale di connessione viaria - art.56
- Autostrada esistente - art.56
- Autostrada di progetto - art.56
- Viabilità esistente - art.56
- Viabilità di progetto - art.56
- Ipotesi asse plurimodale P.R.U.S.S.T.(viabilità-ferrovia) art.56
- progetto passante verde
- ciclabile**
- Itinerario ciclabile principale di progetto - art.45
- ferroviario**
- Ipotesi di connessione ferroviaria - art.55
- Linea ferroviaria esistente - art.55
- Linea ferroviaria di progetto - art.55
- Ipotesi non vincolante del tracciato ferroviario (AC - AV) art.55
- Linea SFMR - art.56
- Fermata ferroviaria esistente - art.55
- Fermata ferroviaria di progetto - art.55
- aeroporti ed aviosuperfici**
- ▲ Aeroporto - art.55
- ▼ Aviosuperficie esistente - art.55
- ▼ Aviosuperficie di progetto - art.55
- nautica da diporto**
- Polo nautico - art.54
- Parco nautico - art.54

Nella seguente tabella è riassunto l'elenco degli elaborati grafici presenti nel PTCP e per ognuno di essi in quale area ricade la zona interessata dal progetto e se per la stessa vi sono prescrizioni o indirizzi da seguire:

ELABORATI del PTCP	Tipologia di appartenenza	Prescrizioni/Indirizzi
Tavola B Aree inondabili relative ai tratti terminali dei fiumi principali	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola C Rischio idraulico per esondazione	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola D Rischio di mareggiate	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola E Aree naturali protette e aree Natura 2000	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola F Rete Ecologica	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola G Capacità d'uso agricolo dei suoli	classe II di capacità di uso dei suoli	nessuna prescrizione
Tavola H Carta della salinità dei suoli	livello di salinità I basso	nessuna prescrizione
Tavola I Beni culturali e del paesaggio	non rientra	nessuna prescrizione – nelle vicinanze dell'area di studio è segnalato un sito archeologico
Tavola L Carta delle unità del paesaggio antico geo - archeologico	Unità geo-archeologica D "Sile – Naviglio Brenta", reticolo centuriazione Altino I	nessuna prescrizione – nelle vicinanze è segnalato un sito insediativo di età romana art 42 – b) Beni a rilevanza archeologica – paragrafo 20, lettera f) I PAT/PATI, inoltre, anche alla luce della Tav. L e degli altri elementi conoscitivi pubblicati, individuano gli ambiti, le zone e gli altri elementi di rilevanza archeologica, di seguito sommariamente elencati, e li sottopongono a specifiche disposizioni per contribuire alla loro salvaguardia, in attuazione dei vincoli vigenti, e per favorire la valorizzazione per la generalità di essi anche non sottoposti a specifiche misure di tutela e conservazione: [...] f) Reticoli centuriati certi o desunti. <i>Prescrizioni</i> 21. Fatti salvi i vigenti vincoli e le eventuali disposizioni di tutela dettate dalla competente Soprintendenza Archeologica, fino all'adeguamento al PTCP, ai sensi dell'art. 8 delle presenti NTA, in una fascia di 150 metri dalle aree ed elementi di cui al presente articolo, ad eccezione degli interventi pubblici o di pubblico interesse, non possono essere variate le previsioni degli strumenti urbanistici. Tali aree ed elementi possono comunque essere inclusi in previsioni di parchi, piani o progetti volti alla tutela e valorizzazione e/o di fruizione ambientale, anche da soggetti privati previa autorizzazione delle competenti Amministrazioni Pubbliche. 22. Nelle aree interessate dagli elementi di cui alle lettere da a) a d) del comma 20, e in una fascia di 50 metri, fermo restando che ogni ulteriore previsione urbanistica e gli interventi sono subordinati all'esecuzione di sondaggi preliminari svolti in accordo con la competente Soprintendenza archeologica, fino all'adeguamento al PTCP, ai sensi dell'art. 8 delle presenti NTA, possono essere attuate esclusivamente le previsioni degli strumenti urbanistici comunali vigenti. 23. Nelle zone appartenenti alla categoria di cui alla lettera c) del comma 20, dovrà essere usata ogni cautela per evitare il danneggiamento degli eventuali reperti.
Tavola M Sintesi della Pianificazione comunale	Produttivo	nessuna prescrizione
Tavola N Evoluzione del territorio urbanizzato	programmazione urbanistica	nessuna prescrizione
Tavola O Infrastrutture esistenti	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola 1-2 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola 2-2 Carta delle fragilità	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola 3-2 Sistema ambientale	Elemento arboreo/arbustivo lineare (art. 29 N.t.A.)	<i>Obiettivi</i> 1. Il PTCP individua, nella Tavola 3, le formazioni arbustive, le siepi e filari quali elementi rilevanti per l'assetto ambientale e, al fine della loro conservazione, definisce i seguenti obiettivi: - rilevare e individuare detti elementi negli strumenti di pianificazione comunale; - individuare le situazioni di degrado ambientale che ne possano compromettere il mantenimento; - favorire l'incremento delle aree interessate da detti elementi. <i>Indirizzi</i> 2. La Provincia, nell'ambito del progetto strategico rete ecologica provinciale, assume gli obiettivi di cui sopra e promuove interventi per il potenziamento vegetazionale del territorio, da realizzare attraverso la messa a dimora di nuove piante o orientando lo sviluppo della vegetazione arborea e arbustiva esistente, anche sulla base di idonei criteri progettuali. <i>Direttive</i> 3. I PAT/PATI, in sede di adeguamento al PTCP, individuano detti elementi e definiscono apposite disposizioni di valorizzazione.
Tavola 4-2 Sistema insediativo-infrastrutturale	sistema insediativo produttivo	nessuna prescrizione
Tavola 5-2 Sistema del paesaggio	Paesaggio rurale e in parte sistema di tracciati storici	nessuna prescrizione
Tavola I Sistema Infrastrutturale	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola II Sistema Viabilistico	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola III Assetto produttivo-Ricognizione e analisi	Produttivo classe I (occupazione > 80%)	nessuna prescrizione
Tavola IV Sistema portualità	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola V Sistema degli itinerari ambientali, storico-culturali e turistici	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola VI Centri storici	non rientra	nessuna prescrizione
Tavola VII Ricognizione della perimetrazione dei Centri storici	non rientra	nessuna prescrizione

Tabella 3.1 – Elaborati del PTCP e interrelazioni con la zona di studio

3.2.7 Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti

Il Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti urbani è stato predisposto in risposta alla L.R. 21.01.2000 n. 3, "Nuove Norme in materia di gestione dei rifiuti" che, recependo le indicazioni del D.Lgs. 22/97 (Decreto Ronchi), riconosce nella Provincia l'ente deputato alla gestione dei rifiuti urbani nel territorio di propria competenza.

Nella seduta del Consiglio Provinciale del 20.12.2007 è stato approvato l'aggiornamento al Piano di gestione dei rifiuti urbani. Tale aggiornamento recepisce le modifiche introdotte dal D. Lgs. 152/2006, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi di raccolta differenziata e i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'insediamento di impianti per il recupero o lo smaltimento dei rifiuti. Vengono rivisti, inoltre, gli scenari circa il fabbisogno di volumi di discarica per i prossimi anni, anche in relazione alla struttura impiantistica ipotizzata per il trattamento delle frazioni riciclabili, della frazione organica del rifiuto urbano e del verde e del rifiuto indifferenziato.

Nel rispetto del suddetto Piano, l'intervento in progetto persegue il più possibile l'attività di recupero del materiale prodotto.

3.2.8 Piano provinciale di emergenza – RISCHIO INDUSTRIALE

La redazione del Piano Provinciale di Emergenza è un adempimento che il D.L.vo 112/98 pone a carico delle Province. La Provincia di Venezia ha ritenuto, pertanto, come già per il Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione (approvato nel 1998), di procedere, pur nelle more dell'emanazione delle direttive regionali, alla stesura del Piano delle emergenze. Lo scopo principale del Piano è, evidentemente, quello di mettere nella maggior sicurezza possibile il territorio provinciale e la sua popolazione (residente, soggiornante o in transito).

Il progetto esaminato non ricade nel piano provinciale di emergenza e si trova a circa 2,4 Km dal Sito di Interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera.

3.2.9 Piano Regolatore Generale del Comune

L'area di intervento ricade nel Comune di Venezia, località Mestre Carpenedo ex-Quartiere n°10. Lo strumento urbanistico di riferimento è la Variante al PRG per la Terraferma approvata con DGRV del 03.12.2004 n. 3905 e DGRV 2141 del 29.07.2008.

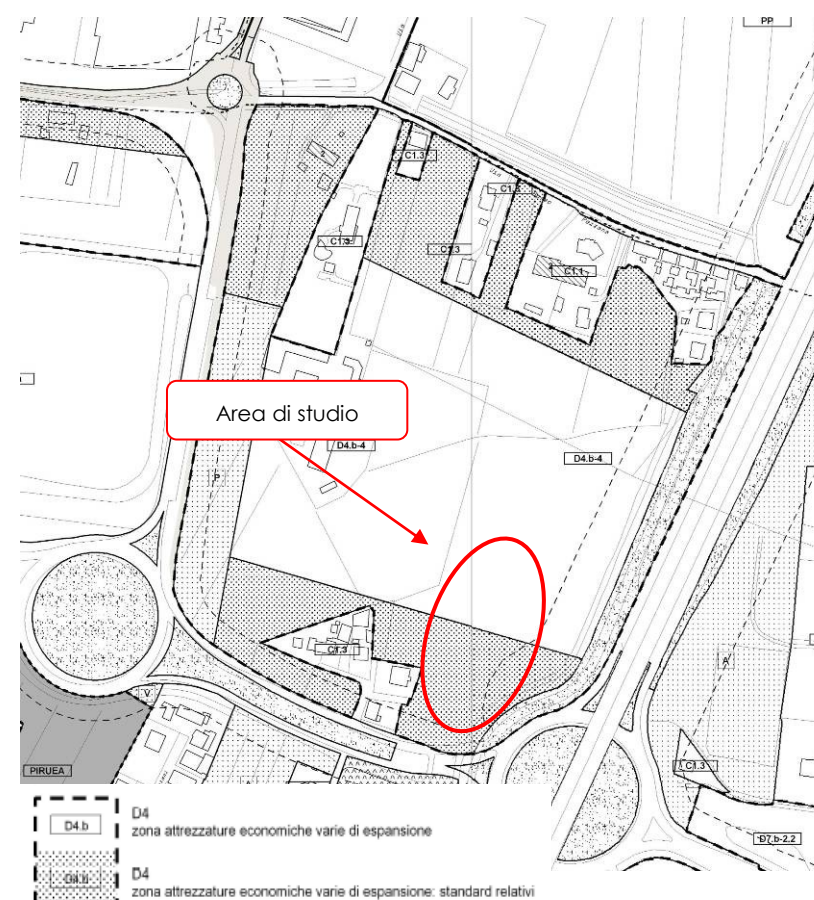


Figura 3.25 – Estratto Tav. 13.1.a 23-24 della VPRG Terraferma scala 1:2.000

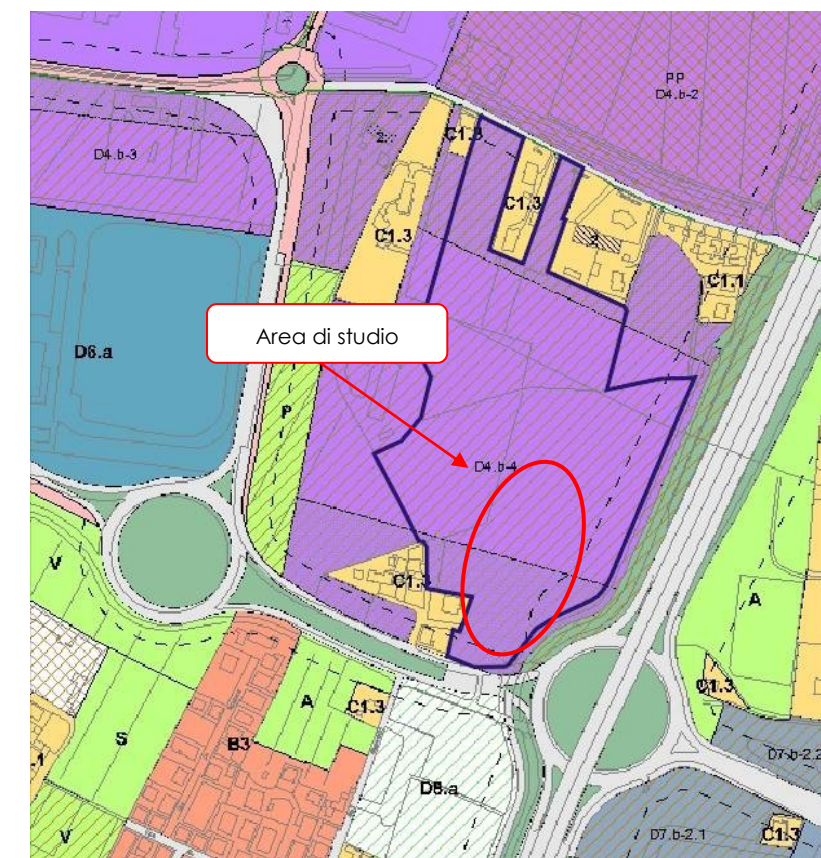


Figura 3.26 – Estratto VPRG Terraferma

Legenda:

Area di interesse

L'area di interesse segnata in blu corrisponde al P.d.L. approvato con atto amministrativo C.C. n. 74 del 09.02.2010.

Legenda Variante al P.R.G. per la Terraferma approvata	
Zone territoriali omogenee	Infrastrutture di mobilità'
A 0 - Mestre	D RU - D di ristrutturazione urbanistica
A 1 - Tessera	DIV - zona attività petrolifere in oscurio (per recupero ambientale)
A 2 - Favaro Sud	E2.1 - zona agricola estensiva
A 3 - Favaro Nord	E2.2 - zona agricola estensiva orticola
A 4 - Dese Sud	E3.1 - zona agricola estensiva ad elevato frazionamento fondiario
A 5 - Dese Nord	E3.2 - unità di paesaggio in zona agricola ad elevato frazionamento fondiario
A 6 - Carpenedo	E4 - zona nuclei rurali
A 7 - Marocco	E4 - zona nuclei rurali soggetta alle prescrizioni dell'art. 41 c. 4° NTSA
A 8 - Zelo	F Sp - F Speciale - Bosco di Mestre
A 9 - Trivignano	F1 - cimitero
A 10 - Asseggiano	F2 - impianto militare
A 11 - Chirignago	F3 - aeroporto civile
barane - velme - cannet - specchi d'acqua interclusi	SS - depuratore o impianto di sollevamento
canali e corsi d'acqua	F7 - impianto idrico o simile
A - attrezzature di interesse comune	F8 - impianto tecnologico
I - istruzione dell'obbligo	F9 - campo nomadi
AP - attrezzature di interesse comune e/o parcheggio	F11 - servizio di pubblica sicurezza
APV - attrezzatura di interesse comune, parcheggio e/o verde attrezzato (parco, gioco)	F12 - porto commerciale
AS - attrezzature di interesse comune e/o impianto sportivo	F15 - struttura universitaria canale di progetto
AV - attrezzature di interesse comune e/o verde attrezzato (parco, gioco)	M - fermata del sistema ferroviario metropolitano regionale
PV - parcheggio e/o verde attrezzato (parco, gioco) e/o istruzione	linea ferroviaria principale a servizio industriale
P - parcheggio	
	Residui boschivi
	Area archeologica
	Ambiti per l'edificazione in zona agricola
	Ambiti di risanamento ambientale
	Attività produttive in zona impropria
	attività produttive da confermare
	attività petrolifere in zona impropria
	attività produttive in sede impropria da trasferire
	Arginature storiche
	Bordi città - campagna
	Perimetro variante Porto Marghera
	Toponomastica
	Carta Tecnica Comunale Numerica

Pm - parcheggio multipiano	impianti ferroviari
S - impianto sportivo	zona di terminal di interscambio passeggeri
Sp - zona a servizio per le attività produttive	verde di arredo stradale
V - verde attrezzato (parco, gioco)	viabilità
Is - istruzione superiore	autostrada e strada extraurbana principale
S - sport e spettacolo	strade a funzione sovracomunale secondaria
Vf - verde urbano dei forti	strada locale primaria
Vs - verde urbano per lo svago e il tempo libero	strada locale secondaria
Vtb - verde territoriale a bosco	strada di quartiere
Vu - verde urbano	strada urbana (primaria) di scorrimento
Vua - verde urbano attrezzato	RTS - zona mista residenza - terziario - servizi
B0.1 - zona significativa della città giardino di Marghera	rinvio a strumento attuativo vigente
B0.2 - zona residenziale con caratteri insediativi da tutelare	VP - verde privato
B1	Strumenti urb. attuativi vigenti
B2	Strumenti urb. attuativi di futura istituzione
B2.1	Edifici con tipo intervento codificato
B3	Escluso dalla denaificazione
B PU - progetto unitario in zona B	Manufatto testimoniale della civiltà industriale
B RU - B di ristrutturazione urbanistica	Con tipo di intervento codificato
C1.1	Viabilità di progetto
C1.2	Viabilità di progetto
C1.2 - zona soggetta alle prescrizioni dell'art. 12 c. 6° NTSA	Standard urbanistici relativi a Strumenti Urbanistici Attuativi obbligatori
C1.3	Standard urbanistici relativi a Strumenti Urbanistici Attuativi obbligatori
C1.4	Viabilità in galleria
C2 - zona residenziale di espansione	Area di interesse paesistico-ambientale
C2RS - zona residenziale di espansione	Area di interesse paesistico-ambientale (Art. 21/a PALAV)
C PU - progetto unitario in zona C	Area di interesse paesistico-ambientale (Art. 21/b PALAV)
D1.1 - zona industriale portuale	Ambito di riqualificazione ambientale (Art. 23 PALAV)
D1.2 - industria cartieristica d'interesse nazionale	Fascia di rispetto
D1.3 - zona di trasformazione	Fascia di rispetto cimiteriale
D2 - zona commerciale/direzionale/ricettiva - artigianato di servizio	Fascia di rispetto dei deparatori
D3.1 - zona campeggi	Fascia di rispetto corsi d'acqua principali
D3.2 - zona campeggi	Fascia di rispetto corsi d'acqua (sist. di flussa)
D3.4 - zona attrezzature per nautica da diporto	Fascia di rispetto stradale
D3.5 - zona aggregazioni ricettive	Fascia di rispetto ferroviaria
D4 - zona attrezzature economiche varie	Fascia di rispetto di ml 100 lungo il Terraglio e lungo il Naviglio Brenta
D5 - zona parco scientifico tecnologico	
D6 - zona attrezzature di gestione degli impianti tecnologici	
D7 - zona attrezzature alla viabilità	
D8a - attività produttive/commerciali di riconversione funzionale	
D PU - progetto unitario in zona D (continua)	

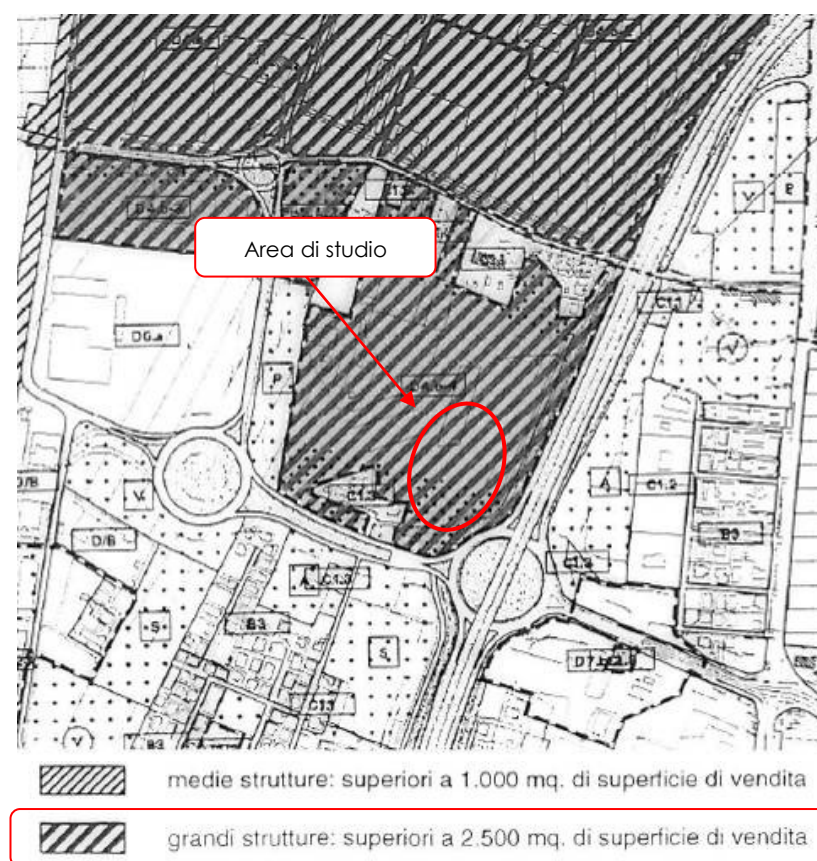


Figura 3.27 – Estratto delle schede tecniche ex art. 80 N.T.S.A.

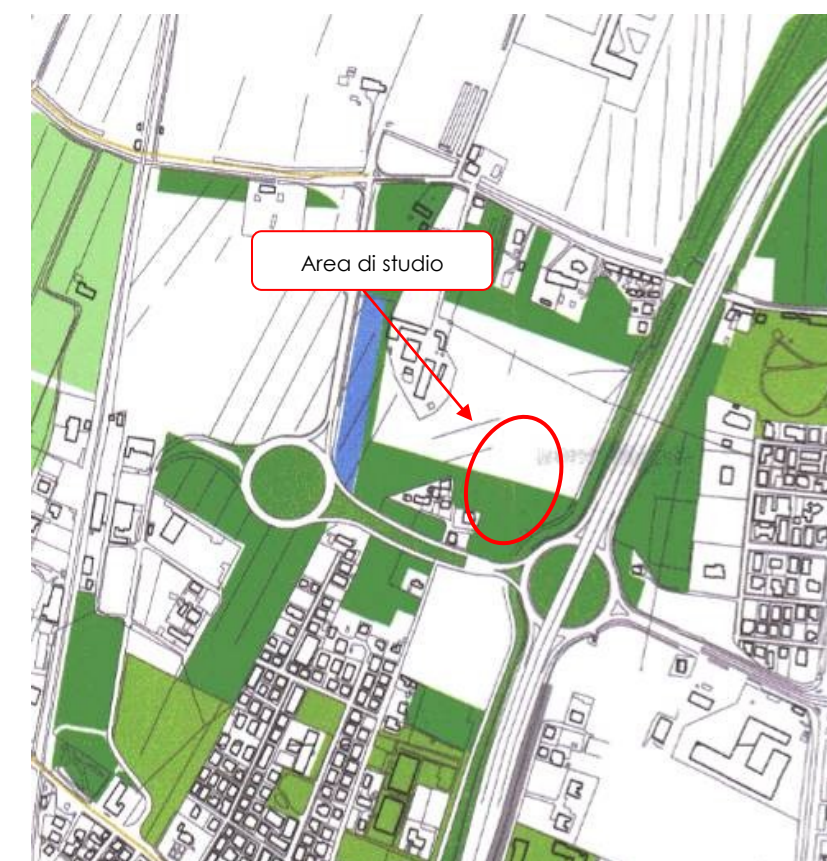


Figura 3.28 – Estratto la carta del Progetto ambientale del VPRG

Secondo la carta del Progetto ambientale del VPRG (Figura 3.28) la parte sud dell'area di progetto ricade in "Elementi posti in relazione (superficie attrezzata per gioco e sport, spazio aperto verde, parco, giardino, orto, spazio aperto pavimentato) di progetto".

Come si vede in Figura 3.9 l'area oggetto di intervento nel PRG vigente ha destinazione di Zona per attrezzature Economiche Varie di espansione D4.b e relativi standard ed è normata dagli artt. 32 e 80 – Insedimenti Commerciali, delle N.T.A.

Nella tabella zone D in allegato all'art. 32 l'area di interesse è definita Z.T.O. D4-b4 Località Terraglio quartiere 10 e alla nota 8 si prescrive che la definizione della strumentazione attuativa sia preceduta da un P.C.P. che potrà prevedere la suddivisione della D4-b4 in più S.U.A., la conseguente redistribuzione della capacità edificatoria e la verifica dell'assetto viario previsti dal piano.

L'art. 80.1, alla lettera c), espressamente prevede che: "...c) le grandi strutture di vendita sono ammesse esclusivamente nelle parti di Z.T.O. D4 e RTS individuate nelle schede cartografiche alla scala 1:10.000 allegata alle presenti N.T.S.A."

Nelle schede tecniche ex art. 80 N.T.S.A. l'area di interesse per il progetto è evidenziata come "GRANDI STRUTTURE: superiori a 2.500 mq di superficie di vendita".

LEGENDA

2.1.3 a - Ambito fluviale soggetto ad interventi di trasformazione
Canale di nuova escavazione
2.1.5 c - Ambito di parco agricolo nelle anse fluviali
2.2.1 AMBITO AGRICOLO DELLA BONIFICA
2.2.2 AMBITO AGRICOLO CON CARATTERI PAESISTICO-AMBIENTALI
2.3.1.b Gli elementi posti in relazione (superficie attrezzata per gioco e sport, spazio aperto verde, parco, giardino, orto, spazio aperto pavimentato) esistenti
2.3.1.b Gli elementi posti in relazione (superficie attrezzata per gioco e sport, spazio aperto verde, parco, giardino, orto, spazio aperto pavimentato) di progetto
Art. 8 Parcheggi
2.3.1.a Le trame di connessione (canali verdi e trame vegetali di connessione, percorsi ambientali, strade verdi)
D.G.R.V. n.531/98

3.2.10 Piano di assetto del territorio (PAT)

Il PAT delinea le grandi scelte sul territorio e le strategie per lo sviluppo sostenibile; individua le principali funzioni delle diverse parti del territorio comunale e le aree da conservare e valorizzare per il loro valore ambientale, paesaggistico e storico-architettonico. Il PAT è richiesto dalla legge regionale 11/2004 che obbliga tutti i Comuni del Veneto a rinnovare il vecchio piano regolatore.

Il Consiglio Comunale con la delibera n.5 del 30-31 gennaio 2012 ha adottato il PAT, che costituisce il primo e fondamentale strumento con cui la pianificazione del Comune di Venezia si adegua alla Legge Regionale Urbanistica n. 11 del 2004.

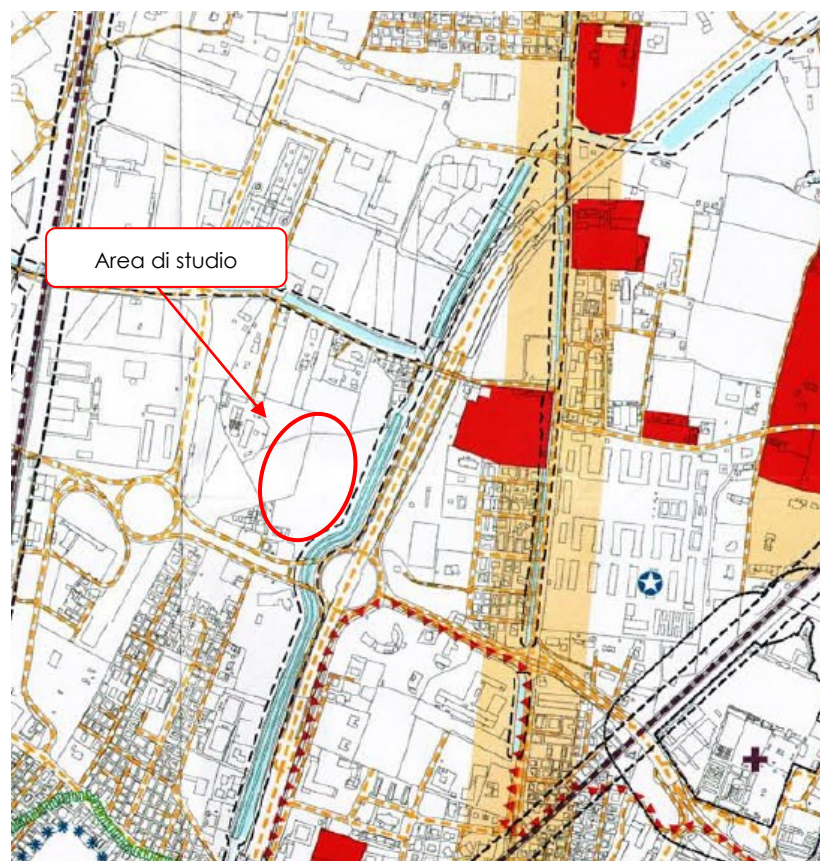


Figura 3.29 – Estratto della Tav. 1.1 della Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale scala 1:10.000

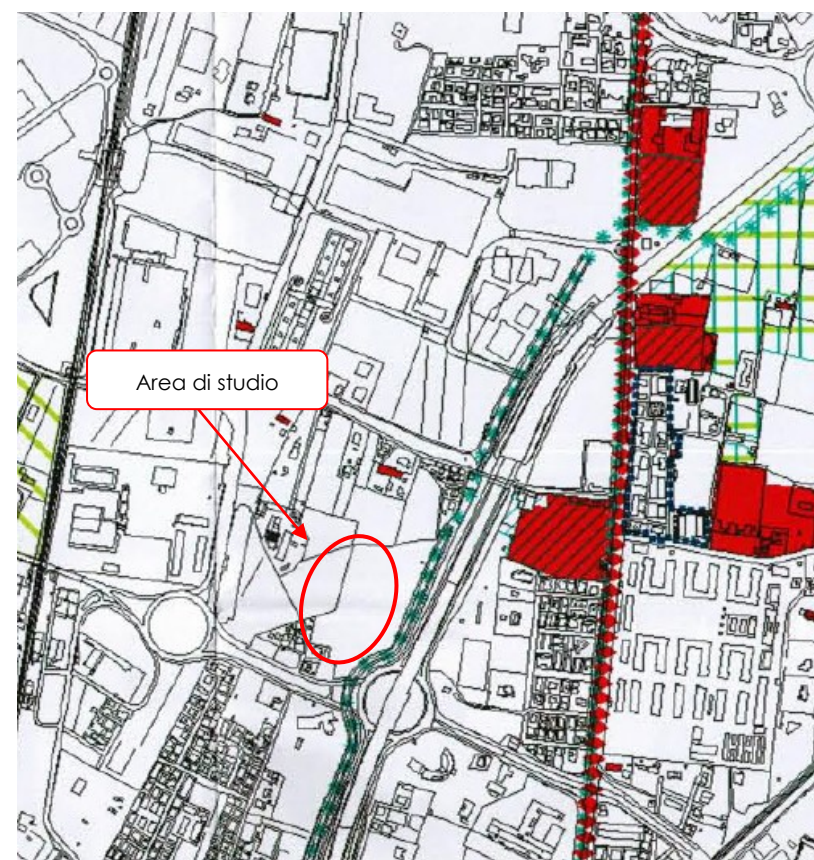


Figura 3.30 – Estratto della Tav. 2.1 della Carta delle Invarianti scala 1:10.000

Secondo la carta delle Invarianti (Figura 3.30) la zona di studio non ricade in nessun ambito ma è limitrofa a "Corridoi ecologici secondari (artt. 12 e 13).

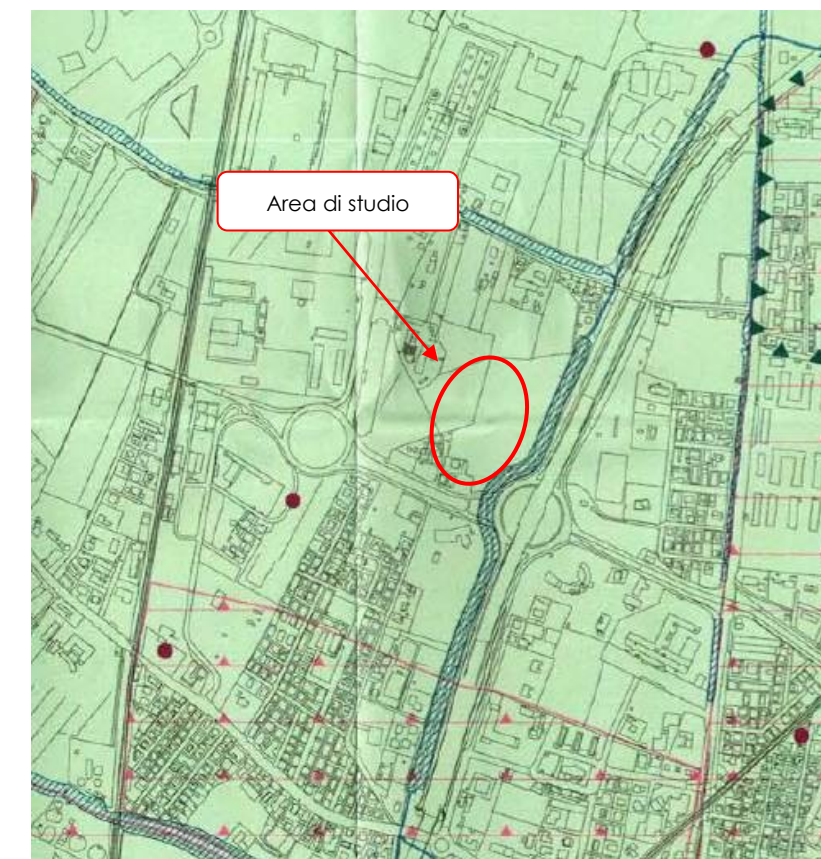


Figura 3.31 – Estratto della Tav. 3.1 della Carta delle Fragilità scala 1:10.000

LEGENDA	N.T.
Confini comunali	
Vincoli	
Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Aree di notevole interesse pubblico	Art. 5
Vincolo archeologico D.Lgs. 42/2004	Art. 5
Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Corsi d'acqua	Art. 5
Vincolo monumentale D.Lgs. 42/2004	Art. 6
Vincolo idrogeologico - forestale D.Lgs. 42/2004	Art. 5
Pianificazione di livello superiore	
Ambiti naturalistici di livello regionale	Art. 10
Altri elementi	
Viabilità	Art. 7
Ferrovia / Fasce di rispetto	Art. 7
Idrografia / Fasce di rispetto	Art. 7
Discariche / Fasce di rispetto	Art. 7
Zone militari	Art. 7
Cimiteri / Fasce di rispetto	Art. 7
Elettrodotti / Fasce di rispetto	Art. 7
Gasdotti / Fasce di rispetto	Art. 7

LEGENDA	N.T.
Invarianti di natura paesaggistica	
Ambiti	
Ambiti di importanza paesaggistica	Artt. 11, 13
Contesti figurativi	Artt. 11, 13
Elementi lineari	
Itinerari e percorsi	Artt. 11, 13
Elementi puntuali	
Coni visuali	Artt. 11, 13
Invarianti di natura ambientale	
Ambiti	
Aree di interesse ambientale	Artt. 11, 12, 13
Aree boscate, parchi e giardini di interesse ambientale, aree verdi dei forti	Artt. 11, 12, 13
Elementi lineari	
Corridoi ecologici primari	Artt. 12, 13
Corridoi ecologici secondari	Artt. 12, 13
Corridoi ecologici terziari	Artt. 12, 13
Elementi puntuali	
Motte	Artt. 12, 13
Invarianti di natura storico - monumentale	
Ambiti	
Pertinenze tutelate, fortificazioni, edifici tutelati, isole minori della laguna, manufatti di archeologia industriale, ville venete	Artt. 20, 21, 22
Elementi lineari	
Percorsi storico-monumentali	Art. 21
Elementi puntuali	
Manufatti idraulici di interesse storico, conche di navigazione, mulini, casoni lagunari	Art. 21

LEGENDA	N.T.
Compatibilità geologica	
Aree idonee	Art. 15
Aree a dissesto idrogeologico	
Aree esondabili o a ristagno idrico (per insufficienza della rete strutturale fognaria e di bonifica)	Art. 16
Aree esondabili o a ristagno idrico (durante eventi di mareggiata)	Art. 16
Aree esondabili o a ristagno idrico (durante eventi di alta marea)	Art. 16
Altre componenti	
Corsi d'acqua	Art. 17
Siti inquinati (Fonte: Direzione Ambiente e Sicurezza del Territorio Servizio Suolo e Verde Pubblico - Ufficio Suolo e Rifiuti, I° semestre 2008)	Art. 17
Aree per il rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna	Art. 17

Secondo la Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (Figura 3.29) parte dell'area di studio lambisce i limiti di "Idrografia - Fasce di rispetto (Art. 7)".

Secondo la Figura 3.31 l'area di indagine ricade in "compatibilità geologica - aree idonee".

Secondo la Carta delle trasformabilità (Figura 3.32) l'area ricade marginalmente in: "Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione" (art. 36).

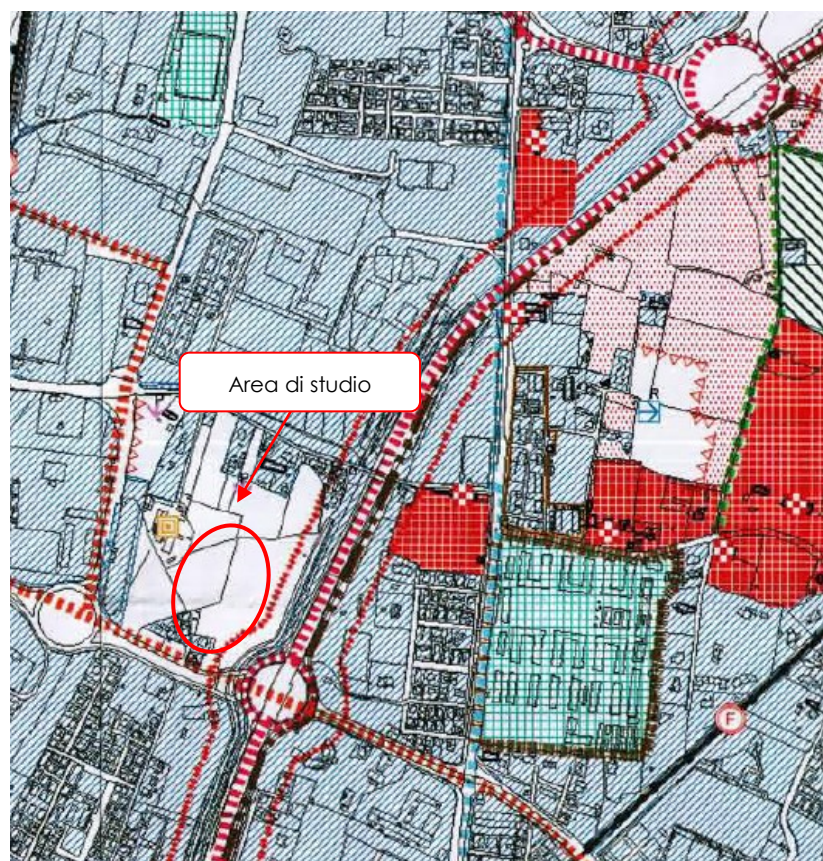


Figura 3.32 – Estratto della Tav. 4a.1 della Carta delle Trasformabilità scala 1:10.000

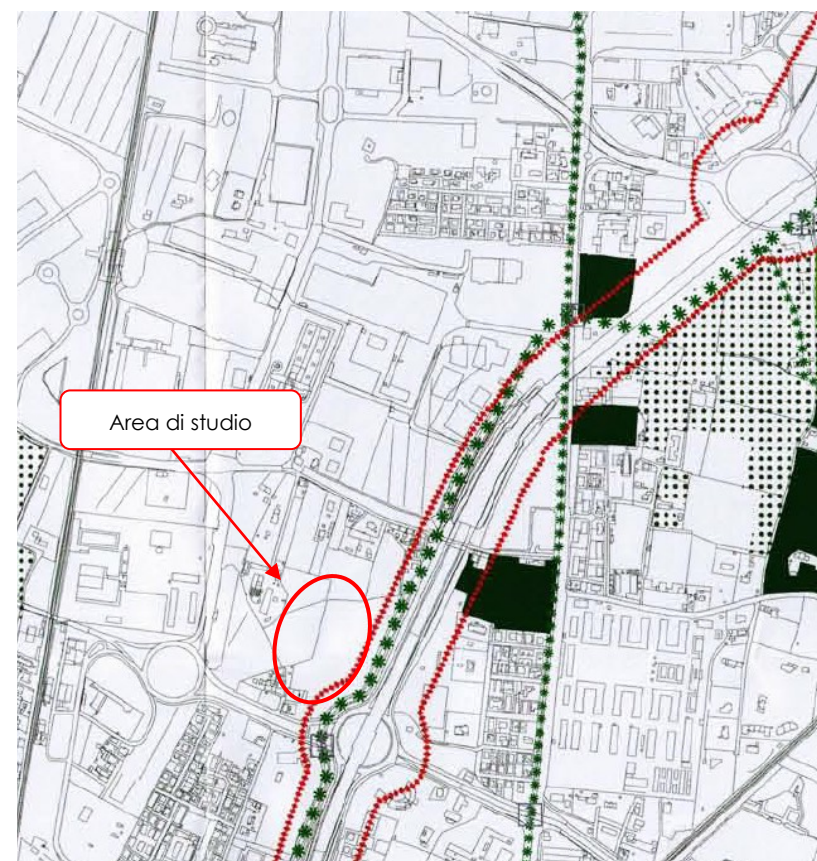


Figura 3.33 – Estratto della Tav. 4b.1 della Carta delle Trasformabilità scala 1:10.000

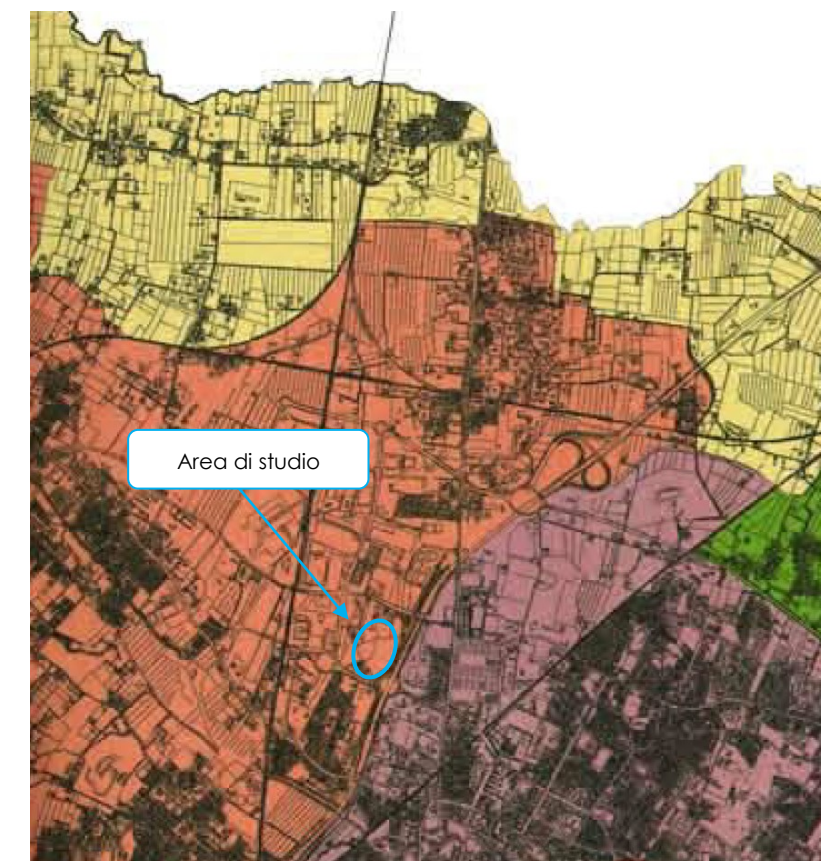


Figura 3.34 – Estratto della Tav. 4c degli Ambiti Territoriali Omogenei scala 1:50.000

Legenda	N.T.
Contorni comunali	
ATO - Ambiti Territoriali Omogenei	
Azioni strategiche	
Sistema insediativo	
Area di urbanizzazione consolidata	Art. 26
Edificazione diffusa	Art. 40
Area idonea per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale	Art. 27
Area di riqualificazione e/o riconversione	Art. 29
Opere incongrue	Art. 28
Elementi di degrado	Art. 28
Limiti fisici all'espansione	Art. 31
Linee preferenziali di sviluppo insediativo Destinazioni d'uso: R - residenza, S - Servizi alla residenza	Art. 30
Specifiche destinazioni d'uso Destinazioni d'uso: C - Commerciale, D - Direzioneale, P - Produttivo, S - Servizi delle imprese e/o turistici	Art. 33
Servizi: verde e sport, attrezzature pubbliche e d'uso pubblico, parcheggi	Art. 33
Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi	Art. 32
Infrastrutture e mobilità	
Stazione Ferroviaria	Art. 35
Fermata S.F.M.R.	Art. 35
Viabilità di connessione urbana e territoriale	Art. 35
Percorsi ciclabili	Art. 35
Percorsi naturalistici, ambientali e paesaggistici	Art. 35
Linee ferroviarie	Art. 35
Valori e tutele	
Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione	Art. 36
Bosco di Mestre	Art. 38
Ville venete	Art. 21
Perfinenze scoperte da tutelare	Art. 22
Contesti figurativi	Art. 11

LEGENDA	N.T.
Contorni comunali	
Valori e tutele	
Area nucleo	Art. 42
Isola ad elevata naturalità	Art. 42
Area di connessione naturalistica	Art. 42
Corridoio ecologico principale	Artt. 12, 13
Corridoio ecologico secondario	Artt. 12, 13
Corridoio ecologico terziario	Artt. 12, 13
Barriere infrastrutturali	Art. 42
Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione	Art. 36

Secondo la Carta delle trasformabilità – Valori e tutele (Figura 3.33) l'area ricade marginalmente in: "Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione" (art. 36) e ai limiti di un "Corridoio ecologico secondario" (artt. 12 e 13).

LEGENDA	N.T.
Venezia Città Antica	Artt. 23, 24, 25
Insediamenti centrali di Mestre e Marghera	Artt. 23, 24, 25
Frangia urbana Ovest	Artt. 23, 24, 25
Frangia urbana Est	Artt. 23, 24, 25
Dese - Aeroporto	Artt. 23, 24, 25
Porto Marghera	Artt. 23, 24, 25

Secondo la carta degli ATO (Figura 3.34) l'area in esame ricade in "ATO n.3 – Frangia urbana Ovest (Artt. 23, 24, 25)".

Analizzando gli articoli delle Norme tecniche di attuazione non sono emerse prescrizioni particolari al progetto in oggetto tranne eventuali compensazioni con messa a dimora di specie autoctone lungo la fascia est limitata da un corridoio ecologico secondario (artt. 12-13). Il PI perseguirà inoltre il miglioramento e la mitigazione ambientale di elementi infrastrutturali come la Tangenziale (art. 36).

STRUMENTO URBANISTICO	N.T.A.	PRESCRIZIONI	CONFORMITÀ PROGETTO
PAT	Art. 7 Altri vincoli e fasce di rispetto: fascia di rispetto idrografia	Vincoli e fasce di rispetto inderogabili.	SI
	Art. 12 i) Corridoi ecologici: corridoi ecologici secondari	Il PI definisce la fascia di rispetto dei corridoi ecologici; fino a quando il PI non abbia provveduto a tale adeguamento, nel caso di corridoi ecologici costituiti da corsi d'acqua all'esterno delle aree urbanizzate non sono consentite nuove costruzioni per una profondità di 10 metri lineari dall'unghia esterna dell'argine principale e in assenza di argine dal limite dell'area demaniale o della riva.	SI
	Art. 13 Prescrizioni comuni alle invariants di natura ambientale e di natura paesaggistica	Insegne pubblicitarie ammesse solo se regolamentate nelle dimensioni e nei materiali; Tombinatura dei fossati ammessa solo se imposta da inderogabili esigenze tecniche o funzionali; Vanno di norma tutelati i grandi alberi e le alberate formali e informali...; il PI può disciplinare compensazioni con messa a dimora di specie autoctone per gli interventi di nuova edificazione.	SI
	Art. 15 Fragilità e compatibilità ai fini dell'utilizzazione del territorio: AREA IDONEA	ALLEGATO B N.T.A.	SI
	Art. 23 Definizione degli ambiti territoriali omogenei: ATO 3 frangia urbana Ovest	ALLEGATO A N.T.A.	SI
	Art. 36 Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione: Ambito della "tangenziale verde"	Il PI perseguirà inoltre il miglioramento e la mitigazione ambientale di elementi infrastrutturali come la Tangenziale.	SI
VPRG Terraferma	Art. 32.2 Sottozona D4 - Attrezzature economiche varie	Tabella D	SI
	Art. 80.1 c) ...le grandi strutture di vendita sono ammesse esclusivamente nelle parti di Z.T.O. D4 e RTS individuate nelle schede cartografiche allegatale alle presenti N.T.S.A	scheda grafica – allegato planimetrico n.2	SI

3.2.11 Piano di Lottizzazione

Il P. di L. n° 1 – Z.T.O. D4.b – 4 "TERRAGLIO" attua le previsioni della Variante al P.R.G. della Terraferma approvata con D.G.R.V. N. 3905 del 03.12.2004, ed è stato preceduto dall'approvazione del P.C.P. (Programma di coordinamento preventivo) da parte del Consiglio Comunale di Venezia con Delibera C.C. n. 74 del 09.02.2010. Attualmente è in iter presso la Regione Veneto la procedura di verifica di assoggettabilità alla V.A.S. del Piano di Lottizzazione.

3.2.12 Piano di Azione Comunale (PAC) per il risanamento dell'atmosfera

Sulla base della classificazione anzidetta, l'Amministrazione Comunale si è dovuta dotare di un unico documento programmatico che supplisca le funzione dei Piani di Azione, di Risanamento e di Mantenimento denominato Piano di Azione Comunale (PAC) per il risanamento dell'atmosfera.

Il Piano Aria è un documento redatto nel 2005, dove è presente un'approfondita analisi dello stato della qualità dell'aria, ma ormai un po' datata, e dove sono individuate le azioni che il Comune ha messo in atto al fine di contenere le emissioni inquinanti.

Questo Piano si struttura secondo lo schema Pressioni-Stati-Risposte (PSR), dove il quadro conoscitivo è costituito dall'analisi da un lato delle "Pressioni" (le emissioni, cioè le cause) e dall'altro dei livelli di inquinamento misurati in atmosfera (ovvero lo "Stato"). A questo si aggiunge un capitolo di sintesi delle problematiche emerse e dell'inquadramento del PAC rispetto agli altri strumenti pianificatori di settore. Tale quadro conoscitivo è il punto di partenza per la successiva e parte centrale propositiva del piano e cioè quella di articolazione delle Risposte.

