

# STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

## IMPIANTO RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI

### QUADRO AMBIENTALE

#### Committente:

F.LLI FAVA S.N.C. DI ANDREA, CRISTIAN & C.

#### Località:

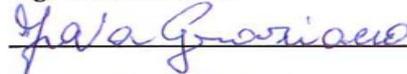
Via Longare, Comune di Torri di Quartesolo (VI)

#### Data:

Luglio 2018

#### Legale rappresentante:

Sig. Graziano Fava



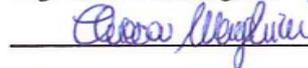
#### Responsabile del S.I.A.:

dott. Mariano Farina



#### Autore:

ing. Chiara Meneghini



#### Studi Specifici di riferimento

Relazione Componente Atmosfera

Valutazione Compatibilità Idraulica

Relazione Geologica ed Idrogeologica

Previsione Impatto Acustico

Studio Viabile

Relazione Tecnica DGR 1400/2017



**ECOCHEM**  
S R L

ECOCHEM S.r.l.  
Via L. L. Zamenhof, 22  
36100 Vicenza

Tel. 0444.911888  
Fax 0444.911903

info@ecochem-lab.com  
www.ecochem-lab.com

INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
1.1	QUADRO NORMATIVO .....	6
1.2	METODO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	6
<b>2</b>	<b>ATMOSFERA</b> .....	<b>9</b>
2.1	CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA .....	9
2.1.1	La Distribuzione delle Precipitazioni.....	10
2.1.2	Le Temperature .....	16
2.1.3	I Venti.....	19
2.2	QUALITA' DELL'ARIA.....	21
2.2.1	Inquinanti monitorati e Valori di Riferimento Normativo .....	21
2.2.2	Inquadramento del comune di Torri di Quartesolo nel Piano Regionale di risanamento e tutela dell'atmosfera .....	26
2.2.3	Monitoraggio Dell'aria .....	28
2.2.1	Risultati dei Monitoraggi .....	30
<b>3</b>	<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b> .....	<b>43</b>
3.1	CONSORZIO BRENTA .....	44
3.2	AREA COMUNALE TORRI DI QUARTESOLO.....	45
3.3	QUALITA' DELL'ACQUA .....	47
<b>4</b>	<b>SOTTOSUOLO, SUOLO, USO DEL SUOLO</b> .....	<b>50</b>
4.1	SOTTOSUOLO, SUOLO .....	50
4.1.1	Generalità Pianura Veneta- Profilo Geologico .....	50
4.1.2	Generalità Pianura Veneta- Profilo Idrogeologico .....	51
4.1.3	Area di Studio – Aspetto Geomorfologico .....	52
4.1.4	Area di Studio – Aspetto Idrogeologico .....	54
4.1.5	Area di Studio – Permeabilità Terreni.....	55
4.2	USO DEL SUOLO .....	57
<b>5</b>	<b>SALUTE PUBBLICA</b> .....	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>AGENTI FISICI</b> .....	<b>63</b>
6.1	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	63

6.1.1	Radiazioni Ionizzanti.....	65
6.1.2	Radiazioni non ionizzanti.....	66
<b>6.2</b>	<b>INQUINAMENTO ACUSTICO.....</b>	<b>70</b>
6.2.1	Piano Di Zonizzazione Acustica.....	70
6.2.2	Piano di Zonizzazione Acustica.....	71
<b>6.3</b>	<b>RADIAZIONI LUMINOSE.....</b>	<b>73</b>
<b>7</b>	<b>PAESAGGIO.....</b>	<b>76</b>
7.1	AMBITO N.23 “ALTA PIANURA VICENTINA”.....	76
7.2	AMBITO N. 29 “PIANURA TRA PADOVA E VICENZA”.....	79
7.3	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO AREA DI STUDIO.....	83
<b>8</b>	<b>BIODIVERSITA’.....</b>	<b>84</b>
8.1	SITI NATURA 2000.....	84
8.2	AREE NATURALI MINORI.....	87
<b>9</b>	<b>SISTEMA DELLA COMPATIBILITA’.....</b>	<b>90</b>
9.1	SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: ATMOSFERA.....	91
9.1.1	Dominio di applicazione del modello diffusionale.....	91
9.2	SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	94
9.3	SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: SUOLO E SOTTOSUOLO.....	94
9.4	SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: SALUTE PUBBLICA.....	101
9.4.1	Generazione di Traffico.....	101
9.5	SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: AGENTI FISICI.....	103
9.5.1	Inquinamento acustico.....	103
9.5.2	Inquinamento luminoso.....	104
9.6	SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: PAESAGGIO.....	105
9.7	SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: BIODIVERSITÀ.....	105
<b>10</b>	<b>CRITERI DI ANALISI.....</b>	<b>106</b>
10.1	CRITERI DI STIMA DEGLI IMPATTI.....	106
10.1.1	DEFINIZIONE DI “AREA VASTA”.....	107
10.2	CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	108
<b>11</b>	<b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE.....</b>	<b>109</b>
11.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	109
11.2	GESTIONE ACQUE.....	110
11.3	SUOLO SOTTOSUOLO – OCCUPAZIONE DI SUOLO.....	111
11.4	AGENTI FISICI.....	112
11.4.1	INQUINAMENTO ACUSTICO.....	112

11.4.2	INQUINAMENTO LUMINOSO .....	113
11.5	GENERAZIONE DI TRAFFICO.....	114
11.6	ELEMENTI COSTRUTTIVI.....	114
11.1	CONSUMI DI RISORSE .....	115
11.2	SINTESI DEGLI IMPATTI – QUADRO FINALE .....	116
11.3	FASE DI CANTIERE .....	118
11.4	FASE DI DISMISSIONE .....	121
12	BIBLIOGRAFIA .....	122

ALLEGATI AL S.I.A.:

**Allegato 1 al S.I.A.: Planimetria – Lay out**

**Allegato 2 al S.I.A.: Relazione Componente Atmosfera**

**Allegato 3 al S.I.A.: Relazione Geologica ed Idrogeologica**

**Allegato 4 al S.I.A.: Previsione Impatto Acustico**

**Allegato 5 al S.I.A.: Studio Viabile**

**Allegato 6 al S.I.A.: Elaborati ai sensi della DGRV 2966/2006**

**Allegato 6.1 al S.I.A. – Piano Gestione Operativa**

**Allegato 6.2 al S.I.A. – Piano Sicurezza**

**Allegato 6.3 al S.I.A. – Piano di Ripristino**

## **1 PREMESSA**

Il presente Studio di Impatto Ambientale, commissionato dalla ditta F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C., con sede legale in Strada di Bisortole n.3, e sede operativa in Via Riviera Berica, 632, nel Comune di Vicenza (VI), è finalizzato ad investigare gli impatti ambientali futuri dovuti al trasferimento e ampliamento dell'attività attuale di recupero di rifiuti classificati speciali non pericolosi, in particolare rifiuti inerti, in Comune di Torri di Quartesolo, in Via Longare.

La ditta F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C., nel sito di Via Riviera Berica, n. 632, si occupa di:

- Scavi, demolizioni;
- Movimento terra;
- Esecuzione di opere fognarie ed acquedottistiche;
- Recupero rifiuti inerti.

La società è autorizzata al recupero, in regime semplificato, di rifiuti speciali non pericolosi, in particolare di inerti, tramite le operazioni di “Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche” [R5], e “Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)” [R13] previste nell'Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Tale attività è legittimata dall'Iscrizione al Registro Provinciale della attività che recuperano rifiuti speciali non pericolosi, al numero 246, N° di Registro 124/Servizio Suolo Rifiuti/13 del 09/08/2013. Il quantitativo massimo di rifiuti recuperati nell'impianto è pari a 17.999,99 ton/annue, di cui 3000 ton/anno sono destinate a sola R13, mentre 14999,99 ton/anno sono destinate ad effettivo recupero, R13-R5, mentre il quantitativo massimo di messa in riserva è 1353,49 tonnellate, di cui 451 tonnellate avviate alla sola messa in riserva e 902,49 tonnellate avviate a messa in riserva funzionale al recupero.

**L'oggetto della Valutazione di Impatto è il trasferimento dell'attività in Comune di Torri di Quartesolo (VI), Via Longare e l'ampliamento dell'attività di recupero, con l'aumento del quantitativo massimo ammissibile di materiali lavorati dall'impianto, sino a 100.000 ton/anno, l'aumento della messa in riserva, sino a 10.450 tonnellate e l'ampliamento delle tipologie di rifiuti trattati.**

Per quanto riguarda la normativa sulla Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, l'attività ricade nella Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Allegato IV “Procedure sottoposte a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale” punto 7 “Progetti di Infrastrutture”, lettera “z.b) Impianti di

smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.”.

La proprietà ha intrapreso la strada della procedura della Valutazione di Impatto Ambientale e non della sola verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, vista l'entità del progetto.

Per quanto riguarda la normativa sull'iter autorizzativo, l'attività chiederà l'autorizzazione unica ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Lo Studio di Impatto Ambientale è costituito da tre Quadri di riferimento: Programmatico, Progettuale e Ambientale, oltre alla Sintesi Non Tecnica che è un sunto dei tre elaborati.

Nel capitolo “1.2 Metodo dello Studio di Impatto Ambientale” sono affrontati i contenuti del Quadro Ambientale e la relazione fra quest'ultimo e gli altri due Quadri di riferimento: Programmatico e Progettuale. Il Quadro di riferimento Ambientale dello Studio descrive tutte le componenti ambientali che interagiscono con l'attività.

## **1.1 QUADRO NORMATIVO**

### **Normativa nazionale**

La Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito V.I.A.) è regolamentata dal Titolo III, Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

La normativa IPPC per il rilascio dell’Autorizzazione Integrata Ambientale è regolamentata dal Titolo III-bis, Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

### **Normativa tecnica nazionale**

I contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (di seguito S.I.A.) sono definiti dall’art. 22 “Studio di impatto ambientale” del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., articolo che rimanda all’Allegato VII della Parte II dello stesso decreto.

### **Normativa Regionale**

Nel BUR n. 15 del 22/02/2016 è stata pubblicata la Legge Regionale del 18 febbraio 2016, n. 4 “Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale”. Tale Legge ridefinisce le competenze delle Province in materia di Valutazione di Impatto Ambientale ed in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale (art. 5). In riferimento agli allegati A e B, Allegato A “Ripartizione delle competenze tra Regione e Province in materia di VIA e di Verifica di assoggettabilità” e Allegato B “Ripartizione delle competenze tra Regione e Province in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale”, si evince che la competenza, sia per il procedimento di V.I.A. che per quello di A.I.A. del Progetto oggetto di studio, è in capo alla Provincia territorialmente competente.

### **Normativa tecnica Regionale**

La normativa tecnica regionale sui contenuti degli Studi di Impatto Ambientale è costituita dalla D.G.R.V. 1624/1999 “Modalità e criteri di attuazione delle procedure di VIA. Specifiche tecniche e primi sussidi operativi all’elaborazione degli studi di impatto ambientale”.

## **1.2 METODO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Lo Studio di Impatto Ambientale è suddiviso nelle seguenti sezioni, individuate da normative tecniche di settore, quali la DGRV 1624/99:

- Quadro di riferimento Programmatico;
- Quadro di riferimento Progettuale;
- Quadro di riferimento Ambientale.

Il Quadro Programmatico fornisce la descrizione dell'ambiente attraverso gli strumenti di pianificazione e di programma messi a disposizione dagli enti competenti nella gestione del territorio.

Il Quadro Programmatico va ad esaminare gli strumenti pianificatori, partendo dalla scala regionale, fino ad arrivare alla scala locale: si sceglie questa metodologia di analisi per evidenziare dapprima le caratteristiche dell'area vasta, per poi scendere nei dettagli, fino alla valutazione della localizzazione specifica dell'intervento.

Per garantire la salubrità e la sicurezza pubblica, nel rispetto della normativa nazionale ed europea, la Regione indica il percorso da seguire attraverso dei piani di settore che mirano a normare e regolare, con più chiarezza e dettaglio, gli aspetti di maggior fragilità e criticità del contenitore "ambiente".

Questo procedimento ha lo scopo di fornire gli elementi conoscitivi in merito alla relazione tra il Progetto proposto ed il territorio, così come descritto e tutelato dagli strumenti pianificatori vigenti.

Il Quadro Progettuale descrive nel dettaglio il Progetto, le scelte progettuali, le misure, i provvedimenti ed interventi che il proponente ritiene opportuno adottare, ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente, nonché l'inquadramento nel territorio. Inoltre, sono evidenziati gli effetti ambientali che le azioni di progetto inducono sulle componenti ambientali individuate: queste interrelazioni sono approfondite e rimarcate all'interno del Quadro Ambientale.

Il Quadro Ambientale approfondisce quanto emerso nel Quadro Programmatico e nel Quadro Progettuale; esso descrive il Sistema Ambientale, il Sistema della Compatibilità, e la Valutazione degli Impatti. Il Sistema Ambientale illustra le principali componenti ambientali che definiscono l' "ambiente" nell'area di studio *ante operam*, seguendo le indicazioni dei "Manuali e Linee Guida 109/2014", edito da ISPRA, dove sono esposti in maniera propositiva "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale".

Le particolarità, i vincoli e gli aspetti di correlazioni territoriale ed ambientale, emersi nel Quadro Programmatico, e gli effetti ambientali, emersi nel Quadro Progettuale, sono approfonditi nel Quadro Ambientale, dove sono descritte le componenti ambientali in dettaglio ed il Sistema di Compatibilità raffronta gli elementi emersi nella disamina dei Piani con le componenti ambientali e le azioni di progetto. Il Sistema della compatibilità mette in correlazione le componenti ambientali descritte e gli elementi di interessi emersi negli altri quadri con i fattori di impatto, che altro non sono che gli effetti ambientali generati dall'attività.

I "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale" sono definiti dall'allegato VII, alla Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Alla fine del Quadro Ambientale si inserisce il capitolo conclusivo sulla Stima degli Impatti, dove, seguendo dei criteri di valutazione, si attribuisce un giudizio di impatto che ogni effetto, prodotto dall'attività, esercita sulle componenti ambientali.

Accorpendo poi gli effetti e le componenti sulla matrice finale.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n. 104/2017, la definizione di impatto ambientale è cambiata e, precisamente, si intende per "impatti ambientali" (art. 5 comma 1, lettera c): *effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:*

- *popolazione e salute umana;*
- *biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;*
- *territorio, suolo, acqua, aria e clima;*
- *beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;*
- *interazione tra i fattori sopra elencati.*

*Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo;*

Dove per "patrimonio culturale" (art. 5 comma 1, lettera d) si intende: *l'insieme costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici in conformità al disposto di cui all'articolo 2, comma 1, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.*

Il Sistema Ambientale, esposto nel capitolo seguente si articola nella descrizione di: "Atmosfera e Clima", "Acque Superficiali – Sotterranee", "Sottosuolo – Suolo – Uso del Suolo", "Salute Pubblica", "Agenti Fisici", "Paesaggio" e "Biodiversità", che correlandoli ai fattori esplicitati prima si può distinguere:

<i>popolazione e salute umana</i>	"Salute Pubblica"
<i>biodiversità</i>	"Biodiversità"
<i>territorio, suolo, acqua, aria e clima</i>	"Atmosfera e Clima", "Acque Superficiali – Sotterranee", "Sottosuolo – Suolo – Uso del Suolo"
<i>beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio</i>	"Paesaggio"

## **2 ATMOSFERA**

La qualità dell'aria interagisce con altre componenti ambientali, come la salute pubblica, le attività socio-economiche e la vegetazione, in quanto l'atmosfera è sede e veicolo di fenomeni di trasporto di sostanze inquinanti.

A prescindere dalla significatività degli effetti prodotti da un determinato progetto, lo studio di impatto ambientale deve necessariamente includere una descrizione delle condizioni meteorologiche e dello stato qualitativo dell'aria nell'area interessata dal progetto stesso, in maniera da costituire un quadro di riferimento specifico per la componente atmosfera che consenta poi di verificare gli eventuali effetti diretti (sulla componente stessa) o indiretti (per interazione) dell'intervento previsto.

Di seguito, al paragrafo 2.1, sono descritti i caratteri generali della climatologia e meteorologia della regione climatica vicentina, in dettaglio, paragrafi 2.1.1 "La distribuzione delle precipitazioni", 2.1.2 "Le temperature" e 2.1.3 "I venti".

Al paragrafo 2.2 "Qualità dell'aria", sono illustrati i principali inquinanti, Biossido di Zolfo, Monossido di Carbonio, Biossido d'Azoto, Ozono, PM10 e PM2.5, Benzene, IPA, Metalli Pesanti, monitorati nelle centraline di ARPAV disposte sul territorio vicentino.

### **2.1 CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA**

Obiettivo principale della descrizione climatologica e meteorologica di un'area in cui si prevede di realizzare un progetto è quello di caratterizzare quegli agenti fisici che maggiormente influiscono sulla dispersione e sulla diffusione degli inquinanti nell'aria, che sono: le precipitazioni, la temperatura e i venti. L'andamento delle precipitazioni, infatti, influisce direttamente, per effetto del dilavamento atmosferico, sul fall-out di sostanze solubili, polveri aerodisperse e altri elementi particellari oltreché, indirettamente, per dilavamento dei suoli e delle superfici impermeabili, sulla dispersione "per via idraulica" degli inquinanti; l'andamento della temperatura, invece, unitamente alla direzione e all'intensità dei venti, influisce sulla direzione e sul grado di diffusione (o di ristagno) delle sostanze emesse.

Il territorio su cui insiste l'Azienda è inserito nella regione climatica "Padano-Veneta" e presenta un clima definibile di tipo "continentale di transizione" (classificazione Peguy). Facendo riferimento all'indice IC, indice di continentalità elaborato da Gorczynsky e calcolato a partire dai dati di escursione termica annua e dalla latitudine, nella pianura padana prevale un moderato grado di continentalità caratterizzato da inverni rigidi ed estati calde. L'aspetto saliente del territorio è l'elevato tasso di umidità, specialmente su terreni irrigui, che rende afosa l'estate e dà luogo a nebbie frequenti durante l'inverno.

Le precipitazioni sono distribuite in modo uniforme con l’eccezione della stagione invernale che risulta più secca.

Le stagioni intermedie sono caratterizzate dal passaggio di perturbazioni atlantiche, mentre d’estate sono frequenti i temporali, spesso a carattere grandinigeno. Prevale in inverno una situazione di inversione termica, accentuata dalla ventosità limitata, con accumulo di aria fredda al suolo.

Come conseguenza, si ha formazione di nebbie, mentre la concentrazione di inquinanti rilasciati al suolo tende ad aumentare soprattutto nelle aree urbane.

Per la descrizione delle condizioni meteorologiche sono state messe a confronto delle serie relative al periodo 1961-1990 (rilevate dall’Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia e dall’Aeronautica Militare) con i valori rilevati nel periodo 1992-2001 dalle stazioni automatiche di telemisura gestite dal Centro Meteorologico di Teolo (ARPAV)

2.1.1 LA DISTRIBUZIONE DELLE PRECIPITAZIONI

*Precipitazioni annuali*

L’andamento medio delle precipitazioni nel periodo ’61-90 è di circa 1091 mm, con una piovosità massima annua nel 1964 (1414 mm) e una minima (781,4) nel 1990.

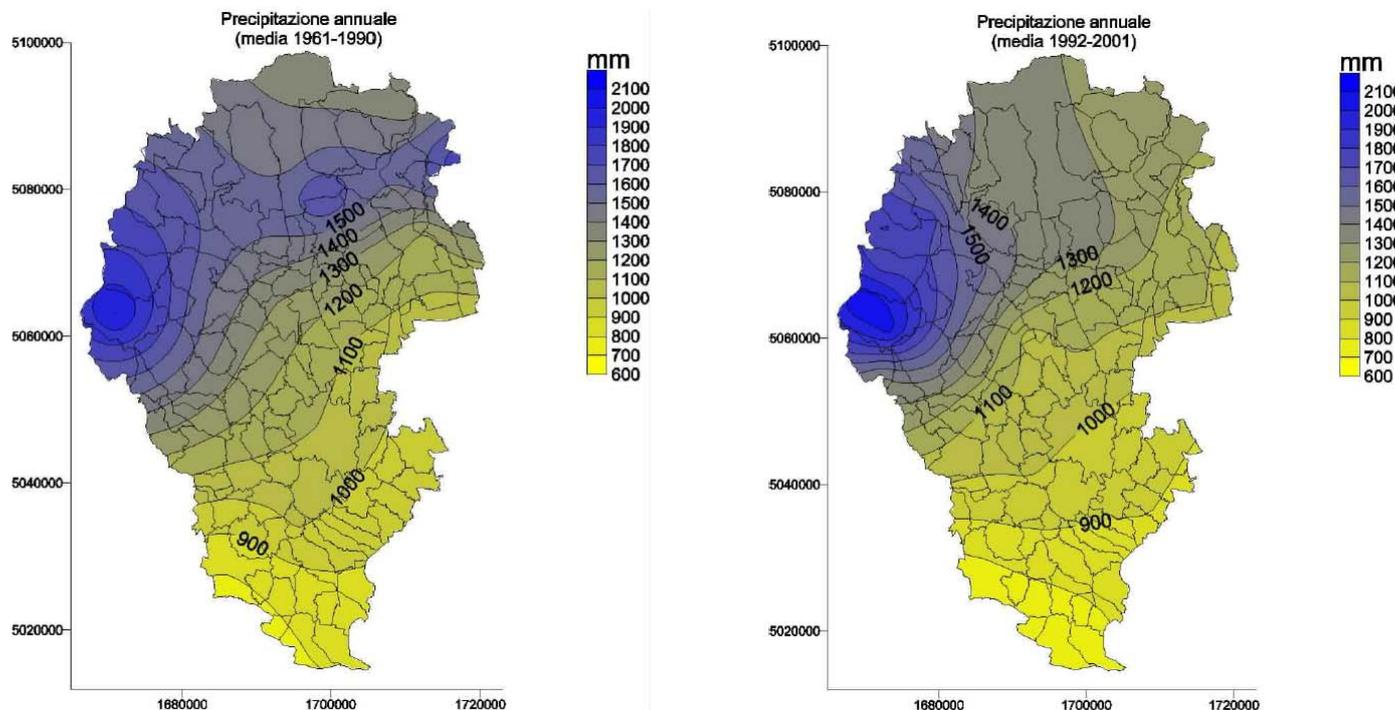


Figura 1 : Precipitazione annuale (media 1961-1990) e (1992-2001)

Per quanto riguarda la precipitazione media stagionale, il regime pluviometrico è definito da due principali fattori: la penetrazione delle perturbazioni atlantiche in primavera e in autunno e i temporali estivi di origine termoconvettiva.

Più rare sono le precipitazioni invernali associate ai venti sciroccali o all'incontro tra masse d'aria fredda polare o artica e l'aria più calda e umida stagnante localmente sul Mediterraneo.

Per il periodo 1993-2002, la media delle precipitazioni è simile al periodo precedente (1004 mm), con una piovosità massima annua nel 2002 (1378,8 mm) e una minima (720 mm) nel 1993.

Anche per questo periodo è confermato quanto detto fino ad ora. In tutte le stazioni considerate, infatti, le piovosità maggiori avvengono in primavera e autunno. In inverno, invece, esse sono molto ridotte, mentre un po' più abbondanti sono quelle estive.

Stazione dati di Vicenza – Quinto Vicentino: Precipitazioni medie (mm)													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1961-1990	86,4	79,7	91,4	93,6	100,1	107,2	72,3	99,9	77,3	95,3	109,0	79,3	1091,5
1993-2002	59,0	38,3	45,2	111,8	100,4	75,0	70,9	78,2	117,4	115,9	108,4	83,6	1004,0
Precipitazioni massime													
1961-1990	234,4	226,8	254,2	206,0	232,9	239,6	163,9	256,6	205,2	313,2	232,0	234,5	1414,2
1993-2002	123,6	111,8	162,4	200,2	220,2	161,8	108,2	182,0	272,0	207,2	254,0	221,2	1378,8
Precipitazioni minime													
1961-1990	1,6	0,9	3,0	3,4	7,9	11,8	4,5	2,4	0,6	0,3	0,6	4,1	781,4
1993-2002	2,0	1,4	3,6	60,2	11,8	13,4	6,4	5,0	22,8	6,8	18,2	2,4	720,0

Figura 2: Tabella : Precipitazioni medie mensili - Periodo 1961-1990, 1993-2002.

Gli ultimi dieci anni, comunque, hanno messo in evidenza caratteristiche proprie e diversificate: si sono avute precipitazioni più abbondanti della media '61-'90, nel mese di aprile, settembre e ottobre; mentre nei mesi di gennaio, febbraio e marzo le precipitazioni si sono ridotte di quasi la metà. Per i restanti mesi non ci sono state evidenti variazioni.

*Precipitazioni di massima intensità e loro frequenza probabile*

L'analisi degli eventi pluviometrici intensi è stata eseguita elaborando dalle serie storiche (dal 1956 al 1994) i dati annui di precipitazione di massima intensità per le durate di 1 ora e 1 giorno. La legge utilizzata per rappresentare la distribuzione empirica delle frequenze delle piogge massime è quella del valore estremo di Gumbel, ricorrentemente impiegata nella regolarizzazione delle stesse.

L'elaborazione statistico-probabilistica ha permesso di stimare le altezze massime di precipitazione per assegnati tempi di ritorno, che rappresentano il numero medio di anni entro cui il valore di pioggia calcolato viene superato una sola volta.

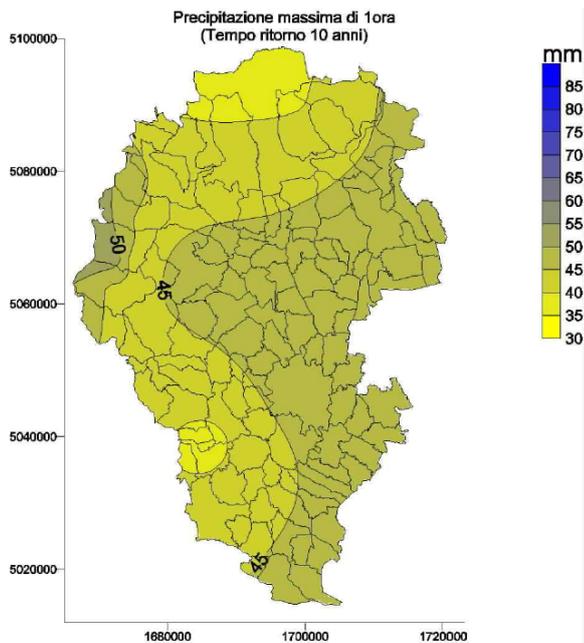


Figura 3 : Precipitazione massima di 1 ora (tempo di ritorno 10 anni)

La distribuzione delle precipitazioni di massima intensità, per la durata di un’ora (figure 2 e 3), segnala per il territorio di Torri di Quartesolo un valore di massima intensità di pioggia pari a 100 mm con un tempo di ritorno di 10 anni, 65 mm con un tempo di ritorno di 50 anni e 70 mm con tempo di ritorno di 100 anni.

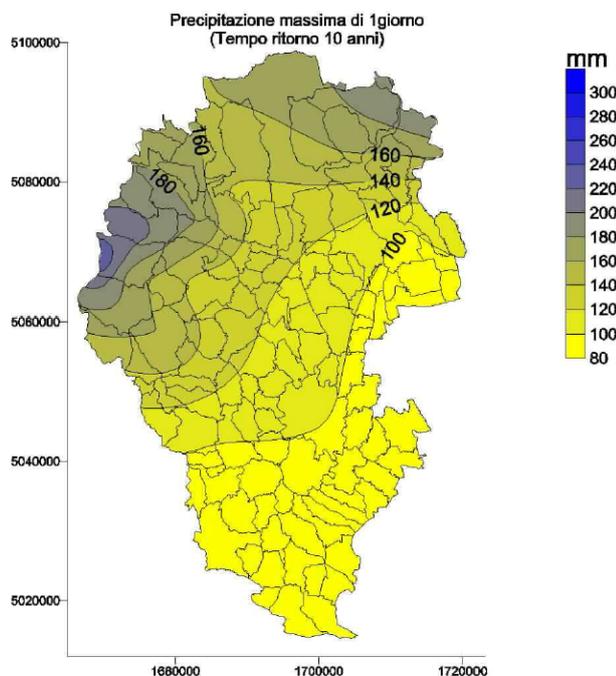


Figura 4 : Precipitazione massima di 1 giorno (Tempo di ritorno 10 anni)

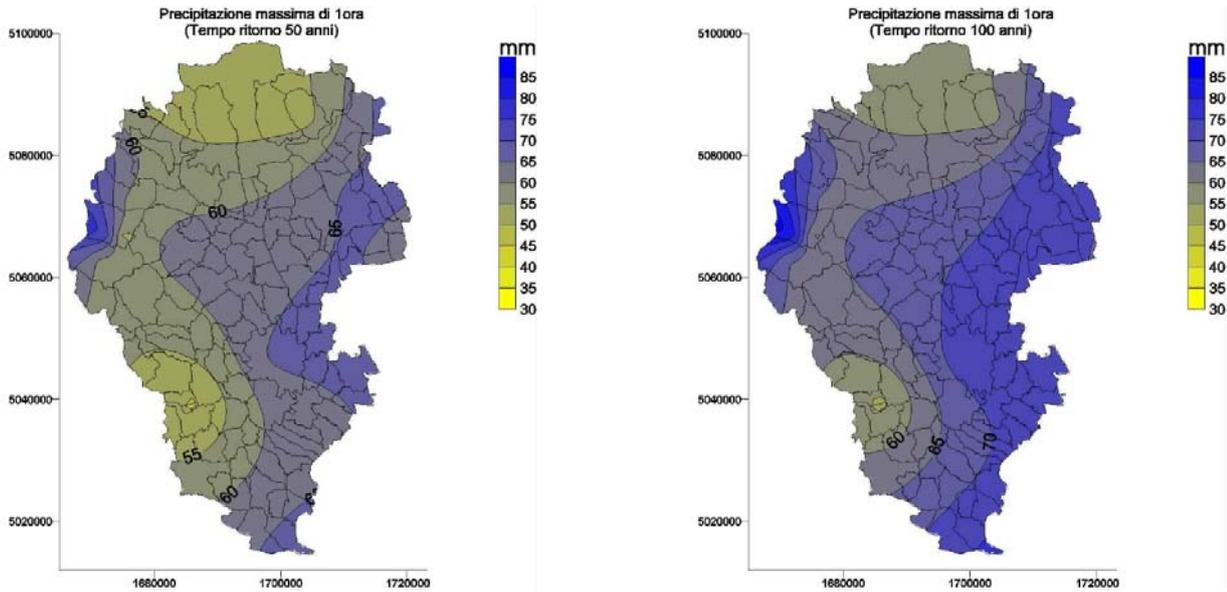


Figura 5: Precipitazione massima di 1 ora (Tempo di ritorno 50 anni) e (Tempo di ritorno 100 anni)

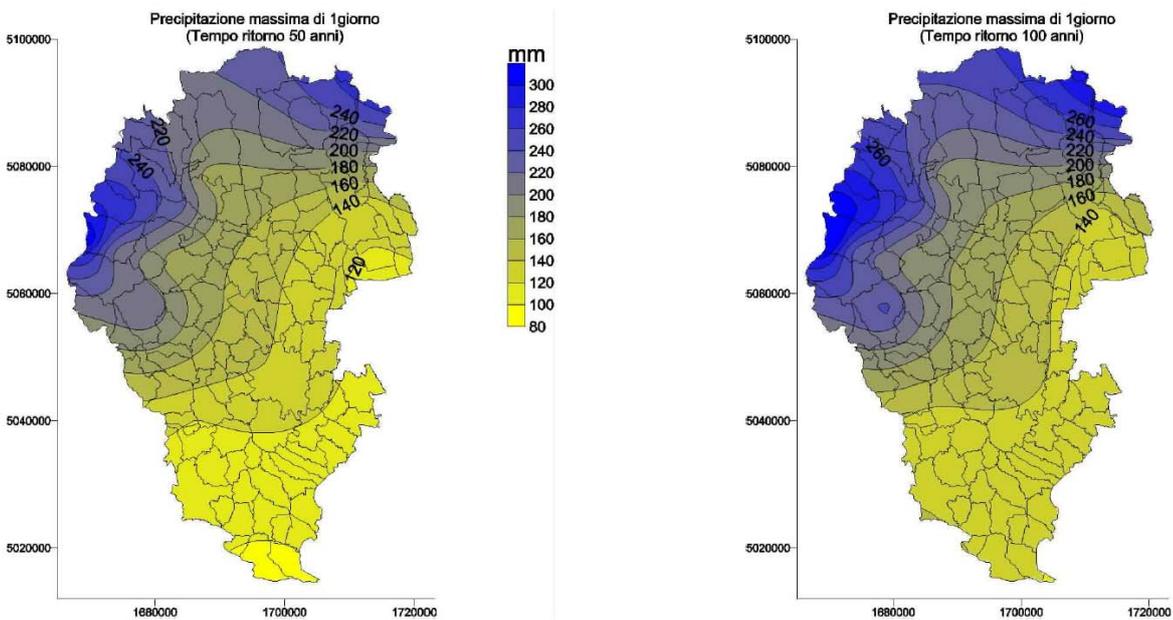
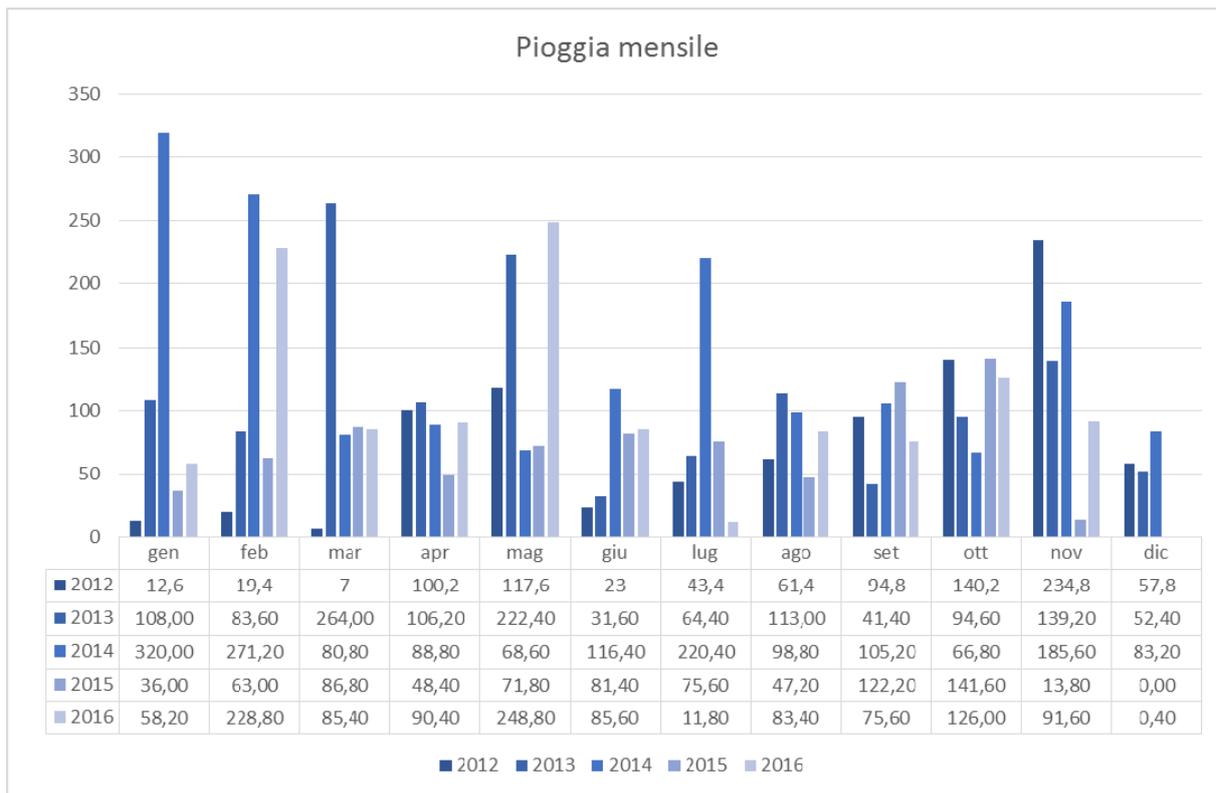


Figura 6: Precipitazione massima di 1 giorno (Tempo di ritorno 50 anni) e (Tempo di ritorno 100 anni)

Gli eventi intensi di durata almeno giornaliera sono in genere riconducibili a situazioni sinottiche caratterizzate dalla presenza di un minimo depressionario sul bacino del Mediterraneo e da corrispondenti flussi di aria umida meridionale o sud-occidentale che scontrandosi con i rilievi prealpini determinano spesso un effetto “stau” (condensazione del vapore acqueo contenuto in masse d’aria forzate alla risalita in presenza di rilievi).

Nella zona del Comune di Torri di Quartesolo le massime piogge giornaliere raggiungono mediamente valori intorno ai 120 mm e 140 mm rispettivamente per i tempi di ritorno di 50 e 100 anni.

Si riporta, di seguito, un istogramma che illustra le precipitazioni mensili dal 2011 al 2016. I dati per i grafici successivi sono stati reperiti dal sito di ARPAV nell'archivio storico dei bollettini meteo, stazione di Quinto Vicentino, n. 153, a 33 m s.l.m. Nel 2017 i dati da giugno a dicembre non sono disponibili, quindi non è stato inserito l'anno.



**Grafico 1: Pioggia mensile stazione di Quinto Vicentino**

I due grafici successivi riportano rispettivamente i giorni piovosi degli anni dal 2012 al 2016 e la somma della piovosità, in mm di pioggia, sempre degli stessi anni.

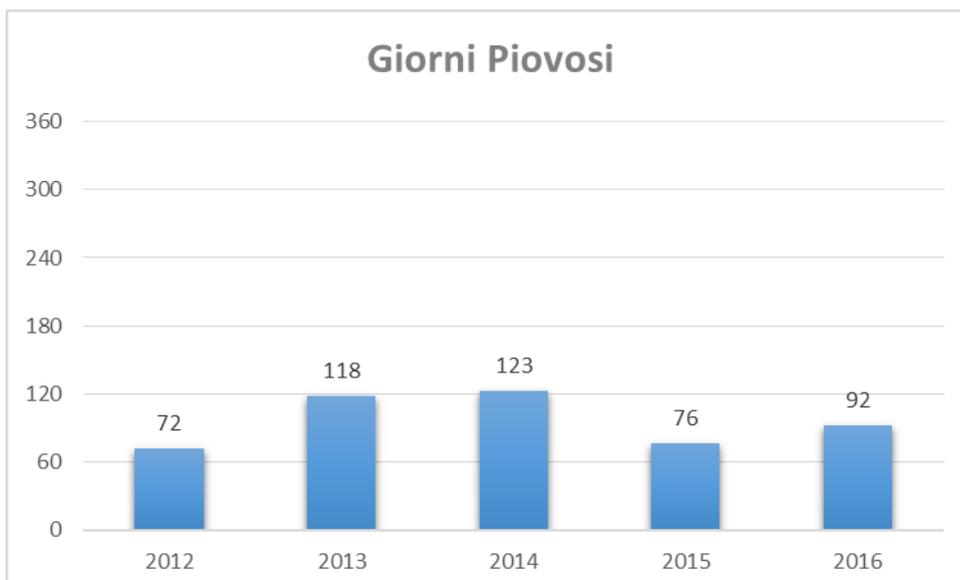


Grafico 2: Giorni piovosi in un anno, stazione di Quinto Vicentino

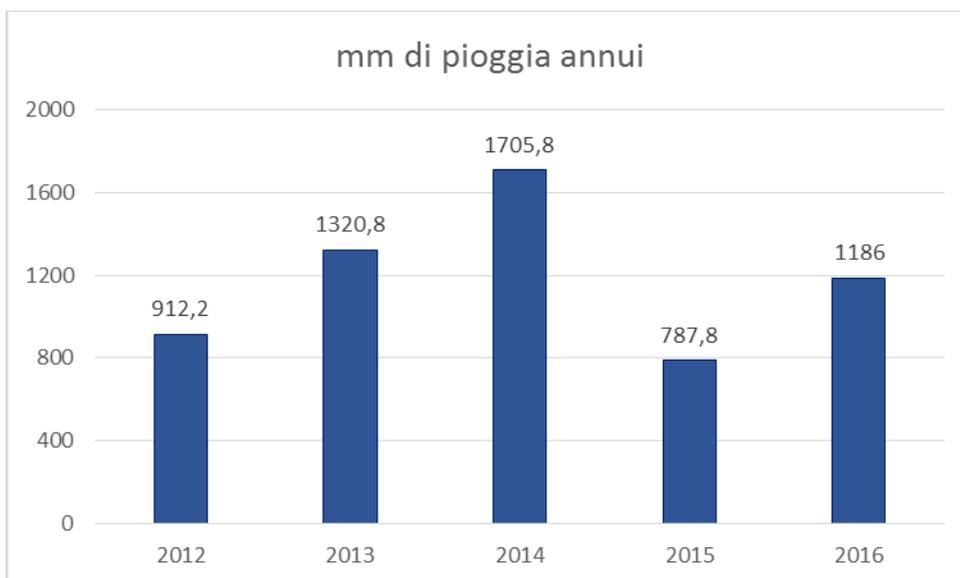


Grafico 3: Totale mm di pioggia in un anno, stazione di Quinto Vicentino

La tabella seguente evidenzia il giorno più piovoso degli anni dal 2010 al 2015.

Giorno più piovoso	mm di pioggia
11 novembre 2012	94,2
16 maggio 2013	78,0
3 febbraio 2014	57,0
14 settembre 2015	72,6
14 ottobre 2016	74,8

Tabella 1: il giorno più piovoso degli anni dal 2012 al 2016

2.1.2 LE TEMPERATURE

Le figure 9 e 10 riportano le distribuzioni dei valori medi annuali delle temperature massime e minime, calcolate per il periodo di riferimento 1961-1990 e per il periodo 1992-2001.

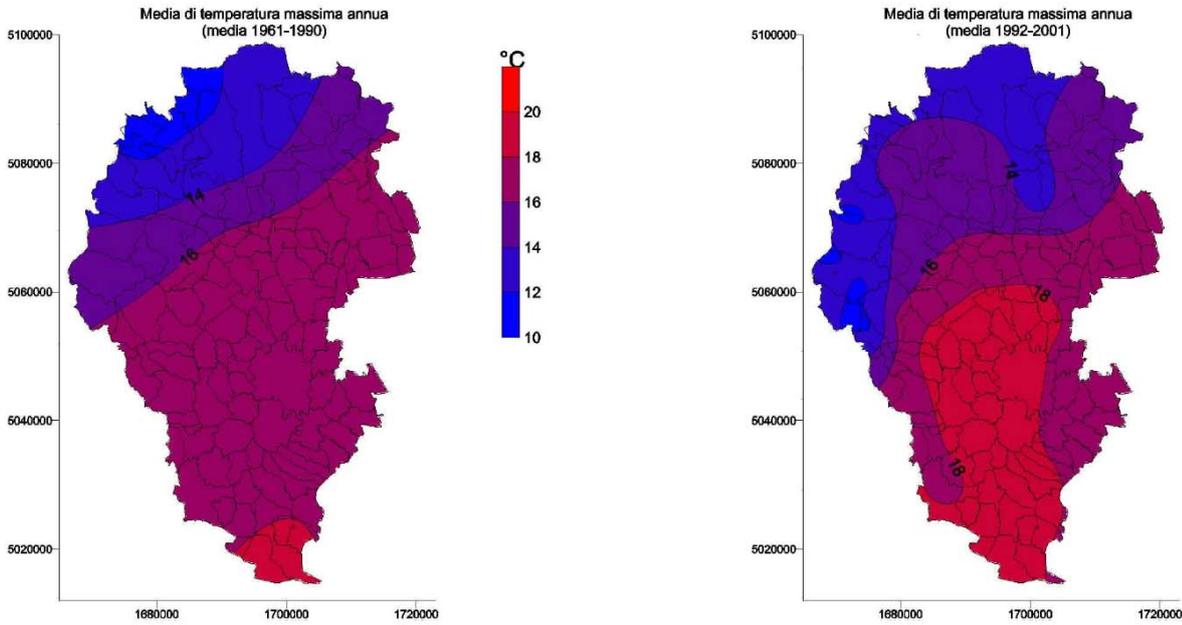


Figura 7: Media di temperatura massima annua (media 1961 – 1990) e (media 1992 – 2001)

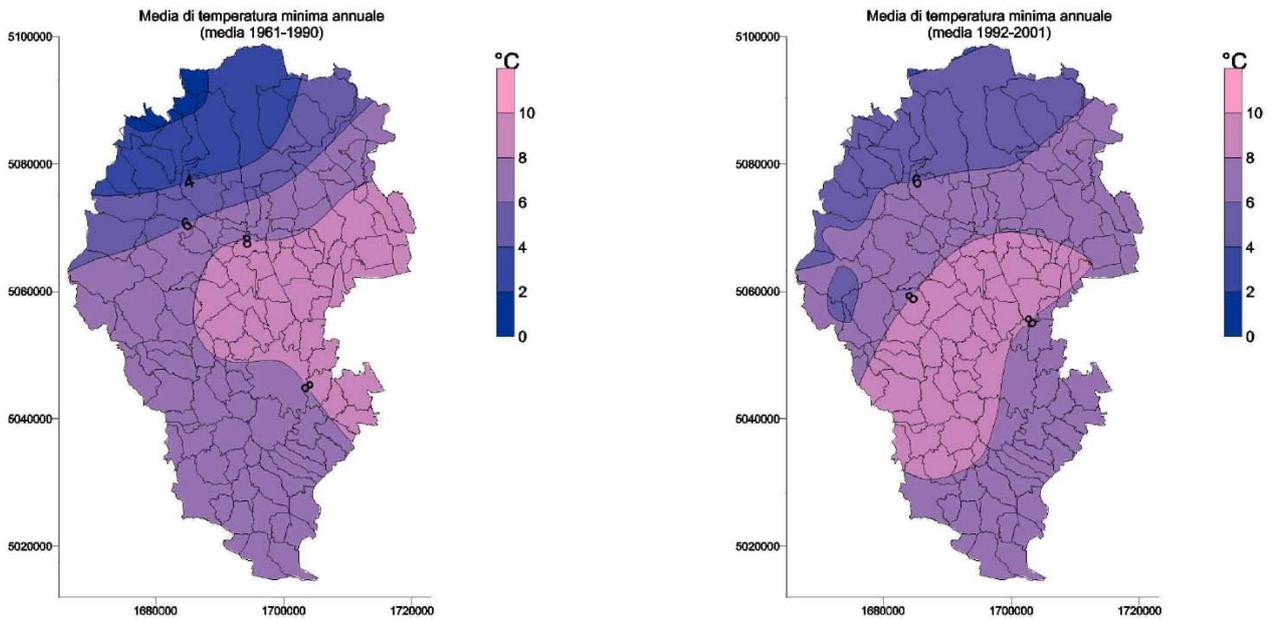


Figura 8: Media di temperatura minima annua (media 1961 – 1990) e (media 1992 – 2001)

La distribuzione sul territorio evidenzia, in linea generale, la decrescita regolare della temperatura con la quota, seppure con qualche eccezione in cui si osservano scarti, tra località a parità di quota, dovuti a condizioni locali (aree della pedemontana, fondivalle, altopiani, ecc.)