L'indirizzo generale del Piano è quello di sintetizzare la conoscenza esistente e di finalizzarla all'identificazione di azioni emergenziali e strutturali il più efficace possibile in riferimento alle problematiche rese evidenti da tale sintesi.

3.2.13 Piano di classificazione acustica comunale

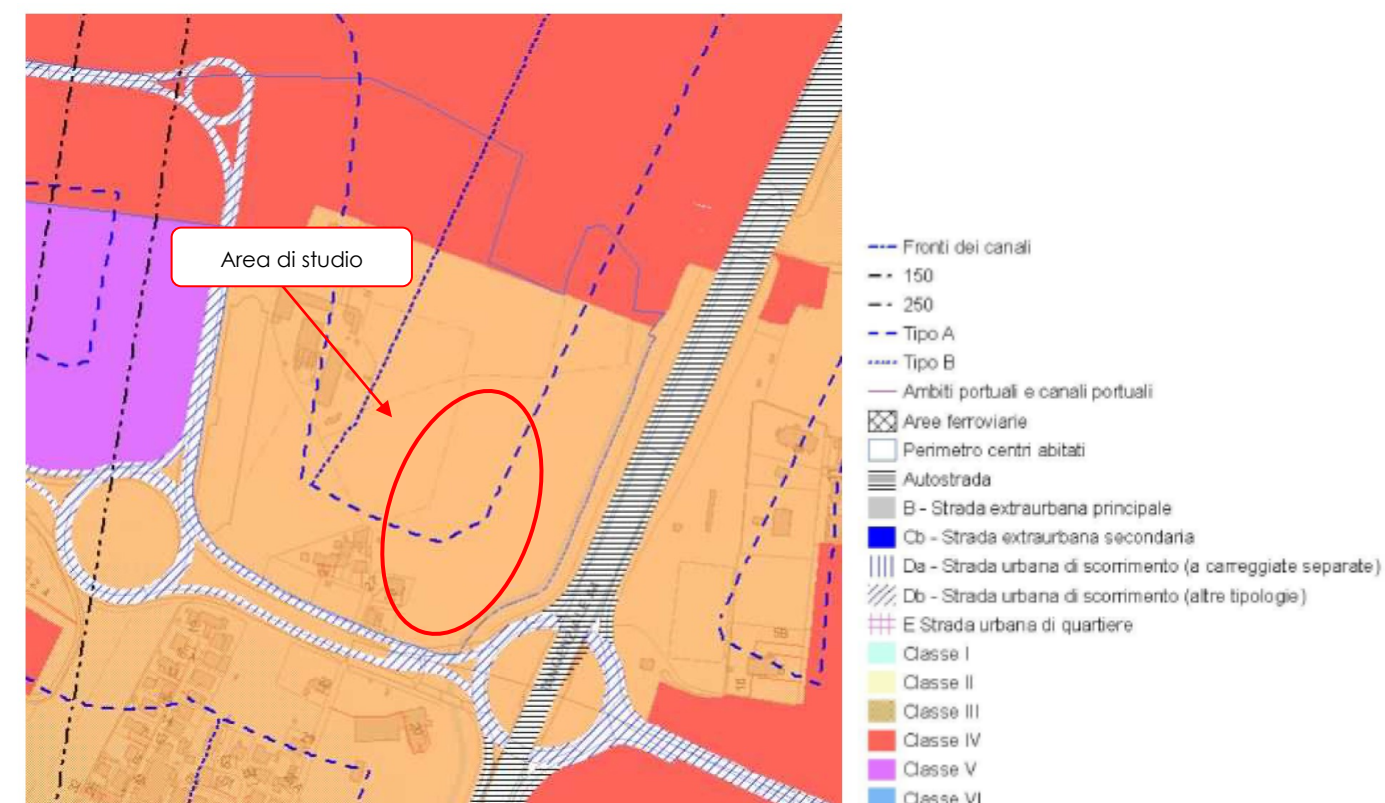


Figura 3.35 – Estratto del del piano di zonizzazione acustica

Tabella A: valori numerici limite differenziale; art. 4 DPCM 14/11/97

limite diurno:	5 dBA	periodo diurno:	dalle 6.00 alle 22.00
limite notturno:	3 dBA	periodo notturno:	dalle 22.00 alle 6.00

Tabella B: valori limite di emissione; art. 2 DPCM 14/11/97

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE (IN dBA) IN FUNZIONE DELLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prev. residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree ad intensa attività umana	60	50
V	Aree prev. industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione; art 3 DPCM 14/11/97

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (IN dBA) IN FUNZIONE DELLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prev. residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree ad intensa attività umana	65	55
V	Aree prev. industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

3.3 CONCLUSIONI SULLA COMPATIBILITÀ DELL' INTERVENTO CON IL QUADRO PROGRAMMATICO

L'intervento in progetto risulta compatibile con tutti gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, sia a scala locale che sovracomunale. Nessun vincolo o prescrizione specifica di carattere urbanistico, edilizio o ambientale, risulta ostativo alla realizzazione dell'intervento.

→ Limiti per l'area in esame ←

Figura 3.36 – Valori limite di riferimento del piano di zonizzazione acustica

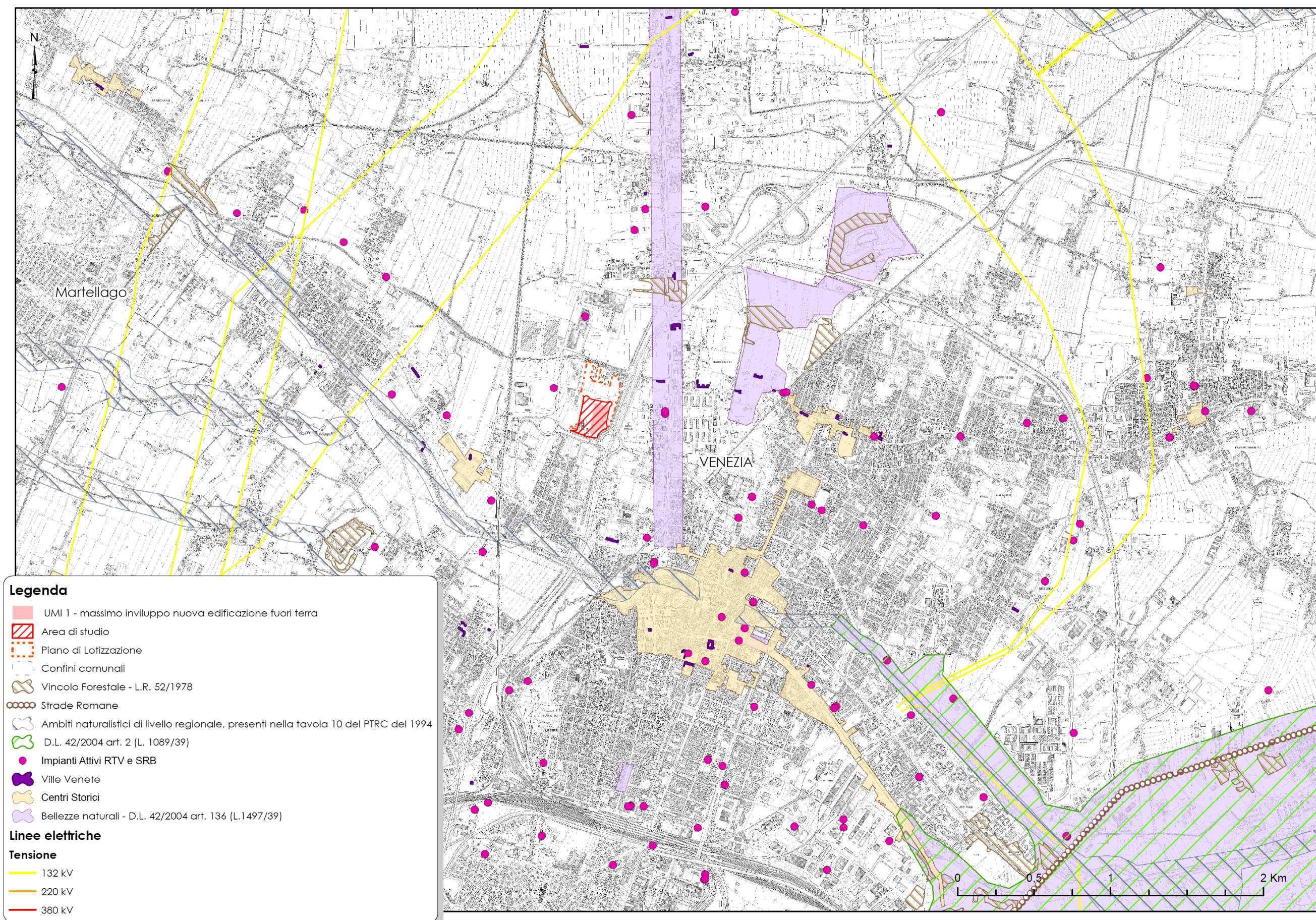


Figura 3.37 – Carta dei vincoli. Carta realizzata con software ArcGIS (Fonte dati: geoportale regionale)

4 QUADRO AMBIENTALE

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto dell'intervento si trova in località Mestre, Comune di Venezia, in prossimità di Borgo Pezzana, nel tratto compreso tra via Caravaggio a sud, via Borgo Pezzana a nord, via Tosatto ad ovest e l'autostrada A57 ad est. Si tratta di un'area urbanizzata, in cui le principali infrastrutture sono rappresentate dall'autostrada A57.

In particolare, l'ambito che ospiterà la struttura di vendita oggetto dell'intervento, è posto all'interno di una fascia contornata ad est dalla Tangenziale di Mestre e la SS 13 Udine-Venezia Mestre, a ovest dalla linea ferroviaria Venezia-Treviso-Udine. Il territorio in studio ricade nella sezione CTR, 127SE "VENEZIA MESTRE", elemento 127070 "Zelarino".

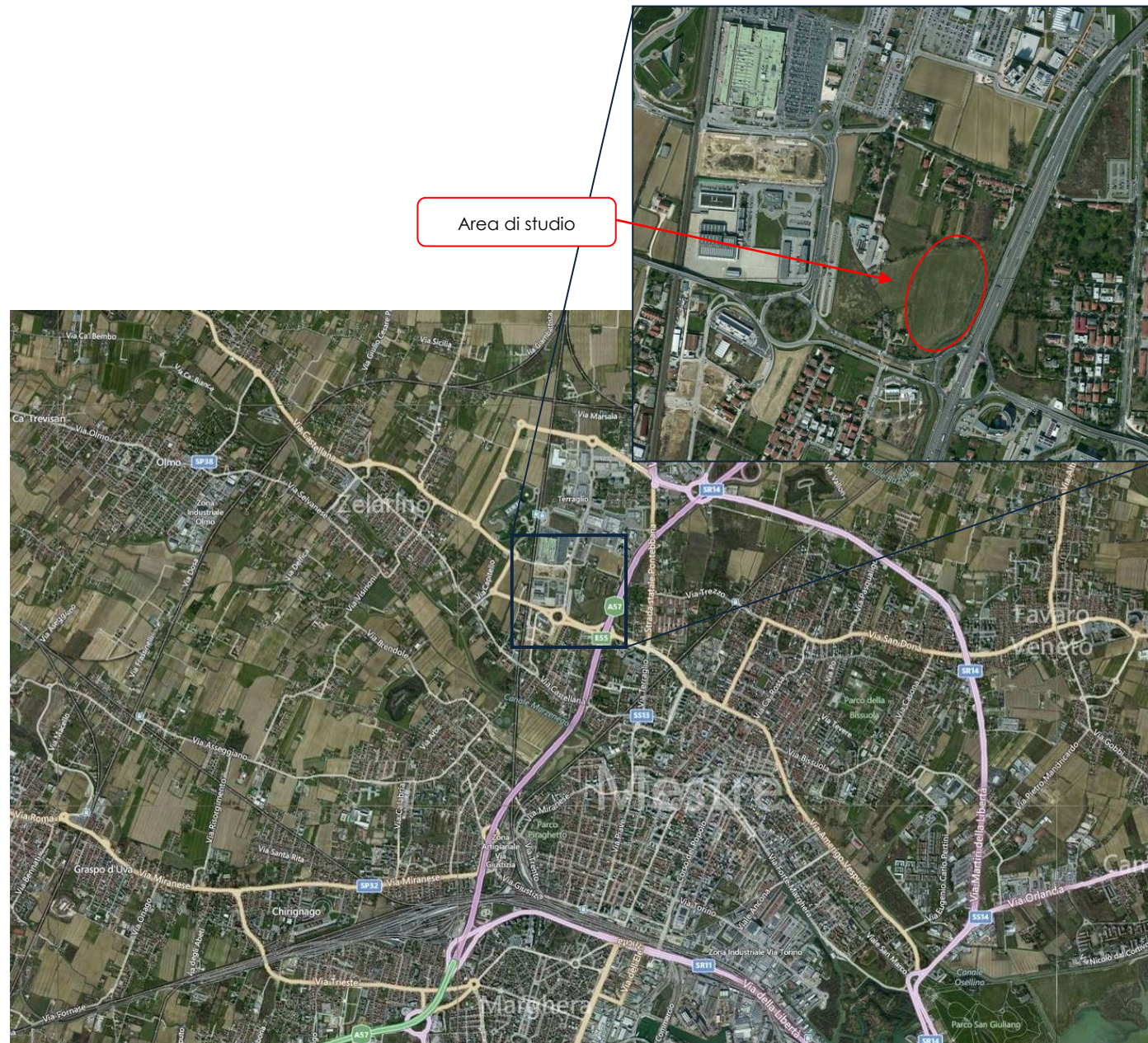


Figura 4.1 – Ortofoto dell'area anno 2011 (Fonte: <http://it.bing.com>)

4.2 ATMOSFERA

4.2.1 Aspetti climatici

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione di transizione e quindi subire varie influenze: l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea. In ogni caso mancano alcune delle caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite e la siccità estiva a causa dei frequenti temporali di tipo termoconvettivo.

Si distinguono:

- le peculiari caratteristiche termiche e pluviometriche della regione alpina con clima montano di tipo centro-europeo;
- il carattere continentale della pianura veneta, con inverni rigidi.

In quest'ultima regione climatica si differenziano due sub-regioni a clima più mite: quella lacustre nei pressi del Lago di Garda e quella litoranea della fascia costiera adriatica.

L'area di interesse ricade nel litorale adriatico. La peculiarità di quest'area è determinata dalla vicinanza al mare, la cui influenza e i cui venti umidi e le brezze penetrano abbastanza all'interno del territorio. Le temperature invernali, pur mitigate dall'azione marina, risultano comunque basse, in particolare per le incursioni della bora fredda e asciutta da NE.

L'alternanza delle brezze nella fascia litoranea è tipica del periodo caldo in situazioni prevalentemente anticicloniche, quando l'assenza di correnti di circolazione generale attiva le circolazioni locali dovute alle discontinuità termiche fra mare e terra. Durante il giorno si sviluppa la brezza di mare che raggiunge la massima intensità nelle ore pomeridiane e soffia generalmente da SE.

La brezza notturna, che generalmente soffia da NE, non è perpendicolare alla costa come normalmente accade, ma ad essa parallela, poiché l'interazione avviene a scala più ampia tra la catena alpina e il Mare Adriatico.

Precipitazioni

L'andamento delle precipitazioni medie annuali si può ritenere crescente da sud a nord, almeno sino al primo ostacolo orografico costituito dalla fascia prealpina. La variazione è di circa 500-600 mm annui in circa 80-90 Km di distanza lineare fra stazioni considerabili ancora di pianura.

La presente descrizione del quadro climatico e delle principali forzanti naturali che insistono sull'area di Porto Marghera e sul territorio ad essa limitrofo è finalizzata ad individuare sia le condizioni meteorologiche sia quelle mareali in grado di influenzare la dinamica degli inquinanti. Tali condizioni possono da un lato favorire la dispersione o il ristagno dell'inquinamento in atmosfera, dall'altro gli scambi d'acqua tra la laguna e le zone contaminate di gronda.

A tal fine, i fattori considerati sono: precipitazioni, temperatura, vento e maree. In particolare:

Le precipitazioni portano al dilavamento:

- ✓ dell'atmosfera, influenzando direttamente il fall-out atmosferico degli elementi solubili e degli elementi associati alle particelle e alle polveri aerodisperse;
- ✓ dei suoli, influenzando gli apporti inquinanti dalla terraferma alla laguna.

I venti, insieme alla temperatura atmosferica, sono responsabili del movimento delle masse d'aria, indirizzando la diffusione o il ristagno degli inquinanti. Il vento è anche uno dei principali motori dell'ambiente lagunare, che trasferisce energia alla superficie libera dell'acqua, generando moto ondoso, turbolenza e risospensione dei sedimenti specialmente nelle zone a basso fondale. Contribuisce poi a variare i livelli di marea e quindi i campi di circolazione idrodinamica. La temperatura può essere invece

responsabile anche di fenomeni di inversione termica che possono impedire la dispersione dell'inquinamento generando una stratificazione stabile di una massa d'aria più calda al di sopra di una più fredda.

La marea influenza gli scambi tra i canali industriali ed il resto della laguna. Le zone contaminate sono spesso in pericoloso collegamento con la laguna, trovandosi addirittura esposte al flusso mareale. Di conseguenza sono in grado di rilasciare sostanze inquinanti non solo verso l'acquifero sottostante ma anche direttamente nelle acque lagunari.

Nel seguito sono presentati i risultati di alcune elaborazioni dei parametri meteorologici sopra citati relativi all'area di interesse (andamenti temporali interannuali e stagionali).

La piovosità totale annuale (Tabella 4.1), registrata nella stazione agrometeorologica di Mira¹ (Circa 11,7 km dall'area di studio), analizzata nel periodo 1994-2012 evidenzia una variabilità tra i 621 mm del 2003 e i 1334 mm del 2010.

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma annuale
1994	51.6	28.4	0.4	109.4	57	19	103.6	48.2	121.2	71	37.2	25.6	672.6
1995	33.4	57.2	46.4	58.8	178	146.8	84.4	67.4	27.4	17.2	14.2	134	865.2
1996	79.8	36.8	11.6	137	75.8	133.2	35.8	100.8	66	145	92.8	145	1059.6
1997	74	11.2	9	44.8	49	55.8	110.8	30	16.8	28.4	101.4	92.2	623.4
1998	32.2	12.6	14.2	110.6	51.4	98.2	51.8	9.4	144.8	218	20.4	14.6	778.2
1999	36.4	18.2	44.8	125.2	62.6	209.8	101	47	40.2	120	168.4	65.4	1039
2000	2.6	7.8	85.6	58.4	90.4	13.2	38.2	114	84.2	148.6	153.2	65.8	862
2001	85.4	13	154.4	74.4	64.2	74	130.2	64.2	76.4	44.6	46	3	829.8
2002	44.4	48	4	96.6	158.6	111.4	178.8	197.4	53.8	121.6	87.6	74.4	1176.6
2003	33.6	12.2	3	110	28	41	25.2	49.8	59.8	62.6	116.2	80.4	621.8
2004	43.6	182.8	107.8	60	128.8	37.2	81.6	78.8	70.2	111.6	87.6	66.2	1056.2
2005	3.8	2.2	7.2	110	46.6	32.2	107.8	133.4	66.6	229	148	48	934.8
2006	31.6	34.6	40.6	78.8	91.6	29.8	73.6	171.6	237.4	18.8	30.2	61.4	900
2007	22.2	64.2	79	0.8	105.6	54	42.6	60.4	249.2	41.8	18	25.8	763.6
2008	75.6	34.4	44	113.2	146.4	108.4	81.6	49.6	69.4	45.2	124.8	123.6	1016.2
2009	60.4	49.8	85.8	129	19.2	60	14.6	101.6	190.4	56	100.6	119.2	986.6
2010	57.6	124.8	27.8	38.4	158.2	207.8	142	91.2	139.6	78.2	142.2	126.2	1334
2011	22.2	40.4	119	16.4	34.6	61.4	195.2	4.8	45.6	76.2	65.8	33.6	715.2
2012	12	25.8	4.8	87.4	84.4	96.8	14	22.4	107	119.4	84.6	40.2	698.8
Medio mensile	42.2	42.3	46.8	82.1	85.8	83.7	84.9	75.9	98.2	92.3	86.3	70.8	891.2

Tabella 4.1 – Precipitazioni mensili pluriennali (in mm) registrate a Mira (Fonte: geoportale Veneto)

Temperatura

L'evoluzione temporale della temperatura dell'aria nel periodo 1994-2012 è mostrata nella Tabella 4.2 e nella Tabella 4.3. Nel periodo indagato il mese più freddo risulta gennaio con temperature minime medie dell'ordine di - 0,6 °C, mentre il mese più caldo risulta agosto con una temperatura massima media di 29,7 °C e luglio con 29,5 °C. La temperatura, come facilmente immaginabile, presenta una spiccata stagionalità.

¹ La stazione meteo ARPAV di Favaro Veneto (VE) distante circa 3,9 Km è stata attivata nel maggio 2009, per ottenere una situazione climatica significativa dell'area si è preferito utilizzare i dati della stazione di Mira (VE) distante circa 11,7 km) ma attiva dal 1992

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
1994	0.4	0.1	4.7	6.3	11.2	14.9	18	17.5	13.7	6.6	6.9	1.3	8.5
1995	-2.8	0.8	1.9	5.6	10.7	13.9	17.9	15.1	10.8	6.8	2.1	1.8	7
1996	1.8	-1.6	1.2	7.1	11.2	15	14.9	14.8	9.6	7.2	4.2	0.3	7.1
1997	1.1	0.6	2.6	4.2	11.1	15.1	15.2	16.3	12	7.6	5	1.9	7.7
1998	0.7	-0.7	1.2	7	11.5	15.7	17.3	16.1	11.7	8.2	1.5	-2.2	7.3
1999	-1.7	-2.5	3.2	7.6	13.6	15	16.7	16.7	13.5	9	2.5	-2.1	7.6
2000	-4.2	-1.4	3.3	9	13.2	14.5	14.6	16.2	12.2	10.1	5.9	2.1	8
2001	2.1	-0.1	5.9	6.1	14.1	14.1	16.4	16.8	9.9	11	1.8	-4.5	7.8
2002	-4.3	1.9	3.9	7.3	12.5	16.4	16.8	16.6	12.6	9.3	7.3	3	8.6
2003	-0.7	-2.6	2.3	6.5	12.9	19.1	18.3	19.6	11.1	7.1	6	0.8	8.4
2004	-1.1	-0.2	3.5	8.3	10.5	15.4	16.2	16.6	11.6	11.5	3.9	1.3	8.1
2005	-2.5	-2.7	2.2	6.8	12.2	15.6	17.3	15.5	14.1	9.8	4.4	-0.7	7.7
2006	-1.8	-0.1	2.7	7.9	11.6	15.3	17.6	14.2	13.6	9.6	4.1	1.7	8
2007	2.2	2.4	4.9	9.2	13.2	16	15.3	15.5	10.9	8.1	2.6	-0.3	8.3
2008	2	0.7	4.1	7.8	13	17.1	17.2	16.9	12.1	9	5.2	1.7	8.9
2009	-0.4	0.5	3.8	9.6	14.5	16	17.4	18.4	14	8.8	7.2	0.3	9.2
2010	-0.5	1.2	3.8	8.1	12.8	16.3	18.4	16.5	12.3	7.8	6.5	-0.6	8.5
2011	0.4	0.7	4.4	9	12.7	16.5	16.6	17.1	15.9	7.5	3.5	0.3	8.7
2012	-2.5	-2.7	4.4	8.2	12.1	16.7	18.3	17.8	14.8	10.4	6.3	-0.6	8.6
Medio mensile	-0.6	-0.3	3.4	7.5	12.3	15.7	16.9	16.5	12.4	8.7	4.6	0.3	8.1

Tabella 4.2 – Temperatura aria a 2m (°C) media delle minime registrate a Mira (Fonte: geoportale Veneto)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
1994	8.8	7.9	16.5	16.3	21.7	26.3	31.5	30.8	24.8	18.1	12.5	7.2	18.5
1995	6.8	9.5	12.2	16.6	21.2	23.9	30.4	27.7	22.9	21.3	11.7	7.5	17.6
1996	6.9	7.5	10.8	17.6	22.8	27.5	27.4	28.5	21.9	17.9	13	6.8	17.4
1997	8.5	9.8	16.6	16.4	23.1	25.2	28.2	28.7	26.3	18.6	12.5	8.1	18.5
1998	7.5	13.6	14	16.9	23.4	27.8	30.4	31.9	25.2	19.2	11.2	6.4	19
1999	7.8	8.9	13.6	18.3	23.5	26.8	29.6	29.4	27.7	19.4	11.5	6.9	18.6
2000	6.8	10.1	14.2	19.8	25.1	28.7	28.5	31.4	26.1	19.4	13.7	9.4	19.4
2001	7.8	11.5	14.4	17.2	25.2	26.1	29.7	32.3	23.5	22.8	12.2	7.3	19.2
2002	7.5	9.4	16.5	17.5	23	28.5	29.6	29	24.1	19.7	14.6	8.4	19
2003	7.2	7.9	14.6	16.3	25.4	31.2	30.3	33.3	24.7	16.6	13.5	8.8	19.2
2004	5.5	7	11.8	17.3	20.3	26	28.2	28.8	25.1	19.5	13.3	9.5	17.7
2005	6.5	7.4	12.8	16.6	22.8	26.8	28.5	25.7	24.3	17.5	11	6.8	17.2
2006	5.7	8.4	11.3	18	21.7	26.9	31.2	26	25.8	21.1	13.8	10	18.3
2007	9	11.6	15.2	21.9	24.5	27	30.1	28.3	24	18.8	12.8	8.6	19.3
2008	9	10	13.1	17.4	23.1	27.2	29.6	30.2	24.3	20.8	12.6	7.8	18.8
2009	6.2	9.8	13.6	19.3	25.3	26.5	29	30.7	26.5	19.5	12.6	7.1	18.8
2010	5.3	8.9	12.5	18.9	22.1	26.3	29.9	28.3	23.8	18	12.2	6.3	17.7
2011	5.9	10.3	13.8	21.1	24.7	26.6	28.1	30.9	28.5	19.2	13.7	9	19.3
2012	7.5	7.3	18	17.4	23.4	28.3	31	31.9	25.5	19.7	14.3	6.4	19.2
Medio mensile	7.2	9.3	14	17.9	23.3	27	29.5	29.7	25	19.3	12.8	7.8	18.6

Tabella 4.3 – Temperatura aria a 2m (°C) media delle massime registrate a Mira (Fonte: geoportale Veneto)

Vento

La descrizione del regime dei venti può essere effettuata su base statistica considerando periodi di osservazione di durata almeno pari a un decennio e raggruppando le misure anemometriche per classi di intensità e di direzione del vento. A tale scopo è stata utilizzata la serie temporale relativa alla stazione presso l'aeroporto Marco Polo di Tessera (dati orari nel periodo 1971 – 2000). Le relative elaborazioni sono riportate nella seguenti figure:

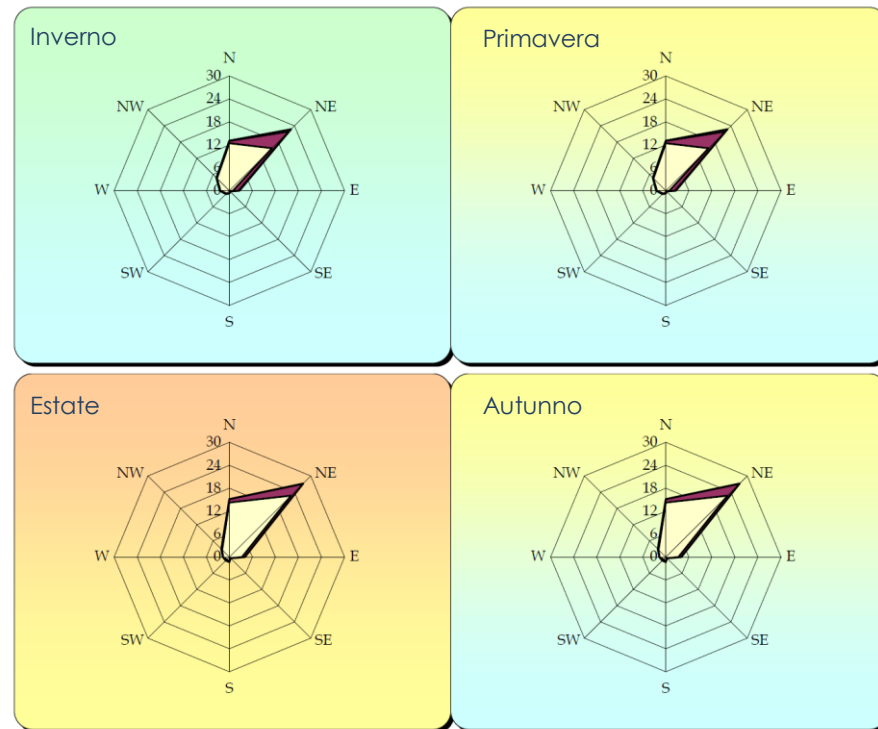


Figura 4.2 – Grafici anemometrici ore 06 UTC – Aeroporto Tessera (Fonte: Aeronautica Militare)

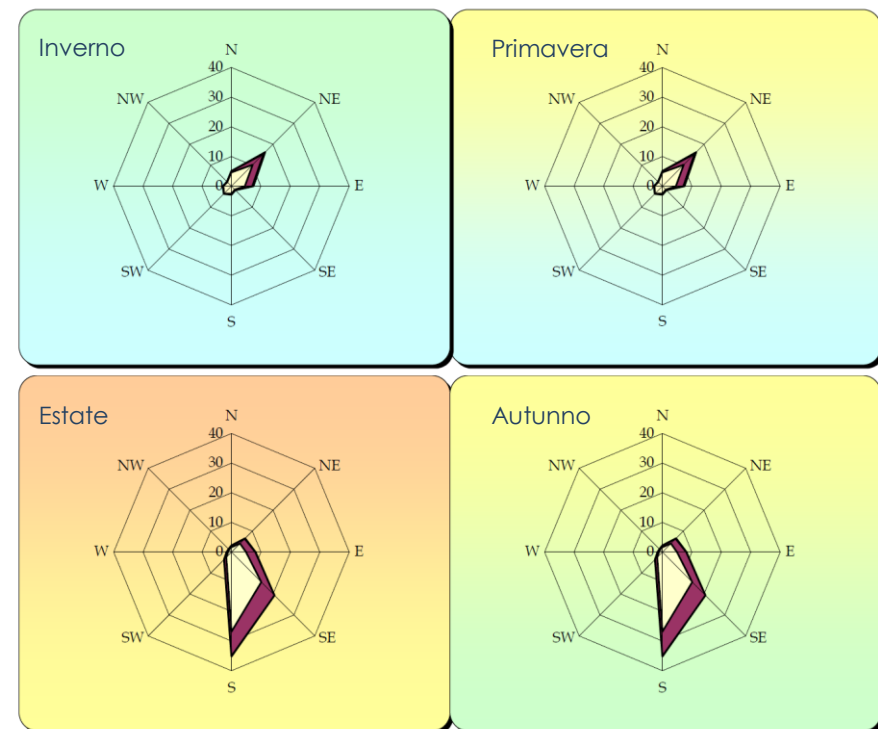


Figura 4.3 - Grafici anemometrici ore 18 UTC – Aeroporto Tessera (Fonte: Aeronautica Militare)

Come si può osservare dai grafici dell'aeronautica Militare, durante le prime ore della mattina, in tutte le stagioni, predominano i venti dal quadrante NE – N, che diminuiscono durante l'arco delle giornate invernali e primaverili, mentre nelle ore centrali e finali della serate estive ed autunnali predominano i venti provenienti dal quadrante S – SE.

4.2.2 Inquinamento atmosferico

Il territorio della provincia di Venezia è interessato dalla concomitante presenza di forzanti sull'ambiente atmosferico di notevole rilevanza: il traffico veicolare urbano ed extraurbano, le attività produttive, e i riscaldamenti delle abitazioni.

Nel rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Venezia sono riportati i dati dei monitoraggi relativi all'anno 2012. La maggior parte degli inquinanti atmosferici rispetta i limiti normativi previsti; mentre ozono (O₃), particolato atmosferico (PM₁₀ e PM_{2.5}), ossidi di azoto (NO_x) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA), occasionalmente o sistematicamente, non rispettano i limiti di legge.

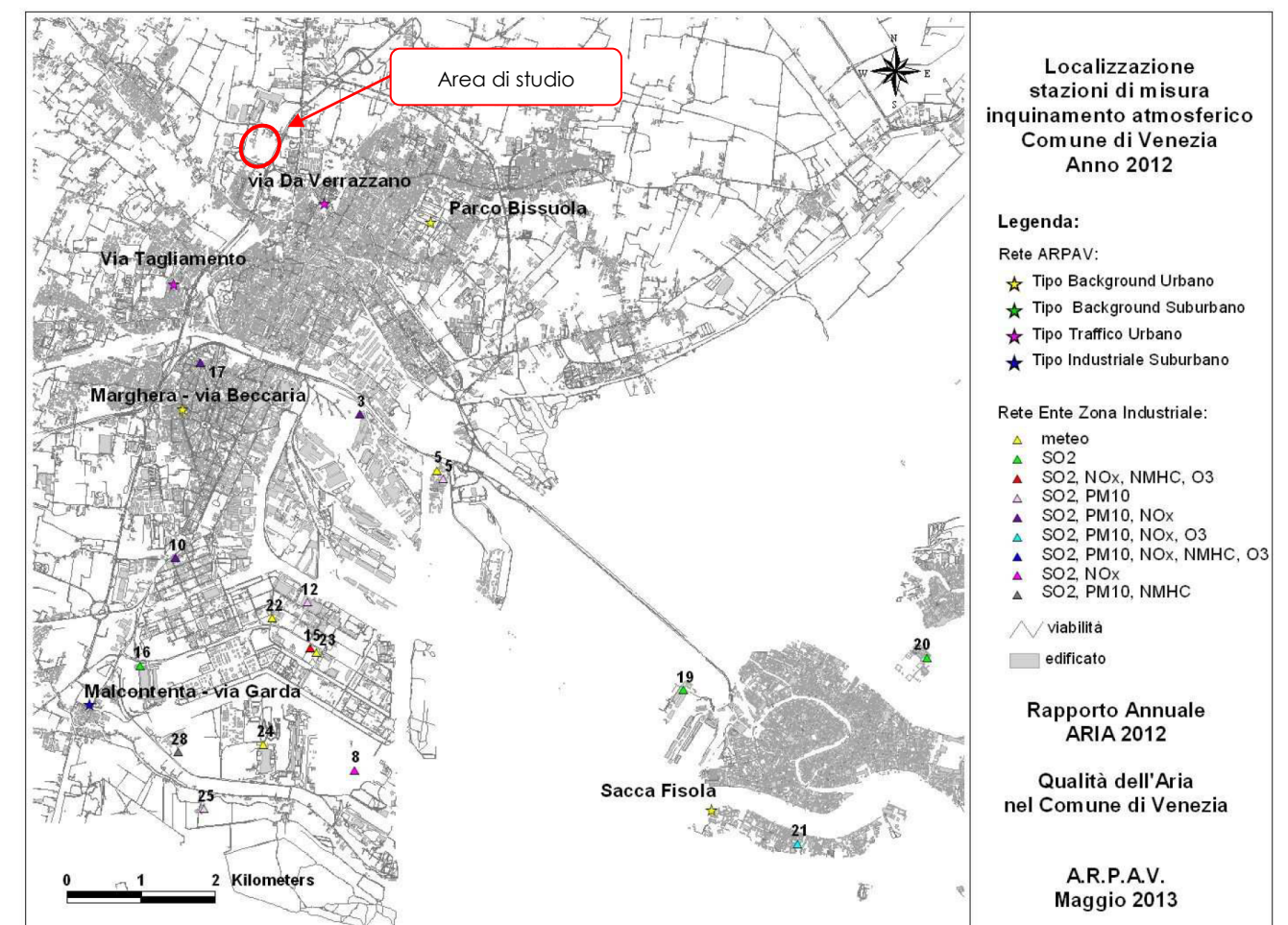


Figura 4.4 – Mappa del territorio comunale veneziano con la dislocazione delle stazioni di monitoraggio. Fonte: ARPAV

A seguito del processo di ottimizzazione della Rete Provinciale sono state disattivate le stazioni di Mira, Chioggia, Spinea, Martellago, Concordia Sagittaria e attivate le stazioni, in convenzione con le relative Amministrazioni comunali, di via Beccaria a Marghera, via Tagliamento a Mestre, Marcon e Portogruaro. La stazione più vicina risulta quella di Via da Verrazzano (traffico urbano) attivata nel 2011. Di seguito si riportano gli aggiornamenti relativi alla qualità dell'aria nella Provincia di Venezia al 2012:

- ✓ **Ossidi di azoto (NO₂ e NO_x)** - La concentrazione media annuale di NO₂ è risultata superiore al valore limite annuale per la protezione della salute umana di 40 µg/m³ (D.Lgs. 155/10) presso la stazione di Mestre – via Tagliamento (44 µg/m³) e Mestre – via Da Verrazzano (47 µg/m³). Nel 2012 questo

inquinante ha presentato due episodi di superamento del valore per la protezione della salute umana di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ presso la stazione di Marghera – via Beccaria nel giorno 12.12.2012 alle ore 20:00 e 21:00. Non è stato invece riscontrato alcun superamento della soglia di allarme di NO_2 pari a $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

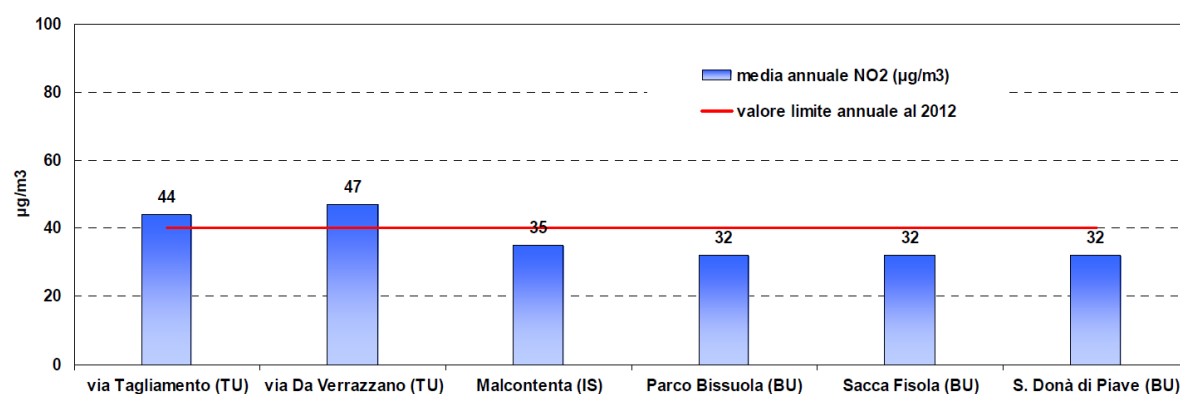


Figura 4.5 – NO_2 valore limite per la protezione della salute umana (Fonte: ARPAV)

Nell'anno 2012, il valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi degli ossidi di azoto (NO_x) è stato superato in tutte le stazioni della rete, come osservato anche nei quattro anni precedenti. Gli ossidi di azoto sono prodotti dalle reazioni di combustione principalmente da sorgenti industriali, da traffico e da riscaldamento.

- ✓ **Biossido di zolfo (SO_2)** - Durante l'anno 2012 non sono mai stati superati il valore limite orario per la protezione della salute umana, pari a $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 24 volte per anno civile), il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana di $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 3 volte per anno civile) e la soglia di allarme pari a $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (D.Lgs. 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 2012 non ha evidenziato superamenti del limite per la protezione della salute umana di $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, calcolato come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore (D.Lgs. 155/10); dunque non si sono verificati episodi di inquinamento acuto causati da questo inquinante.
- ✓ Il **benzene (C_6H_6)** presenta valori medi annuali sempre inferiori al valore limite annuale ($5 \text{ mg}/\text{m}^3$).
- ✓ Il **benzo(a)pirene**, sostanza guida di maggior tossicità degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), determinata analiticamente sulla frazione inalabile delle polveri, a Parco Bissuola presenta una media dell'anno 2012 di $1,4 \text{ ng}/\text{m}^3$, superiore al valore obiettivo di $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$ e alle medie annuali del 2010 e del 2011, anch'esse pari a $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$. La media 2010 era risultata leggermente inferiore alla media annuale del 2009 ($1,1 \text{ ng}/\text{m}^3$). Nel 2012 gli IPA mostrano un peggioramento delle concentrazioni medie annuali, a differenza di tutti gli altri inquinanti.
- ✓ **Ozono (O_3)** - Dopo andamenti annuali discontinui della sua presenza fin dal 1998, con miglioramenti e peggioramenti presso le diverse stazioni di monitoraggio, nel 2011 si osserva un leggero peggioramento presso quasi tutte le stazioni, mentre nel 2012 si rileva una situazione stazionaria o di moderato miglioramento. Nonostante questo miglioramento, nel 2012 sono stati registrati due eventi di superamento della soglia di informazione a Parco Bissuola ed è stato superato il valore obiettivo giornaliero per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 giorni all'anno come media del triennio 2010 – 2012, in tutte le stazioni monitorate, ad eccezione di San Donà di Piave e Maerne. La dipendenza di questo inquinante da alcune variabili meteorologiche, temperatura e radiazione solare in particolare, ne giustifica la variabilità da un anno all'altro, pur in un quadro di vasto inquinamento diffuso.

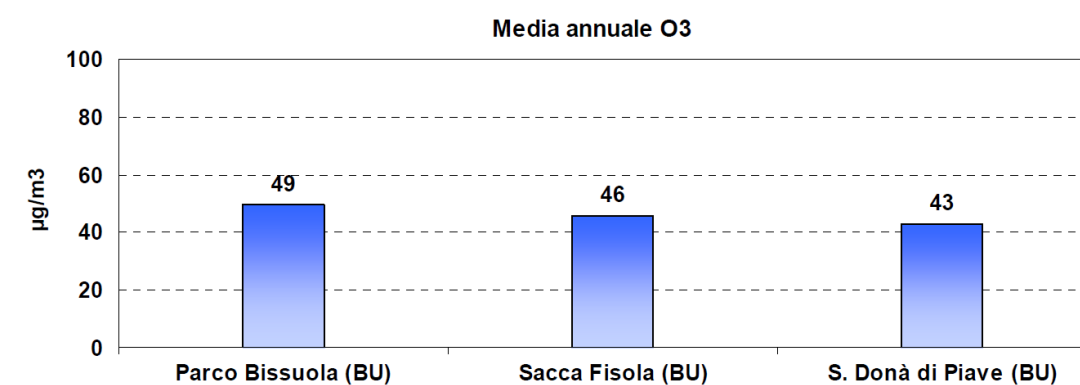


Figura 4.6 – Media annuale di ozono per l'anno 2012 (Fonte: ARPAV)

- ✓ **$\text{PM}_{2.5}$** - Presso tutte le stazioni, le medie annuali 2012 della concentrazione di $\text{PM}_{2.5}$ risultano superiori al valore obiettivo ed anche al valore limite annuale aumentato del margine di tolleranza pari a $27 \text{ mg}/\text{m}^3$. Questi superamenti indicano un inquinamento ubiquitario anche per le polveri fini ($\text{PM}_{2.5}$), che presentano una diffusione pressoché omogenea nell'area urbana ma anche in tutto il territorio provinciale. Il $\text{PM}_{2.5}$ presenta una situazione di criticità piuttosto diffusa, in particolare negli agglomerati urbani.
- ✓ **Metalli pesanti (Pb, As, Cd, Ni)** - In conformità all'attività degli anni passati, nel 2012 il monitoraggio dei metalli determinati sulle polveri inalabili PM_{10} (As, Cd, Ni, Pb) è stato realizzato in modo da disporre di dati uniformemente distribuiti durante tutto l'anno. Per il piombo la concentrazione è risultata ben al di sotto del valore limite ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$); per gli elementi As, Cd e Ni i valori ottenuti sono risultati al di sotto dei valori obiettivo fissati dal D.Lgs. 155/10. La serie storica dei dati di questi metalli mostra una tendenziale diminuzione delle concentrazioni rilevate presso le stazioni fisse di monitoraggio, in particolare per arsenico e cadmio. Tuttavia cadmio e arsenico hanno evidenziato, nel corso di specifiche indagini, valori di concentrazione più elevata in posizioni prossime alle emissioni di vetriere artistiche.
- ✓ **Polveri PM_{10}** - L'andamento delle medie mensili di PM_{10} rilevate nel 2012 presso tutte le stazioni evidenzia un picco di concentrazione nei mesi invernali, con una netta tendenza al superamento del valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/10. In particolare le medie mensili della concentrazione di PM_{10} rilevata nei siti di traffico hanno mostrato un andamento analogo a quello delle stazioni di background urbano, anche se con valori poco più alti. Nel corso del 2012 in tutte le stazioni è stato possibile notare una concentrazione media mensile di PM_{10} di poco differente rispetto a quella misurata nell'anno precedente, con le concentrazioni medie di febbraio, aprile, novembre e dicembre 2012 generalmente inferiori a quelle del 2011 e con le sole concentrazioni di gennaio generalmente superiori a quelle del 2011. Considerando le concentrazioni medie annuali di PM_{10} rilevate nel 2012 presso la stazione di traffico di via Tagliamento a Mestre e presso la stazione di tipo industriale di Malcontenta, queste sono risultate uguali al valore limite annuale fissato dal D.Lgs. 155/10 ($40 \text{ mg}/\text{m}^3$); presso le altre stazioni la media annuale è risultata inferiore al valore limite (Figura 4.7). Come negli anni precedenti, la media annuale delle concentrazioni di PM_{10} rilevata a Sacca Fisola, stazione insulare, è di poco inferiore a quella rilevata presso la stazione di Parco Bissuola, rappresentativa della concentrazione di background urbano di Mestre. Ciò conferma la natura ubiquitaria del PM_{10} che presenta una diffusione pressoché omogenea nel centro urbano di Mestre e di Venezia, ma anche in tutto il territorio provinciale. La concentrazione media annuale di PM_{10} nel 2012 risulta inferiore a quella determinata nel 2011 presso tutte le stazioni. Si riscontra perciò un cambio di tendenza rispetto all'anno precedente e la ripresa di una complessiva riduzione delle concentrazioni medie registrata fino al 2010, anno in cui erano state registrate le concentrazioni medie più basse degli ultimi 11 anni. In sintesi, nel territorio provinciale per l'anno 2012 si è assistito a un nuovo decremento delle concentrazioni medie annue di PM_{10} , con un parallelo decremento

anche dei superamenti del valore limite giornaliero, il cui numero resta però ancora a documentare l'attuale significativa presenza nell'aria di numerosi picchi di concentrazioni critiche di PM₁₀.

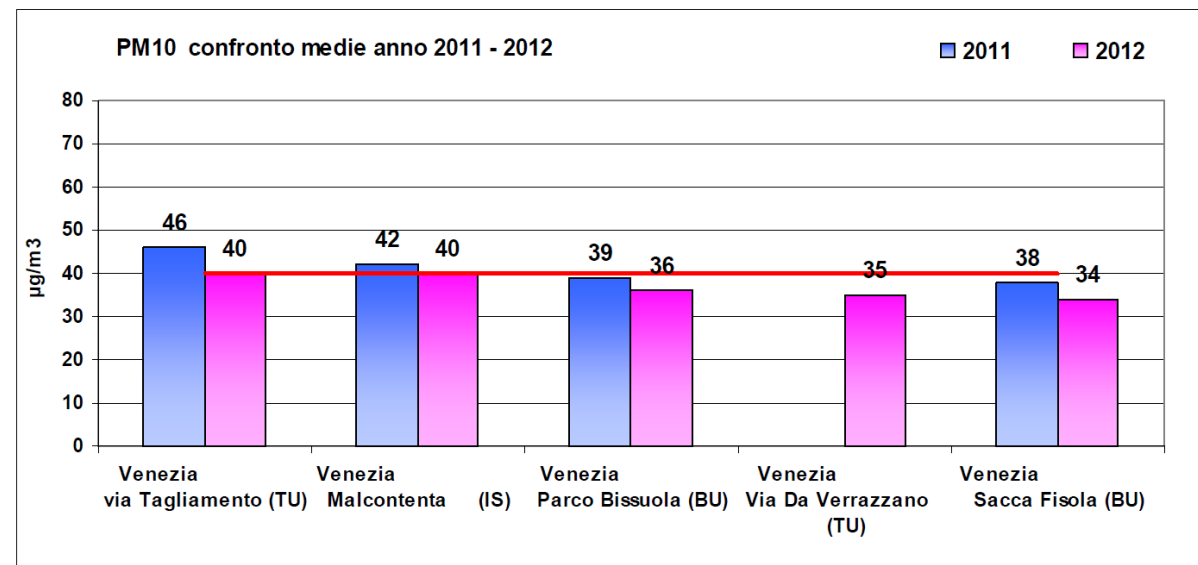


Figura 4.7 - Media annuale della concentrazione di PM₁₀ (Fonte: ARPAV)

Nella Relazione Annuale 2012 della Qualità dell'Aria Provincia di Venezia ARPAV ha evidenziato che alcuni inquinanti quali monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene ed elementi in tracce (piombo, arsenico, cadmio, nichel), non destano attualmente preoccupazione in quanto i valori registrati risultano significativamente inferiori ai rispettivi valori limite o valori obiettivo mentre per particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), ossidi di azoto, ozono e benzo(a)pirene è necessario un ulteriore sforzo delle politiche volte al risanamento della qualità dell'aria. In relazione, soprattutto, agli inquinanti con concentrazioni elevate nella stagione invernale, quali il materiale particolato, gli ossidi di azoto e il benzo(a)pirene, il 2012 si è rivelato un anno meno critico rispetto al 2011, con fenomeni di ristagno nei mesi più freddi di minore durata e intensità rispetto all'anno precedente. Il fattore meteorologico può aver quindi favorito almeno in parte la diminuzione delle concentrazioni degli inquinanti al suolo che è stata registrata nel 2012 rispetto al 2011, tornando alle condizioni meteorologiche più frequenti nel territorio provinciale.

Nell'ultimo anno a livello regionale c'è stato un miglioramento della qualità dell'aria per il PM₁₀ (Figura 4.8), che riprende un trend sostanzialmente positivo fatto registrare dal 2005 al 2010 e interrotto da un 2011 particolarmente critico a causa delle condizioni meteo molto sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti.

Il particolato PM₁₀ resta tuttavia l'inquinante più critico per la qualità dell'aria nel Veneto, soprattutto per la difficoltà di rispettare il valore limite giornaliero, ancora molto distante dagli standard imposti dalla Comunità Europea e adottati dall'Italia.

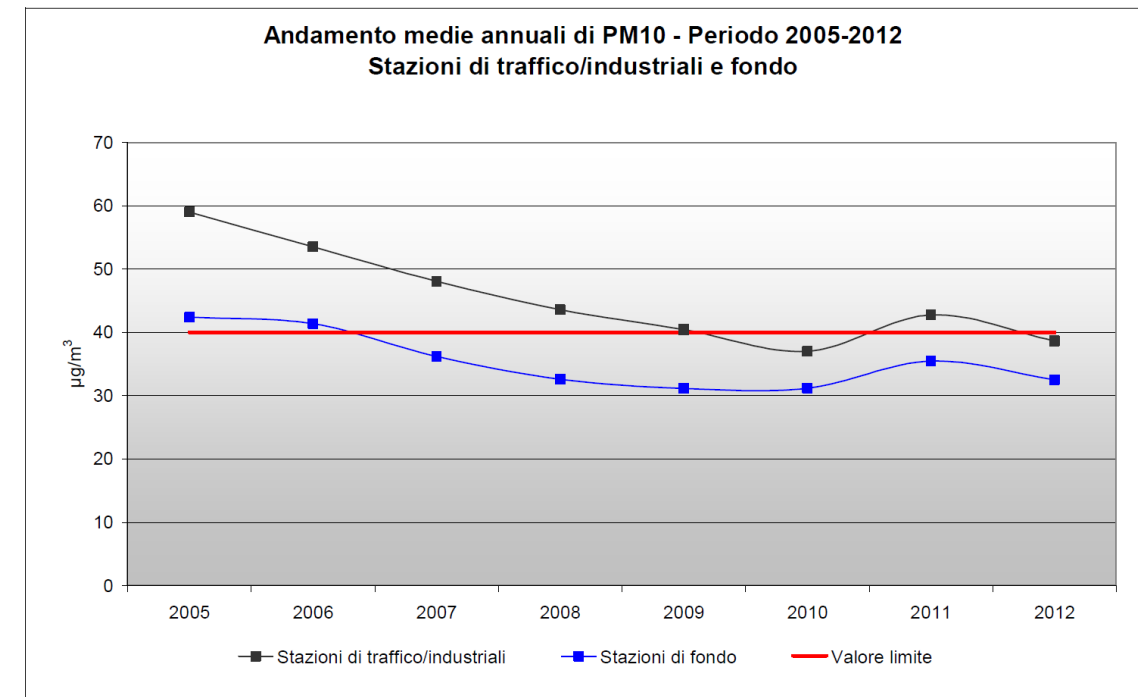


Figura 4.8 - Medie annuali di PM₁₀ nelle stazioni di tipologia traffico/industriale e di fondo, durante il periodo 2005-2012, calcolate a livello regionale (Fonte: Relazione Regionale della Qualità dell'Aria, ARPAV, 2012)

Le aziende di Mestre (VE) emettono in atmosfera diverse sostanze. Principalmente si tratta di ossidi di zolfo (SO_x), ossidi di azoto (NO_x), ossido di carbonio (CO), polveri, composti organici volatili (COV), ma anche cloro e composti inorganici del cloro, cloruro di vinile monomero (CVM), acrilonitrile, ammoniaca. All'emissione di ossidi di zolfo, di azoto e di carbonio contribuisce soprattutto l'utilizzo dei combustibili nelle centrali termoelettriche, mentre le polveri provengono anche da raffinazione e dalle produzioni Enichem.

Le emissioni di composti organici volatili e delle altre sostanze sono caratteristiche delle diverse produzioni chimiche e petrolifere del polo industriale: la produzione di cloro e PVC, di fibre acriliche, di composti fluorurati, eccetera. Per quanto riguarda le emissioni delle centrali, a fronte di un aumento della produzione energetica, (e quindi delle quantità assolute di inquinanti emessi), l'ottimizzazione dei parametri di combustione e dei sistemi di abbattimento, la dismissione di alcuni impianti e l'uso di combustibili a ridotte emissioni stanno producendo una diminuzione delle emissioni specifiche (per unità di energia prodotta).

Ad integrazione di quanto suddetto si riportano i dati dell'INEMAR (INventario EMissioni ARia). Tale inventario è un database realizzato per la costruzione dell'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero per stimare le emissioni dei diversi inquinanti, a livello comunale, per diversi tipo di attività (es.: riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale adottata nell'ambito degli inventari EMEP-Corinair.

L'inventario non costituisce un calcolo esatto dell'emissione ma una stima dei contributi emissivi provenienti dall'insieme delle attività antropiche e naturali collocate in un determinato territorio in un certo periodo temporale. Il calcolo esatto delle emissioni di inquinanti non sarebbe infatti praticamente effettuabile data la complessità e la quantità delle sorgenti esistenti. L'inventario delle emissioni individua i settori su cui indirizzare le misure e le azioni per la riduzione delle emissioni inquinanti.

Come si può vedere dai seguenti grafici il trasporto su strada, nel Comune di Venezia, incide maggiormente a livello quantitativo sugli inquinanti COV, NH₃, CO e PM_{2.5}, mentre per le polveri sottili risultano maggiormente responsabili "altre sorgenti e macchinari" e "produzione energia e trasformazione combustibili".

Descrizione macrosettore	SO2	NOx	COV	CH4	CO	CO2	N2O	NH3	PM2.5	PM10	PTS
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
1-Produzione energia e trasform. combustibili	5066.1	5911.6	486.8	142.2	396.1	5066.1	178.0	8.4	125.2	203.4	222.0
2-Combustione non industriale	13.5	264.1	198.8	63.9	881.1	13.5	23.1	1.4	30.4	32.6	32.7
3-Combustione nell'industria	747.6	1198.6	636.9	18.5	4684.9	747.6	22.2	0.0	14.9	19.6	32.4
4-Processi produttivi	1558.4	1322.6	419.0	0.8	1334.4	1558.4	0.0	0.9	46.0	90.2	117.2
5-Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	226.2	2772.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6-Uso di solventi	0.0	0.0	1608.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7-Trasporto su strada	6.5	2273.1	1007.4	45.0	4009.3	6.5	11.7	39.5	127.0	141.4	141.4
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	2090.7	3908.5	1009.5	19.1	2897.6	2090.7	2.0	0.1	367.6	368.6	368.6
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	1.7	89.8	1.0	150.5	3.9	1.7	14.8	2.1	3.0	3.1	5.2
10-Agricoltura	0.0	2.1	215.8	190.9	0.0	0.0	15.1	133.6	0.3	0.8	1.7
11-Altre sorgenti e assorbimenti	0.0	0.0	39.0	1161.5	21.5	0.0	216.9	0.0	13.7	13.7	13.7
Totale	9484.5	14970.5	5848.9	4565.0	14228.8	9484.5	483.8	186.2	728.1	873.5	934.8

Tabella 4.4 – Emissioni in Comune di Venezia nel 2007/8 suddivise per macrosettore (Fonte: INEMAR Veneto)

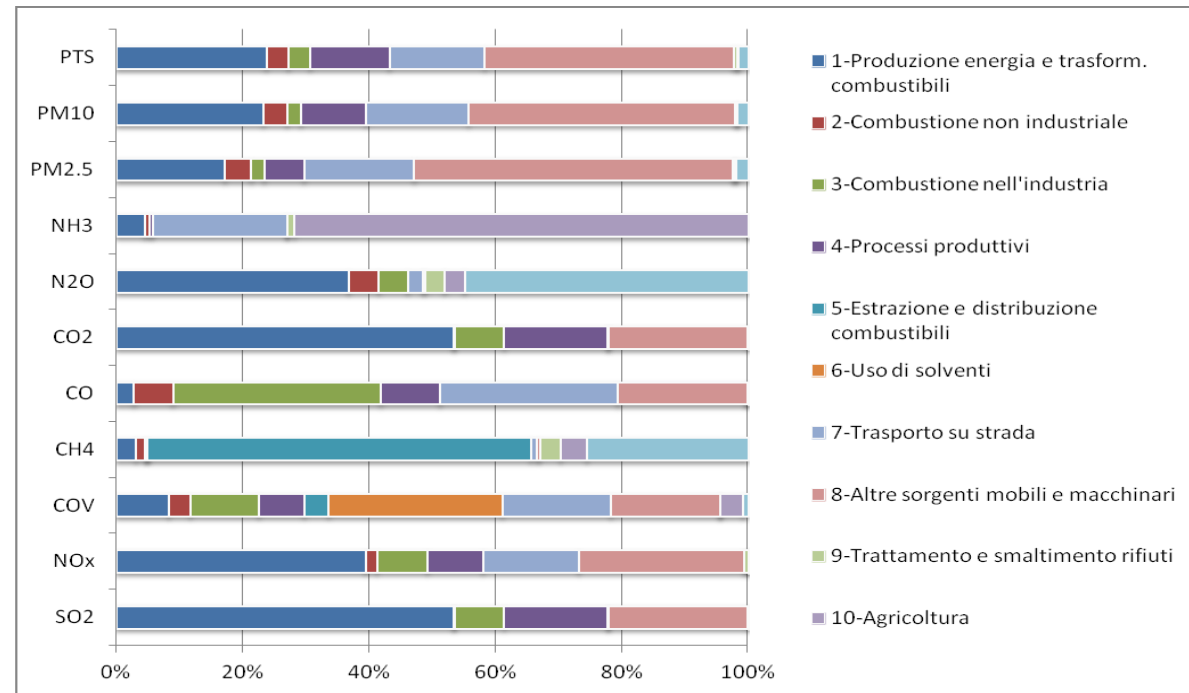


Figura 4.9 – Distribuzione percentuale delle emissioni in Comune di Venezia nel 2007/8 (Fonte: INEMAR Veneto)

4.3 ACQUA

4.3.1 Acque superficiali

Il territorio in cui ricade l'intervento in esame rientra nell'ambito del Bacino scolante nella Laguna di Venezia, che rappresenta il territorio la cui rete idrica superficiale scarica, in condizioni di deflusso ordinario, nella laguna di Venezia.

La superficie del Bacino Scolante si compone di due aree:

- ✓ i territori dei bacini idrografici tributari dei corsi d'acqua superficiali sfocianti nella laguna di Venezia;
- ✓ i territori che interessano i corpi idrici scolanti nella laguna di Venezia tramite le acque di risorgiva, individuati come Area di Ricarica.

Il territorio del Bacino Scolante conta una superficie complessiva di circa 2.038 km² ed è, quindi, pari a quasi 1/9 della Regione Veneto.

Il sistema idrografico della laguna di Venezia è un territorio complesso caratterizzato dalla presenza di aree a spiccata valenza ambientale che si affiancano a zone in cui le attività umane hanno imposto, molto spesso, trasformazioni molto significative. La laguna di Venezia rappresenta il residuo più importante dell'arco lagunare che si estendeva da Ravenna a Monfalcone. Essa è costituita dal bacino demaniale marittimo di acqua salsa che va dalla foce del Sile (conca del Cavallino) alla foce del Brenta (conca di Brondolo) ed è compresa tra il mare e la terraferma. È separata dal mare da una lingua naturale di terra, fortificata per lunghi tratti artificialmente, ed è limitata verso terraferma da una linea di confine marcata da appositi cippi o pilastri di muro segnati con numeri progressivi.

Il territorio del bacino scolante comprende 15 bacini idrografici propriamente detti, che, in alcuni casi, sono interconnessi tra loro e ricevono apporti da corpi idrici non scolanti nella laguna, come i fiumi Brenta e Sile. I corsi d'acqua principali sono il fiume Dese ed il fiume Zero, suo principale affluente; il Marzenego, il Naviglio Brenta (che riceve le acque dei fiumi Tergola e Muson Vecchio), il sistema Canale dei Cuori – Canal Morto.

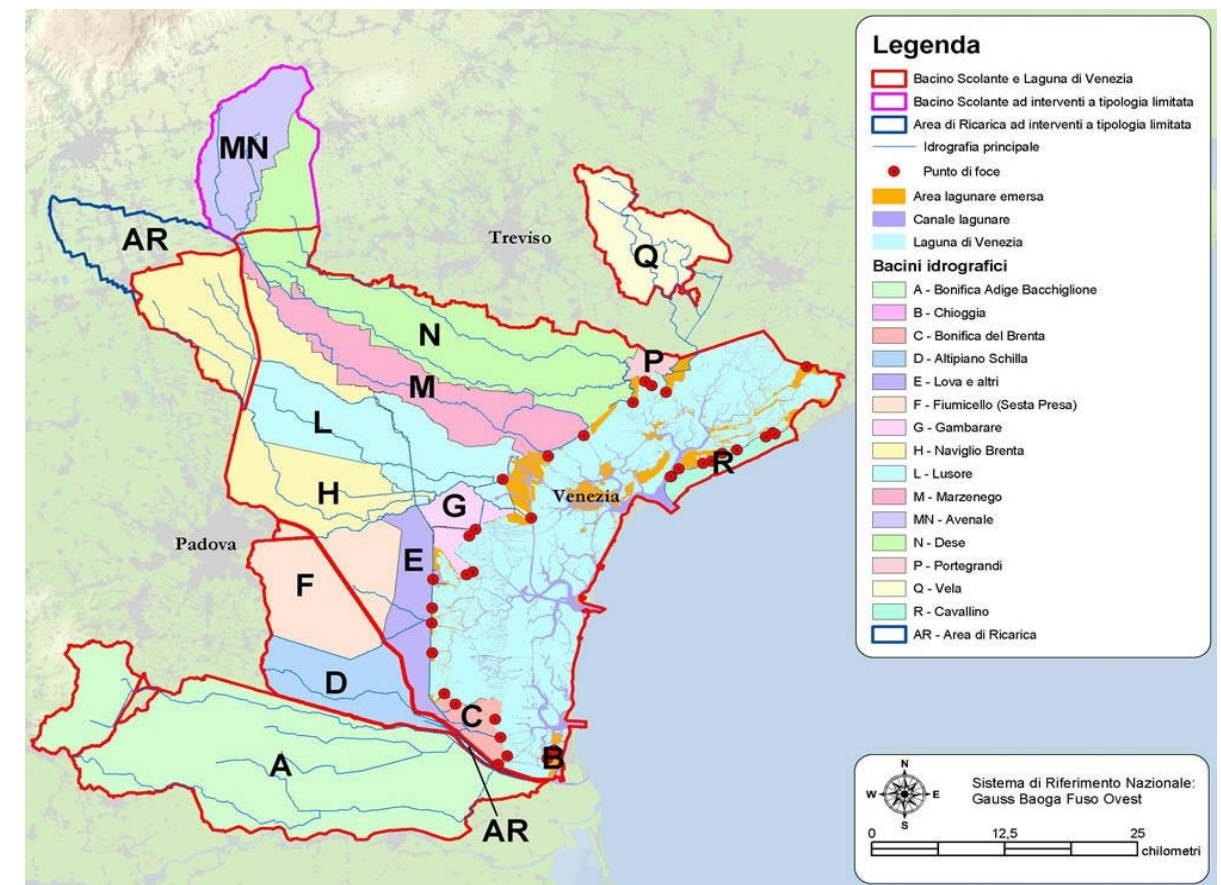


Figura 4.10 – Mappatura della Rete idrografica (Fonte ARPAV)

L'area in cui è localizzato l'intervento confina con il Canale scolmatore "Bazzera" che confluisce nella Laguna di Venezia. Per scolmatore s'intende un'opera idraulica, generalmente un canale, in grado di diminuire la portata di piena di un fiume. Inoltre, l'area di intervento è localizzata in prossimità del corso d'acqua Marzenego un fiume di risorgiva che nasce a sud di Castelfranco V.to e arriva in laguna dopo aver percorso 35,06 Km, sfociando all'altezza di Tessera (Figura 4.11). In Provincia di Venezia bagna i Comuni di Noale, Salzano, Martellago e Venezia-Mestre, il bacino idrografico afferente a questo fiume ha un'estensione di 62,9 km², presenta un territorio prevalentemente agricolo (circa 80% della superficie) e lo scolo delle acque è per lo più naturale. Il suo affluente principale è il Draganziolo, che si immette nel Marzenego a valle di Noale. La pendenza media del fiume è di 0.73‰.

Le stazioni più indicative per la analisi della zona di interesse risultano la stazione n. 483, la stazione n.128 (Figura 4.11) in quanto più vicine all'area di studio ed ai relativi scarichi.

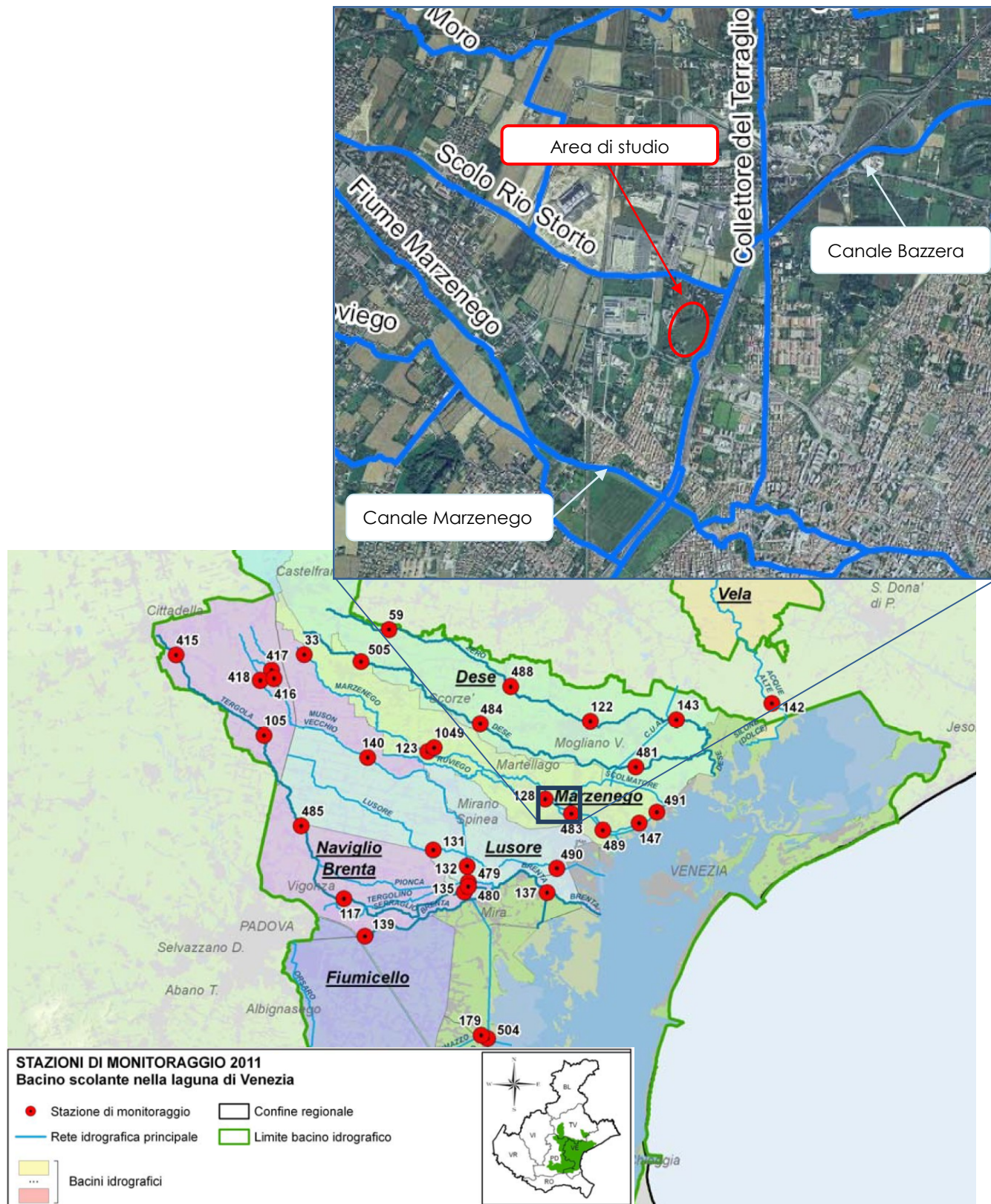


Figura 4.11 – Mappa dei punti di monitoraggio nel bacino scolante nella laguna di Venezia – Anno 2011
(Fonte: Stato Acque superficiali Veneto 2011, ARPAV)

Qualità delle acque superficiali

Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, che recepisce la Direttiva 2000/60/CE, introduce un innovativo sistema di classificazione modificando radicalmente il concetto stesso di stato ecologico che qui assume un significato più fedele al termine: vengono elencati, per le varie tipologie di acque superficiali, gli

“elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico” e vengono date “definizioni normative per la classificazione dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente” per ogni elemento di qualità, privilegiando gli elementi biologici e introducendo gli elementi idromorfologici. L'IBE, unico parametro di valutazione biologica previsto dal D.Lgs. 152/99 per i corsi d'acqua, viene quindi sostituito dagli Elementi di Qualità Biologici (EQB): Macroinvertebrati, Macrofite e Fauna ittica per entrambe le categorie di acque interne, Diatomee per i corsi d'acqua, Fitoplancton per i laghi. Le nuove modalità e i criteri tecnici di classificazione sono descritti nel D.M. n. 260 dell'8 novembre 2010, che modifica ed integra il D.Lgs. 152/06. Lo stato ecologico e lo stato chimico sono affiancati nella determinazione dello stato complessivo dei corpi idrici.

Lo stato ecologico è definito su più Elementi di Qualità: gli elementi biologici EQB come principali indicatori, che comprendono elementi idromorfologici, elementi chimico-fisici (espressi come LIMeco in sostituzione del LIM per i fiumi, LTLeco in sostituzione del SEL per i laghi) e gli inquinanti specifici (principali inquinanti non inclusi nell'elenco di priorità, elencati in tabella 1/B, allegato 1 del D.M. 260/10). Il percorso di classificazione dello stato ecologico è strutturato in due fasi distinte. La prima fase prevede l'integrazione tra la classificazione degli EQB espressa in cinque classi (dall'elevato al cattivo) e il giudizio degli elementi a sostegno. La seconda fase prevede l'integrazione con il giudizio di conformità (conforme o non conforme) degli inquinanti specifici appartenenti alla tab. 1/B del D.M. n. 260/2010.

Lo stato chimico è definito sulla base degli standard di qualità dei microinquinanti appartenenti alla tab. 1/A del D.M. 260/10 e viene espresso in due classi: buono stato chimico, quando vengono rispettati gli standard, e mancato conseguimento del buono stato chimico. Si tratta di sostanze potenzialmente pericolose, che presentano un rischio significativo per o attraverso l'ambiente acquatico.

Lo stato del corpo idrico è infine determinato dall'accostamento delle due distinte valutazioni dello stato ecologico e dello stato chimico, in modo che se una delle due esprime un giudizio inferiore al buono, il corpo idrico avrà fallito l'obiettivo di qualità posto dalla Direttiva.

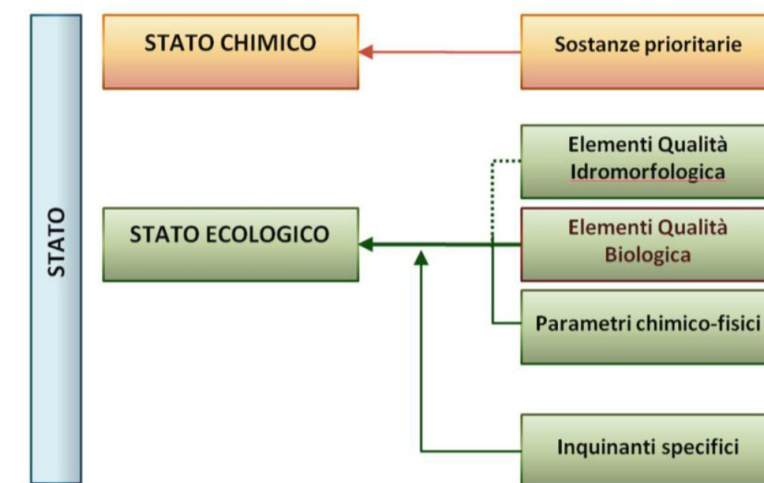


Figura 4.12 – Schema del percorso di valutazione dello stato ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

Il LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescriptors) ai sensi del D.Lgs. 152/99 esprime lo stato di qualità globale delle acque, dal punto di vista chimico e microbiologico. Si ottiene sommando i punteggi derivanti dal calcolo del 75° percentile di azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo, ossigeno disciolto, BOD5, COD ed Escherichia coli. Il LIM può variare dal livello 1 (corrispondente a Elevato) al livello 5 (corrispondente a Pessimo). Le stazioni prese in esame presentano un valore Buono per quanto concerne il LIM.

Provincia	Sito	Corso d'acqua	Bacino	Azoto Ammoniacale		Azoto Nitrico		Fosforo totale		BOD ₅ a 20 °C		COD		Ossigeno Disciolto		Escherichia coli		LIM		Caratterizzazione Sito
				75° (mg/l)	punti	75° (mg/l)	punti	75° (mg/l)	punti	75° (mg/l)	punti	75° (mg/l)	punti	75° (mg/l)	punti	75° (mg/l)	punti	75° (MFC/100 m ³)	punti	
VE	483	MARZENEGO	Marzenego	0,08	40	2,8	20	0,12	40	3,0	40	5	40	6	80	203	40	300	2	Stazione posta all'ingresso della città di Mestre; il fiume, in questo tratto pensile, è isolato dal territorio circostante densamente urbanizzato e si presenta canalizzato, arginato e rettificato. Stazione con macrodescrittori in miglioramento sensibile.
VE	489	MARZENEGO-OSELLINO 1A FOCE	Marzenego	0,36	20	2,4	20	0,20	20	2,2	80	9	40	9	80	3775	20	280	2	Stazione a chiusura del Marzenego, posta a valle dell'abitato di Mestre e soggetta a risalita di cuneo salino. Stazione con macrodescrittori in miglioramento sensibile.
VE	128	RUVIEGO	Marzenego	0,39	20	1,5	40	0,18	20	4,0	40	9	40	10	80	12775	10	250	2	Stazione che sottende un bacino dal territorio densamente urbanizzato. Il corso d'acqua si presenta canalizzato ed arginato. La qualità è influenzata da pressioni di tipo civile. Stazione con macrodescrittori in miglioramento sensibile.

Tabella 4.5 – Estratto della classificazione dell'indice LIM nel bacino scolante in laguna – Anno 2011 (Fonte: ARPAV)

Il **Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco)** introdotto dal D.M. 260/2010 è un descrittore che considera quattro parametri: tre nutrienti (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale) e il livello di ossigeno disciolto espresso come percentuale di saturazione. La procedura di calcolo prevede l'attribuzione di un punteggio alla concentrazione di ogni parametro sulla base della tabella 4.1.2/a del D.M. 260/10 e il calcolo del LIMeco di ciascun campionamento come media dei punteggi attribuiti ai singoli parametri, quindi il calcolo del LIMeco del sito nell'anno in esame come media dei singoli LIMeco di ciascun campionamento. Il calcolo del LIMeco da attribuire al sito è dato dalla media dei valori ottenuti per il periodo pluriennale di campionamento considerato; infine l'attribuzione della classe di qualità al sito avviene secondo i limiti previsti dalla tabella 4.1.2/b del D.M. 260/10. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo. Nella tabella seguente vengono riportati i risultati parziali (riferiti agli anni 2010-2011) del Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco) ai sensi del D.Lgs. 152/06. Dall'analisi della tabella emerge un valore buono dell'indice LIMeco nel 2011 per la stazione 483 e sufficiente per la stazione 128; mentre nel 2010 entrambe le stazioni presentavano un valore sufficiente.

Provincia	Stazione	Corso d'acqua	Azoto ammoniacale conc. media (mg/L)	Azoto ammoniacale punteggio	Azoto nitrico conc. media (mg/L)	Azoto nitrico punteggio	Fosforo totale conc. media (mg/L)	Fosforo totale punteggio	Ossigeno Disciolto conc. media (mg/L)	Ossigeno Disciolto punteggio	Punti 2011	LIMeco 2011	LIMeco 2010
VE	128	RUVIEGO	0,3	0,06	1,30	0,38	0,13	0,41	94	0,88	0,43	Sufficiente	Sufficiente
VE	483	MARZENEGO	0,07	0,41	2,40	0,22	0,11	0,38	96	1,00	0,50	Buono	Sufficiente

Tabella 4.6 – Estratto della classificazione dell'indice LIMeco nel bacino scolante in laguna (Fonte: ARPAV)

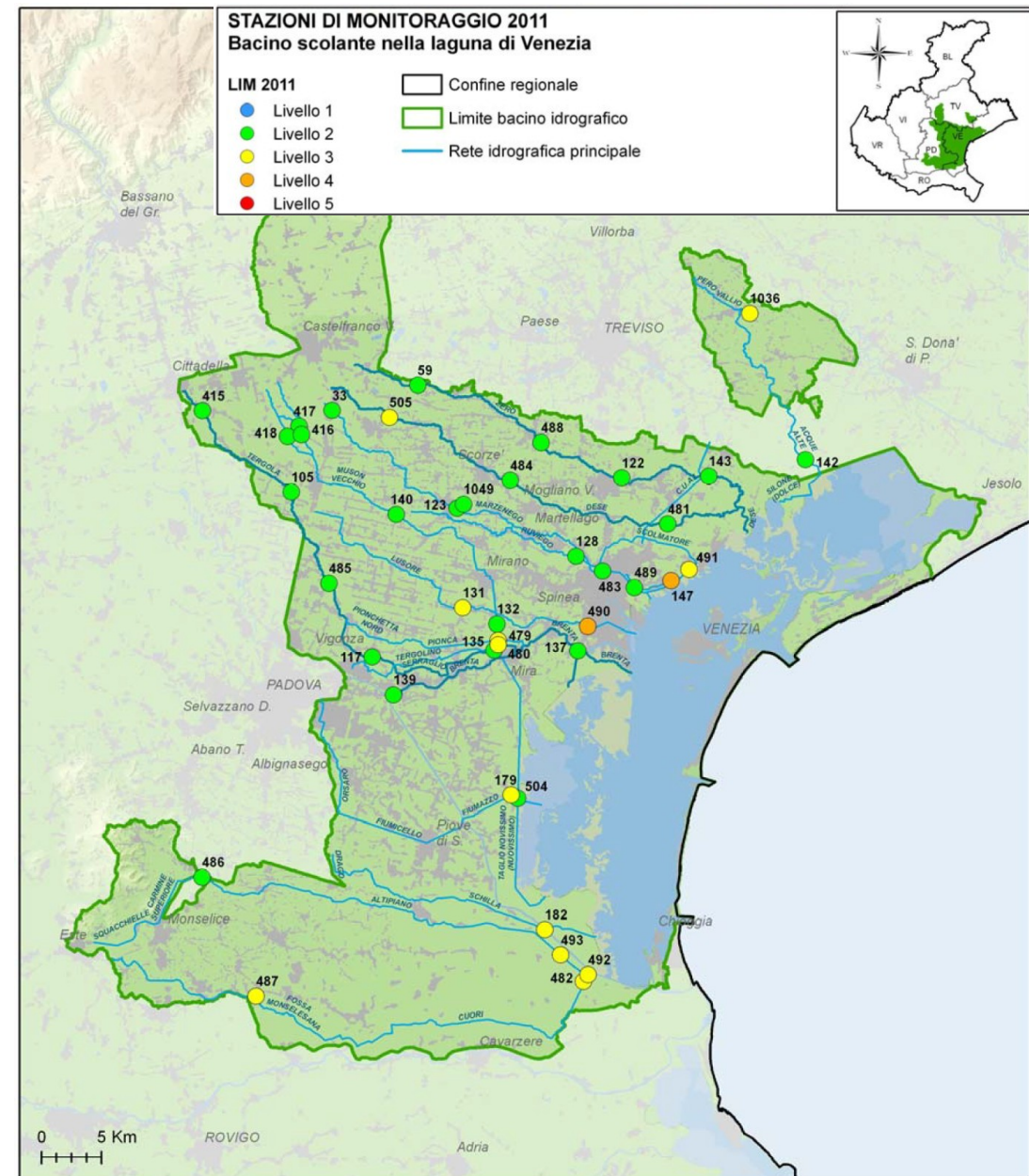


Figura 4.13 – Rappresentazione dell'indice LIM nel bacino scolante nella laguna di Venezia – Anno 2011 (Fonte: ARPAV)

Monitoraggio delle sostanze pericolose

Nelle tabelle che seguono si sono riportata le tabelle con i risultati del monitoraggio dei microinquinanti previsti dal Decreto 260/10 nel bacino scolante nella laguna di Venezia nell'anno 2011 effettuati da ARPAV. Nella Tabella 4.7 sono riportate le sostanze dell'elenco di priorità indicate dalla tabella 1/A, allegato 1 del D.M. 260/10, mentre nella Tabella 4.8 sono riportati i principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità indicati dalla tabella 1/B dello stesso Decreto, monitorate nel 2011 nel bacino scolante nella laguna di Venezia. Attraverso la colorazione delle celle, che segue i criteri riportati in calce alla tabella, sono evidenziati i casi in cui è stata riscontrata la presenza al di sopra del limite di quantificazione per le sostanze considerate o il superamento degli standard di qualità (SQA-MA: Standard di Qualità Ambientale espresso come Media Annuale; SQA-CMA: Standard di Qualità Ambientale espresso come Concentrazione Massima Ammissibile).

Per quanto riguarda la Tab. 1/A del D.M. 260/10 (Tabella 4.7), nelle stazioni più vicine all'area di studio, è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione di nichel e composti e di

triclorometano, mentre le altre sostanze elencate nella suddetta tabella non sono mai risultate superiori al limite di quantificazione.

		Marzenego							
CORSO D'ACQUA		VE RUMEGO	VE SCOLMATORE	VE SC. IDR. CAMPALTO	TV MARZENEGO	VE MARZENEGO	VE RIO DRAGANZIOLO	VE MARZENEGO	VE MARZENEGO-OS.
PROVINCIA		VE	VE	VE	TV	VE	VE	VE	VE
CODICE STAZIONE		128	491	147	33	123	1049	483	489
Altri composti	Pentaclorofenolo								
	4-Nonilfenolo								
	Di(2-etiltilfitalato)								
	Ottilfenolo								
	Antracene								
IPA	Benzo(a)pirene								
	Benzo(b+k)fluorantene								
	Benzo(ghi)perilene+Indeno(123-cd)pirene								
	Fluorantene								
	Naftalene								
Metalli	Cadmio e composti								
	Mercurio e composti								
	Nichel e composti								
	Piombo e composti								
	4-4' DDT								
Pesticidi	Alachlor								
	Atrazina								
	Chlorpirifos (Clorpirifos etile)								
	Clorfenvinfos								
	DDT totale (isomeri e metaboliti)								
	Diuron								
	Endosulfano								
	Esaclorocicloesano (isomeri)								
	Isoproturon								
	Simazina								
	Trifluralin								
	Pesticidi organofosforici	Aldrin							
Dieldrin									
Endrin									
Isodrin									

		Marzenego							
CORSO D'ACQUA		VE RUMEGO	VE SCOLMATORE	VE SC. IDR. CAMPALTO	TV MARZENEGO	VE MARZENEGO	VE RIO DRAGANZIOLO	VE MARZENEGO	VE MARZENEGO-OS.
PROVINCIA		VE	VE	VE	TV	VE	VE	VE	VE
CODICE STAZIONE		128	491	147	33	123	1049	483	489
Composti organo volatili e semivolatili	Pentaclorobenzene								
	1,2 Dicloroetano								
	1,2,3 Triclorobenzene								
	1,2,4 Triclorobenzene								
	1,3,5 Triclorobenzene								
	Benzene								
	Diclorometano								
	Esaclorobenzene								
	Esaclorobutadiene								
	Tetracloroetilene								
Tetracloruro di carbonio									
Tricloroetilene									
Triclorometano (Cloroformio)									

- Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione.
- Sostanza non ricercata.
- Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione.
- Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/A all.1 D.260/10.
- Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-CMA) tab. 1/A all.1 D.260/10.

Tabella 4.7 – Monitoraggio delle sostanze dell'elenco di priorità indicate dalla tabella 1/A, allegato 1 del D.M. 260/10 prioritarie nel bacino scolante nella laguna di Venezia – Anno 2011 (Fonte: ARPAV)

		Marzenego							
CORSO D'ACQUA		VE RUMEGO	VE SCOLMATORE	VE SC. IDR. CAMPALTO	TV MARZENEGO	VE MARZENEGO	VE RIO DRAGANZIOLO	VE MARZENEGO	VE MARZENEGO-OS.
PROVINCIA		VE	VE	VE	TV	VE	VE	VE	VE
CODICE STAZIONE		128	491	147	33	123	1049	483	489
Alofenoli	2,4 Diclorofenolo								
	2,4,5-Triclorofenolo								
	2,4,6-Triclorofenolo								
	2-Clorofenolo								
Anilina	4-Clorofenolo								
	2-Cloroanilina								
	3,4-dicloroanilina								
	3-Cloroanilina								
Metalli	4-Cloroanilina								
	Arsenico								
Nitroaromatici	Cromo totale								
	1-Cloro-2-nitrobenzene								
Pesticidi	1-Cloro-3-nitrobenzene								
	1-Cloro-4-nitrobenzene								
	2,4 - D								
	2,4,5 T								
	Azinfos metile								
	Azinfos-etile								
	Bentazone								
	Dichlorvos								
	Dimetoato								
	Etoacloro								
	Fenitrotion								
	Linuron								
	Malathion								
	MCPA								
	Mecoprop								
	Mevinfos. Parathion								
Parathion Metile									
Terbutilazina									
Pesticidi singoli	Ametrina								
	Chlorpirifos metile								
	Cloridazon								
	Desetilatrazina								
Pesticidi singoli	Desisopropilatrazina								
	Diazinone								
	Dicamba								
	Dimetenamide								
	Dimetomorf								
	Etoacloro epossido								
	Etofenofos. Etion								
	Etofumesate								
	Exazinone								
	Flufenacet								
	Forate. Fosalone								
	Metamitron								
	Metidation								
	Metolachlor								
	Metribuzina								
	Mirex								
	Molinate								
	Oxadiazon								
	Pendimetalin								
	Phenthoate, Phosmet								
Pirimifos Metile									
Prometrina									
Propanil									
Quinalfos									
Quizalofop-etile									
Rimsulfuron									
Terbufos									
Terbutrina									
Pesticidi totali									
Composti organo volatili	1,1,1 Tricloroetano								
	Diclorobenzene								
	Clorobenzene								
	Toluene								
Xileni									

- Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione
- Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione
- Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/B all.1 D.260/10
- Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione

Tabella 4.8 – Monitoraggio dei principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità e indicati dalla tabella 1/B del D.M. 260/10 nel bacino scolante nella laguna di Venezia principali – Anno 2011 (Fonte: ARPAV)

Per quanto riguarda le sostanze elencate nella Tab. 1/B del D.M. 260/10 (Tabella 4.8) è stato riscontrato almeno un superamento al di sopra del limite di quantificazione per: Arsenico, Cromo totale, Terbutilazina, Metolachlor, Pesticidi totali e Xileni. Per nessuna sostanza ricercata è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale.

4.3.2 Idrogeologia

Nello studio delle caratteristiche delle acque sotterranee di un determinato territorio si distingue normalmente la prima falda non in pressione, detta freatica, da quelle più profonde, confinate e semiconfinate, cercando di definirne le reciproche interazioni e le zone di ricarica naturale.

In una piana alluvionale, la struttura litostratigrafica più diffusa dei depositi clastici incoerenti è data da una sequenza di orizzonti sabbioso-ghiaiosi alternati ad altri limoso-argillosi caratterizzati da eventi deposizionali di diversa natura ed energia. Questa complessità stratigrafica dà origine ad irregolari variazioni laterali di facies che si riflettono sulla situazione idrogeologica condizionandone quindi l'andamento spaziale ed i reciproci rapporti tra i vari acquiferi. L'assetto di tali orizzonti, soprattutto nelle aree di bassa pianura, è piano parallelo, tuttavia possono essere presenti particolari situazioni di strutture addentellate con eteropie laterali.

In generale dalle zone di alta pianura dove materiali grossolani e non ben classati possono costituire un complesso indifferenziato di ricarica e alimentazione delle falde profonde, si passa progressivamente verso la bassa pianura dove si suddividono in unità litologicamente differenziate, dando luogo al sistema degli "acquiferi confinati". Di questo ultimo sistema multi strato, i corpi ghiaioso-sabbiosi costituiscono le "rocce serbatoio" sfruttabili (acquiferi), mentre gli orizzonti limoso-argillosi costituiscono dei diaframmi che possono essere in parte rigorosamente impermeabili (acquitardi). Nella fascia costiera la coltre quaternaria più superficiale è costituita da un'alternanza di sedimenti continentali con intercalati depositi marini.

Questa complessità stratigrafica dà origine ad irregolari variazioni laterali di facies che si riflettono sulla situazione idrogeologica condizionandone quindi l'andamento spaziale ed i reciproci rapporti tra i vari acquiferi.

Sono stati definiti cinque acquiferi abbastanza ben delineati che vanno a costituire il sistema acquifero veneziano:

1° acquifero (-61 ÷ -79 m): rappresenta un orizzonte ben delineato di spessore più o meno costante in tutte le direzioni. Presenta inoltre una fitta interdigitazione di livelli argilloso-limosi che danno origine ad una serie di falde sovrapposte e generalmente semi-confinate. Il suo basso grado di artesianismo potrebbe essere collegato con la sua zona di alimentazione, ubicata forse poco a nord dell'abitato di Mestre. Per il suo tasso di inquinamento, soprattutto organico, è poco sfruttato.

2° acquifero (-94 ÷ -130 m): costituisce probabilmente, in qualche tratto isolato, un'unica falda con il precedente dal quale tende a separarsi nettamente procedendo verso SE. Presenta una potenza in genere di circa 50 m. Esso rappresenta la falda più sfruttata nel passato, in quanto fino ad una cinquantina di anni fa vi attingevano la quasi totalità dei pozzi artesiani esistenti. Per la sua continuità areale e la sua considerevole potenza complessiva e soprattutto per l'entità degli emungimenti, questo intervallo identifica il primo vero acquifero del sottosuolo lagunare.

3° acquifero (-135 ÷ -156 m): in questo intervallo sono state incluse più falde di scarsa potenza, ma talora di buona produttività idrica, il cui raggruppamento è stato suggerito sia per la loro probabile appartenenza ad un singolo episodio sedimentario, sia per l'omogeneità di comportamento piezometrico. In prossimità del mare Adriatico esso tende probabilmente a congiungersi con quello sottostante andando a formare una sola falda di notevole spessore. Ad esso si attinge soprattutto in Marghera e nel Centro Storico.

4° acquifero (-168 ÷ -185 m): esso appare ben definito ed isoquotato nell'ambito dell'area lagunare. Poco produttivo a Venezia per la presenza di una frazione argillosa che ne condiziona la permeabilità, viene molto sfruttato a Marghera.

5° acquifero (-155 ÷ -200 m): a causa della scarsità di dati al suo riguardo non è considerato importante.

6° acquifero (-210 ÷ -230 m): ben delineato solamente nella parte centrosettentrionale dell'area dove presenta uno spessore costante di circa 20 m.

Tali falde risultano separate da orizzonti di argilla ed argille-limose potenti tra i 10 e 20 m non sempre ben delineati o continui.

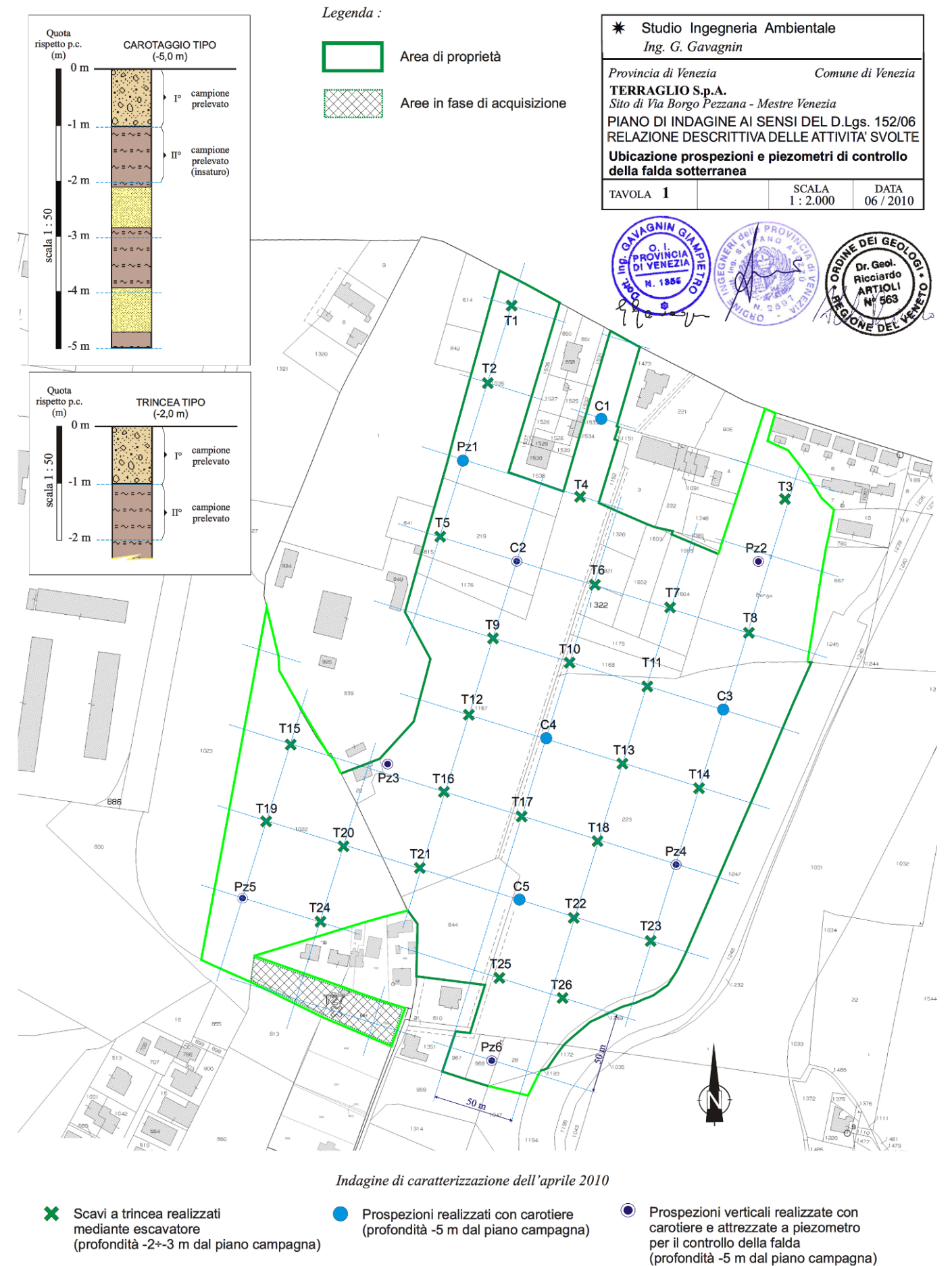


Figura 4.14 – Ubicazione prospezioni e piezometri di controllo delle acque di falda (giugno 2010)

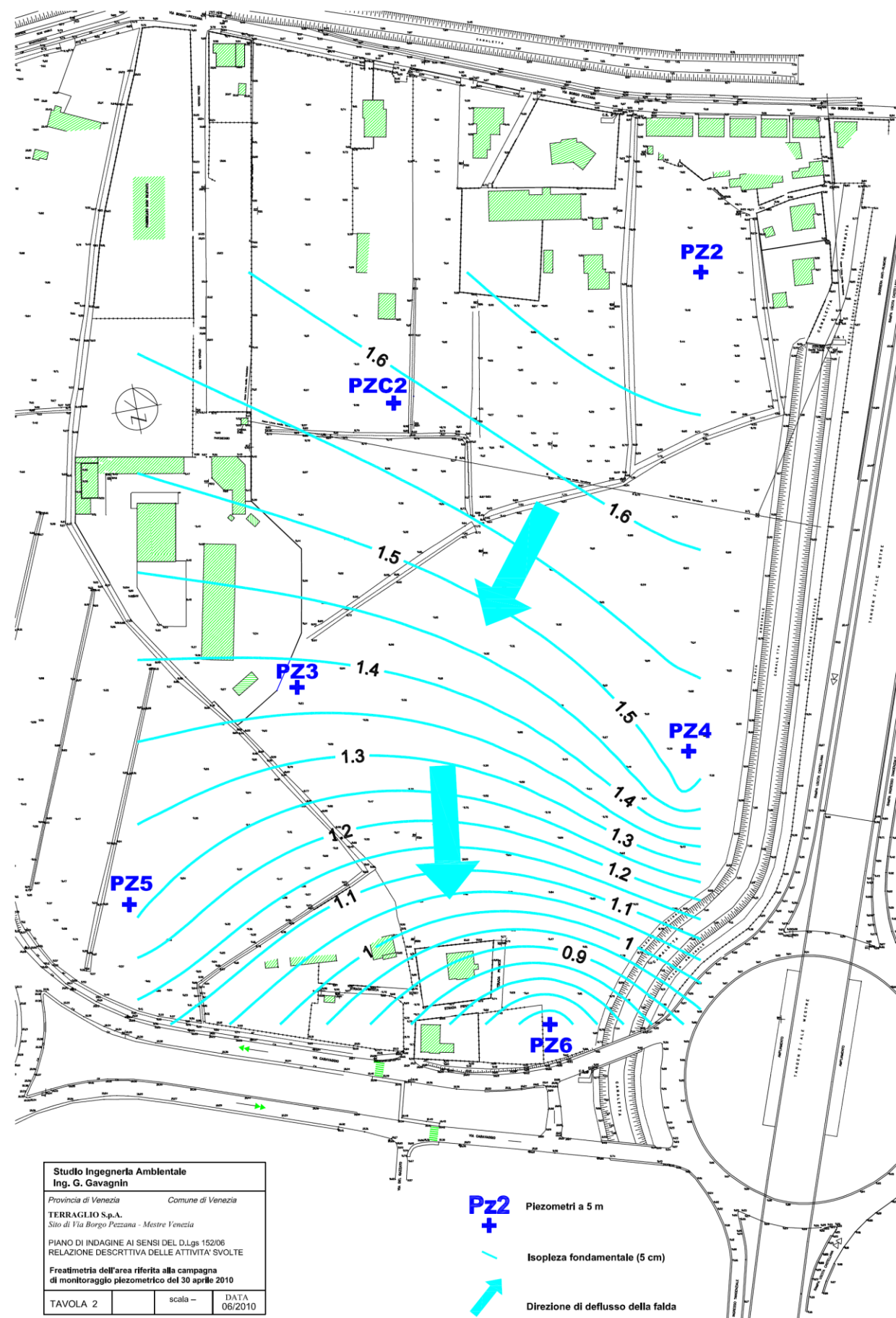


Figura 4.15 – Freatimetria dell'area riferita alla campagna di monitoraggio piezometrico del 30 aprile 2010

Dal punto di vista idrogeologico, l'assetto lito-strutturale dell'area in esame caratterizza in modo determinante la circolazione delle acque sotterranee, producendo una serie di acquiferi sovrapposti, di entità e spessore molto variabile e a tratti comunicanti, costituiti dalle alternanze più sabbiose e che spesso, per la presenza di lenti sovrastanti di materiali più fini, acquisiscono caratteri di artesianità.