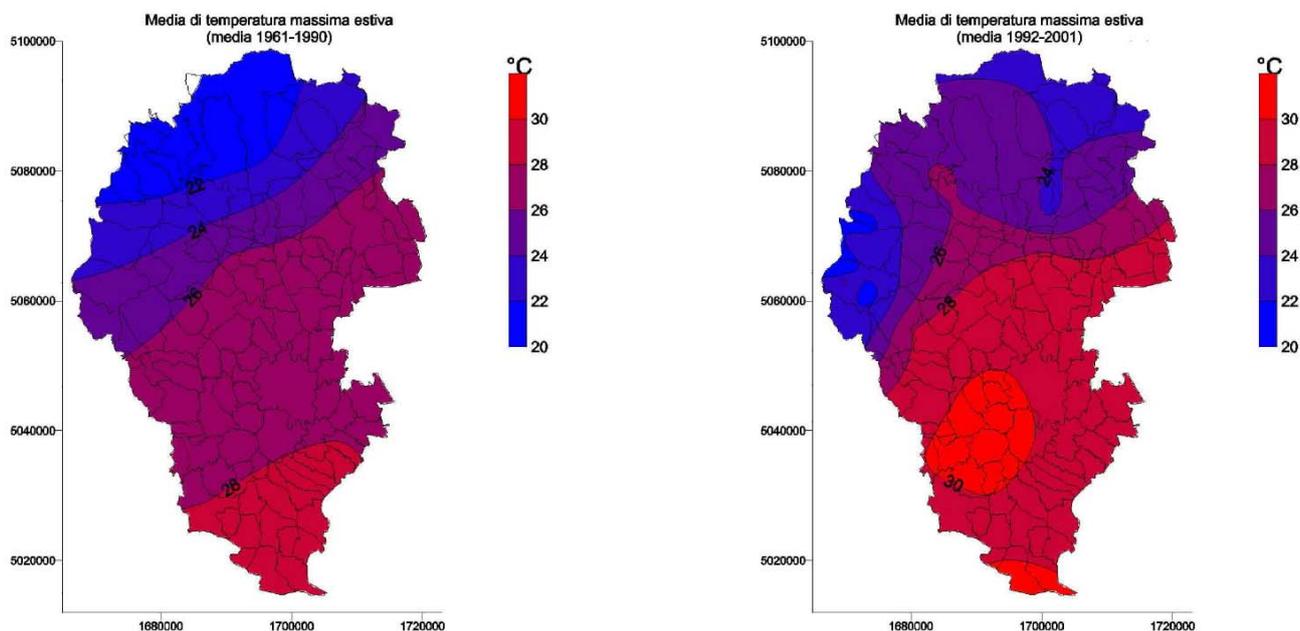


Figura 9 : Media di temperatura massima estiva (media 1961-1990) e (media 1992-2001).

Per il periodo '61-'90, la temperatura media è stata di 12,8°C, con una temperatura media massima di 13,8°C nel 1961 e una media minima di 12,0°C nel 1978.

Per quanto riguarda le medie mensili si osserva che i mesi a temperatura più mite sono quelli di aprile e ottobre, quando la media mensile è più vicina al valore della media annua. I mesi di maggio, giugno, luglio, agosto e settembre, con temperatura media mensile superiore a quella annua, sono da considerarsi mesi caldi; mentre novembre, dicembre, gennaio febbraio e marzo avendo una temperatura media inferiore a quella annuale, sono considerati freddi.

I valori delle temperature medie estive variano da circa 17°C a circa 23°C, con una media massima di 25,9°C (luglio 1983).

Nel periodo invernale le temperature medie variano da circa 2°C (gennaio) a 8°C nel mese di marzo, con una temperatura minima raggiunta nel mese di gennaio '63 con -1,7°C.

Nel periodo 1993-2002, la temperatura media è stata di 13,2°C, con una media massima annua di 13,8°C (2002) e una media minima annua di 12,4°C registrati nel 1996. Anche per questo periodo i mesi a temperatura più mite sono aprile e ottobre, i mesi più freddi da novembre a marzo e i restanti sono considerati mesi caldi con temperature medie comprese tra 17,8°C e 23,0°C e una media massima di 24,8°C registrati nel mese di luglio '94.

Nel periodo invernale le temperature medie variano da 3,3°C (gennaio) a circa 9°C nel mese di marzo, con una media minima raggiunta nel mese di gennaio 2000 con 1,4°C.

Dal confronto con la Tabella, riportata nella figura sottostante, delle temperature dei due periodi considerati, non si notano grandi variazioni di temperatura.

Stazione dati di Vicenza – Quinto Vicentino: Temperature medie													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	T media delle medie
1961-1990	2,3	4,6	8,2	12,3	17,0	20,7	23,1	22,3	19,0	13,6	7,6	3,0	12,8
1993-2002	3,3	4,8	8,7	12,0	17,8	21,3	23,0	22,8	18,3	14,0	8,1	3,9	13,2
Temperature massime													
1961-1990	6,0	7,8	10,3	15,7	20,0	22,5	25,9	24,9	21,7	16,5	10,6	4,9	13,8
1993-2002	4,7	6,55	11,0	14,4	20,3	23,4	24,8	24,7	20,6	16,8	10,3	5,6	13,8
Temperature minime													
1961-1990	-1,7	0,7	5,0	10,2	13,9	19,1	21,3	19,5	15,8	8,7	4,2	1,1	12,0
1993-2002	1,4	3,0	6,5	10,5	16,3	19,1	21,3	21,4	16,1	13,0	6,1	1,5	12,4

Figura 10: Tabella Andamento delle temperature - Periodo 1961-1990, 1993-2002.

Il grafico sottostante illustra gli andamenti dei valori medi delle temperature minima, media e massima, negli anni dal 2012 al 2016. I dati sono stati reperiti dal sito di ARPAV nell’archivio storico dei bollettini meteo, stazione di Quinto Vicentino, n. 153.

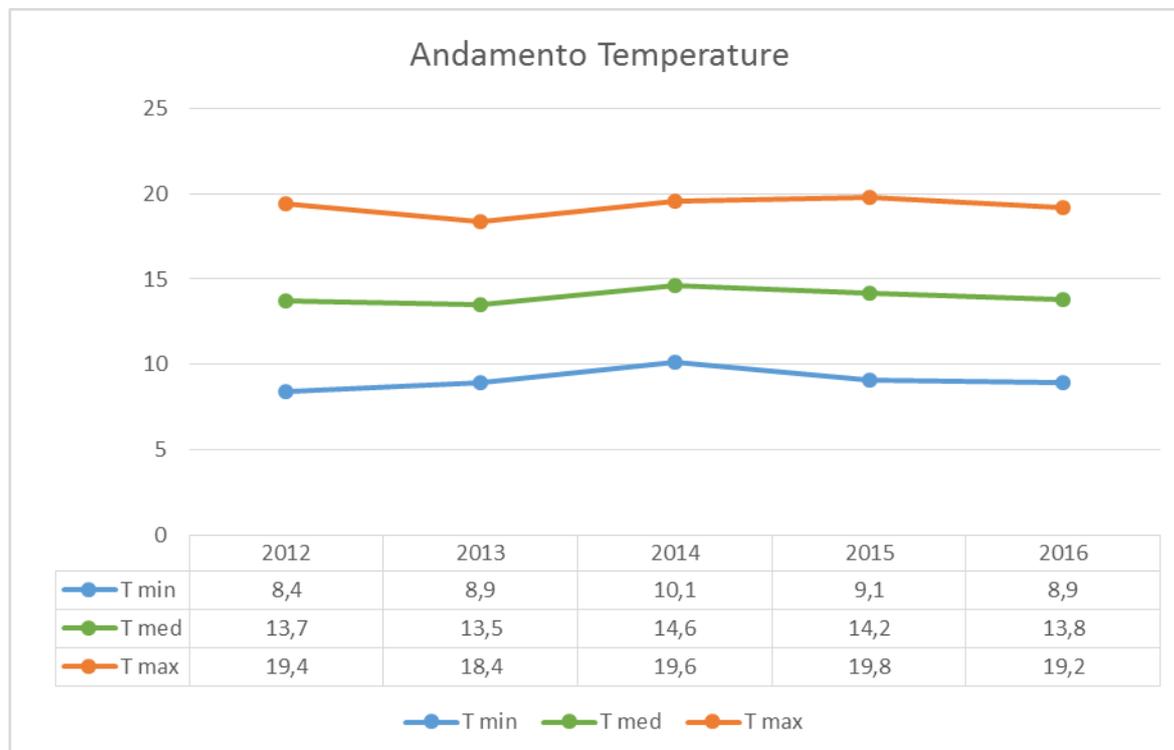


Grafico 4: Andamento temperature

2.1.3 I VENTI

Il vento è uno spostamento d'aria provocato da una differenza di pressione tra due luoghi ed è fondamentale in vari fenomeni fisici e biologici. L'azione fisica del vento può interessare sia la circolazione generale dell'atmosfera, attuando lo spostamento di grosse masse d'aria e favorendo lo scambio di calore e il rimescolamento dell'atmosfera, sia la vegetazione, provocando, ad esempio, danni meccanici ai tessuti, arrecando disturbo alle operazioni colturali e influenzando i processi evapotraspirativi. Il vento è inoltre vettore del polline delle specie vegetali a impollinazione anemofila e delle spore fungine ed influenza significativamente il volo degli insetti (effetto indiretto sui processi biologici).

La direzione del vento prevalente è nord-occidentale.

La velocità media del vento calcolata nel periodo 2001-2005, è di circa 0,6 m/s.

Il mese più ventoso è aprile, mentre le velocità più elevate sono quelle registrate con una media mensile di 1 m/s.

Nella è riportata la statistica della direzione e dell'intensità del vento ricavata dai dati misurati dalla Stazione ARPAV di Quinto Vicentino relativamente all'anno meteorologico 1 gennaio 2002 – 31 dicembre 2002.

Stazione dati di Quinto Vicentino - Direzione vento prevalente a 10 metri													
Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2001	>>	>>	>>	NE	E	E	S	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2002	NO	ENE	NO	E	E	E	NO	NO	NO	NO	E	NO	NO
2003	NO	NO	NO	E	NO	S	S	E	NO	N	NO	NO	NO
2004	NO	NE	NE	E	ENE	E	E	E	NO	N	NO	NO	NO
2005	NO	NO	N	NE	N	NE	E	NE	NO	NE	NO	ONO	NO
Medio mensile	NO	NO	NO	E	E	E	E	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Figura 11: Tabella della Tabella 1 Direzione del vento prevalente a 10 metri. Stazione di Quinto Vicentino. Valori dal 1° gennaio 2001 al 31 dicembre 2005.

Stazione dati di Quinto Vicentino - Velocità media del vento													
Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2001	>>	>>	>>	1,5	1,3	1,5	1,2	1,1	1	0,6	1	1	1,1
2002	0,8	1,3	1,4	1,6	1,5	1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	1,2	1	1,2
2003	1	1,4	1,2	1,7	1,4	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1	1	1,2	1,2
2004	1	1,3	1,5	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	0,9	1,1	0,9	1,2
2005	1	1,3	1,2	1,4	1,4	1,3	1	1	0,9	0,8	0,8	1,1	1,1
Medio mensile	1	1,3	1,3	1,6	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	0,9	1	1	1,2

Figura 12: Tabella Velocità del vento a 10 metri, media aritm. (m/s) media delle medie. Stazione di Quinto Vicentino. Valori dal 1° gennaio 2001 al 31 dicembre 2005.

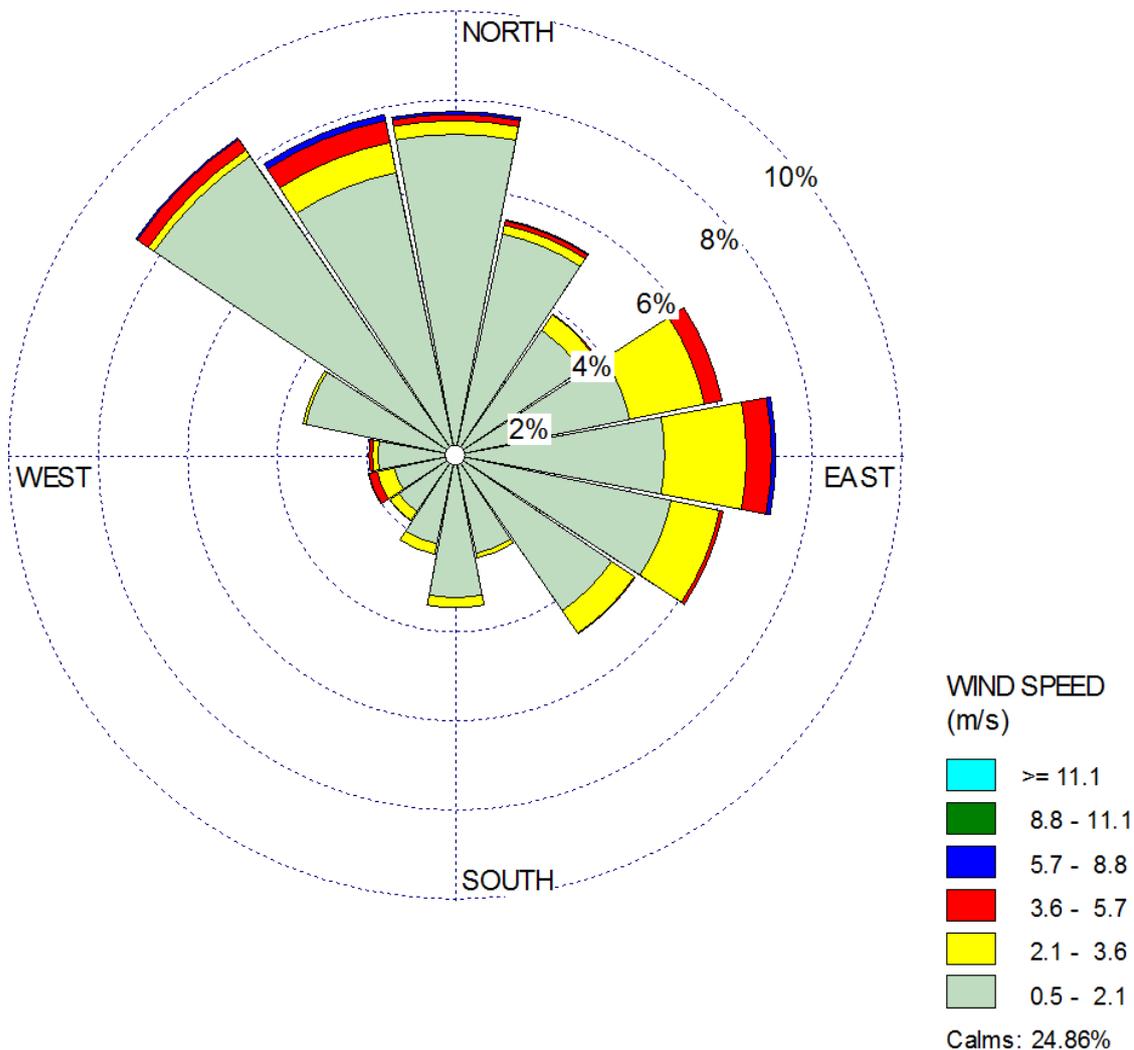


Figura 13: Stazione ARPAV di Quinto Vicentino –  
Rosa dei venti relativa all'anno meteorologico 1 gennaio 2002 – 31 dicembre 2002.

## 2.2 QUALITA' DELL'ARIA

L'inquinamento atmosferico è oggetto di un cospicuo numero di normative europee, nazionali e regionali e di raccomandazioni di istituti nazionali ed internazionali.

### 2.2.1 INQUINANTI MONITORATI E VALORI DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Gli inquinanti monitorati sono:

- Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido d'Azoto (NO<sub>2</sub>)
- Ozono (O<sub>3</sub>)
- PM10 e PM2.5
- Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- IPA
- Metalli pesanti

#### 2.2.1.1 BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)

**Il Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)** è un gas incolore, dall'odore pungente e irritante, solubile in acqua. Si forma nei processi di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi (carbone, olio combustibile, gasolio). Le fonti di emissione sono pertanto da individuare negli impianti termici, di produzione di energia, di produzione industriale e nel traffico. Le concentrazioni nell'aria ambientale nelle città dei paesi sviluppati sono drasticamente diminuite in questi ultimi decenni in seguito al controllo più severo delle emissioni e un sempre maggiore utilizzo di combustibili a basso contenuto di zolfo.

Riferimento normativo	Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite
Valori limite e livelli critici ALLEGATO XI D. Lgs. 155/2010	Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	1 ora	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile
		1 giorno	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile
Livelli critici per la protezione della vegetazione	Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	Anno civile	20 µg/m <sup>3</sup>
		Semestre invernale (1° ottobre – 31 marzo)	20 µg/m <sup>3</sup>
Soglie* di allarme per Biossido d'Azoto e Biossido di Zolfo ALLEGATO XII D. Lgs. 155/2010	Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	1 ora	500 µg/m <sup>3</sup>

\*Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km<sup>2</sup> oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi.

2.2.1.2 MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

**Il Monossido di Carbonio (CO)** è un gas incolore e inodore che si forma dalla combustione degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. La principale sorgente di CO è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli, soprattutto funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico intenso e rallentato. Altre sorgenti sono gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali, come la produzione di acciaio e di ghisa e la raffinazione del petrolio.

Riferimento normativo	Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite
Valori limite e livelli critici ALLEGATO XI D. Lgs. 155/2010	Monossido di Carbonio (CO)	8 ore (media mobile)	10 mg/m <sup>3</sup> media mobile massima giornaliera

2.2.1.3 BIOSSIDO D'AZOTO (NO<sub>2</sub>)

**Il Biossido d'Azoto (NO<sub>2</sub>)** è un gas di colore rosso bruno, di odore pungente, irritante. E' relativamente insolubile in acqua. Contribuisce alla formazione dello smog fotochimico, come precursore dell'Ozono; inoltre, trasformandosi in acido nitrico, è uno dei componenti delle piogge acide. Si forma in massima parte in atmosfera per ossidazione del Monossido d'Azoto (NO), inquinante principale che si forma nei processi di combustione. I veicoli a motore, l'attività industriale, gli impianti di riscaldamento sono i responsabili principali della maggior parte della produzione antropica.

Riferimento normativo	Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite
Valori limite e livelli critici ALLEGATO XI D. Lgs. 155/2010	Biossido di Azoto (NO <sub>2</sub> )	1 ora	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile
		Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>
Livelli critici per la protezione della vegetazione	Ossido di Azoto (NO <sub>x</sub> )	Anno civile	30 µg/m <sup>3</sup>
Soglie* di allarme per Biossido d'Azoto e Biossido di Zolfo ALLEGATO XII D. Lgs. 155/2010	Biossido di Azoto (NO <sub>2</sub> )	1 ora	400 µg/m <sup>3</sup>

*\*Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km<sup>2</sup> oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi.*

2.2.1.4 OZONO (O<sub>3</sub>)

**L'Ozono (O<sub>3</sub>)** è un gas altamente reattivo, fortemente ossidante, di odore pungente e, ad elevata concentrazione, di colore blu. Si concentra nella stratosfera ad un'altezza compresa fra i 30 e i 50 chilometri dal suolo e la sua presenza protegge la troposfera dalle radiazioni ultraviolette emesse dal sole e dannose per la vita degli essere viventi. L'Ozono presente nella troposfera (lo strato atmosferico compreso tra il livello del mare e i 10 chilometri di quota) e in particolare nelle immediate vicinanze della superficie terrestre, è invece formato per reazioni fotochimiche attivate dalla luce solare ed è il principale costituente dello "smog fotochimico". Nel nostro emisfero si forma soprattutto nei mesi estivi, durante i

quali più forte è l'irraggiamento solare e più elevata la temperatura. Si forma all'interno di un ciclo di reazioni che coinvolgono in particolare gli Ossidi di Azoto e i Composti Organici Volatili, da cui derivano anche altre sostanze organiche (radicali liberi, perossidi) fortemente ossidanti. Per questi motivi le problematiche legate all'Ozono hanno la loro origine nell'ambiente urbano, dove si possono verificare episodi acuti di inquinamento.

Riferimento normativo	Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite	Note
Soglie di informazione e allarme per l'Ozono ALLEGATO XII D. Lgs 155/2010	Ozono (O <sub>3</sub> )	1 ora	180 µg/m <sup>3</sup> soglia di informazione	
		1 ora	240 µg/m <sup>3</sup> soglia di allarme	Per l'applicazione dell'articolo 10, comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento per tre ore consecutive
Valori obiettivo per l'Ozono ALLEGATO VII D. Lgs. 155/2010	Ozono (O <sub>3</sub> )	Massima media mobile 8 ore giornaliera	120 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	Finalità: protezione della salute umana
		Trimestre maggio-luglio	18000 µg/m <sup>3</sup> h come media su cinque anni espresso come AOT40*	Finalità: protezione della vegetazione
Obiettivi a lungo termine per l'Ozono ALLEGATO VII D.Lgs.155/2010	Ozono (O <sub>3</sub> )	Massima media mobile 8 ore giornaliera nell'arco dell'anno civile	120 µg/m <sup>3</sup>	Finalità: protezione della salute umana
		Trimestre maggio-luglio	6000 espresso come AOT40*	Finalità: protezione della vegetazione

*Per AOT40 (espresso in µg/m<sup>3</sup> h) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori ai valori di 80 µg/m<sup>3</sup> e il valore di 80 µg/m<sup>3</sup> utilizzando solo i valori orari rilevati giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale e con riferimento al periodo 1°maggio – 31 luglio (o 1° aprile – 30 settembre per la protezione delle foreste)*

#### 2.2.1.5 PM10 E PM2.5

Le particelle, solide o liquide (esclusa l'acqua), sospese in aria vengono comunemente definite **materiale particolato** (particulate matter o in acronimo **PM**). Queste particelle sospese hanno dimensioni che variano da pochi nanometri (nm = milionesimo di metro) a circa 100 micrometri (ppm = milionesimo di metro). Il **PM10** è definito come il materiale particolato avente un diametro aerodinamico medio inferiore a 10 ppm, analogamente si definisce **PM2.5** quello con diametro aerodinamico medio inferiore a 2.5 ppm. Le fonti del particolato atmosferico si dividono in fonti primarie e fonti secondarie. Le prime individuano emissioni dirette in atmosfera da sorgenti naturali (sale marino, azione del vento, pollini, incendi boschivi, eruzioni vulcaniche ecc.) o antropiche (traffico veicolare, riscaldamento domestico, attività industriali, inceneritori ecc.). Fonti secondarie possono essere fenomeni di condensazione di molecole in fase gassosa o reazioni chimiche. Nelle aree urbane il PM10 e il PM2.5 sono prevalentemente di tipo secondario; inoltre, sono inquinanti tipicamente stagionali. In estate, con l'eliminazione del riscaldamento domestico, la riduzione del contributo del traffico veicolare e, soprattutto, con la maggiore dispersione delle sostanze inquinanti favorita dalla differente turbolenza atmosferica, i valori di concentrazione sono decisamente inferiori.

Riferimento normativo	Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite
Valori limite e livelli critici ALLEGATO XI D.Lgs. 155/2010	PM10	1 giorno	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile
		Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>
	PM2.5 *	Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>

*Il citato D.Lgs. fissa i 25 µg/m<sup>3</sup> anche come valore obiettivo della concentrazione media annuale a partire dal 1° gennaio 2010. Per seguire l'evoluzione nel tempo di questo inquinante viene definiti anche un indicatore di esposizione media (IEM) calcolato come media su tre triplette di anni (2009-2010-2011, 2013-2014-2015, 2018-2019-2020). A seconda dei valori di IEM ottenuti vengono definite delle percentuali di riduzione dell'esposizione, il tutto finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo dei 18 µg/m<sup>3</sup> per l'anno 2020.*

#### 2.2.1.6 BENZENE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

**Il Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)** è l'idrocarburo aromatico con minor peso molecolare e il più tossico tra gli omologhi superiori per la sua provata cancerogenicità. E' un liquido incolore, debolmente solubile in acqua. E' un componente naturale delle benzine (con o senza piombo). L'uso industriale del benzene o di materie prime che lo contengono (solventi) è fortemente limitato. Pertanto, la fonte principale è costituita dai gas di scarico dei veicoli a motore alimentati a benzina, sia a causa della frazione di carburante incombusto sia a causa di reazioni di trasformazione di altri idrocarburi. Quote aggiuntive, relativamente marginali, sono attribuibili all'evaporazione dal vano motore, da serbatoi, da impianti di stoccaggio e distribuzione di carburanti.

Con lo stesso strumento con il quale viene determinato il Benzene è possibile anche misurare le concentrazioni di **Toluene (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>)**, **Etilbenzene** e **Xileni**. Il Toluene è un idrocarburo usato comunemente nei solventi industriali, vista la minore tossicità rispetto al benzene. A temperatura ambiente è un liquido incolore, di odore dolciastro, volatile. Si trova in moltissimi prodotti: dalle benzine alle vernici, dalle lacche agli adesivi, nei solventi, dalle colle ai lucidi da scarpe ecc.. Alla stessa famiglia di composti appartengono l'Etilbenzene e gli Xileni. Quest'ultimi sono tre forme isometriche, orto-meta-para, dello Xilene, un idrocarburo aromatico che si presenta, a temperatura ambiente, come liquido incolore. Si tratta di sostanze comunemente presenti nelle benzine e che trovano anche largo uso nella produzione di solventi, colori e inchiostri. Questi ultimi inquinanti vengono monitorati sistematicamente nell'area della concia, l'unica area della provincia di VICENZA dove raggiungono valori apprezzabili, nonostante l'attuale normativa non preveda dei limiti di concentrazione.

Riferimento normativo	Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite
Valori limite e livelli critici ALLEGATO XI D.Lgs. 155/2010	Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Anno civile	5.0 µg/m <sup>3</sup>

2.2.1.7 IPA

Con l'acronimo **IPA** viene individuata una vasta gamma di composti organici formati da due o più anelli benzenici condensati. Vengono distinti dai Composti Organici Volatili per la loro minore volatilità, eccezion fatta per il più semplice, il naftalene. Possono essere presenti in aria sia come gas che come particolato. Vengono prodotti dalla combustione incompleta di materiale organico o da particolari processi industriali (produzione di plastiche, medicinali, coloranti, pesticidi) ma anche dal riscaldamento domestico con vecchie stufe a legna. In ambienti indoor possono derivare da forni a legna, da caminetti, da fumi dei cibi cucinati sulle fiamme ma anche dal fumo di sigaretta. Nell'aria, di solito, non si presentano mai come composti singoli ma all'interno di miscele di decine di IPA di differenti e molto variabili proporzioni. Per tale motivo l'abbondanza di IPA viene normalmente riferita ad un solo composto, il **Benzo[a]Pirene (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>)**, utilizzato quindi come indicatore e conseguentemente normato. Il Benzo[a]Pirene è inoltre quello più studiato dal punto di vista sanitario per la sua accertata tossicità.

Riferimento normativo	Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite
Valori obiettivo per Arsenico, Cadmio, Nichel, Benzo[a]pirene ALLEGATO XIII D.Lgs. 155/2010	Benzo[a]pirene (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> )	Anno civile	1.0 ng/m <sup>3</sup>

*Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato.*

2.2.1.8 METALLI PESANTI

**I metalli pesanti**, caratterizzati, quando solidi, da una densità superiore a 5.0 g/cm<sup>3</sup>, di cui la normativa attuale stabilisce il monitoraggio fissandone anche i limiti di concentrazione (tranne per il Mercurio) sono: Arsenico (As), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Nichel (Ni) e Piombo (Pb). Immessi nell'aria da sorgenti che possono essere sia naturali che antropiche (processi industriali quali produzioni di vernici, finiture, combustione di materiali plastici in PVC, trasporto), derivano la loro pericolosità, anche a concentrazioni molto basse, dal fatto che accumulandosi nel terreno possono entrare nella catena alimentare (sia via terra che via acqua). Presenti normalmente nel materiale particolato, possono subire come questo il fenomeno del trasporto ed essere quindi spinti anche a grande distanza dalle fonti di emissione. Sono tossici per l'uomo e soprattutto per i feti, con possibili danni ai reni, al sistema nervoso e a quello immunitario. Per la loro caratteristica di accumularsi nell'organismo possono produrre effetti nocivi sia a breve che a lungo termine.

Riferimento normativo	Inquinante	Periodo mediazione	Valore limite
Valori limite e livelli critici ALLEGATO XI D.Lgs. 155/2010	Piombo (Pb)	Anno civile	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Valori obiettivo per Arsenico, Cadmio, Nichel, Benzo[a]pirene ALLEGATO XIII D.Lgs. 155/2010	Arsenico (As)	Anno civile	6.0 ng/m <sup>3</sup>
Valori obiettivo per Arsenico, Cadmio, Nichel, Benzo[a]pirene ALLEGATO XIII D.Lgs. 155/2010	Cadmio (Cd)	Anno civile	5.0 ng/m <sup>3</sup>
Valori obiettivo per Arsenico, Cadmio, Nichel, Benzo[a]pirene ALLEGATO XIII D.Lgs. 155/2010	Nichel (Ni)	Anno civile	20.0 ng/m <sup>3</sup>

2.2.2 INQUADRAMENTO DEL COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO NEL PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E TUTELA DELL'ATMOSFERA

Con deliberazione n. 902 del 4 aprile 2003 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, in ottemperanza a quanto previsto dalla legge regionale 16 aprile 1985, n. 33 e dal Decreto legislativo 351/99.

Tale documento, a seguito delle osservazioni e proposte pervenute, con DGR n. 40/CR del 6 aprile 2004 è stato riesaminato e modificato ed inviato in Consiglio Regionale per la sua approvazione. La Settima Commissione consiliare, competente per materia, nella seduta del 14 ottobre 2004 ha espresso a maggioranza parere favorevole.

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera è stato infine approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11 novembre 2004. Infine occorre ricordare che con Delibera della Giunta Regionale n. 3195 del 17/10/2006 è stata approvata una nuova zonizzazione del territorio regionale.

La prima suddivisione del territorio stabilita dal PRTRA si basava sui seguenti criteri:

"zone A" i Comuni:

- 1) ove i livelli di uno o più inquinanti eccedono determinati valori limite aumentati del margine di tolleranza;
- 2) quelli capoluogo di Provincia;
- 3) quelli con più di 20.000 abitanti;
- 4) quelli con densità abitativa maggiore di 1000 ab/Km<sup>2</sup>, contermini ai Comuni individuati ai precedenti punti 2 e 3;

"zone B" i Comuni:

- 1) ove i livelli di uno o più inquinanti risultano compresi tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- 2) quelli capoluogo di Provincia;
- 3) quelli con più di 20.000 abitanti;
- 4) quelli con densità abitativa maggiore di 1000 ab/Km<sup>2</sup>, contermini ai Comuni individuati ai precedenti punti 2 e 3;

"zone C" i Comuni ove:

- 1) i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi e quindi tutti quelli non ricompresi nei casi precedenti.

La valutazione dei livelli degli inquinanti, ed in particolare degli ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>), di azoto (NO<sub>2</sub>) e di carbonio (CO), nonché dell'ozono (O<sub>3</sub>), del particolato (PM10), del benzene e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) era stata effettuata sulla base dei dati resi disponibili dalla Rete di Rilevamento della

Qualità dell'Aria relativamente al periodo 1996-2001, come indicato dal D.M. 2/04/2002 n. 60 ai sensi del D. Lgs 4/08/1999 n. 351.

Sulla base quindi della zonizzazione del PTRRA il comune di Torri di Quartesolo si classifica come “zona C” per tutti gli inquinanti considerati.

La nuova classificazione del territorio regionale, approvata con D.G.R. 3195/2006, basata quindi sulla densità emissiva di ciascun Comune, indica come "A1 Agglomerato", i Comuni con densità emissiva superiore a 20 t/a km<sup>2</sup>, come "A1 Provincia" quelli con densità emissiva compresa tra 7 t/a km<sup>2</sup> e 20 t/a km<sup>2</sup> e infine come "A2 Provincia" i Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km<sup>2</sup>. Vengono invece classificati come C (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria) i Comuni situati ad un'altitudine superiore ai 200 m s.l.m., quota al di sopra della quale il fenomeno dell'inversione termica permette un inferiore accumulo delle sostanze inquinanti.

Sulla base di questo nuovo criterio il comune di Torri di Quartesolo si classifica come “zona A1 Agglomerato.”

Infine, secondo il progetto di riesame della zonizzazione del Veneto, in adeguamento alle disposizioni del D.Lgs. 155/2010, il comune di Torri di Quartesolo risulta classificato come “IT0511 Agglomerato Vicenza” (DGRV 2010 del 23/10/2012). In tale classificazione rientrano i comuni con densità emissiva di PM10 superiore a 7 t/a km<sup>2</sup>.

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

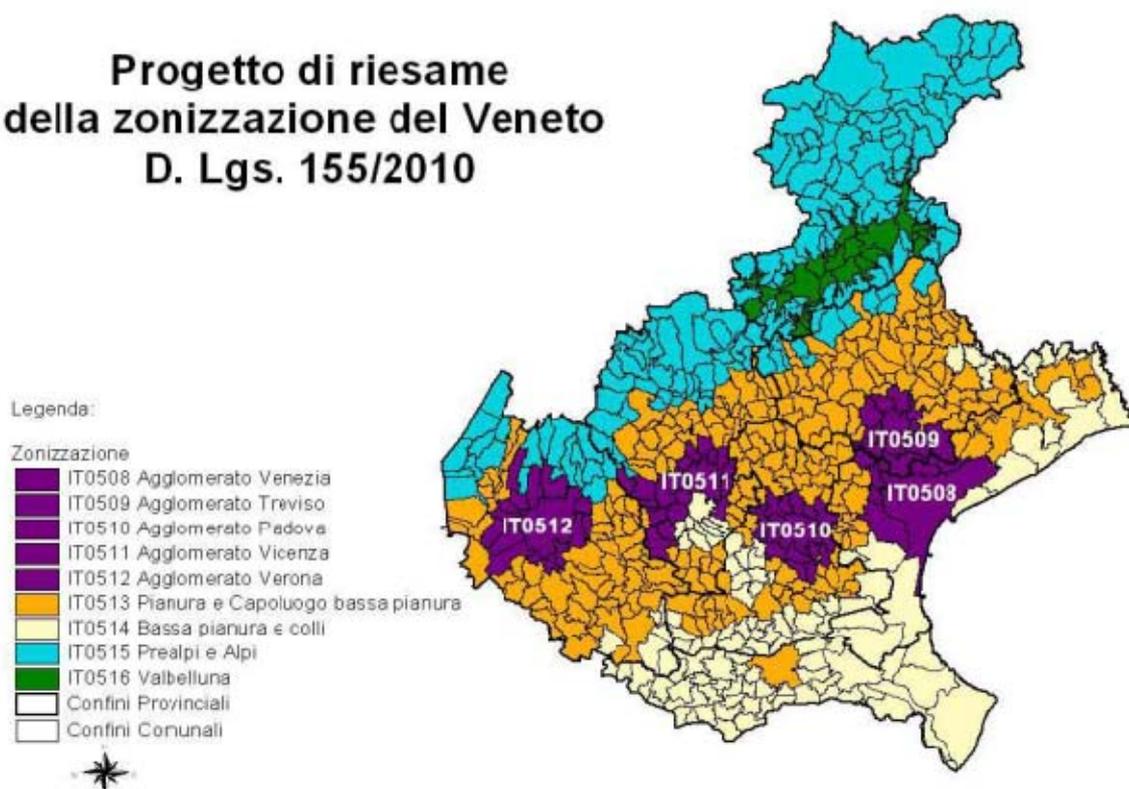


Figura 14: Zonizzazione Regionale

### 2.2.3 MONITORAGGIO DELL'ARIA

L'attuale rete di monitoraggio della qualità dell'aria della provincia di Vicenza è sorta dalla fusione della rete di monitoraggio comunale e di quella provinciale, le cui stazioni fisse sono in attività già dal 1984.

La gestione della rete è affidata dal gennaio 1999, al Dipartimento Provinciale dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV).

Per il controllo degli inquinanti primari (monossido di carbonio, ossidi di azoto e di zolfo, idrocarburi e particelle sospese), sul territorio provinciale è presente un sistema di centraline automatiche, fisse e mobili. In particolare la rete di monitoraggio provinciale attualmente operativa può contare su sette stazioni fisse così distribuite sul territorio: due stazioni a Vicenza e cinque nei seguenti comuni Asiago, Bassano del Grappa, Chiampo, Montebello Vicentino, Schio.

Tutte le stazioni sono attrezzate per il rilievo dei principali inquinanti e, ad eccezione di alcune stazioni collocate a Vicenza all'interno del territorio comunale, anche dei parametri meteorologici.

La figura indica l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria. Sono indicate in blu le



stazioni appartenenti al Programma di Valutazione, in azzurro le stazioni in convenzione con gli Enti Locali e in rosso quelle in convenzione con aziende private.

Oltre a queste stazioni fisse vengono utilizzati mezzi mobili attrezzati per effettuare campagne di rilevamento della qualità dell'aria in siti non coperti dalle stazioni fisse o per particolari contesti ambientali.

Il laboratorio mobile rileva, oltre alla concentrazione degli inquinanti primari, alcuni parametri meteorologici, quali la velocità e la direzione del vento, la temperatura, la radiazione solare, la pressione atmosferica e l'umidità.

**Figura 15: Stazioni Fisse di rilevamento - ARPAV**

Di seguito, l'elenco delle stazioni fisse di misurazione nella Provincia di Vicenza, riportate nel documento "Relazione sulla Qualità dell'Aria Provincia di Vicenza 2014-2015".

STAZIONE	OPERATIVA DAL	INQUINANTI MONITORATI	PARAMETRI METEO MISURATI	TIPOLOGIA DI STAZIONE
<b>ASIAGO</b> CIMA EKAR	<b>Luglio 2006</b>	Ossidi di Azoto NO <sub>2</sub> – NO - NO <sub>x</sub> Ozono		<b>FONDO RURALE</b>
<b>BASSANO DEL GRAPPA</b> VIA MUHLACKER	<b>Maggio 1996</b>	Ossidi di Azoto NO <sub>2</sub> – NO - NO <sub>x</sub> Ozono PM2.5	Velocità del vento (*) Direzione del vento (*) Temperatura Umidità relativa Pressione atmosferica Radiazione solare globale Pioggia	<b>FONDO URBANO</b>
<b>CHIAMPO</b> VIA DEI LAGHI	<b>Giugno 2006</b>	Ossidi di Azoto NO <sub>2</sub> – NO - NO <sub>x</sub> Acido solfidrico Benzene Toluene Orto-Meta-Para-xileni	Velocità del vento Direzione del vento Temperatura Umidità relativa	<b>INDUSTRIALE URBANO</b>
<b>MONTEBELLO VICENTINO</b> VIALE TRENTO	<b>1998</b>	Ossidi di Azoto NO <sub>2</sub> – NO - NO <sub>x</sub> Acido solfidrico	Velocità del vento Direzione del vento Pioggia Temperatura	<b>INDUSTRIALE SUBURBANO</b>
<b>SCHIO</b> VIA T. VECELLIO	<b>1985</b>	Ossidi di Azoto NO <sub>2</sub> – NO - NO <sub>x</sub> Ozono Monossido di Carbonio (fino al 31/12/2014) Anidride solforosa (fino al 31/12/2014) Benzene Toluene Orto-Meta-Para-xileni PM10 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) Nichel, Cadmio, Piombo, Arsenico	Velocità del vento (*) Direzione del vento (*) Temperatura Radiazione solare globale Pioggia	<b>FONDO URBANO</b>
<b>VICENZA</b> <b>VIA BARACCA</b> (Quartiere Ferrovieri)	<b>Aprile 2008</b>	Ossidi di Azoto NO <sub>2</sub> – NO - NO <sub>x</sub> Monossido di Carbonio Ozono PM10	Velocità del vento Direzione del vento Temperatura Umidità relativa Radiazione solare globale Pioggia Pressione atmosferica	<b>FONDO URBANO</b>
<b>VICENZA</b> C.SO S. FELICE	<b>Dicembre 2006</b>	Ossidi di Azoto NO <sub>2</sub> – NO - NO <sub>x</sub> Monossido di Carbonio Anidride solforosa Benzene Toluene Orto-Meta-Para-xileni PM10		<b>TRAFFICO URBANO</b>
<b>VICENZA</b> <b>VIA TOMMASEO</b> (Quartiere Italia)	<b>Marzo 1998</b>	Ossidi di Azoto NO <sub>2</sub> – NO - NO <sub>x</sub> Ozono PM10 PM2,5 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) Nichel, Cadmio, Piombo, Arsenico		<b>FONDO URBANO</b>

Tabella 2: Stazioni fisse distribuite sul territorio provinciale.

2.2.1 RISULTATI DEI MONITORAGGI

Vista la vicinanza con il Comune di Vicenza, di seguito si riportano le conclusioni estrapolate dalle relazioni sulla qualità dell'aria a livello provinciale di ARPAV, in particolare si considerano le tre centraline fisse dislocate sul territorio comunale di Vicenza di cui si riporta, nella figura sottostante, la mappa:



Figura 16: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio nel Comune di Vicenza

2.2.1.1 BIOSSIDO DI ZOLFO

La concentrazione media annua di anidride solforosa misurata nel 2015 a Vicenza presso la stazione di San Felice è risultata inferiore al limite di rivelabilità strumentale di  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Anche la concentrazione media del semestre invernale a cavallo tra i due anni civili (01 ottobre 2015 – 31 marzo 2016) è stata inferiore al limite di rivelabilità strumentale di  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le medie annue ottenute a San Felice dal 2010 al 2015 sono risultate sempre ampiamente inferiori al livello critico per la protezione della vegetazione ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) previsto dal D.Lgs. n. 155/2010.

Anche per quanto riguarda le concentrazioni medie orarie non vi sono stati superamenti dei diversi limiti previsti dalla vigente normativa.

2.2.1.2 MONOSSIDO DI CARBONIO

La massima media mobile di monossido di carbonio si mantiene inferiore al limite previsto dal D.Lgs. n. 155/2010.