A scala regionale, le acque sotterranee più superficiali defluiscono, in genere, da Nord-Ovest a Sud-Est.

I dati di alcuni pozzi profondi del CNR, presenti in aree vicine all'area di interesse, indicano che il livello piezometrico è in genere compreso tra circa 5 e 13 m dal piano campagna e che le portate massime estraibili variano fra circa 7 e 25 l/s.

In particolare, come riportato nel Piano di Indagine dell'area di indagine di giugno 2010 il livello piezometrico della falda freatica è compreso tra -0,6 m e -2,1 m dal piano campagna (Figura 4.15).

Nel gennaio 2009 è stato presentato, a cura dello studio di ingegneria ambientale – Ing. G. Gavagnin, il **Piano della Caratterizzazione redatto ai sensi del D. Lgs 152/06 dell'area di via Borgo Pezzana** sita a Mestre di proprietà della società Terraglio S.p.A. Successivamente la Giunta Regionale del Veneto con decreto n. 77/2009 lo approva con alcune prescrizioni ed indicazioni in merito alle modalità e ai punti di campionamento, alle matrici da analizzare e ai parametri analitici da ricercare. Sostanzialmente nella "Relazione descrittiva delle attività svolte" (relativa al Piano di indagine - giugno 2010), al fine di determinare la rispondenza delle acque agli standard di qualità della tabella 2 dell'allegato 5 del D. Lgs. 152/2006, sono stati considerati 6 piezometri (Figura 4.15) in cui si sono ricercati i seguenti parametri:

- ✓ il pH,
- ✓ la conducibilità a 20°C,
- ✓ i metalli ed i non metalli tossici (Alluminio, Antimonio, Arsenico, Argento, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo esavalente, Cromo totale, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio e Zinco),
- ✓ gli aromatici,
- ✓ gli idrocarburi aromatici policiclici (IPA),
- ✓ gli alifatici clorurati cancerogeni,
- ✓ gli alifatici clorurati non cancerogeni,
- ✓ gli alifatici alogenati cancerogeni,
- ✓ gli idrocarburi totali.

Nel seguito si riporta un estratto delle analisi effettuate nel campionamento sopra descritto (relativo al 30 aprile 2010), oltre ai risultati delle successive campagne di monitoraggio (1ª campagna: 27-31.01.2011, 2ª campagna: 03.03.2011, 3ª campagna: 05.04.2011) per le sostanze che presentano delle concentrazioni superiori a quelle previste dalla normativa. Le modalità di attuazione dei piezometri sono state effettuate in stretta ottemperanza a quanto prescritto dagli Enti Pubblici e comunque, secondo quanto previsto dalla legislazione vigente D. Lgs 15/2006 e D.G.R.V. 2922/03 (Procedure di riferimento per il prelievo e l'analisi dei campioni). L'ubicazione dei punti di prospezione e dei piezometri di controllo della falda sotterranea è dettagliata nella Figura 4.14 e Figura 4.15.

L'**Arsenico** presenta talvolta concentrazioni inferiori al limite di sensibilità analitica (<1 µg/l) o comprese tra 1 e 9 µg/l, ottemperando il limite di 10 µg/l imposto nella Tabella 2 del D. Lgs 152/06, ad eccezione dei seguenti piezometri:

piezometro **PzC2**:

prelievo del 30/04/2010	valore = 13 µg/l
prelievo del 31/01/2011	valore = 19 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 14 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 11 µg/l

piezometro **Pz5**:

prelievo del 30/04/2010	valore = 16 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 11 µg/l

piezometro **Pz 6**:

prelievo del 30/04/2010	valore = 18 µg/l
-------------------------	------------------

Il **Ferro** presenta in 11 dei 24 campioni analizzati concentrazioni comprese tra 37 e 180 µg/l. Nei restanti 13 campioni si sono riscontrati i seguenti valori:

piezometro PzC2:

prelievo del 30/04/2010	valore = 1.100 µg/l
prelievo del 31/01/2011	valore = 2.000 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 1.700 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 1.900 µg/l

piezometro Pz3:

prelievo del 30/04/2010	valore = 230 µg/l
prelievo del 31/01/2011	valore = 450 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 260 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 800 µg/l

piezometro Pz5:

prelievo del 03/03/2011	valore = 1.200 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 750 µg/l

piezometro Pz 6:

prelievo del 30/04/2010	valore = 1.500 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 240 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 260 µg/l

Il **Manganese** presenta in 7 dei 24 campioni analizzati concentrazioni comprese tra 3 e 31 µg/l, ottenendo il limite di 50 µg/l. Nei restanti 17 campioni si sono riscontrati i seguenti valori:

piezometro PzC2:

prelievo del 30/04/2010	valore = 180 µg/l
prelievo del 31/01/2011	valore = 210 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 170 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 180 µg/l

piezometro Pz2:

prelievo del 30/04/2010	valore = 100 µg/l
-------------------------	-------------------

piezometro Pz3:

prelievo del 30/04/2010	valore = 72 µg/l
prelievo del 31/01/2011	valore = 185 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 150 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 200 µg/l

piezometro Pz4:

prelievo del 30/04/2010	valore = 105 µg/l
-------------------------	-------------------

piezometro Pz5:

prelievo del 30/04/2010	valore = 120 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 75 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 54 µg/l

piezometro Pz6:

prelievo del 30/04/2010	valore = 210 µg/l
prelievo del 31/01/2011	valore = 250 µg/l
prelievo del 03/03/2011	valore = 205 µg/l
prelievo del 05/04/2011	valore = 210 µg/l

Tutti gli altri metalli analizzati riportano invece concentrazioni in µg/l comprese entro i limiti imposti nella Tabella 2 del D. Lgs 152/06.

Nelle conclusioni riportate nelle sopraccitate campagne di monitoraggio si pone in evidenza che l'analisi dei dati chimici monitorati durante le campagne qualitative effettuate da ARPAV dal 1999 per l'analisi delle acque sotterranee ha permesso di rilevare delle elevate concentrazioni di Ione Ammonio, Ferro, Manganese ed Arsenico, in vaste porzioni della Media e Bassa Pianura Veneta. La situazione idrogeologica dell'area in oggetto è caratterizzata da una modesta falda freatica superficiale e da un sistema di falde artesiane sovrapposte che raggiungono la profondità di circa 600 metri. Nei primi 350 metri di sottosuolo si sono identificati sei acquiferi in pressione, il cui monitoraggio costante ha permesso di conoscerne in modo approfondito le caratteristiche idrogeologiche ed idrochimiche.

In ampie aree del territorio della Provincia di Venezia, della Provincia di Rovigo e del settore meridionale delle Province di Padova, si riscontrano valori anomali di Ione Ammonio, Ferro, Manganese ed Arsenico. Le elevate concentrazioni di Ferro, Manganese ed Arsenico sono attribuibili alla presenza di livelli argillosi. Le elevate concentrazioni di Arsenico nelle acque sotterranee della Media e Bassa Pianura sono probabilmente attribuibili ad origini naturali, risultato della solubilizzazione di minerali presenti nei livelli argillosi. Tali ipotesi sono confermate dalla contemporanea presenza di Ferro, Manganese, che rappresentano parametri significativi di "inquinamento" naturale della falda artesiane e superficiale della Media e Bassa Pianura Veneta, dato il comportamento simile con l'Arsenico al variare della profondità di campionamento. Tuttavia i differenziali monte - valle dei tre parametri chimici in oggetto, non evidenziano variazioni significative.

Nel piezometro Pz3 è stata riscontrata la presenza del **Cloroformio** in concentrazione leggermente superiore al limite di tabella 2, allegato 5, parte IV del D. Lgs. 152/06, (0,20 µg/l contro un limite di 0,15 µg/l), dovuta con molta probabilità all'estrema vicinanza alle aree in oggetto dello stabilimento di proprietà della STEA Chimica S.r.l. distributrice di solventi e prodotti chimici per l'industria.

Concludendo, le uniche concrete alterazioni nelle acque sotterranee sono quelle imputabili ai parametri arsenico, ferro e manganese che dipendono dalla natura stessa dei terreni naturali in posto e che pertanto rappresentano una caratteristica dell'entroterra veneziano di cui la zona considerata fa parte. Mentre gli isolati superamenti, sia per parametro (piombo, tricolorometano e 1,2,3 tricloropropano), che per punto di indagine (PzC2, Pz3, Pz6) che per campagna (30.04.2010, 31.01.2011, 05.04.2011), non evidenziano alcuna sostanziale difformità e sono pertanto da considerare come scostamenti non significativi; tale tesi è avvalorata anche dagli esigui margini di superamento delle concentrazioni rilevate rispetto a quelle della Tabella 2 del D. Lgs. 152/2006. Quindi il Piano di Monitoraggio eseguito ha confermato che ai sensi di quanto previsto dall'art. 242 del D. Lgs. 152/06 il sito nel suo complesso sia da definire non contaminato e non necessiti di alcun intervento di bonifica, conseguentemente sia scevro di qualsiasi vincolo ambientale per ogni futura iniziativa, conformemente alla destinazione urbanistica considerata nelle indagini e nelle valutazioni.

All'analisi delle acque di falda segue la valutazione del rischio riferita ai parametri ambientali e di esposizione umana in relazione alle concentrazioni di sostanze inquinanti analizzate nel sito di interesse. Mediante l'utilizzo del software "Giuditta 3.2" sono stati valutati i rischi derivanti dalle concentrazioni di contaminanti. I risultati riportano che il rischio per l'arsenico come sostanza cancerogena risulta nullo. Inoltre il valore del rischio per la falda in riferimento alla concentrazione di arsenico risulta essere accettabile (per maggiori dettagli vedere l'allegato "Piano della Caratterizzazione redatto ai sensi del D. Lgs 152/06 dell'area" e il Cap. 4.4.2).

4.4 SUOLO

4.4.1 Assetto geologico e geomorfologico

L'area di intervento rientra nella Pianura Veneta e appartiene geologicamente all'avanpaese intermedio tra i fronti appenninici, che si trovano poco più a Sud (Pieghe Ferraresi), ed i fronti alpini a Nord. È individuato il fianco settentrionale della fossa padano-adriatica a struttura omoclinale immersa verso Sud fino ad incontrare le strutture sepolte delle Dorsali Ferraresi. Nella successione stratigrafica, dal basso verso l'alto, si possono riscontrare litotipi carbonatici appartenenti alla serie del Bacino Bellunese ricoperti da una successione terrigena d'età compresa tra l'Eocene medio ed il Quaternario.

Sul substrato mesozoico si è depositata, durante il Paleogene, una serie di marne talora arenacee con episodi calcarei anche di notevole consistenza, che ha colmato i principali dislivelli legati all'orogenesi alpina; dal Miocene in poi, tutta la Pianura Veneta ha costituito un'area di piattaforma con mare poco profondo, soggetta ad una subsidenza compensata talora dalla sedimentazione e alternata a fasi di emersioni locali.

Nel Miocene, la zona marina manteneva i caratteri di una blanda "periclinale", con pendenza verso Sud del 3-4%, già impostata nel Mesozoico. La separazione tra la piattaforma recente e la "periclinale" sembra essere localizzata poco a Sud del parallelo di Venezia; a Sud di Chioggia, inoltre, la "periclinale" veneta accentua la sua pendenza e si congiunge al fianco nordorientale della Fossa Padano-Adriatica.

L'inizio del Pliocene è segnato da una notevole trasgressione marina e, pertanto, all'inizio del Quaternario, nella regione adriatica si estendeva un vasto dominio marino da cui emergevano l'orogeno alpino e quello appenninico. L'attuale Pianura Veneta, che risultava completamente sommersa, occupava, tra le due catene insorgenti, un'estesa depressione nella quale il mare Adriatico creava un profondo golfo. In questo confluivano gli apporti detritici della degradazione dei rilievi emersi, dando luogo ad un processo di progressiva colmata. Nelle aree strutturalmente più depresse si ebbe un accumulo di sedimenti maggiore ed in esse, di conseguenza, si instaurò un più rapido processo di costipamento per il maggior carico litostatico; il risultato fu una subsidenza differenziale che determinò elevati spessori di sedimenti diversi da zona a zona e accentuò le forme strutturali già esistenti.

Per quanto riguarda la tipologia dei sedimenti, la serie Quaternaria è abbastanza monotona, ma dal punto di vista cronologico essa risulta di difficile correlazione con le fasi paleoclimatiche che si sono succedute. Infatti quest'era geologica fu caratterizzata da successioni climatiche molto diverse tra loro, soprattutto tra le grandi glaciazioni quaternarie e le loro calde fasi interglaciali, che provocarono notevoli variazioni eustatiche.

Alla fine dell'ultimo periodo glaciale wurmiano, circa 20.000 anni fa, il livello del mare era circa 90 - 110 m più basso dell'attuale per le grandi quantità d'acqua ritenute sui continenti sotto forma di ghiaccio; la linea di costa si trovava pertanto all'altezza di Pescara (P. Leonardi, 1968) e tutto il bacino alto adriatico risultava emerso a formare una pianura.

Dopo la glaciazione wurmiana, ci fu un miglioramento climatico che provocò un progressivo innalzamento del livello del mare e di conseguenza la paleo pianura altoadriatica venne rapidamente sommersa; iniziò così l'ingressione marina nota come "trasgressione flandriana" o "olocenica". Nell'area in esame i primi livelli trasgressivi con fauna marina sono stati datati a circa 11.000 anni fa.

Si ritiene che in corrispondenza dell' "optimum climatico primario", cioè nel periodo più caldo dell'Olocene (circa 6.000 anni fa), il livello del mare abbia superato quello attuale di circa 2 m, prima di stabilizzarsi approssimativamente sui valori odierni. Durante questo graduale aumento del livello del mare le condizioni ambientali a monte della linea di costa, che avanzava sul continente, subivano profonde trasformazioni: zone che prima erano emerse e sottoposte per lo più a condizioni continentali subaeree, furono in un primo tempo soggette a temporanee inondazioni provocate dall'innalzamento del livello di base dei fiumi, poi si trasformarono in paludi ed infine furono raggiunte e sommerse dal mare.

Le variazioni della linea di costa, causate dall'eustatismo, risultano ben evidenziate dalle foto aeree e da numerose indagini micropaleontologiche, stratigrafiche e radiometriche su campioni prelevati da varie campagne di carotaggi che hanno interessato la laguna veneta nel corso degli ultimi decenni. Questo fattore, sommato ai processi sin e postgenetici di subsidenza naturale segnarono le caratteristiche morfologiche e l'evoluzione della zona risultò in seguito legata a quella della laguna e viceversa.

Alle spalle del cordone litoraneo che andava via via sviluppandosi, s'instaurarono le prime lagune, anche se permanevano soprattutto condizioni fluvio-palustri. La deposizione olocenica nel settore retrostante la fascia litoranea è quindi prevalentemente costituita da limi argillosi, torbe ed in misura minore da sabbie principalmente in prossimità degli argini fluviali.

Un ruolo fondamentale nell'evoluzione geologica della zona in esame, è da attribuire al fenomeno della subsidenza, cioè all'abbassamento della superficie del suolo, che prodotto da processi di compattazione nel sottosuolo, può verificarsi a grande o piccola scala in modo più o meno veloce, legato a cause naturali (subsidenza naturale) e/o all'intervento dell'uomo (subsidenza antropica).

Nell'area in esame tra le principali cause di subsidenza naturale rientra il costipamento dovuto al carico geostatico, dovuto soprattutto al continuo apporto di materiale terrigeno da parte dei fiumi, che comporta la riduzione del volume dei sedimenti sciolti, in particolare argille e torbe. Altro contributo naturale è dato dall'ossidazione dei materiali organici e dal prosciugamento dei bacini lacustri pleistocenici e lagunari olocenici. L'abbassamento del suolo non è stato e non è comunque costante nel tempo e nello spazio, in relazione ai diversi eventi deposizionali o alla potenza dei depositi.

L'abbassamento del suolo è nettamente differenziato dalla terraferma al litorale, con valori massimi verso il mare e nella zona meridionale della laguna. Inoltre c'è una netta distinzione tra le aree occupate dalla laguna primordiale e quella più estesa odierna, fatto confermato dall'assetto del caranto. E' stato calcolato che la Pianura Veneta meridionale si è abbassata in media di poco più di 1 mm/anno, valore coincidente con quello relativo al sollevamento della catena alpina.

Per quanto riguarda la "subsidenza antropica", essa è per lo più un fenomeno a carattere locale causato dall'intervento dell'uomo che accentua i processi naturali o ne innesca di nuovi. Tra le cause antropiche principali che hanno contribuito ad accelerare il fenomeno nell'area in esame, ci sono le opere di bonifica

idraulica, che sono state ottenute per prosciugamento di lagune e paludi oppure per colmata, le quali hanno portato ad abbassamenti anche di qualche cm/anno.

Nel primo caso si hanno abbassamenti dovuti al drenaggio dei sedimenti superficiali specie se argillosi o torbosi; nel secondo i sedimenti destinati alla colmata stessa, essendo depositati sui terreni sciolti di base, creano un sovraccarico e la subsidenza avviene per il costipamento sia dei sedimenti di nuova formazione che di quelli antichi sottostanti.

Anche le intensive estrazioni d'acqua dalle falde freatiche ed artesiane hanno contribuito ad un lento, ma inesorabile abbassamento del suolo. Infatti con l'eccessivo sfruttamento degli acquiferi in pressione non avviene un progressivo svuotamento dei pori da parte del fluido estratto, ma una depressurizzazione, in quanto la variazione di volume è legata sia al coefficiente di compressibilità dell'acqua sia al coefficiente di compressibilità verticale dello scheletro solido; questa variazione di volume in funzione del tempo comporta una compattazione degli stessi acquiferi profondi generando il fenomeno irreversibile della subsidenza. Nel settore di entroterra, la subsidenza ha peggiorato la già critica altimetrica del territorio, aumentando il rischio idraulico di esondazioni fluviali. Inoltre la subsidenza differenziale ha comportato variazioni delle pendenze della rete dei canali di scolo, in alcuni casi invertendone la direzione di flusso, diminuendo notevolmente le capacità di bonifica delle idrovore.

Secondo la Tav. 1.5 – Carta geologica della Provincia di Venezia (Figura 4.16), allegata al Piano Regionale Attività di Cava l'area di studio ricade in: "4c – limi e argille prevalenti - Quaternario".

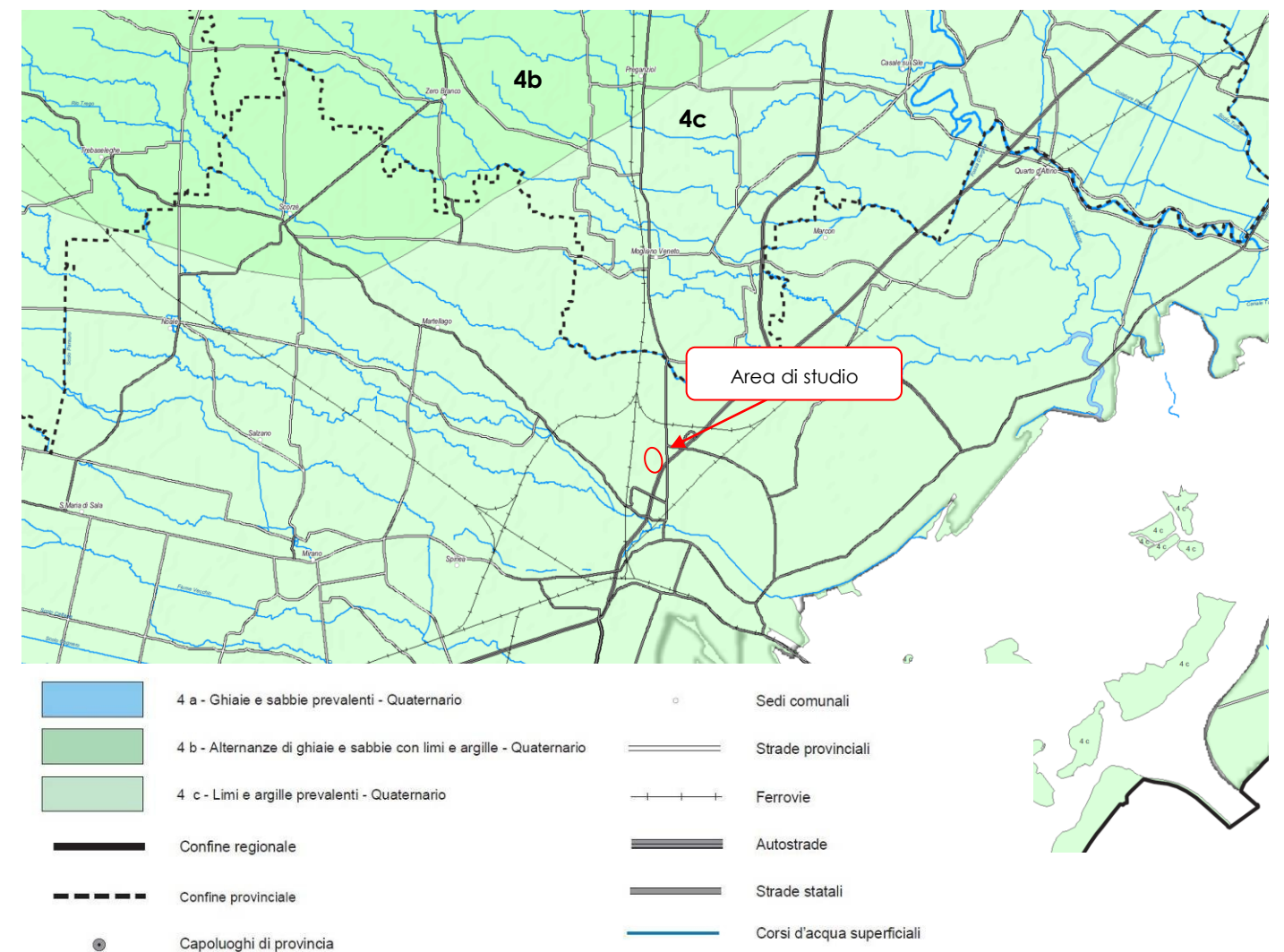


Figura 4.16 – Estratto della Tav. 1.5 Carta geologica della Provincia di Venezia – scala 1: 100.000 (Fonte: PRAC)

Quindi, l'assetto morfologico attuale della Pianura veneta è dovuto in buona parte all'evoluzione tettonica e geologica dell'area durante il Quaternario, ma sono state non poco determinanti anche le variazioni ambientali succedutesi nel corso del Pleistocene superiore e dell'Olocene. Basti ricordare la formazione dei ghiacciai montani, l'innalzamento eustatico del livello del mare che portò alla formazione delle lagune e non ultimo per importanza l'intervento antropico.

Nel corso del Quaternario i fiumi veneto – friulani allo sbocco in pianura hanno divagato interessando aree piuttosto ampie e contribuendo così alla messa in posto di grandi strutture morfologiche planimetricamente riconducibili ad un ventaglio molto ampio mentre in pianta assumono una forma a cono appiattito (*megafan*). Questi sistemi deposizionali si presentano ben distinti tra loro e ciascuno con una continuità spaziale riscontrabile dallo sbocco vallivo sino alla costa. Procedendo dalla base dei rilievi verso la costa la capacità di trasporto solido dei corsi d'acqua va diminuendo e quindi vengono veicolati via via sedimenti sempre più fini giungendo nella Bassa Pianura a depositare materiale di esondazione prevalentemente limoso argilloso e sabbioso nelle fasce di divagazione degli alvei. È interessante notare come dallo studio della distribuzione delle ghiaie nei primi 100 metri di sottosuolo le zone di apice risultano stabili e generalmente coincidenti con i principali sbocchi vallivi attuali (Stefenini & Cucchi, 1977; Dal Prà et alii, 1977).

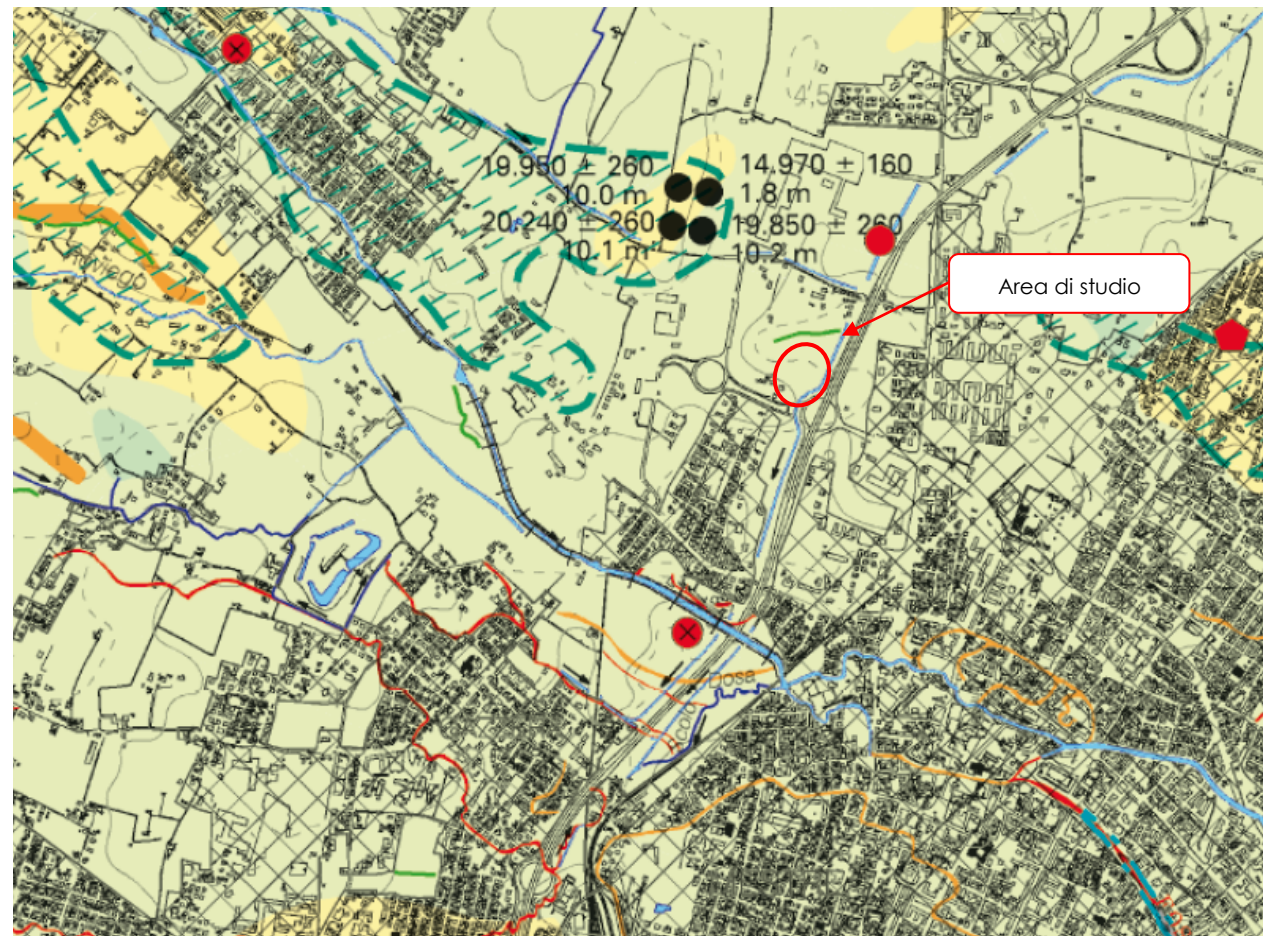


Figura 4.17 – Estratto della Carta geomorfologica della Provincia di Venezia scala 1:50.000



Dall'osservazione della carta geomorfologia (Figura 4.17) si nota che l'area di studio interessa i limi, esternamente, a nord, è presente una traccia di idrografia antica, a est un corso d'acqua, mentre, a nord ovest sono presenti dei dossi fluviali poco pronunciati.

4.4.2 Geopedologia

La pianura veneta centro-orientale, come del resto quella friulana presentano caratteristiche geopedologiche peculiari dovute all'elevata percentuale di carbonati presenti nei bacini idrogeologici di alimentazione. In particolare si ha un aumento del contenuto di carbonati procedendo da SO verso NE. Tale caratteristica risulta piuttosto importante nell'evoluzione di un suolo poiché la presenza di carbonato

blocca i processi di brunificazione e lisciviazione. Un altro fattore che ostacola la pedogenesi nella zona in studio è la superficialità del tetto della falda freatica, che trovandosi a 1-2 metri di profondità dal piano campagna causa l'instaurarsi di processi di riduzione (glei). I suoli in tal modo risultano poco evoluti e nei profili pedologici sono difficilmente o per nulla databili.

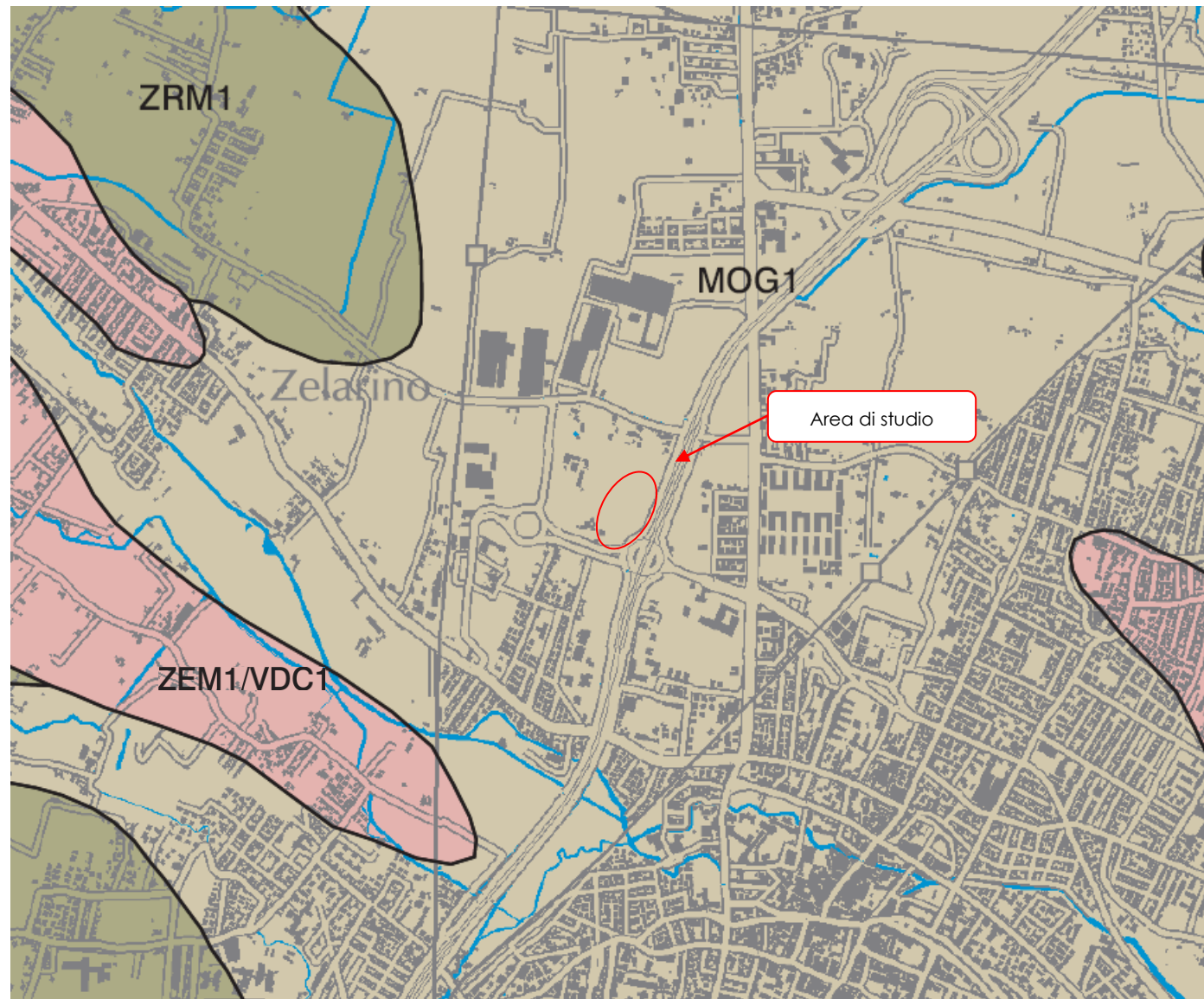
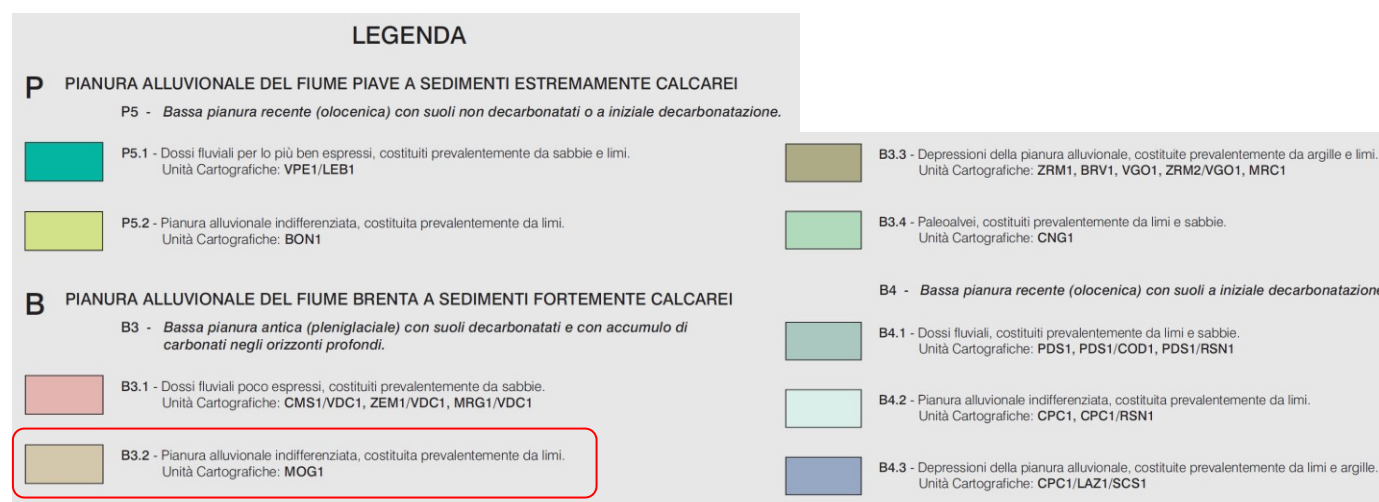


Figura 4.18 – Estratto della carta dei suoli della Provincia di Venezia (tavola 1-b) (Fonte: ARPAV)



Secondo la Carta dei suoli della Provincia di Venezia (Figura 4.18) l'area d'indagine ricade in "B - Pianura alluvionale del fiume Brenta a sedimenti fortemente calcarei, B3 - Bassa pianura antica (pleniglaciale) con suoli decarbonatati negli orizzonti profondi, B3.2 - pianura alluvionale indifferenziata costituita prevalentemente da limi. Unità cartografica MOG 1". L'unità cartografica MOG 1 corrisponde alla consociazione di suoli "Mogliano, franco limosi", l'unità è costituita da piccole aree di dosso nei pressi di Mestre e a est di Scorzè caratterizzate da deposizioni tendenzialmente più fini, limose, rispetto ai dossi precedenti. Le quote sono tra 9 e 2 m s.l.m. e le pendenze intorno allo 0,1%; il materiale di partenza e il substrato sono costituiti da depositi limosi e sabbiosi. I suoli erano coltivati a seminativo (mais).

La successione stratigrafica dei primi 50 m di sottosuolo si presenta molto variabile, sia in senso verticale che, soprattutto, orizzontale, a causa degli sviluppi lentiformi e spesso interdigerati degli orizzonti. Al di sotto dei primi 50 m circa, i sedimenti si succedono invece con maggiore regolarità e le aumentate e più omogenee potenze starebbero a dimostrare il susseguirsi di cicli deposizionali più tranquilli e prolungati nel tempo. A seguito delle analisi svolte nel 2010 nell'area di interesse è risultato che la stratigrafia del suolo e del sottosuolo presenta un'alternanza di limo - argille e sabbie.

La società Terraglio S.p.A. ha testato la qualità del suolo sull'area di proprietà sita all'interno del comparto commerciale di Mestre. Tale area, in passato, non è mai stata oggetto di attività produttive in quanto il suo utilizzo è sempre stato di tipo agricolo. Quindi i valori ottenuti dal campionamento devono essere inferiori al limite previsto nella colonna B di tabella 1 del D. Lgs 152/06 per i terreni a destinazione commerciale-industriale.

A seguito delle analisi dell'aprile 2010, fatte in occasione del Piano della Caratterizzazione redatto ai sensi del D. Lgs 152/06 dell'area di via Borgo Pezzana, redatto dallo studio di ingegneria ambientale - Ing. G. Gavagnin, risulta che in tutti i campioni analizzati si sono analizzati i seguenti metalli: Alluminio, Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo esavalente, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio e Zinco. Tutte le concentrazioni dei metalli sono inferiori ai limiti della normativa vigente ad esclusione dell'Arsenico, che in tutti i campioni di terreno analizzati presenta concentrazioni comprese tra 4 e 50 mg/kg, ottemperando così il limite di 50 mg/kg imposto dalla colonna B di tabella 1 del D.Lgs. 152/06, ad eccezione del seguente campione (l'ubicazione dei pozzi è individuata in Figura 4.14):

- ✓ T1 quota -1,0 ÷ -2,0 m concentrazione: 51 mg/kg.
- ✓ T5 quota -1,0 ÷ -2,0 m concentrazione: 52 mg/kg.

A seguito dell'analisi del terreno e delle acque (Cap. 4.3.2 Idrogeologia) è stata redatta l'analisi di rischio sitospecifica, nella quale è stato valutato il rischio per il recettore umano ed ambientale (falda), connesso alle concentrazioni di contaminanti residue superficiali e profonde individuate sul sito in esame. L'analisi di rischio sito specifica ha valutato i rischi derivanti dalle concentrazioni residue di contaminanti (modalità diretta o forward) ed ha calcolato le relative Concentrazioni di Soglia di Rischio (CSR) (modalità inversa o backward). Nel caso in esame, si è ricorso all'applicazione dell'analisi del rischio utilizzando il programma di elaborazione dei dati, denominato "GIUDITTA". Il software risulta uno dei software valutati da APAT nell'ambito degli strumenti disponibili sul mercato nazionale (Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati - Rev. 1 - Luglio 2006 -e rev. 2 del marzo 2008).

Nelle schermate di output dell'applicazione del software il rischio per l'arsenico risulta pari a zero. Inoltre, sono stati valutati i rischi anche per le sostanze di accertata o probabile cancerogenicità presenti sul sito quali l'arsenico; l'analisi di rischio individua per tutte le sostanze considerate valori di indice di pericolo (HI) pari a zero, in quanto le sostanze arsenico e rame, per le proprietà chimico fisiche che le caratterizzano, non possono partecipare al tipo di esposizione attivo da terreno profondo corrispondente ad inalazione di vapori (indoor o outdoor).

In conclusione, riassumendo quanto suddetto, le analisi chimiche hanno evidenziato, per tutti i parametri ricercati, il pieno rispetto dei valori limite della colonna B di Tabella 1 del D.Lgs. 152/2006 (per i siti a

destinazione d'uso commerciale/industriale), ad eccezione di due superamenti per arsenico nelle prospezioni T1 e T5. L'analisi di rischio, applicata alle due difformità sopraccitate, ha dimostrato condizioni di rischio ampiamente accettabili per tutti i bersagli di esposizione presi in esame (recettore umano: lavoratore e falda).

Ai sensi di quanto previsto dall'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e conformemente a quanto indicato da APAT nei criteri di applicazione dell'analisi di rischio, il sito risulta non contaminato e non richiede alcun intervento di bonifica dei suoli.

Come riportato nel paragrafo delle acque sotterranee, dall'analisi dei dati chimici monitorati da ARPAV durante le campagne qualitative effettuate a partire dal 1999, ha permesso di evidenziare le elevate concentrazioni di Ione Ammonio, Ferro, Manganese ed Arsenico, in vaste porzioni della Media e Bassa Pianura Veneta.

Nello specifico, in ampie aree del territorio della Provincia di Venezia, della Provincia di Rovigo e del settore meridionale delle Provincia di Padova, si riscontrano valori anomali di Ione Ammonio, Ferro, Manganese ed Arsenico. Le elevate concentrazioni di Ferro, Manganese ed Arsenico sono attribuibili alla presenza di livelli argillosi; infatti la composizione chimico-mineralogica della frazione argillosa dei terreni della Bassa Pianura Veneta è esprimibile in percentuale di ogni fillosilicato da cui il confronto tabellare con le composizioni chimiche medie di questi minerali argillosi, giustifica ampiamente la presenza di Ferro e Manganese nelle acque sotterranee dell'area in esame.

4.4.3 Aspetti sismici

Il Comune di Venezia secondo l'allegato I alla DCR n. 67 del 3 dicembre 2003 è classificato in zona sismica 4. La profondità dell'interfaccia substrato copertura non è nota con precisione, tuttavia considerazioni di varia natura indicano che essa raggiunge sicuramente parecchie centinaia di metri.

Dal punto di vista sismico, l'area urbana di Venezia risulta priva di sorgenti sismiche di rilievo, anche se, soprattutto in passato, alcuni sismi hanno avuto come epicentro proprio Venezia.

4.4.4 Uso del suolo

Il territorio provinciale di Venezia, in gran parte sottogiacente al livello del mare e quindi con territori in gran parte soggetti a bonifica idraulica, è da considerarsi assai fragile dal punto di vista ambientale, e quindi la conoscenza dei principali parametri riguardanti suolo e sottosuolo riveste una significativa importanza.

I confini attuali della Provincia di Venezia risalgono sostanzialmente all'epoca napoleonica, in quanto sono stati amministrativamente raggruppati i territori con le lagune e paludi (allora ben più estese delle attuali) e quelli afferenti al Naviglio Brenta. Di fatto, era la provincia delle acque, e quindi un territorio di confine tra terraferma e mare, posto tra il fiume Tagliamento e il fiume Po, tra il Tagliamento e l'antico Piave (nel cui tratto terminale ora scorre il Sile) e tra il Bacchiglione - Brenta e l'Adige, nonché nel territorio provinciale a sud dell'Adige, vi erano numerose paludi bonificate soprattutto nella seconda metà dell'ottocento, ma anche nella prima metà del secolo scorso. Anche la Laguna di Venezia era più estesa dell'attuale, soprattutto nel bacino meridionale, nel quale per varie decine d'anni è sfociato il Brenta (delta del Brenta in laguna), interrandola in parte. Come l'Olanda, la Provincia di Venezia ha il proprio territorio che è stato costruito in una sua rilevante parte artificialmente, sia con le bonifiche dei terreni paludosi sia con le deviazioni dei fiumi (Piave, Sile, Brenta, Po) fatte dai Veneziani per impedire l'interrimento della Laguna. Ma anche eventi naturali rilevanti, quali le rotte fluviali (nel 589 d. C. l'Adige ha spostato il proprio alveo di 10 - 20 chilometri verso Sud) e l'incessante deposito di sedimenti verso il mare da parte dei principali fiumi che interessano il territorio provinciale (Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta - Bacchiglione, Adige e, anche se ora scorre al di fuori dei confini della provincia, Po), hanno modellato sensibilmente il territorio veneziano.

Le antiche forme del territorio sono:

- ✓ paleoalvei (tracce del percorso di antichi corsi d'acqua);
- ✓ paleodune, in concomitanza di antiche linee di spiaggia ora lontane dal mare, a testimonianza dell'avanzamento della terraferma sul mare;
- ✓ terreni di bonifica spesso umiferi o torbosi.

L'urbanizzazione, fino alla prima guerra mondiale, è stata sostanzialmente rispettosa degli equilibri ambientali, anche se non sempre i Veneziani sono stati così oculati come oggi si vorrebbe credere nella gestione del loro territorio. In particolare si può constatare che l'urbanizzazione è più diffusa nei terreni più antichi, maggiormente consolidati, ed è meno diffusa e con altre tipologie in quelli recentemente bonificati, nei quali le caratteristiche geotecniche sono peggiori, ciò che concorre, con altri aspetti, a rendere necessaria l'adozione di particolari caratteristiche costruttive nel caso di urbanizzazione.

Considerate le caratteristiche dell'area veneziana, gli aspetti geologici con i quali ogni tipo di trasformazione del territorio deve essere confrontata sono, in estrema sintesi, quelli legati a:

- ✓ assetto litologico-stratigrafico molto variabile;
- ✓ condizioni piuttosto superficiali di soggiacenza della falda freatica e sue caratteristiche chimiche (con particolare riferimento alla salinità nelle aree costiere);
- ✓ presenza di acquiferi sotterranei con importanti risorse (idropotabili e idrotermali), anche se arealmente limitate;
- ✓ morfologia infossata del territorio, in buona parte sotto il livello del mare, e soggetta a subsidenza, in un'area dominata da grandi fiumi;
- ✓ presenza della fascia litorale;
- ✓ presenza di aree fortemente vulnerabili come gli ambiti lagunari.

STATO ATTUALE

Il sistema insediativo veneto, del tutto particolare per il notevole grado di diffusione e occupazione (consumo) di terreno agricolo, trova proprio nelle vicende storiche una sua origine che si completa con le caratteristiche sociali ed economiche della Regione e, quindi, della Provincia. Questo sistema è molto evidente nell'area centrale e diviene più sfumato per le aree meridionali e nord orientali, dove le aree paludose costiere prima, e le opere di bonifica effettuate nell'ultimo secolo poi, hanno determinato le caratteristiche insediative. Inoltre, nell'evoluzione economico-territoriale di questo secolo, in Provincia di Venezia un ruolo fondamentale è stato svolto dalla zona industriale di Porto Marghera che ha costituito il principio ordinatore di tutta la dinamica urbanistica dell'area centrale.

La crisi che ha investito la produzione industriale a partire dagli anni Settanta ha costituito l'elemento più significativo ed emblematico della perdita di importanza del polo veneziano. La dinamica pur positiva degli altri ambiti di economia locale presenti all'interno della Provincia non è riuscita, comunque, a tenere il passo con lo sviluppo guidato dal modello veneto dell'economia diffusa del resto della Regione. Alla fase di crisi di questo periodo è anche corrisposta una fase insediativa di "contro-urbanizzazione" e decentramento, con relativa perdita di importanza del precedente centro aggregativo.

Il ruolo delle città, quali centri di offerta di posti di lavoro industriale e di offerta di servizi alla popolazione del rispettivo territorio di riferimento, tende a divenire secondario rispetto a quello delle produzioni di servizi per le imprese e di centro decisionale. Il modello organizzativo dei centri urbani, basato su leggi di agglomerazione, si va indebolendo, conservando una certa importanza solo per i servizi alle famiglie e per le funzioni più tradizionali; i nodi di offerta dei servizi più innovativi tendono ad organizzarsi secondo modelli reticolari simili a quelli che regolano i rapporti fra le imprese e i sistemi di imprese.

A livello internazionale e a livello di area vasta, le grandi metropoli tendono ad articolarsi in poli funzionali o ad aggregarsi (come nel caso del Veneto) in sistemi urbani multipolari. Il polo metropolitano concentra attività e funzioni di livello superiore, ma al tempo stesso stabilisce dei legami di complementarità tra attività

di livello intermedio (con punte di eccellenza in alcuni distretti industriali verticalmente integrati), distribuite nei diversi sistemi territoriali circostanti. Da una fase in cui lo sviluppo del centro avveniva a spese della periferia, siamo così passati a una fase in cui lo sviluppo del centro è sinergico a quello dei sub-poli periferici.

Nella Provincia di Venezia il "centro", capace di funzionare sinergicamente con la periferia, non è solo Venezia, ma un'area più ampia che persiste con particolari caratteri di densità in direzione di Padova, dotata anche di una nodalità di portata internazionale per quanto riguarda i trasporti (nel suo insieme è il nodo plurimodale più importante del Nord-Est: Venezia lagunare, Mestre, Porto Marghera, Padova, l'area industriale dell'interporto di Padova, la Riviera del Brenta, i grandi nodi infrastrutturali viari e ferroviari, l'aeroporto ed altre funzioni di eccellenza collocate nelle cinture di Mestre e di Padova).

E' evidente, pertanto, che ogni centro urbano debba esprimere al miglior grado possibile (*condizione di eccellenza*) le proprie specificità, poiché ciascun nodo della rete (di qualsiasi dimensione la si voglia o debba configurare) deve contribuire alla crescita dell'intero sistema.

Allo stato attuale l'area oggetto di intervento si presenta come un lotto, precedentemente coltivato a mais, e ora incolto, localizzato in prossimità della tangenziale di Mestre e di una zona edificata già presente (Borgo Pezzana), oltre ad essere nelle vicinanze della zona commerciale del Terraglio.

Per meglio comprendere il territorio in esame è stata realizzata con l'utilizzo del software ArcGIS la cartografia seguente, rappresentate la copertura del suolo.

La Banca Dati della Copertura del Suolo è stata realizzata dalla Regione Veneto in formato vettoriale a scala nominale pari 1:10000 utilizzando la nomenclatura Corine Land Cover.

Nel territorio in esame sono presenti:

- ✓ 2.1.2.1.1 - Mais in aree irrigue
- ✓ 1.1 - Tessuto urbano

Attualmente la parte individuata a "mais in aree irrigue" risulta incolta.

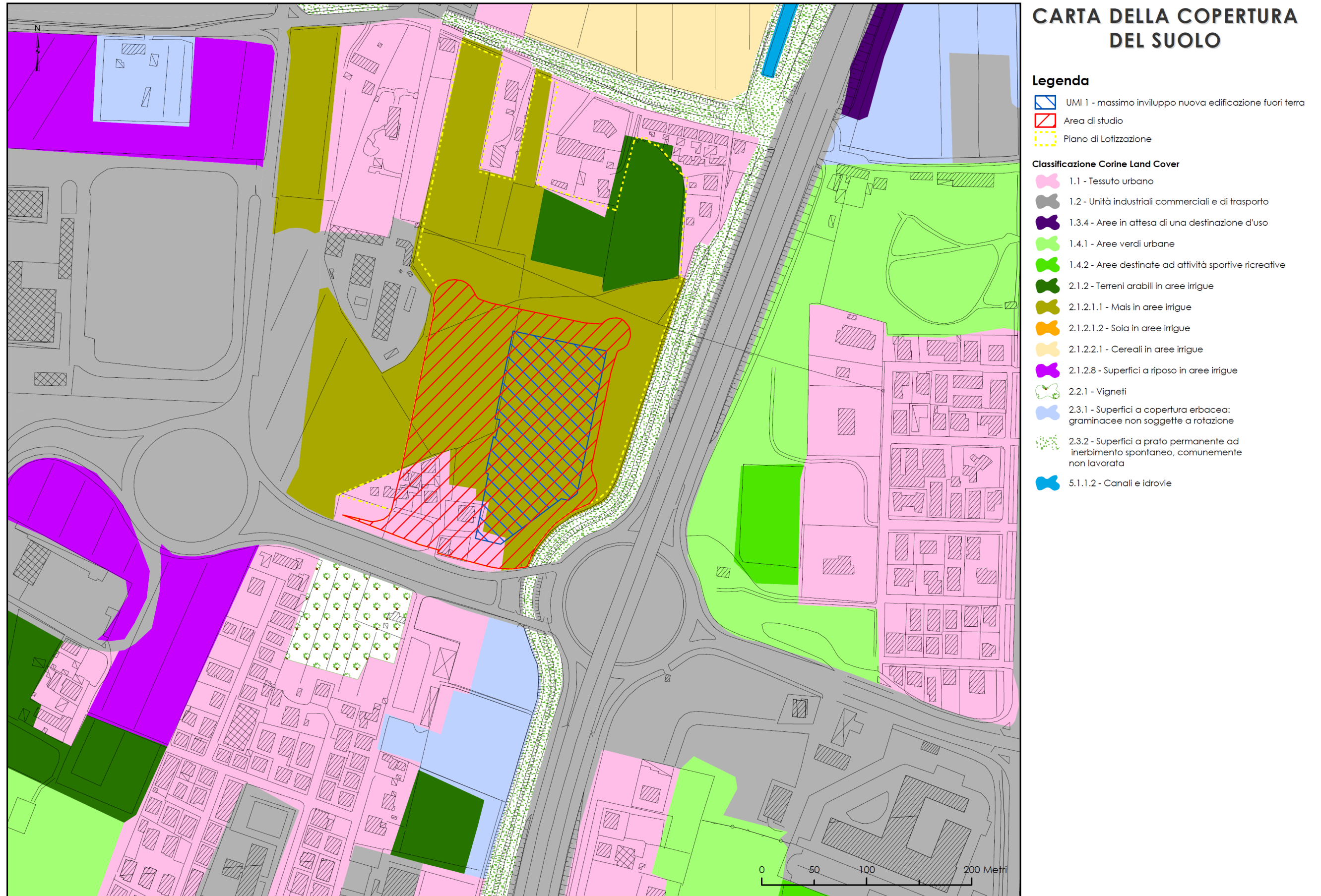


Figura 4.19 – Carta della copertura del suolo. Carta realizzata con software ArcGIS (Fonte dati: geoportale regionale)

4.4.5 Produzione di rifiuti

La gestione dei rifiuti ha assunto un peso rilevante nella definizione di politiche e programmi, anche a livello locale, atti a promuovere uno sviluppo sostenibile.

La minimizzazione della produzione dei rifiuti e il reintegro nei cicli industriali e agricoli dei rifiuti comunque generati nei processi di consumo costituisce uno degli assi portanti delle strategie di eco-efficienza. La produzione di rifiuti provoca consumi e spreco di risorse materiali e di energia.

Le politiche di gestione ambientale dei rifiuti, incentrate sulla prevenzione e sul recupero, da un lato richiedono una interazione con le politiche industriali e commerciali e dall'altro impongono una armonizzazione con le politiche di tutela territoriale e ambientale in sede di localizzazione dei sistemi - comunque inevitabili - di trattamento e smaltimento finale. I rifiuti urbani possono essere stimati considerando la somma dei rifiuti destinati a smaltimento e dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata.

Nel Piano Provinciale (Capitolo 3.2.7) l'area di interesse fa parte del BACINO VE 2. Di seguito sono riportati i dati sulla raccolta indifferenziata e differenziata relativamente alla Provincia, tratti dal Piano in questione.

Secondo i dati del Piano, la produzione complessiva di rifiuti solidi urbani è passata da 516.249 t del 2001 alle 525.182 t. La percentuale di raccolta differenziata è passata dal 27% al 32,8% anche se la previsione del Piano del 2002 era del 42,1% per il 2005.

CONFRONTO TRA GLI OBIETTIVI DEL PPGR 2002 E I DATI REALI						
Anno	Produzione totale (t)			% RD		
	PPGR 2002	dato reale	delta	PPGR 2002	dato reale	delta
2001	500.000	516.249	3,1%	27,9%	27,0%	-0,9%
2002	500.000	508.331	1,6%	33,2%	29,1%	-4,1%
2003	500.000	502.691	0,5%	38,4%	29,1%	-9,3%
2004	500.000	526.602	5,1%	40,5%	30,1%	-10,4%
2005	500.000	525.182	4,8%	42,1%	32,8%	-9,3%

Tabella 4.9 – Confronto tra gli obiettivi del PPGR 2002 e i dati reali (Fonte: Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani, 2008)

Lo sviluppo delle raccolte differenziate non raggiunge l'obiettivo del 25% posto dal Decreto Ronchi (D. Lgs 22/97 nel 2001).

Nella banca dati dei rifiuti urbani², redatta da ARPAV, per il Comune di Venezia vengono riportati i seguenti dati per l'anno 2011:

Comune di Venezia – Bacino VE2 – Abitanti 270.589					
Utenze domestiche	133.665	n°	RAEE	1.240.701	Kg
Utenze non domestiche	35.238	n°	Altro recuperabile	12.731.188	Kg
FORSU	7.825.210	Kg	Rifiuti particolari	241.561	Kg
Verde	7.971.340	Kg	Raccolta differenziata	61.727.960	Kg
Vetro	330.290	Kg	Residuo	118.317.090	Kg
Carta e cartone	17.625.710	Kg	Rifiuto totale	180.045.050	Kg
Plastica	152.780	Kg	%RD	34,28	%
Imballaggi metallici		Kg	Inerti e rifiuti da costruz/demoliz	851.680	Kg
Multimateriale	13.609.180	Kg	Utenze comp	5.018	n°

² http://www.arpa.veneto.it/rifiuti/htm/banca_dati_ru.asp

4.5 FLORA E VEGETAZIONE

Il territorio della Provincia di Venezia è piuttosto omogeneo dal punto di vista vegetazionale, sia per le sue caratteristiche geomorfologiche, sia per l'agricoltura, largamente sviluppata, che contribuisce a dare uniformità al paesaggio vegetale. In passato esisteva un diversificato apparato fluvio-palustre e vi si estendevano soprassuoli forestali del pioppeto-saliceto, del queceto-carpineti e della macchia termofila.

Nella pianura alluvionale prevale l'ambiente agrario monoculturale e il patrimonio boschivo è ridotto a poche centinaia di ettari, su 250mila ettari di superficie territoriale complessiva. Si tratta in prevalenza di aggregazioni forestali artificiali ed esotiche subspontanee (come pinete litoranee, boschiglie litoranee ad Olivo di Boemia e boschi agro-golenali di Amorfa e Robinia), gli esempi di associazioni forestali autoctone sono molto limitati. Anche gli ecosistemi palustri d'acqua dolce sono quasi scomparsi e sopravvivono marginalmente nei fossati di bonifica e nelle cave rinaturate.

Dal punto di vista floristico e vegetazionale la terraferma veneziana può essere suddivisa nei seguenti ambienti: litorali, zone umide, boschi, aree coltivate e vegetazione sinantropica; l'area di studio apparteneva alle aree coltivate e alla vegetazione spontanea legata alle colture agrarie, superficie estremamente limitata a causa degli attuali metodi di coltivazione chimici e meccanici. Attualmente l'area di studio non è più coltivata e risulta incolta (Foto 4.1).

4.5.1 Inquadramento dell'area

L'area si trova in località Carpenedo – Mestre nel Comune di Venezia. L'area del presente studio è delimitata ad est dalla tangenziale di Mestre e a sud dal relativo svincolo (via Castellana) verso via Michelangelo Caravaggio; attualmente, a nord e ad ovest sono presenti dei campi incolti che saranno poi ricompresi all'interno del piano di lottizzazione "ZTO D4.b-4 Terraglio" e destinati rispettivamente a zona residenziale e direzionale a nord e ad ovest sarà presente una strada di collegamento.

L'area in oggetto rientra all'interno della zona fitoclimatica a Castanetum, secondo la classificazione del Pavari, che ricomprende tutta la pianura Padana, incluse le fasce prealpine, e si spinge a sud lungo l'Appennino, questa zona dal punto di vista botanico è compresa tra le aree adatte alla coltivazione della vite e quelle adatte al castagno, è l'habitat ottimale delle latifoglie decidue, in particolare delle querce.

Inoltre rientra nella regione forestale denominata planiziale che, nel suo insieme, comprende l'intera pianura Veneta dalla fascia pedecollinare fino alla regione costiera. Pur trattandosi di una ampia area, la vegetazione forestale della regione planiziale risulta fortemente limitata perché sostituita dagli insediamenti urbani e dalle colture agrarie.

In particolare nella bassa pianura le condizioni pedologiche particolarmente adatte alle colture agrarie estensive hanno determinato nei secoli la progressiva sostituzione, per opera dell'uomo, delle formazioni forestali che si sono conservate ormai in ridotti boschetti isolati costituiti dai quercu - carpineti planiziali (definiti dalle principali specie forestali quali la Farnia *Quercus robur L.*, la Robinia *Robinia pseudoacacia L.*, il Carpino bianco *Carpinus betulus L.*, dalle specie secondarie come l'Acero campestre *Acer campestre L.*, e dalle specie accessorie come l'Orniello *Fraxinus ornus L.*, il Ciliegio selvatico *Prunus avium L.* e l'Olmo campestre *Ulmus minor Miller*) che comunque non sono da interpretare come unica vegetazione potenziale della zona³.

Il sito in esame è un'area residua appartenente ad una più ampia zona di terreni agricoli che componevano il paesaggio prima della urbanizzazione estensiva sul territorio con le attuali strutture ad uso commerciale. Il sito, infatti, si inserisce come propaggine di superficie vegetata continua, circondata da superfici urbanizzate. Nella zona a nord, oltre AEV Terraglio, permane la destinazione prevalente ad uso agronomico del territorio con la successione di campi coltivati secondo le tipologie produttive tipiche della zona, aree alberate, radure, prati e l'area dell'AEV Terraglio, con destinazione specificatamente industriale

³ AA.VV., 2000 – Biodiversità e Indicatori nei tipi forestali del Veneto – Regione del Veneto Giunta Regionale Direzione Foreste ed Economia Montana

– commerciale. Lo sfruttamento dei terreni agricoli fino ai margini dei corsi d'acqua ha comportato con il passare degli anni la scomparsa di ampi tratti di cortine arboree fluviali rendendo il paesaggio monotono non solo dal punto di vista estetico ma anche dal punto di vista della biodiversità.

Attualmente la zona si presenta con un campo incolto circondato, lungo il confine est, da una siepe rada che fiancheggia il canale scolmatore Bazzera e, lungo il confine nord dell'area di studio, da una siepe più rigogliosa. Nel seguito si riportano una serie di foto scattate ad ottobre 2012:



Foto 4.1 – Vista dell'area di intervento da sud verso ovest



Foto 4.2 – Vista da sud verso nord

Come riferimento per un'analisi dei potenziali habitat presenti è stata considerata la Carta Natura della Regione Veneto, la quale riporta gli habitat secondo la classificazione su base CORINE Biotopes. Il progetto Carta della Natura, nato con la Legge Quadro per le Aree Naturali Protette (L. N. 394/91), è uno strumento finalizzato alla pianificazione territoriale che consente di identificare lo stato dell'ambiente naturale evidenziando i valori naturali e i profili di vulnerabilità del territorio.

L'area di studio, secondo la Carta Natura del Veneto, ricade in:

82.1 – Seminativi intensivi e continui

Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto poveri dal punto di vista della biodiversità. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.

In Veneto: le colture estensive rappresentano il secondo habitat più esteso dell'intera Regione con il 38% della superficie occupata. Si estende dai piedi delle colline venete fino alla laguna, e trova la sua maggior estensione nelle province di Rovigo, Venezia, nella Bassa Padovana e nella Bassa Veronese. Le colture prevalenti sono quelle cerealicole, di vasta estensione, con l'uso di meccanizzazione, impiego di fitofarmaci e fertilizzanti. Nel territorio della Regione sono ben presenti anche le colture in serra. L'unico lembo di naturalità diffusa di questi habitat è la presenza in alcune aree di siepi campestri lungo i fossi o le capezzagne a dividere gli appezzamenti. Sono stati cartografati 1.388 poligoni per un totale di 704.921 ettari.

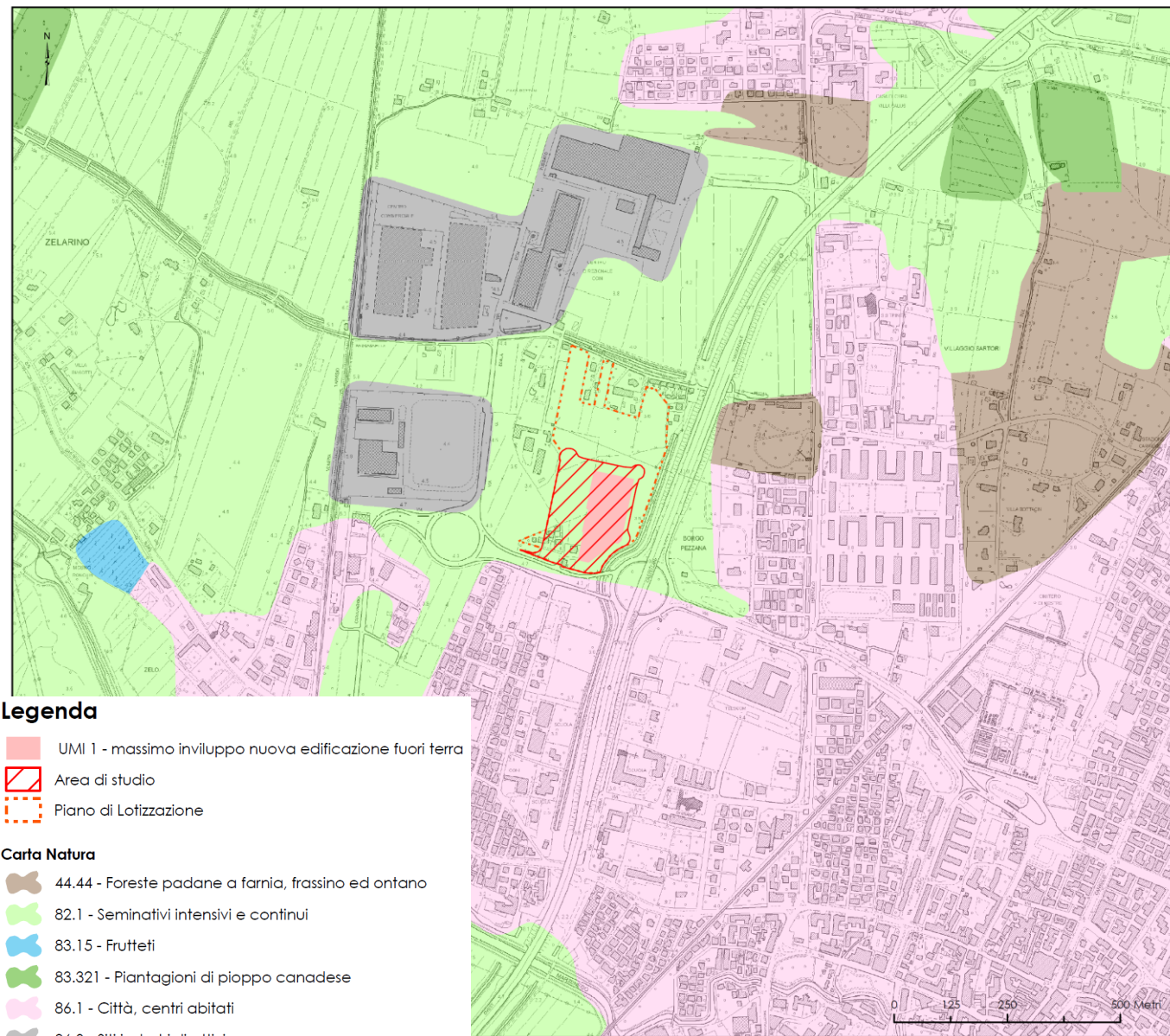


Figura 4.20 – Carta della Natura. Carta realizzata con software ArcGIS (Fonte dati: geoportale regionale)

4.6 FAUNA

La distribuzione della fauna sull'area esaminata, sia in termini numerici che di specie presenti, risulta fortemente condizionata da:

- ✓ rumori, prodotti dalle attività produttive industriali e artigianali della zona e dal traffico veicolare pesante (automezzi e camion) circolante sulla vicina strada statale;
- ✓ barriere fisiche, strade e corsi d'acqua – canali;
- ✓ forte semplificazione dei sistemi naturali prodotti dalle pratiche agronomiche (riduzione o totale trasformazione della formazioni vegetali naturali, il rimaneggiamento del suolo e l'uso di prodotti chimici).

Le formazioni a siepe ed i filari determinano le condizioni più idonee per ospitare l'avifauna sia stanziale che di passo, che può utilizzare quest'area come punto di riposo, di ricerca del cibo e di riproduzione. Tra le possibili principali specie di uccelli presenti si possono ricordare: la Rondine (*Hirundo rustica* L.), il Merlo (*Turdus merula* L.), la Cornacchia (*Corvus corone* L.), la Passera europea (*Passer domesticus* L.), il Pettrosso

(*Erithacus rubecola* L.), l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos* C.L.Brehm), la Capinera (*Sylvia atricapilla* L.), la Cinciallegra (*Parus major* L.), il Rigogolo (*Oriolus oriolus* L.), la Gazza (*Pica pica* L.), lo Storno (*Sturnus vulgaris* L.), la Passera mattugia (*Passer montanus* L.), il Fringuello (*Fringilla coelebs* L.), il Verzellino (*Serinus serinus* L.), il Verdone (*Carduelis chloris* L.) ed il Cardellino (*Carduelis carduelis* L.).

La maggiore incidenza della presenza di uccelli rispetto ad altre categorie di animali, come i mammiferi, è da attribuirsi alla maggiore capacità dell'avifauna di adattamento a disturbi e rumori presenti, come pure alla maggiore capacità di spostarsi sul territorio.

La fauna dei mammiferi e dei micro-mammiferi risulta più discontinua perché spesso questi animali necessitano di habitat tranquilli ed indisturbati. Anche l'isolamento, la mancanza di continuità con gli ambienti naturali circostanti è condizione limitante la loro presenza.

L'atlante faunistico della Provincia di Venezia del 2003 raccoglie e sintetizza le conoscenze sulla fauna omeoterma della Provincia di Venezia. La check-list include tutte le specie di uccelli e mammiferi, segnalate dal 1800 al 2003 in Provincia. Il territorio provinciale, per uniformarsi ai progetti europei, è stato così suddiviso in 45 quadrati di 10 km di lato, corrispondenti ai quadranti UTM (Universale Trasversa di Mercatore). L'area di studio è compresa nel quadrante "TL84-SO". Come fonti, per la realizzazione dell'atlante, sono stati utilizzati: "Atlante degli uccelli svernanti in Provincia di Venezia" e "Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Venezia". Nel primo, i dati sono stati raccolti dal 1988/89 al 1993/94, tra il 1 dicembre ed il 15 febbraio lasso di tempo scelto per ridurre drasticamente l'incidenza del fenomeno migratorio, mentre nel secondo, i dati sono stati raccolti in tre anni (1996-1998) e integrati con dati del 1999, il periodo in cui è stata concentrata la maggior parte dei rilevamenti è stato compreso tra il 15 aprile e il 15 luglio e come reticolo cartografico è stata utilizzata la proiezione cartografica UTM di 5 km di lato che poi ha costituito la singola unità di rilevamento. I dati sono stati aggiornati al 2003.

Per gli uccelli si riportano quelli nidificanti e/o svernati segnalati nel quadrante sopra riportato, mentre per i mammiferi si riportano quelli presenti nel medesimo quadrante:

- ✓ **Nidificazione possibile:** specie osservata durante la stagione riproduttiva in ambiente adatto e al di fuori dei periodi migratori / maschio in canto, o altri richiami riproduttivi uditi, in periodo riproduttivo;
- ✓ **Nidificazione probabile:** coppia osservata in ambiente e periodo riproduttivo favorevoli/territorio permanente, presunto dal rilevamento di comportamento territoriale ripetuto più volte nella stessa stagione / corteggiamento, parata, esibizione / visita a un possibile sito di nidificazione / comportamento irrequieto o richiami di allarme da parte di adulti / adulti con placca incubatrice / costruzione del nido o scavo di cavità;
- ✓ **Nidificazione certa:** parata di distrazione o simulazione di ferita / nido usato o gusci d'uovo vuoti depositi durante il periodo dell'inchiesta / giovani non volanti o involati recentemente (nidicoli) o pulli con piumino (nidifughi) / attività degli adulti ad un nido inaccessibile o non esaminato o adulti visti in incubazione / adulti con imbeccata o sacco fetale / nido con uova / nido con giovani visti o sentiti.

NOME COMUNE	NOME LATINO	NIDIFICANTE	SVERNANTE
Strolaga mezzana	<i>Gavia arctica</i>		si
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	no	si
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	no	si
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	no	si
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	no	si
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	no	si
Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	no	si
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	no	si
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	no	si
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	no	si

Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>		si
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>		si
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	no	si
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	no	si
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	no	si
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		si
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	no	si
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	Nid. possibile	si
Folaga	<i>Fulica atra</i>	no	si
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	no	si
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>		si
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>		si
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>		si
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>		si
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	no	si
Gavina	<i>Larus canus</i>		si
Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>		si
Gabbiano reale mediterraneo	<i>Larus cachinnans</i>	no	si
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	no	si
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nid. probabile	si
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	no	si
Civetta	<i>Athene noctua</i>	Nid. possibile	si
Allocco	<i>Strix aluco</i>	no	si
Rondone	<i>Apus apus</i>	Nid. certa	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Nid. possibile	si
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	Nid. possibile	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	Nid. probabile	si
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	no	si
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	no	si
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	Nid. probabile	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	Nid. possibile	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	no	si
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	Nid. certa	si
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	no	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nid. possibile	si
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	no	si
Merlo	<i>Turdus merula</i>	Nid. certa	si
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>		si
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>		si
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>		si
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	no	si
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	Nid. probabile	si
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	Nid. possibile	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	no	si
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nid. probabile	si
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	no	si
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nid. certa	si
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	no	si
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	no	si
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	Nid. probabile	si
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	Nid. certa	si
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	Nid. probabile	si

Gazza	<i>Pica pica</i>	no	si
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	Nid. possibile	no
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	Nid. possibile	si
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nid. probabile	si
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	Nid. certa	si
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	Nid. possibile	si
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	Nid. probabile	si
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>		si
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	Nid. probabile	si
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	Nid. probabile	si
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	Nid. probabile	si
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	no	si
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	no	si

Accanto ai mammiferi presenti nel quadrante TL84 si è riportata anche l'indicazione riguardante la loro diffusione nella Provincia di Venezia:

- ✓ **Abbondante:** specie molto comune in tutto il territorio
- ✓ **Diffusa:** specie distribuita in tutto il territorio che non raggiunge mai elevate densità popolazionali
- ✓ **Localizzata:** specie rinvenibile esclusivamente in ambienti peculiari
- ✓ **Sporadica:** specie rara
- ✓ **Status incerto:** specie di cui non si conosce la distribuzione o lo status popolazionale. Appartengono a questa categoria le specie poco o affatto studiate, o quelle di recente insediamento sul territorio
- ✓ **Ripopolata:** specie già presente nell'area, le cui popolazioni vengono integrate dall'immissione di individui (soprattutto per scopi venatori)
- ✓ **Aufuga:** specie presente con individui fuggiti da cattività.

NOME COMUNE	NOME LATINO	DIFFUSIONE NELLA PROVINCIA
Riccio europeo occidentale	<i>Erinaceus europaeus</i>	Diffusa
Toporagno della Selva di Arvonchi	<i>Sorex arunchi</i>	Diffusa
Toporagno acquaiolo di Miller	<i>Neomys anomalus</i>	Localizzata
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	Diffusa
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>	Abbondante
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Diffusa
Lepre europea	<i>Lepus europaeus</i>	Diffusa, ripopolata
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Sporadica
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>	Abbondante, aufuga
Tasso	<i>Meles meles</i>	Localizzata
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	Localizzata
Faina	<i>Martes foina</i>	Diffusa

4.7 PAESAGGIO

Ai fini del presente lavoro, sembra importante definire il concetto di paesaggio. Il paesaggio non deve infatti essere confuso con l'insieme delle "cose" che compongono un ambiente, ma è l'insieme delle "cose" facenti parte di un ambiente, sommato ad aspetti non fisici che produce il paesaggio; pertanto vorremmo definire il paesaggio come la somma delle sensazioni che un ambiente trasmette. Si tratta di sensazioni derivanti da percezioni visive, olfattive, acustiche (quindi panorami), ma anche di sensazioni legate ad aspetti storici, di tradizione, o di significato percettivo.

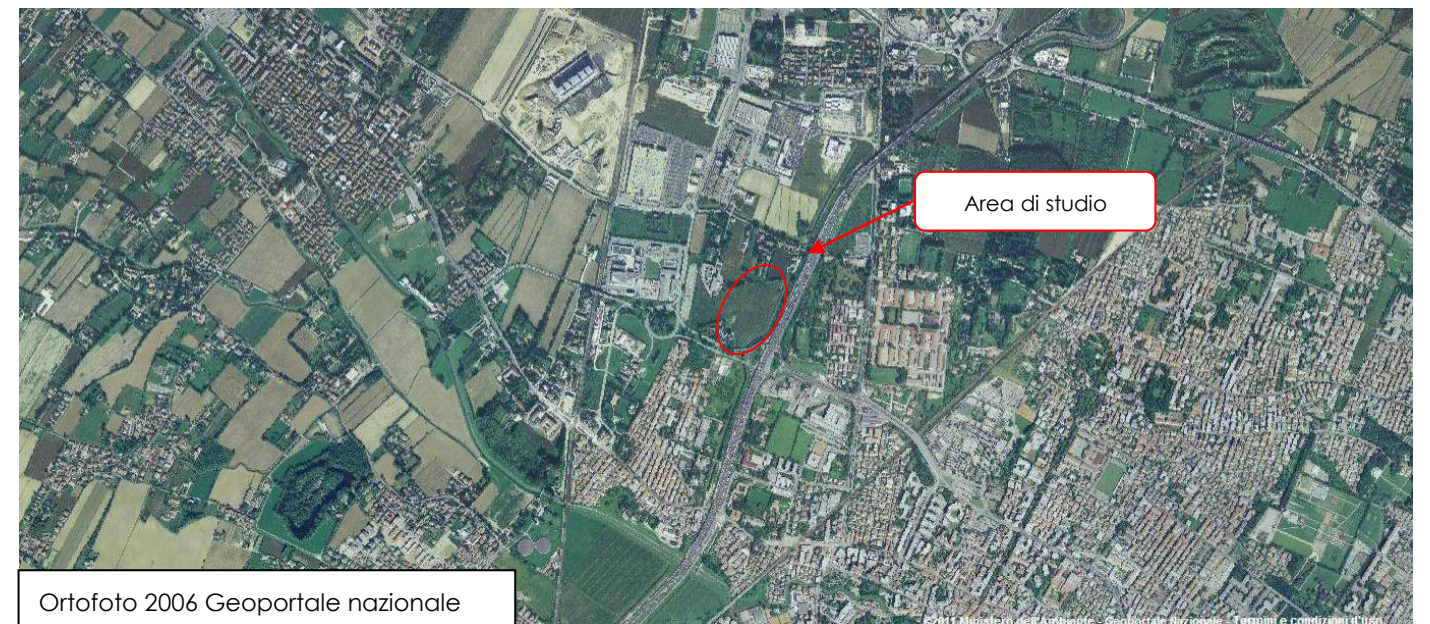
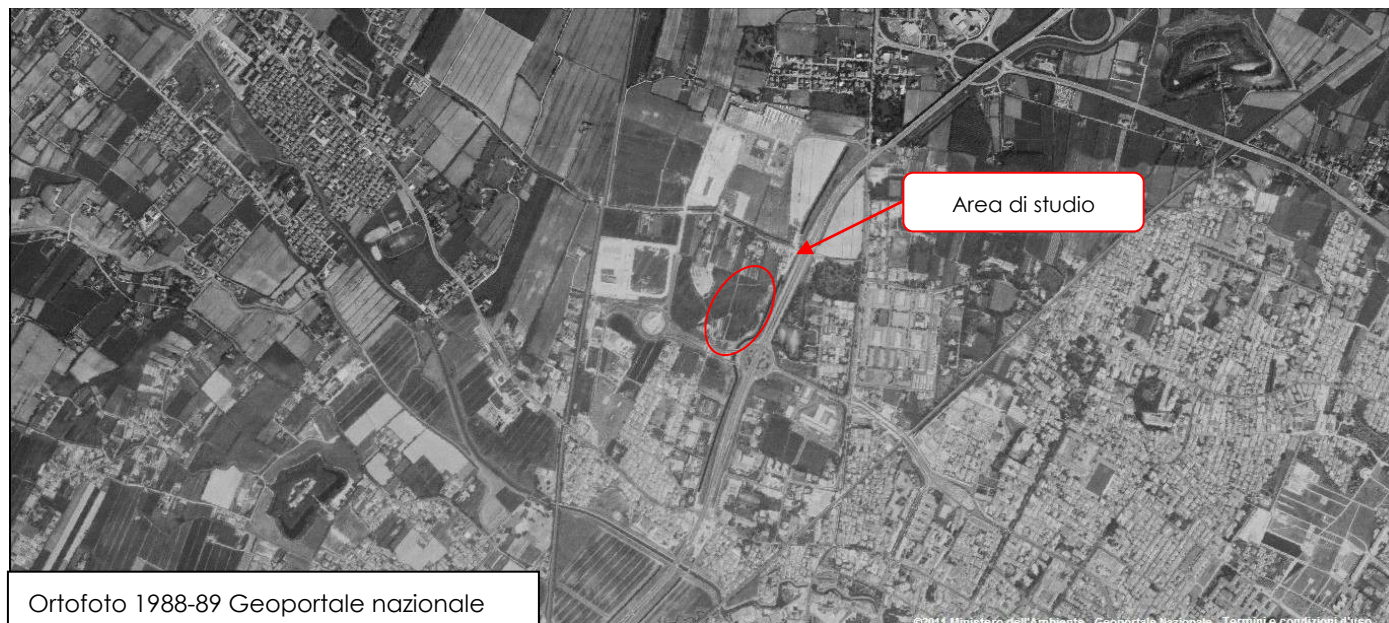
Che il paesaggio sia importante per il benessere, è facilmente intuitivo: sono apprezzati gli ambienti in cui si percepisce il senso di armonia, della vivacità o della singolarità (ciò che è armonico non è ostile, ciò che è vivace è allegro, ciò che è singolare prefigura cose nuove e quindi interessanti); non sono apprezzati invece gli ambienti disarmonici, piatti, e prevedibili.

In tal senso non deve essere confuso il concetto di panorama con il concetto di paesaggio: il panorama, o meglio i panorami sono componenti del paesaggio. I panorami diventano paesaggi quando ad essi si aggiungono gli aspetti non propriamente fisici, quali la storia, le tradizioni, i simbolismi o i significati. Un panorama equilibrato e ordinato produce calma, sicurezza psichica e godimento estetico quindi un paesaggio gradevole; un panorama disarmonico o con elementi di casuale dissonanza produce un paesaggio sgradevole. Le dissonanze e le varietà possono produrre un paesaggio gradevole, purché non siano banali e gratuite.

Peraltro, sarebbe riduttivo considerare i paesaggi soltanto come fonti di godimento estetico. Se la piacevolezza è una qualità importante del paesaggio, il grado di benessere o di malessere che esso può produrre è legato a contenuti più complessi e meno immediatamente percepibili, che sono una condizione essenziale per un paesaggio vivibile. Dei ruderi possono essere esteticamente godibili perché toccano le corde di una visione romantica ancora presente nella nostra cultura: la loro veduta, però, è funzionale ad un paesaggio visitabile, ma non a un paesaggio abitabile. Una costruzione ipertecnica può essere bellissima come luogo di attrazione, ma disastrosa come luogo del vivere quotidiano, perché priva di elementi della memoria propri della nostra cultura.

La qualità del paesaggio, quindi, deriva in varia misura secondo i casi da aspetti estetici, quali l'ordine, l'equilibrio formale, la varietà ed anche il disordine pittoresco e le dissonanze singolari, ma anche da aspetti di identità, cioè da forme di una struttura che riconosciamo adatta alla funzione del vivere, siano esse singole o nel loro insieme.

L'area che circonda la zona oggetto di intervento negli ultimi anni ha subito profonde trasformazioni strutturali. In particolare, il sito oggetto di studio è vicina all'area commerciale "AEV Terraglio" e nella parte est confina con la tangenziale di Mestre. Per meglio illustrare le modificazioni del paesaggio si riporta una serie di ortofoto dell'area di interesse e dei dintorni.



L'area era utilizzata per colture agricole ed include un nucleo abitativo di problematica accessibilità pedonale e meccanica (che verrà spostato a nord-ovest del P.d.L), in quanto isolato dal contesto da una strada di intenso traffico quale è via Caravaggio.

L'area è inserita nel contesto periurbano di Mestre, a cavallo tra la tangenziale e le aree commerciali prossime all'Auchan, dove l'ambiente urbano si somma a quello agricolo e produttivo, caratterizzati dai seguenti elementi:

- ✓ un vasto insediamento di attività commerciali e direzionali (AEV) attestate a nord ovest, lungo via Peron;
- ✓ la Tangenziale, lungo i confini est del P.d.L., con la complanare di adduzione alla rotatoria Castellana, che sarà risagomata, assieme a Via Caravaggio per agevolare l'accesso/recesso dalla nuova area commerciale e direzionale di progetto;
- ✓ il canale scolmatore consorziale lungo il confine est;
- ✓ la via Caravaggio a sud;
- ✓ l'area della Ditta Conserchimica e l'area agricola a ovest (in ambito P. di L. n° 2);
- ✓ l'insediamento residenziale lungo via Borgo Pezzana a nord.



Figura 4.21 – Localizzazione area di studio su ortofoto (Fonte ortofoto: <http://it.bing.com>)



Foto 4.3 – Area attuale vista dallo svincolo di Via Castellana (aprile 2011)



Foto 4.4 – Vista dallo svincolo di Via Castellana (aprile 2011)



Foto 4.5 – Vista da sud lungo Via Castellana (maggio 2012)



Foto 4.6 - Vista da sud verso est



Foto 4.7 - Panoramica da sud dell'area di studio

4.8 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Lo spettro elettromagnetico – ovvero l'insieme di tutte le possibili onde elettromagnetiche – può essere diviso in due sezioni, a seconda che le onde siano dotate o meno di energia sufficiente a ionizzare gli atomi della materia con la quale interagiscono:

- ✓ **radiazioni non ionizzanti** (NIR = Non Ionizing Radiations), comprendono le radiazioni fino alla luce visibile, hanno frequenze comprese tra 0 e 100 milioni di GHz;
- ✓ **radiazioni ionizzanti** (IR = Ionizing Radiations), comprendono parte della radiazione ultravioletta, i raggi X e i raggi γ ; hanno frequenze maggiori di 100 milioni di GHz.

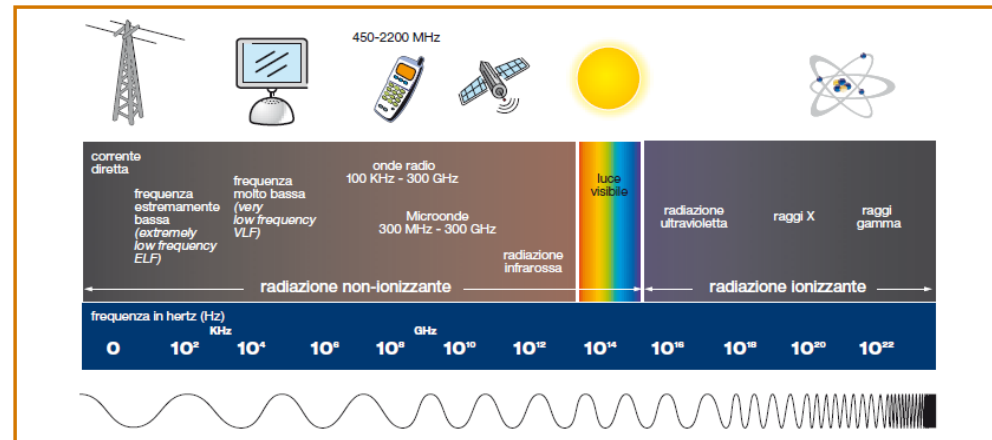


Figura 4.22 – Spettro elettromagnetico (Fonte immagine: Rapporto annuale CEM 2005, ARPAV)

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. Alle radiazioni ionizzanti è legata la radioattività, che consiste nel processo di disintegrazione spontanea di nuclei instabili. La radioattività può essere di origine artificiale o naturale.

La *radioattività artificiale* viene prodotta quando il nucleo di un atomo, eccitato mediante intervento esterno, torna o si avvicina allo stato fondamentale emettendo radiazioni. Le sorgenti di questa radioattività possono essere: elementi radioattivi entrati in atmosfera a seguito di esperimenti atomici, emissioni dell'industria dell'energia nucleare e attività di ricerca, residui dell'incidente di Chernobyl o altri incidenti e irradiazione medica a fini diagnostici e terapeutici.

Le sorgenti di *radioattività naturale* sono: raggi cosmici emessi dalle reazioni nucleari stellari, radioisotopi cosmogenici e radioisotopi primordiali.

Il **radon** è un gas radioattivo naturale, incolore, inodore e insapore, quindi non può essere avvertito dai sensi, viene prodotto per "decadimento nucleare" dal radio che a sua volta proviene dall'uranio. Questi elementi sono presenti fin dalle origini della Terra, in quantità molto variabile, in tutta la crosta terrestre e quindi anche nei materiali da costruzione che da questa derivano (cementi, tufi, laterizi, pozzolane, graniti, ecc.). Il radon è un gas inerte, e pertanto non reagisce chimicamente con l'ambiente che lo circonda, è quindi in grado di muoversi e di fuoriuscire dal terreno (o dai materiali da costruzione o anche dall'acqua); se è rilasciato all'aperto, viene rapidamente disperso nell'atmosfera e la concentrazione che ne consegue è generalmente bassa.

Controlli sul territorio

Tra gli anni '80 e '90 è stata realizzata dall'APAT, dall'Istituto Superiore della Sanità e dalle Agenzie per la protezione dell'ambiente regionali e provinciali (ARPAV e APPA), un'indagine nazionale sull'esposizione al radon nelle abitazioni. Il valore della concentrazione media per l'Italia è risultato 70 Bq/m³, valore relativamente elevato rispetto alla media mondiale valutata intorno a 40 Bq/m³ e a quella europea di circa

59 Bq/m³. Nelle varie regioni esiste una situazione molto diversificata con concentrazioni medie regionali che vanno da poche decine di Bq/m³ fino ad oltre 100 Bq/m³ e singole abitazioni che arrivano fino a migliaia di Bq/m³. Per quanto riguarda il Veneto, la concentrazione media risulta 59 Bq/m³. Alla fine degli anni '90 la Regione Veneto, in collaborazione con ARPAV e con il Centro Regionale Radioattività (CRR), ha effettuato un'ulteriore approfondimento della concentrazione di radon nelle abitazioni; questo studio ha portato alla definizione della mappa delle zone a rischio⁴.

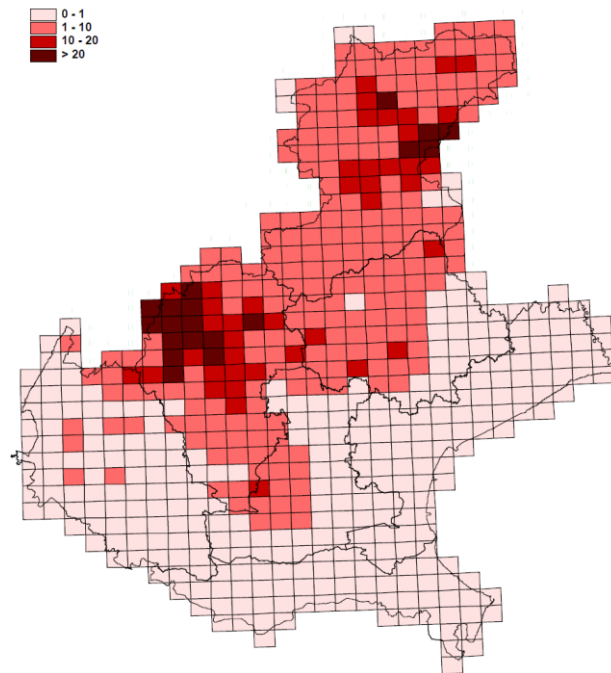


Figura 4.23 – Mappatura delle aree a rischio radon in Veneto (Fonte: ARPAV)

La Regione Veneto ha inoltre fissato in 200 Bq/m³ il livello di riferimento per le abitazioni; mentre per gli ambienti di lavoro, il D.Lgs. 230/95 e s.m.i. fissa in 500 Bq/m³ un primo livello di azione, oltre il quale è consigliabile intraprendere la bonifica. Per la segnalazione delle zone sensibili al radon indoor sono state realizzate, a partire dai rilevamenti di radon effettuati all'interno di un esteso campione di abitazioni, le mappe delle percentuali di abitazioni che eccedono i livelli di riferimento prescelti di 200 Bq/m³ e 400 Bq/m³, basandosi su unità territoriali (maglie). Le aree individuate a maggior potenziale di radon si trovano essenzialmente nella parte settentrionale della provincia di Belluno e Vicenza, nonché in alcune zone della provincia di Treviso e nei Colli Euganei a Padova. La Regione ha definito aree a rischio quelle in cui almeno il 10% delle abitazioni è stimato superare il livello di riferimento di 200 Bq/m³, inteso in termini di concentrazione media annua in Figura 4.23 sono segnalate le percentuali di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a tale livello di riferimento: sono aree a rischio quelle caratterizzate dai colori rosso scuro e marrone.

Il Comune di Venezia non è tra i Comuni a rischio radon elencati nel sito dell'ARPA Veneto.

Le onde con frequenza inferiore a 100 milioni di GHz, vale a dire con frequenze fino alla luce visibile, non trasportano un quantitativo di energia sufficiente a produrre la rottura dei legami chimici e produrre ionizzazione e sono perciò dette **radiazioni non ionizzanti**, è in questa regione dello spettro elettromagnetico che si parla propriamente di campi elettromagnetici.

Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in:

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

Possono essere ulteriormente raggruppate in due gruppi di frequenze:

- ✓ **radiazioni a bassa frequenza** – ELF (Extremely Low Frequencies) – hanno frequenza compresa tra 0 Hz e 300 Hz. Le principali sorgenti artificiali di campi ELF sono le linee elettriche e gli elettrodomestici;

⁴ Fonte: Regione del Veneto Direzione Regionale Per La Prevenzione e ARPAV Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto "Indagine regionale per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon nel territorio Veneto" Novembre 2000.

- ✓ **radiazioni ad alta frequenza** – hanno frequenze tra 300 Hz e 300 GHz. Le principali sorgenti sono: cellulari, ripetitori radiotelevisivi, ponti radio, stazioni radio base per la telefonia mobile, forni a microonde.

L'intensità dei campi elettrici è massima vicino al dispositivo e diminuisce con la distanza. Molti materiali comuni (es. legno, metallo) costituiscono uno schermo per questi campi. Il campo magnetico dipende dalla corrente che scorre lungo i fili conduttori, dalla distanza dalla linea (decrece allontanandosi dalla linea) e dall'altezza dei conduttori da terra (decrece all'aumentare dell'altezza). I campi magnetici pur essendo anch'essi massimi vicino alla sorgente e diminuendo con la distanza, non vengono schermati dai materiali di uso comune. Nel caso di **interramento dei cavi**, grazie alla maggior compattezza della struttura interrata, l'intensità del campo magnetico allontanandosi dall'asse della linea, si riduce molto più rapidamente rispetto al caso dell'elettrodotto aereo.

Elettrodotti (50Hz) 150kV corrente a 375 A	Campo elettrico e magnetico alla distanza di metri:						
	5	12	19	29	46	67	149
Campo elettrico (V/m)	1250	400	102	79	40	20	4
Campo magnetico (µT)	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,02

Elettrodotti (50Hz) 380kV corrente a 1500 A	Campo elettrico e magnetico alla distanza di metri:						
	24	28	41	59	84	134	190
Campo elettrico (V/m)	1150	830	399	176	78	29	14
Campo magnetico (µT)	5	3,8	2	1	0,5	0,2	0,1

Elettrodotti (50Hz) 380kV corrente a 1000 A	Campo elettrico e magnetico alla distanza di metri:						
	17	28	32	47	68	109	155
Campo elettrico (V/m)	1980	830	649	287	126	44	21
Campo magnetico (µT)	5	2,5	2	1	0,5	0,2	0,1

Tabella 4.10 – Valori tipici di campi elettrici e magnetici per alcune tipologie di elettrodotti. (Fonte: Silenzio! Siamo in onda – Agenzia Provinciale per Protezione dell'Ambiente di Trento)

Le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza sono senz'altro le linee di trasmissione (elettrodotti) che a seconda della tensione di esercizio, si distinguono in:

- ✓ **altissima tensione:** 230 o 400 kV (220 o 380 kV)
- ✓ **alta tensione:** 65 a 150 kV
- ✓ **media tensione:** da 10 a 30 kV (6 a 24 kV)
- ✓ **bassa tensione:** 230 o 400 V

a queste bisogna aggiungere gli impianti di generazione e trasmissione della corrente elettrica.

Le sorgenti di **radiazioni non ionizzanti ad alta frequenza** si distinguono in ripetitori radiotelevisivi, ponti radio e stazioni radio base per la telefonia mobile.

Controlli sul territorio

Nella Regione Veneto l'ARPAV effettua il monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici emessi dagli impianti di telecomunicazione e dagli elettrodotti. La rete del Comune di Venezia è costituita da tredici stazioni di misura rilocabili per poter condurre, ogni anno, più campagne di misura in posizioni differenti

all'interno delle diverse Municipalità. Si riporta un estratto dei punti monitorati e dei valori registrati nel biennio 2009 - 2010.

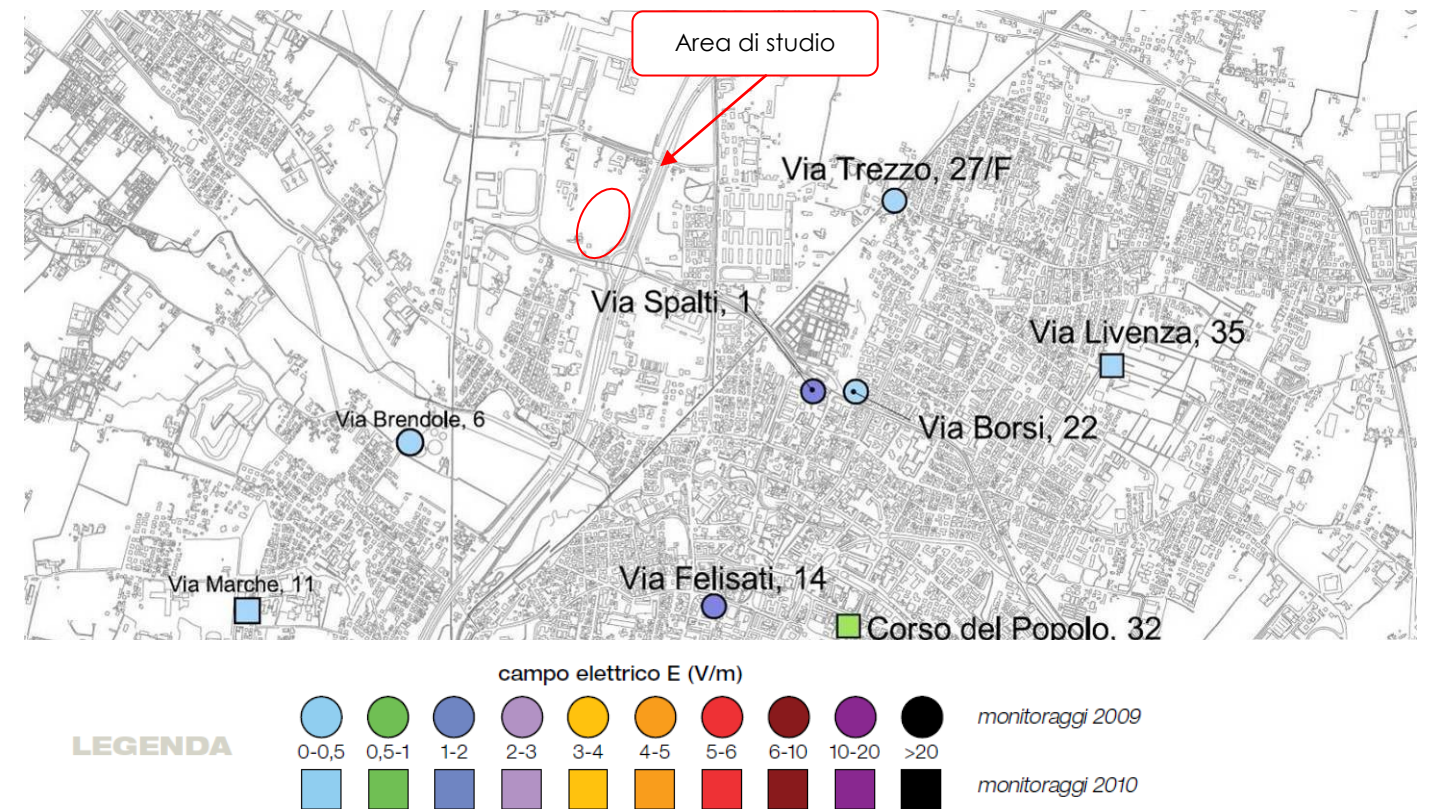


Figura 4.24 – Valori del campo elettrico registrati durante la campagna di monitoraggio 2009-2010 (Fonte: CEM 2009/2010)

ARPAV ha realizzato la **mappatura del campo elettrico** per tutto il territorio del Comune di Venezia, che fotografa la situazione corrispondente alle configurazioni degli impianti di telecomunicazione esistenti e virtuali (che hanno già ottenuto una valutazione favorevole ma non sono ancora stati installati) alla data del 31 dicembre 2010. Le simulazioni del campo elettrico sono state realizzate seguendo la metodologia del progetto ETERE, il quale appresenta, su cartografia digitale, la distribuzione tridimensionale del campo elettrico complessivo, utilizzando le informazioni sugli impianti di telecomunicazione del Veneto e un modello di calcolo sperimentato.