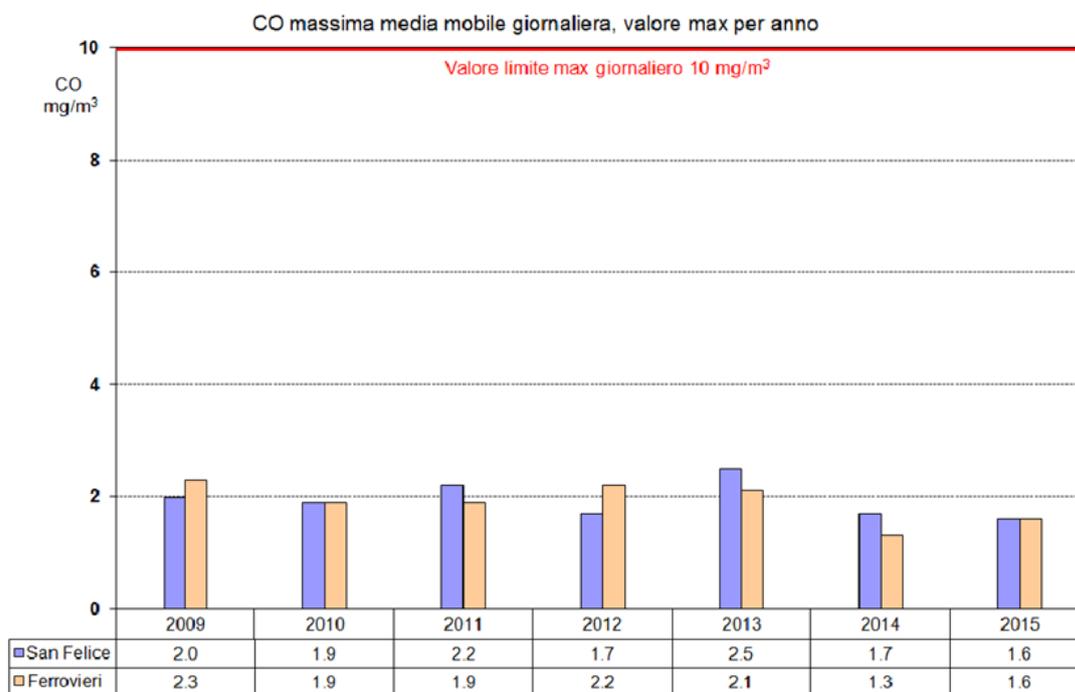


Figura 17: Grafico 1 monossido di carbonio massima media mobile serie storica di 2 stazioni a Vicenza

2.2.1.3 OSSIDI DI AZOTO

Nel 2015 a Vicenza non ci sono stati superamenti dei limiti massimi orari, vi è stato però il superamento del limite massimo di 40 µg/m<sup>3</sup> come media annuale, presso la stazione di traffico di San Felice. Nella Tabella 1 sono riportate rispettivamente le medie mensili e le concentrazioni massime orarie registrate in ciascun mese. Nei grafici successivi, si riportano le serie storiche fino al 2015, rispettivamente del valore massimo orario misurato nell’arco dell’anno e della media annuale.

mese	San Felice NO <sub>2</sub>		Quartiere Italia NO <sub>2</sub>		Ferrovieri NO <sub>2</sub>	
	Media µg/m <sup>3</sup>	Max media oraria µg/m <sup>3</sup>	Media µg/m <sup>3</sup>	Max media oraria µg/m <sup>3</sup>	Media µg/m <sup>3</sup>	Max media oraria µg/m <sup>3</sup>
Gennaio	65	133	55	111	51	117
Febbraio	58	136	52	123	46	145
Marzo	51	113	43	119	41	108
Aprile	40	96	31	107	28	94
Maggio	32	87	19	51	23	73
Giugno	31	84	19	67	23	75
Luglio	31	107	20	111	23	99
Agosto	29	99	17	84	23	84
Settembre	32	95	26	96	26	87
Ottobre	38	91	33	92	29	90
Novembre	50	107	44	100	43	127
Dicembre	57	146	50	120	52	148
Max 2015		146		123		148
Media 2015	<b>43</b>		<b>34</b>		<b>34</b>	

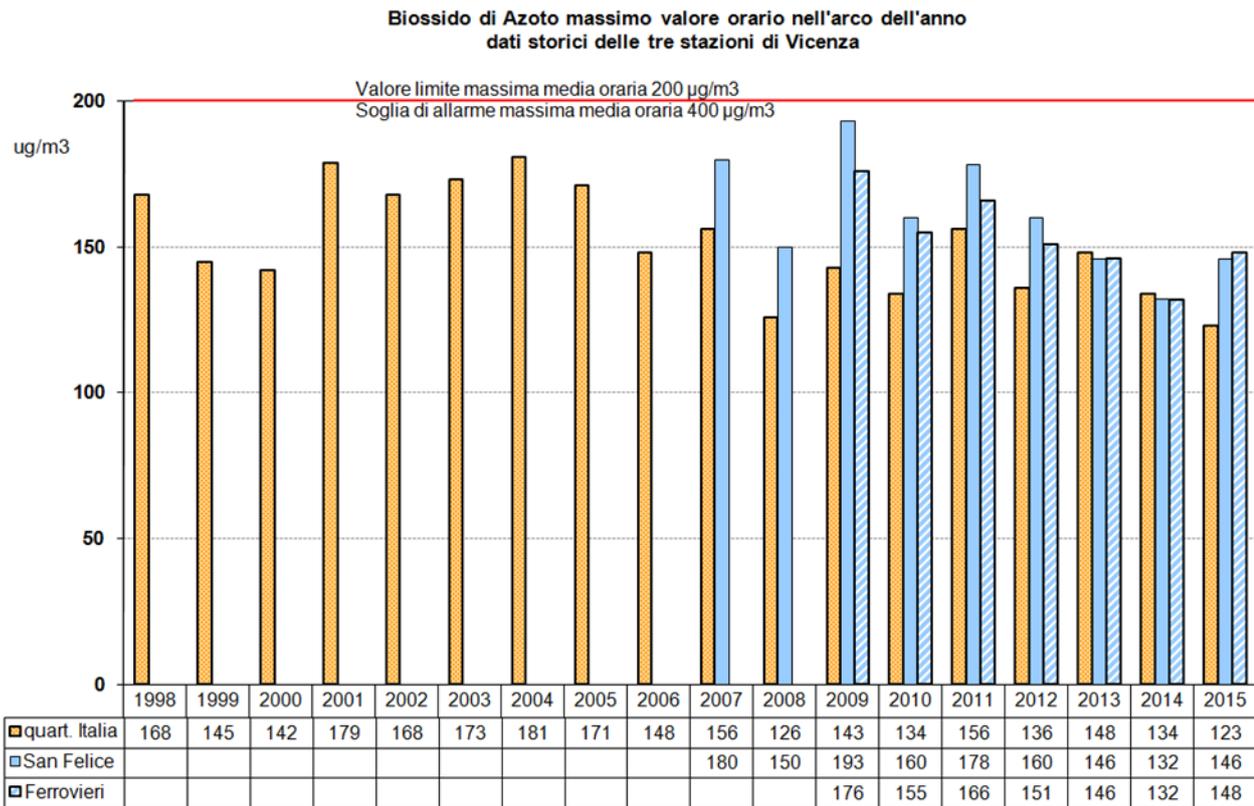


Figura 18: Grafico 2 Biossido di Azoto massimo orario, dati storici al 2015 delle 3 stazioni di Vicenza

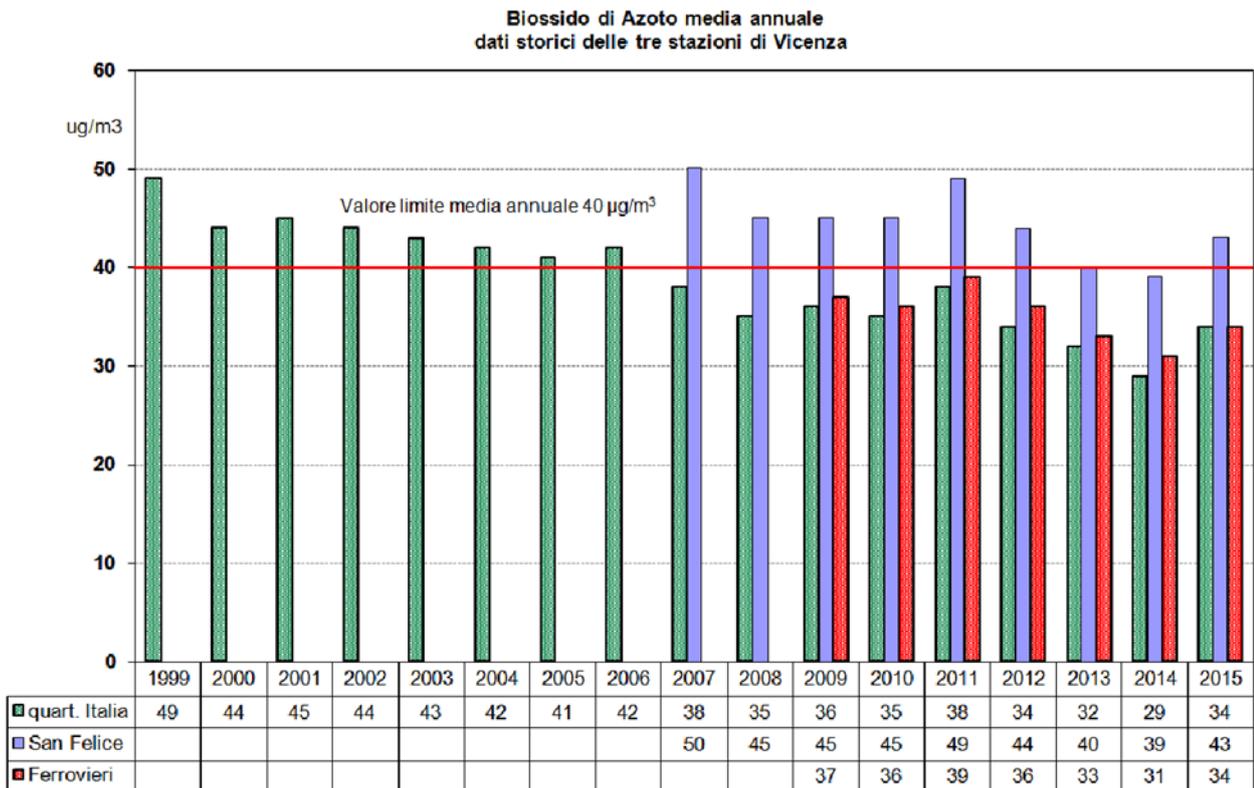


Figura 19: Grafico 3 Biossido di Azoto media annuale dati storici al 2015 delle 3 stazioni Vicenza

2.2.1.4 OZONO

Per l'ozono il D. Lgs 155/2010 prevede due limiti che riguardano la media oraria, ed un valore obiettivo per la protezione della salute umana, che fa invece riferimento alla media mobile 8 ore.

E' previsto anche un valore obiettivo per la protezione della vegetazione, l'AOT40, calcolato a partire dalla media oraria, che però si riferisce ai monitoraggi compiuti in aree rurali.

La concentrazione media oraria dell'ozono misurata nel 2015 a Vicenza non ha presentato episodi di superamento della soglia di allarme. Sono stati invece registrati superamenti della soglia d'informazione di 180 µg/m<sup>3</sup> come media oraria, rispettivamente per 40 ore a quartiere Italia e per 21 ore presso Ferrovieri. Nel Grafico 4, è rappresentato lo storico dei valori massimi orari.

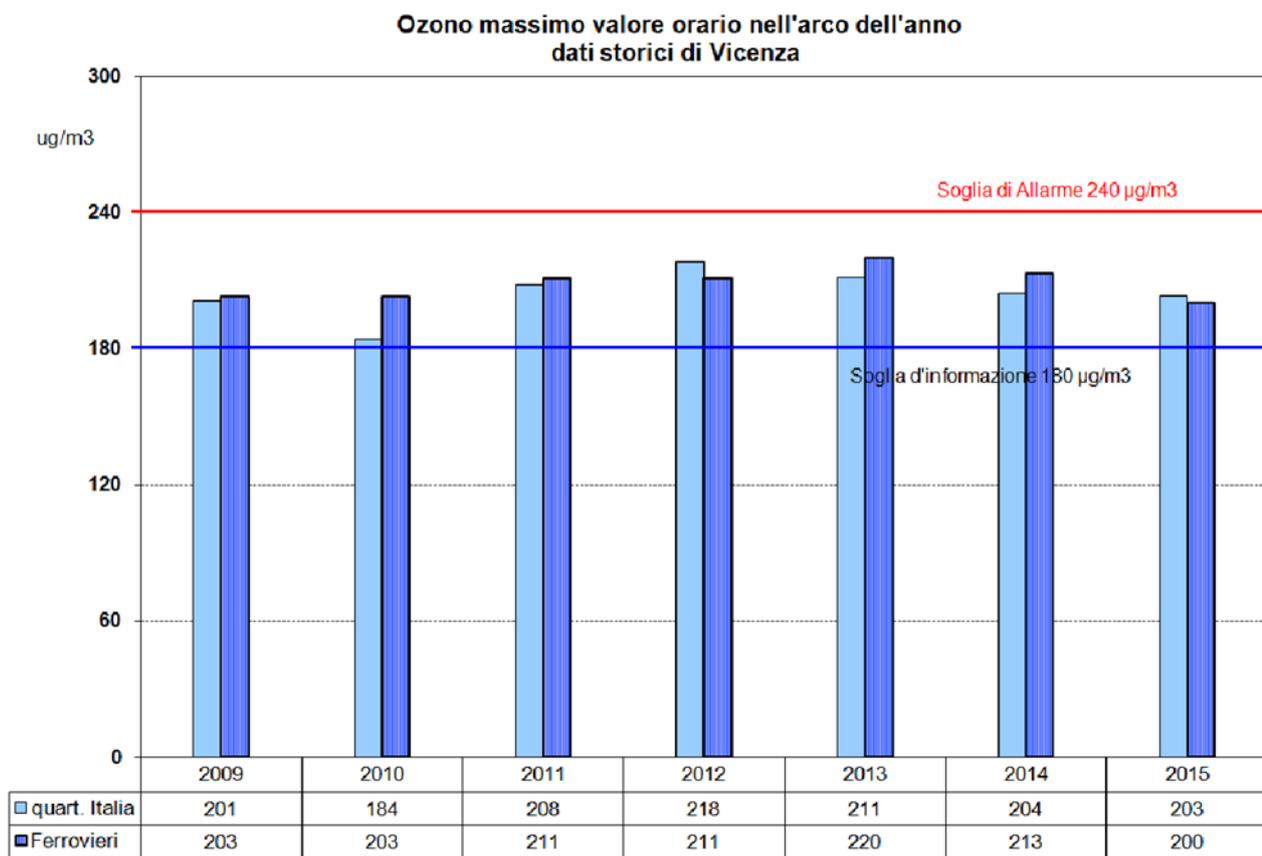
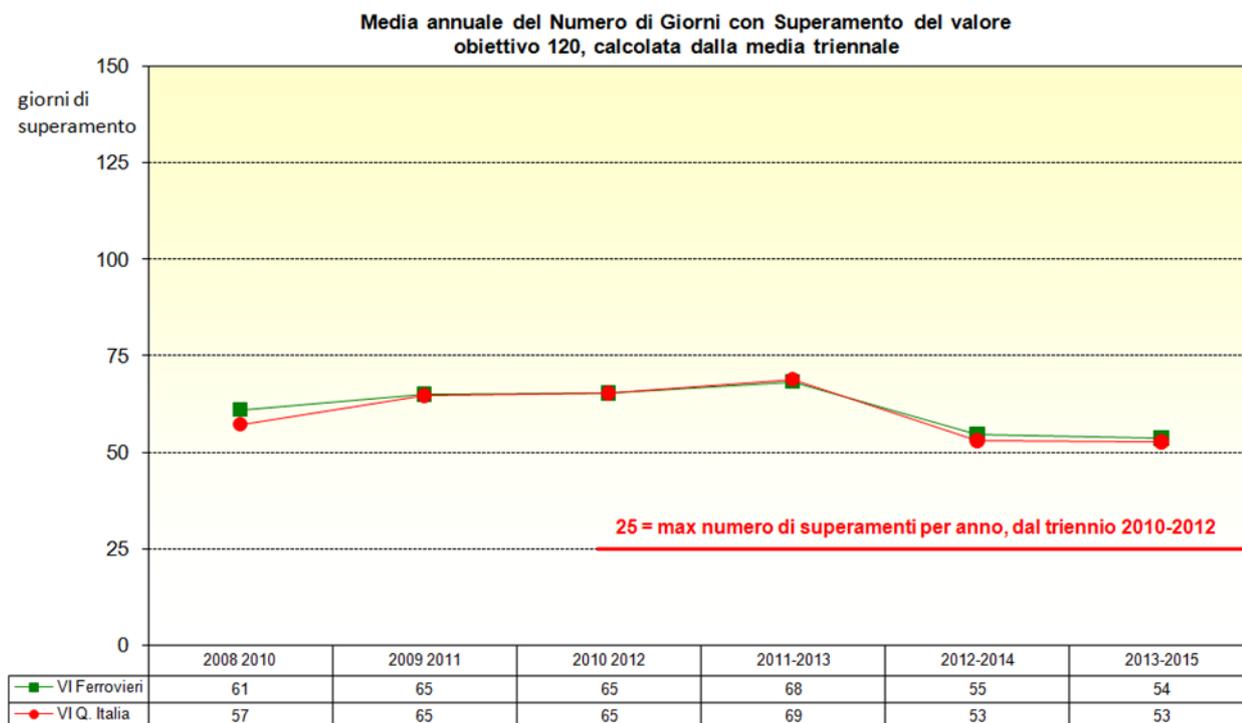


Figura 20: Grafico 4 Ozono massimi valori orari dati storici al 2015 di 2 stazioni a Vicenza

Nel 2015, il Valore Obiettivo per la protezione della salute umana, equivalente a 120 µg/m<sup>3</sup> come massima giornaliera della media mobile 8 ore, è stato superato per 73 giorni presso Quartiere Italia e per 71 giorni presso Ferrovieri. La normativa prevede un massimo di 25 giorni di superamento, riferiti ad un anno, e calcolati come media sul triennio, a partire dal 2013, con riferimento al triennio 2010-2012.

Dal calcolo della media dei superamenti riferita all'ultimo triennio 2013-2015, risultano rispettivamente 53 giorni presso Quartiere Italia e 54 giorni presso Ferrovieri, dati entrambi superiori al valore obiettivo di 25 superamenti/anno previsto dal DLgs 155/2010.



**Figura 21: Grafico 5 trend Ozono media anno (riferita al triennio) del numero di giorni di superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana**

2.2.1.5 PM10

Nel 2015 le misure di PM10 hanno dimostrato il rispetto del valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> presso San Felice e Ferrovieri, mentre presso quartiere Italia si osserva il superamento del limite come media annuale. Il rispetto del limite massimo di 35 giorni/anno, in cui si verifica il superamento di 50 µg/m<sup>3</sup> come media giornaliera di PM10, risulta anche nel 2015 ampiamente disatteso in tutte tre le stazioni (Grafico 7).

PM10 Vicenza valori mensili 2015

	Vicenza Quartiere Italia			Vicenza Ferrovieri			Vicenza San Felice		
	media mensile µg/m <sup>3</sup>	n giorni con superamento media giorn. 50 µg/m <sup>3</sup>	numero di giorni validi	media mensile µg/m <sup>3</sup>	n giorni con superamento media giorn. 50 µg/m <sup>3</sup>	numero di giorni validi	media mensile µg/m <sup>3</sup>	n giorni con superamento media giorn. 50 µg/m <sup>3</sup>	numero di giorni validi
gennaio	66	22	31	59	15	25	59	19	30
febbraio	59	13	26	48	9	28	50	10	28
marzo	50	15	31	41	9	31	44	13	31
aprile	35	4	29	28	0	29	35	5	29
maggio	28	1	30	19	0	31	24	0	31
giugno	28	0	29	21	0	30	25	1	30
luglio	31	0	29	25	0	31	27	0	31
agosto	28	0	28	23	0	31	25	0	31
settembre	28	1	30	20	0	30	23	0	30
ottobre	31	3	30	24	0	31	26	0	31
novembre	67	23	28	58	21	29	58	20	30
dicembre	63	24	30	71	26	31	72	25	31
<b>anno 2015</b>	<b>43</b>	<b>106</b>	<b>351</b>	<b>36</b>	<b>80</b>	<b>357</b>	<b>39</b>	<b>93</b>	<b>363</b>

Figura 22: Tabella 2 PM10 dati mensili anno 2015

	Vicenza Quartiere Italia			Vicenza Ferrovieri			Vicenza San Felice		
	media anno <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	n giorni con superamento media giorn. 50 µg/m <sup>3</sup>	numero di giorni validi	media anno <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	n giorni con superamento media giorn. 50 µg/m <sup>3</sup>	numero di giorni validi	media anno <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	n giorni con superamento media giorn. 50 µg/m <sup>3</sup>	numero di giorni validi
<b>2015</b>	<b>43</b>	<b>106</b>	<b>351</b>	<b>36</b>	<b>80</b>	<b>357</b>	<b>39</b>	<b>93</b>	<b>363</b>
2014	36	77	344	29	42	349	31	53	365
2013	37	78	357	35	66	352	36	73	362
2012	44	114	359	40	84	332	39	86	356
2011	46	112	355	42	102	357	43	108	357
2010	38	87	356	38	84	356	39	83	353
2009	38	63	358				39	83	356
2008	41	94	361				45	102	357
2007	46	113	354				53	143	354
2006	50	154	357						
2005	51	141	353						
2004	53	143	353						
2003	54	138	340						
2002	47	113	329						

Tabella 3: PM10 dati annuali dal 2002 (fonte ARPAV)

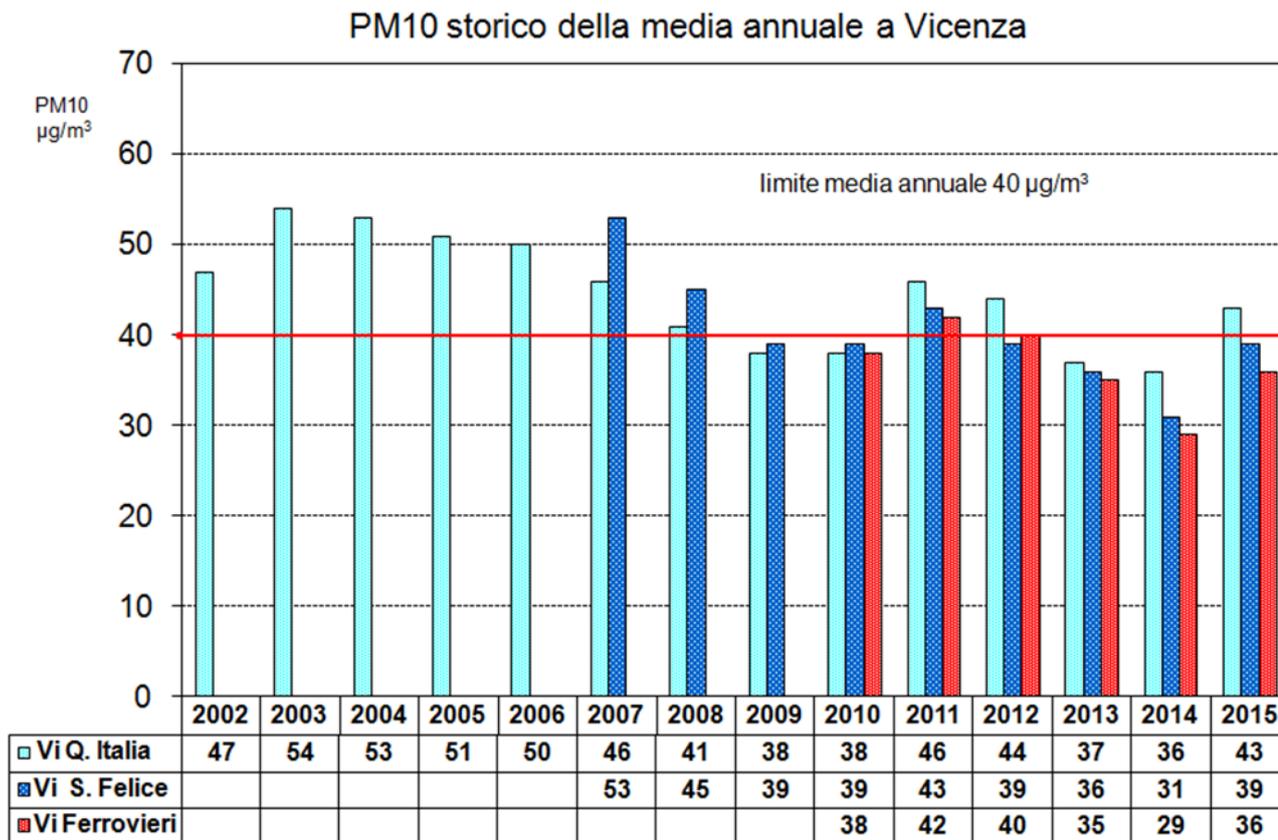


Figura 23: Grafico 6 PM10 media annuale, serie storica 3 stazioni Vicenza

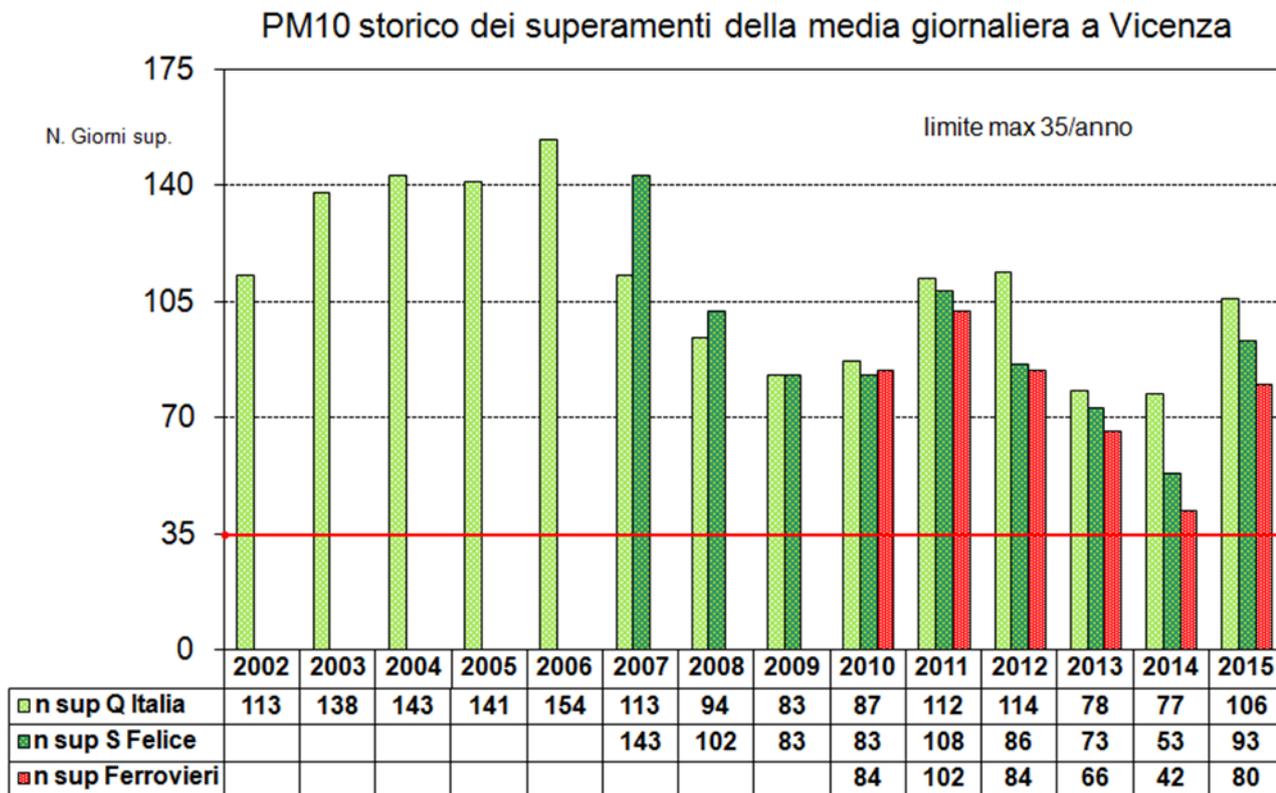


Figura 24: Grafico 7 PM10 n° di giorni di superamento del limite previsto per la media giornaliera, serie storica 3 stazioni Vicenza

2.2.1.6 PM2.5

La media annuale del PM2.5 misurata a Vicenza quartiere Italia è risultata 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , superiore al valore limite di 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , in vigore dal 1° gennaio 2015. Negli anni precedenti il limite di 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  godeva di un margine di tolleranza in progressiva riduzione nel corso del tempo fino all'attuale valore, come indicato nel Grafico 8.

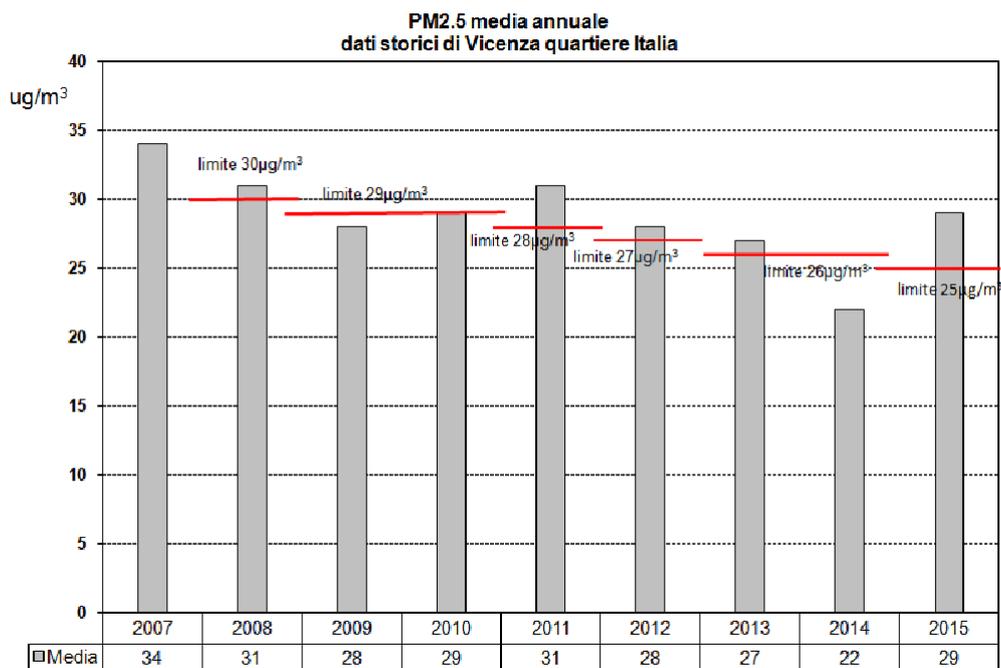


Figura 25: Grafico 8 PM 2.5 media annuale, serie storica Vicenza Quartiere Italia

	PM2.5 Media $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Gennaio	48
Febbraio	41
Marzo	32
Aprile	22
Maggio	14
Giugno	15
Luglio	17
Agosto	19
Settembre	15
Ottobre	20
Novembre	47
Dicembre	62
Media 2015	29

Tabella 4: PM2.5 dati mensili anno 2015 Quartiere Italia (fonte ARPAV)

anno	PM2.5 Media $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Media $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Rapporto PM10/PM2.5
2015	29	43	1.5
2014	22	36	1.6
2013	27	37	1.4
2012	28	44	1.6
2011	31	46	1.5
2010	29	38	1.3
2009	28	38	1.4
2008	31	41	1.3
2007	34	46	1.4

Tabella 5: PM2.5 e PM10, dati storici annuali Quartiere Italia (fonte ARPAV)

2.2.1.7 BENZENE

La concentrazione media annua di benzene a Vicenza si mantiene inferiore al limite massimo previsto dal D.Lgs. n. 155/2010.

La normativa non prevede limiti per il toluene e per gli xileni, inquinanti che sono misurati con il benzene, in presenza di traffico urbano.

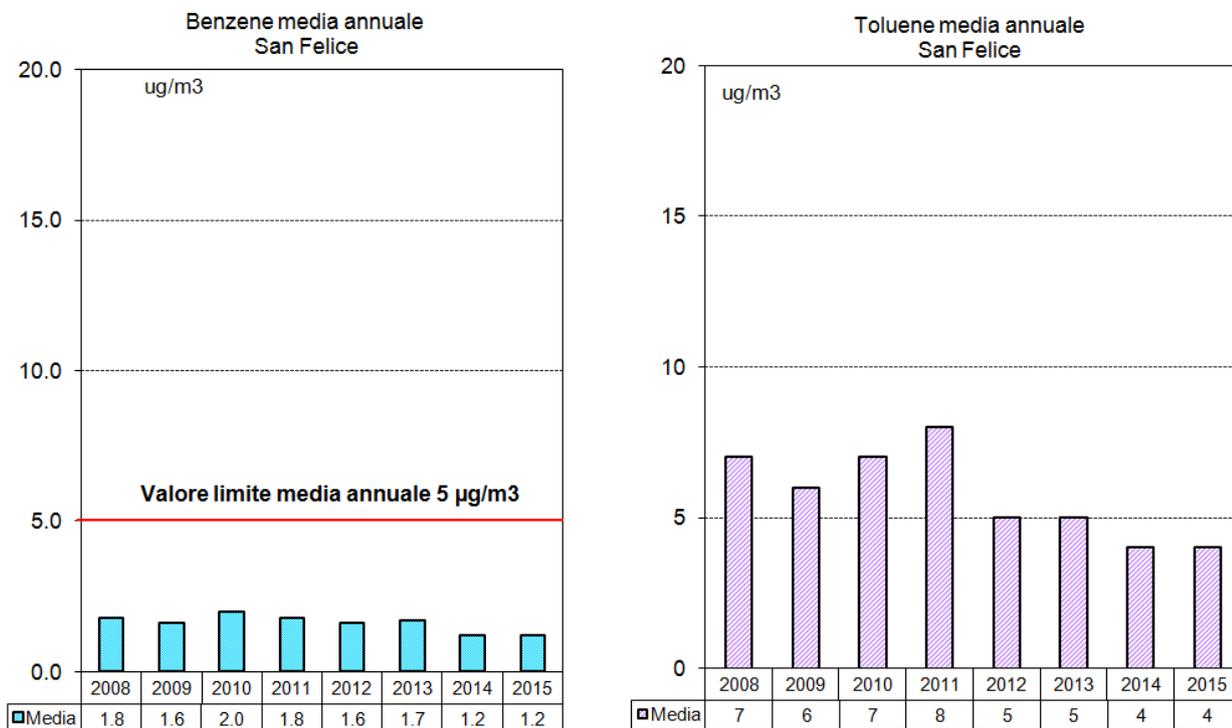


Figura 26: Grafici 10 e 11 Benzene media annuale e Toluene media annuale, serie storica San Felice

2.2.1.8 IPA

Come marker per gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), è identificato dal D. Lgs. 155/2010 il Benzo[a]pirene, che dovrà essere monitorato con attenzione anche negli anni a venire.

La concentrazione media annua di benzo(a)pirene a Vicenza nel 2015 è risultata di 1,2 ng/m<sup>3</sup>, superiore al valore obiettivo di 1,0 ng/m<sup>3</sup> come massima media annuale.

Nel Grafico 9, è rappresentata la serie storica dal 2002.

Quartiere Italia		
mese	Media mensile Benzo(a)Pirene ng/m <sup>3</sup>	Numero di giorni validi
Gennaio	3.2	15
Febbraio	1.9	13
Marzo	1.1	17
Aprile	0.3	14
Maggio	<0.1	15
Giugno	<0.1	15
Luglio	<0.1	14
Agosto	0.1	15
Settembre	0.1	15
Ottobre	0.7	14
Novembre	2.3	14
Dicembre	4.0	16
Media 2015	1.2	177

Tabella 6: Benzo(a)Pirene (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>) medie mensili anno 2015

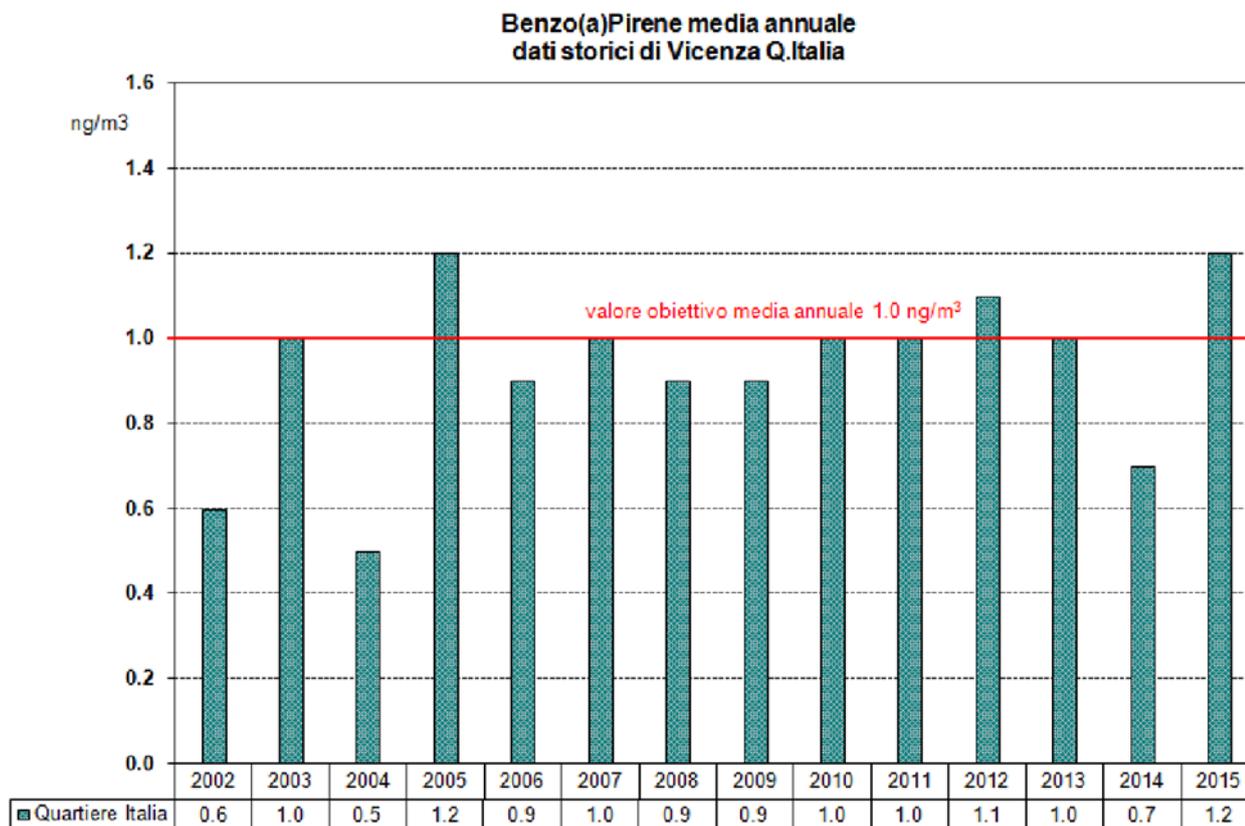


Figura 27: Grafico 9 Benzo(a)pirene media annuale serie storica Vicenza quartiere Italia

2.2.1.9 METALLI PESANTI

La concentrazione media annua di Arsenico, Cadmio e Nichel a Vicenza nel 2015 è stata inferiore al valore obiettivo previsto D.Lgs. 155/2010 come massima media annuale.

La concentrazione media annua di Piombo a Vicenza nel 2015 è stata inferiore al valore limite previsto D.Lgs. 155/2010 come massima media annuale. Nelle tabelle seguenti si presentano le medie mensili di Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo, calcolate a partire dalle medie giornaliere.

Quartiere Italia				
	Arsenico ng/m <sup>3</sup>	Cadmio ng/m <sup>3</sup>	Nichel ng/m <sup>3</sup>	Piombo µg/m <sup>3</sup>
Gennaio	0.8	0.5	15.6	0.016
Febbraio	0.8	0.4	6.4	0.012
Marzo	0.7	0.3	5.3	0.004
Aprile	0.9	0.4	7.4	0.010
Maggio	0.9	0.3	6.7	0.005
Giugno	0.9	0.3	2.7	0.003
Luglio	0.6	0.3	4.5	0.001
Agosto	0.9	0.6	1.9	0.003
Settembre	0.5	0.3	2.8	0.002
Ottobre	0.5	0.3	4.1	0.007
Novembre	1.2	0.5	14.5	0.019
Dicembre	1.6	0.5	15.3	0.015
Media 2015	0.9	0.4	7.3	0.008

Tabella 7: Arsenico Cadmio Nichel e Piombo dati mensili anno 2015 (fonte ARPAV)

Solamente le serie storiche del Piombo e parzialmente del Nichel si possono considerare significative. La quasi totalità delle medie giornaliere di Arsenico e Cadmio è risultata inferiore al limite di rivelabilità strumentale. Come da procedura in uso nell’Agenzia, per il calcolo delle medie mensili ed annuali i valori inferiori al limite di rivelabilità strumentale sono stati sostituiti con la metà del limite di rivelabilità stesso, che equivale rispettivamente a 0,5 ng/m<sup>3</sup> per Arsenico, Nichel e Piombo e 0,25 ng/m<sup>3</sup> per il Cadmio. I valori di Arsenico, Cadmio e Nichel sono espressi in nanogrammi/m<sup>3</sup>, il Piombo in microgrammi/m<sup>3</sup>.

Piombo concentrazione media annua Vicenza quartiere Italia

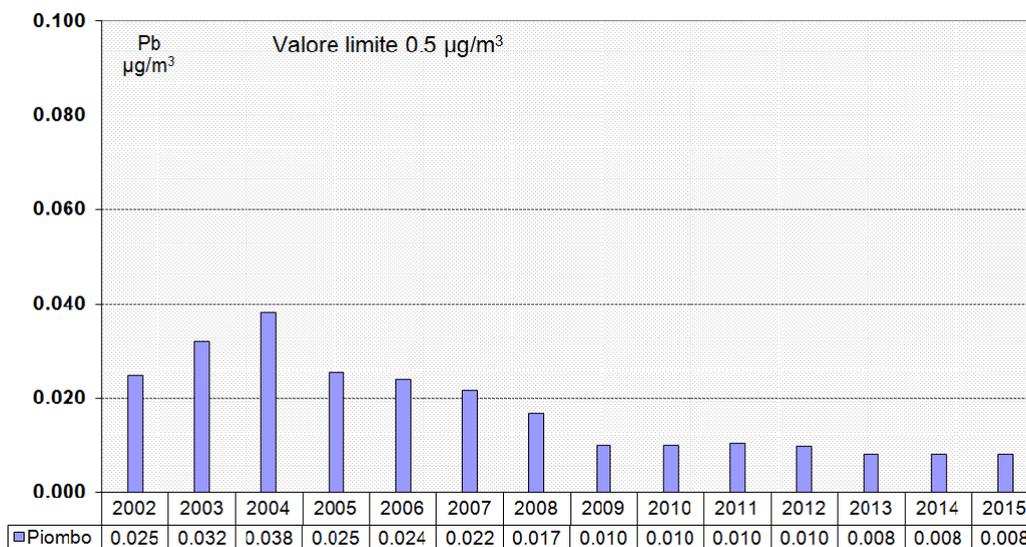


Figura 28: Grafico 12 Piombo - media annuale serie storica - Vicenza quartiere Italia

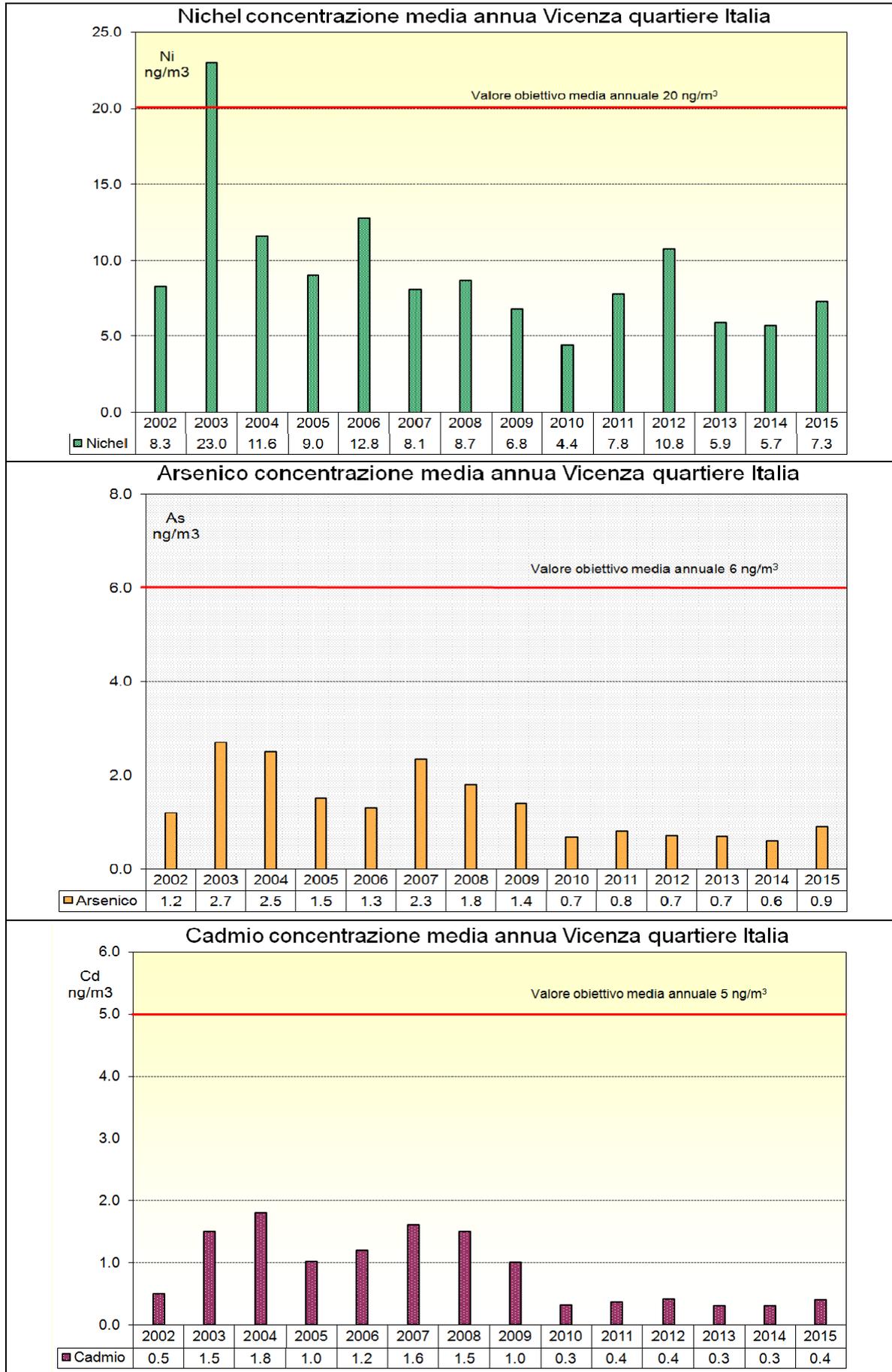


Figura 29: Grafici 12 – 13 – 14 Nichel, Arsenico e Cadmio media annuale serie storica - Vicenza q. Italia

2.2.1.10 CONCLUSIONI RELAZIONE QUALITÀ ARIA VICENZA 2015-2016 (ARPAV)

Le misure degli inquinanti, monitorati nel 2015 presso le tre stazioni di Vicenza, hanno confermato il persistere delle criticità già emerse negli anni precedenti, nel corso dei quali vi è una tendenza al miglioramento nel lungo periodo, che vede però una battuta di arresto nell'ultimo anno.

I superamenti dei valori limite e dei valori obiettivo, previsti dalla normativa vigente, sono relativi al PM10, al PM2.5, al biossido di azoto, al benzo(a)pirene e all'ozono.

Per quanto riguarda il PM10, il parametro più critico è stato il superamento del valore limite come media giornaliera, che si è verificato rispettivamente per 106 giorni presso Quartiere Italia, 93 giorni presso San Felice e 80 giorni presso Ferrovieri, superando il limite massimo tollerato di 35 giorni/anno. Osservando i valori storici, il numero dei giorni di superamento del limite giornaliero, che è stato sempre superiore al massimo di 35 giorno/anno, ha subito un graduale decremento nel tempo, mentre nel 2015 si nota una controtendenza.

Il valore limite di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come media annuale di PM10 è stato rispettato presso le stazioni di San Felice e di Ferrovieri, mentre è stato superato presso la stazione di Quartiere Italia. La media annuale, che nel 2013 e 2014 si collocava al di sotto del valore limite, si presenta comunque in ripresa in tutte le stazioni.

La media annuale del PM2.5 misurata presso Quartiere Italia è risultata di 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore che non rispetta il limite di 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come massima media annuale. Questo parametro è particolarmente critico in quanto negli ultimi cinque anni solo nel 2014 vi è stato il rispetto del limite previsto.

Il Benzo(a)pirene, misurato presso Quartiere Italia, con una media annuale di 1,2  $\text{ng}/\text{m}^3$ , non ha rispettato il valore obiettivo di 1,0  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

La concentrazione media oraria di ozono ha superato la soglia d'informazione, mentre la soglia di allarme non è mai stata raggiunta. Il valore obiettivo per la protezione della salute umana come massima media mobile giornaliera è stato superato rispettivamente per 73 giorni presso Quartiere Italia e 71 giorni presso Ferrovieri. Il numero massimo di 25 giorni di superamento/anno come media dei superamenti degli ultimi tre anni non è mai stato rispettato dal triennio di entrata in vigore (2010-2012).

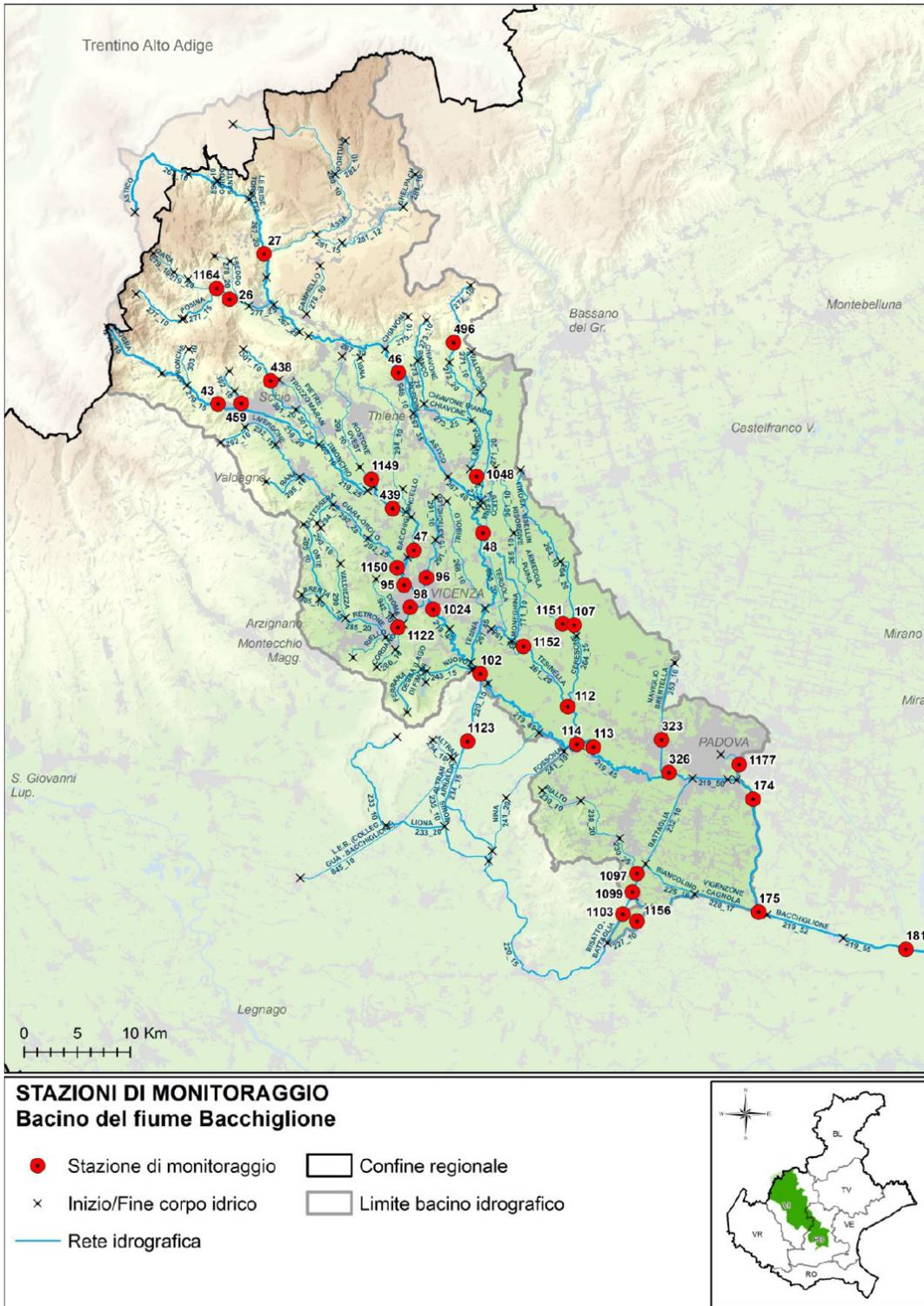
La concentrazione media annua di biossido di azoto misurata presso la stazione di "traffico urbano" di San Felice è risultata superiore al limite massimo di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , come sempre accaduto dal 2007 con eccezione nel 2013 e 2014.

Presso le altre due stazioni, il valore limite, come media annuale, è stato invece rispettato.

I valori limite ed i valori obiettivo, previsti dal D.Lgs. n. 155/2010, sono stati ampiamente rispettati per quanto riguarda monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene, arsenico, cadmio, piombo, nichel.

### 3 IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Il territorio comunale di Torri di Quartesolo appartiene al sistema idrografico del Bacino del Bacchiglione. La figura sottostante illustra il bacino del Bacchiglione con indicati i corsi d'acqua principali e le stazioni ARPAV dove avvengono delle campagne di monitoraggio periodiche.



Il consorzio che si occupa della idrografia superficiale della parte di territorio comunale di Torri di Quartesolo, dove insiste il sito oggetto di studio, è il Consorzio Brenta.

### 3.1 CONSORZIO BRENTA

Il comprensorio del Consorzio Brenta si situa nel Veneto centrale, a cavallo del fiume Brenta, tra i massicci del Grappa e dell'Altopiano di Asiago a Nord, il fiume Bacchiglione a Sud, il fiume Astico-Tesina a Ovest ed il sistema del torrente Muson dei Sassi ad Est.

La superficie interessata, pari a 70.933 ettari, si estende su 54 Comuni delle 3 Province di Padova, Treviso e Vicenza, per una popolazione stimata pari a 250.000 abitanti.

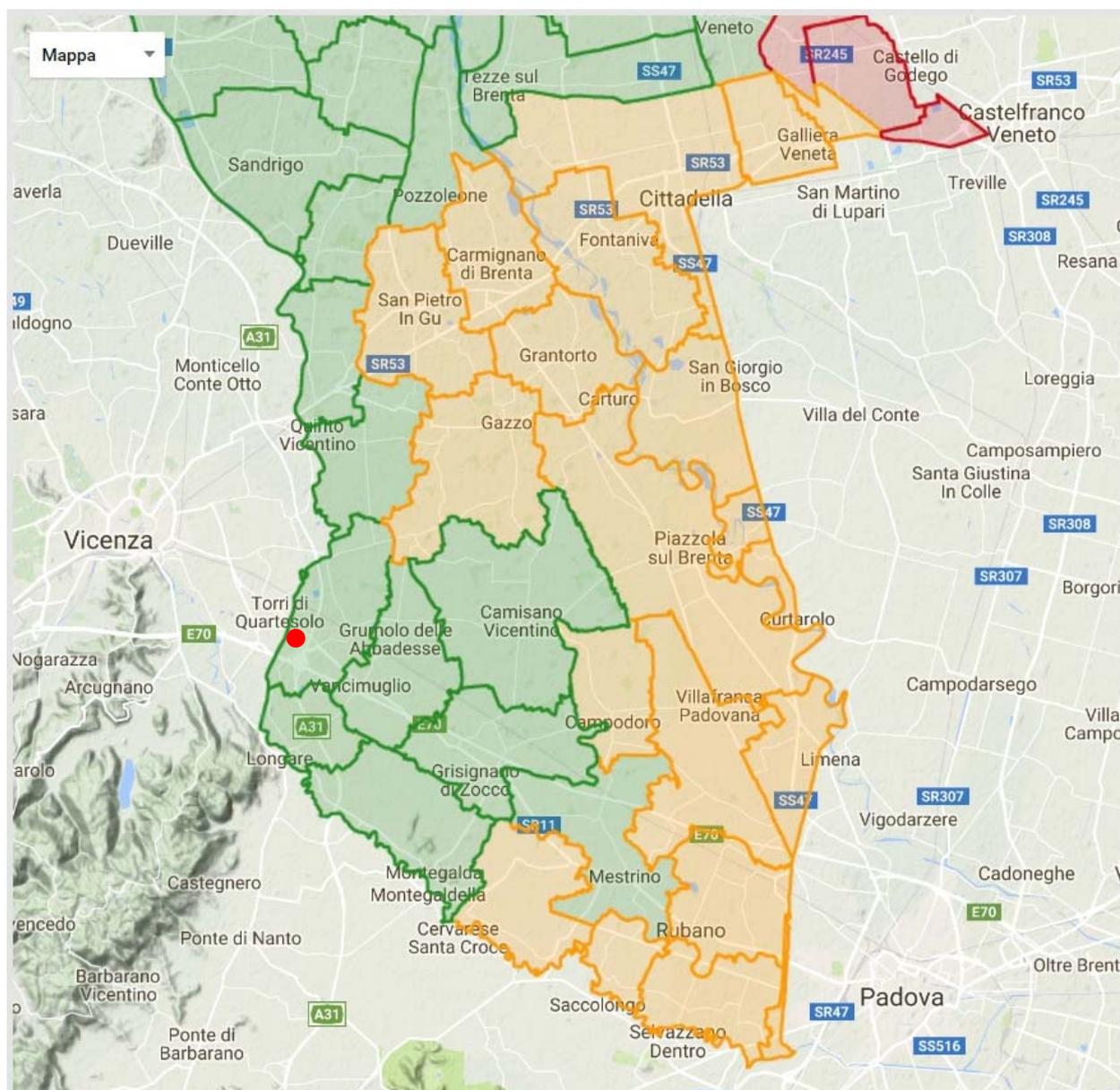
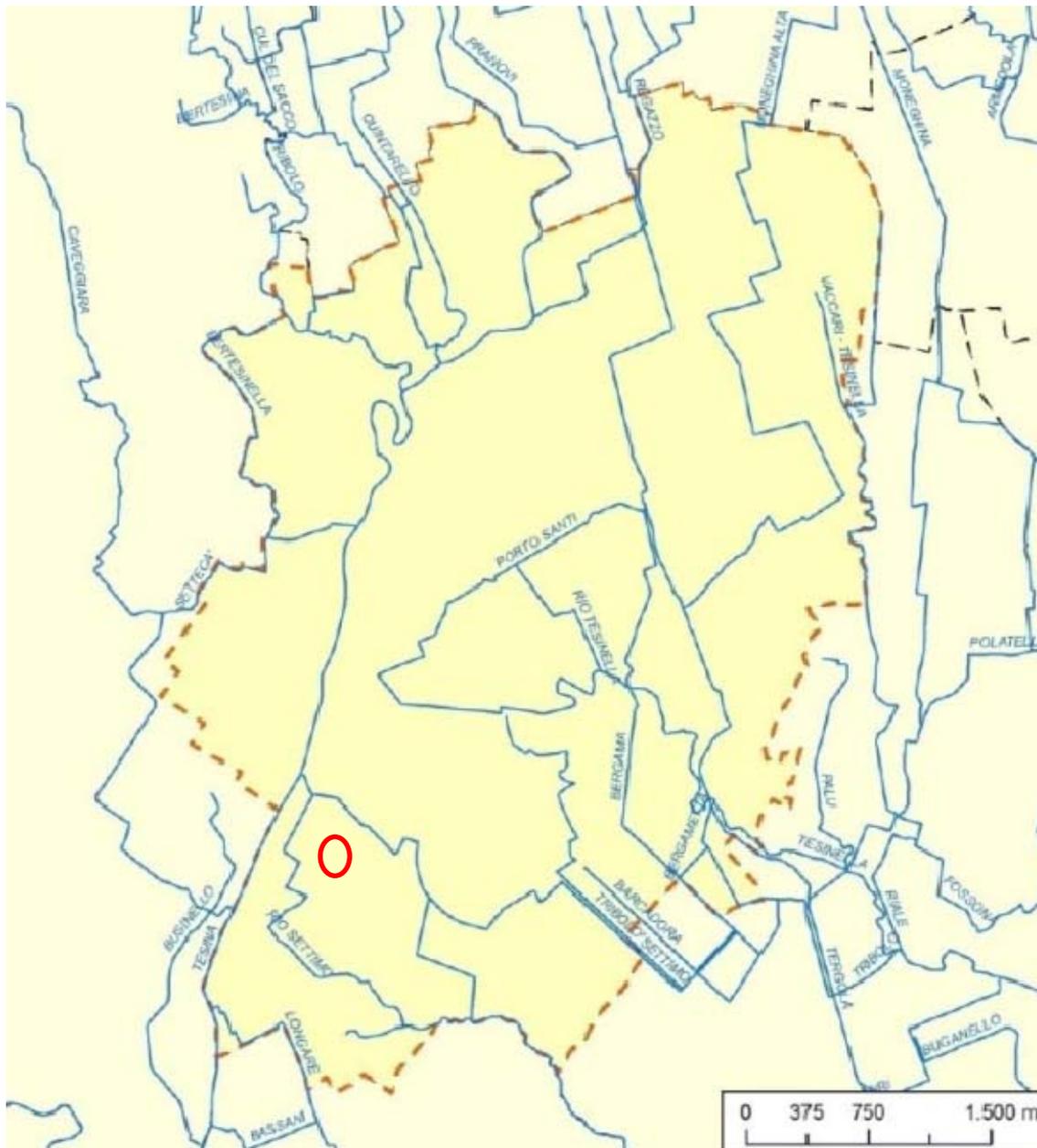


Figura 30: Estratto Comprensorio Consorzio Brenta

### **3.2 AREA COMUNALE TORRI DI QUARTESOLO**

L'area comunale è caratterizzata da numerosi corsi d'acqua e da una rete secondaria di canali e scoli consorziali e non, oltre che da fossati interpoderali. I principali corsi d'acqua hanno una direzione generale da Nord a Sud e sono collegati tra loro da una serie di rogge o scoli a prevalente direzione longitudinale. Le aste che attraversano il Comune sono:

- Fiume Tesina, che nasce presso Sandrigo ed è fiume di risorgiva. Esso fa parte del Bacino idrografico "Astico-Tesina". Il Tesina è un affluente del Torrente Astico, che nasce sull'Altopiano di Folgaria-Lavarone, a 1450 m s.l.m., e si getta nel Fiume Bacchiglione presso Longare (Loc. S. Pietro In Trigogna), a valle di Torri di Quartesolo. Il Tesina è un fiume caratterizzato da importanti e spesso "non preannunciate" piene con conseguenti esondazioni e danni. Studi specifici se ne contano una ventina nel XX° secolo. Le cause sono molteplici e sono da ricercare nel carattere tipicamente torrentizio dell'asta, trattandosi di bacino montano; nella diminuzione dei tempi di percorrenza a causa dell'incremento dell'impermeabilizzazione urbana, specie nella porzione medio - bassa del suo sviluppo; nei numerosi restringimenti (ponti) legati alla viabilità. Per quanto riguarda Torri di Quartesolo un punto critico è sicuramente il ponte romano della SR 11- Padana Superiore, poiché la sezione idraulica è ridotta. Lungo il suo corso il Fiume Tesina riceve numerosi apporti, sia da torrenti (Laverda, Longhella e Chiavone) che da rogge di risorgiva (Astichello, Palmirona, Tribolo e Caveggiara), non sempre di buona qualità a causa della presenza di scarichi civili o zootecnici.
- Diramazione Quintarello che interessa la zona Nord orientale del Comune ed è affluente di destra;
- Ramo Quintarello, che come il precedente si immette in destra orografica ed è parallelo pure esso all'autostrada;
- Roggia Tribolo affluente di destra che delimita la località Villaggio Monte Santo;
- Ramo Settecà affluente di destra che delimita il capoluogo a Nord;
- Roggia Regazzo affluente di sinistra poco a Nord di Marola;
- Ramo Bertarella affluente di destra, fa' da confine Ovest;
- Canale Rio Settimo caratterizza la porzione Sud Ovest del territorio comunale a valle dello svincolo autostradale, come anche lo
- Scolo Settimo che funge da confine Sud;
- Scarico Settimo, passa poco più a nord del Canale Rio Settimo e attraversando la A31 circonda a Sud la zona commerciale. Tra questo e lo Scolo Settimo esiste anche un collegamento dato dal canale Settimo;



**Figura 31: Idrografia superficiale con indicazione di massima del sito oggetto di studio**

Nella figura, ricavata dalla VAS del Comune di Torri di Quartesolo, si individua l'area di intervento, che è prossima al Rio Settimo.

Dalla Cartografia del Consorzio Brenta, riportata nella figura seguente, il Rio Settimo, dopo aver attraversato le campagne di Torri di Quartesolo e Grisignano di Zocco, confluisce nel Rio Tesinella, nel Fiume Ceresone e nel Fiume Tesina Padovano nel territorio del Comune di Veggiano. Il Tesina padovano confluisce nel Bacchiglione in località Trambacche.

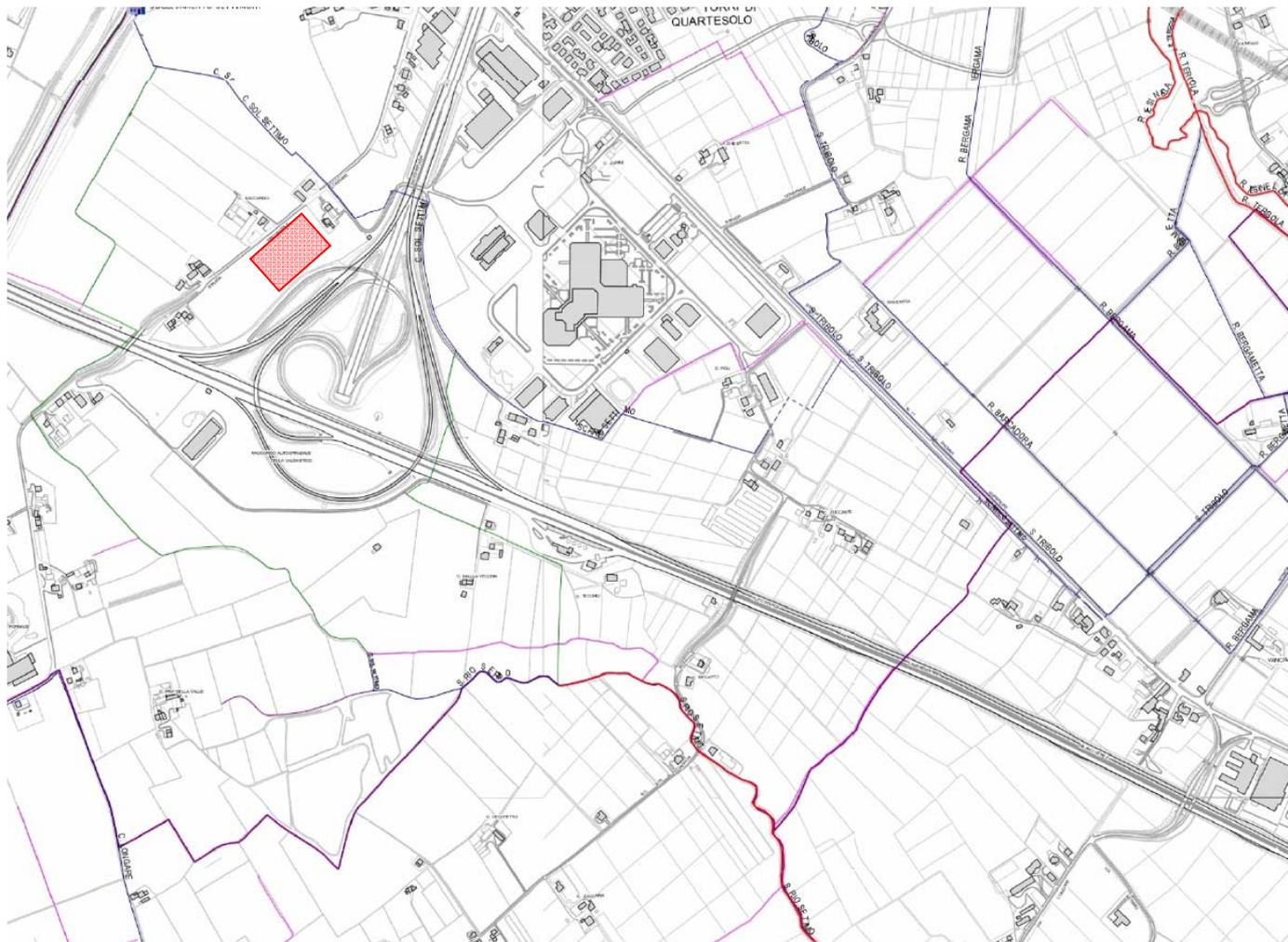


Figura 32: Estratto dalla Cartografia del Consorzio Brenta, riferito al territorio di Torri di Quartesolo.

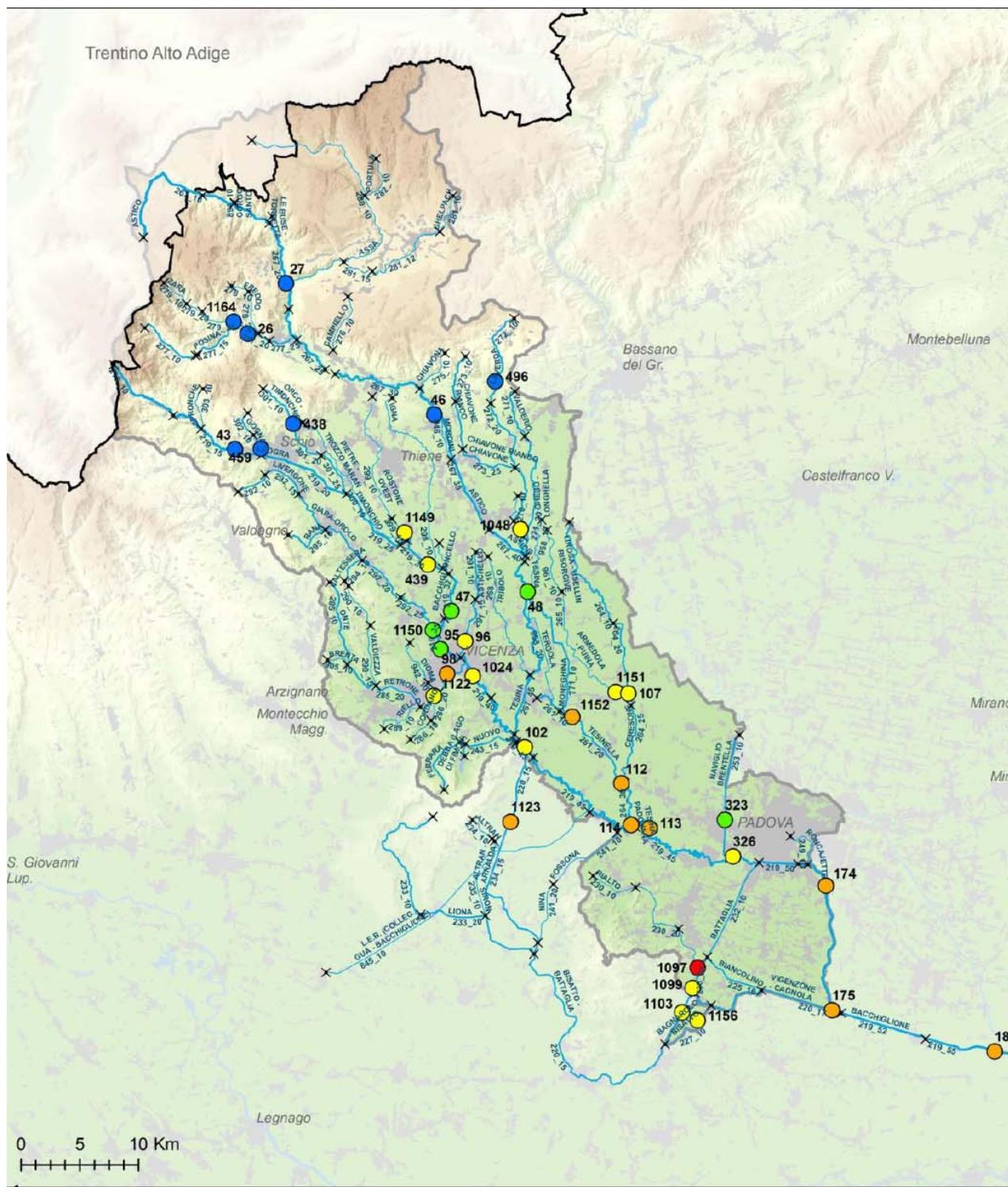
Il sito, dove andrà indicativamente ad insediarsi la ditta, è indicato con un rettangolo rosso.

### 3.3 QUALITA' DELL'ACQUA

Dalla relazione “Stato delle Acque Superficiali del Veneto – Anno 2015” redatta da A.R.P.A.V. si desume il monitoraggio delle acque superficiali nel bacino del Bacchiglione. La figura sottostante indica la rappresentazione dell'indice LIMeco nel Bacino del fiume Bacchiglione – Anno 2015.

L'indice LIMeco introdotto dal D.M. 260/2010 (che modifica il D.Lgs. 152/2006), è un descrittore dello stato trofico del fiume, che considera quattro parametri: tre nutrienti (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale) e il livello di ossigeno disciolto espresso come percentuale di saturazione.

Purtroppo non vi sono stazioni di monitoraggio posizionate direttamente sul Rio Settimo, che è il più prossimo all'attività, si è considerata quindi, come rappresentativa della qualità dell'acqua, la stazione 112, situata sul Rio Tesinella e dislocata molto a valle rispetto al sito. (La stazione 1152 è a Nord rispetto al sito).



**STAZIONI DI MONITORAGGIO  
Bacino del fiume Bacchiglione**

**LIMeco 2015**

- ELEVATO
- BUONO
- SUFFICIENTE
- SCARSO
- CATTIVO

× Inizio/Fine corpo idrico

— Rete idrografica

▭ Confine regionale

▭ Limite bacino idrografico

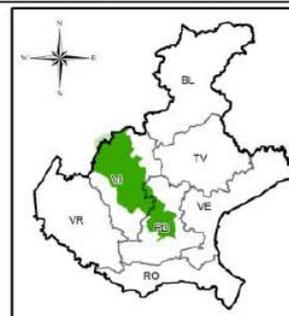


Figura 33: Rappresentazione dell'indice LIMeco nel bacino del fiume Bacchiglione – Anno 2015

Come si nota dalla figura precedente lo stato del Rio Tesinella, rispetto all'indice LIM eco, è scarso.

La relazione ARPAV sopracitata riporta il risultato della valutazione dell'indice "Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (LIMeco)" per l'anno 2015, nel bacino del Bacchiglione. Il LIMeco è stato attribuito a 36 stazioni, che si distribuiscono tra i vari livelli compreso lo scolo Rialto (stazione1097) che risulta in stato cattivo.

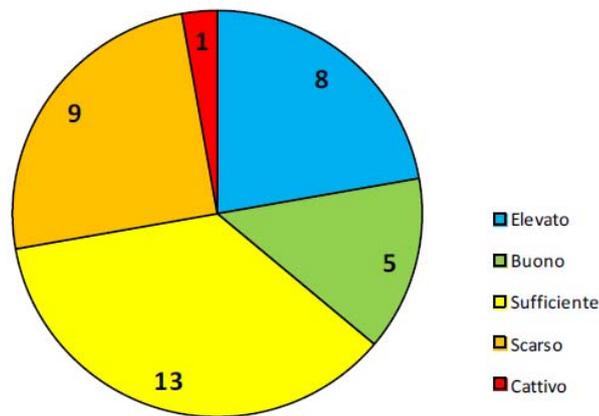


Figura 34: Numero di stazioni nei vari livelli dell'indice LIMeco nel bacino del fiume Bacchiglione – Anno 2015

Per ogni stazione, il monitoraggio è completato dalla ricerca di inquinanti specifici (Alofenoli, Metalli, Pesticidi e Composti Organo Volatili) a sostegno dello stato ecologico e dallo stato chimico (Standard per la Qualità Ambientale di sostanze prioritarie e pericolose prioritarie).

Nella tabella che riporta le risultanze della ricerca degli inquinanti specifici, per la stazione 112, si notano alcune sostanze per le quali è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione, ma che non hanno superato il limite dello Standard di qualità ambientale (tab. 1/B all. 1 D. 260/10).

Le sostanze analizzate per determinare lo stato chimico non risultano superiori ai limiti di quantificazione. Mentre per alcune stazioni, le più importanti del bacino, è stato determinato anche l'EQB (Monitoraggio Elementi Qualità Biologici).

## 4 SOTTOSUOLO, SUOLO, USO DEL SUOLO

### 4.1 SOTTOSUOLO, SUOLO

#### 4.1.1 GENERALITÀ PIANURA VENETA- PROFILO GEOLOGICO

L'unità geografica della pianura veneta si sviluppa su un'ampia fascia di territorio situato ai piedi dei rilievi prealpini e caratterizzato dal punto di vista idrografico dalla presenza di una serie di corsi d'acqua ad andamento subparallelo che, usciti dalle valli montane, lo attraversano in direzione approssimativamente N-S, fino a riversarsi nel Mare Adriatico.

A questi corsi d'acqua (ad es.: F. Adige – T. Guà - T. Astico - F. Bacchiglione, F. Brenta, F. Piave) si deve la deposizione di imponenti quantità di materiali sciolti di origine fluviale e fluvio-glaciale che, accumulatisi in forti spessori, hanno dato origine al sottosuolo dell'alta pianura, e contribuito all'esistenza di differenti strutture idrogeologiche presenti nella media e nella bassa pianura. La natura di tali processi e l'uniformità spaziale e temporale della loro azione hanno permesso la definizione di un modello stratigrafico valido per tutta la pianura veneta; in direzione NordSud la pianura veneta si può infatti suddividere in alta, media e bassa pianura.

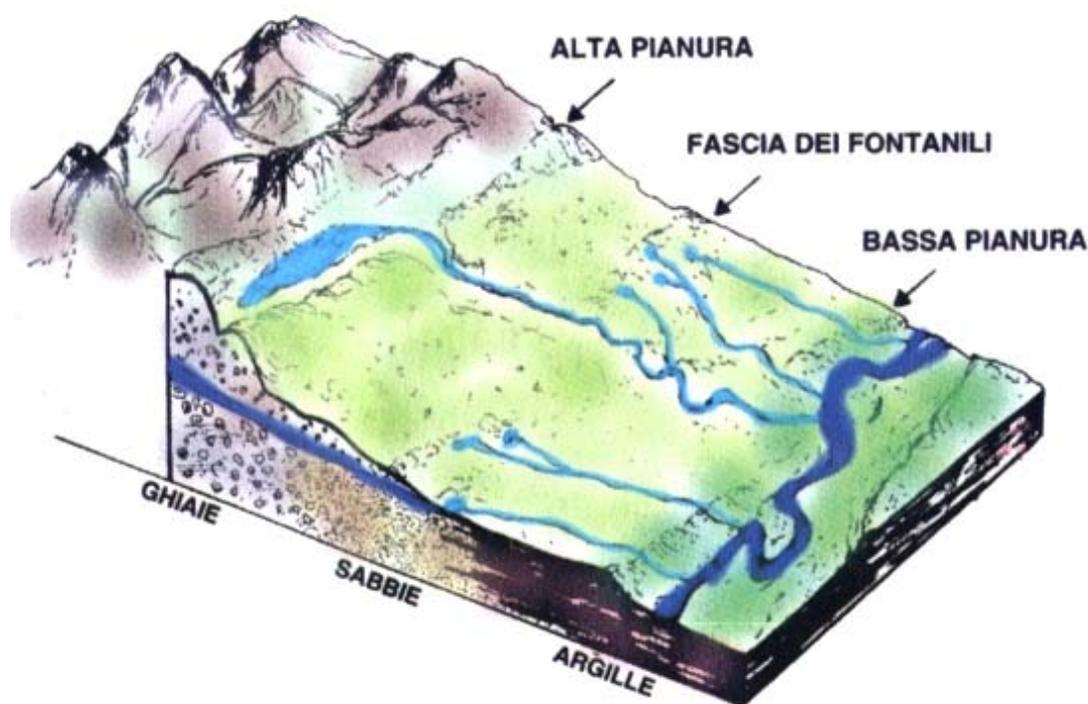


Figura 35: Modello dell'alta, media e bassa paura

Gli elementi strutturali che rivestono una fondamentale importanza nell'analisi dei caratteri idrogeologici e stratigrafici del materasso quaternario della pianura veneta sono le conoidi alluvionali ghiaiose. Si tratta di estese strutture a ventaglio depositate dai fiumi in tempi diversi, quando il loro regime era differente da quello attuale e caratterizzato da portate molto più elevate, conseguenti allo scioglimento dei ghiacciai.

Lungo il tratto pedemontano della pianura le successive conoidi di un fiume si sono non solo sovrapposte tra loro ma anche compenstrate lateralmente con quelle degli altri fiumi, risultando un sottosuolo interamente ghiaioso per tutto lo spessore del materasso alluvionale.

La larghezza di questa fascia pedemontana a materasso indifferenziato varia da 5 a oltre 20 km a partire dal piede dei rilievi montuosi prealpini.

Le conoidi ghiaiose si sono spinte verso sud per distanze variabili, evidentemente in dipendenza dei differenti caratteri idraulici di ciascun fiume. Esse hanno inoltre raggiunto distanze diverse, in funzione del regime che caratterizzava il corso d'acqua in quel momento: spesso quelle più antiche, e quindi più profonde, hanno invaso aree più lontane.

Sulla base di numerose indagini geologiche e geofisiche risulta che il materasso alluvionale presenta spessori variabili in relazione all'andamento del substrato.

Dalla coltre alluvionale indifferenziata della fascia pedemontana si dipartono verso sud i lembi più avanzati delle conoidi. Questi, attraverso varie digitazioni, originano più a valle un materasso non più uniformemente ghiaioso ma costituito da alternanze di orizzonti ghiaiosi e limoso-argillosi di origine marina o dovuti ad episodi di sedimentazione lacustre o palustre.

In definitiva, scendendo verso meridione dalla zona indifferenziata, in cui si osservano accumuli di materiali sciolti a pezzatura grossolana fino ad alcune centinaia di metri di profondità, lo spessore complessivo delle ghiaie diminuisce progressivamente, fino a che tali livelli giungono ad esaurirsi entro i materiali fini. È questa la conformazione del sottosuolo della media pianura veneta che si estende lungo una fascia di ampiezza variabile dai 5 ai 10 km a valle della linea dei fontanili.

Segue infine un'ultima fascia che si spinge fino alla costa adriatica con larghezza di 10-20 km. In quest'ultimo settore il sottosuolo appare formato in prevalenza da orizzonti limoso-argillosi alternati a livelli sabbiosi generalmente fini. I letti ghiaiosi delle grandi conoidi alluvionali sono ormai molto rari, di spessore piuttosto limitato e quasi sempre localizzati ad elevate profondità.

#### 4.1.2 GENERALITÀ PIANURA VENETA- PROFILO IDROGEOLOGICO

Nell'area di pianura adiacente ai rilievi, l'alta pianura, esiste un'unica potente falda idrica a carattere freatico, sostenuta dal substrato roccioso. Tale falda oscilla all'interno dell'acquifero a grande permeabilità in relazione alle fasi di magra e di piena del proprio regime. Al piede dei rilievi la falda si trova tra i 100 e i 50 metri di profondità, ma spostandosi verso sud la superficie freatica si avvicina progressivamente al piano campagna, fino a venire a giorno in corrispondenza di locali livelli impermeabili nei punti più topograficamente depressi. Tali livelli sono costituiti dai sedimenti fini della parte terminale delle conoidi alluvionali: la tavola d'acqua in questa zona risale per la minore permeabilità di questi depositi, creando

una rete di sorgenti lungo la "linea delle risorgive" della media pianura. Il substrato, in questa zona di larghezza variabile tra i 2 e gli 8 km, è costituito da alternanze di orizzonti ghiaiosi e limoso argillosi. Tale differenziazione del materasso alluvionale origina un complesso idrogeologico multifalदे ad acquiferi sovrapposti separati tra loro dagli orizzonti impermeabili argillosi. Gli acquiferi sono generalmente in pressione visto che le aree di ricarica sono comunque ad una quota assoluta più alta rispetto a quella degli acquiferi considerati. Le ghiaie quindi verso valle scompaiono in una decina di chilometri così che, in distanze relativamente brevi, si passa ai depositi fini della bassa pianura. I sedimenti di quest' area sono costituiti prevalentemente da orizzonti limoso argillosi, depositi di piana alluvionale, alternati a livelli sabbiosi generalmente fini, che costituiscono la testimonianza di antichi tracciati fluviali.

Questa porzione del territorio risulta sempre meno ricca di riserve idriche sotterranee produttive spostandosi gradualmente verso sud, a causa della mancanza nel sottosuolo di acquiferi di spessore apprezzabile ad elevata permeabilità.

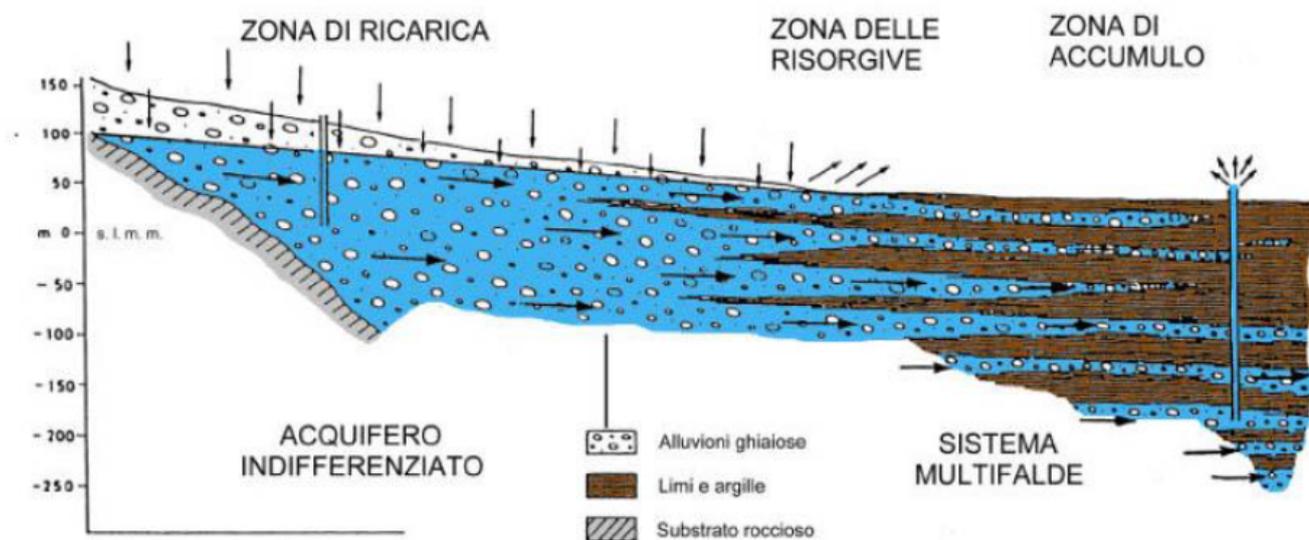


Figura 36: Sezione schematica del modello deposizionale della pianura veneta

#### 4.1.3 AREA DI STUDIO – ASPETTO GEOMORFOLOGICO

Dalla VAS del Comune di Torri di Quartesolo si desume la parte descrittiva relativa al sottosuolo: *“il territorio di Torri di Quartesolo si ubica in corrispondenza della bassa pianura vicentina. Dal punto di vista morfologico l'area comunale si inserisce in una area di bassa pianura veneta debolmente inclinata verso Sud. La quota topografica dei terreni è di circa 30 m s.l.m.” ...*

*“I sedimenti di quest' area sono costituiti prevalentemente da orizzonti limoso argillosi, depositi di piana alluvionale, alternati a livelli sabbiosi generalmente fini, che costituiscono la testimonianza di antichi tracciati fluviali.*

Questa porzione del territorio risulta sempre meno ricca di riserve idriche sotterranee produttive spostandosi gradualmente verso sud, a causa della mancanza nel sottosuolo di acquiferi di spessore apprezzabile ad elevata permeabilità.”

“I depositi di bassa pianura sopra citati occupano per intero il territorio analizzato. Per quanto riguarda i sedimenti dei primi metri, la loro origine può essere correlata principalmente all'azione dei fiumi Tesina-Astico e dal Fiume Brenta.

I litotipi più granulari sono riconducibili all'alta energia che caratterizzava i corsi d'acqua, mentre la presenza di litotipi più coesivi è imputabile a fenomeni a minore energia deposizionale, legata ad esempio all'attuale corso di tipo meandriforme del Fiume Tesina.”



**Figura 37: Estratto della Carta delle Unità Geomorfologiche allegata al Piano Regionale dell'Attività di Cava della Reg. Veneto**

La figura soprastante individua il sito in studio con un'ovale rosso, e, dalla legenda riportata dalla figura seguente si desume che il sito si trova su “Depositi fluvio-glaciali e alluvionali antichi e recenti”.