Nelle figure seguenti sono riportate le mappe raffiguranti la distribuzione del campo elettrico, ottenuta con ETERE, su una sezione orizzontale a 1 metro e a 10 metri sul livello del suolo (è stato assunto come livello del suolo l'altezza massima sul livello del mare della base degli impianti che si trovano nell'area di analisi).

Nelle mappe ARPAV vengono presentati i risultati solamente per il campo elettrico in quanto, ad eccezione di zone molto prossime alle antenne, nella quasi totalità dello spazio circostante ogni impianto, campo elettrico e magnetico sono proporzionali. Per ripartire in classi i valori di campo elettrico sono stati considerati, tra gli altri, i valori significativi di 20 V/m (coincidente con il limite di esposizione stabilito dal DPCM 8 luglio 2003 attuativo della Legge 22 febbraio 2001, n. 36), 6 V/m (corrispondente ai valori di attenzione e agli obiettivi di qualità della citata normativa) e le loro metà, 10 V/m e 3 V/m.

Secondo tale mappatura l'area di studio presenta un campo elettrico tra 1 e 2 V/m.

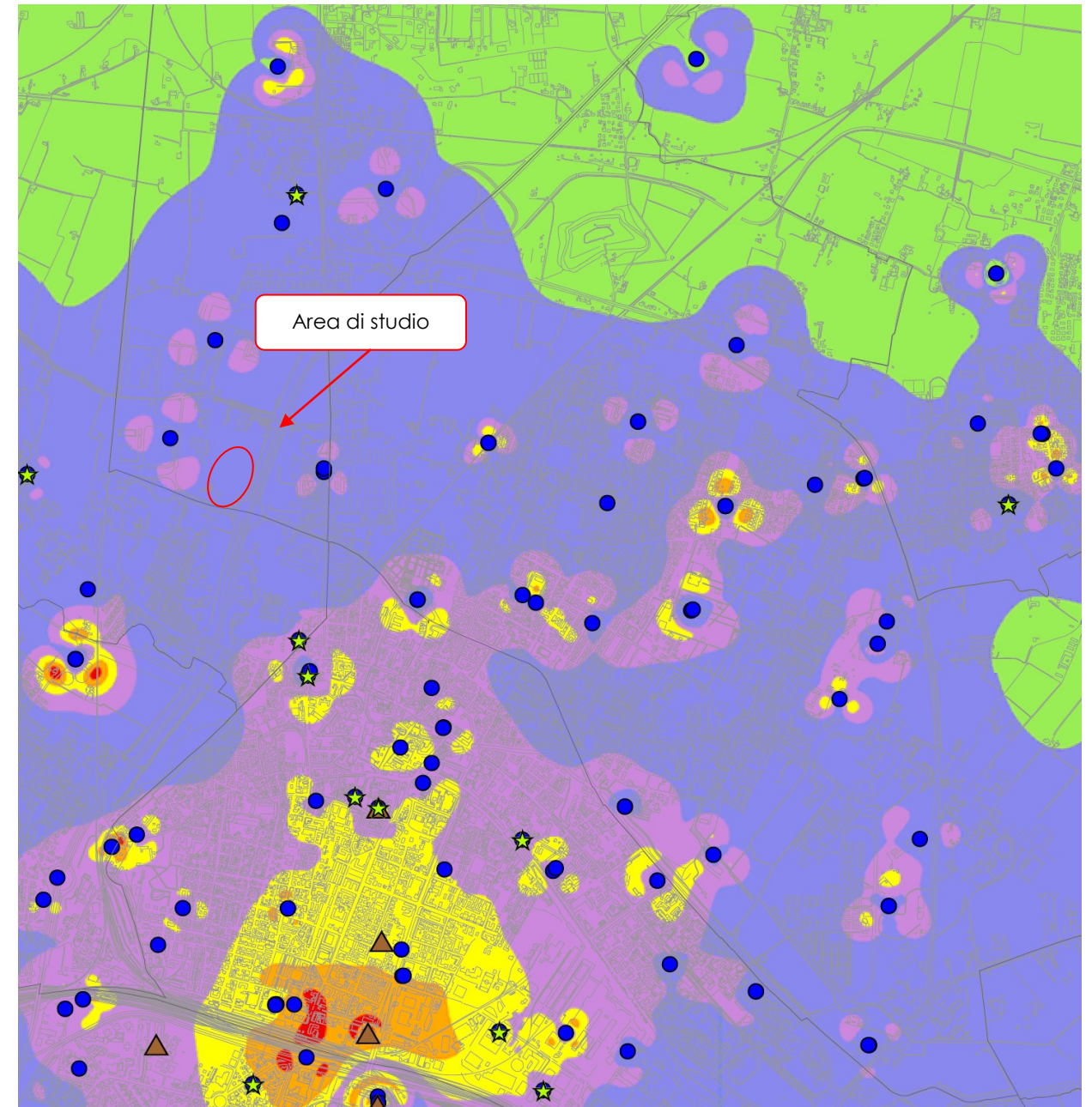
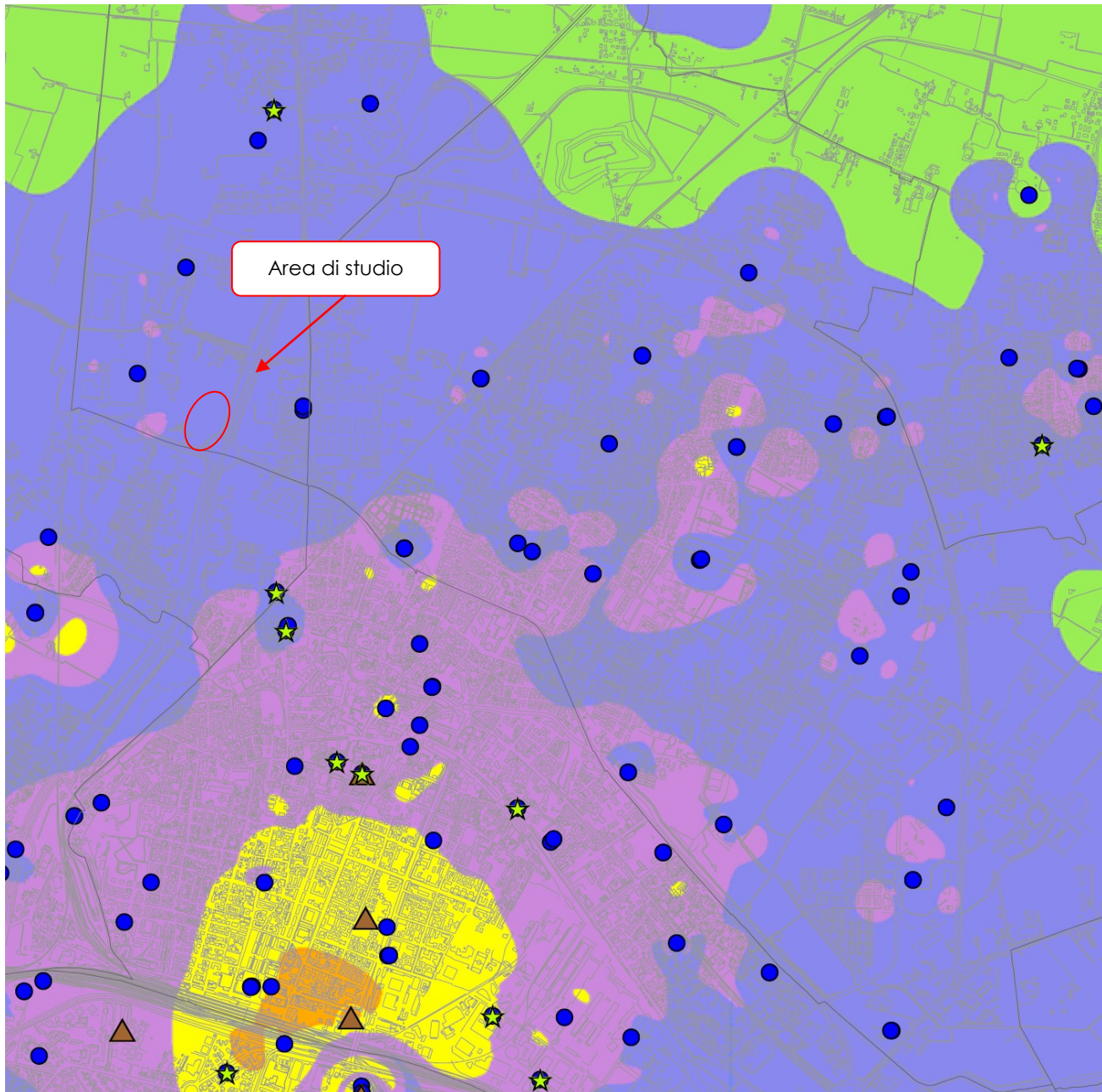
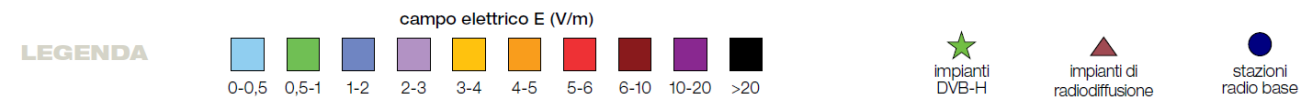


Figura 4.25 – Distribuzione del campo elettrico simulato – municipalità di Mestre – Carpenedo a 1 m sls (Fonte: CEM 2009/2010)

Figura 4.26 – Distribuzione del campo elettrico simulato – municipalità di Mestre – Carpenedo a 10 m sls (Fonte: CEM 2009/2010)



5 QUADRO PROGETTUALE

5.1 ALTERNATIVE PROGETTUALI

5.1.1 L'esame delle alternative progettuali

Le alternative che possiamo esaminare sono: quella di non dar luogo alla costruzione (opzione 0) oppure di realizzare l'opera prendendo in considerazione diverse scelte territoriali (opzione 2) e in ultimo quella prescelta (opzione 1).

Se l'opzione 0 è una possibilità che risulta incoerente con la normativa territoriale vigente che per l'area in esame ha già previsto insediamenti commerciali, l'opzione 1 risulta essere l'alternativa valida, almeno teoricamente, a quella qui discussa. È ragionevole supporre che tale soluzione rappresenti, fra i possibili utilizzi ottimali o subottimali, quello che comporta il valore più alto dell'attrattività, con conseguente generazione dei valori più alti degli impatti (in primis quelli da traffico veicolare).

La scelta di localizzare la struttura nell'area in esame, deriva da una analisi che ha interessato diverse componenti ambientali. In particolare la conveniente localizzazione deriva dalle seguenti considerazioni:

- ✓ Assenza vincoli paesaggistico-ambientali: idrogeologico, paesaggistico, di pericolosità idraulica, vincoli storico-monumentali, non compromette aree a valore paesaggistico;
- ✓ Conformità urbanistica a livello comunale e sovracomunale (PTRC, PTA, PTCP, PAT, PRG, P. di L.);
- ✓ Assenza di aree tutelate e protette: SIC e ZPS, parchi, riserve, aree di interesse naturalistico;
- ✓ Area di verde con vegetazione degradata inserita in contesto fortemente antropizzato con presenza di barriere infrastrutturali che limitano la presenza di fauna;
- ✓ Assenza di elementi ostativi di natura geologica, geomorfologica e idrogeologica: media vulnerabilità della falda, non vi sono aree di dissesto idrogeologico;
- ✓ Assenza di problematiche connesse con la sicurezza e la salute pubblica;
- ✓ Interconnessione con le reti infrastrutturali (la struttura si inserisce in fregio alla Tangenziale di Mestre e a Via Caravaggio).

5.1.2 Mancanza dell'intervento proposto

L'area prescelta è conforme dal punto di vista urbanistico (vedi PRG). L'area si presenta come un lotto ancora non edificato, affiancata da edificazione già avvenuta di carattere produttivo, commerciale e in minima parte residenziale. Il progetto risulterà conforme con il contesto limitrofo a destinazione produttiva esistente e in previsione.

Il proponente ha individuato quest'area usufruendo di studi relativi all'ambito urbanistico, ambientale ed economico sociale. La motivazione della scelta dell'area dal punto di vista urbanistico è legata alla destinazione dell'area: tale destinazione, definita a livello comunale, è quella delle grandi strutture di vendita, come è già stato ampiamente descritto nel quadro programmatico.

L'area che ricade nell'ambito di progetto è situata a ridosso della Tangenziale (lungo il confine est). I restanti lati sono circondati da un contesto urbano diffuso di tipo commerciale/industriale. Questa area non risulta ricadere, come già descritto all'interno del quadro programmatico, in aree protette, vincolate, con vincoli ambientali o SIC e ZPS. Non esistono quindi vincoli ambientali alla realizzazione dell'opera.

I benefici economico sociali riscontrabili grazie alla realizzazione dell'opera sono molteplici. In primo luogo esiste la motivazione strategica del posizionamento dell'opera nell'area d'intervento, come è già stato descritto. Altri benefici derivano dalla realizzazione di opere a verde che si caratterizza come filtro verso l'edificato esistente a nord e la tangenziale a est; mentre le aree verdi a nord "cuciono" l'intervento previsto nel PdL con la struttura residenziale di Via Borgo Pezzana con aree prative, aventi funzione di filtro.

Anche la rivalutazione della viabilità per garantire l'accesso alla struttura che miglioreranno la percezione e la fruibilità del paesaggio all'intorno dell'area d'intervento. Al contrario, l'abbandono dell'area non apporterebbe alcun beneficio in termini economico/occupazionali ma sarebbe causa di una perdita economica notevole sia per il soggetto promotore che per la città stessa.

5.1.3 Alternative territoriali

La "convenienza" ambientale, urbanistica e socio-economica di localizzare l'insediamento nell'area prescelta, risulta evidente dalle considerazioni sopra esposte.

In particolare, dal PRG del Comune di Venezia risulta evidente che il territorio di intervento rappresenta un'area già individuata per insediamenti commerciali, pertanto risulta particolarmente adatta alla realizzazione di nuovi centri commerciali.

La soluzione di posizionamento del centro commerciale oggetto di valutazione nell'area individuata è evidentemente condizionata dalla disponibilità di aree destinate a questo tipo di intervento dagli strumenti urbanistici vigenti. Nel caso specifico nell'area di localizzazione è prevista la costruzione di grandi strutture di vendita, rendendo la scelta di altre alternative territoriali non idonea.

5.2 INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area in cui si andrà ad inserire il progetto in precedenza era prevalentemente utilizzata per colture agricole, ora risulta incolta; inoltre include un nucleo abitativo, ricadente nella Z.T.O. C1.3, di problematica accessibilità, pedonale e meccanica, in quanto isolato dal contesto da una strada di intenso traffico quale è via Caravaggio.

Il contesto è caratterizzato dai seguenti elementi:

- ✓ un vasto insediamento di attività commerciali e direzionali (AEV) attestate a nord ovest, lungo via Peron;
- ✓ la Tangenziale, lungo i confini est, con la complanare di adduzione alla rotatoria Castellana, che andrà opportunamente risagomata, assieme alla Via Caravaggio per agevolare l'accesso/recesso dalla nuova area commerciale e direzionale di progetto;
- ✓ il canale scolmatore consorziale lungo il confine est;
- ✓ la via Caravaggio a sud;
- ✓ l'area della Ditta Stea S.r.l. e l'area agricola a ovest;
- ✓ l'insediamento residenziale/direzionale del piano di lottizzazione (PdL).

5.3 DESCRIZIONE DEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE

Nel PdL è prevista un'ampia viabilità centrale, a due corsie separate per senso di marcia, di accesso ed uscita dall'area, che si innesta su via Caravaggio, nelle immediate vicinanze della rotonda dell'uscita "Castellana".

La strada, si sviluppa con asse nord - sud e termina in una rotatoria dalla quale dipartono tre assi:

- ✓ il primo, verso ovest, è un collegamento con via Bella, che verrà realizzato in una fase successiva;
- ✓ il secondo, verso nord, collega i parcheggi pubblici e privati pertinenziali del complesso direzionale;
- ✓ il terzo, verso est, termina in una ulteriore rotonda che collega le aree di carico e scarico dell'edificio commerciale ed un ulteriore accesso ai parcheggi pubblici e privati pertinenziali del complesso direzionale.

I percorsi pedonali e ciclabili sono organizzati in modo da garantire la permeabilità e percorribilità dell'area sia lungo l'asse nord-sud che est-ovest, collegandosi ai percorsi già esistenti a servizio delle aree contermini, garantendo così una buona accessibilità sia pedonale che ciclabile.

Il verde di uso pubblico del PdL, che ha una superficie complessiva di circa mq. 25.649, è localizzato soprattutto lungo il perimetro del PdL, ed è strutturato con area a prato, filari alberati, bacini di laminazione e percorsi pedociclabili. Il paesaggio è caratterizzato sui lati sud ed est dalla presenza dei bacini di laminazione, con un invaso complessivo di mc. 5.513, e dai canali oggi esistenti, per i quali si prevede una vegetazione di tipo igrofilo frammista a filari di alberature autoctone ad alto fusto, con carattere boschivo, al fine di migliorare la mitigazione ambientale verso la Tangenziale.

Nel progetto del PdL, sul lato nord, verrà realizzato un giardino pubblico lungo circa 200 m, di larghezza variabile, che costituisce la spina dorsale dell'area direzionale. Il giardino sarà caratterizzato dalla presenza di una serie di percorsi che lo metteranno in relazione con le piazze coperte che separano gli edifici e dalle quali si avrà accesso al parcheggio.

Tra questi percorsi, il principale attraverserà tutta l'area di intervento sul lato ovest collegando la zona direzionale al canale di Borgo Pezzana a nord ed al percorso ciclopedonale che a sud giunge da via del Gazzato e attraversa la zona commerciale collegando il polo direzionale con la via Castellana.

Il verde è localizzato prevalentemente nelle aree a nord del PdL e lungo il confine orientale e si caratterizza come filtro verso l'edificato esistente a nord e la tangenziale a est; mentre le aree verdi a nord "cuciono" l'intervento previsto nel PdL con la struttura residenziale di Via Borgo Pezzana con aree prative, aventi funzione di filtro.

I progetti dei fabbricati prevedranno l'ottimizzazione del consumo di materie prime nelle fasi di costruzione, privilegiando i materiali riciclati o riciclabili. Il consumo di risorse è quindi ridotto in funzione delle specifiche scelte progettuali che verranno adottate. L'impianto di ventilazione meccanica prevederà il controllo della qualità dell'aria indoor.

L'uso di materiali basso-emissivi e dall'azione autopulente ridurrà notevolmente il fabbisogno di aria di ricambio. Inoltre la tipologia progettuale dei tamponamenti permetterà una ventilazione naturale con recupero di calore, che garantirà elevati standard di qualità dell'aria e riduzione del consumo energetico.

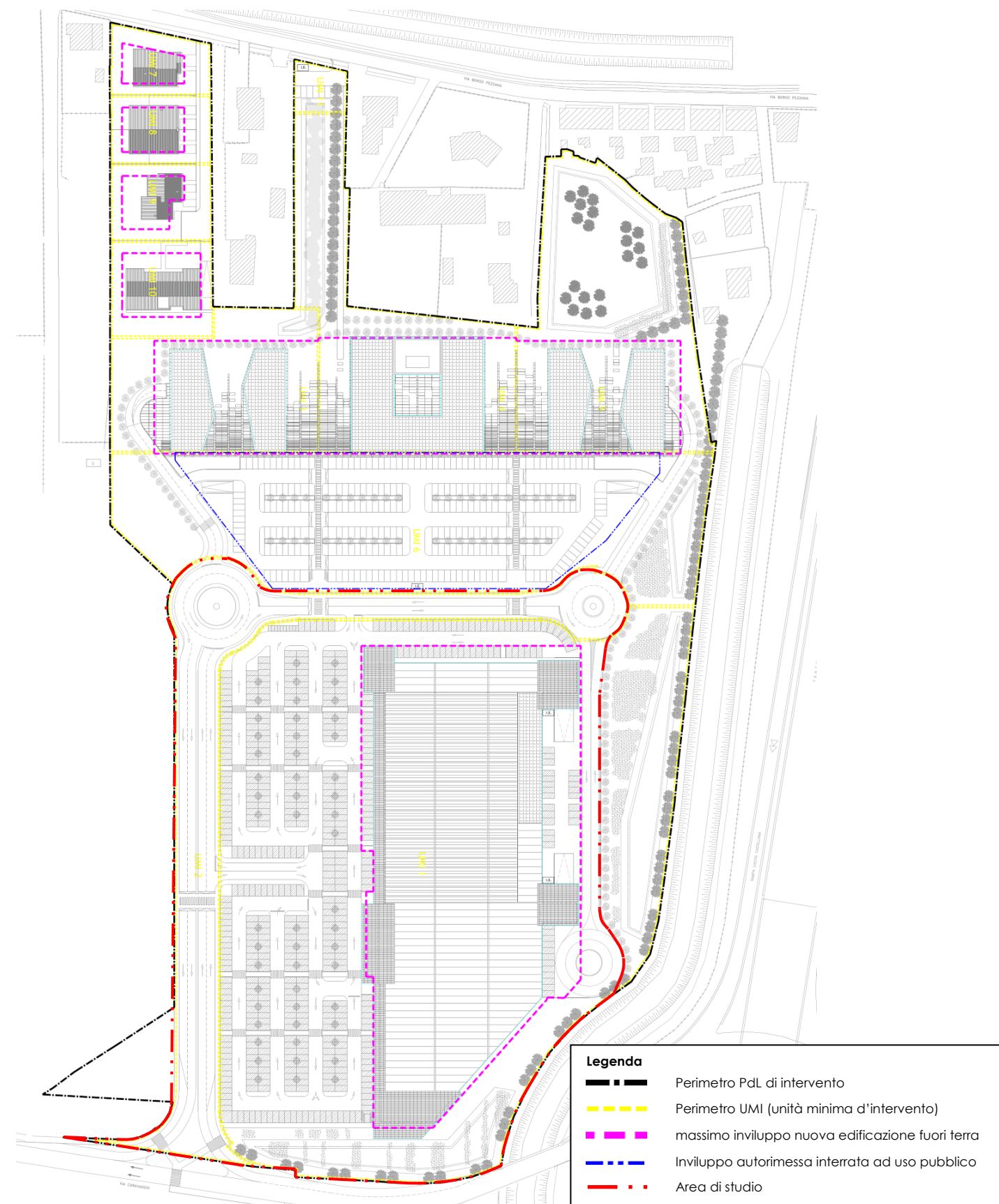


Foto 5.1 – Planimetria generale

5.3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'edificazione prevista dal P. di L. si articola in tre complessi edilizi (come da planimetrie allegate), il progetto in oggetto del presente studio è l'edificio localizzato a sud/est dell'ambito, ha una destinazione commerciale articolata in più unità, e si sviluppa per 2 piani fuori terra con una superficie lorda di pavimento di circa mq. 12.588, con una superficie di vendita complessiva di mq. 7.990 (di cui 5000 mq del settore alimentare e 2.990 mq del settore non alimentare).

I parcheggi a servizio delle attività commerciali sono localizzati fra l'asse principale del PdL e l'edificio, si sviluppano al solo piano terra, vi sono circa 480 posti auto a disposizione dell'intero parco commerciale e delle utenze private.

L'immobile commerciale, di tipologia a blocco, è connotato lungo il fronte sud e l'area degli ingressi alle unità da elementi aggettanti che creano uno spazio coperto di accoglienza e riparo per l'accesso ai vari esercizi commerciali; il fronte ovest prevede uno spazio porticato per permettere la circolazione coperta, ombreggiata e riparata agli utenti, realizzato con tecnologia e materiali simili all'analogo percorso porticato dei fabbricati a destinazione direzionale; la copertura, prevalentemente a shed, prevede l'installazione di pannellature fotovoltaiche.

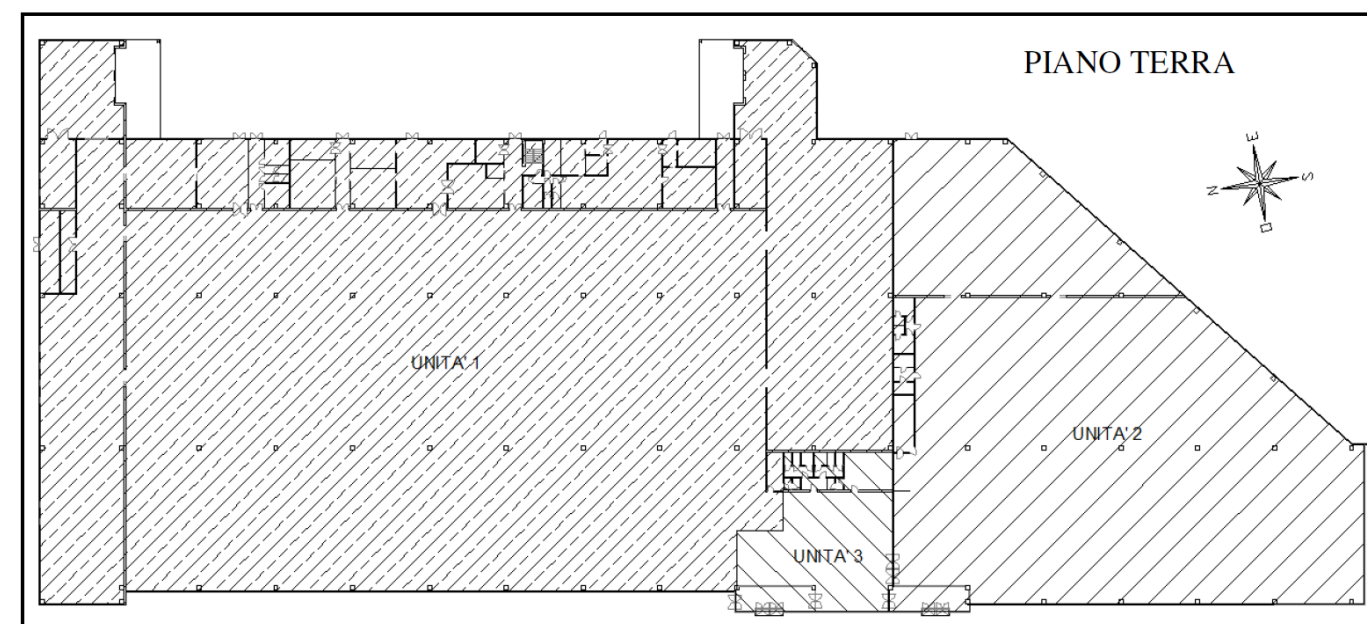


Figura 5.1 – Planimetria dell'edificio ad uso commerciale suddiviso in unità



Figura 5.2 – Prospetti dell'edificio commerciale

Le unità immobiliari (Figura 5.1) saranno dotate di **impianti di climatizzazione** autonomi: l'unità 1 sarà climatizzata per mezzo di centrali di trattamento aria e termoventilanti idroniche canalizzate, alimentate da generatori di calore a gas metano e pompe di calore reversibili, l'unità 2 sarà climatizzata per mezzo di due rooftop in pompa di calore, mentre l'unità 3 sarà climatizzata per mezzo di impianti ad espansione diretta.

Nella relazione tecnica, per la climatizzazione invernale è stato stimato un **fabbisogno di energia elettrica** da rete pari a 442.353,122 kWh e un fabbisogno di energia elettrica da produzione locale 51.163,023 kWh. Inoltre è stato stimato che l'impianto fotovoltaico installato in copertura andrà a produrre 516.214,6 kWh anno. Le unità fotovoltaiche avranno le seguenti caratteristiche:

Impianti fotovoltaico unità 1	Impianti fotovoltaico unità 1	Impianti fotovoltaico unità 1
Tipo di pannello: Policristallino Inclinazione: 30° Orientamento: 0 Superficie captante: 810,00 m²	Tipo di pannello: Policristallino Inclinazione: 30° Orientamento: 0 Superficie captante: 350,00 m²	Tipo di pannello: Policristallino Inclinazione: 30° Orientamento: 0 Superficie captante: 48,00 m²

5.4 VIABILITÀ

Lo studio viabilistico, in allegato al presente studio, è stato redatto con lo scopo di valutare l'impatto sulla viabilità generato dall'apertura della struttura di vendita con una superficie di vendita complessiva di mq. 7.990 (di cui 5000 mq del settore alimentare e 2.990 mq del settore non alimentare. La redazione dello studio è avvenuta ai sensi della dalla Legge Regionale 50/12, trattandosi essenzialmente di analisi inerente un comparto commerciale.

Il progetto prevede tutta una serie di opere finalizzate non solo alla gestione dei flussi indotti dall'iniziativa, ma anche alla fluidificazione dei flussi esistenti ed ad un miglioramento complessivo delle esigenze di mobilità del comparto, senza limitarsi alle proprie esigenze ma fornendo opere di interesse pubblico mirate alla soluzione delle problematiche a tutt'oggi è possibile riscontrare. In tal senso le opere che verranno realizzate riguarderanno, oltre alla viabilità di lottizzazione a servizio delle strutture oggetto del presente studio, anche una rivisitazione della rotatoria Castellana di connessione con il centro di Mestre e con la Tangenziale (Figura 8.1). Queste ultime, che prevedono la realizzazione di una corsia dedicata alla svolta in destra per i veicoli in uscita dalla Tangenziale con provenienza nord e la realizzazione di una corsia dedicata alla svolta in destra per l'immissione in Tangenziale da Via Caravaggio per i veicoli con destinazione sud, in concerto con la realizzazione già operante della corsia dedicata alla svolta in destra per i veicoli in uscita dalla Tangenziale con provenienza sud, hanno ottenuto il parere favorevole del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, che ha riconosciuto all'assetto di progetto la capacità di apportare una fluidificazione del traffico d'area (per maggiori dettagli si veda l'allegato studio sulla viabilità di afferenza/servizio). Attualmente la viabilità relativa agli insediamenti commerciale e direzionale non è stata ancora realizzata, ma vedrà la realizzazione di tratte e di rotatorie di dimensioni crescenti in funzione dei carichi veicolari che dovranno sostenere. Per l'insediamento residenziale, questo farà riferimento a Via Borgo Pezzana, senza andare ad interferire con quelle che sono da considerarsi le tratte principali a servizio degli altri insediamenti. Non è infine prevista alcuna permeabilità tra la piastra residenziale e quelle commerciale e direzionale. La viabilità secondaria di lottizzazione interna si svilupperà lungo il lato ovest del perimetro del lotto, fino alla rotatoria posta in posizione mediana, per poi attraversare il lotto suddividendolo di fatto in due porzioni: nella porzione nord troveranno allocazione gli insediamenti direzionali e residenziali, mentre nella porzione sud si collocherà l'insediamento commerciale.

Per l'insediamento commerciale sono previste due vie di accesso dalle quali si dipanerà la viabilità interna di distribuzione alle aree di sosta. I parcheggi sono collocati nella parte occidentale del lotto, mentre l'edificio occuperà la porzione orientale dello stesso. Verrà inoltre realizzato un congruo numero di posti per disabili, locati in prossimità degli accessi agli edifici. Le due vie di accesso previste sono posizionate in maniera tale da offrire circa 650 m di sviluppo della viabilità secondaria a valle dell'intersezione con Via Caravaggio. In caso di "intoppi" nella circolazione interna alle aree di sosta della struttura commerciale si ha quindi la possibilità (nell'ipotesi, rara ed estrema, che entrambi gli accessi vengano bloccati contemporaneamente) che circa 100 veicoli vengano ospitati senza riversarsi su Via Caravaggio (e bloccarne parzialmente i flussi); questo equivale ad un blocco contemporaneo di entrambe le vie di accesso per circa 20 minuti. Vi sono pertanto ampie garanzie che neanche in questa evenienza il traffico indotto vada a creare disagi alla circolazione esterna.

La natura urbana dell'area nella quale si colloca la struttura commerciale suggerisce inoltre di prevedere la realizzazione di opportuni stalli per il collocamento di biciclette e/o motocicli. Le operazioni di carico/scarico merci avverranno sul retro dell'edificio, vale a dire in posizione opposta rispetto alle aree di sosta della clientela, evitando in tal modo qualsiasi commistione di tali flussi veicolari nella viabilità interna della struttura commerciale. Infine, visto il progetto complessivo nel quale si inserisce la struttura di vendita, si ritiene opportuno rimarcare come verrà realizzata un'ideale segnaletica (sia orizzontale che verticale), al fine di indirizzare i flussi verso le varie destinazioni.

5.4.1 STUDIO SULLA VIABILITÀ DI AFFERENZA/SERVIZIO

Lo studio ha tenuto conto dei flussi generati da tutte le iniziative che si sono recentemente insediate nell'area AEV Terraglio e di quelli indotti dalle iniziative che, in un prossimo futuro, si insedieranno. Lo studio ha analizzato lo scenario di progetto, e gli aspetti viabilistici strettamente collegati alla futura apertura della struttura di vendita e attivazione delle superfici direzionali e residenziali, con lo scopo di verificare le soluzioni viabilistiche adottate ed eventualmente proporre modifiche all'assetto di progetto.

Per la valutazione dei flussi di traffico esistenti è stata effettuata un'ideale campagna di monitoraggio. Sulla scorta di precedenti studi che hanno sempre evidenziato come fascia oraria significativa per entità dei flussi esistenti quella della giornata di venerdì nell'arco orario 17:00 – 18:00 (a riprova della vocazione commerciale dell'area), si è provveduto a rilevare i volumi di traffico esistenti ed insistenti su tutte le arterie di collegamento della viabilità dell'AEV Terraglio con la viabilità esterna, consentendo l'analisi delle 9 rotatorie principali che caratterizzano l'assetto del comparto.

I flussi di traffico sono stati rilevati lungo le arterie a servizio del comparto commerciale (Figura 5.3), in prossimità delle rotatorie che ne gestiscono i flussi veicolari (commerciali, direzionali e di attraversamento), nella giornata di venerdì 12 luglio 2013 (significativo anche perché il primo venerdì della stagione dei saldi estivi) nella fascia oraria 17.00 - 18.00.

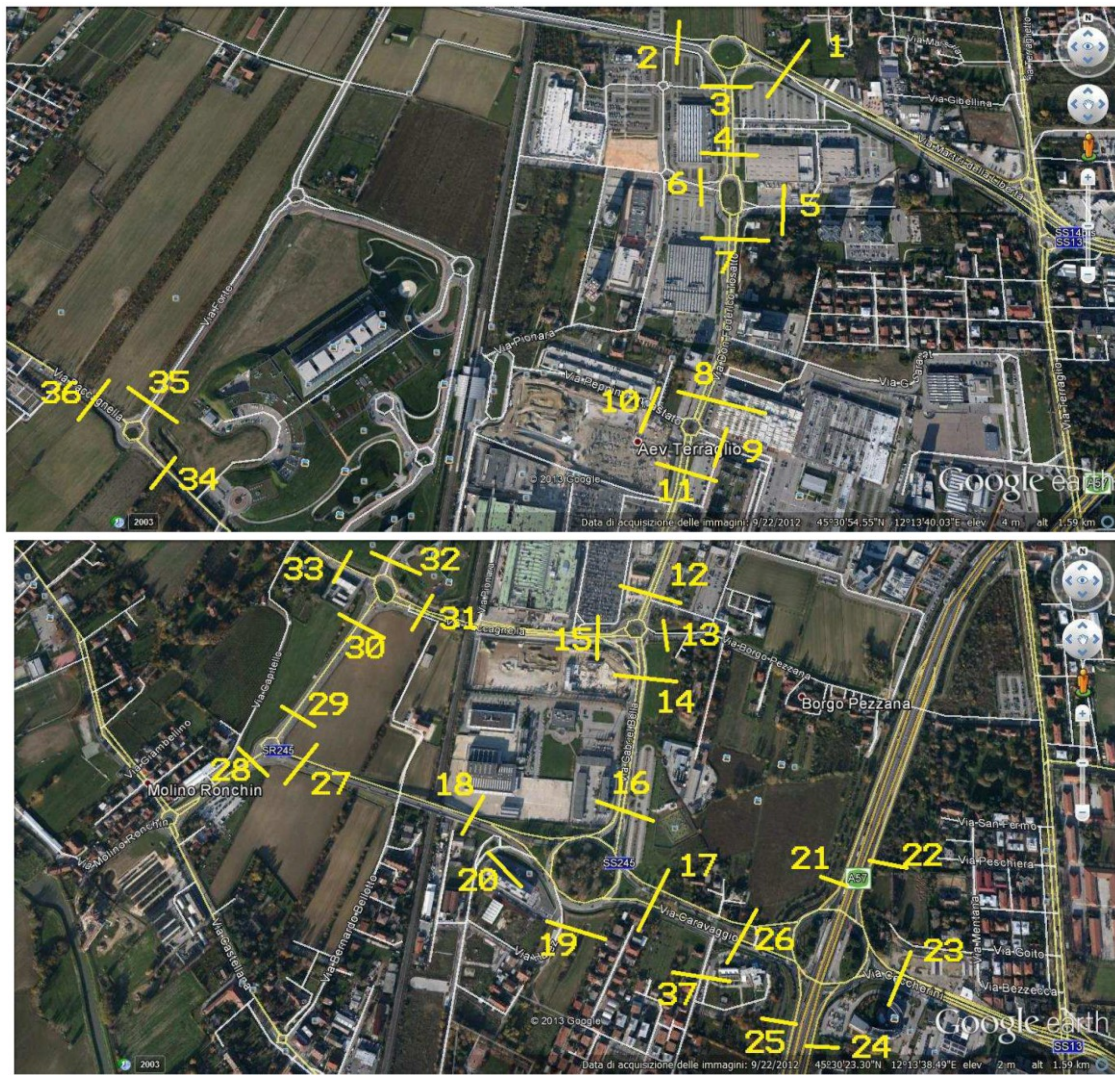


Figura 5.3 – Sezioni della viabilità esterna oggetto di studio viabilistico

Nelle sezioni più prossime all'area di studio sono stati rilevati i seguenti flussi di traffico:

Sezione stradale	Flusso (veic/h)	Livello di Servizio	Margine di capacità residua	Veicoli corrispondenti al Margine di capacità residua (veic/h)
Via G. Bella Sezione 16 – Direzione sud	903	B	27,76%	347
Via G. Bella Sezione 16 – Direzione nord	978	B	21,76%	272
Via Hayez Sez.19	89	A	76,27%	286
Via Caravaggio Sez.20	82	A	78,13%	293
Via Gianquinto/Strada Regionale 245 Sez. 18	978	D	27,34%	368
Via del Gazzato Sez.37	51	A	3,77%	2
Rampa nord uscita tangenziale Sez.21	451	B	27,84%	174
Rampa nord ingresso tangenziale Sez.22	428	A	20,74%	112
Rampa sud uscita tangenziale Sez.24	746	C	14,74%	129
Rampa sud ingresso tangenziale Sez.25	999	C	21,95%	281
Via Cecc./da Verrazzano Sez.23 – Direzione ovest	858	C	1,94%	17
Via Cecc./da Verrazzano Sez.23 – Direzione est	485	A	35,33%	265
Via Caravaggio Sez.26 – Direzione est	863	B	30,96%	387
Via Caravaggio Sezione 26 – Direzione ovest	1006	B	19,52%	244

Tabella 5.1 – Flussi di traffico rilevati

Sezione stradale	Flusso (veic/h)	Livello di Servizio	Margine di capacità residua	Veicoli corrispondenti al Margine di capacità residua (veic/h)
Via G. Bella Sez.16 – Direzione sud	1061	B	15,12%	189
Via G. Bella Sez.16 – Direzione nord	1168	B	6,56%	82
Via Hayez Sez.19	101	A	73,07%	274
Via Caravaggio Sez.20	88	A	76,53%	287
Via Gianquinto/Strada Regionale 245 Sez.18	1060	D	21,25%	286
Via del Gazzato Sez.37	60	B	71,56%	151
Rampa nord uscita tangenziale Sez.21	513	B	17,92%	112
Rampa nord ingresso tangenziale Sez.22	446	A	17,41%	94
Rampa sud uscita tangenziale v 24	875	C	0%	0
Rampa sud ingresso tangenziale Sez.25	1215	C	5,01%	65
Via Cecc./da Verrazzano Sez.23 – Direzione ovest	962	D	8,38%	88
Via Cecc./da Verrazzano Sez.23 – Direzione est	658	A	12,27%	92
Via Caravaggio Sez.26 – Direzione est	1304	C	25,48%	446
Via Caravaggio Sez.26 – Direzione ovest	1273	C	27,26%	477

Tabella 5.2 – Flussi di traffico stimati

L'incremento dei volumi di traffico che si verificherà lungo le strade che circondano il complesso commerciale, potrebbe comportare quindi alcune variazioni dei livelli di servizio rilevati per le tratte medesime. Tali variazioni determinano un passaggio da LdS A a LdS B (assolutamente non significativo, anzi congruo a giustificare l'utilità dell'opera), due passaggi da LdS B a LdS C (ed il Livello di Servizio raggiunto è quello ottimale per una strada in termini di economicità ed utilizzo della tratta) ed un passaggio da LdS C a LdS D in concomitanza di un margine di capacità attuale già esiguo (vi è quindi un cambiamento di LdS numerico formale ma non sostanziale, visto l'incremento del margine di capacità che si ottiene nel caso dei flussi futuri stimati).

Gli incrementi stimati dei flussi veicolari sono di entità generalmente modesta rispetto ai flussi attuali. Inoltre l'intervento si colloca in un'area già attualmente a forte caratterizzazione commerciale, motivo per il quale è lecito supporre che la clientela del nuovo insediamento commerciale sia già compresa in parte in quelli che sono i flussi rilevati (non si tratta di un nuovo insediamento isolato, ma di un insediamento che presenta offerta merceologica affine a quella già esistente nell'area AEV Terraglio). Sono queste tutte caratteristiche che concorrono a supporre che le ipotesi di flussi indotti possano essere considerate superiori a quello che sarà l'effettivo status futuro. Si è cioè in presenza di uno studio che si è imposto un elevato margine di sicurezza per quanto attiene ai flussi veicolari stimati (e quindi futuri) che interesseranno l'area.

Alla luce delle considerazioni fatte nello studio sulla viabilità di afferenza/servizio sull'entità degli incrementi relativi al presente lay-out e, comunque, visti i valori in gioco, i livelli di servizio stimati, i margini residui di capacità, si ritiene che l'assetto urbanistico esistente sia in grado di sopportare senza evidenti scollamenti da quello che è lo status attuale l'ipotesi formulata per l'impatto sulla viabilità generato dalla realizzazione della lottizzazione allo studio.

Scenario futuro

Per quanto riguarda lo status dello scenario futuro, nello studio sulla viabilità di afferenza/servizio è stato considerato l'insediamento di tutte le strutture (commerciale e direzionale; la piastra residenziale si considera sempre realizzata e con propria viabilità non interferente con le strutture di vendita e direzionali) e tutti gli interventi di modifica alla rete viaria, vale a dire la rivisitazione della rotonda della tangenziale e la realizzazione di due accessi (uno posto lungo Via Caravaggio, uno posto su Via G. Bella). Si fa presente,

però, che l'oggetto del presente studio di impatto ambientale è la sola parte commerciale del Piano di Lottizzazione.

CONCLUSIONI

Dallo studio sulla viabilità di afferenza/servizio si evince che:

- ✓ l'insediamento della sola struttura commerciale viene ben supportato dalla rete (previa rivisitazione di alcune intersezioni);
- ✓ l'insediamento di tutte le strutture (commerciale e direzionale; il residenziale rimane a sé stante, anche in termini di viabilità) viene supportato dalla rete;
- ✓ la realizzazione delle opere viarie previste fornisce una cospicua fluidificazione del traffico che interessa la rotatoria Castellana e un nuovo by-pass alla rotatoria Caravaggio (opera questa che riassume in sé i canoni della pubblica utilità, risultando anche di fondamentale utilità per le esigenze del vicino Ospedale dell'Angelo e per sgravare di traffico merci Via Borgo Pezzana, la quale ha vocazione residenziale).

Alla luce dei risultati evidenziati si ritiene pertanto che il progetto per l'insediamento delle strutture (con la realizzazione delle opere previste) risponda appieno alle esigenze dell'iniziativa ed alle esigenze di mobilità dell'intero comparto.



Figura 4.5 – Vista da Sud – Ovest (senza opera di mitigazione viaria)

5.5 ACQUE

Il sistema di smaltimento progettato per il PdL sarà di tipo separato, con una rete destinata alla raccolta ed allo smaltimento delle acque bianche, ed una destinata all'allontanamento delle acque reflue. L'area a destinazione commerciale occupante tutto il settore centro-meridionale d'ambito del PdL, è costituita da un fabbricato e da un parcheggio in pavimentazione permeabile (grigliati). Il lotto è completato dalla viabilità interna costituita da strade e rotonde asfaltate, e dalle aree a verde disposte in fascia perimetrale. All'interno di tali zone a verde, saranno realizzate 5 aree di laminazione ribassate, idraulicamente collegate tra loro, in grado di fungere da volumi di invaso necessari alla compensazione dell'impermeabilizzazione progettuale prevista. I nuovi accessi alla lottizzazione saranno previsti a sud da via Caravaggio ed a ovest da via G. Bella.

La **rete bianca, progettata per il PdL**, sarà costituita da 4 sottoreti principali, di cui due reti a servizio del comparto commerciale, una a servizio delle aree pubbliche ed una in fregio alle aree private. Le acque bianche saranno raccolte da più reti di tubazioni collocate sotto la viabilità di servizio e le aree destinate a parcheggio e verranno convogliate nel canale Scolmatore, previa interposizione di opportuni volumi di invaso (bacini di laminazione) e disoleazione della frazione di prima pioggia. Alle condotte principali saranno collegate tutte le condotte secondarie derivanti dai vari sistemi di raccolta (caditoie, griglie, pluviali, ecc...). Il sistema di raccolta sarà costituito da una fitta rete di caditoie e di pluviali, questi ultimi utilizzati per drenare l'acqua proveniente dalle coperture degli edifici, che recapiteranno le acque meteoriche nelle predette reti di collettamento. A valle delle maglie a servizio del comparto residenziale (ed anche di quello direzionale) si disporrà un manufatto ripartitore, capace di separare la frazione meteorica di prima pioggia da quella di seconda pioggia. Le acque di prima pioggia saranno pertanto indirizzate ad una vasca di raccolta in cls, di adeguate dimensioni, per poi essere sollevate mediante impianto di pompaggio e recapitate ad un disoleatore a coalescenza operante in continuo (rispondente alle norme UNI EN 858-2). Il tutto è pensato per ottemperare all'art. 39 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, secondo cui per "parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblici, aree intermodali, di estensione superiore o uguale a 5'000 m², le acque di prima pioggia sono riconducibili alle acque reflue industriali e devono essere stoccate in un bacino a tenuta e, prima dello scarico, opportunamente trattate, almeno con sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia; se del caso, deve essere previsto anche un sistema di disoleatura".

A valle del manufatto ripartitore e del disoleatore per la prima pioggia, le acque meteoriche verranno immerse nei bacini previsti per garantire l'osservanza del principio di invarianza idraulica. Detti bacini saranno essenzialmente costituiti da aree verdi ribassate, collegati idraulicamente tra loro da tubi in cls ed aventi una quota di fondo diversa tra loro per permettere all'acqua di defluire a gravità verso le aree V3 e V4 (si veda l'allegata Tav. 3 reti tecnologiche). In queste ultime aree saranno costruite le tubazioni di scarico nel canale Scolmatore, previo interposizione di idonei manufatti regolatori dotati di paratoie. Lo sbocco nel canale sarà presidiato da apposito manufatto idraulico (chiavica).

La rete destinata allo **smaltimento delle acque nere del PdL** sarà invece costituita da tubazioni in gres di diametro pari a 250 mm e pendenza minima del 3%. L'asse principale di smaltimento seguirà la direzione nord-sud al fine di convogliare i reflui raccolti nella condotta pubblica posta nei pressi della rotatoria tra via G. Bella e via Caravaggio, previo interposizione di un sollevamento meccanico a completa gestione del lottizzante. La rete idraulica è stata pensata in modo tale da permetterle anche il futuro allacciamento delle abitazioni comprese tra il limite nord del comparto e via Borgo Pezzana attualmente non servite da pubblica fognatura.

Per quanto attiene la copertura del suolo post operam, il progetto prevede la realizzazione di tre comparti destinati ad uso residenziale, direzionale e commerciale. Il lotto sarà completato dalla viabilità interna costituita da strade e rotonde asfaltate, e dalle aree a verde disposte in fascia perimetrale. All'interno di tali aree a verde, saranno realizzate 5 aree di laminazione ribassate, idraulicamente collegate tra loro, in grado di fungere da volumi di invaso necessari alla compensazione

dell'impermeabilizzazione progettuale prevista. In accordo con l'allegato A della Dgr n°1322 del 10 maggio 2006, il coefficiente di deflusso post operam risulta pari a 0.759.

Il dimensionamento delle reti di scarico è effettuato in base alla portata di scarico che compete ad ogni apparecchio sanitario, in conformità al metodo delle unità di scarico (norma UNI EN 12056-1), attribuite ad ogni utenza ed alle contemporaneità di uso prescritte.

Il collettore principale della fognatura per acque nere si snoderà lungo via Monte Canin e sboccherà nel collettore principale di fognatura mista comunale. Alla rete di progetto si collegheranno alcuni rami secondari, in uscita dagli edifici.

Nell'**edificio commerciale**, in tutte le unità interne, saranno realizzati due impianti distinti per lo scarico di acque saponate e acque nere.

All'esterno delle unità immobiliari sarà installata una vasca condensa grassi che tratterà le acque derivanti dall'impianto di scarico delle acque saponate, per poi essere congiunta con la rete di scarico delle acque nere.

Prima dell'allaccio alla rete fognaria comunale dovrà essere installato un pozzetto con sifone firenze.

Per quanto riguarda il supermercato invece saranno installati più impianti di scarico:

- ✓ Uno per acque saponate;
- ✓ Uno per acque derivanti dal laboratorio carni;
- ✓ Uno per acque derivanti da laboratorio ortofrutta;
- ✓ Uno per acque derivanti da laboratorio gastronomia;
- ✓ Uno per acque nere.

All'esterno dell'edificio saranno installate una vasca condensa grassi per ogni laboratorio ed una dedicata alle acque saponate. Saranno trattate le acque derivanti dai laboratori nelle vasche di separazione, in seguito al loro congiungimento sarà installato un pozzetto di ispezione e collaudo.

Dopo tale pozzetto ci sarà la congiunzione con la rete di acque saponate, successivamente ad apposito trattamento di quest'ultime in vasca condensagrassi e infine con le acque nere.