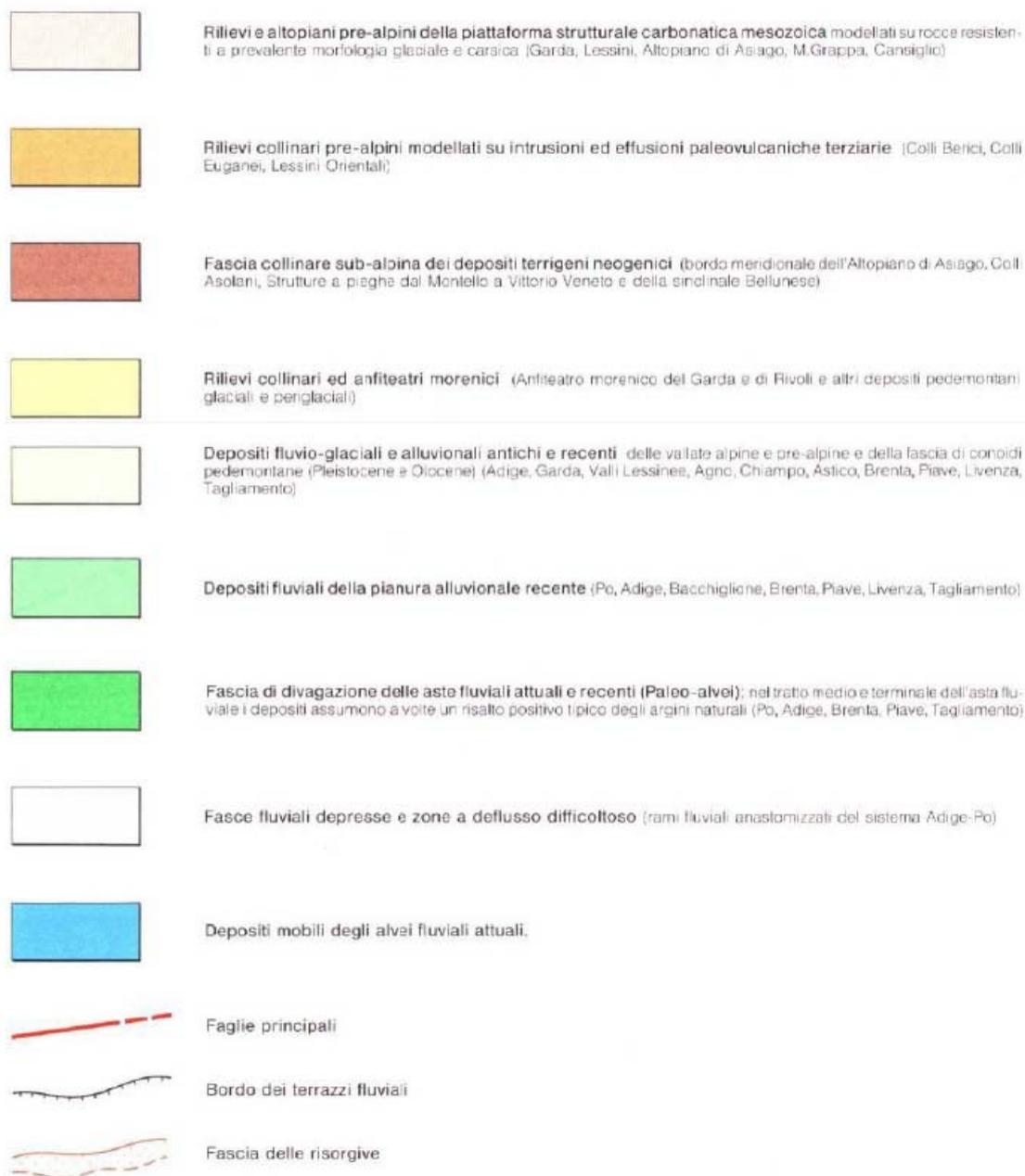


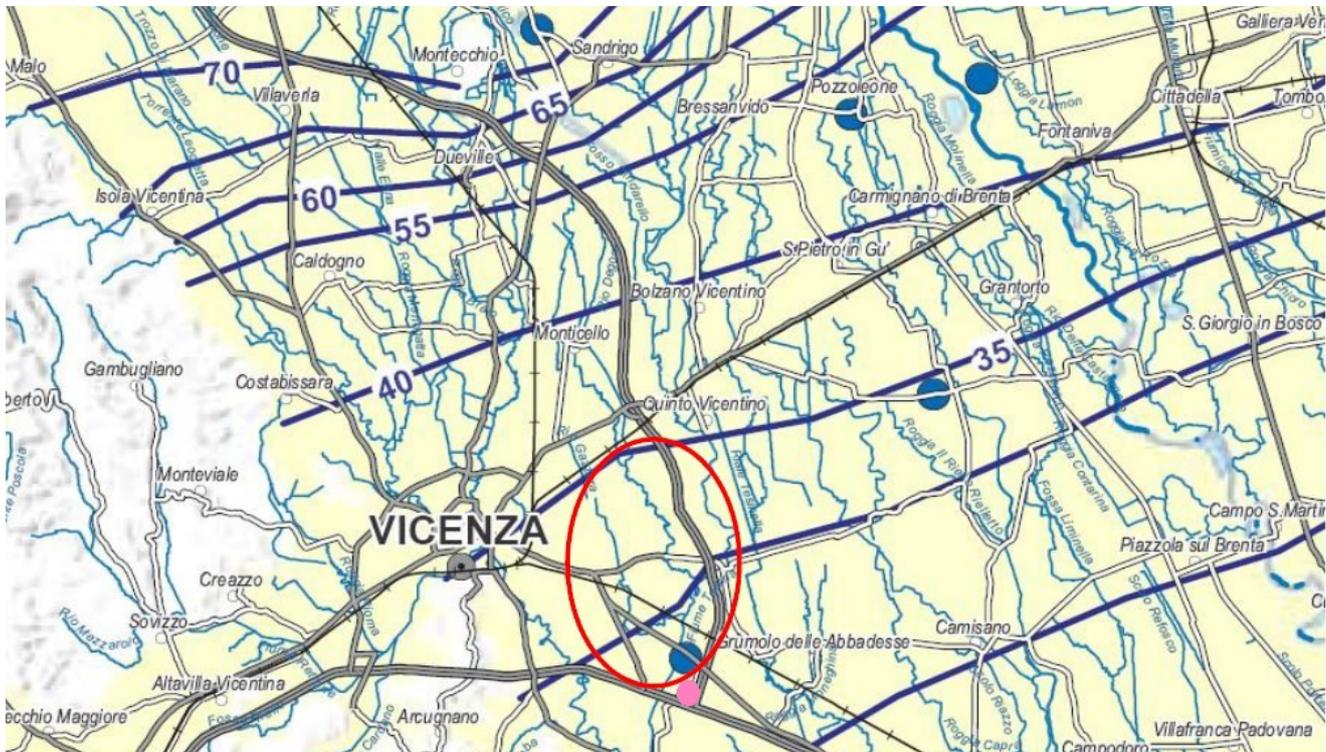
Figura 38: Legenda “Carta delle Unità Geomorfologiche”

#### 4.1.4 AREA DI STUDIO – ASPETTO IDROGEOLOGICO

*Dal punto di vista idrogeologico il territorio di Torri di Quartesolo è caratterizzato da una prima falda idrica a debole profondità (tra circa 25 e 30 m s.l.m.), seguita da più falde in pressione contenute entro i livelli più permeabili (acquiferi) e separate tra loro da strati a bassa conducibilità idraulica (non acquiferi).*

*“Dal punto di vista generale, l'acquifero superficiale è caratterizzato da variabili rapporti di drenaggio ed alimentazione nei confronti del Fiume Tesina e della Roggia Tergola. Ne consegue che il livello freatico dipenderà direttamente nelle sue oscillazioni dalla portata di tali corsi d'acqua, la cui influenza è ovviamente funzione della distanza dall'asse di deflusso.”*

Nella figura seguente il sito è identificato da un punto color magenta, mentre il cerchio rosso è inserito nella figura 2.28 del documento di VAS del Comune di Torri di Quartesolo.



**Figura 39: Estratto dalla Carta delle Unità Idrogeologiche allegata al Piano Regionale dell'Attività di Cava della Reg. Veneto.**

#### 4.1.5 AREA DI STUDIO – PERMEABILITÀ TERRENI

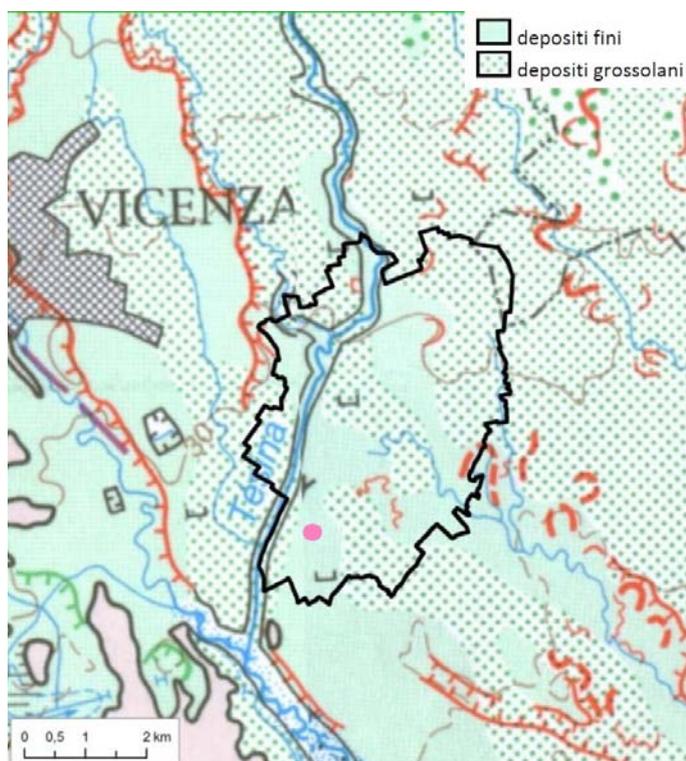
*Per quanto riguarda la permeabilità dei terreni superficiali, è stato fatto riferimento a quanto contenuto nella relazione geologica a corredo del precedente Piano Regolatore generale.*

*In particolare l'elaborato cartografico in oggetto contiene informazioni circa le caratteristiche di permeabilità dei terreni superficiali e circa la situazione delle opere di captazione delle acque sotterranee censite nel Comune di Torri di Q.lo.*

*In generale la permeabilità di un deposito sciolto è principalmente funzione della dimensione dei grani che lo compongono, così che terreni granulari grossolani (sabbie e ghiaie) avranno una conducibilità idraulica superiore di litotipi più fini (argille e limi). Tale parametro idrogeologico varia poi, per lo stesso materiale, con la densità, di modo che al diminuire dell'addensamento aumenta la permeabilità.*

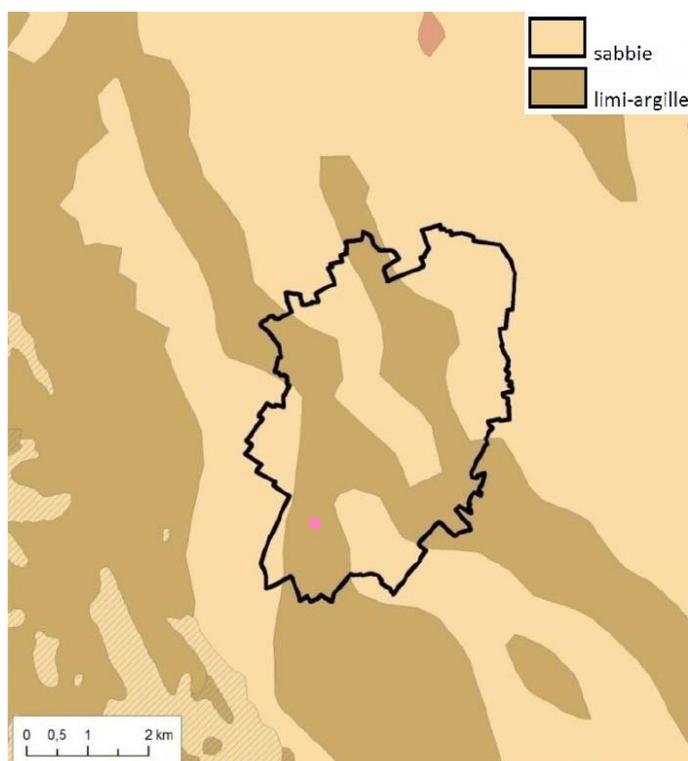
*In particolare, terreni a permeabilità elevata sono individuabili in corrispondenza del corso del Fiume Tesina e della sua confluenza con la Roggia Tribolo; mentre a nord dell'abitato di Lerino ed ad est di Marola è evidente una lunga striscia di materiali idraulicamente più conduttivi, con direzione nord-sud. Parallela ad essa vi è una zona con prevalenza di materiali a permeabilità bassa, che si spinge in*

*direzione sud fino all'area del centro commerciale "Le Piramidi". Un'altra area a bassa permeabilità si ubica in corrispondenza dell'abitato del capoluogo comunale, in destra ed in sinistra idrografica del F. Tesina.*



**Figura 40: Estratto Carta geomorfologica della Pianura Padana con individuazione dei litotipi prevalenti**

*Appare evidente come le distribuzione delle zone omogenee individuate, segua uno schema areale con direzione allungata nord-nordest sud-sudvest; tale direzione risulta corrispondere all'andamento generale dei corsi d'acqua attuali e di quelli relitti. Infatti la presenza di paleovalvei testimonia le antiche direzioni di deflusso delle aste fluviali, che solcavano questa porzione di pianura più ad est rispetto all'attuale Tesina. La granulometria dei sedimenti variava in funzione dell'energia deposizionale: mentre a basse energia corrispondo argille e limi, ad energie più elevate corrispondono sabbie e sabbie con ghiaia; situazioni di meandri relitti o di zone paludose consentivano inoltre la deposizione di litotipi argilloso torbosi.*



L'area del sito in studio è rappresentata nelle figure da un tondino color magenta.

Dalle rappresentazioni grafiche, si evince che la geomorfologia del sito è caratterizzata da zone di depositi fini, quali limi e argille.

**Figura 41: Estratto della carta delle permeabilità**

## 4.2 USO DEL SUOLO

Il territorio comunale è per la gran parte occupato da seminativi non irrigui, seguono poi i sistemi colturali complessi, le risaie e i prati. Sono comunque presenti aree industriali, oltre ai nuclei urbani del capoluogo comunale e delle due frazioni.

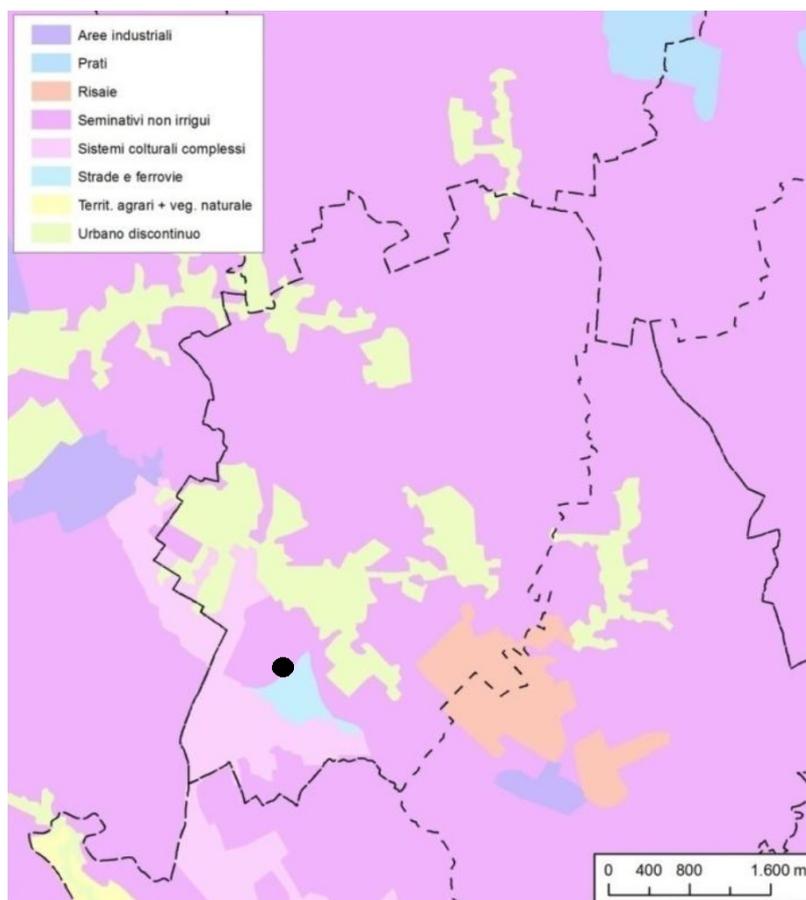
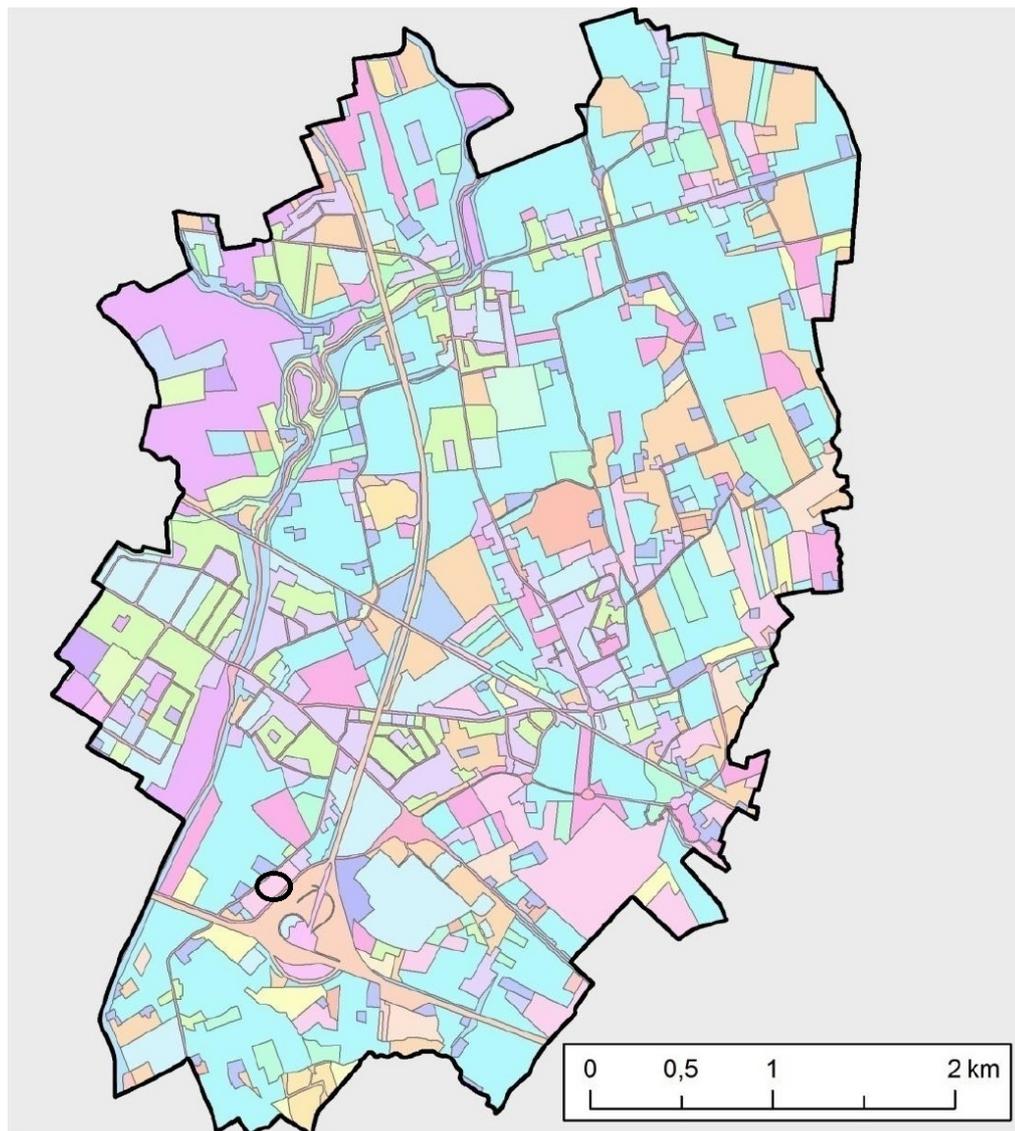


Figura 42: Uso del suolo

Il sito è indicato con un punto nero e fa parte del tematismo “Seminativi non irrigui”.

Si riporta inoltre il risultato di una elaborazione effettuata tramite software GIS a partire dalla Carta della Copertura del Suolo del Veneto, Edizione 2009 della Regione del Veneto. Tale elaborazione ha permesso di descrivere con maggiore dettaglio l'uso del suolo del Comune di Torri di Quartesolo, come di seguito evidenziato.



Il cerchio nero identifica il sito in studio. Vista la leggenda sottostante, si identifica il tematismo nel “Terreni arabili in aree irrigue”.

Figura 43: Torri di Quartesolo – Elaborazione su dati Regione Veneto

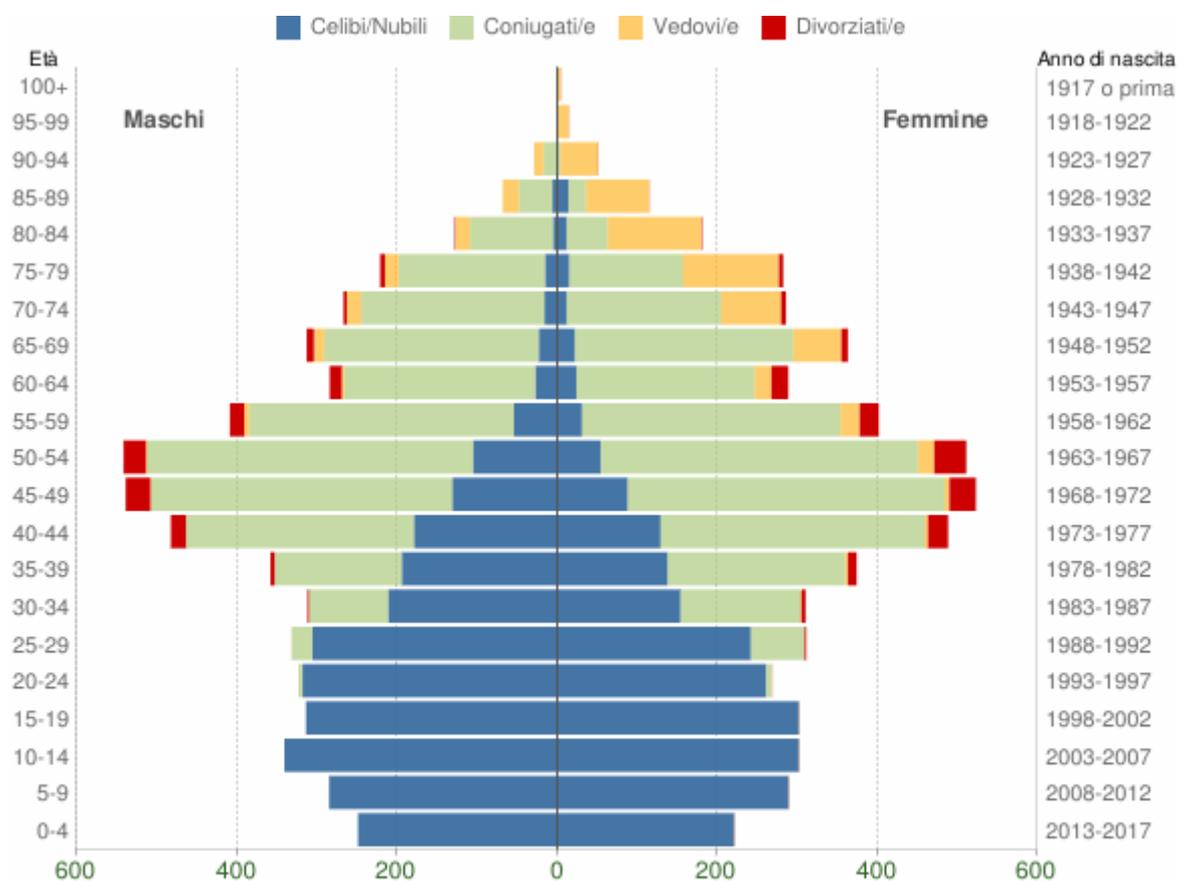


## 5 SALUTE PUBBLICA

La definizione di salute secondo l'OMS è “uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza dello stato di malattia o di infermità” (OMS, 1948).

Di seguito, si illustra lo stato della componente salute pubblica attraverso dati demografici, cause di malattia e cause di morte. I dati demografici sono stati reperiti in internet nel sito [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it), mentre i dati epidemiologici sono stati reperiti nella VAS.

### Dati demografici



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2017

COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO (VI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2017 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 44 : Popolazione per età, sesso e stato civile al primo gennaio 2017.

In generale, la **forma** di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi. In Italia ha avuto la forma simile ad una **piramide** fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2016 nel Comune di Torri di Quartesolo. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Decessi	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	164	77	+87
2003	1 gennaio-31 dicembre	112	75	+37
2004	1 gennaio-31 dicembre	150	61	+89
2005	1 gennaio-31 dicembre	150	70	+80
2006	1 gennaio-31 dicembre	140	58	+82
2007	1 gennaio-31 dicembre	120	71	+49
2008	1 gennaio-31 dicembre	130	71	+59
2009	1 gennaio-31 dicembre	123	66	+57
2010	1 gennaio-31 dicembre	139	67	+72
2011 <sup>(1)</sup>	1 gennaio-8 ottobre	77	53	+24
2011 <sup>(2)</sup>	9 ottobre-31 dicembre	24	28	-4
2011 <sup>(3)</sup>	1 gennaio-31 dicembre	101	81	+20
2012	1 gennaio-31 dicembre	108	75	+33
2013	1 gennaio-31 dicembre	122	82	+40
2014	1 gennaio-31 dicembre	97	63	+34
2015	1 gennaio-31 dicembre	84	73	+11
2016	1 gennaio-31 dicembre	95	89	+6

<sup>(1)</sup> bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

<sup>(2)</sup> bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

<sup>(3)</sup> bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti

#### 5.1.1.1 ASL DI APPARTENENZA

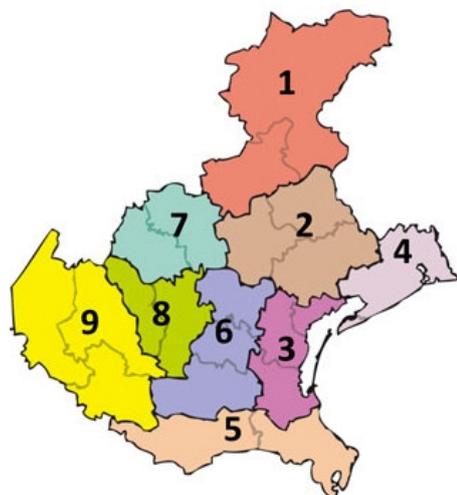


Figura 45: Mappa delle ASL

Dal 1° gennaio 2017, il comune di Torri di Quartesolo fa parte del territorio di pertinenza del Distretto Socio Sanitario EST dell'Ulss 8, che comprende tutto il territorio di pertinenza della ex Ulss5 ed ex Ulss6.

Dalle elaborazioni dell'Ufficio di Statistica della Regione del Veneto, è stata ricavata la tabella seguente, dove si riporta il totale della popolazione residente per ASL di appartenenza negli anni 2016, 2015, 2014 e 2013.

Azienda Ulss	Descrizione	2016	2015	2014	2013
1	Dolomiti	205.781	206.856	207894	209430
2	Marca Trevigiana	885.972	885.447	887293	887722
3	Serenissima	639.043	640.348	642181	641762
4	Veneto Orientale	215.232	215.348	216017	216079
5	Polesana	241.108	243.095	245130	246670
6	Euganea	933.754	934.332	935699	933625
7	Pedemontana	367.351	367.982	369008	366898
8	Berica	497.731	499.332	500710	500850
9	Scaligera	921.557	922.383	923.664	921717
	Totale Veneto	4.907.529	4915123	4927596	4924753

Tabella 8: Popolazione per ASL

Nella figura sottostante, è riportata la popolazione residente al 1° gennaio 2013 nelle Aziende ULSS, com'erano prima dell'unificazione (Ulss3 e Ulss4) della Regione Veneto (Fonte ISTAT).



Figura 46: Popolazione residente nelle ULSS del Veneto al 1° gennaio 2013

Per investigare lo stato di salute degli abitanti del Comune di Torri di Quartesolo (VI) si è fatto riferimento alla VAS, da dove si è estrapolata la tabella riportata in figura successiva, da cui si evince che nella Provincia di Vicenza, nel 2010, le principali cause di morte sono da ricondurre a tumori maligni e a malattie cardio-circolatorie, tendenza che è in linea con quella regionale.

Sesso e gruppo di cause	Vicenza		Veneto	
	V.a.	%	V.a.	%
Maschio	V.a.	%	V.a.	%
Malattie infettive e parassitarie	46	1	280	1
Tumori	1.180	34	7.731	37
Mal. del sangue e degli organi ematop. ed alc. dist. imm.	13	0	69	0
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	104	3	572	3
Disturbi psichici e comportamentali	60	2	348	2
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	79	2	568	3
Malattie del sistema circolatorio	1259	37	7441	35
Malattie del sistema respiratorio	264	8	1404	7
Malattie del sistema digerente	148	4	919	4
Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo	2	0	24	0
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	8	0	64	0
Malattie del sistema genitourinario	38	1	224	1
Alcune condizioni che hanno origine nel periodo perinatale	6	0	41	0
Malformazioni congenite e anomalità cromosomiche	9	0	71	0
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	28	1	151	1
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	183	5	1196	6
<b>TOTALE</b>	<b>3427</b>	<b>100</b>	<b>21103</b>	<b>100</b>
Femmina	V.a.	%	V.a.	%
Malattie infettive e parassitarie	49	1	220	1
Tumori	924	25	5713	26
Mal. del sangue e degli organi ematop. ed alc. dist. imm.	16	0	101	0
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	171	5	941	4
Disturbi psichici e comportamentali	101	3	684	3
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	141	4	869	4
Malattie del sistema circolatorio	1664	45	9865	44
Malattie del sistema respiratorio	215	6	1315	6
Malattie del sistema digerente	160	4	954	4
Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo	6	0	63	0
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	21	1	189	1
Malattie del sistema genitourinario	51	1	315	0
Alcune condizioni che hanno origine nel periodo perinatale	1	0	19	0
Malformazioni congenite e anomalità cromosomiche	14	0	66	0
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	52	1	289	1
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	114	3	717	3
<b>TOTALE</b>	<b>3700</b>	<b>100</b>	<b>22321</b>	<b>100</b>

Tabella 2.44 - Morti suddivise per sesso e gruppi di cause, in provincia di Vicenza e nella Regione Veneto (2003).

Figura 47: Tabella riferita a “morti suddivise per sesso e gruppi di cause”

## 6 AGENTI FISICI

Per definizione, l'agente fisico è quel fattore, governato da leggi fisiche, che provoca una trasformazione delle condizioni ambientali in cui esso si manifesta. La sua presenza in ambienti di vita e di lavoro determina l'immissione di energia "indesiderata", potenzialmente dannosa per la salute umana. Tale energia può essere immessa in diverse forme, tra cui l'energia elettromagnetica (radiazioni non ionizzanti), l'energia sonora (rumore) e l'energia luminosa (luce).

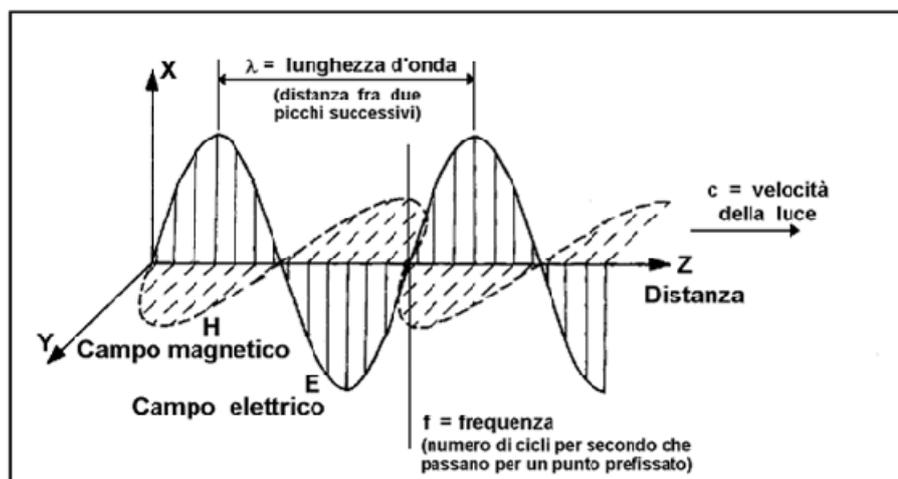
ARPAV definisce così gli agenti fisici di interesse ambientale:

- Radiazioni ionizzanti: 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.
- Radiazioni non ionizzanti: sono forme di radiazioni elettromagnetiche – comunemente chiamate campi elettromagnetici – che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole).
- Inquinamento acustico: fenomeno acustico distinto dal suono perché generato da onde irregolari e non periodiche, percepite come sensazioni uditive sgradevoli e fastidiose.
- Inquinamento luminoso: irradiazione di luce artificiale – lampioni stradali, torri faro, globi, insegne, ecc – rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste.

### 6.1 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Le onde elettromagnetiche sono una combinazione di campi elettrici e magnetici variabili che si propagano nello spazio con le caratteristiche del moto ondulatorio.

Il campo elettrico (E) e il campo magnetico (H) oscillano perpendicolarmente alla direzione dell'onda.



La grandezza che contraddistingue principalmente i vari tipi di onde elettromagnetiche è la frequenza, che indica il numero di oscillazioni compiute dall'onda in un secondo. L'unità di misura della frequenza è l'Hertz (Hz). Maggiore è la frequenza di un'onda, maggiore è l'energia che trasporta.

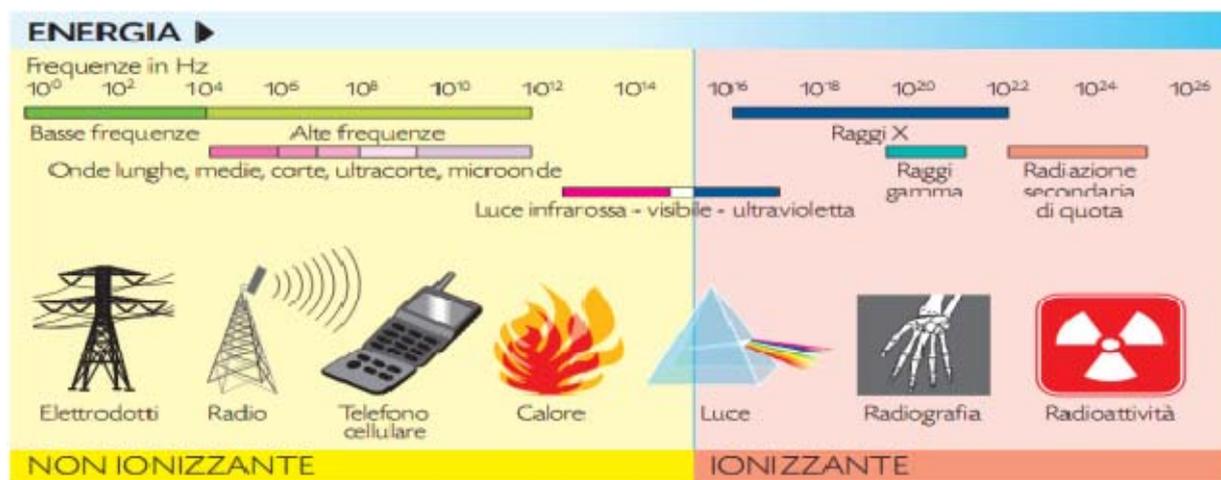
Strettamente connessa con la frequenza è la lunghezza d'onda ( $\lambda$ ) che è la distanza percorsa dall'onda durante un tempo di oscillazione e corrisponde alla distanza tra due massimi o due minimi dell'onda.

L'onda elettromagnetica è caratterizzata, inoltre, da altre tre grandezze fisiche:

- l'intensità del campo elettrico misurata in volt/metro (V/m);
- l'intensità del campo magnetico misurata in ampere/metro (A/m);
- l'intensità dell'energia trasportata misurata in Joule.

Tanto più corta è la lunghezza d'onda  $\lambda$ , tanto più alta è la frequenza. Vale infatti la relazione  $f=c/\lambda$  (dove  $c$  è la velocità di propagazione dell'onda, espressa in m/s). La velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche nel vuoto è di 300 mila km/s.

L'insieme di tutte le possibili onde elettromagnetiche, in funzione della frequenza e della lunghezza d'onda, costituisce lo spettro elettromagnetico.



Lo spettro 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 ionizzanti (IR = Ionizing Radiations), coprono la parte dello spettro dalla luce ultravioletta ai raggi gamma.
- Radiazioni non ionizzanti (NIR = Non Ionizing Radiations), comprendono le radiazioni fino alla luce visibile;

L'inquinamento elettromagnetico o elettrosmog è prodotto da radiazioni non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa.

#### 6.1.1 RADIAZIONI IONIZZANTI

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

La capacità di ionizzare e di penetrare all'interno della materia dipende dall'energia e dal tipo di radiazione emessa, dalla composizione e dallo spessore del materiale attraversato.

- Le radiazioni alfa (2 protoni + 2 neutroni) possiedono un'elevata capacità ionizzante e una limitata capacità di diffusione in aria, possono essere bloccate con un foglio di carta o un guanto di gomma. Sono pericolose per l'organismo se si ingeriscono o si inalano sostanze in grado di produrle.
- Le radiazioni beta (elettroni) sono più penetranti rispetto a quelle alfa - circa un metro in aria e un cm sulla pelle - possono essere fermate da sottili spessori di metallo, come un foglio di alluminio, o da una tavoletta di legno di pochi centimetri.
- Le radiazioni x e gamma (fotoni emessi per eccitazione all'interno del nucleo o all'interno dell'atomo) attraversano i tessuti a seconda della loro energia e richiedono per essere bloccate schermature spesse in ferro, piombo e calcestruzzo.

##### 6.1.1.1 RADON

Il radon è un gas radioattivo naturale, incolore e inodore, prodotto dal decadimento radioattivo del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio, elementi che sono presenti, in quantità variabile, ovunque nella crosta terrestre. La principale fonte di immissione di radon nell'ambiente è il suolo, insieme ad alcuni materiali di costruzione. Il radon fuoriesce dal terreno, dai materiali da costruzione e dall'acqua: se all'aperto si disperde in atmosfera, negli ambienti chiusi si può accumulare, raggiungendo concentrazioni elevate. In queste situazioni, quando inalato per lungo tempo, il radon è pericoloso ed è considerato la seconda causa di tumore polmonare dopo il fumo di sigaretta

Con DGRV n. 79 del 18/01/02 "Attuazione della raccomandazione europea n. 143/90: interventi di prevenzione da gas radon in ambienti di vita", la Regione Veneto ha avviato una campagna di prevenzione sul problema del radon indoor.

In provincia di Vicenza un'area critica è costituita dalla fascia pedemontana compresa tra l'alta valle dell'Astico e l'Altopiano di Asiago. Il

Decreto legislativo 241/00 stabilisce i limiti di concentrazione media annua di radon nei luoghi di lavoro e nelle scuole; in particolare, per le scuole dell'infanzia e dell'obbligo, il limite (chiamato livello d'azione) è fissato a 500 Bq/m<sup>3</sup>.

A lato si riporta la mappatura della Regione Veneto, riportata in delibera. Il Comune di Torri di Quartesolo non è elencato fra quelli a rischio Radon.

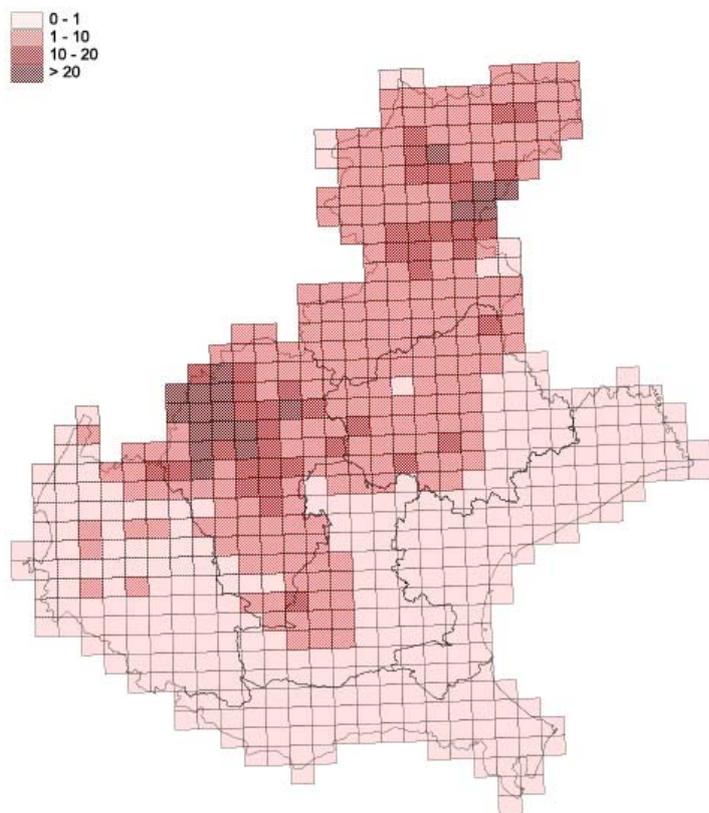


Figura 48: Mappatura Regione Veneto – Rischio Radon

#### 6.1.2 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

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

Le radiazioni non ionizzanti si dividono in radiazioni a bassa e alta frequenza. La classificazione si basa sulla diversa interazione che i due gruppi di onde hanno con gli organismi viventi e i diversi rischi che potrebbero causare alla salute umana.

La normativa nazionale e regionale inerente alla tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici, disciplina separatamente le basse frequenze (elettrodotti) e alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile ecc.).

Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in:

- Campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF)
- Radiofrequenze (RF)
- Microonde (MO)
- Infrarosso (IR)
- Luce visibile

### **Sorgenti ELF - bassa frequenza**

Le principali sorgenti che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza e che interessano gli ambienti di vita e di lavoro sono:

1. Le linee di distribuzione della corrente elettrica ad alta, media e bassa tensione come gli elettrodotti;
2. Gli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere.

Di seguito le misure di Campo magnetico effettuate da ARPAV nel Comune di Torri di Quartesolo in Via Brescia, n. 31, nel periodo di tempo dal 02 al 21 settembre 2010.

**Le misure dimostrano il rispetto della soglia di riferimento prevista dalla normativa.**

Definizioni per la figura successiva

Media mobile su 6 minuti: La media mobile su 6 minuti è la media dei valori misurati agli ultimi 6 minuti, aggiornata ogni minuto con l'ultimo dato rilevato.

Media oraria: la media oraria è la media di tutte le medie mobili su 6 minuti calcolate nell'ora di riferimento.

Massimo orario: è la media mobile su 6 minuti che, nell'arco dell'ora di riferimento, ha assunto il valore più elevato.

Media della campagna di monitoraggio: la media della campagna è la media di tutte le medie orarie calcolate nell'intero periodo di monitoraggio.

Massimo della campagna di monitoraggio: è la media mobile su 6 minuti che, nell'arco della campagna di monitoraggio, ha assunto il valore più elevato.

Valore di attenzione/ Obiettivo di qualità Valore che non deve essere superato negli ambienti adibiti a permanenze prolungate per la protezione da possibili effetti a lungo termine o obiettivo da conseguire per la minimizzazione della esposizioni, con riferimento a possibili effetti a lungo termine. (Per il campo elettrico): 6 V/m.

Monitoraggio dei Campi Elettromagnetici

Dipartimento Provinciale di VICENZA

Punto di misura: TORRI DI QUARTESOLO - Via Brescia 31

Campagna dal 02 settembre 2010 al 21 settembre 2010

Localizzazione:



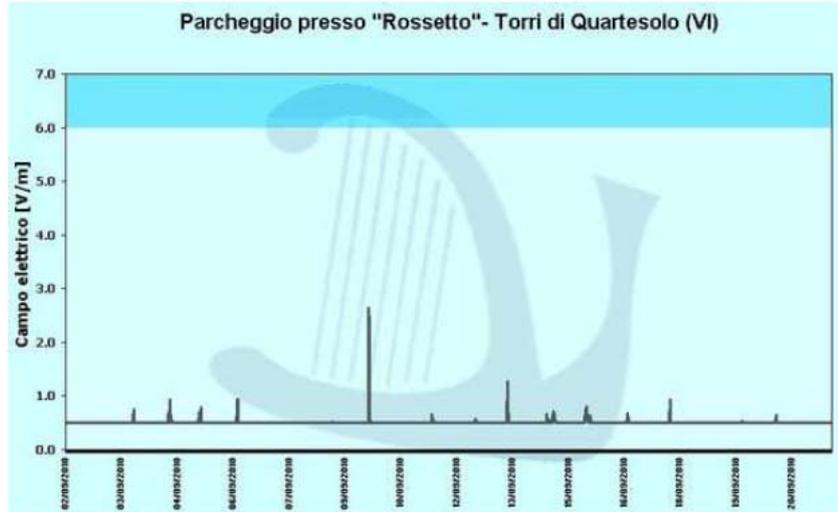
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Foto del punto di misura



<b>Campo elettrico: Indicatori Complessivi della Campagna (V/m)</b>
Media: <b>0.5</b>
Massimo: <b>0.7</b>

Grafico



Il grafico mostra, in ascissa, il periodo di rilevamento e, in ordinata, la media ed il massimo orari del campo elettrico in V/m; sull'asse delle ordinate è evidenziato anche il valore di attenzione/obiettivo di qualità di 6 V/m previsto dalla normativa vigente.

<span style="color: red;">•</span>	Valore massimo orario
—	Valore medio orario
—	Valore attenzione/obiettivo di qualità

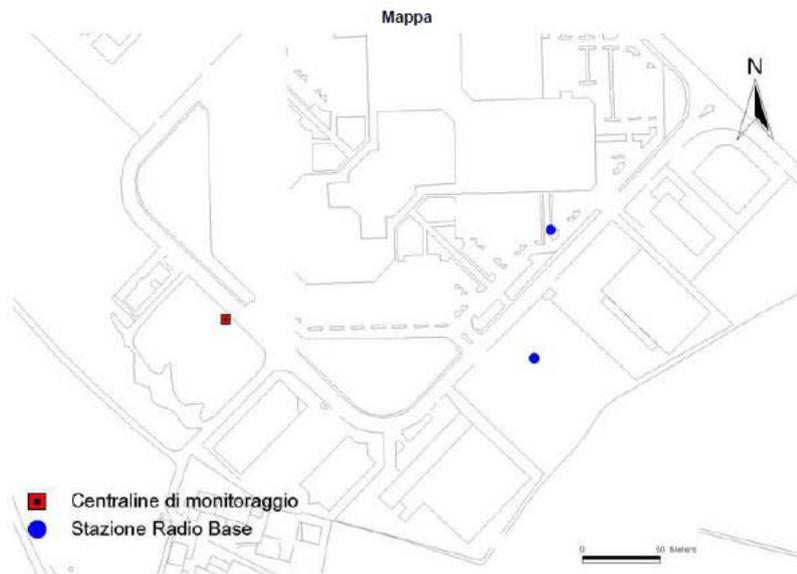


Figura 49: Misurazioni Campo Elettrico

Sorgenti RF - alta frequenza - Le Radiofrequenze

1. Impianti fissi per telecomunicazioni
2. Impianti Radio-Telesivi
3. Stazioni Radio-Base
4. Ponti Radio
5. Telefoni Cellulari

In particolare, dal sito ARPAV, è stata scaricata la mappa delle Stazioni degli impianti di telecomunicazione attive nel comune di Torri di Quartesolo, identificate nella figura sottostante.

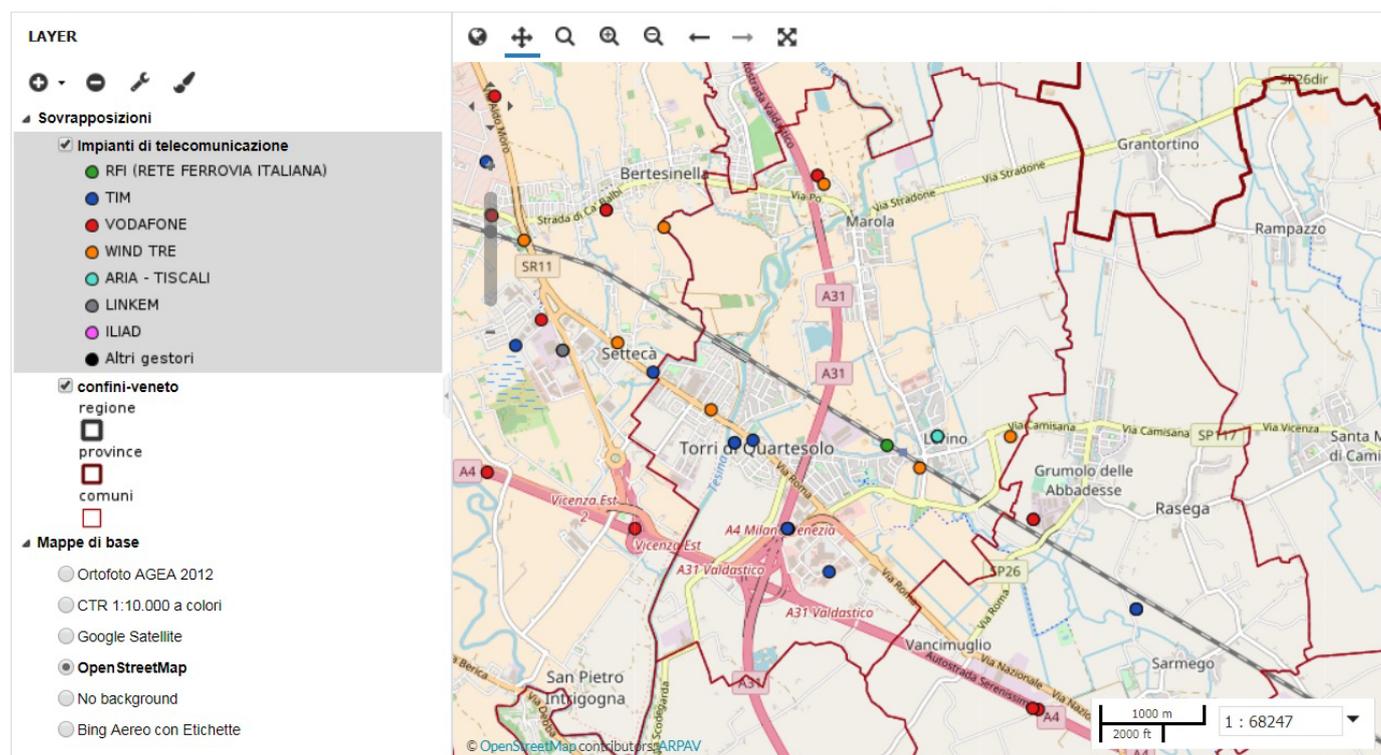


Figura 50: Impianti di telecomunicazione

## 6.2 INQUINAMENTO ACUSTICO

### 6.2.1 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La norma di riferimento in materia di inquinamento acustico è la Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447, che sancisce in maniera chiara (art. 1, comma 1) “i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico”.

A questa, hanno fatto seguito i decreti, elencati nella tabella qui riportata, emanati in ottemperanza alla Legge Quadro che riguardano gli impianti industriali.

Atti legislativi conseguenti alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95, di interesse per gli impianti industriali:

Fonte normativa (rif. Legge 447/1995)	Provvedimento	Contenuti	Competenza	Pubblicazione
art.3, comma 1, lett.a	DPCM 14/11/97	Valori limite di emissione e di immissione (ass. e diff.) delle sorgenti sonore; valori di attenzione, valori di qualità	Presidenza Consiglio dei Ministri	G.U. n.280, 1/12/97
art.3, comma 1, lett.c	DM 16/3/98	Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico	Ministero Ambiente, di concerto	G.U. n.76, 1/4/98
art.3, comma 1, lett.e	DPCM 5/12/97	Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici	Presidenza Consiglio dei Ministri	G.U.n.297, 22/12/97
art.15, comma 4	DM 11/12/96	Criteri e modalità di applicazione delle disposizioni di cui all'art.2, comma 3 del DPCM 1/3/91, relativi i tempi di adeguamento ai livelli differenziali da parte di impianti fissi a ciclo produttivo continuo operanti in zone non esclusivamente industriali	Ministero Ambiente, di concerto	G.U. n.52, 4/3/97

**Tabella 9 : atti legislativi conseguenti la L 447/95**

La Legge Quadro 477/ 95 attribuisce allo Stato compiti di coordinamento tecnico e normativo nella specifica materia nonché di predisposizione di campagne di informazione del consumatore e di educazione scolastica.

Con D.P.C.M. 14 novembre 1997, sono state emanate norme specifiche per la “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”:

La Legge Quadro (art. 4) assegna alle Regioni il compito di indirizzare e coordinare le attività di tutela dall'inquinamento acustico con propria normativa, che deve contenere prescrizioni per i criteri di classificazione del territorio, procedure per i piani di risanamento acustico e funzioni di indirizzo sul piano autorizzativo.

All'art. 5 la Legge Quadro fissa i compiti delle Province, che si riconducono a funzioni di controllo da attuare attraverso l'A.R.P.A. mentre i Comuni devono organizzare:

- la zonizzazione acustica del territorio comunale;
- la programmazione delle azioni di risanamento acustico;
- le azioni di regolazione per la prevenzione e risanamento dell'inquinamento acustico

Praticamente la zonizzazione acustica del territorio comporta un riscontro immediato nella revisione (o formazione) degli strumenti urbanistici (PRG) e di pianificazione della mobilità (PUT) e le successive azioni di prevenzione e risanamento.

Il DPCM 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

<b>Tabella B – valori limite di emissione (art.2) – Leq in dB (A)</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	60
<b>Tabella C – valori limite assoluti di immissione (art.3) – Leq in dB (A)</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70
<b>Tabella D – valori di qualità (art.7) – Leq in dB (A)</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

**Tabella 10 : Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**

### 6.2.2 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Con deliberazione Comunale n. 78 dell'11-11-1994, il Consiglio Comunale ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Torri di Quartesolo.

Come individuato nel Quadro Progettuale l'area è situata in classe III, fatte salve le fasce di rispetto stradali.

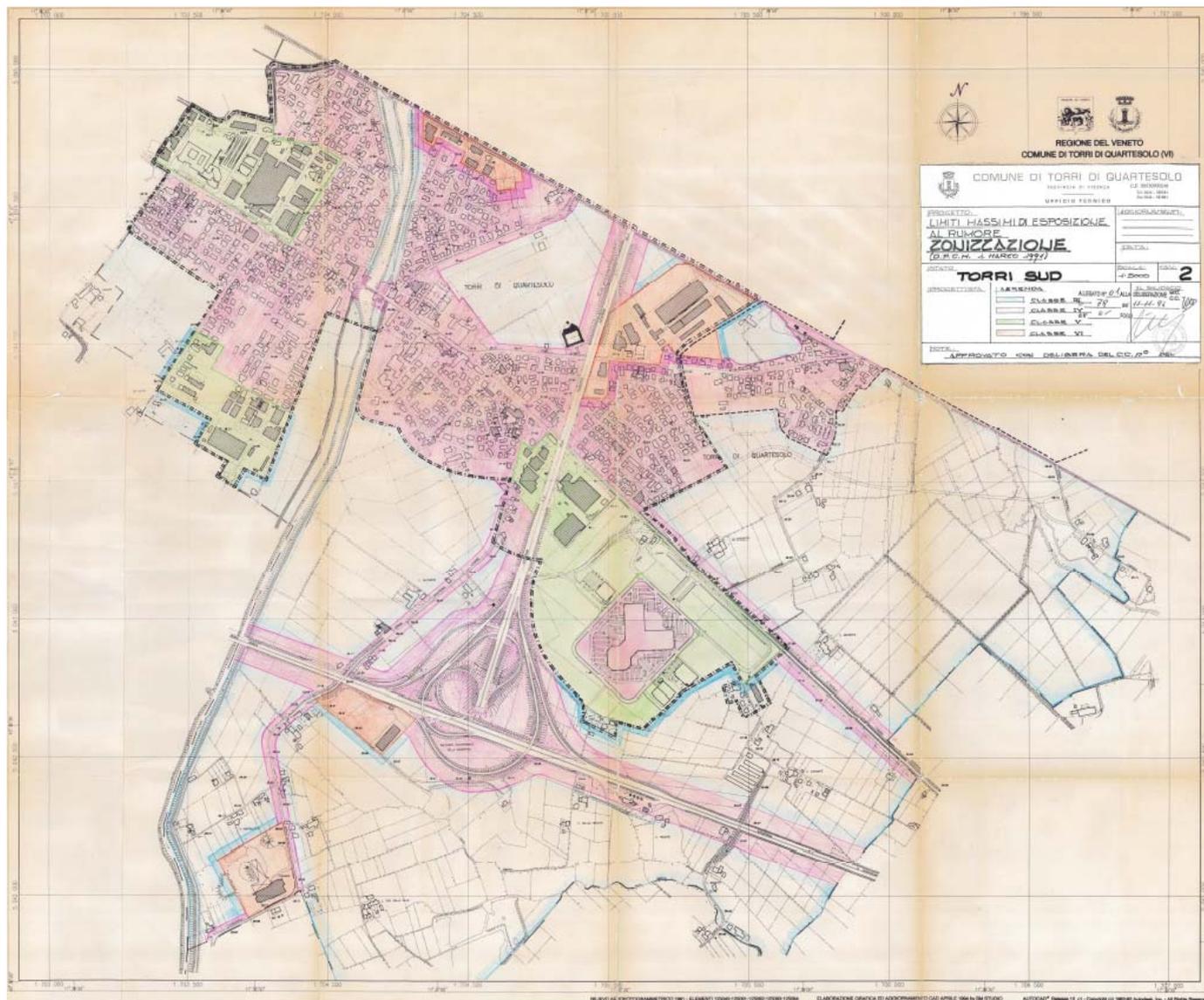


Figura 51: Zonizzazione acustica comunale

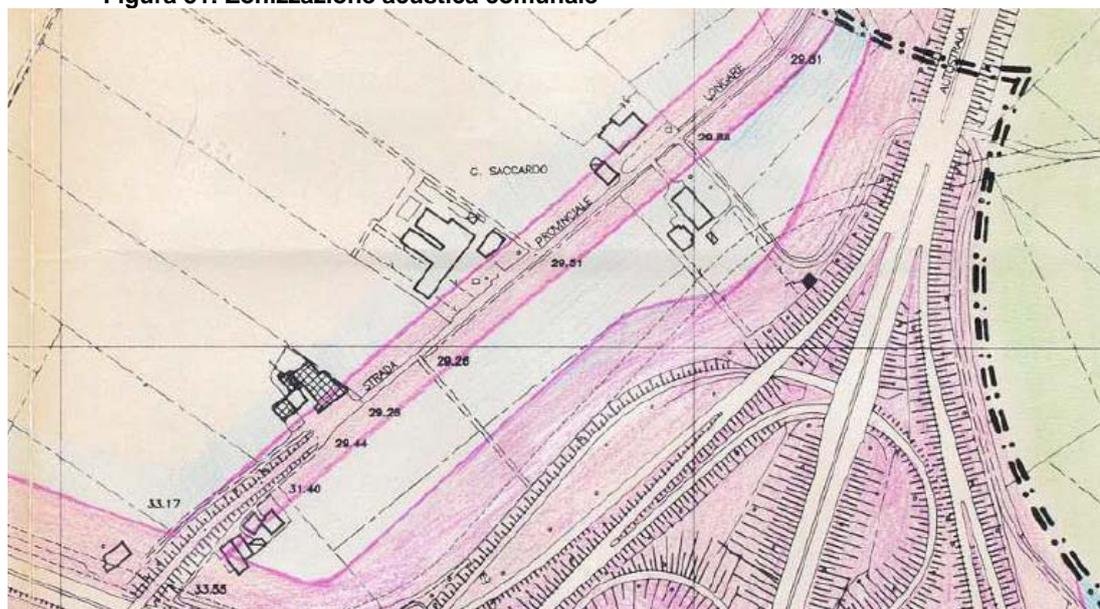


Figura 52: Particolare dell'area di interesse

### **6.3 RADIAZIONI LUMINOSE**

Quando l'uomo immette luce di notte nell'ambiente esterno, al di fuori degli spazi che è necessario illuminare, e altera così la quantità naturale di luce presente, produce una forma di inquinamento chiamata inquinamento luminoso. Un inquinamento della luce naturale prodotto dalla luce artificiale.

La luce dispersa verso l'alto illumina le particelle in sospensione nell'atmosfera e le stesse molecole che la compongono: si crea così uno sfondo luminoso che nasconde la luce degli astri. Questo è un problema per tutti perché l'aumento della luminosità del cielo notturno, impedendo la visione delle stelle e degli altri corpi celesti, ci isola da quell'ambiente di cui noi e il nostro pianeta siamo parte.

L'inquinamento luminoso, infine, costituisce un inutile spreco energetico, di risorse e, quindi, di denaro ed è il tipico segno di illuminazione inadeguata.

Per limitare in modo efficace l'inquinamento luminoso occorre minimizzare tutta quella parte di esso che è evitabile in quanto non assolutamente necessaria per produrre l'illuminazione richiesta: per far ciò le leggi e le norme dovrebbero applicare le seguenti regole, contemporaneamente (i loro effetti si sommano) e in ogni luogo (l'inquinamento luminoso si propaga a grandi distanze e si somma con quello prodotto dalle altre sorgenti):

- 1) Il primo criterio irrinunciabile per un'efficace limitazione dell'inquinamento luminoso è quello di non sovra illuminare.
- 2) Prevedere la possibilità di una diminuzione dei livelli di luminanza e illuminamento in quegli orari in cui le caratteristiche di uso della superficie lo consentano.
- 3) Minimizzare la dispersione diretta di luce da parte degli apparecchi di illuminazione al di fuori delle aree da illuminare.

Per ridurre l'effetto delle immissioni luminose in atmosfera è fondamentale minimizzare il più possibile l'emissione verso l'alto degli apparecchi. Questo è concretamente realizzabile attraverso un'attenta progettazione e un'attenta scelta degli apparecchi di illuminazione basata sulle loro caratteristiche e prestazioni.

Un'attenta progettazione dovrebbe anche massimizzare la frazione della luce emessa dall'impianto che viene realmente utilizzata per illuminare la superficie (detta Utilanza) in modo da ridurre al minimo la luce dispersa nelle aree circostanti.

La Regione del Veneto è stata la prima Regione italiana a prendere coscienza del fenomeno dell'inquinamento luminoso, approvando nel giugno del 1997 la Legge n. 22 recante "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso".

Successivamente, sulla base delle esperienze maturate nel settore ed in ragione delle nuove tecnologie intervenute nel campo dell'illuminazione in grado di consentirne una maggiore qualità e un maggiore contenimento della dispersione di luce e del consumo energetico, il Consiglio regionale veneto ha approvato la Legge Regionale 7 agosto 2009, n. 17, recante "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".

Con tale legge regionale si è inteso promuovere:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da esso derivati;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici;
- la salvaguardia della visione del cielo stellato, nell'interesse della popolazione regionale;
- la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione.

L'art. 5 della L.R. 17/2009 individua, tra i compiti dei Comuni, quello di dotarsi del Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL).

La L.R. 17/2009, all'art. 10, prevede tra i compiti della Regione, quello di concedere contributi ai Comuni

del Veneto per la predisposizione del PICIL, per interventi di bonifica e adeguamento degli impianti nonché per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione pubblica e di illuminazione stradale, secondo le disposizioni impartite dalla stessa legge.



Figura 53: Dislocazione Osservatori professionali e non



Figura 54: Fasce di rispetto osservatori

Il sito ricade all'interno della fascia di rispetto dell'osservatorio astronomico non professionale Osservatorio Astronomico G. Beltrame, Gruppo Astrofili Vicentini Giorgio Abetti, Via S. Giustina n. 81, in comune di Arcugnano (Vicenza). Latitudine: 45° 29' 50". Longitudine: 11h 32' 09" E.

La citata Legge 17/2009 all'art 8 "Disposizioni in materia di osservatori astronomici", recita:

*7. Le fasce di rispetto degli osservatori astronomici professionali, non professionali e dei siti di osservazione, di cui al comma 1, e le fasce di rispetto costituite dalle aree naturali protette, ai sensi del comma 2, hanno un'estensione di raggio, fatti salvi i confini regionali, pari:*

- a) a 25 chilometri di raggio per gli osservatori professionali;*
- b) a 10 chilometri di raggio per gli osservatori non professionali e per i siti di osservazione;*
- c) all'estensione dell'intera area naturale protetta.*

*12. All'interno delle fasce di rispetto di cui al comma 7 da individuare, ai sensi del comma 8 e delle zone di protezione già individuate e confermate, ai sensi del comma 9, gli impianti d'illuminazione pubblica e privata nuovi debbono essere progettati e realizzati secondo i requisiti di cui all'articolo 9, commi 2 e 3; per tali impianti non è ammessa la deroga di cui al comma 4 del medesimo articolo 9.*

## 7 PAESAGGIO

Il territorio del Comune di Torri di Quartesolo ricade in due ambiti paesaggistici, descritti nell'Atlante Ricognitivo Ambiti di Paesaggio. Il primo è l'ambito n. 23 "Alta Pianura Vicentina", il secondo, dove è ubicata l'area in studio, è l'ambito 29 "Pianura tra Padova e Vicenza".

### 7.1 AMBITO N.23 "ALTA PIANURA VICENTINA"

L'ambito n. 23 "Alta Pianura Vicentina" ha una superficie di 495,80 Km<sup>2</sup>, e un'incidenza sul territorio regionale dello 2,69%.



#### **FISIOGRAFIA:** Ambito di alta pianura

L'ambito interessa il sistema insediativo pedecollinare di Schio e Thiene fino a comprendere, verso sud, la città di Vicenza. È attraversato in direzione nord-sud dall'asse autostradale della A31-Valdastico, che collega Piovene Rocchette all'autostrada A4.

È delimitato a nord-est dalla linea di demarcazione geomorfologica tra i rilievi prealpini dei costi e l'alta pianura recente, a nord-ovest dalla linea di demarcazione geomorfologica tra i piccoli massicci molto pendenti e i rilievi prealpini uniformemente inclinati, ad est dal corso del fiume Brenta, a sud dai rilievi dei Colli Berici ed a ovest dal confine tra i rilievi collinari e la pianura.

#### **INQUADRAMENTO NORMATIVO**

Sull'ambito ricadono, come da PTRC 1992: gli ambiti di valore naturalistico-ambientale del Medio Corso del Brenta (ambito 20) e del Bosco di Dueville (ambito 62). La parte sud dell'ambito, ricadente in comune di Vicenza, è interessata dal Piano di Area dei Monti Berici approvato dalla Regione nel luglio 2008.

**Nel comune di Torri di Quartesolo è stata istituita l'area protetta di interesse locale dell'Ambito del Fiume Tèsina.**

L'ambito è interessato dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000: ZPS IT3220013 Bosco di Dueville, parte della ZPS IT3260018 Grave e Zone Umide del Brenta, SIC e ZPS IT3220005 Ex Cave di Casale –Vicenza, SIC IT3220040 Bosco di Dueville e Risorgive Limitrofe.

## VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI

Il valore naturalistico-ambientale dell'ambito non è molto rilevante, anche se si evidenzia una buona presenza di saliceti, formazioni riparie e prati. Le aree che mostrano una certa valenza ambientale sono isolate e in molti casi di piccole dimensioni: il paesaggio si presenta frammentato da opere di edilizia, infrastrutture ed ampi campi coltivati a seminativo.

Tra gli elementi di valore naturalistico-ambientale e storico-culturale si segnalano in particolare:

- il fiume Brenta;
- il sistema delle risorgive, dei torrenti e delle rogge;
- il Bosco di Dueville;
- il sistema delle valli;
- il sito Unesco: “La città di Vicenza e le ville del Palladio in Veneto”;
- il monte Berico quale meta del turismo religioso;
- le città murate di Vicenza e Marostica;
- il sistema delle ville e i manufatti di interesse storico: i castelli, le rocche, le antiche pievi, le fornaci, le fi lande e gli opifici idraulici;
- i manufatti di archeologia industriale;
- le valli dei mulini, tra cui in particolare i manufatti di gestione idraulica (sistema delle acque, rogge, mulini Nove) collegati al distretto antico della ceramica;
- le contrade e le corti rurali.

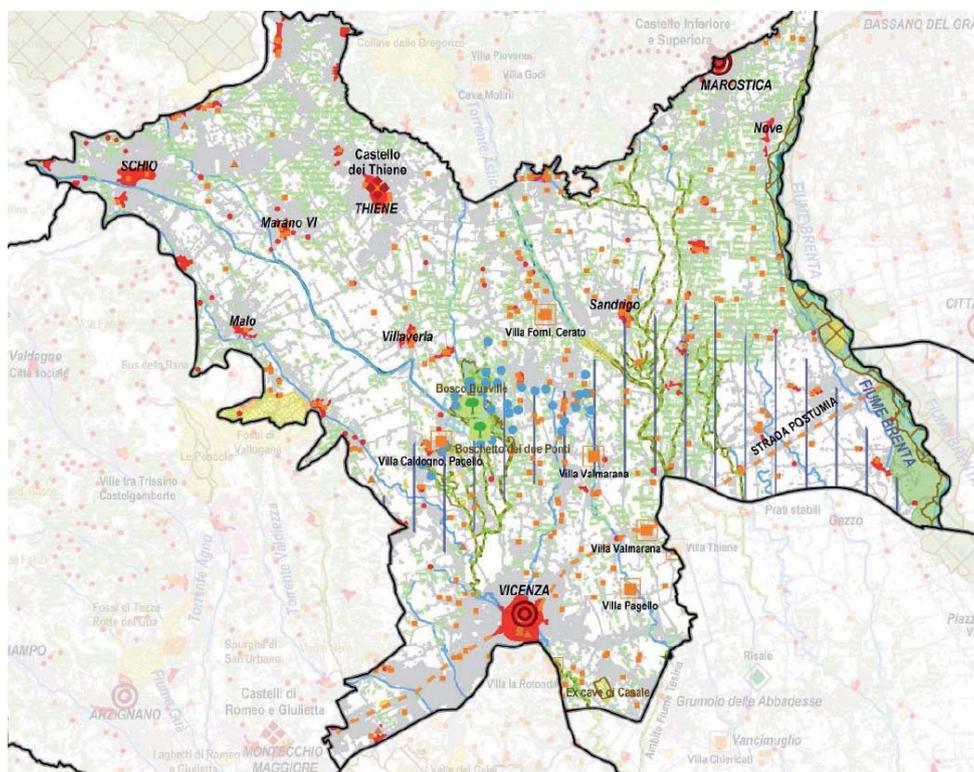


Figura 55: Estratto della tavola “Valori naturalistico ambientale e storico culturale” – Ambito 23, “Alta Pianura Vicentina”

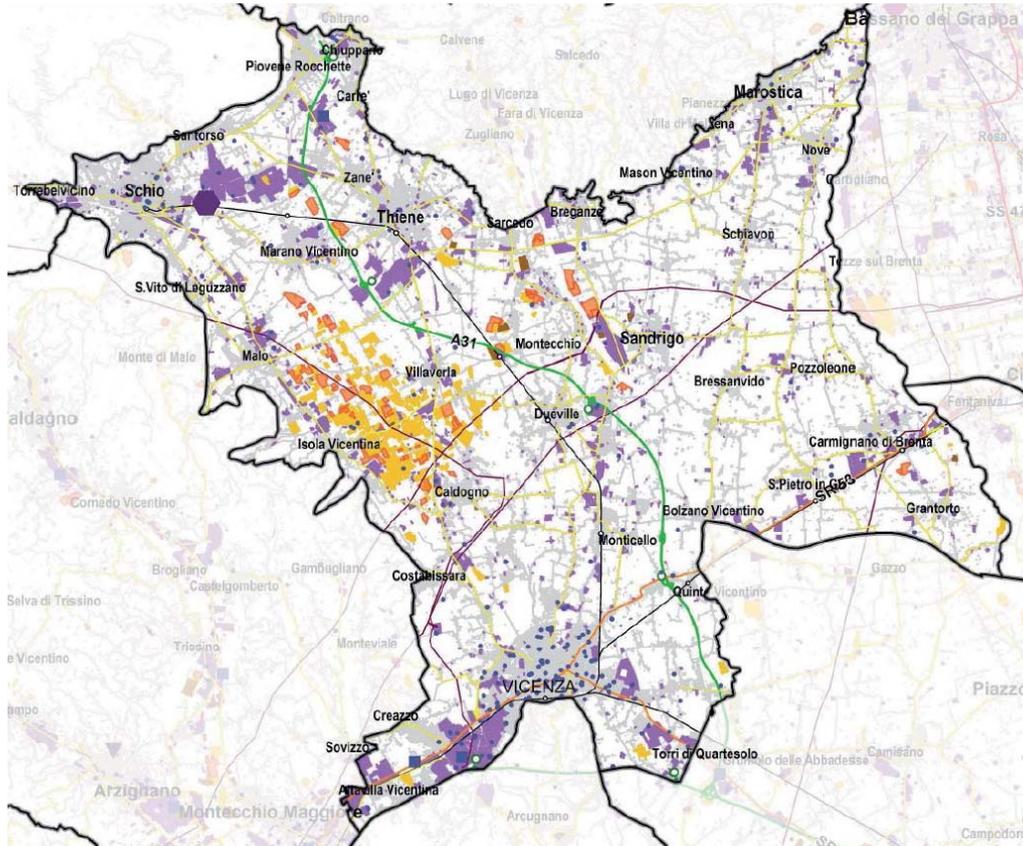


Figura 56: Estratto della tavola “Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità” – Ambito 23 “Alta Pianura Vicentina”



Figura 57: Legenda

## FRAMMENTAZIONE DELLE MATRICI RURALI E SEMINATURALI DEL PAESAGGIO

### Profilo C

Paesaggio a frammentazione alta con dominante insediativa.

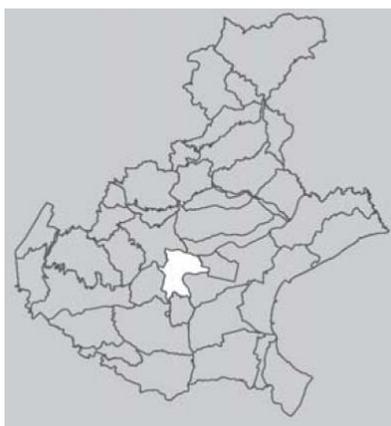
La categoria di paesaggio comprende i territori comunali che sono occupati da aree urbanizzate per frazioni comprese tra un sesto e un terzo della loro estensione complessiva, con usi del suolo ripartiti pressoché esclusivamente tra urbano ed agricolo.

Il paesaggio presenta condizioni di crisi della continuità ambientale, con spazi naturali o seminaturali relitti e fortemente frammentati dall'insediamento, per lo più quasi sempre linearmente conformato lungo gli assi di viabilità, e dalle monoculture agricole.

Il paesaggio registra complessivamente stati di diffusa criticità della sua articolazione spaziale, con mosaici semplificati dal punto di vista ecologico e semiologico e al tempo stesso caratterizzati da fenomeni di congestione, riferibili alla consistente frequenza di interazioni spaziali conflittuali fra diverse configurazioni o singole componenti, in assenza di sistemi paesaggistici con funzioni di mediazione e inserimento. Tali situazioni sono dovute anche alla natura incrementale degli sviluppi insediativi che esprimono in queste aree una elevata potenza di frammentazione.

## 7.2 AMBITO N. 29 “PIANURA TRA PADOVA E VICENZA”

L'ambito n. 29 “Pianura tra Padova e Vicenza” ha una superficie di 362,55 Km<sup>2</sup>, e un'incidenza sul territorio regionale dello 1,97%.



### FISIOGRAFIA

Ambito di bassa pianura.

L'ambito è posto a sud della linea delle risorgive tra l'agglomerato urbano delle città di Vicenza e Padova; è delimitato a ovest dal Fiume Tesina e dal rilievo collinare dei Berici, a sud confina con il parco Regionale dei Colli Euganei; verso est si spinge fino al sistema insediativo della Città di Padova ed a nord si attesta sulla linea delle risorgive.

### INQUADRAMENTO NORMATIVO

Sull'ambito ricade, come da PTRC 1992: l'ambito di valore naturalistico-ambientale del Medio Corso del Brenta (ambito 20).

L'ambito è interessato dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000: SIC e ZPS IT3260018 Grave e Zone Umide della Brenta, SIC IT3220040 Bosco di Dueville e Risorgive Limitrofe.

## VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI

Il valore dell'ambito, dal punto di vista naturalistico, è espresso essenzialmente dalla presenza di corsi di risorgiva accompagnati da vegetazione ripariale e da una parte del tratto del fiume Brenta che conserva interessanti caratteristiche di naturalità.

Tra gli elementi di valore naturalistico-ambientale e storico-culturale si segnalano in particolare:

- il sistema fluviale del Brenta,
- i colli di Montegalda,
- le polle di risorgiva,
- le risaie storiche,
- il sistema delle ville, in particolare quelle palladiane,
- i manufatti di interesse storico–testimoniale come il Castello Grimani Sorlini di Montegalda e il Castello di San Martino della Vanezza a Cervarese Santa Croce, la ghiacciaia di Montegaldella, le antiche pievi e gli opifici idraulici lungo il corso dei fiumi Brenta e del Bacchiglione,
- le testimonianze della città industriale di Piazzola sul Brenta,
- l'Arena di Montemerlo.

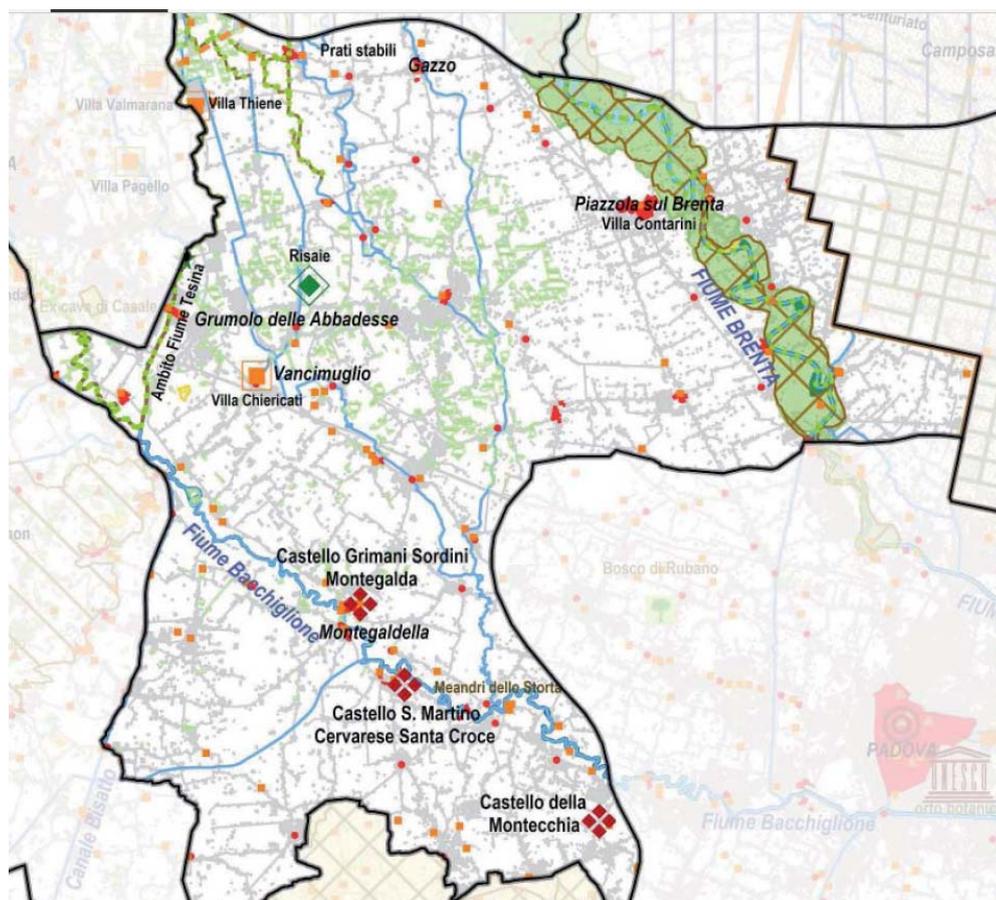


Figura 58: Estratto della tavola “Valori naturalistico ambientale e storico culturale” – Ambito 29, “Pianura tra Padova e Vicenza”

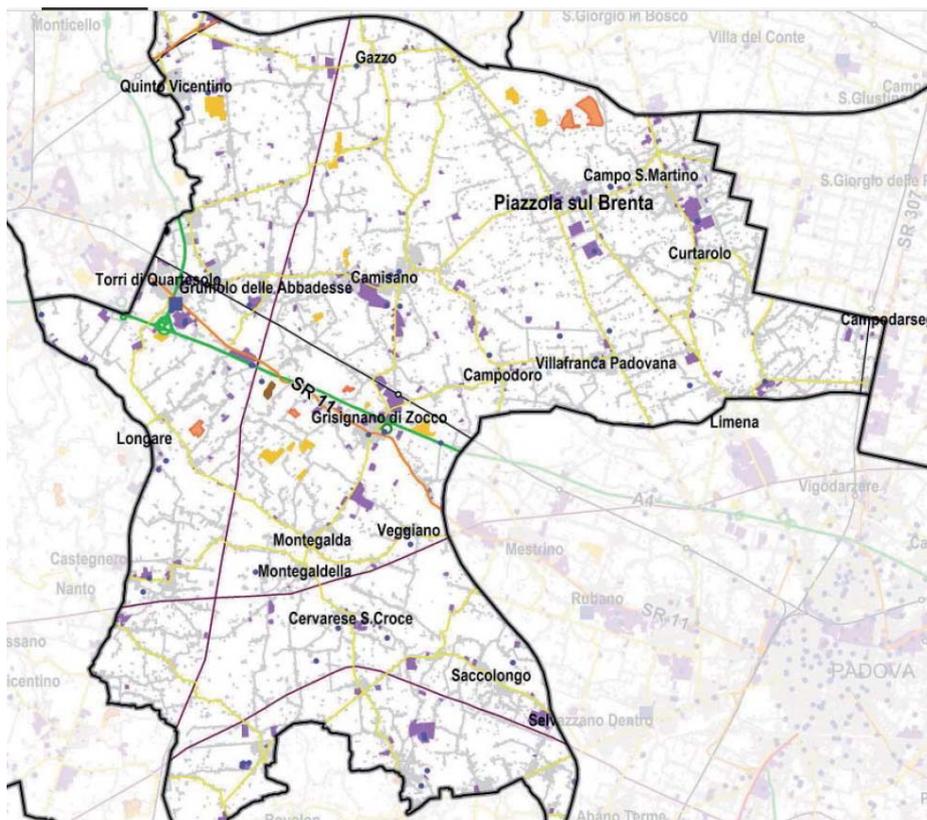


Figura 59: Estratto della tavola “Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità” – Ambito 15 “I costi vicentini”

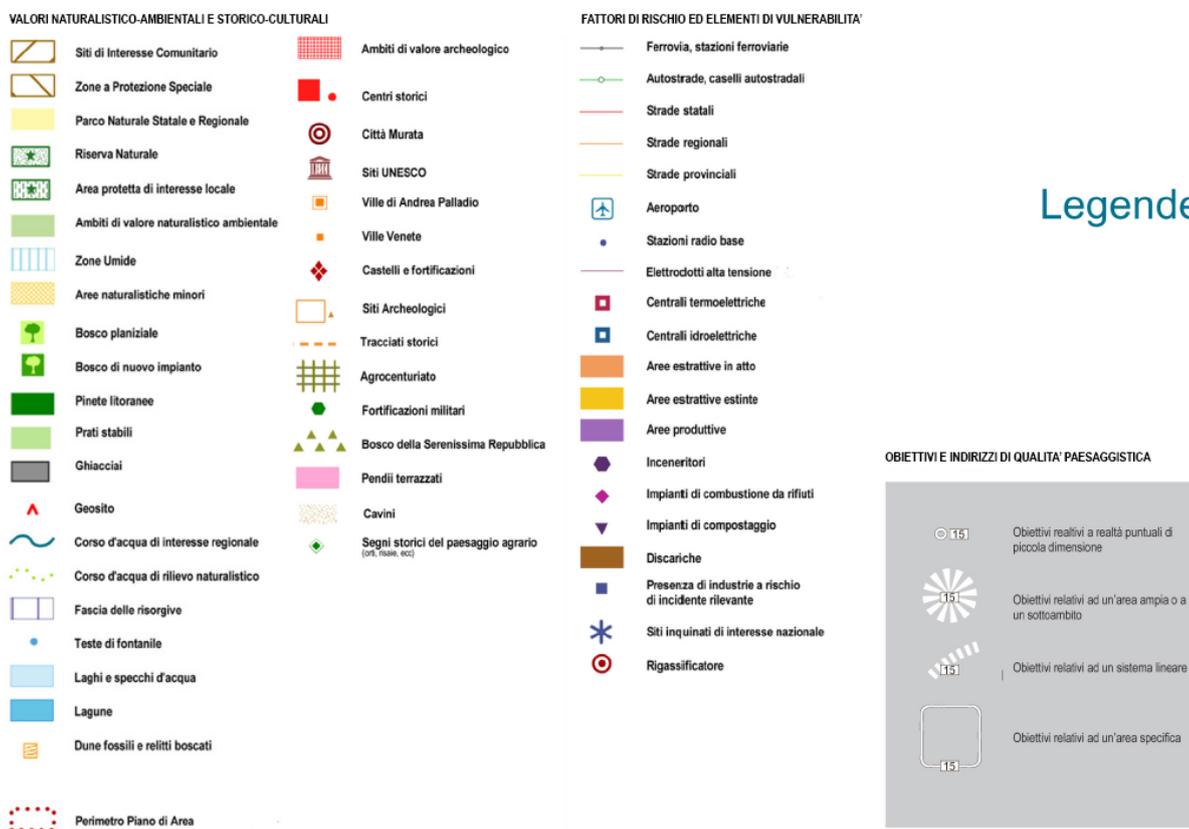


Figura 60: Legenda Ambiti Paesaggistici

## PAESAGGIO

### Profilo D

Paesaggio a frammentazione alta con frequente dominante agricola e subdominante infrastrutturale forte. La categoria di paesaggio associa a una biopermeabilità limitata, mediamente inferiore a un quarto dell'unità minima di analisi (comune), una prevalenza dei soprassuoli delle colture agricole rispetto agli insediamenti, presentando pertanto un significativo grado di reversibilità delle condizioni di frammentazione. Lo studio specifico della rete infrastrutturale può delineare il peso relativo reale delle condizioni di frammentazione dovute al sistema delle barriere viarie. Nel caso specifico si tratta di assumere come chiave interpretativa l'associazione di configurazioni territoriali delle infrastrutture che fanno registrare valori dell'IFI (Infrastructural Fragmentation Index) medio-bassi con la presenza frequentemente dominante di estesi spazi produttivi condotti ad agricoltura intensiva e monoculturale. Il paesaggio presenta condizioni complessive di profonda e diffusa semplificazione della sua articolazione spaziale dovute alla suddetta associazione di fattori territoriali di frammentazione agraria e infrastrutturale, con severe ricadute di genere ecologico (elevate deficienze funzionali di protezione ambientale delle acque superficiali e di falda e ridotta quantità e qualità degli habitat ospitati), semiologico (bassa qualità spaziale del mosaico) e storico (basso grado di permanenza espresso).

### 7.3 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO AREA DI STUDIO

Dalla VAS del PAT del Comune di Torri di Quartesolo si evince che, in tema di ambiti paesaggistici, il territorio di Torri di Quartesolo è interessato dal SIC IT3220040-Bosco di Dueville e risorgive limitrofe che corrisponde al sedime del Tesina. In generale tutto l'ambito di pertinenza del Tesina costituisce un sistema paesaggistico di pregio, soprattutto nei tratti aperti che attraversano la campagna. L'ambito del Tesina è anche riconosciuto dal PTRC come ambito naturalistico di livello regionale.

Inoltre dalla Tavola 4 "Carta delle Invarianti", di cui sotto si riporta un estratto, si evince che il sito è prossimo ad "Edifici di interesse storico e ambientale e ambito di tutela, art. 32", qui riportato:

#### Contenuto

Il PAT individua planimetricamente nelle tavv. 2 e 4 gli edifici di interesse storico-ambientale e le testimonianze di archeologia industriale con riferimento al PRG vigente e al quadro conoscitivo del PTCP.

#### Direttive

Il PI dovrà provvedere all'integrazione e completamento del censimento di tali edifici, alla definizione per ciascuno di essi delle modalità e dei criteri di intervento. Il PI dovrà inoltre stabilire le destinazioni d'uso ammesse oltre a quelle consentite in relazione alla zona di appartenenza per ciascuno di essi, finalizzate alla loro salvaguardia fisica e all'uso del territorio circostante nel rispetto delle indicazioni contenute nell' Articolo 29 delle presenti norme.

#### Prescrizioni

In attesa del PI sono confermate le indicazioni del PRG quando presenti, in alternativa sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Sono soggetti a tutela anche gli edifici pubblici con più di 70 anni per i quali si applica la normativa vigente.

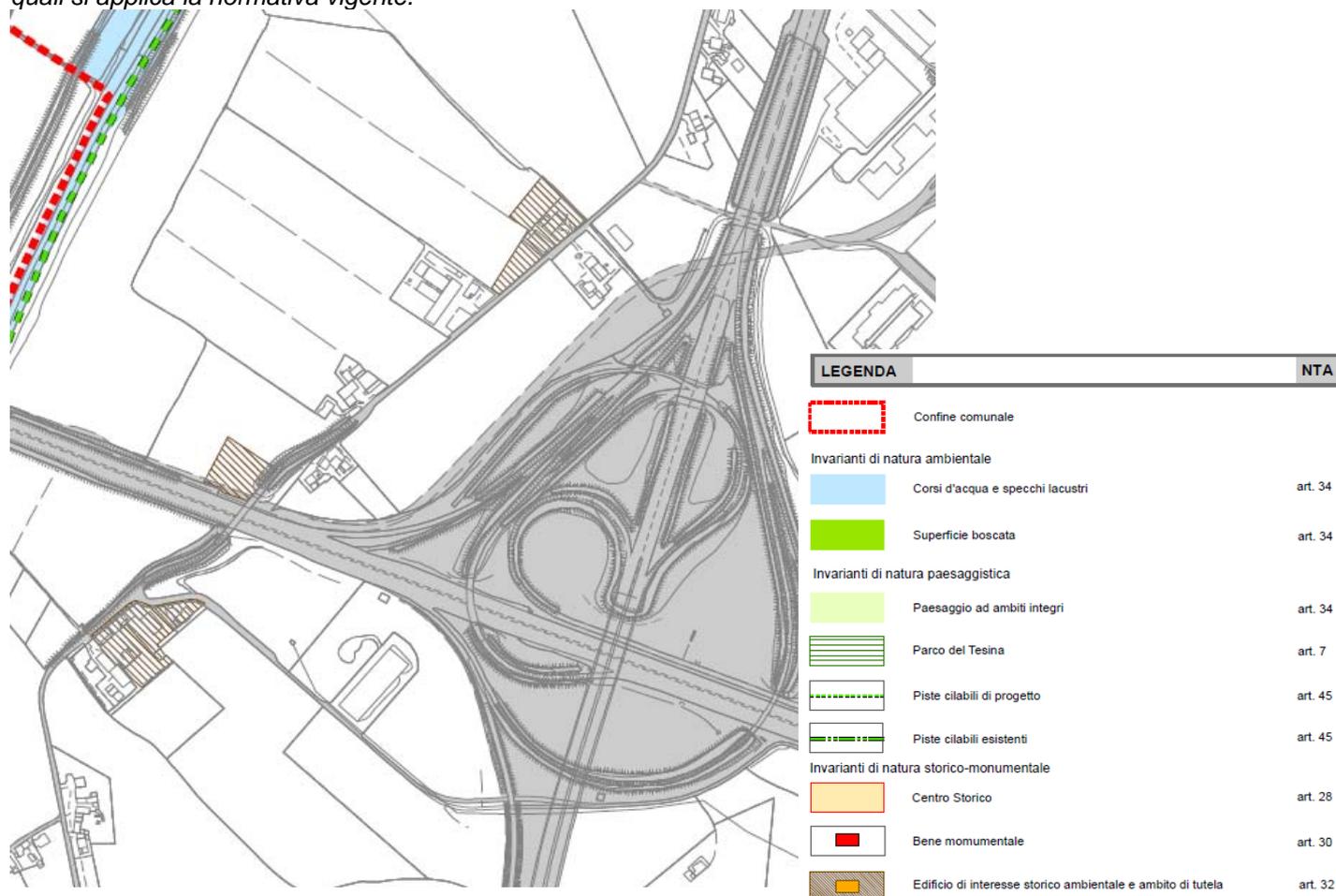


Figura 61: Estratto Tavola 2 "Carta delle Invarianti"

## 8 BIODIVERSITA'

In questo paragrafo vengono descritti gli ambiti naturali e, in particolar modo, il sito di interesse comunitario ricadente nel territorio comunale e rappresentato dal Fiume Tesina.

### 8.1 SITI NATURA 2000



Figura 62: Estratto di ortofoto con sovrapposizione del fiume Tesina, facente parte del SIC IT3220040 – Bosco di Dueville e risorgive limitrofe.