Prima dell'allaccio alla fognatura comunale dovrà essere previsto un pozzetto con sifone firenze.

Sarà previsto un impianto di raccolta di acque piovane. Verranno raccolte in apposita vasca le acque che cadranno sul tetto dell'edificio in modo da non convogliare nell'impianto di riutilizzo oli e sostanze inquinanti rilasciate dalle automobili nei parcheggi.

Le acque raccolte saranno adeguatamente trattate (eliminazione delle acque di prima pioggia e filtraggio), raccolte in apposite vasche e rilanciate per mezzo di autoclavi. L'impianto di riutilizzo andrà ad alimentare i wc e gli impianti di lavaggio centralizzato delle isole ecologiche installate all'esterno dell'edificio. Gli scarichi delle acque bianche saranno convogliati in fognatura previo trattamento di decantazione delle acque di prima pioggia.

6 EFFETTI AMBIENTALI DELL'INTERVENTO

6.1 IDENTIFICAZIONI AZIONI

L'identificazione delle relazioni tra azioni di progetto e aree di impatto è aiutato dal dettaglio di ogni azione progettuale. La tabella che segue fornisce un primo livello di dettaglio:

AZIONI PROGETTUALI	FASE	ATTIVITÀ DI DETTAGLIO
Preparazione del sito (cantierizzazione dell'area/smobilizzo cantiere)	COSTRUZIONE	Taglio vegetazione Realizzazione opere provvisorie Apertura strade di accesso Stoccaggio e smaltimento rifiuti
Scavi e demolizioni	COSTRUZIONE	Accantonamento terreno vegetale Scavi di fondazioni Movimento di materia Stoccaggio del materiale
Lavori di edificazione e impianti	COSTRUZIONE	Fondazioni Strutture in elevazione Finiture (intonaci, pavimentazioni e rivestimenti, infissi e serramenti) Impermeabilizzazione del suolo Impianti tecnologici (impianti elettrici e speciali, impianti fluido-meccanici) Reti distribuzione e smaltimento
Sistemazioni esterne	COSTRUZIONE	Inserimento di specie arboree ed arbustive Inserimento di tappeti erbosi
Infrastrutture primarie e secondarie	COSTRUZIONE	Realizzazione rotonde Realizzazione strade di accesso Realizzazione percorsi ciclabili e pedonali Strutture di servizio, urbanizzazioni arredi
Utilizzo mezzi	COSTRUZIONE	Movimento/esercizio mezzi di cantiere Traffico veicolare esterno
Utilizzo strutture produttive	ESERCIZIO	Uso di energia (uso impianti tecnologici) Uso di risorse idriche Riscaldamento e condizionamento Smaltimento nel terreno di acque meteoriche Produzione di rifiuti solidi urbani
Traffico veicolare	ESERCIZIO	Traffico veicolare
Manutenzione	ESERCIZIO	Manutenzione aree verdi e strade di accesso manutenzione delle strutture

Tabella 6.1 – Azioni progettuali e attività di dettaglio

6.2 ATMOSFERA

L'obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente è l'analisi dell'inquinamento atmosferico, inteso come "stato dell'aria atmosferica conseguente alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura in misura e condizioni tali da alterare la salubrità dell'aria e da costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno ai beni pubblici e privati".

Analizzando nel dettaglio i possibili impatti in termini di emissioni, sono individuate due principali sorgenti: il traffico indotto e l'impianto di riscaldamento a metano; quest'ultimo rappresenta solo una quota minima in quanto parte dei consumi di riscaldamento, climatizzazione e acs sarà coperto da pompe di calore, oltre a questo, parte del fabbisogno di energia elettrica sarà coperto dai pannelli fotovoltaici posti in copertura, in modo da limitare ulteriormente le immissioni di fattori inquinanti in atmosfera.

Il traffico indotto può avere influenza negativa in senso generale sui parametri PM₁₀ e PM_{2,5}, CO, SOx (gasolio), Benzene (benzina), NO₂, O₃, Benzo(a)Pirene.

6.2.1 Aspetti normativi

L'inquinamento atmosferico rappresenta uno dei principali fattori di criticità ambientale, in particolare modo nelle aree urbane. La normativa italiana impone il monitoraggio di un certo numero di inquinanti "ubiquitari" quali il biossido di zolfo (SO₂), le particelle solide sospese (PTS), il biossido di azoto (NO₂), l'ozono (O₃), il Monossido di Carbonio (CO), il piombo (Pb), il fluoro (F), gli idrocarburi totali non metanici (COV).

Tutti i composti considerati esercitano seri danni alla salute dell'uomo, ma anche al patrimonio storico/artistico (alterazione chimica più o meno profonda dei materiali), agli ecosistemi e alla vegetazione (ad esempio attraverso il fenomeno delle piogge acide, causate dalla reazione degli ossidi di azoto e di zolfo con l'umidità atmosferica, per cui le precipitazioni assumono un pH acido). Tali danni derivano, in genere, dalla continua esposizione a livelli di inquinamento superiori agli obiettivi di qualità.

Il biossido di azoto (NO₂) viene generato in tutti i processi di combustione, qualsiasi sia il tipo di combustibile utilizzato. È un gas tossico irritante per le mucose ed è responsabile di specifiche patologie a carico dell'apparato respiratorio con diminuzioni delle difese polmonari (bronchiti, allergie, irritazioni). Gli ossidi di azoto contribuiscono alla formazione delle piogge acide e favoriscono l'accumulo di nitrati al suolo che possono provocare alterazione di equilibri ecologici ambientali.

L'ozono (O₃) è un gas altamente reattivo, di odore pungente, ad elevate concentrazioni di colore blu e dotato di un elevato potere ossidante. L'ozono presente nella troposfera (lo strato atmosferico compreso fra il livello del mare e i 10 km di quota), ed in particolare nelle immediate vicinanze della superficie terrestre, è un componente dello "smog fotochimico" che si origina soprattutto nei mesi estivi in concomitanza di un intenso irraggiamento solare e di un'elevata temperatura. Concentrazioni relativamente basse di ozono provocano effetti quali irritazioni alla gola, alle vie respiratorie e bruciore agli occhi; concentrazioni superiori possono portare alterazioni delle funzioni respiratorie.

Il particolato PM₁₀ è costituito da quella frazione di particolato atmosferico con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm ed è composto dall'insieme di tutto il materiale non gassoso, generalmente solido, in sospensione nell'aria. La natura delle particelle aerodisperse è molto varia, ne fanno parte le polveri sospese, il materiale organico disperso dai vegetali (pollini e frammenti di piante), il materiale inorganico prodotto da agenti naturali (vento e pioggia) e dai processi di combustione.

Il Monossido di Carbonio (CO) è un gas inodore ed incolore, esplicando il suo effetto tossico a concentrazioni maggiori rispetto agli altri inquinanti, provoca senso di affaticamento e vertigini fino al coma in quanto si sostituisce all'ossigeno nel legame con l'emoglobina.

La normativa italiana definisce degli "standard di qualità" (limiti) per ciascuno degli inquinanti. Il 30 Settembre 2010, in attuazione della Direttiva 2008/50/CE, è entrato in vigore il D.Lgs. 155/2010 che

costituisce il Testo Unico sulla qualità dell'aria ambiente. Tale decreto abroga di fatto tutto il corpo normativo previgente sulla Qualità dell'aria pur non portando modifiche ai valori limite/obiettivo per gli inquinanti già normati da leggi precedenti. Il D.Lgs. n. 155/2010 è stato recentemente integrato e aggiornato dal Decreto Legislativo n. 250/2012. Il D.Lgs. n. 250/2012 ha fissato, recependo quanto espresso dalla decisione n. 850/2011, il margine di tolleranza (MDT) da applicare, ogni anno, al valore limite annuale per il PM_{2.5} (25 µg/m³, in vigore dal 1° gennaio 2015). Si schematizza nella seguente tabella l'elenco dei valori di riferimento previsti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. suddivisi per inquinante:

INQUINANTE	NOME LIMITE	INDICATORE STATISTICO	VALORE
SO ₂	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore soglia	500 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale e Media invernale	20 µg/m ³
NO _x	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
NO ₂	Soglia di allarme ¹	Superamento per 3 h consecutive del valore soglia	400 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM ₁₀	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM _{2.5}	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³ (in vigore dal 1° gennaio 2015) MDT per l'anno 2012 = 2 µg/m ³
CO	Limite per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	10 mg/m ³
Pb	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0.5 µg/m ³
B(a)P	Valore obiettivo ⁶	Media annuale	1.0 ng/m ³
C ₆ H ₆	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5.0 µg/m ³
O ₃	Soglia di informazione	superamento del valore orario	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	superamento del valore orario	240 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m ³
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	AOT40 calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m ³ h da calcolare come media su 5 anni
Ni	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 µg/m ³ h
	Valore obiettivo	Media Annuale	20.0 ng/m ³
As	Valore obiettivo	Media Annuale	6.0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo	Media Annuale	5.0 ng/m ³

Tabella 6.2 – Valori limite per la protezione della salute umana, degli ecosistemi, della vegetazione e valori obiettivo secondo la normativa vigente – D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. (Fonte: ARPAV)

Dall'ultima relazione disponibile "Qualità dell'Aria Provincia di Venezia - Relazione Annuale 2012" (Par. 4.2.2) si è potuta evidenziare la particolare criticità della componente aria nella città di Venezia, località Mestre.

In particolare, dallo studio sulla qualità dell'ambiente è risultato che:

- ✓ La concentrazione nell'aria urbana di **biossido di zolfo (SO₂)** è rimasta significativamente inferiore ai valori limite. Nel complesso si è evidenziata una situazione stazionaria rispetto al 2011;
- ✓ Il **Monossido di carbonio (CO)** presenta valori sempre inferiori al valore limite in tutte le stazioni;
- ✓ Per il **biossido di azoto (NO₂)** si conferma la sua presenza diffusa nel territorio. Nel 2012 si è verificato un leggero miglioramento presso quasi tutte le stazioni, tuttavia negli ultimi anni la situazione è risultata tendenzialmente stazionaria;
- ✓ Per il **PM₁₀**, durante il 2012 c'è stato un miglioramento della qualità dell'aria rispetto al peggioramento dell'anno precedente, con valori che tuttavia indicano un inquinamento ubiquitario caratterizzato da una diffusione pressoché omogenea nell'intero territorio della Provincia di Venezia. Nel 2012 si è ritornati ad una nuova diminuzione delle concentrazioni annuali di PM₁₀ e PM_{2.5}. Tale riduzione è moderata ma generalizzata e sembra sensibilmente influenzata dalle condizioni meteorologiche, in questo caso favorevoli alla dispersione delle polveri, anche in alcuni mesi del semestre freddo. Il PM₁₀ resta tuttavia un inquinante particolarmente critico per la qualità dell'aria in Provincia, come in altre grandi città venete e della pianura padana, soprattutto per la difficoltà di rispettare il valore limite giornaliero, ancora molto distante dagli standard imposti dalla Comunità Europea e adottati dall'Italia;
- ✓ Presso tutte le stazioni, le medie annuali 2012 della concentrazione di **PM_{2.5}** risultano superiori al valore obiettivo ed anche al valore limite annuale aumentato del margine di tolleranza pari a 27 mg/m³;
- ✓ Il **benzo(a)pirene**: nel 2012 gli IPA mostrano un peggioramento delle concentrazioni medie annuali, a differenza di tutti gli altri inquinanti;
- ✓ Il **benzene (C₆H₆)** presenta valori medi annuali sempre inferiori al valore limite annuale (5 mg/m³);
- ✓ Il monitoraggio dei **metalli** ha evidenziato che per il piombo la concentrazione è risultata ben al di sotto del valore limite (0,5 µg/m³); per gli elementi As, Cd e Ni i valori ottenuti sono risultati al di sotto dei valori obiettivo fissati dal D.Lgs. 155/10.

In realtà risulta complicato valutare l'impatto sulla componente atmosferica di una singola opera all'interno di un tessuto emissivo estremamente complesso, omogeneo, e già compromesso a causa dell'esistenza di altre fonti inquinanti.

6.2.2 Emissioni in fase di cantiere

Per quanto riguarda le operazioni necessarie per la realizzazione delle strutture, gli ulteriori scavi e i movimenti di materia, si prevede un modesto incremento dei veicoli circolanti, pur non potendone quantificare le emissioni prodotte. Tali attività, potrebbero comportare un basso impatto in termini di inquinamento atmosferico e aumento del particolato presente. Quest'ultimo potrebbe inoltre essere dovuto anche, in minima parte alla presenza di accumuli temporanei di terreno.

I gas combustivi provenienti dal funzionamento dei mezzi d'opera sono costituiti essenzialmente da NO_x, SO_x, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato. Le emissioni atmosferiche da mezzi operativi alimentati a gasolio considerate sono tratte da EPA ("Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42 Vol. II), vedi Tabella 6.3.

Mezzo operativo	Fattori di emissione (gr/h)					
	CO	idrocarburi	NO ₂	aldeidi	SO ₂	particolato
gru/autogru	306,37	69,35	767,3	13,9	64,7	63,2
escavatore	91,15	44,55	375,22	4	34,4	26,4

livellatrice	68,46	18,07	324,43	5,54	39	27,7
autocarro	816,8	86,84	1889,16	51	206	116
trattore posatubi	157,01	55,06	570,7	12,4	62,3	50,7
compressore	306,37	69,35	767,3	13,9	64,7	63,2

Tabella 6.3 – Fattori di emissione mezzi (Fonte: EPA)

Data l'ubicazione dell'area di intervento, l'unico impatto deriva dalla produzione di polveri, in quanto le distanze intercorrenti tra le aree di attività dei macchinari ed i possibili ricettori sono tali da poter considerare trascurabili gli effetti generati dalle emissioni di gas di scarico. Con riferimento alle polveri le maggiori sorgenti di emissione saranno costituite dalle piste di cantiere, dall'area di deposito e movimentazione dei materiali, nonché dal possibile effetto di risollevarimento del vento. Rispetto alle attività di cantiere i venti provengono prevalentemente da NE. Dunque, si può concludere che il quartiere residenziale limitrofo (posto a nord) non è interessato dal potenziale carico di polveri.

6.2.3 Emissioni in fase di esercizio

Il teatro dell'analisi è rappresentato da un'area che è già sottoposta a livelli di inquinamento atmosferico non poco rilevanti e che sarebbe estremamente complesso valutare l'impatto marginale da correlare specificamente alla costruzione della struttura in esame. Non si ritiene quindi, in termini assoluti, che le quantità di inquinamento generate potenzialmente siano così significative da determinare, per zone territoriali lontane dall'infrastruttura, incrementi sensibili nell'esposizione ad agenti inquinanti. In generale la maggior parte dell'inquinante si riscontra nei primi 50 m; è comunque all'interno dei primi 150 m che si distribuisce pressoché tutto il complesso della quantità. Pur sottolineando che si tratta di un diagramma di concentrazione, esso può essere utilizzato anche come approssimante di un modello di distribuzione e che in modo analogo si comportano anche le polveri e gli idrocarburi incombusti. Per quanto riguarda i parcheggi, esternamente vi sono circa 480 posti auto a disposizione dell'intero parco commerciale e delle utenze private.

Gli incrementi stimati dei flussi veicolari sono di entità generalmente modesta rispetto ai flussi attuali. Inoltre l'intervento si colloca in un'area già attualmente a forte caratterizzazione commerciale, motivo per il quale è lecito supporre che la clientela del nuovo insediamento commerciale sia già compresa in parte in quelli che sono i flussi rilevati (non si tratta di un nuovo insediamento isolato, ma di un insediamento che presenta offerta merceologica affine a quella già esistente nell'area AEV Terraglio).

6.3 ACQUA

6.3.1 Scarichi idrici

In tutte le unità interne, saranno realizzati due impianti distinti per lo scarico di acque saponate e acque nere. All'esterno delle unità immobiliari sarà installata una vasca condensa grassi che tratterà le acque derivanti dall'impianto di scarico delle acque saponate, per poi essere congiunta con la rete di scarico delle acque nere. Prima dell'allaccio alla rete fognaria comunale dovrà essere installato un pozzetto con sifone firenze. Per quanto riguarda il supermercato invece saranno installati impianti di scarico per le acque saponate, per le acque derivanti dal laboratorio carni, per le acque derivanti da laboratorio ortofrutta, per le acque derivanti da laboratorio gastronomia e per le acque nere.

All'esterno dell'edificio saranno installate una vasca condensa grassi per ogni laboratorio ed una dedicata alle acque saponate. Saranno trattate le acque derivanti dai laboratori nelle vasche di separazione, in seguito al loro congiungimento sarà installato un pozzetto di ispezione e collaudo.

Dopo tale pozzetto ci sarà la congiunzione con la rete di acque saponate, successivamente ad apposito trattamento di quest'ultime in vasca condensagrassi e infine con le acque nere. Prima dell'allaccio alla fognatura comunale dovrà essere previsto un pozzetto con sifone firenze.

Le acque meteoriche

Sarà previsto un impianto di raccolta di acque piovane. Verranno raccolte in apposita vasca le acque che cadranno sul tetto dell'edificio in modo da non convogliare nell'impianto di riutilizzo oli e sostanze inquinanti rilasciate dalle automobili nei parcheggi.

Le acque raccolte saranno adeguatamente trattate (eliminazione delle acque di prima pioggia e filtraggio), raccolte in apposite vasche e rilanciate per mezzo di autoclavi. L'impianto di riutilizzo andrà ad alimentare i wc e gli impianti di lavaggio centralizzato delle isole ecologiche installate all'esterno dell'edificio.

Gli scarichi delle acque bianche saranno convogliati in fognatura previo trattamento di decantazione delle acque di prima pioggia.

6.3.2 Rischio di inquinamento della falda

La figura sotto riportata individua le possibili cause di inquinamento delle acque sotterranee.

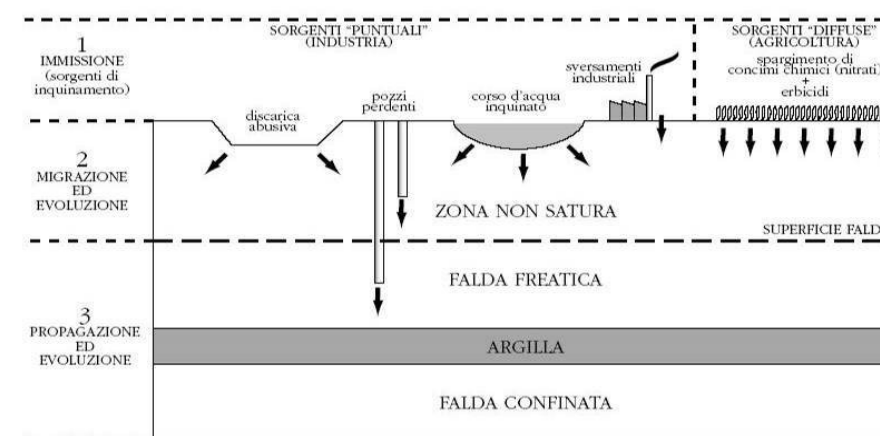


Figura 6.1 – Sorgenti di inquinamento

Si è soliti dividere le sorgenti di inquinamento in due tipi: sorgenti di tipo puntuale e sorgenti di tipo diffuso:

Sorgenti di tipo puntuale

Le sorgenti di tipo puntuale sono punti specifici in cui ha origine un inquinamento chimico a causa, ad esempio, di uno scarico industriale o delle sostanze provenienti da una discarica. Gli inquinanti lentamente si infiltrano nel sottosuolo fino a raggiungere le acque di falda. Questo tipo di sorgenti produce inquinamenti localizzati su aree ristrette ma con elevate concentrazioni. L'inquinante una volta arrivato nella falda si muove con il lento movimento delle acque sotterranee e può arrivare anche a pozzi di acquedotti e quindi ai nostri rubinetti.

Le sorgenti di tipo diffuso

Le sorgenti di tipo diffuso sono tipicamente legate all'attività agricola. Sono così chiamate in quanto non c'è un punto specifico di inquinamento, ma le sostanze tossiche provengono da tutta l'area coltivata.

L'intervento in oggetto non dovrebbe andare ad inficiare l'assetto idrogeologico profondo, ovvero gli acquiferi profondi in pressione, mentre le fondazioni andranno sicuramente ad insistere sui terreni che alloggiavano la prima falda. Il terreno presente è però con permeabilità molto bassa. L'assetto idraulico, una

volta realizzata l'opera, non dovrebbe subire sensibili variazioni poiché questa non andrà ad inficiare le falde profonde e la falda superficiale continuerà a ricevere i normali apporti meteorici.

Il progetto prevede esclusivamente la realizzazione di un parcheggio scoperto e l'escavazione per la messa in opera delle fondazioni non raggiunge profondità considerevoli. Lo scavo si manterrà all'interno di terreni limoso – argillosi. Nel terreno non verranno immesse sostanze di alcun tipo e le acque nere verranno convogliate negli impianti fognari. Lo scarico delle acque reflue avverrà esclusivamente nella predisposta rete fognaria, in questo modo non si andrà ad aggravare lo stato attuale, già mediocre, della rete idrica superficiale più vicina.

6.4 SUOLO

Gli interventi di escavazione per la realizzazione del piano di fondazione, viste le esigue profondità da raggiungere, escludono l'originarsi di fenomeni di instabilità e di dissesto; non vi sono inoltre nelle immediate vicinanze strutture che possono subire cedimenti e/o dissesti.

L'utilizzo di mezzi d'opera e autocarri durante la fase di costruzione e il transito di veicoli in quella di esercizio, rende possibile il pericolo di contaminazione del suolo. Nel caso in cui si verificassero situazioni a rischio come sversamenti accidentali dovuti a guasti di macchinari e/o incidenti tra automezzi, gli operatori sono addestrati per intervenire immediatamente con opportune procedure di emergenza. Dette procedure di intervento comportano la bonifica del sito contaminato dallo sversamento di sostanza inquinante tramite la predisposizione di apposito materiale assorbente che verrà smaltito, una volta utilizzato, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

6.5 INQUINAMENTO ACUSTICO

In occasione della redazione dello screening (dicembre 2012), sono state effettuate delle rilevazioni fonometriche e delle valutazioni per prevedere le immissioni sonore connesse alla nuova struttura di vendita. A seguito delle nuove proposte per il miglioramento viabilistico dell'area che determineranno un beneficio non solo del comparto analizzato ma a più largo respiro, ad esempio sulla migliore accessibilità del polo ospedaliero dell'Angelo e sulla maggiore sicurezza della Tangenziale, si ritiene che la valutazione previsionale di impatto acustico precedentemente svolta risulti tuttora valida e cautelativa rispetto ad uno scenario futuro migliorativo rispetto al precedente trattato nello studio di cui si riporta un estratto.

6.5.1 Normativa in campo acustico

Legge 26/10/95, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico

I principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico sono stabiliti dalla Legge 26/10/95, n. 477, che definisce i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità.

D.P.C.M. 14/11/97 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Il D.P.C.M. 14/11/97, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 477, in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio in cui è inserita l'attività produttiva, determina i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione, i valori limite differenziali di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità, distinti per i periodi diurno (ore 06.00-22.00) e notturno (ore 22.00-06.00).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00) Leq in dB(A)	notturno (22.00-06.00) Leq in dB(A)
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

Tabella 6.4 – Valori limite assoluti di immissione

I valori limite assoluti di immissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/97 devono essere rispettati da qualsiasi sorgente sonora all'interno del territorio comunale, ad eccezione delle infrastrutture ferroviarie e stradali per le quali i limiti sono o saranno stabiliti da specifici decreti attuativi. In particolare per le infrastrutture stradali si deve applicare il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142.

Oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): **5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno**, da misurarsi all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI (aree esclusivamente industriali).

D.M. 16/03/98 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Il Decreto Ministeriale 16/03/98 stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 477. Nel decreto vengono inoltre definiti una serie di parametri, tra cui:

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove: L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"; t₂-t₁ è l'intervallo di tempo considerato; p_A(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p₀ = 20 μ Pa è la pressione sonora di riferimento.

Livello di rumore ambientale (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il

rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ; 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .

Fattore correttivo (ki): è la correzione in $dB_{(A)}$ introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o in bassa frequenza, il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive $\Rightarrow K_I = 3 \text{ dB}$;
- per la presenza di componenti tonali $\Rightarrow K_T = 3 \text{ dB}$;
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $\Rightarrow K_B = 3 \text{ dB}$.

Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq_{(A)}$ deve essere diminuito di $3 \text{ dB}_{(A)}$; qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq_{(A)}$ deve essere diminuito di $5 \text{ dB}_{(A)}$.

6.5.2 Limiti di rumorosità

La zonizzazione per classi di destinazione d'uso del territorio deliberata dall'Amministrazione Comunale è riportata nella Figura 3.35. Nel caso specifico l'area viene classificata, come area di tipo misto Classe III. Ai sensi del D.P.C.M. 14.11.97 rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. I limiti stabili per le immissioni sonore sono i seguenti:

- ✓ $60 \text{ dB}_{(A)}$ nel periodo diurno,
- ✓ $50 \text{ dB}_{(A)}$ in quello notturno.

6.5.3 Strumentazione e modalità di misura

Le rilevazioni sono state effettuate secondo le modalità ed i criteri indicati dagli Allegati A, B e C del Decreto del Ministro dell'Ambiente 16.03.1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Gli strumenti utilizzati per la misurazione sono:

- ✓ Fonometro integratore Larson Davis modello 831 matr.1809 taratura del 31/3/2011
- ✓ Microfono PCB Piezotronics matr.110503 taratura del 31/3/2011
- ✓ Calibratore Larson Davis modello CAL 200 matr.6910 taratura del 31/3/2011

Le strumentazioni utilizzate sono conformi per classe di precisione e periodicità di verifica a quanto disposto dal D.M. 16/3/98. Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura. I rilievi di rumorosità hanno tenuto pertanto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione.

Da ogni misura effettuata sono stati acquisiti i seguenti dati:

- ✓ il numero della misura
- ✓ la durata di acquisizione
- ✓ la data
- ✓ l'orario di inizio misura

- ✓ la posizione del rilievo
- ✓ il livello sonoro equivalente (Leq) lineare, ponderato C e ponderato A

La strumentazione impiegata è stata sottoposta a calibrazione di controllo prima e dopo le misure, con esito positivo. Nei singoli periodi di misura le condizioni meteorologiche hanno rispettato quanto previsto dal DM 16/03/98: assenza di precipitazioni e velocità del vento non superiore a 5 m/s .

Le misure sono state eseguite in data 24.10.2012 per caratterizzare il rumore ante operam. Sono stati scelti quattro punti di misura: uno nell'area dove è previsto l'insediamento dell'attività e gli altri tre nei pressi dei recettori più vicini, le misure sono state eseguite nel periodo diurno tra le 9 e le 12:

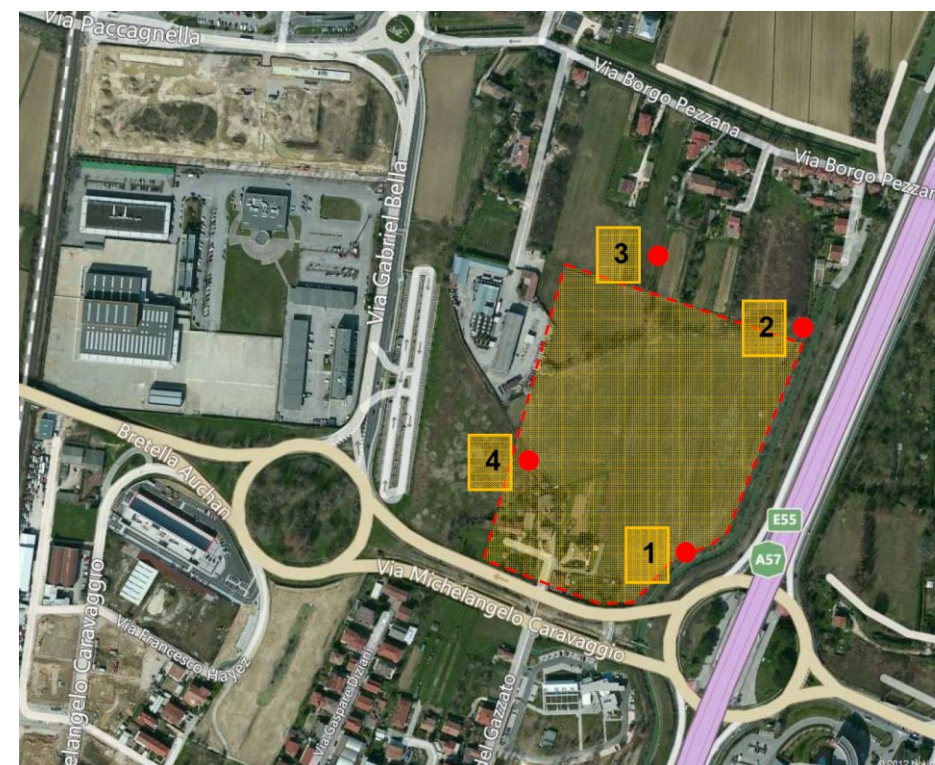


Figura 6.2 – Punti di misura per valutare il rumore ante operam

Posizione N.	Posizione	Orario	Durata	Leq in $dB_{(A)}$	Limite $dB_{(A)}$	
					Diurno	Notturmo
1	Confine Sud Est verso tangenziale	09-12	30"	60.1	60	50
2	Ricettore 2 – Confine nord est	09-12	30"	56.7	60	50
3	Ricettore 3 – Nord Ovest	09-12	30"	52.8	60	50
4	Ricettore 4 – Limite Ovest	09-12	30"	55.1	60	50

Tabella 6.5 – Risultati delle misure

6.5.4 Previsione della rumorosità ambientale

Per la nuova struttura di vendita si individuano le seguenti fonti rumorose:

- a) attività di cantiere
- b) traffico veicolare connesso alla attività della nuova struttura,
- c) impianti di climatizzazione.

a) Fase di cantiere

Il numero di mezzi circolanti all'interno e fuori dall'area e l'esercizio delle macchine operatrici per i movimenti di materia e le opere di costruzione delle strutture, potranno produrre un impatto dovuto a emissioni di rumore. In realtà per questa fase si prevedono livelli di rumore tali da non modificare sostanzialmente l'attuale clima acustico dell'area.

Un utile riferimento per la stima di tali valori può essere la tabella di seguito riportata, anche se nella maggior parte dei casi vengono riportati i valori rilevati alla distanza di pochi metri dal sito di lavorazione, e senza l'utilizzo di alcun tipo di barriera per la riduzione del rumore.

I livelli sonori da considerare, infatti, dovrebbero essere ridotti in funzione della distanza dei ricettori, in quanto la migliore attenuazione del rumore si ottiene appunto con la distanza, basti pensare che per i primi 30 m la riduzione dell'inquinamento può raggiungere anche i 10 Leq (A). L'esistenza di protezioni potrebbe inoltre contribuire ad abbattere ancora una parte dell'inquinamento acustico diffuso.

MACCHINE OPERATRICI PER LE FASI DI CANTIERE - QUANTITA' RIFERITE AD OGNUNO DEI LOTTI PRINCIPALI -			
N°	Denominazione	Tempo di effettiva operatività in una giornata-tipo	Livello sonoro e distanza di rilevazione
Attività di edificazione delle strutture (circa 40 giornate lavorative)			
1	Impianto betonaggio	6 ore	92 dB(A) - 3 m
15	Camion	1 ora	70.2 dB(A) - 25m
3	Gruppo elettrogeno	1 ora	70 dB(A) - 1 m
3	Pompa idrica	1 ora	90.2 dB(A) - 1 m
4	Flessibile	½ ora	97.2 dB(A) - 1 m
6	Vibratore per calcestruzzo	6 ore	58 dB(A) - 1 m
4	Terna	2 ore	67.2 dB(A) - 40m
1	Livellatrice	4 ore	74 dB(A) - 1 m
2	Rullo compressore	1 ora	55 dB(A) - 15 m
4	Cannello ossiacetilenico	2 ore	82 dB(A) - 1 m
4	Compressore ad aria	4 ore	65 dB(A) - 1 m
2	Gru	1 ora	58.3 dB(A) - 50m
1	Piegaferro	2 ore	64 dB(A) - 1 m
Attività di finitura degli edifici ed installazione degli impianti (circa 200 giornate lavorative)			
1	Impianto betonaggio	6 ore	92 dB(A) - 3 m
15	Camion	1 ora	70.2 dB(A) - 25m
3	Gruppo elettrogeno	1 ora	70 dB(A) - 1 m
3	Pompa idrica	1 ora	90.2 dB(A) - 1 m

b) Rumorosità prodotta dal traffico veicolare connesso alla nuova struttura

La modifica del regime del traffico veicolare, dovuta all'insediamento della nuova attività commerciale, viene valutata nello "Studio sulla viabilità di afferenza/servizio" redatto dallo Studio di Ingegneria Giomo M. L'incremento di flussi di traffico viene ipotizzato pari a 320 unità/ora in ingresso ed in uscita, nell'orario di massimo esercizio (ovvero lo stesso flusso che viene previsto anche nello studio sulla viabilità di afferenza e servizio più recente in cui si considerano le nuove mitigazioni alla viabilità). Tale dato è stato stimato sulla base del numero di posti auto disponibili (480) e sulla rotazione della sosta pari a 90 minuti. Considerando lo scenario che prevede l'insediamento del solo centro commerciale, le valutazioni contenute nella relazione tecnica specifica, e la consulenza del suo redattore, nello studio previsionale acustico è stata prevista la seguente ripartizione dei flussi di traffico aggiuntivo. Nello scenario analizzato è previsto un unico accesso al centro commerciale da Via Caravaggio. Nella simulazione d'impatto acustico è stato considerato il traffico negli orari con maggior flusso (11-12;17-18) (condizione peggiorativa).

c) Rumorosità prodotta dagli impianti di condizionamento

Le sorgenti sonore fisse che caratterizzano le emissioni nell'ambiente esterno del centro commerciale sono: i macchinari per il trattamento dell'aria interna, le pompe di calore, i gruppi elettrogeni e altre sorgenti acustiche puntuali.

Tali impianti vengono collocati sul tetto dell'edificio ad un'altezza di 7.5 metri circa, e in una terrazza che si sviluppa lungo l'asse longitudinale nella parte est dell'edificio. Il collocamento delle sorgenti in tale terrazza favorisce la mitigazione delle emissioni (si rimanda alla relazione allegata per il posizionamento e le caratteristiche delle sorgenti).

6.5.5 Metodo di calcolo – Scenari valutati

Per il calcolo previsionale dell'impatto acustico, è stato utilizzato il software Soundplan 6.3 sviluppato dalla Braunstein e Bernd GmbH di Waiblingen (Germania). Questo programma utilizzando algoritmi in accordo con specifici standard Nazionali, effettua la modellazione acustica del territorio tenendo conto delle sorgenti specifiche; basandosi sul metodo del Ray Tracing, definisce la propagazione del rumore sia su grandi aree, fornendone la mappatura, sia per singoli punti, fornendo i livelli globali e la loro scomposizione direzionale.

Nel caso specifico in esame sono stati analizzati due differenti scenari, corrispondenti alla possibilità o meno dell'edificazione degli edifici del centro direzionale (UMI 3,4,5 altezza 50 metri per le di torri e 12 per l'edificio centrale). I tre ricettori R 1-2-3 nella Figura 6.3, corrispondono ai punti di rilievo fonometrico 2-3-4 della Figura 6.2 (zona VI del piano di zonizzazione acustica). Sono stati anche considerati tre ulteriori ricettori R 4-5-6 di cui si riporta il solo valore immesso stimato.

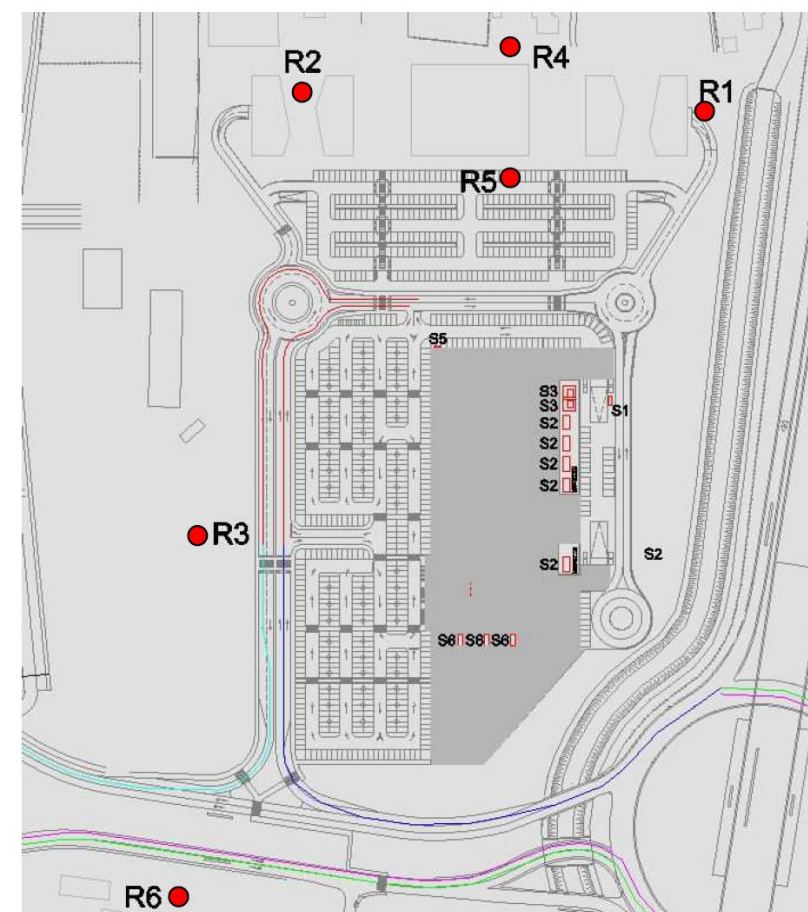


Figura 6.3 – Ricettori

6.5.6 Risultati

	Clima acustico attuale (rumore residuo)	Livello calcolato (Soundplan)	Livello ambientale previsionale	Limite assoluto di immissione (zona III)	Differenziale (Lap - Ca)	Differenziale diurno
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	65-60 dB(A)	dB(A)	< 5 dB(A)
Ricettore 1	56.7	43.8	56.9	<65 Rispettato	< 5	Rispettato
Ricettore 2	52.8	32.3	52.8	<65 Rispettato	< 5	Rispettato
Ricettore 3	55.1	56.1	58.6	<65 Rispettato	3.5 < 5	Rispettato
Ricettore 4	-	31.7	-	-	-	-
Ricettore 5	-	42.1	-	-	-	-
Ricettore 6	-	55.2	-	-	-	-

Tabella 6.6 – Risultati dello Scenario 1 (Con gli edifici del centro direzionale a Nord)

	Clima acustico attuale (rumore residuo)	Livello calcolato (Soundplan)	Livello ambientale previsionale	Limite assoluto di immissione (zona III)	Differenziale (Lap - Ca)	Differenziale diurno
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	65-60 dB(A)	dB(A)	< 5 dB(A)
Ricettore 1	56.7	44	57	<65 Rispettato	< 5	Rispettato
Ricettore 2	52.8	37.5	53	<65 Rispettato	< 5	Rispettato
Ricettore 3	55.1	56.1	58.6	<65 Rispettato	3.5 < 5	Rispettato
Ricettore 4	-	38.3	-	-	-	-
Ricettore 5	-	39.7	-	-	-	-
Ricettore 6	-	55.2	-	-	-	-

Tabella 6.7 – Risultati dello Scenario 2 (Senza gli edifici del centro direzionale a nord)



Figura 6.4 – Mappatura dei livelli Scenario 1



Figura 6.5 – Mappatura dei livelli Scenario 2

6.5.7 Conclusioni

La valutazione previsionale dell'attività commerciale, è stata condotta tenendo in considerazione le sorgenti esterne con maggior impatto acustico previste nell'attuale fase progettuale e l'apporto di traffico veicolare dovuto al nuovo insediamento. E' stata condotta una campagna di rilievi fonometrici, per caratterizzare il clima acustico ante operam nelle zone limitrofe all'area d'intervento. I livelli di rumore residuo misurati ai ricettori (abitazioni a Nord dell'insediamento), sono stati confrontati con i livelli stimati tramite software.

Sono stati valutati due differenti scenari per poter stimare le diverse immissioni acustiche che si potrebbero riscontrare

- ✓ Con l'edificazione delle UMI 3,4,5 (centro direzionale)
- ✓ Senza l'edificazione delle UMI 3,4,5

La previsione del rumore immesso in entrambe i casi rientra nei limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica. La stima dei livelli di rumorosità ai ricettori confrontata con il rumore residuo misurato, conferma il rispetto del criterio differenziale.

6.6 FLORA E FAUNA

L'opera in oggetto si sostituisce in parte ad un sito esistente e ci sarà conseguentemente il cambio di destinazione d'uso prevalente del suolo. Per il sito in esame l'intervento investe un'area del territorio già antropizzato, caratterizzato dalla presenza diffusa nelle zone adiacenti di strutture produttive di grandi dimensioni di tipo commerciale e dirigenziale, fraposte a lembi di aree agrarie. La sostituzione della destinazione d'uso prevalente del territorio, individuabile nella riduzione delle zone identificate con le diverse tipologie di formazioni vegetali, riguarda le formazioni a siepe e a filare alberato che costituiscono comunque zone degradate che non ospitano entità floristiche o comunità vegetazionali di eccezionale pregio.

L'effetto barriera della struttura potrebbe costituire un ostacolo agli spostamenti per talune specie di fauna selvatica determinando in tale modo un disturbo alla fauna locale. Tuttavia la ridotta presenza di animali e la situazione già notevolmente condizionata dalla presenza dell'infrastruttura viaria (Tangenziale di Mestre) e delle strutture produttive vicine determinano la scarsa rilevanza del problema.

Il verde pubblico, previsto dal piano di lottizzazione, avrà una superficie di circa 25.600 mq e sarà localizzato prevalentemente nelle aree a nord del P. di L. e lungo il confine orientale e si caratterizza come filtro verso l'edificato esistente a nord e la tangenziale a est, ed è strutturato con area a prato, filari alberati, bacini di laminazione e percorsi pedociclabili (Figura 6.6 e Figura 6.7).

Il paesaggio sarà caratterizzato, sui lati sud ed est, dalla presenza dei bacini di laminazione, con un invaso complessivo di circa 5.500 mc, e dai canali oggi esistenti, per i quali è prevista una vegetazione di tipo igrofilo frammista a filari di alberature autoctone ad alto fusto. Sul lato nord verrà realizzato un giardino pubblico lungo circa 200 m, di larghezza variabile, che costituisce la spina dorsale dell'area direzionale del P.d.L. Il giardino sarà caratterizzato dalla presenza di una serie di percorsi che lo metteranno in relazione con le piazze coperte che separano gli edifici.



Figura 6.6 – Fotoinserimento dell'area del P.d.L – vista da sud-est

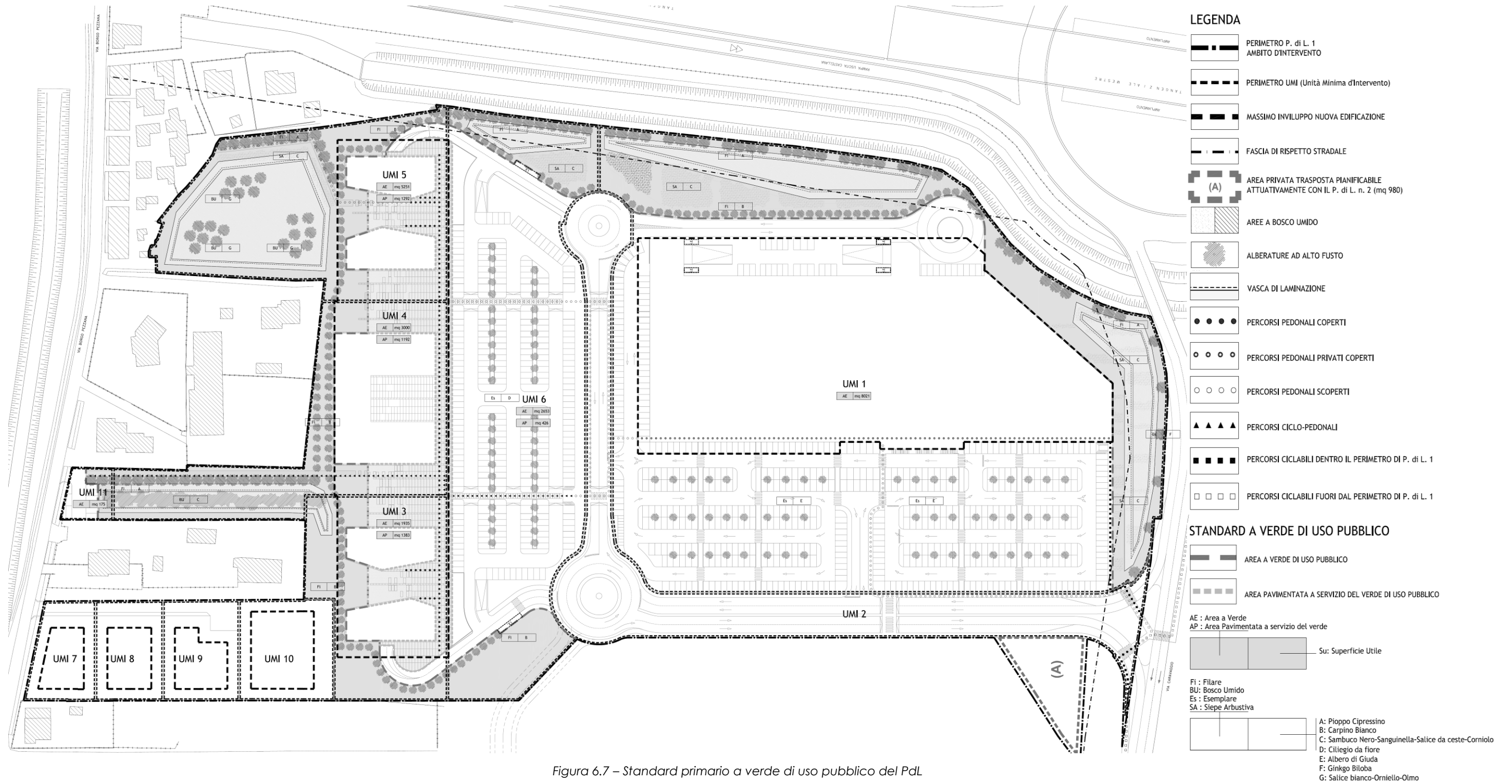


Figura 6.7 – Standard primario a verde di uso pubblico del PdL

6.7 PAESAGGIO

L'inserimento della nuova struttura si allineerà agli schemi esistenti ed imposti dalla normativa territoriale vigente; in tal modo risulterà conforme con il contesto limitrofo a destinazione produttiva esistente o in previsione.

L'unità commerciale prevista, articolata in più unità si svilupperà con un massimo di due piani fuori terra e una superficie lorda di circa 12.600 mq, mentre il verde pubblico, all'interno del P.d.L., avrà una superficie di circa 25.600 mq.

All'interno del P.d.L. sono previsti dei percorsi pedonali e ciclabili interni al comparto sono organizzati in modo da garantire la permeabilità e percorribilità dell'area sia lungo l'asse nord-sud che est-ovest, collegandosi ai percorsi già esistenti a servizio delle aree contermini, garantendo così una buona accessibilità sia pedonale che ciclabile. Inoltre, la realizzazione delle aree a verde costituirà una fascia laterale in grado di tamponare i fattori di pressione (rumore e polveri) della vicina tangenziale.

Di seguito si allega il fotoinserto con l'unità commerciale, le aree residenziali, le aree a verde e la zona direzionale.



Figura 6.8 – Fotoinserto dell'area del P.d.L. – vista da sud-ovest (senza opera di mitigazione viaria)

6.8 TERRITORIO

L'azione dell'uomo si è sovrapposta nel tempo agli effetti naturali, determinando territori con vari modi di vita degli abitanti e conseguenti occupazioni del suolo, che sono manifestazioni tangibili dell'intervento antropico. In particolare, per ogni nuovo intervento si pone il problema del rispetto della pianificazione territoriale, urbanistica ed ambientale vigente.

L'intervento proposto risulta conforme con il regime vincolistico e pianificatorio vigente nell'area interessata (vedi cap. 3.2); l'intervento dunque non avviene in modo incontrollato, dato che soggiace a precise norme di legge e di pianificazione.

6.8.1 Impatto sulla viabilità di afferenza/servizio

In ambito urbano, la mobilità costituisce uno dei principali fattori di pressione ambientale, a causa degli effetti diretti sulla qualità della vita, dell'aria, sull'inquinamento acustico, sui consumi energetici, sulla domanda di suolo per le infrastrutture, e sulla mortalità.

In allegato al presente studio viene riportato lo "STUDIO SULLA VIABILITÀ DI AFFERENZA/SERVIZIO" effettuato dallo STUDIO ING. MAURIZIO GIOMO. Dallo studio sulla viabilità di afferenza/servizio si evince che:

- ✓ l'insediamento della sola struttura commerciale viene ben supportato dalla rete (previa rivisitazione di alcune intersezioni);
- ✓ l'insediamento di tutte le strutture (commerciale e direzionale; il residenziale rimane a sé stante, anche in termini di viabilità) viene supportato dalla rete;
- ✓ la realizzazione delle opere viarie previste fornisce una cospicua fluidificazione del traffico che interessa la rotatoria Castellana e un nuovo by-pass alla rotatoria Caravaggio (opera questa che riassume in sé i canoni della pubblica utilità, risultando anche di fondamentale utilità per le esigenze del vicino Ospedale dell'Angelo e per sgravare di traffico merci Via Borgo Pezzana, la quale ha vocazione residenziale).

Alla luce dei risultati evidenziati si ritiene pertanto che il progetto per l'insediamento delle strutture (con la realizzazione delle opere previste) risponda appieno alle esigenze dell'iniziativa ed alle esigenze di mobilità dell'intero comparto.

6.9 SALUTE PUBBLICA

L'attività, prima di costruzione e poi di esercizio, comporta rischi potenziali per la salute dei lavoratori derivanti dall'uso delle strutture, degli impianti, delle sostanze, materiali e dei macchinari ed attrezzature individuabili nei seguenti:

- ✓ **Strutture:** i fattori di rischio sono legati alla presenza di strutture presenti nel perimetro dell'area di cantiere.
- ✓ **Impianti:** i fattori di rischio riconducibili agli impianti riguardano:
 - Sostanze e materiali:** le sostanze che possono avere effetti negativi sulla salute e sicurezza degli addetti sono carburanti e lubrificanti destinati solo ai mezzi presenti.
 - Macchine ed attrezzature:** i fattori di rischio, per l'uso di macchine ed attrezzature, sono quelli che avvengono per carenza delle necessarie precauzioni e per incidenti imprevedibili.