All'interno del territorio comunale è presente un Sito di Importanza Comunitaria denominato Bosco di Dueville e risorgive limitrofe che porta il Codice Natura 2000 IT3220040.

Nella figura successiva si riporta la localizzazione del sito IT3220040 all'interno della provincia di Vicenza.

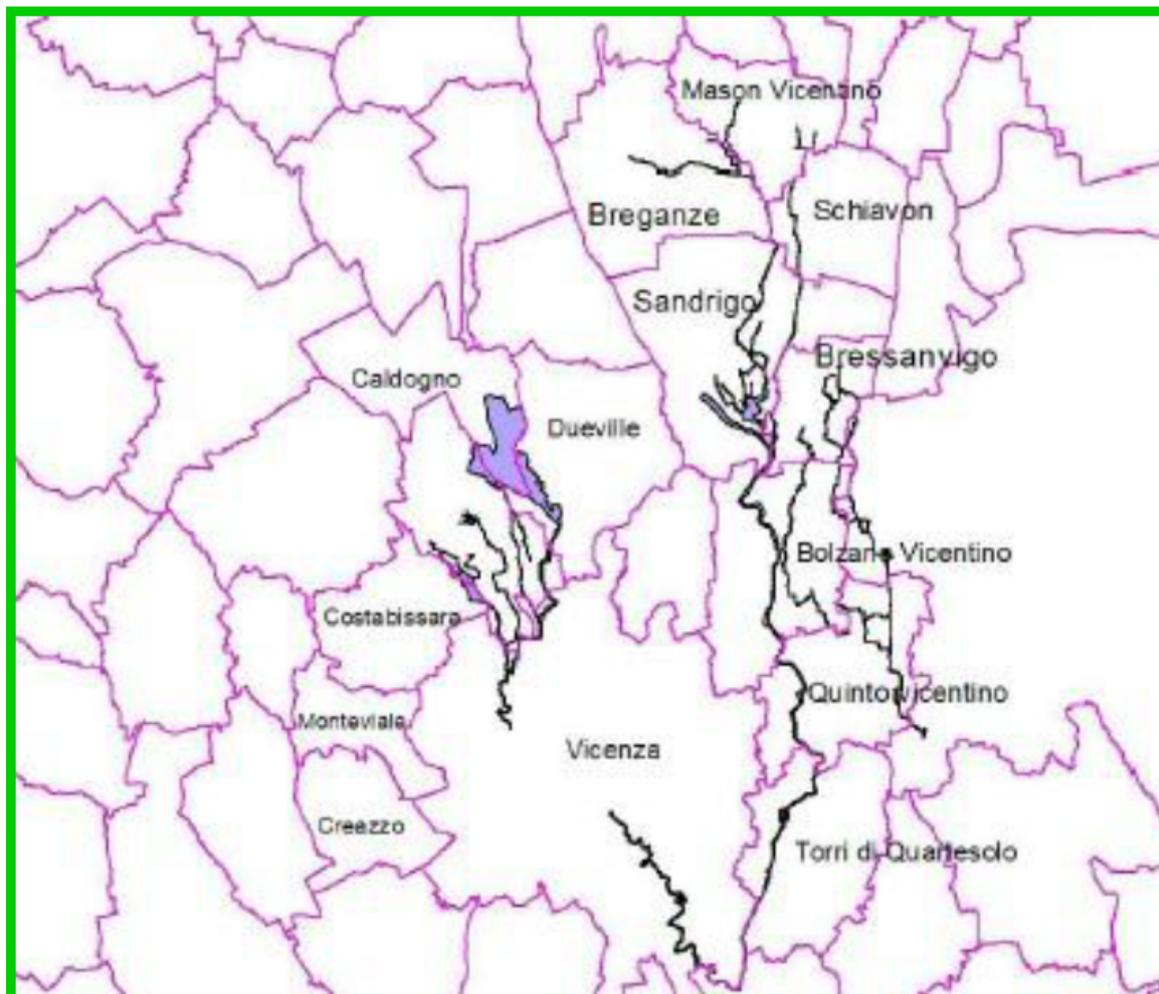


Figura 63: Localizzazione del sito IT3220040 all'interno della provincia di Vicenza. Fonte: Scheda descrittiva del biotopo “Bosco di Dueville risorgive limitrofe”

Vengono di seguito riportate integralmente le informazioni relative al sito in esame, derivanti dalle schede Natura 2000.

Scheda informativa di incidenza ambientale SIC Bosco di Dueville e risorgive limitrofe

Zona a Protezione Speciale	Bosco di Dueville e risorgive limitrofe
Comuni interessati	Bolzano Vic.no, Breganze, Bressanvido, Caldogno, Costabissara, Dueville, Gazzo, Longare, Mason Vic.no, Quinto Vic.no, S. Pietro in Gù, Sandrigo, Schiavon, Torri di Quartesolo, Vicenza, Villaverla
Compilazione - aggiornamento	Luglio 2004 – febbraio 2005
Habitat prioritari	Non presenti

**Habitat**

*Il sito è composto da paesaggio agrario caratterizzato da polle e canali di sorgiva confluenti in corsi d'acqua via di maggiore portata. Per poco meno della metà della sua estensione totale il sito è contraddistinto da praterie magre da fieno a bassa altitudine e da terreni di tipo agricolo antropizzati, in cui sono presenti colture seminative non irrigue (prati da sfalcio e campi di mais) e praterie umide a *Molinia* (molinieti su suoli umido-torbosi ai margini delle polle e dei corsi d'acqua di risorgiva). Si rinvencono, inoltre, corpi d'acqua sia corrente che stagnante, ed altri tipi di habitat legati alla presenza ed all'attività dell'uomo, come, ad esempio, piccoli centri abitati, strade, cave e aree industriali. Si rinvencono anche filari di siepi e di macchie arborate e la presenza relittuale di rare specie floristiche igrofile e microterme. In Tabella 2.32 vengono riportati i codici Natura 2000 dei tipi di habitat dell'allegato I della Direttiva. Questo codice a quattro caratteri, segue la presentazione gerarchica dei tipi di habitat riportati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE.*

*Nell'elenco è riportato il codice Natura 2000 ed il nome italiano dell'habitat così come indicato nel Decreto del 20 gennaio 1999 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n°32 del 9/2/99 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica dell'8 settembre 1997 n°357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE. Di seguito vengono riportati i significati delle informazioni contenute all'interno della tabella 2.32:*

- Percentuale di copertura dell'Habitat (% Sup. coperta): numero, rappresenta in percentuale il valore di copertura dell'habitat calcolato sulla superficie del sito in esame.*
- Prioritario: lettera, evidenzia gli habitat di interesse prioritario, segnalati con un asterisco nell'allegato 1 della Direttiva habitat.*
- Rappresentatività: lettera, è il livello di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, dove il significato delle lettere è il seguente: A = rappresentatività eccellente; B = buona rappresentatività, C = scarsa rappresentatività.*
- Superficie relativa: lettera, superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica: A = percentuale compresa tra il 15.1% ed il 100% della popolazione nazionale; B = percentuale compresa tra lo 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale C = percentuale compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;*
- Grado di conservazione: lettera, grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica: A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o limitata.*
- Valutazione globale: lettera, Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione, secondo la seguente codifica:*

A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo

Codice	Descrizione	% Sup. coperta	Prioritario	Rappresentatività	Sup. relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	40		A	C	B	B
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi ( <i>Molinia coerulea</i> )	35		C	C	B	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile ( <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> )	10		B	C	B	B
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculus fluitantis</i> e <i>Callitriche-batrachion</i>	25		B	C	B	B
7210	Paludi calcaree con <i>Claudium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davalliana</i>	5		C	C	C	C

Figura 64: Tabella su “Bosco di Dueville e risorgive limitrofe: le percentuali di habitat si riferiscono all’intero perimetro S.I.C. – (Fonte Scheda Natura 2000)

Come si può notare dalla tabella, non sono stati evidenziati habitat prioritari. Per quanto riguarda la vulnerabilità, il sito risulta sensibile alle modifiche della gestione del territorio. Variando la destinazione d’uso dei terreni presenti all’interno del sito si potrebbe incidere sul sottile equilibrio dell’ecosistema con una conseguente riduzione della biodiversità. La scomparsa di alcune tipologie di habitat, seppur per superfici di ridotte dimensioni, potrebbe portare come conseguenza una semplificazione e una diminuzione della varietà ecologica dell’ecosistema rispetto allo stato attuale.

## 8.2 AREE NATURALI MINORI

Per quanto riguarda le aree naturali minori, intendendo con queste aree che caratterizzavano il territorio veneto, spesso inserite in zone fortemente antropizzate, esse costituiscono relitti di vasti biotopi naturali ridotti di numero ed estensione, in seguito allo sviluppo urbano ed industriale e all’attività agricola. Queste aree sono costituite sia da veri e propri biotopi (ambienti ben delimitati ma di piccola estensione, in cui

sono presenti comunità vegetali e animali di interesse naturalistico) che da aree più complesse geograficamente delimitabili, che comprendono superfici anche vaste ma in qualche modo omogenee e differenziate dal restante territorio e con peculiari caratteristiche. Il censimento comprende anche siti in passato soggetti all'attività estrattiva, che successivamente hanno iniziato un processo di rinaturalizzazione spontanea e/o sottoposte ad interventi di rimboschimento artificiale. Nel territorio comunale di Torri di Quartesolo l'ARPAV com'è indicato nelle tabelle seguenti ha censito un sito, denominato ex cave dei ronchi Area ad est del Fiume Tesina, nella zona indicata come Bosco dei Ronchi comprendente 3 stagni originati dall'attività estrattiva, ora cessata, in cui si sono sviluppati elementi naturali tipici delle zone umide. L'altro sito è invece inserito nel PTCP come specchio lacustre.

Ambiente	Planiziale
Area visitabile	sì
Codice sito	VI031
Comuni su cui insiste l'area	Longare, Torri di Quartesolo
Province	VICENZA
Superficie	7 Ha
Altitudine min	26 m
Altitudine max	27 m
Riferimento CTR 1:5.000	125083, 125124
Riferimento CTR 1:10.000	125080, 125120
Descrizione generale	
Aspetti forestali	Presenza di Salice comune ( <i>Salix alba</i> ) e Salice cinereo ( <i>Salix cinerea</i> ).
Aspetti floristici	Flora tipica delle acque stagnanti con sviluppo di canneto a Cannuccia di palude ( <i>Phragmites australis</i> ) cui si accompagnano altre specie comuni come Giaggiolo acquatico ( <i>Iris pseudacorus</i> ), Mestolaccia comune ( <i>Alisma plantago-aquatica</i> ) ecc.
Aspetti faunistici	Rappresentano l'aspetto più rilevante. In particolare è preponderante l'importanza della componente relativa agli uccelli: in inverno si segnala la frequentazione regolare dell'area da parte di Migliarino di palude ( <i>Emberiza schoeniclus</i> ), Tarabuso ( <i>Botaurus stellaris</i> ), Cormorano ( <i>Phalacrocorax phalacrocorax sinensis</i> ), Airone cenerino ( <i>Ardea cinerea</i> ) ed irregolare da parte di Strolaga mezzana ( <i>Gavia arctica</i> ) e Svasso maggiore ( <i>Podiceps cristatus</i> ); tra le specie nidificanti si annoverano Tarabusino ( <i>Ixobrychus minutus</i> ), Pendolino ( <i>Remiz pendulinus</i> ), Cannaiola ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> ), Cannareccione ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> ), Martin pescatore ( <i>Alcedo atthis</i> ). Tra i mammiferi è presente la Nutria ( <i>Myocastor coypus</i> ). Tra i pesci sono segnalati Carpa ( <i>Cyprinus carpio</i> ), Scardola ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> ), Persico trota ( <i>Micropterus salmoides</i> ).
Aspetti geologici	Area modellata da attività estrattiva in terreni alluvionali della bassa pianura



Figura 65: Ex cave dei Ronchi

Come si evince dalla figura precedente, il fiume Tesina rappresenta anche un corridoio ecologico secondario. Nel territorio comunale sono inoltre presenti altre due zone: una, classificata come area ad alta naturalità, coincide con l'ex cava dei Ronchi, mentre l'altra si posiziona nella parte centro-settentrionale del comune e viene classificata come specchi lacustri dal PTCP del 2006.

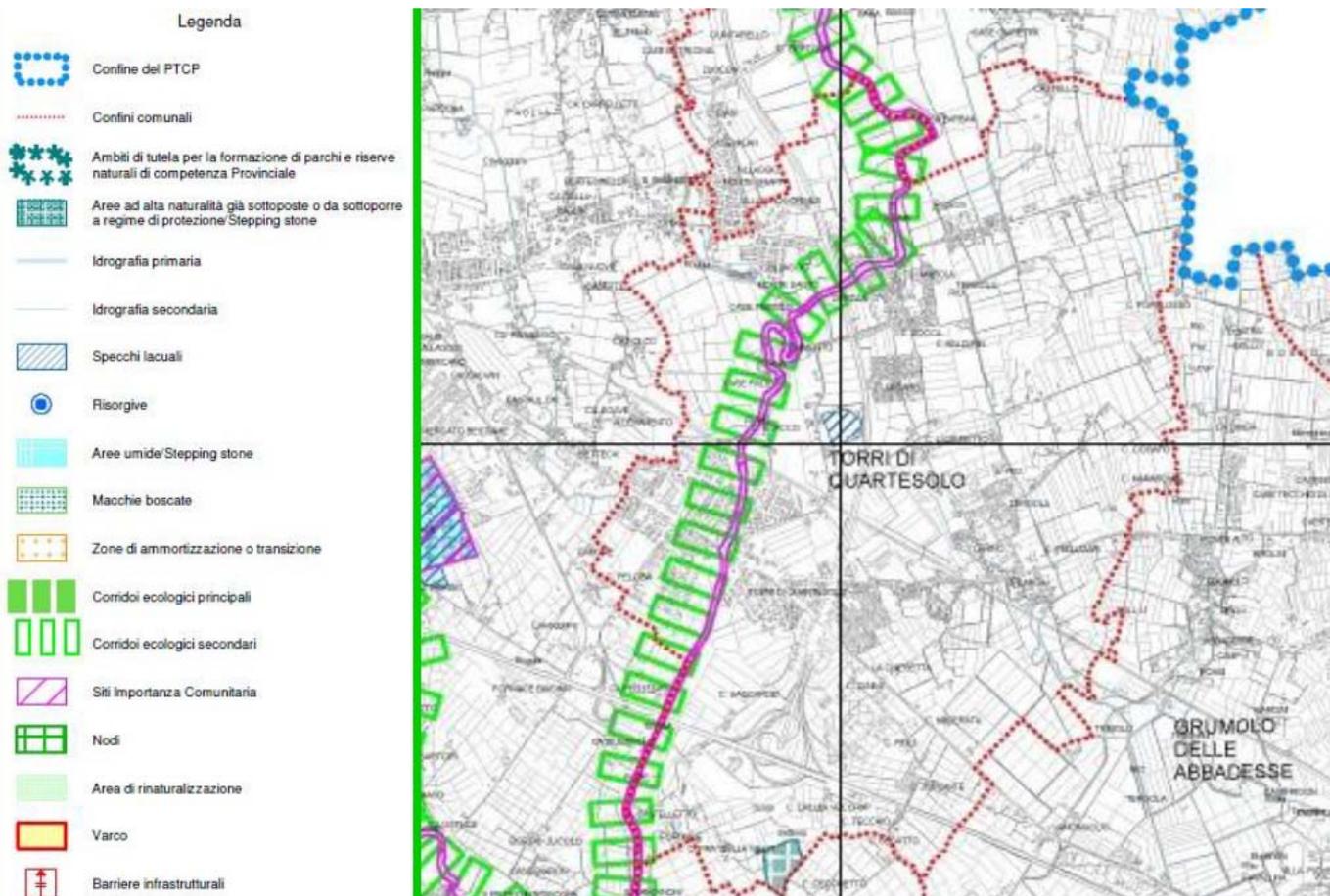


Figura 66: Estratto PTCP del 2006.

## 9 SISTEMA DELLA COMPATIBILITA'

Dopo la descrizione delle componenti ambientali, che costituiscono il Sistema Ambientale, si osservano gli effetti dei principali fattori di impatto generati dall'attività. Dallo studio effettuato sull'attività della ditta nel Quadro Progettuale, emergono i seguenti **fattori di impatto**:

- Emissioni in atmosfera
- Scarichi idrici
- Suolo - sottosuolo
- Sorgenti di rumore
- Traffico
- Paesaggio

Per ogni fattore di impatto, sono stati eseguiti degli studi specifici e/o delle considerazioni, in modo da valutare il sistema della compatibilità sulla componente ambientale considerata.

<b>Componente</b>	<b>Studio Specifico</b>	<b>Professionista coinvolto</b>
Emissioni in atmosfera	Relazione Componente Atmosfera	Dott. Giampiero Malvasi
Scarichi idrici	Progetto Impianto Acque meteo – Valutazione Compatibilità Idraulica	Ing. Marco Selmo Ing. Alex Savio
Occupazione del suolo	Relazione Geologica	Dott. Maurizio Chendi
Sorgenti di rumore	Previsione di Impatto acustico	P.I. Antonio Trivellato
Traffico	Studio Viabile	Arch. Roberta Patt

Di seguito, per ogni componente ambientale sopradescritta, si è verificato il sistema della compatibilità, avvalendosi degli studi/considerazioni sui fattori di impatto.

## 9.1 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: ATMOSFERA

L'analisi della componente atmosfera è approfondita nella relazione "COMPONENTE ATMOSFERA" a cura del dott. Giampiero Malvasi, in Allegato 2 al S.I.A.

Dal punto di vista metodologico, la relazione indaga inizialmente le caratteristiche meteorologiche e la qualità dell'aria presente attualmente in zona (Riportate nel capitolo 2.1 e 2.2). Successivamente, la relazione si sviluppa valutando, sulla base dei dati progettuali (vedi Quadro Progettuale capitolo 4.1), le emissioni previste per l'impianto e, quindi, tramite modello matematico, le immissioni di inquinanti dell'atmosfera, che si aggiungono alle immissioni già presenti nell'area.

### 9.1.1 DOMINIO DI APPLICAZIONE DEL MODELLO DIFFUSIONALE

L'applicazione del modello diffusivo è stata eseguita su un'area di 900 x 900 m, che è stata divisa, tramite una griglia equispaziata, in 9 x 9 maglie quadrate di 100 m di lato.

L'area indagata comprende tutto il perimetro dell'area commerciale, le aree industriali e tutte le abitazioni ed edifici, i cui abitanti potrebbero soffrire le immissioni di inquinanti atmosferici

La Figura sottostante riporta i confini del dominio di applicazione del modello matematico, sulla base cartografica utilizzata della Planimetria Google Maps.



Figura 67: Dominio di applicazione del modello diffusionale

Il dominio è ad orografia completamente pianeggiante. Gli unici ricettori sensibili presenti nel dominio di applicazione del modello diffusivo sono alcune abitazioni civili.

E' stato utilizzato il modello americano CALPUFF 5.5.

L'applicazione del modello matematico di diffusione degli inquinanti atmosferici è stata eseguita sullo scenario futuro che prevede, in aggiunta alle concentrazioni di inquinanti già presenti sul territorio, le emissioni di polveri diffuse dalle attività dell'impianto, dalle emissioni dei mezzi pesanti di trasporto rifiuti e prodotti e dal generatore:

Nella Figura sottostante, è riportata la concentrazione media annua di polveri PM10, calcolate dal



modello per lo scenario impatti indotti; ricordiamo che in questo caso il limite normativo di qualità dell'aria è pari a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Figura 68: Applicazione del modello di dispersione, scenario impatti indotti. Inquinante PM10, media aritmetica annua (limite di legge  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Nella Figura sottostante, è riportata la 35° massima concentrazione media giornaliera di polveri PM10



calcolata dal modello per lo scenario impatti indotti. Ricordiamo che in questo caso il limite normativo di qualità dell'aria è pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Figura 69: Applicazione del modello di dispersione, scenario impatti indotti. Inquinante PM10, 35° massimo annuo della media giornaliera (limite di legge  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Nella Figura sottostante, è riportata la concentrazione media annua di Ossidi di Azoto NO<sub>2</sub>, calcolata dal modello per lo scenario impatti indotti; in questo caso il limite normativo di qualità dell'aria è pari a 40 µg/m<sup>3</sup> (NO<sub>2</sub>).



Figura 70: Applicazione del modello di dispersione, scenario impatti indotti. Inquinante NO<sub>2</sub>, media aritmetica annua (limite di legge 40 µg/m<sup>3</sup>)

La tabella seguente riassume i soli impatti indotti dall'impianto di recupero rifiuti oggetto dello studio.

Parametro	Statistica	Standard di qualità	Risultato modello nel ricettore maggiormente critico
PM10	media annua	40 µg/m <sup>3</sup> (D.Lgs 155/10)	0.3 µg/m <sup>3</sup>
PM10	35°max media 24h a	50 µg/m <sup>3</sup> (D.Lgs 155/10)	0.6 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	media annua	40 µg/m <sup>3</sup> (D.Lgs 155/10)	0.7 µg/m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>

Tabella 11: Risultati dell'applicazione del modello di diffusione allo scenario impatti indotti.

<sup>(1)</sup> Si è assunto, in modo conservativo, che il 50% degli NO<sub>x</sub> sia in forma di NO<sub>2</sub>.

Risulta evidente che in nessun caso, anche presso il ricettore maggiormente esposto, le concentrazioni di inquinanti supereranno i limiti normativi di qualità dell'aria

## 9.2 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Il progetto prevede la raccolta, il trattamento, il riutilizzo delle acque meteoriche e l'eventuale scarico delle acque meteoriche in corpo idrico superficiale.

Il trattamento comprende una stazione di dissabbiatura e di disoleazione, prima di convogliare l'acqua all'eventuale scarico. In tal modo, si prevede di tutelare la qualità dell'acqua immessa nella rete idrografica.

La Valutazione di Compatibilità Idraulica (Elaborato 2 – Progetto Acque Meteo) conclude che il progetto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche comporta un incremento dei coefficienti di deflusso delle aree oggetto di trasformazione.

Tuttavia, le misure di mitigazione, previste in progetto (vasche di accumulo – trattamento e bacino impermeabilizzato sub-superficiale), risultano adeguatamente dimensionate per garantire l'invarianza idraulica tra lo stato attuale e lo stato di progetto.

## 9.3 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: SUOLO E SOTTOSUOLO

E' stato condotto uno studio geologico-idrogeologico sull'area in esame, redatto dal Geologo dott. Maurizio Chendi.

Lo studio è in Allegato 3 al S.I.A., di seguito si riportano alcuni estratti:

*Per avere un quadro conoscitivo e accurato della situazione geologico-stratigrafica e idrogeologica dell'area in esame sono state fatte le seguenti indagini:*

- *N° 3 sondaggi geognostici spinti fino alla profondità di 5.0 m da p.c.;*
- *N° 5 prove penetrometriche statiche (CPT) spinte fino alla profondità massima di 10.00 m da p.c.;*
- *Posa in opera di n° 3 piezometri;*
- *N° 4 prove di assorbimento su pozzetto circolare e a carico variabile per la determinazione del coefficiente di permeabilità (k) dei terreni superficiali.*
- *prelievo di n°3 campioni rimaneggiati di terreno (S1-C1, S2-C1 e S3-C1) per le prove geotecniche di laboratorio.*

*Tutti i punti di indagine sono riportati di seguito nella figura "Ubicazione indagini in sito e traccia delle sezioni geologiche".*

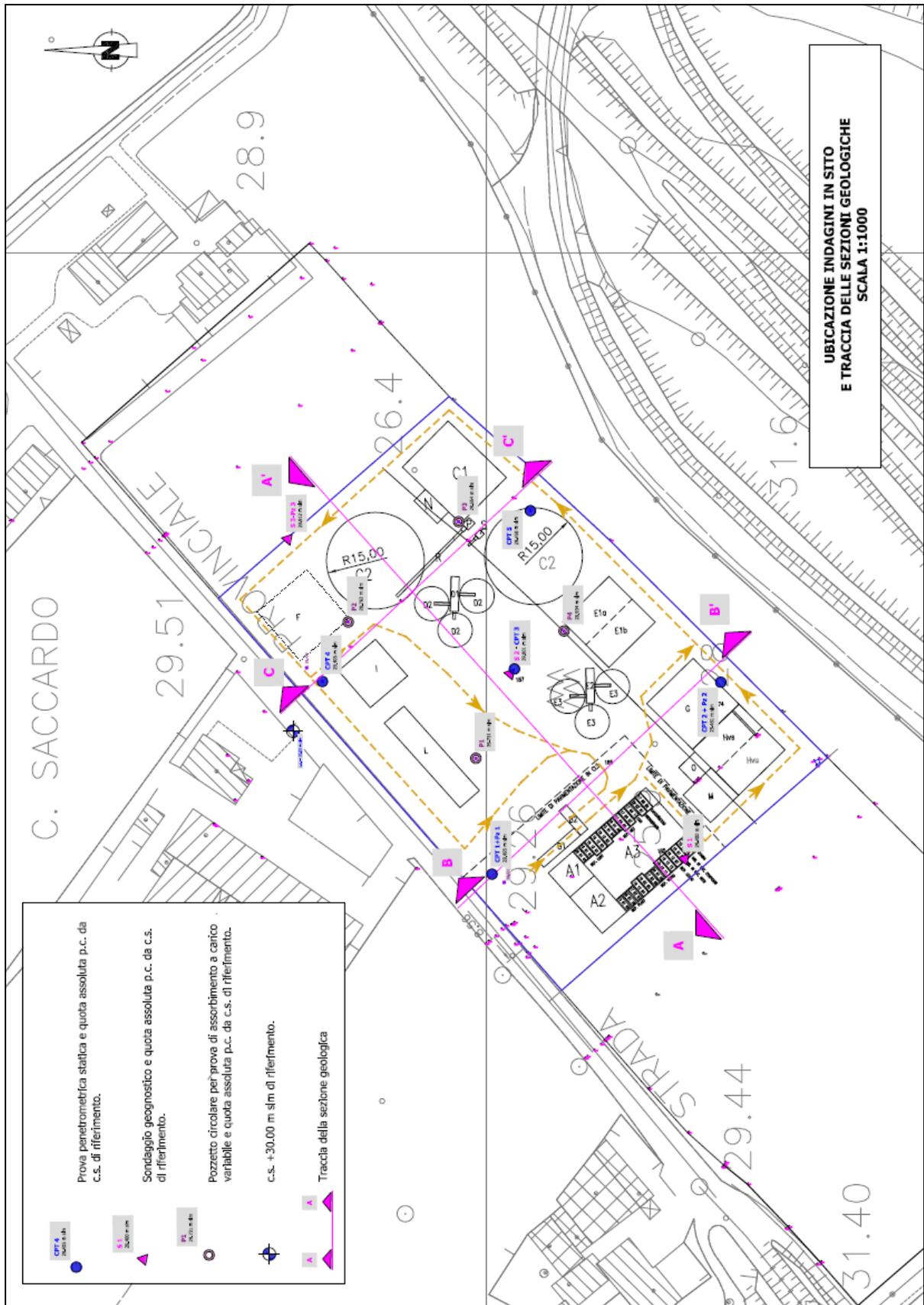


Figura 71: Ubicazione indagini in sito

Come si nota dalla figura a pagina precedente, sono individuate tre sezioni : AA', BB' e CC'.

Nella relazione, per ogni sezione elaborata, sono descritti i livelli individuati indicando, per ognuno, il tetto ed il letto rispetto al c.s. di riferimento sia in quota relativa (-m da c.s.) e sia in quota assoluta (m slm).

Sono individuati sei livelli:

**Livello A:**

Per tutte e tre le sezioni il livello A è identificato da *“Dislivello fra il c.s. di riferimento e il p.c.”*;

**Livello B:**

Per tutte e tre le sezioni il livello B è identificato da *“Terreno agrario aerato argilloso limoso”*;

**Livello C:**

Sezione AA': *Alternanze di limi argillosi, argille limose con sabbia in percentuale variabile e sabbie limose. Sul tratto Sud della Sezione AA' (S1, S2-CPT 3) i terreni argillosi e limosi superficiali per uno spessore di circa 0,60 m, presentano una componente sabbiosa del 14% - 18% come accertato dalle prove geotecniche di laboratorio sui campioni prelevati in questo orizzonte (S1-C1 e S2-C1). Il medesimo orizzonte argilloso limoso sul tratto a Nord (S3) ha una frazione sabbiosa molto inferiore.*

Sezione BB': *Limi argillosi con sabbia e limi sabbiosi con locali intercalazioni argillose tra 1,80 m e 2,60 m da c.s. (CPT 1).*

Sezione CC': *Argille, argille limose; lungo questa sezione trasversale e posta a Nord del lotto, il livello C diminuisce di spessore rispetto alla Sezione BB'*

**Livello D:**

Per tutte e tre le sezioni il livello D è identificato da *“Argilla”*, Nella sezione AA' il livello da Sud verso Nord diminuisce di spessore da circa 1,30 m su S1 a 0,70 m su S3.

**Livello E:**

Sezione AA': *“Alternanze di sabbie medio fini, argille e argille debolmente sabbiose”*

Sezione BB': *“Alternanze di sabbie, sabbie limose e argille”*

Sezione CC': *“Alternanze di sabbie, sabbie limose/limi sabbiosi e argille”*

**Livello F:**

Per tutte e tre le sezioni il livello F è identificato da *“Argilla”*.

Le figure seguenti riportano le sezioni AA', BB' e CC, che, definiti i livelli ( A-B-C-D-E-F), identificano il modello geologico del sottosuolo.

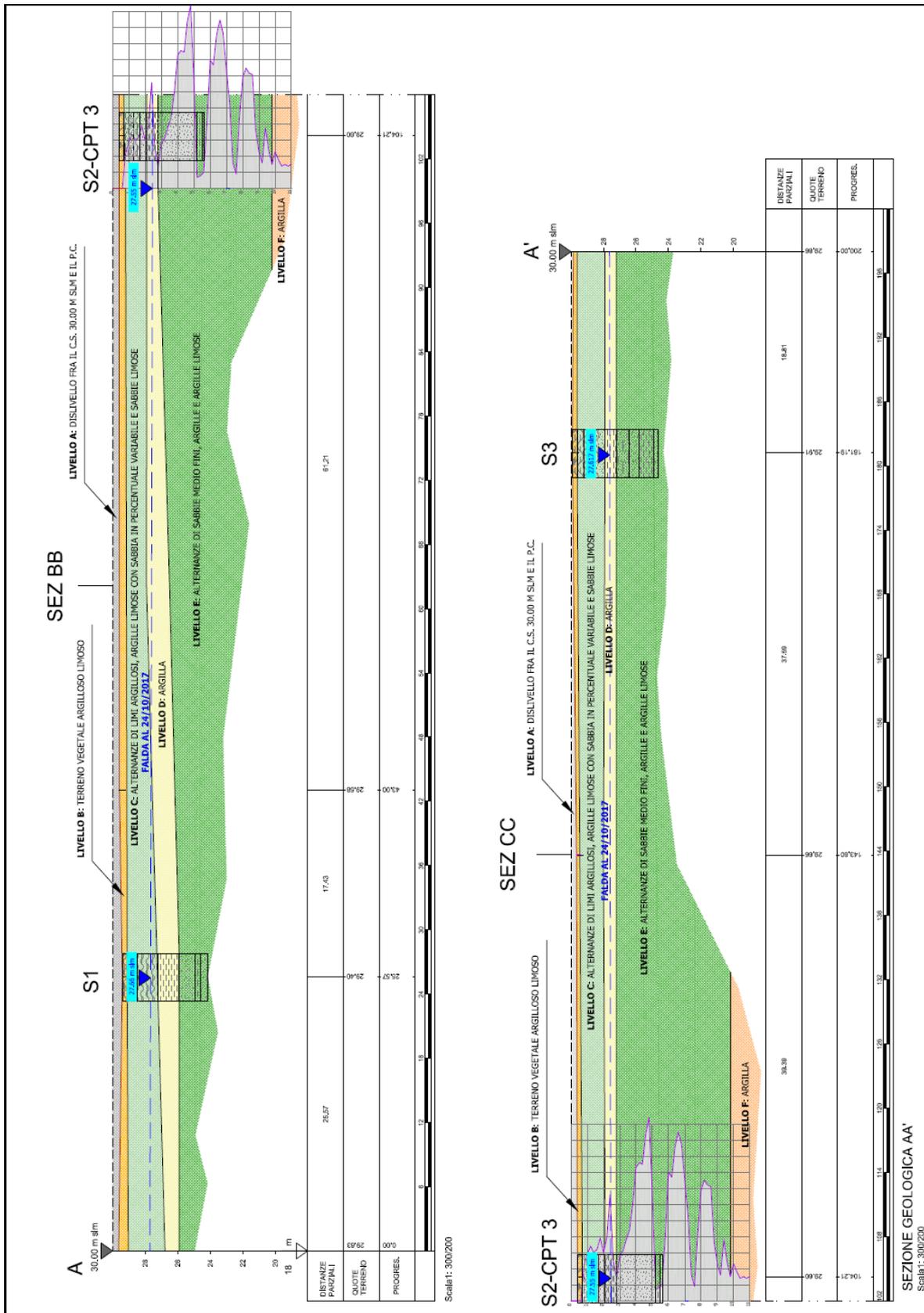


Figura 72: Sezione AA'

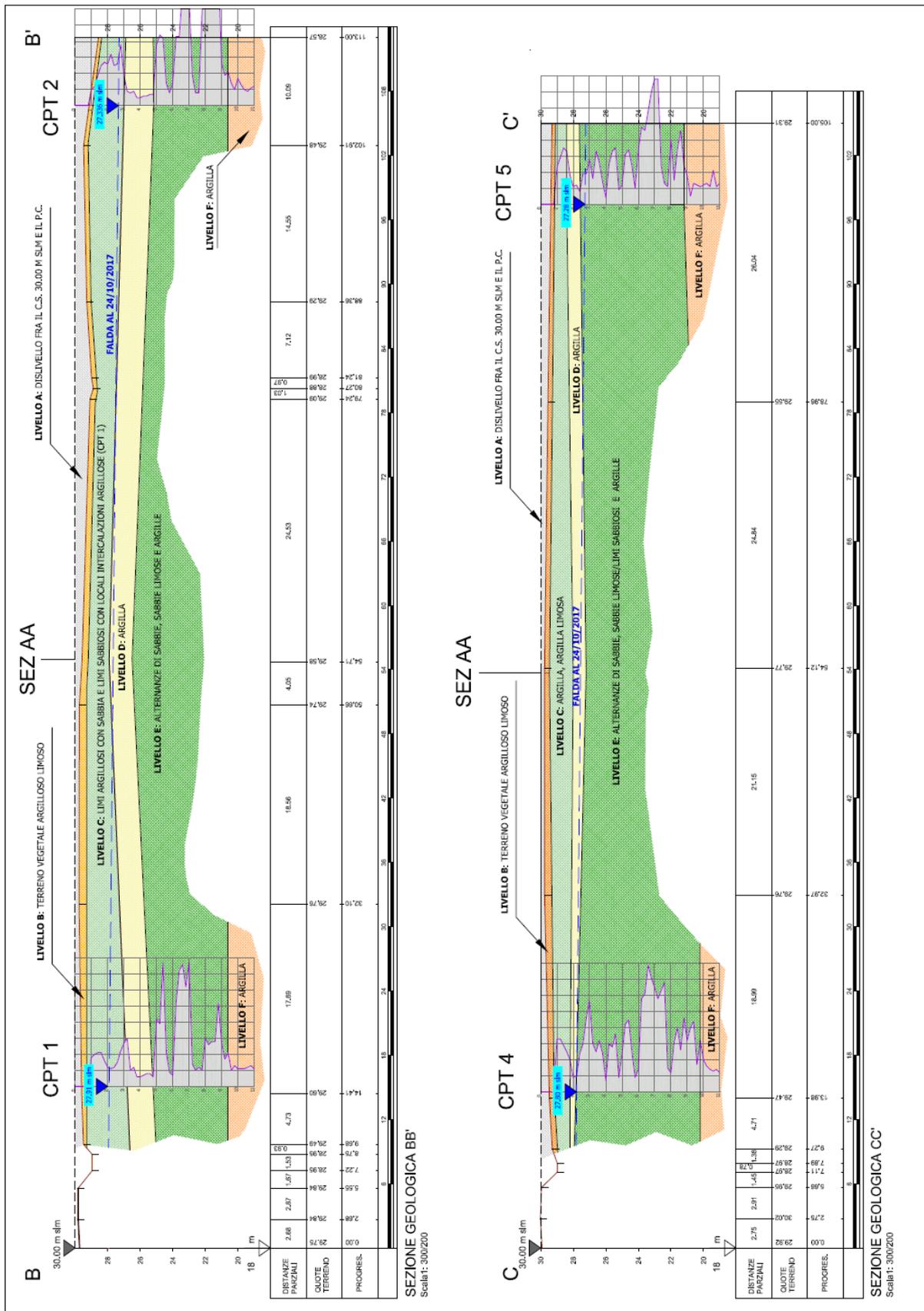


Figura 73: Sezione BB' e CC'

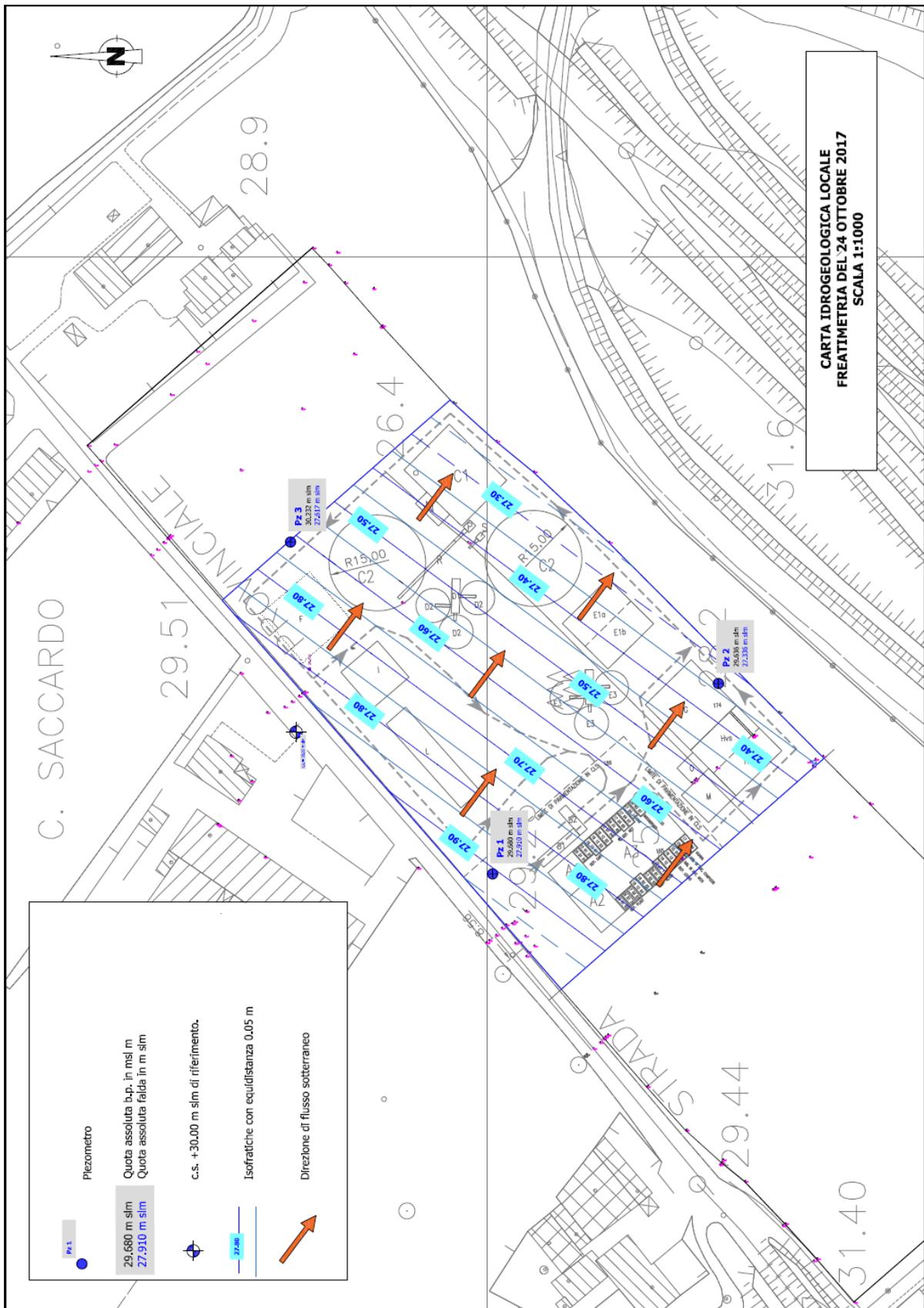


Figura 74: Direzione di falda

Lo studio geologico ed idrogeologico, condotto mediante accertamenti stratigrafici e test idrogeologici sperimentali in sito ed analisi di laboratorio, ha permesso di definire nel dettaglio le caratteristiche litologiche ed idrogeologiche delle coltri superficiali, con particolare riferimento alla capacità di infiltrazione delle acque.

Al fine di verificare le condizioni stratigrafiche dell'area, sono state eseguite indagini in sito (prove penetrometriche e sondaggi) dalle quali è emerso che i terreni superficiali, sotto lo strato di terreno vegetale aerato argilloso limoso (Livello B), sono costituiti da argille limose e limi argillosi con sabbia in percentuale variabile (Livello C) con uno spessore di circa 1.30 m a Sud del lotto e 0.70 a Nord. Seguono argille che variano di spessore da Sud (circa 1.70 m) a Nord (circa 0.60 m), poggianti su alternanze di sabbie, sabbie limose ed argille fino alla massima profondità indagata (10.00 m da p.c.).

I terreni superficiali argillosi e limosi del Livello C sono classificate come CL ed ML con indice plastico medio  $I_p=18$ . Le prove eseguite in sito hanno dimostrato una continuità areale degli orizzonti intercettati, ma una eterogeneità per quanto riguarda gli spessori degli stessi.

Il livello statico della falda è stato misurato nei piezometri ad una profondità dal p.c. compreso tra 1.58 m e 2.30 m dal p.c. corrispondente a quota assoluta compresa fra 27.91 m slm e 27.34 m slm.

La conducibilità idraulica (k) desunta dalle prove di permeabilità in sito risulta "molto bassa" dell'ordine di  $10^{-6}$  cm/s, conferendo ai terreni superficiali del Livello B un drenaggio "povero".

## 9.4 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: SALUTE PUBBLICA

L'interazione tra il progetto proposto e le cause di rischio alla salute umana sarà dovuta alle emissioni in atmosfera, all'incidenza sul clima acustico ed al traffico. Tali argomenti sono approfonditi dagli studi allegati: Allegato 2 "Componente Atmosfera", Allegato 4 "Previsione dell'Impatto Acustico" e Allegato 5 "Studio Viabile".

Le conclusioni dello studio "Componente Atmosfera" sono riportate al paragrafo 9.1, quelle della "Previsione dell'Impatto Acustico" al paragrafo 9.5.1, mentre per il traffico sono di seguito citate.

### 9.4.1 GENERAZIONE DI TRAFFICO

Le principali arterie che attraversano/servono il territorio comunale sono:

- L'Autostrada A4;
- L'Autostrada A 31;
- La Tangenziale Sud;
- La SR 11 "Padana Superiore";
- La SP 27.

I mezzi di trasporto diretti alla ditta utilizzeranno sia la viabilità urbana, rappresentata da via Roma ed extraurbana, da via Longare (SP 27).

Di tali arterie, sono stati reperiti i risultati di una campagna di rilievi commissionati dalla proprietà svoltasi venerdì 30 giugno 2017.

Nello specifico, l'indagine di traffico, effettuata mediante strumentazione automatica- tecnologia radar ad effetto Doppler, ha interessato la SP27 e via Roma.

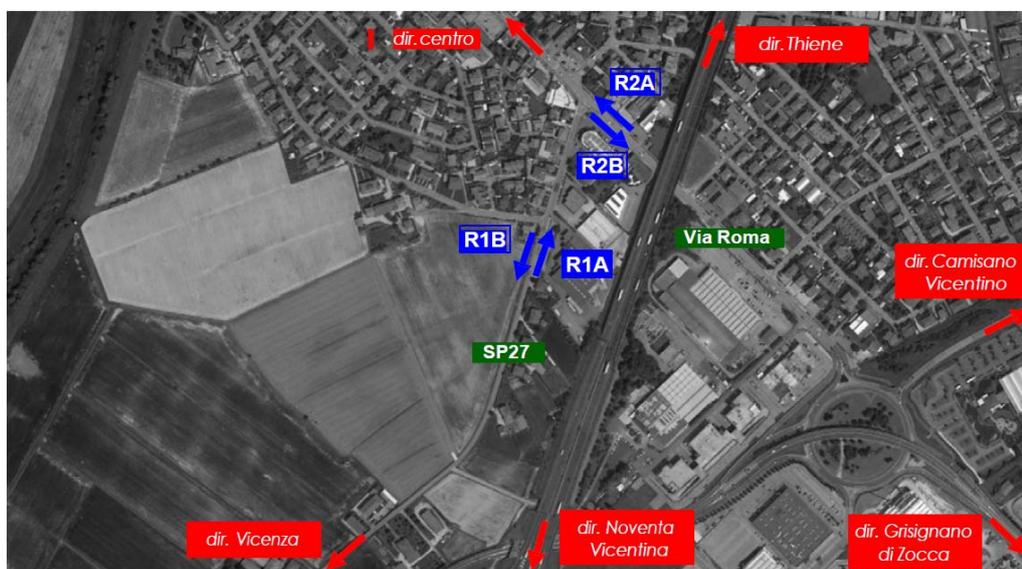


Figura 75: area di analisi SP 27e via Roma

Lungo la SP27, nella direzione di marcia R1A, sono stati conteggiati in totale, dalle 7.00 alle 18.00 (intervallo temporale significativo ai fini dell'analisi), 1.848 veicoli equivalenti di cui 1.714 auto e 23 mezzi pesanti con una media di 168 veicoli equivalenti/ora.