L'individuazione degli elementi di controllo dello stato di salute di una popolazione è sempre problematico, perché deve tener conto di molteplici fattori che concorrono a definire se determinati fattori ambientali hanno una rilevanza tale da poter generare effetti – sia acuti che cronici – sulla situazione sanitaria di quella popolazione, e quindi di richiedere interventi di sorveglianza e di controllo.

Lo studio di impatto sulla salute umana deve tener conto degli impatti, diretti e indiretti, del progetto in esame sui parametri ambientali significativi dal punto di vista sanitario. In questo caso ci si dovrà riferire alle emissioni in atmosfera significative per la popolazione limitrofa e per i lavoratori, dovute alle fasi di costruzione e di esercizio, tenendo conto di limiti di concentrazione estrapolati dalla normativa di settore e dalle raccomandazioni delle principali organizzazioni (EPA e OMS). È necessario considerare anche

l'inquinamento da rumore, essendo una delle cause più diffuse ed insidiose di disturbo e di possibili patologie.

Un ulteriore importante aspetto riguardante la salute umana è costituito dalla valutazione dei livelli di rischio di incidente a causa del traffico veicolare e più in generale a causa delle varie attività previste nelle fasi di cantiere.

Le nuove proposte per il miglioramento viabilistico dell'area determineranno potenziali miglioramenti alla componente salute pubblica, con benefici del comparto analizzato e sulla migliore accessibilità del polo ospedaliero dell'Angelo e sulla maggiore sicurezza della Tangenziale (si veda il paragrafo 8.11 TERRITORIO E NUOVA VIABILITÀ).

6.10 INQUINAMENTO LUMINOSO

La Regione Veneto con la L.R. n. 22/1997 "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso" prescriveva misure per la prevenzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, al fine di tutelare e migliorare l'ambiente in cui viviamo. Ora tale legge è superata dalla nuova L.R. n. 17/2009: "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".

Dalla mappa è evidente che nell'area in esame non vi sono fasce di protezione da osservatori astronomici.

Per l'edificio in oggetto gli apparecchi illuminanti previsti a progetto sono del tipo cut-off, cioè non emettono flusso luminoso verso l'alto e sono conformi alla L.R. n. 17/2009 e alla norma UNI 10819 "Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la luminanza della dispersione del flusso diretto verso il cielo"

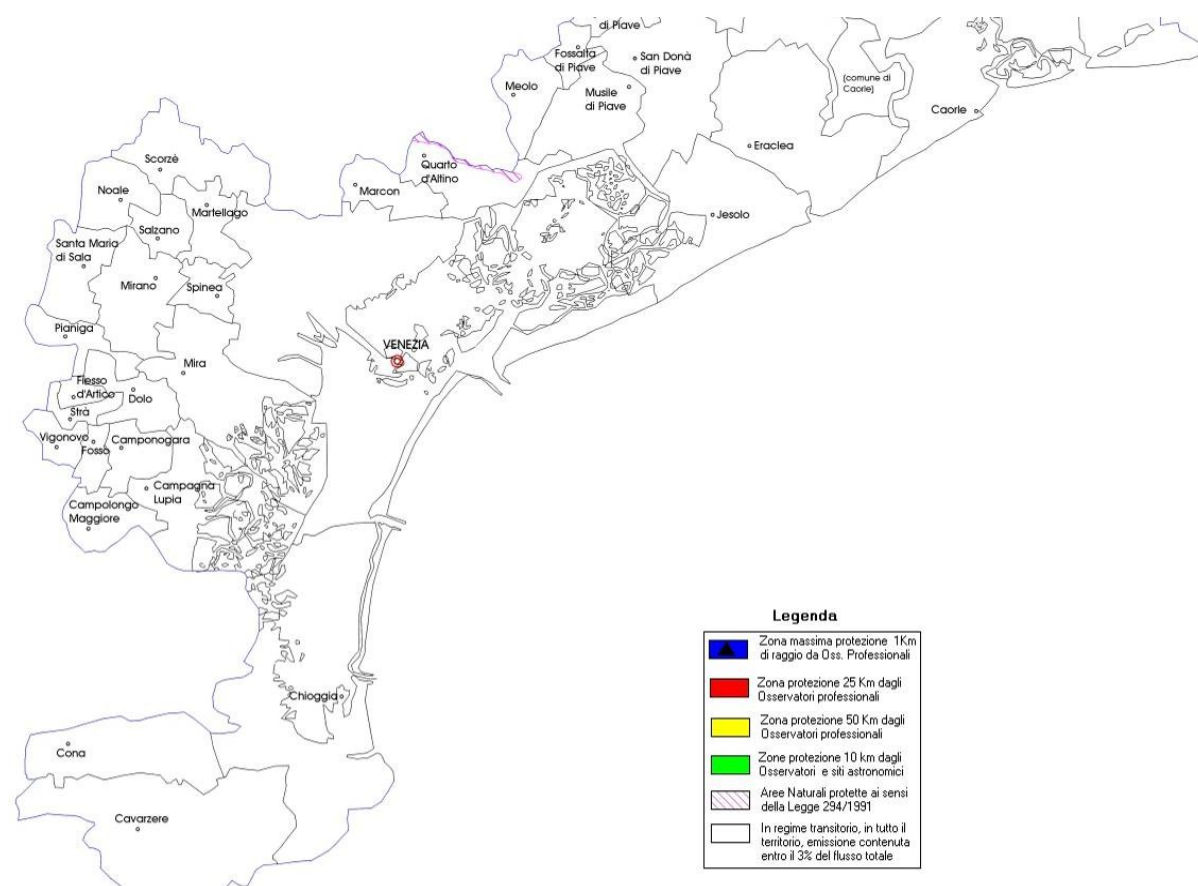


Figura 6.9 – Mappa delle zone di protezione dagli osservatori astronomici (Fonte: <http://www.venetostellato.it/>)

6.11 RISORSE ENERGETICHE

L'edificio in esame, in virtù delle sue dimensioni e della configurazione architettonica, presenta un comportamento termico specifico, caratterizzato principalmente da:

- ✓ grande produzione di energia termica al suo interno, dovuta essenzialmente alla quantità di persone potenzialmente presenti e al massiccio uso di energia elettrica per l'illuminazione artificiale
- ✓ elevata inerzia termica, per la grande massa strutturale in diretto contatto con l'ambiente climatizzato, aspetto che rende l'edificio poco sensibile ai cambiamenti climatici esterni.

Parte dei consumi di riscaldamento, climatizzazione e acs sarà coperto da fonti rinnovabili, ovvero, in questo caso, da pompe di calore, mentre parte del fabbisogno di energia elettrica sarà coperto dalle pannellature fotovoltaiche poste in copertura dell'edificio commerciale.

Per la climatizzazione invernale è stato stimato un **fabbisogno di energia elettrica** da rete pari a 442.353,122 kWh e un fabbisogno di energia elettrica da produzione locale 51.163,023 kWh. Inoltre è stato stimato che l'impianto fotovoltaico installato in copertura andrà a produrre 516.214,6 kWh anno.

Per maggiori dettagli si fa riferimento alla **relazione tecnica di impianto** allegata.

6.12 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Il decreto del 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi magnetici generati tra frequenze comprese tra 100kHz e 300 GHz (GU n. 199 del 28-8-2003). Nel caso di esposizione a campi elettromagnetici ed elettrici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti valgono i seguenti limiti:

DPCM 8 luglio 2003			
Esposizione della popolazione a campi elettromagnetici ed elettrici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti			
	Campo elettrico (kV/m)	Induzione magnetica (μT)	Note
Limiti di esposizione	5	100	Limiti intesi come valori efficaci
Valori di attenzione	-	10 (a permanenze non inferiori a 4 ore)	Valore da intendersi come mediano dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio
Obiettivo di qualità	-	3 (a permanenze non inferiori a 4 ore)	Valore da intendersi come mediano dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio

Per la zona Mestre-Carpenedo sono stati realizzati recentemente rilievi sperimentali che hanno escluso il superamento dei valori normativi per il campo elettrico (3 V/m) (si veda paragrafo 4.8).

I rilievi condotti dall'ARPAV e riportati nel documento Rapporto annuale CEM 2009-2010, delle centraline poste più in prossimità dell'area di studio, hanno rilevato un valore del campo elettrico, registrato durante la campagna di monitoraggio 2009-2010, compreso tra 0 e 2 V/m, mentre secondo la mappatura della distribuzione del campo elettrico simulato l'area di studio presenta un campo elettrico tra 1 e 2 V/m.

L'intervento prevede l'allacciamento alla rete pubblica ENEL mediante la realizzazione di linee interrato a **media tensione**. Tale intervento produrrà una notevole riduzione del campo elettrico e verosimilmente una leggera riduzione dell'induzione magnetica, risanando l'area considerata.

La linea MT di progetto transiterà lungo la strada principale e sarà costituita da linee interrato ad almeno 1 m dal piano di campagna. Il progetto di elettrificazione inoltre prevede l'inserimento di due cabine elettriche Enel all'interno del fabbricato (si vedano le planimetrie allegate).

Nell'allegata relazione tecnica si è valutato il campo elettromagnetico per la linea MT interrata e la cabina secondaria di trasformazione concludendo che il limite di rispetto dell'obiettivo di qualità dei 3 μT è soddisfatto per la linea interrata MT. Mentre per quanto concerne la cabina elettrica inglobata nel fabbricato sarà necessario che gli spazi circostanti al volume della cabina, per una distanza di rispetto di 2,5 m, non siano destinati alla presenza continuativa di persone per un tempo superiore alle 4 ore.

6.13 GESTIONE DEI RIFIUTI E DEI MATERIALI PRODOTTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

In fase di cantiere verranno individuati i singoli appaltatori e/o subappaltatori delle opere di costruzione e/o demolizione generanti rifiuti non assimilabili ai rifiuti solidi urbani, ai sensi dell'art. 184, comma 3 lett. b del D. Lgs. 152/06 così come sostituita dall'art. 11 del D. Lgs. 205/10.

I singoli appaltatori e/o subappaltatori, in quanto produttori di rifiuti speciali aventi codici CER 17.00.00 o anche aventi codici CER diversi dai 17.00.00 ma prodotti nelle normali attività di costruzione e demolizione, saranno tenuti conformarsi alle disposizioni di cui al D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., in particolare:

- ✓ a stoccare i rifiuti prodotti in appositi depositi temporanei nel luogo di produzione, gestiti esclusivamente dai singoli produttori di rifiuti e nei limiti quantitativi e qualitativi di legge;
- ✓ ad avviare i rifiuti allo smaltimento previa individuazione dei relativi codici CER;
- ✓ a verificare l'iscrizione dei trasportatori all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per le categorie di rifiuto (CER) che si intende far trasportare;
- ✓ a verificare che il mezzo di trasporto utilizzato sia espressamente contemplato nel provvedimento di iscrizione (targa) e munito di copia autentica del provvedimento di iscrizione;
- ✓ a verificare le necessarie autorizzazioni di legge del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito.

In sede di redazione del Piano di Lottizzazione sono state destinate specifiche aree alla gestione dei rifiuti in fase di esercizio, conseguenti alle destinazioni d'uso prevalenti previste nei singoli "lotti"; in particolare:

- ✓ all'interno della UMI1, con destinazione commerciale a Grande Struttura di Vendita, è prevista la raccolta differenziata di rifiuti urbani su quattro cassoni compattatori elettrici delle dimensioni di ingombro massime, comprensive d'area di manovra, di mt 3x25 l'uno, posizionati all'interno delle aree private destinate a carico/scarico merci in regime di extra T.I.A.;

La gestione dei rifiuti, comprendente le attività di raccolta, trasporto recupero e smaltimento, sarà a carico della società Veritas S.p.A..

7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

7.1 MATRICE DELLE INTERRELAZIONI POTENZIALI

Scopo del presente capitolo è quello di stabilire quali siano le correlazioni ed i rapporti di azione-reazione, intercorrenti fra la nuova condotta in progetto e l'ambiente naturale, con riferimento agli impatti potenziali più significativi relativamente alle fasi di **costruzione** ed **esercizio**.

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori d'impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

La metodologia di valutazione degli impatti è eseguita tramite un'analisi matriciale cromatica dei fattori perturbativi che causano degli effetti sulle componenti ambientali considerate. La scala di valutazione è sviluppata considerando sia gli effetti positivi che negativi, in funzione anche dell'intensità degli impatti (basso, medio, alto): l'analisi tiene conto di fattori diversi come la temporaneità dell'effetto, nonché la gravità delle conseguenze del fattore perturbativo sulle componenti ambientali

Si è deciso di adottare una matrice che relazionasse le attività di progetto con le relative componenti ambientali e che esprimesse gli effetti prodotti.

Per quanto riguarda la rappresentazione della tipologia di impatto, sarà impiegata la seguente simbologia, con distinzione fra impatto positivo ed impatto negativo, a sua volta distinto in vari stadi di gravità:

	Nessun impatto
	Impatto negativo potenziale trascurabile
	Impatto negativo potenziale basso
	Impatto negativo potenziale medio
	Impatto negativo potenziale elevato
	Impatto positivo
	Impatto mitigabile

Saranno rappresentati, ove possibile, anche la natura e l'entità dei vari impatti, con l'impiego della seguente simbologia:

TIPOLOGIA DI IMPATTO	
D	Impatto diretto
I	Impatto indiretto
P	Impatto permanente
T	Impatto temporaneo
R	Impatto reversibile
IR	Impatto irreversibile
Bt	Impatto a breve termine
Mt	Impatto a medio termine
Lt	Impatto a lungo termine

ATTIVITA' DI PROGETTO		ATMOSFERA		IDROSFERA		LITOSFERA			RUMORE			VEGETAZIONE	FAUNA ED ECOSISTEMA	PAESAGGIO	TERRITORIO	SALUTE PUBBLICA		CONSUMO DI ENERGIA	AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO						
		Emissioni in atmosfera	Sviluppo di polveri	Scarichi idrici	Interferenza con la falda	Inquinamento delle acque superficiali e modificazioni idrografiche	Alterazione degli elementi geomorfologici	Modificazioni dell'uso del suolo	Sversamenti sostanze - contaminazione suolo	Produzione rifiuti	Inquinamento acustico da traffico veicolare	Inquinamento acustico prodotto dai mezzi di cantiere	Inquinamento acustico legato agli impianti tecnologici	Alterazione e sottrazione della vegetazione	Disturbo fauna locale	Alterazione del patrimonio culturale ed ambientale	Qualità estetica percettiva	Sistema viabilità-trafficco	Sicurezza	Inquinamento luminoso	Inquinamento elettromagnetico	Modifica consumi energetici	Offerta lavoro	Benefici pubblici	
COSTRUZIONE	Preparazione del sito	D-T-R-Bt	D-T-R-Bt		D-T-R-Bt	D-T-R-Bt	D-P-IR-Lt	D-T-R-Bt	D-T-R-Bt				D-P-IR-Bt	D-P-R-Bt	D-P-IR-Bt	D-P-IR-Bt		D-T-R-Bt							
	Scavi e demolizioni	D-T-R-Bt	D-T-R-Bt		D-T-R-Bt	D-T-R-Bt	D-P-IR-Lt	D-P-IR-Lt	D-T-R-Bt	D-T-R-Bt				D-P-R-Bt	D-P-IR-Bt	D-P-IR-Bt		D-T-R-Bt							
	Lavori di edificazione								D-T-R-Bt	D-T-R-Bt				D-P-R-Bt	D-P-IR-Bt	D-P-IR-Bt		D-T-R-Bt					D-T-R-Bt		
	Servizi e impianti			D-T-R-Bt															D-T-R-Bt	D-P-IR-Lt	D-T-R-Bt			I-P-R-Lt	
	Sistemazioni esterne									D-T-R-Bt			D-P-IR-Lt	D-P-IR-Lt	D-P-IR-Lt	D-P-IR-Lt				D-T-R-Bt	D-P-IR-Lt	D-T-R-Bt		I-P-R-Lt	
	Infrastrutture primarie e secondarie			D-T-R-Bt																D-P-R-Bt				D-P-R-Lt	
ESERCIZIO	Utilizzo mezzi	D-T-R-Bt	D-T-R-Bt					D-T-R-Bt		D-T-R-Bt			D-P-R-Bt	D-P-R-Bt			D-T-R-Bt	D-T-R-Bt						D-P-R-Lt	
	Utilizzo energia elettrica	I-P-R-Lt										I-P-R-Lt							D-P-R-Lt	D-P-R-Lt	D-P-R-Lt				
	Utilizzo energia fotovoltaica	I-P-R-Lt														D-P-R-Mt			D-P-R-Lt	D-P-R-Lt	D-P-R-Lt			I-P-R-Lt	
	Produzione e smaltimento rifiuti								I-T-R-Mt	D-T-R-Bt						D-T-R-Mt	I-T-R-Bt								
	Consumo d'acqua e scarico dei reflui			D-T-R-Mt		D-T-R-Mt																			
	Smaltimento acque meteoriche			D-T-R-Mt		D-T-R-Mt																			
	Offerta commerciale																							I-P-R-Lt	
	Impiego personale																							I-P-R-Lt	I-P-R-Lt
	Traffico veicolare indotto	D-T-R-Bt	D-T-R-Bt								D-T-R-Bt			I-T-R-Bt	I-T-R-Mt		I-T-R-Mt	D-T-R-Mt	I-T-R-Mt						
	Movimentazione merci	D-T-R-Bt	D-T-R-Bt								D-T-R-Bt			I-T-R-Mt	I-T-R-Mt		I-P-R	D-T-R-Mt	I-T-R-Mt						
	Manutenzione strutture, impianti e sistemazioni esterne								D-T-R-Mt	I-T-R-Mt	I-T-R-Bt														I-T-R-Mt
		Opere a verde, modificazione viabilità, monitoraggio inquinanti in aria	Durante il cantiere: bagnatura strade in periodi siccitosi, velocità limitata dei mezzi d'opera	Sistema di raccolta e riutilizzo acque piovane	Misure gestionali di cantiere in grado di prevenire o comunque limitare le conseguenze di eventuali situazioni anomale	Realizzazione bacini di laminazione e sistema di raccolta e riutilizzo acque piovane		Dotare il cantiere di idonei sistemi tecnologici e di adeguate procedure operative di intervento al verificarsi dell'emergenza, ivi compresa la successiva bonifica dei luoghi contaminati	Raccolta differenziata per massimizzare il recupero dei rifiuti				Opere a verde	Opere a verde	Opere a verde				Utilizzo fotovoltaico e pompe di calore						

Tabella 7.1 – Matrice di valutazione degli impatti ambientali

8 PREVENZIONI E/O MITIGAZIONI DEGLI EFFETTI DELL' INTERVENTO

La precedente matrice denota come l'apertura del centro commerciale oggetto dello studio, a fronte di alcuni impatti ambientali potenziali negativi, che non raggiungono mai il livello di "alti", comporti vari impatti positivi, soprattutto nell'ambito socio-economico, con l'aumento dell'occupazione diretta e indotta, sulla componente inquinamento elettromagnetico, ove il livello del valore esistente del campo elettrico viene abbattuto grazie all'interramento degli elettrodotti esistenti e nella sistemazione della parte a verde vicino alla tangenziale che andrà a creare una zona di cuscinetto nei confronti dell'edificato commerciale e direzionale nei confronti della tangenziale di Mestre posta lungo il confine est dell'area di studio.

Inoltre, non comporta inquinamento delle acque sotterranee e/o superficiali in quanto l'area sarà attrezzata con le opere di prima urbanizzazione, né si può riscontrare disturbo alla componente faunistica locale in quanto si va ad inserire in un contesto già urbanizzato, compreso fra la tangenziale di Mestre e la zona AEV Terraglio.

Nei casi di impatti residui, cioè non eliminabili, si prevedono una serie di azioni o interventi atti a ridurre gli stessi o, in alternativa, di misure di compensazione.

In particolare, per la fase di cantiere, sono state definite alcune attività o metodologie di lavorazione utili a minimizzare gli impatti nei confronti di quelle componenti ambientali per cui si è constatato un maggiore livello di rischio, ovvero relativamente ai rischi per la salute umana. In generale, per quanto riguarda la fase di cantiere, tutti i lavori di realizzazione sono condotti con il rispetto delle misure di sicurezza nei confronti della salute degli addetti ai lavori e dei frequentatori dell'area.

Di seguito si riporta un estratto delle previste misure di mitigazione.

8.1 ATMOSFERA

Risposte in atto per il controllo e la tutela della componente

Nel progetto in questione gli impatti maggiori in atmosfera derivano principalmente dagli scarichi dei veicoli circolanti dentro e fuori l'area durante la fase di cantiere, dall'esercizio delle macchine operative previste all'interno dell'area e dal possibile aumento delle emissioni di polveri dovuto a movimenti di materia.

Dallo studio delle analisi si è potuta evidenziare la particolare criticità della componente aria nella città di Venezia. Si sono evidenziati nello specifico superamenti dei valori limite di inquinanti come PM₁₀, benzo(a)pirene e ozono.

Fase di cantiere

È molto complesso affrontare il problema dell'impatto atmosferico indotto dalla fase di cantiere, perché risulta molto difficile quantificarlo, a parte il fatto che esso è destinato ad esaurirsi in generale nelle immediate vicinanze delle zone di cantiere e nei tempi di realizzazione dei lavori. Le attività, potrebbero comportare un basso impatto in termini di inquinamento atmosferico e aumento del particolato presente. Per minimizzare in parte questo tipo di impatto è importantissimo che vengano programmati eventuali interventi in merito alla viabilità veicolare nell'area di cantiere. Si richiede inoltre, ai conducenti degli automezzi, di procedere con velocità moderata ed osservando la segnaletica relativa alla sicurezza in materia viabilistica.

Un ottimo accorgimento molto utile a ridurre l'aumento di polveri volatili, può essere costituito dalla pulizia costante delle strade che consentono l'accesso alle aree di cantiere come pure quelle di uscita degli automezzi dalle medesime aree, e dalla pulizia degli automezzi stessi. Tale lavorazione si effettuerà con macchina munita di apposite spazzole rotanti. Si prevede inoltre che l'Impresa bagni le strade percorse

dagli automezzi in particolar modo durante il periodo estivo, per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri.

Lo stoccaggio provvisorio dei materiali dovrà essere limitato nel tempo. Si richiede inoltre che le movimentazioni avvengano nel completo rispetto delle norme di sicurezza, e che il trasporto sia effettuato da trasportatore autorizzato.

Altre misure di mitigazione sarà l'impiego di apparecchi di lavoro a bassa emissione (motori elettrici), utilizzo di sistemi di filtri per particolato per le macchine/apparecchi a motore diesel, ottimizzazione dei carichi trasportati e manutenzione periodica di macchine ed apparecchi.

Fase di esercizio

L'impatto nei confronti della componente atmosfera risulta non significativo e dovuto principalmente alle emissioni di polveri e gas di scarico, dovute al traffico indotto dal nuovo punto vendita, alla movimentazione delle merci ad esso riferite e, in minima parte, agli impianti di climatizzazione.

La produzione di energia elettrica tramite conversione fotovoltaica dell'energia solare è garantita dall'impianto posizionato in copertura; tale impianto permetterà la riduzione delle emissioni di CO₂, riducendo l'inquinamento atmosferico. L'impianto fotovoltaico, durante il suo esercizio, non causa inquinamento dal punto di vista chimico (non produce emissioni, residui o scorie), termico ed acustico (non vi è emissione di rumore durante il loro esercizio). Non richiede organi in movimento né circolazione di fluidi a temperature elevate o in pressione, e questo è un vantaggio tecnico determinante per la sicurezza dell'ambiente. Producendo energia elettrica non si utilizzano le fonti fossili (petrolio, carbone, etc.) e permette di evitare l'immissione in atmosfera di agenti inquinanti come CO₂ e NO_x. I benefici ambientali ottenibili con l'installazione di moduli fotovoltaici, sono proporzionali alla quantità di energia prodotta.

Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica⁵.

Inoltre, la piantumazione di specie arboree ed arbustive capaci di captare le polveri e i gas di scarico, contribuirà al mantenimento di un contesto qualitativo accettabile, sia in prossimità delle principali fonti di disturbo che nel contesto più generale. L'inserimento di specie arboree ed arbustive lungo il perimetro del PdL contribuisce ad abbattere una parte dell'inquinamento atmosferico potenzialmente prodotto lungo l'asse stradale della tangenziale di Mestre e in parte di quella derivante dalla struttura commerciale, a protezione degli utenti stessi e degli abitanti di Borgo Pezzana.

Infine la modificazione della rotonda di via Caravaggio porterà dei benefici alla fluidificazione del traffico verso il centro di Mestre (si veda, per maggiori dettagli, il paragrafo 8.11 TERRITORIO E NUOVA VIABILITÀ).

8.1.1 Piano di monitoraggio

Come indicato dalla Provincia di Venezia, in sede di parere n. 5/2013 della Commissione Valutazione di Impatto Ambientale, si procederà al monitoraggio ante operam e post operam degli impatti sull'atmosfera.

Il Piano di Monitoraggio si prefigge, come scopo principale, l'individuazione delle metodologie più adatte alla rilevazione dei parametri indicatori della situazione ambientale e della sua evoluzione nel tempo. Il monitoraggio ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- ✓ verificare gli impatti del progetto previsti nello Studio di Impatto Ambientale;

⁵ http://www.minambiente.it/home_it/index.html?lang=it

- ✓ correlare gli stati Ante Operam e Post Operam;
- ✓ verificare l'efficacia delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- ✓ effettuare gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

8.1.1.1 Fasi del monitoraggio

Sono previste due fasi di rilevazione e monitoraggio dei dati:

A) Monitoraggio ante – operam

Al fine di poter stabilire i cambiamenti arrecati dall'opera ai vari fattori ambientali, occorre rilevare e rappresentare lo stato dei fattori ambientali attuali, già prima dell'inizio dei lavori. Pertanto lo scopo del monitoraggio ambientale Ante Operam è quello di:

- ✓ fornire una descrizione dello stato dell'ambiente (naturale ed antropico) prima dell'intervento ("situazione zero");
- ✓ identificare gli eventuali processi evolutivi in atto, i relativi fattori forzanti ed i parametri descrittivi più significativi per seguirne l'evoluzione;
- ✓ fungere da base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione e l'esercizio, proponendo le eventuali contromisure.

Il monitoraggio nella fase ante – operam si concluderà prima dell'inizio lavori, e quindi prima dell'avvio delle attività di cantiere. I dati raccolti andranno a delineare lo scenario ambientale antecedente le modificazioni indotte dall'instaurarsi del centro commerciale.

B) Monitoraggio post – operam

Le finalità del monitoraggio ambientale Post Operam sono invece quelle di:

- ✓ verificare gli impatti ambientali intervenuti per effetto della realizzazione dell'opera;
- ✓ accertare la reale efficacia dei provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione degli impatti sull'ambiente naturale ed antropico;
- ✓ indicare eventuali necessità di ulteriori misure per il contenimento degli effetti non previsti;

Tale fase coincide con l'apertura e l'inizio dell'attività effettive del centro commerciale, ovvero quando lo stesso avrà assunto la conformazione definitiva, secondo le previsioni progettuali di cui al progetto esaminato in sede di Valutazione di Impatto Ambientale.

8.1.1.2 Parametri monitorati

Inquinamento atmosferico

La verifica dell'effettivo rispetto delle prescrizioni normative, relativamente alla componente atmosfera, avverrà mediante un piano di monitoraggio che consentirà di analizzare l'evoluzione nel tempo delle alterazioni determinate dalle attività oggetto di valutazione.

Gli inquinanti verranno campionati e analizzati mediante misurazioni nei pressi dell'area di studio come richiesto da ARPAV. Le attività di monitoraggio verranno concentrate sugli inquinanti che potrebbero creare maggiori criticità ossia: BTEX, PM_{2,5}, PM₁₀, SO_x, O₃, NO_x, CO, Benzo(a)Pirene e Benzene.

Indicativamente in fase di post operam le rilevazioni saranno effettuate mediante campagne annuali della durata di 1 settimana e per 3 ore al giorno.

COMPONENTI AMBIENTALI	INDICATORI MONITORATI	FREQUENZE DI CAMPIONAMENTO	
		ANTE-OPERAM	POST-OPERAM
EMISSIONI IN ATMOSFERA	Traffico derivante dall'attività e impianti tecnologici per la climatizzazione BTEX, PM _{2,5} , PM ₁₀ , SO _x , O ₃ , NO _x , CO, Benzo(a)Pirene, Benzene	Misurazione secondo normativa vigente e verifica limiti (da concordare con ARPAV)	Campagne annuali della durata di 1 settimana e per 3 ore al giorno (da concordare con ARPAV)

8.2 SUOLO

Qualora le caratteristiche del terreno dovessero, anche solo localmente, obbligare alla posa di fondazioni profonde come pali battuti, andranno attentamente valutate in via preventiva le entità e la compatibilità delle vibrazioni prodotte durante l'infissione con i manufatti e le strutture esistenti nelle vicinanze. Nel caso siano ravvisati potenziali rischi alle opere esistenti si opterà per la posa di pali gettati o altre tipologie di fondazioni.

Al fine di tutelare le acque sotterranee, suolo e sottosuolo da sversamenti accidentali di sostanze pericolose per l'ambiente si ritiene opportuno dotare il cantiere di idonei sistemi tecnologici e di adeguate procedure operative di intervento al verificarsi dell'emergenza, ivi compresa la successiva bonifica dei luoghi contaminati.

I rifiuti prodotti dovranno essere smaltiti nel rispetto della normativa vigente. Si avrà cura di rendere minimo il quantitativo di rifiuti da destinare a discarica privilegiando, ove tecnicamente possibile, le attività di recupero a quella di smaltimento e di scegliere discariche ubicate a distanza non rilevate in modo tale da non generare intasamento di mezzi d'opera sulla viabilità ordinaria. Sarà predisposta la raccolta differenziata al fine di massimizzare il recupero dei rifiuti e non come strumento per lo smaltimento degli stessi.

8.3 IDROSISTEMA

La formazione di canalizzazioni superficiali artificiali, la ridefinizione del sistema fognario e la realizzazione di un sistema di raccolta delle acque piovane provenienti dallo scolo di tetti e coperture e alla loro successiva riutilizzo (si veda par. 5.5) comporta senza ombra di dubbio un alto impatto positivo sulla componente acqua. Per le acque reflue di tipo civile prodotte quotidianamente, con quantitativi proporzionali al numero di personale in attività, si prevede lo smaltimento in fognatura.

L'impermeabilizzazione del suolo delle aree destinate alla realizzazione delle infrastrutture, delle aree a parcheggio e all'insediamento commerciale permette di escludere fenomeni di contaminazione di sostanze inquinanti. Inoltre verrà preventivata una corretta manutenzione del sistema drenante e una pulizia periodica delle tubazioni in particolar modo prima dell'inizio delle piogge autunnali, quando cioè i sedimenti che si sono accumulati nella stagione estiva sono facilmente asportabili, non essendosi ancora compattati. A cavallo tra la stagione autunnale e quella invernale è opportuno inoltre procedere alla pulizia sistematica delle caditoie e delle bocche di lupo.

L'escavazione per la posa in opera delle fondazioni interesserà terreni limoso-argillosi, nei quali è presente la prima falda di tipo freatico. Durante gli interventi potrà essere necessario prevedere delle opere per

contenimento della falda in fase di scavo e prevedendo eventualmente la realizzazione dello stesso in fase di morbida.

8.4 FLORA E VEGETAZIONE

L'impatto sulla componente floristica dell'area non coinvolge entità di pregio segnalate o di interesse. L'area è caratterizzata da una vegetazione profondamente differente da quella caratterizzante il massimo grado di naturalità, di evoluzione e di equilibrio con le condizioni stagionali. La vegetazione arbustiva ed arborea consociata a formare siepi e filari boscati è costituita da specie eliofile, rustiche, caratterizzanti i primi stadi di ricolonizzazione dei terreni agricoli abbandonati. Nonostante il limitato pregio floristico e vegetazionale delle formazioni vegetali presenti, la realizzazione della struttura determina la riduzione di superficie vegetata che verrà però mitigata dagli interventi previsti di messa a dimora di specie arbustive e arboree nelle aree a verde individuate dal progetto del PdL.

8.5 FAUNA

La ridotta presenza di specie animali sull'area è principalmente dovuta ai fattori di disturbo esistenti, tuttavia tra le specie animali la componente principale risulta essere l'avifauna, che utilizza le formazioni vegetali anche come luogo di transito spostandosi continuamente verso le più vicine aree verdi della zona. Nell'area non esistono entità faunistiche di pregio, e la numerosità degli animali presenti risulta limitata da ragioni dovute all'isolamento dell'area e alla presenza di disturbi come rumori, presenza antropica etc. La realizzazione dell'opera produce come impatto principale la riduzione di superficie a verde, ambiente di vita della maggior parte di entità faunistiche presenti. Tali spazi verranno in parte recuperati con la messa a dimora di specie arbustive e arboree nelle aree a verde individuate dal progetto del PdL.

8.6 RUMORE

L'area di intervento ricade in una area priva di ricettori sensibili.

In fase di cantiere le misure di mitigazione saranno:

- ✓ selezione preventiva delle macchine e delle attrezzature e miglioramenti prestazionali
- ✓ manutenzione adeguata dei mezzi e delle attrezzature e miglioramenti prestazionali
- ✓ attenzione alle modalità operazionali ed alla predisposizione del cantiere
- ✓ spegnimento dei motori nei casi di pause apprezzabili ed arresto degli attrezzi lavoratori nel caso di funzionamento a vuoto
- ✓ limitazione dell'utilizzo dei motori a massimi regimi di rotazione
- ✓ creazione di barriere provvisorie antirumore.

Dal punto di vista acustico la previsione del rumore immesso rientra nei limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica e la stima dei livelli di rumorosità ai ricettori confrontata con il rumore residuo misurato, conferma il rispetto del criterio differenziale; l'impatto risulta trascurabile.

8.7 PAESAGGIO

L'inserimento della nuova struttura si allineerà agli schemi esistenti ed imposti dalla normativa territoriale vigente; in tal modo risulterà conforme con il contesto limitrofo a destinazione produttiva esistente e non

andrà ad impattare sulla qualità visiva del sito data la presenza di esistenti costruzioni antropiche. Comunque l'area e il suo intorno risultano già antropizzati.

8.8 INQUINAMENTO LUMINOSO

Per quanto concerne l'inquinamento luminoso, la Relazione Tecnica redatta da SOLARIS S.r.l. dimostra la conformità del nuovo e rispondenza alla Legge Regionale n. 17/2009 sul contenimento dell'inquinamento luminoso della nuova struttura.

8.9 SOLUZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO

La struttura prevede l'utilizzo di fotovoltaico che permetterà di ricoprire parte del fabbisogno energetico, a questo si aggiunge l'utilizzo delle pompe di calore.

8.10 COMPONENTI ECONOMICHE E SOCIALI

L'intervento determinerà un aumento dell'occupazione legata alle attività di esercizio con l'inserimento di nuovi spazi vendite e quindi un aumento dell'indotto. Non in ultimo, si determinerà la possibilità di creare nuovi punti di incontro e aggregativi e dunque benefici per la componente sociale.

8.11 TERRITORIO E NUOVA VIABILITÀ

Nello studio sulla viabilità di afferenza/servizio si conclude che:

- ✓ l'insediamento della sola struttura commerciale viene ben supportato dalla rete (previa rivisitazione di alcune intersezioni);
- ✓ l'insediamento di tutte le strutture (commerciale e direzionale; il residenziale rimane a sé stante, anche in termini di viabilità) viene supportato dalla rete;
- ✓ la realizzazione delle opere viarie previste fornisce una cospicua fluidificazione del traffico che interessa la rotatoria Castellana e un nuovo by-pass alla rotatoria Caravaggio (opera questa che riassume in sé i canoni della pubblica utilità, risultando anche di fondamentale utilità per le esigenze del vicino Ospedale dell'Angelo e per sgravare di traffico merci Via Borgo Pezzana, la quale ha vocazione residenziale).

Alla luce dei risultati evidenziati si ritiene pertanto che il progetto per l'insediamento delle strutture (con la realizzazione delle opere previste) risponda appieno alle esigenze dell'iniziativa ed alle esigenze di mobilità dell'intero comparto.

Nella Figura 8.1 vengono esposti gli interventi oggetto di parere favorevole da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (in allegato), finalizzati all'accessibilità del comparto ed alla riqualificazione funzionale della intersezione a rotatoria "Castellana".

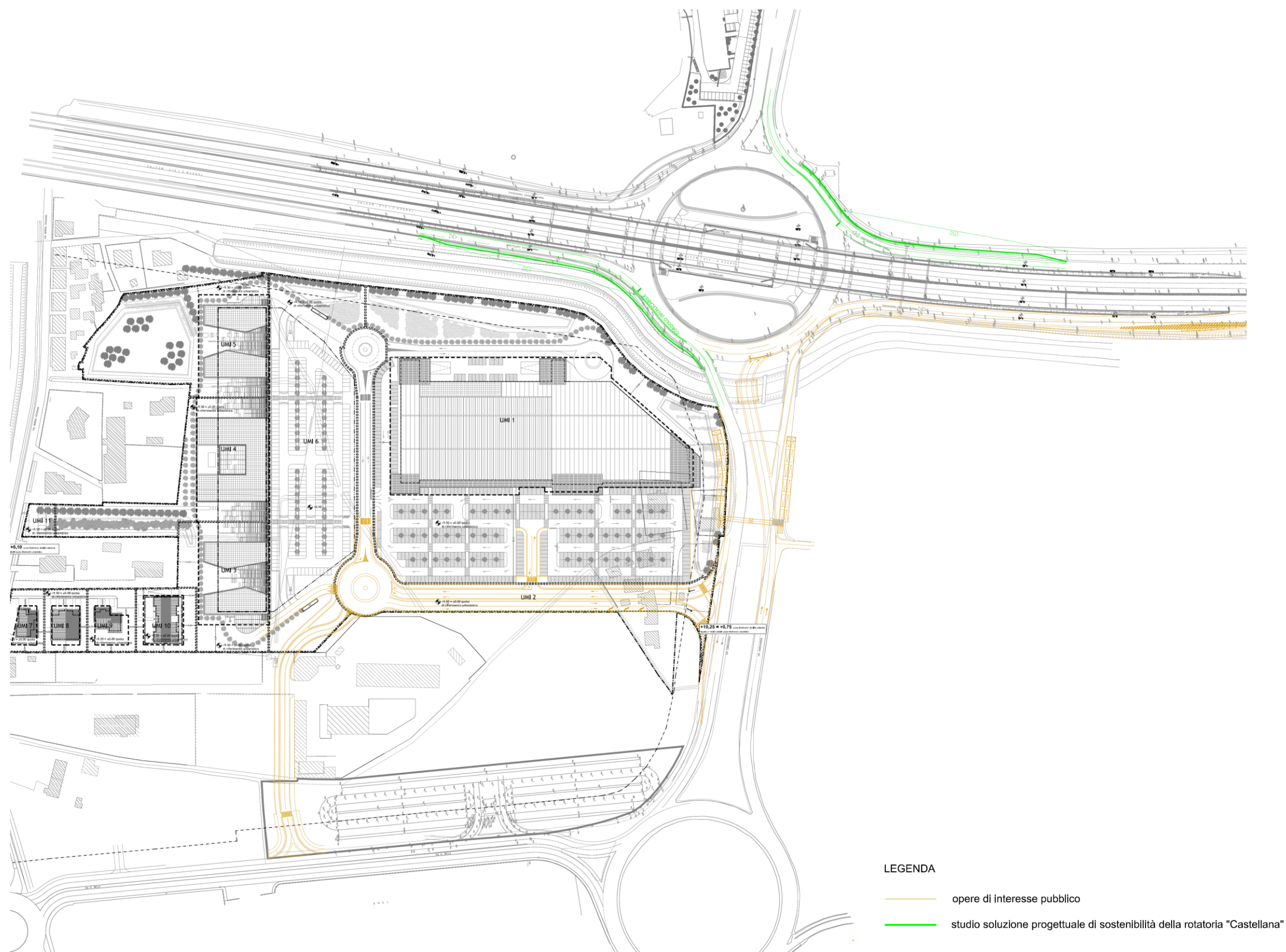


Figura 8.1 – Planimetria generale e nuova viabilità

Tali interventi prevedono la realizzazione del collegamento tra il comparto e via Bella (bretella ovest). Questa bretella devia alcuni ingressi al comparto, evitando che essi coinvolgano la rotatoria Castellana. La bretella permette l'ingresso ed il deflusso alternativo del comparto nel caso di mancanza di fluidità nella bretella sud, su via Caravaggio; inoltre permette un percorso di by-pass della rotatoria Caravaggio, usufruibile dai veicoli provenienti dalla rotatoria Castellana e diretti a nord; ed infine permette un accesso indipendente dalla rotatoria Castellana per l'attività industriale CONSERCHIMICA, posta al termine di via Borgo Pezzana, che attualmente percorre obbligatoriamente la rotatoria e la SS Pontebbana.

Oltre a ciò, è prevista la realizzazione della passerella ciclopedonale che scavalca via Caravaggio; attualmente il passaggio dei pedoni e ciclisti è protetto da un semaforo a chiamata che interrompe lo scorrimento di via Caravaggio in caso di rosso; la passerella garantirà, invece, la fluidità del traffico in continuazione.

Verrà potenziata la rotatoria Castellana attraverso l'allargamento delle rampe; questo permetterà di potenziare la capacità della stessa rispettando i vincoli rappresentati dalle opere esistenti e dai frontisti. Tali opere costituiscono un potenziamento del nodo con effetti di rango superiore a quello proprio dell'intervento urbanistico in oggetto. La loro utilità, infatti, afferisce alla totalità delle linee di desiderio che attraversano la rotatoria "Castellana": il miglioramento che si ottiene ha riflessi, per esempio, sulla migliore accessibilità in ogni circostanza del polo ospedaliero dell'Angelo e sulla maggiore sicurezza della Tangenziale, dalla quale viene allontanato il pericolo di rigurgiti per accodamenti all'ingresso della rotatoria.

Si ritiene, inoltre, che le nuove proposte per il miglioramento viabilistico dell'area determineranno un beneficio non solo del comparto analizzato ma a più largo respiro, ad esempio sulla migliore accessibilità del polo ospedaliero dell'Angelo e sulla maggiore sicurezza della Tangenziale (si veda lo studio viabilistico di progetto allegato).

8.12 SALUTE UMANA – impianti antincendio e gestione sicurezza e emergenza

La riduzione degli impatti indotti sulla salute pubblica rappresenta un aspetto di grande interesse. Saranno dunque richiesti alle Ditte esecutrici, durante il periodo di lavorazione, tutti gli accorgimenti necessari per minimizzarne le interferenze negative. Per ridurre il disagio provocato dalla movimentazione di mezzi è importantissimo che vengano programmati eventuali interventi in merito alla viabilità veicolare nell'area di cantiere.

A garanzia della sicurezza dell'area sarà opera della Ditta esecutrice dei lavori inoltre, l'eventuale realizzazione di ulteriori recinzioni provvisorie a protezione delle singole aree di lavorazione, prive di elementi che possano mettere a rischio l'incolumità degli addetti, e contro le intrusioni di esterni nell'area di cantiere.

I materiali saranno opportunamente vincolati e la loro velocità sarà contenuta e rispettosa della segnaletica sistemata in cantiere. Gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi saranno preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace.

Durante la fase di esercizio non si dovrebbero riscontrare interferenze negative sulla salute pubblica in quanto tutte le scelte progettuali prevedono già soluzioni volte al miglioramento della qualità ambientale ed alla minimizzazione dei potenziali impatti negativi.

Ulteriori criteri preventivi adottati fanno riferimento alle seguenti attività:

- ✓ Visite mediche: la tipologia di lavoro che verrà effettuata, interesserà gli operatori presenti nel cantiere, i quali saranno inseriti nel Protocollo Sanitario del Medico del Lavoro, che esegue visite mediche periodiche di tipo spirometrico ed audiometrico, in quanto esposti a rumori e polveri dovuti alla escavazione ed movimentazione del materiale. Il lavoro comunque non andrà ad aumentare la frequenza delle attuali visite mediche previste.

- ✓ Esposizione a rumore: verrà redatta la valutazione dei rischi ai sensi dell'art.4 del D.Lgs. 626/94, con un'analisi dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, che saranno presenti nel cantiere. Gli operatori sono dotati di dispositivi di protezione individuale (otoprotettori, ed altro).

9 CONCLUSIONI

In relazione al progetto, è possibile riassumere come segue le risultanze emerse dal presente studio:

- ✓ gli impatti negativi non risultano tali da determinare significatività ambientali, inoltre saranno perlopiù mitigabili mediante le misure di mitigazione/compensazione proposte;
- ✓ gli impatti per cui si raccomanda l'adozione di mitigazioni affinché essi non risultino significativi riguardano principalmente le emissioni di polveri;
- ✓ non emergono impatti negativi rilevanti;
- ✓ la realizzazione del PdL comporta un recupero delle aree verdi lungo la Tangenziale di Mestre;
- ✓ le nuove proposte per il miglioramento viabilistico dell'area determineranno un beneficio non solo del comparto analizzato ma a più largo respiro, ad esempio sulla migliore accessibilità del polo ospedaliero dell'Angelo e sulla maggiore sicurezza della Tangenziale.

In conclusione l'inquadramento ambientale del sito di intervento, l'analisi dei vincoli ambientali ed urbanistici esistenti, le caratteristiche progettuali descritte, gli inquinamenti, i disturbi ambientali esaminati e le misure di mitigazione adottate sono tali da indurre a considerare l'attività proposta come compatibile con l'ambiente.

10 BIBLIOGRAFIA

- A.VV., *Biodiversità e Indicatori nei tipi forestali del Veneto* – Regione del Veneto Giunta Regionale Direzione Foreste ed Economia Montana, 2000
- ARPA Trento, *Silenzio! Siamo in onda*, 2002
- ARPA Veneto, *Carta dei suoli del Veneto*, 2005
- ARPA Veneto, *Controllo dell'inquinamento elettromagnetico sul territorio della Regione Veneto*, 2007
- ARPA Veneto, *I Bacini Idrografici in Provincia di Venezia*, Aprile 2012
- ARPA Veneto, *Qualità dell'Aria Provincia di Venezia Relazione Annuale 2012*, luglio 2013
- ARPA Veneto, *Rapporto annuale CEM, I campi elettromagnetici a radiofrequenza nel Comune di Venezia*, 2005
- ARPA Veneto, *Rapporto biennale CEM 2009-2010, I campi elettromagnetici a radiofrequenza nel Comune di Venezia*, 2011
- ARPA Veneto, *Rapporto tecnico - Stato delle acque superficiali del Veneto*, 2010
- ARPA Veneto, *Relazione regionale sulla qualità dell'aria*, anno di riferimento 2012
- ARPA Veneto, *Stato delle acque superficiali del Veneto - corsi d'acqua e laghi - anno 2011 - Rapporto tecnico*, 2012
- ARPA Veneto, *Comune di Venezia, Rapporto annuale 2011 – La qualità dell'aria nel Comune di Venezia*, anno 2011
- ARPA Veneto, *Provincia di Venezia, Carta dei Suoli della Provincia di Venezia, scala 1:50.000*, 2008
- ARPA Veneto, *Regione del Veneto, Indagine regionale per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon nel territorio Veneto*, 2000
- ARPA Veneto, Regione Veneto (febbraio 2013), *INEMAR VENETO, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Veneto, edizione 2007/8 - dati in revisione esterna*. ARPA Veneto - Osservatorio Regionale Aria, Regione del Veneto - Direzione Ambiente, U.C. Tutela dell'Atmosfera
- Del Favero R., Lasen C., *La vegetazione forestale del Veneto*, Edizioni Libreria Progetto Padova 1993
- ISPRA, *Carta della Natura del Veneto alla scala 1:50.000*, 2010
- Provincia di Venezia, AA.VV., *Atlante faunistico della Provincia di Venezia*, 2004
- Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Geografia “G. Morandini” – Provincia di Venezia et all., *Carta Geomorfologica della Provincia di Venezia – scala 1:50.000*, anno 2004

Tabelle climatiche 1971-2000 della stazione meteorologica di Venezia Tessera dall'Atlante Climatico 1971- 2000 del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare:

<http://clima.meteoam.it/AtlanteClimatico/pdf/%28105%29Venezia%20Tessera.pdf>

<http://www.politicheambientali.provincia.venezias.it>

<http://www.arpa.veneto.it/>

<http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Ambiente/>

<http://sit.comune.venezias.it/cartanet>

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici>

<http://it.bing.com>

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

http://www.arpa.veneto.it/rifiuti/htm/banca_dati_ru.asp

<http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/>

11 ALLEGATI

Asseverazione di non incidenza

Studio sulla viabilità di afferenza/servizio

Valutazione previsionale d'impatto acustico

DpR14.1 - Relazione tecnica inquinamento luminoso

DpR12 - Relazione tecnica inquinamento elettromagnetico

097.12.E.DS00.RT - Relazione tecnica impianto elettrico

DpR09 - Relazione tecnica acque/scarichi PdL

097.12.T.L10-1 - Relazione tecnica generale degli impianti

097.12.T.PD.RT - Relazione tecnica impianti sanitari, scarico, adduzione gas, climatizzazione

Indagine geo-ambientale in situ

Elaborato 20 – Relazione sulla qualità dei suoli, contenente:

- Piano di Indagine ai sensi del decreto legislativo 152/2006
- Piano di indagine- relazione descrittiva delle attività svolte
- Piano monitoraggio acque sotteranee
- Valutazione sullo stato di contaminazione da arsenico e stagno nei terreni ad uso residenziale e verde pubblico

Tav. Dp 01,1 – piante piano terra, primo piano

Tav. Dp.01.2 – prospetti e sezioni

Tav. Dp.06 – reti tecnologiche PdL

Tav. Dp 12 – Rete elettrica

Tav. Dp 14 – illuminazione pubblica

097.12.E2 - Tav. E2 – illuminazione unità commerciali

097.12.E5 - Tav. E5 – distribuzione impianti in copertura

Tav. PA 01 – progetto a verde PdL

Tav. 09 – assetto fisico morfologico PdL

Tav. 08 – zonizzazione e assetto patrimoniale PdL

Tav.Pa 04 - render del PdL

Elaborato15 – Invarianza idraulica e Parere Consorzio di Bonifica

Approvazione del programma di coordinamento preventivo PCP

20130528_richiesta_parere - Richiesta parere preventivo Ministero dei Trasporti

Relazione accompagnatoria domanda IVCA maggio 2013

Parere Ministero dei Trasporti per nuova viabilità Terraglio

Tavole viabilità: Tav. R03_V0, Tav. R03_V1, Tav. R03_V2

Elenco pareri ambientali