La percentuale dei mezzi pesanti sul totale dei veicoli transitati nelle 11 ore corrisponde all'1,7%. Il picco dei transiti registrati lo si è registrato nell'intervallo orario 17.00-18.00 con 766 auto, 11 mezzi commerciali leggeri e 12 mezzi pesanti.

Sempre lungo la SP27, nella direzione R1B, sono transitati in totale 1.590 veicoli equivalenti di cui 1.444 auto e 29 mezzi pesanti con una media di circa 144 veicoli equivalenti/ora. La percentuale di mezzi pesanti sul totale dei veicoli corrisponde all'1,8% con il picco tra le 17.00 e le 18.00 di 195 auto, 15 mezzi commerciali leggeri e 6 mezzi pesanti.

Lungo via Roma, nella sezione R2A, sono passati 5.883 veicoli equivalenti di cui 5.578 auto e 112 mezzi pesanti, corrispondenti ad una media di circa 535 veicoli equivalenti/ora. Nell'intervallo orario di picco sono transitati 730 auto, 15 mezzi commerciali leggeri e 9 mezzi pesanti. Durante le 11 ore la percentuale dei mezzi pesanti in rapporto alla totalità dei veicoli si attesta sull'1,9%.

Sempre lungo via Roma, nella sezione R2B, sono transitati in totale 6.523 veicoli equivalenti di cui 6.218 auto e 112 mezzi pesanti, con una media di 593 veicoli equivalenti/ora. La percentuale dei mezzi pesanti sul totale dei veicoli corrisponde all'1,7%.

L'incidenza dei veicoli attratti/generati dalla ditta sulla viabilità di adduzione al sito è stata calcolata considerando la situazione più penalizzante verificabile, rappresentata dall'ora di punta, rilevata durante i rilievi del traffico effettuati nella giornata di venerdì 30 giugno, considerata rappresentativa anche in ragione della presenza nelle vicinanze di un'area commerciale che attrae traffico soprattutto durante i fine settimana.

	<b>Stato futuro</b>
<b>Veicoli equivalenti rilevati sulla SP 27 dir. Nord (hp 8.00-10.00)</b>	<b>246</b>
<b>Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta sulla SP 27 dir. Nord hp</b>	24%
<b>Veicoli equivalenti rilevati sulla SP 27 dir. Sud (hp 17.00-18.00)</b>	211
<b>Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta sulla SP 27 dir. Sud hp</b>	28%
<b>Veicoli equivalenti rilevati su via Roma dir. Nord Ovest (hp 17.00-18.00)</b>	792
<b>Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta su via Roma dir. Nord Ovest hp</b>	7,5%
<b>Veicoli equivalenti rilevati su via Roma dir. Sud Est (hp 17.00-18.00)</b>	797
<b>Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta su via Roma dir. Sud Est hp</b>	7,5%

Considerato i dati di traffico rilevati e riferiti alla viabilità di adduzione alla ditta, si rileva che l'incidenza maggiore si verifica sulla Strada Provinciale, in quanto allo stato attuale, il numero dei veicoli transitanti lungo questa arteria è poco significativo, mentre lungo la viabilità comunale, rappresentata da via Roma, l'incidenza risulta poco significativa attestandosi sul 7,5 % in percentuale.

## 9.5 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: AGENTI FISICI

Di seguito, si riportano le conclusioni dello studio previsionale sull'impatto acustico e il progetto illuminotecnico.

Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, si ritiene che il progetto non abbia alcun impatto con l'ambiente circostante.

### 9.5.1 INQUINAMENTO ACUSTICO

Per valutare il rumore esterno, è stata eseguita una Previsione dell'impatto acustico, l'analisi è in grandi linee articolata nelle seguenti fasi:

- Inquadramento generale: Inquadramento delle caratteristiche generali dell'area di studio e delle caratteristiche delle opere in progetto, nonché dei vincoli ambientali (vedi zonizzazione acustica)
- Analisi dello Stato di Fatto: Caratterizzazione acustica allo stato attuale attraverso una campagna di misurazione fonometrica e mediante ricostruzione modellistica del campo acustico odierno.
- Previsione dello scenario di progetto: Caratterizzazione acustica *post operam*, mediante calcolo dei livelli sonori in base alle indicazioni del progetto e attraverso l'utilizzo di strumenti di modellazione acustica.
- Valutazione dell'Impatto Acustico. Stima degli impatti mediante confronto fra scenario attuale e scenario *post operam* e valutazione conclusiva della compatibilità con le normative vigenti.

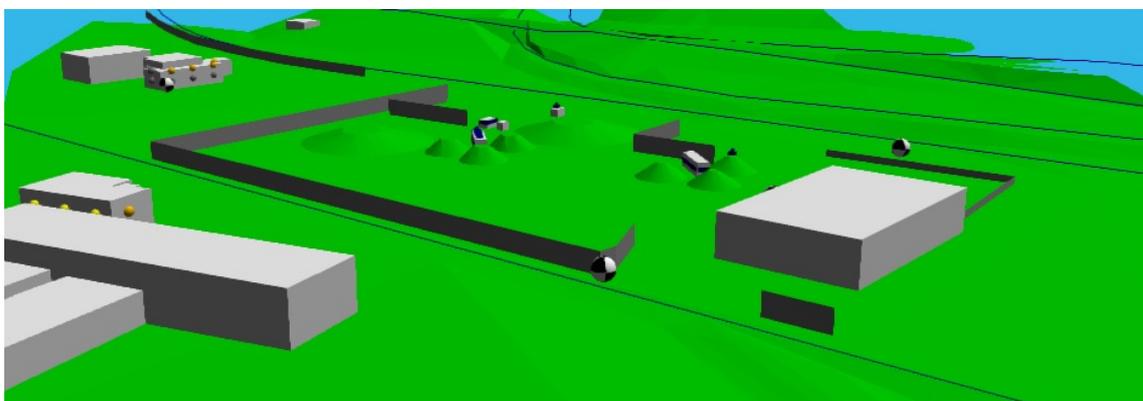


Figura 76: Evoluzione 3D dell'area

## Quadro Ambientale

Studio di Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

Riepilogo livelli assoluti (riferiti a Tm)

Ricettore	descrizione	Immissione Tr			Emissione Tm	
		stato attuale	stato di progetto	Limiti	stato di progetto	Limiti
RIC1	Abitazione posta a sud-ovest, a est di via Longare	57.0	56.5	60	44.0	55
RIC2	Abitazione posta a sud-ovest, a ovest di via Longare	58.0	58.0	60	45.5	55
RIC3	Abitazione posta a ovest, a ovest di via Longare	57.5	58.5	60	55.0	55
RIC4	Abitazione posta a nord-ovest, a ovest di via Longare	63.5	63.5	60	50.5	55
RIC5	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare	56.5	56.5	60	51.5	55
RIC6	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare, verso centro abitato	59.5	59.5	60	36.5	55

I valori sono arrotondati a 0.5 come previsto dalla normativa

Riepilogo livelli differenziali (riferiti a Tm)

Differenziale	
RIC1	0.1
RIC2	0.3
RIC3	2.1
RIC4	0.5
RIC5	0.2
RIC6	0.3

Riepilogo incidenza rumorosità traffico indotto

Strada valutata	Livello a 10m			Limite DPR 142 strade tipo D	Incremento attuale-progetto
	attuale	indotto	Di progetto (attuale+indotto)		
<b>SP27</b>	<b>60</b>	<b>45.8</b>	<b>60.4</b>	<b>65</b>	<b>0.4</b>

La conclusione della valutazione è:

- il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione assoluta ha evidenziato il rispetto dei limiti
- il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di emissione ha evidenziato il rispetto dei limiti
- il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed il limite acustico differenziale ha evidenziato il rispetto dei limiti
- il confronto tra i valori di rumorosità generati dal traffico attuale ed il traffico indotto evidenziano un incremento insignificante dei valori

### 9.5.2 INQUINAMENTO LUMINOSO

La realizzazione illuminotecnica sarà tale da far sì che gli effetti si esauriscono a poca distanza dal sito

## 9.6 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: PAESAGGIO

Il progetto proposto non si inserisce in un contesto di pregio, come già descritto nella componente “Paesaggio” e non insiste in aree con vincoli paesaggistici particolari.

In ogni caso, sarà proposta una mitigazione paesaggistica.

## 9.7 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: BIODIVERSITÀ

Si riportano, per completezza, le conclusioni della Relazione riportata all’ “Allegato E”

*Le analisi effettuate consentono di fare le seguenti considerazioni:*

- 1) valutata l’attività proposta;*
- 2) rilevate le fonti di pressione esistenti nell’intorno e generate dall’intervento;*
- 3) valutate le caratteristiche e la localizzazione degli habitat e degli habitat prioritari dei Siti Natura 2000 rispetto all’area di intervento;*
- 4) valutate le tipologie delle specie di flora e fauna riferite ai siti Natura 2000 più prossimi e verificate nella cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto allegata alla D.G.R. n. 2200/2014, si ritiene che l’intervento rientri nella fattispecie riferibile al caso generale “piani, progetti e interventi per i quali non risultano possibili effetti significativi negativi sui siti della rete natura 2000” in quanto:
  - a) l’intervento per le attività svolte e per la sua collocazione, non interferisce con nessun tipo di habitat o habitat di specie;*
  - b) gli eventuali effetti che ne derivano si esauriscono prima di raggiungere le specie di interesse comunitario presenti nei siti della rete Natura 2000;*
  - c) non ci sono effetti a carico di nessuna delle specie di cui alle direttive 92/43/Cee e 2009/147/CE;*
  - d) non cambia l’idoneità ambientale dei luoghi interessati rispetto alle specie segnalate.**

*E’ possibile concludere, in maniera oggettiva, che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito Natura 2000.*

## 10 CRITERI DI ANALISI

### 10.1 CRITERI DI STIMA DEGLI IMPATTI

Come già osservato, la previsione degli impatti consiste essenzialmente nella stima delle variazioni prevedibili per le diverse componenti ambientali, a seguito dell'esecuzione delle diverse azioni di progetto; questa è strettamente correlata alla precedente operazione di descrizione dello stato attuale delle diverse componenti ambientali oggetto di impatto, che fornisce la condizione di riferimento rispetto alla quale stimare le variazioni indotte dal progetto.

Lo scopo di questa fase di lavoro è quello di individuare i **potenziali impatti**, prevedere i **cambiamenti prodotti** sull'ambiente dalla realizzazione del progetto, attraverso l'applicazione di opportuni **criteri di stima**.

Dall'analisi effettuata sull'attività della ditta nel Quadro Progettuale e nel precedente capitolo, sono emersi i seguenti **fattori di impatto**:

- Emissioni in atmosfera
- Gestione Acque
- Suolo e sottosuolo - Occupazione del suolo
- Sviluppo di – Protezione da Agenti fisici
  - Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
  - Clima acustico – Sorgenti sonore
  - Radiazioni luminose
- Generazione di Traffico
- Elementi Costruttivi
- Consumi di risorse.

Le previsioni dei **cambiamenti prodotti** sull'ambiente sono riportate nei sistemi della compatibilità, le cui conclusioni sono riassunte nel paragrafo dedicato e negli elaborati di approfondimento.

I **criteri di stima** applicati sono:

Caratteristiche dell'area	
<b>Vulnerabilità</b>	Si intendono tutti gli elementi più sensibili del territorio, ricompreso nell'area vasta.
<b>Estensione</b>	L'area che viene investita dagli effetti dei fattori di impatto.
Caratteristiche dell'impatto	
<b>Rilevanza</b>	Si intende la problematicità più o meno pesante del fattore di impatto considerato.
<b>Durata</b>	Si intende la durata dell'impianto.

## Quadro Ambientale

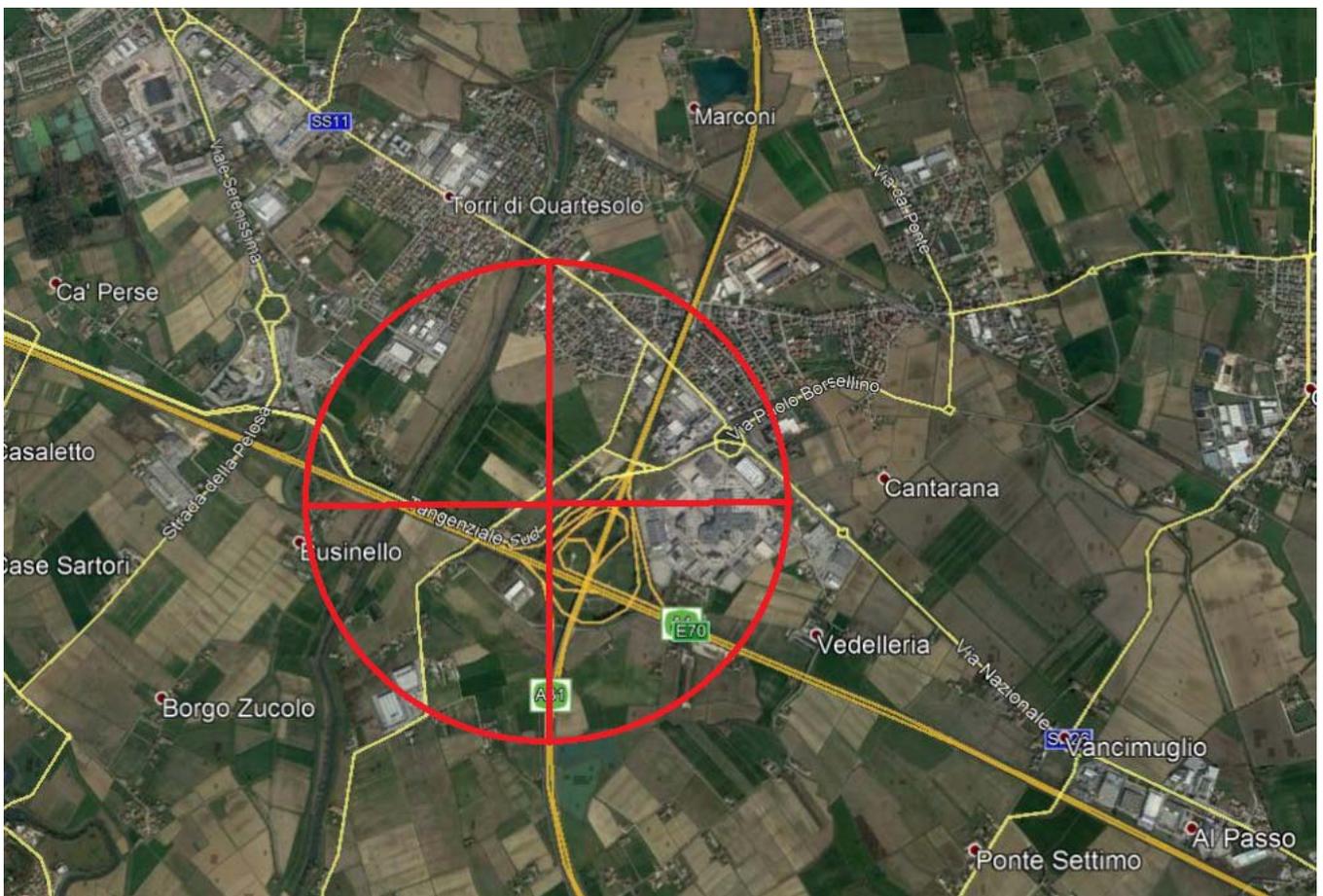
Studio di Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

<b>Pericolosità</b>	Si intende la pericolosità dell'inquinante specifico.
<b>Riduzione</b>	Si intende il sistema di contenimento dei fattori di impatto messo in atto dalla ditta.

Per definire l'area che viene investita dagli effetti dei fattori di impatto è stata data una definizione di "area vasta".

### 10.1.1 DEFINIZIONE DI "AREA VASTA".

Dalla disamina degli studi specifici eseguiti sui fattori di impatto, si può stimare che l'area vasta possa considerarsi a circa 1 km dall'attività; in particolare, considerando lo studio sulla dispersione delle polveri e i percorsi dei mezzi inseriti nello studio viabile.



Ogni fattore di impatto / effetto ambientale dell'attività sarà valutato all'interno di quest'area, dove, dalla disamina della Carta di vincoli e della pianificazione territoriale, riportata nel Quadro Programmatico, non si ravvede l'esistenza di vincoli particolari.

## 10.2 CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La valutazione degli impatti ambientali è la fase della VIA in cui si passa da una stima degli impatti previsti sulle diverse componenti ambientali, a una valutazione dell'importanza che la variazione prevista per quella componente o fattore ambientale assume in quel particolare contesto.

Si tratta cioè di stabilire se la variazione prevista per i diversi indicatori, utilizzati nelle fasi di descrizione e previsione, produrrà una significativa variazione della qualità dell'ambiente e, quando possibile, di indicarne l'entità rispetto a una scala convenzionale, che consenta di comparare l'entità dei diversi impatti fra di loro e di compiere una serie di operazioni tese a valutare l'impatto complessivo.

Vista la tipologia progettuale, si è individuata una opportuna scala di giudizio, qualitativa o simbolica riportata nella tabella sottostante:

Visualizzazione cromatica	Giudizio
	Estremamente Favorevole
	Favorevole
	Lievemente Favorevole
	Trascurabile
	Lievemente Sfavorevole
	Sfavorevole
	Estremamente Sfavorevole

Tabella 12: Valutazione dell'Impatto Ambientale

I risultati di questa analisi sono sintetizzati nella matrice riportata alla fine di questo capitolo, che costituisce il Quadro complessivo e riassuntivo degli Impatti Ambientali.

Si procede quindi, per ogni fattore, ad una valutazione degli impatti sulle componenti ambientali.

- Atmosfera e clima
- Acque
- Sottosuolo, Suolo e Uso del Suolo
- Salute Pubblica
- Agenti fisici
- Paesaggio
- Biodiversità

## 11 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

### 11.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per la valutazione delle emissioni del progetto è stato redatto uno studio sulla diffusione di polveri sottili e ossidi di azoto. Le emissioni di polveri si configurano come emissioni diffuse e convogliate (generatore di corrente), le emissioni di ossidi di azoto si configurano come emissioni convogliate (generatore di corrente).

#### EMISSIONI IN ATMOSFERA

CRITERIO	ESPLICAZIONE
<b>Caratteristiche dell'area</b>	
<b>Vulnerabilità</b>	L'impianto è situato in area prevalentemente agricola, con abitazioni residenziali a meno di 100 metri dal perimetro. In ogni caso l'area è adiacente alla tangenziale di Vicenza. <b>VULNERABILITA' MEDIA</b>
<b>Estensione</b>	Dalle figure di applicazione del modello matematico nell'ipotesi di scenario futuro, si evince che anche presso il ricettore maggiormente esposto, le concentrazioni di inquinanti non supereranno i limiti di legge di qualità dell'aria.
<b>Caratteristiche dell'impatto</b>	
<b>Rilevanza</b>	La problematica delle emissioni di polveri, presenta rischi per la salvaguardia dell'ambiente e per la salute umana. Le valutazioni sono state eseguite alla massima potenzialità degli impianti. <b>RILEVANTE</b>
<b>Durata</b>	L'impianto opera in orario diurno. Le emissioni convogliate hanno carattere di discontinuità nel tempo.
<b>Pericolosità</b>	Le polveri sono classificate dall'OMS come cancerogene, gli NOx sono tossici (NO <sub>2</sub> ) e pericolosi per la vegetazione (NO <sub>x</sub> ) <b>INQUINANTE CANCEROGENO (PM10) – TOSSICO (NO<sub>2</sub>)</b>
<b>Riduzioni</b>	L'impianto è dotato di sistemi di abbattimento, che garantiscono concentrazioni alle emissioni al di sotto dei limiti di legge. <b>MEDIE</b>

Anche se dallo studio sulla componente atmosfera emerge che non vi saranno superamenti dei limiti di legge, è stato attribuito un giudizio sfavorevole sulla componente "atmosfera" e "salute pubblica" paragonando l'attività in progetto con la situazione attuale di area agricola. Come conseguenza dell'impatto sull'atmosfera si considera lievemente sfavorevole, l'impatto sulla biodiversità.

Componenti ambientali direttamente coinvolte	Giudizio ambientale
<b>ATMOSFERA</b>	<b>SFAVOREVOLE</b>
<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>	TRASCURABILE
<b>SUOLO - SOTTOSUOLO</b>	TRASCURABILE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	<b>SFAVOREVOLE</b>
<b>PAESAGGIO</b>	TRASCURABILE
<b>BIODIVERSITÀ</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE

## 11.2 GESTIONE ACQUE

Le acque meteoriche sono gestite, depurate, ove possibile recuperate per mitigazioni ambientali ed eventualmente scaricate; le acque degli scarichi civili sono gestite con vassoio assorbente.

### GESTIONE ACQUE

CRITERIO	GIUSTIFICAZIONE
<b>Caratteristiche dell'area</b>	
<b>Vulnerabilità</b>	L'impianto è situato in area di pericolosità idraulica moderata P1 <b>VULNERABILITA' MEDIA</b>
<b>Estensione</b>	Lo scarico andrà ad interessare la rete idrografica minore di via Longare, rete fatta di fossati e scoli che drena le acque meteoriche cadute sulla zona.
<b>Caratteristiche dell'impatto</b>	
<b>Rilevanza</b>	L'impatto ha una particolare rilevanza in quanto c'è una particolare alterazione dello stato di permeabilità dell'area. <b>RILEVANTE</b>
<b>Durata</b>	Per quanto riguarda le acque meteoriche, la durata dell'impatto è quantificabile con gli eventi piovosi.
<b>Pericolosità</b>	Gli inquinanti da monitorare per lo scarico sono desunti dal tipo di attività e dalle indicazioni dell'art. 39 del PAT <b>INQUINANTI PERICOLOSI PER L'AMBIENTE</b>
<b>Riduzioni</b>	L'impianto è dotato di sistemi di trattamento e di raccolta delle acque depurate. Le acque meteoriche depurate saranno utilizzate nell'impianto di bagnatura. <b>ALTE</b>

Alla componente "idrografia superficiale" è stato attribuito un giudizio sfavorevole, in quanto la situazione futura prevede lo scarico di un'acqua che è stata a contatto con i rifiuti anche se inerti. Per quel che riguarda la quantità di acque la Verifica di Compatibilità Idraulica conclude che l'impianto progettato garantisce l'invarianza idraulica. E' stato attribuito un giudizio sfavorevole anche alla componente suolo – sottosuolo, in quanto la gestione delle acque prevede la completa impermeabilizzazione dell'area dedicata all'attività. Per conseguenza è stato attribuito un giudizio lievemente sfavorevole alla componente biodiversità.

<b>Componenti ambientali direttamente coinvolte</b>	
<b>ATMOSFERA</b>	TRASCURABILE
<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>	<b>SFAVOREVOLE</b>
<b>SUOLO - SOTTOSUOLO</b>	<b>SFAVOREVOLE</b>
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	TRASCURABILE
<b>PAESAGGIO</b>	TRASCURABILE
<b>BIODIVERSITÀ</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE

### 11.3 SUOLO SOTTOSUOLO – OCCUPAZIONE DI SUOLO

#### SUOLO SOTTOSUOLO – OCCUPAZIONE DI SUOLO

Critero	Giustificazione
<b>Caratteristiche dell'area</b>	
<b>Vulnerabilità</b>	Come riportato dallo studio geologico-idrogeologico eseguito sull'area, il sottosuolo presenta dei fronti argillosi, a bassa permeabilità. <b>VULNERABILITA' MEDIA</b>
<b>Estensione</b>	L'estensione si configura con il perimetro della proprietà
<b>Caratteristiche dell'impatto</b>	
<b>Rilevanza</b>	L'impatto ha rilevanza in quanto l'occupazione di suolo, attualmente destinato ad area agricola è rilevante. <b>RILEVANTE</b>
<b>Durata</b>	La durata è quantificabile con l'operatività dello stabilimento.
<b>Pericolosità</b>	L'occupazione di suolo non è un fattore d'impatto a cui si può attribuire una pericolosità chimica, ma una pericolosità intesa ad ampio raggio, come azione che va a discapito del suolo.
<b>Riduzioni</b>	L'impermeabilizzazione di una parte di suolo non è mitigabile. <b>NULLE</b>

Alla componente "suolo sottosuolo", è attribuito un giudizio sfavorevole, in quanto viene occupato suolo agricolo. Il giudizio non è negativo assoluto (estremamente sfavorevole) perché l'area che viene occupata è in fregio alla tangenziale di Vicenza e, quindi, su questa grava un vincolo stradale tale per cui l'area potrebbe essere interessata, in futuro, dall'allargamento della tangenziale stessa. Per conseguenza sono stati attribuiti giudizi "lievemente sfavorevole" alle componenti "idrografia superficiale", "salute pubblica" e "biodiversità".

<b>Componenti ambientali direttamente coinvolte</b>	
<b>ATMOSFERA</b>	TRASCURABILE
<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE
<b>SUOLO - SOTTOSUOLO</b>	<b>SFAVOREVOLE</b>
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE
<b>PAESAGGIO</b>	TRASCURABILE
<b>BIODIVERSITÀ</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE

## 11.4 AGENTI FISICI

Come descritto sono stati presi in considerazione i seguenti agenti fisici:

- Sviluppo di radiazioni ionizzanti/non ionizzanti – che non si riporta in matrice in quanto dallo studio sul sistema della compatibilità l'attività non sviluppa radiazioni di questo tipo.
- Inquinamento acustico
- Inquinamento luminoso

### 11.4.1 INQUINAMENTO ACUSTICO

#### **INQUINAMENTO ACUSTICO**

<b>Criterio</b>	<b>Giustificazione</b>
<b>Caratteristiche dell'area</b>	
<b>Vulnerabilità</b>	Come già descritto l'impianto è installato in zona agricola, in classe III. L'area ricade in fascia di rispetto stradale. <b>VULNERABILITA' ALTA</b>
<b>Estensione</b>	Perimetro aziendale (rispetto dei limiti)
<b>Caratteristiche dell'impatto</b>	
<b>Rilevanza</b>	L'impatto del rumore al perimetro è rilevante. Le valutazioni sono state eseguite alla massima potenzialità degli impianti. <b>RILEVANTE</b>
<b>Durata</b>	La durata è quantificabile con l'operatività dell'attività.
<b>Pericolosità</b>	Sono inquinanti fisici, che possono provocare pericolo per la salute umana, interferire con le normali funzioni degli ambienti di vita e di lavoro e causare il deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti.
<b>Riduzioni</b>	Nel modello della previsione di impatto acustico è stata inserita una barriera posta al perimetro dell'attività, per il contenimento dell'impatto acustico. <b>NECESSARIE</b>

Anche se dallo studio di Previsione di Impatto Acustico è emerso il rispetto dei limiti ai ricettori, è stato attribuito un giudizio sfavorevole sulla componente "salute pubblica" paragonando l'attività in progetto con la situazione attuale di area agricola. Si attribuisce un giudizio "lievemente sfavorevole" anche alla componente biodiversità.

<b>Componenti ambientali direttamente coinvolte</b>	
<b>ATMOSFERA</b>	TRASCURABILE
<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>	TRASCURABILE
<b>SUOLO - SOTTOSUOLO</b>	TRASCURABILE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	<b>SFAVOREVOLE</b>
<b>PAESAGGIO</b>	TRASCURABILE
<b>BIODIVERSITÀ</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE

11.4.2 INQUINAMENTO LUMINOSO

Per fornire un quadro più completo dell'impatto dell'attività, è stato preso in considerazione l'effetto degli impianti di illuminazione futuri sulle componenti ambientali.

**INQUINAMENTO LUMINOSO**

<b>Criterio</b>	<b>Giustificazione</b>
<b>Caratteristiche dell'area</b>	
<b>Vulnerabilità</b>	Il sito è interno alla fascia di rispetto degli osservatori astronomici non professionali. <b>VULNERABILITA' ALTA</b>
<b>Estensione</b>	La realizzazione illuminotecnica sarà tale da far sì che gli effetti si esauriscono a poca distanza dal sito.
<b>Caratteristiche dell'impatto</b>	
<b>Rilevanza</b>	L'energia irradiata verso il cielo è conforme ai limiti imposti dalla legge. <b>NON RILEVANTE</b>
<b>Durata</b>	La durata è quantificabile con le ore di buio.
<b>Pericolosità</b>	Può interferire con le normali funzioni degli ambienti di vita
<b>Riduzioni</b>	La ditta ha proposto un Progetto Illuminotecnico ai sensi della Legge 17/2009. <b>ALTE</b>

Alle componenti "salute pubblica", "paesaggio" e "biodiversità" è stato attribuito un giudizio "lievemente sfavorevole" in quanto, anche se il progetto illuminotecnico rispetterà i dettami della Legge Regionale 17/2009, l'incidenza di un'attività in un'area attualmente agricola va a discapito dell'oscurità.

<b>Componenti ambientali direttamente coinvolte</b>	
<b>ATMOSFERA</b>	TRASCURABILE
<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>	TRASCURABILE
<b>SUOLO - SOTTOSUOLO</b>	TRASCURABILE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE
<b>PAESAGGIO</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE
<b>BIODIVERSITÀ</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE

## 11.5 GENERAZIONE DI TRAFFICO

### GENERAZIONE DI TRAFFICO

CRITERIO	GIUSTIFICAZIONE
<b>Caratteristiche dell'area</b>	
<b>Vulnerabilità</b>	Il progetto sarà realizzato in area agricola. <b>VULNERABILITA' ALTA</b>
<b>Estensione</b>	Si può considerare come estensione massima un'area con raggio di circa un 1 km: dal sito in oggetto di studio al casello autostradale di Vicenza Est.
<b>Caratteristiche dell'impatto</b>	
<b>Rilevanza</b>	L'impatto del traffico alla massima potenzialità dell'attività è rilevante. <b>RILEVANTE</b>
<b>Durata</b>	La durata è quantificabile con l'operatività dell'attività in orario diurno.
<b>Pericolosità</b>	Vi sono gli inquinanti tipici del traffico, come emissioni in atmosfera ed emissioni acustiche oltre che le problematiche legate alla sicurezza stradale.
<b>Riduzioni</b>	I mezzi percorrono le vie di transito atte a sopportare il traffico pesante. <b>NON NECESSARIE</b>

Lo Studio di Impatto Viabile prevede un'incidenza poco significativa del traffico generato dall'attività, in ogni caso è stato attribuito un giudizio "sfavorevole" alla componente ambientale "atmosfera" e "salute pubblica" rispetto alla situazione attuale. Si attribuisce un giudizio "lievemente sfavorevole" anche alla componente biodiversità.

<b>Componenti ambientali direttamente coinvolte</b>	
<b>ATMOSFERA</b>	<b>SFAVOREVOLE</b>
<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>	TRASCURABILE
<b>SUOLO - SOTTOSUOLO</b>	TRASCURABILE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	<b>SFAVOREVOLE</b>
<b>PAESAGGIO</b>	TRASCURABILE
<b>BIODIVERSITÀ</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE

## 11.6 ELEMENTI COSTRUTTIVI

Il progetto prevede la costruzione di un capannone e di una barriera sui lati perimetrali, verso i ricettori sensibili.

### ELEMENTI COSTRUTTIVI

CRITERIO	GIUSTIFICAZIONE
<b>Caratteristiche dell'area</b>	
<b>Vulnerabilità</b>	Il progetto sarà sito in area agricola. <b>VULNERABILITA' ALTA</b>
<b>Estensione</b>	Si può considerare come estensione il perimetro del sito (barriera).
<b>Caratteristiche dell'impatto</b>	
<b>Rilevanza</b>	L'impatto visivo degli elementi costruttivi è rilevante. <b>RILEVANTE</b>
<b>Durata</b>	La durata è quantificabile con l'operatività dell'attività.
<b>Pericolosità</b>	/.
<b>Riduzioni</b>	E' prevista una barriera vegetativa per ridurre l'impatto visivo. <b>NECESSARIE</b>

Alla componente “paesaggio” è attribuito un giudizio “sfavorevole”, anche se sono proposte delle coperture vegetative, in quanto, anche se attualmente lo sfondo non è di particolare pregio, vista la presenza della tangenziale, un'emergenza architettonica come la barriera e il capannone coprono la visuale verso i Colli Berici. Alla “salute pubblica” si attribuisce un giudizio “lievemente sfavorevole”, come conseguenza della visione delle emergenze in progetto, vista la definizione data dall'OMS della componente stessa. Alla “biodiversità” si attribuisce un giudizio “lievemente sfavorevole” in quanto la zona in sé non è considerata una zona di particolare qualità.

<b>Componenti ambientali direttamente coinvolte</b>	
<b>ATMOSFERA</b>	TRASCURABILE
<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>	TRASCURABILE
<b>SUOLO - SOTTOSUOLO</b>	TRASCURABILE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE
<b>PAESAGGIO</b>	SFAVOREVOLE
<b>BIODIVERSITÀ</b>	LIEVEMENTE SFAVOREVOLE

## 11.1 CONSUMI DI RISORSE

### CONSUMI DI RISORSE

CRITERIO	GIUSTIFICAZIONE
<b>Caratteristiche dell'area</b>	
<b>Vulnerabilità</b>	Il progetto sarà realizzato in area agricola. <b>VULNERABILITA' ALTA</b>
<b>Estensione</b>	I consumi di risorse quali energia e acqua non hanno un'estensione quantificabile, mentre il consumo di suolo ha un'estensione pari all'area di progetto.
<b>Caratteristiche dell'impatto</b>	
<b>Rilevanza</b>	I consumi di risorse sono rilevanti. <b>RILEVANTE</b>
<b>Durata</b>	La durata è quantificabile con l'operatività dell'attività.
<b>Pericolosità</b>	/.
<b>Riduzioni</b>	I consumi si identificano in consumi di energia (energia elettrica), combustibili (gasolio e metano, quest'ultimo per riscaldamento uffici) e consumi di acqua di acquedotto per bagnatura cumuli (oltre ai consumi civili per la manutenzione del verde). Per la bagnatura dei cumuli si utilizza acqua recuperata dalle acque meteoriche. <b>NECESSARIE</b>

Visti i consumi attuali dell'attività si può prevedere che in futuro questi aumenteranno, ma non proporzionalmente grazie agli effetti di razionalizzazione e di maggiore efficienza. In ogni caso alla componente “suolo-sottosuolo” è attribuito un giudizio d'impatto sfavorevole.

<b>Componenti ambientali direttamente coinvolte</b>	
<b>ATMOSFERA</b>	TRASCURABILE
<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>	TRASCURABILE
<b>SUOLO - SOTTOSUOLO</b>	TRASCURABILE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	TRASCURABILE
<b>PAESAGGIO</b>	TRASCURABILE
<b>BIODIVERSITÀ</b>	TRASCURABILE

## 11.2 SINTESI DEGLI IMPATTI – QUADRO FINALE

La matrice inserita di seguito sintetizza l'interazione tra l'oggetto del S.I.A. e le diverse componenti ambientali. Il progetto proposto presenta alcuni aspetti di impatto ambientale: questi sono stati analizzati nei paragrafi precedenti, descrivendo e valutando il relativo impatto e le eventuali riduzioni dell'impatto previste.

Giudizio di impatto		Componenti ambientali					
		ATMOSFERA	IDROGRAFIA SUPERFICIALE	SUOLO - SOTTOSUOLO	SALUTE PUBBLICA	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'
	Estremamente favorevole						
	Favorevole						
	Lievemente favorevole						
	Trascurabile						
	Lievemente Sfavorevole						
	Sfavorevole						
	Estremamente Sfavorevole						
Fattori di Impatto							
Emissioni in atmosfera							
Gestione Acque							
Suolo – sottosuolo - Occupazione di suolo							
Agenti fisici	Inquinamento Acustico						
	Inquinamento luminoso						
Generazione di Traffico							
Elementi Costruttivi							
Consumi di Risorse							
Attività di recupero rifiuti							

Considerando che:

- L'attività è un'attività meritoria, in quanto il recupero di rifiuti è incentivato da tutta la normativa in materia a livello europeo e nazionale;
- L'area è a vocazione agricola, ma non possiede alcun pregio particolare, in quanto la posizione, adiacente alla tangenziale, è gravata da un rilevante vincolo stradale;

- **Il progetto prevede la realizzazione di impianti che permettono la tutela dell'ambiente circostante, soprattutto in materia di acque, atmosfera ed inquinamento acustico;**
- **Gli studi previsionali specifici hanno dato esiti favorevoli e gli impatti sono risultati bassi.**

**L'esito della valutazione porta a ritenere che vi siano delle componenti ambientali (atmosfera, suolo- sottosuolo e salute pubblica) con un impatto lievemente sfavorevole. Tuttavia, la Proprietà ha previsto di adottare tutte le misure possibili per il contenimento e la riduzione degli impatti e si è resa disponibile a condividere con gli Enti preposti eventuali forme di compensazione agli impatti ambientali residui.**

### 11.3 FASE DI CANTIERE

Benché le attività di cantiere non rientrino specificamente tra le categorie di progetti assoggettati a VIA, si analizzano comunque le problematiche relative all'applicazione della procedura di VIA a tali attività, in quanto, di fatto, questo progetto assoggettato a VIA comporta lo svolgimento di attività di cantiere per la sua realizzazione, e conseguentemente comporta la valutazione di impatto ambientale di tali attività.

Le attività di cantiere relative ai progetti hanno carattere di temporaneità: esse concorrono alla creazione di impatti esclusivamente nel periodo di realizzazione dell'opera.

Pertanto la loro significatività, in termini di impatto ambientale, rispetto agli impatti legati alla fase di esercizio di un'opera, è generalmente limitata.

#### Individuazione degli impatti ambientali

Lo svolgimento di attività di cantiere comporta l'occupazione temporanea di una certa porzione di territorio, la cui estensione dipende dalle scelte di dimensionamento dei cantieri, che dovrà essere attrezzata con una serie di servizi e impianti funzionali allo svolgimento delle attività stesse (magazzini, officine, impianti betonaggio, servizi per la manodopera, ecc.).

Sono così individuabili:

Principali operazioni svolte nell'esercizio del cantiere	Intervento
Sbancamenti	SI
Movimento di terra	SI
Attività estrattive	NO
Attività di cantiere edile	SI
Deviazione provvisoria dei corsi d'acqua	NO
Elevazioni e recinzioni	SI
Uso di strade per l'accesso al cantiere	SI
Uso di acqua	SI
Uso di energia	SI
Produzione di rifiuti	SI
Occupazione di personale	SI

Principali fattori di impatto dovuti alle attività sopraelencate:

## Quadro Ambientale

Studio di Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

- Emissioni di polveri: determinato dallo svolgimento delle attività e dal transito di mezzi pesanti. Le emissioni di polveri durante la fase di cantiere saranno dovute allo sbancamento e movimentazione terre e alla realizzazione del piazzale. Per contenere tali emissioni sarà preventivamente realizzata una barriera perimetrale verso i recettori più vicini.
- Rumore: determinato dal transito dei mezzi pesanti e dalle attività di cantiere. La Valutazione di Impatto Ambientale prevede l'installazione di barriere acustiche lungo i lati verso i recettori più prossimi. Per attuire l'impatto dovuto alla rumorosità delle attività di cantiere si prevede la realizzazione della barriera antecedentemente la realizzazione delle opere in progetto.
- Rifiuti: si tratta di rifiuti prodotti dalle attività di costruzione. Saranno gestiti nelle modalità normate dalla legge.
- Traffico: si ipotizza che l'aumento di traffico dovuto alla fase di cantiere non costituisca un aggravio della rete stradale di adduzione al sito.
- Rischi: i rischi legati al cantiere specifico, che si svilupperà nel sito, sono legati all'attività di costruzione. I rischi ambientali durante un'attività di costruzione sono relativi a sversamenti di sostanze pericolose (ad esempio oli), o a crolli dei tamponamenti.

Conseguentemente, i principali problemi di impatto ambientale che potrà essere necessario affrontare per lo svolgimento di questa attività di cantiere sono relativi alle componenti ambientali:

Componente ambientale	Fattore di Impatto Ambientale	SI/NO	Sistemi di contenimento
Aria	Emissioni di polveri Traffico indotto Rischio di crollo	SI	Le emissioni di polveri saranno attuite dalle barriere perimetrali messe in opera.
Acqua	Modificazione Idrografia	NO	
	Consumo acque per esigenze di cantiere	SI	
Suolo e Sottosuolo	Escavazioni e/o movimentazioni di terra e esercizio delle attività estrattive	SI	In particolare per la realizzazione del sito saranno effettuate escavazioni e movimentazioni di terra, gestite dalla ditta stessa, che effettua questo tipo di attività.
Vegetazione e flora	I possibili impatti su questa componente derivano principalmente dalle emissioni di polveri e dall'eventuale circolazione di mezzi pesanti	SI	Si reputa che gli impatti siano sfavorevoli nell'area di cantiere, si ricorda che l'area è a vocazione agricola, è adiacente alla tangenziale e non insiste una vegetazione di pregio.
Fauna	I possibili impatti su questa componente derivano principalmente dalle emissioni di polveri e dall'eventuale circolazione di mezzi pesanti, ma sono anche correlati	SI	Si reputa che gli impatti siano sfavorevoli nell'area di cantiere, si ricorda che l'area è a vocazione agricola ed è

**Quadro Ambientale**

Studio di Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

<b>Componente ambientale</b>	<b>Fattore di Impatto Ambientale</b>	<b>SI/NO</b>	<b>Sistemi di contenimento</b>
	agli effetti sulle componenti ambientali acqua, aria e suolo		adiacente alla tangenziale.
Ecosistemi	I possibili impatti su questa componente derivano principalmente dalle escavazioni e/o movimentazioni di terra e dall'esercizio delle attività estrattive, dalla circolazione di mezzi pesanti e dalla possibilità che si verifichino incidenti, ma sono anche correlati agli effetti sulle componenti ambientali acqua, aria e suolo	SI	Si reputa che gli impatti siano sfavorevoli nell'area di cantiere, si ricorda che l'area è a vocazione agricola ed è adiacente alla tangenziale.
Paesaggio	Escavazioni e/o movimentazione di terra e svolgimento attività estrattive: anche in questo caso comportano un impatto visivo; si tratta di uno degli impatti più significativi, e deve essere attentamente valutato nella definizione della localizzazione, del dimensionamento e delle modalità di esercizio dei cantieri, nonché nella scelta di interventi di inserimento paesaggistico	SI	L'impatto paesaggistico dell'attività di cantiere sarà evidente.
Assetto igienico-sanitario	Le emissioni sonore e la circolazione di mezzi pesanti possono comportare potenziali effetti negativi sullo stato di benessere delle popolazioni insediate nelle immediate vicinanze dei siti di cantiere; l'impatto andrà considerato solo in caso di effettiva vicinanza degli insediamenti	SI	I ricettori più prossimi (individuati dalla Previsione di Impatto Acustico) saranno tutelati dall'inserimento delle barriere.
Assetto territoriale	L'eventuale localizzazione dei cantieri nell'ambito di insediamenti civili potrà comportare l'alterazione delle condizioni di accessibilità degli stessi, e conseguentemente impatti sul sistema insediativo, infrastrutturale e funzionale	SI	La viabilità di via Longare, prospiciente al sito sarà modificata.
Assetto socio-economico	La presenza dei cantieri, e in particolare l'alterazione delle condizioni di accessibilità degli insediamenti e la possibilità di incidenti, potranno comportare impatti significativi sulle attività commerciali, di servizio, turistiche e escursionistiche	SI	Il riassetto della viabilità del tratto di strada prospiciente Via Longare porterà a dei temporanei impatti sulle attività commerciali, di servizio, turistiche ed escursionistiche.

**Tabella 13: Impatto Ambientale Fase di Cantiere**

## **11.4 FASE DI DISMISSIONE**

La fase di dismissione prevede lo smontaggio e l'alienazione degli impianti e delle attrezzature connesse.

Questi, se ancora idonei, saranno destinati alla vendita presso impianti di terzi o, in caso contrario, alle attività autorizzate al recupero dei materiali costituenti.

Qualora il recupero non sia praticabile, si farà ricorso alle attività di smaltimento autorizzate.

Al momento della dismissione dell'impianto, è ragionevole prevedere un incremento del traffico pesante, limitata nel tempo, che non comporterà sensibili impatti ambientali, vista la localizzazione del sito in riferimento alle principali vie di comunicazione.

Tutti i rifiuti eventualmente presenti nel sito saranno gestiti nel rispetto delle disposizioni normative che saranno all'epoca vigenti.

## **12 BIBLIOGRAFIA**

### Redazione Quadro Ambientale

“Manuali e Linee Guida 109/2014”, ISPRA

### Fase di Cantiere

“Quaderni Regione Toscana”

### Aria

- “Rapporto sullo stato dell’Ambiente” anno 2000, Provincia di Vicenza, Regione Veneto, in collaborazione con ARPAV;
- “Relazione Regionale della Qualità dell’Aria” (Anno di riferimento 2017) - ARPAV;
- Relazione Tecnica di ARPAV – Distretto Vicenza: “Campagna di Monitoraggio della Qualità dell’Aria Comune di Chiuppano” - Piazza dei Terzi - Periodo di attuazione: 25/02/2015 – 13/04/2015 (semestre invernale) 08/07/2015 – 24/08/2015 (semestre estivo)
- I dati per i grafici reperiti dal sito di ARPAV nell’archivio storico dei bollettini meteo, stazione di Malo, n. 137, a 99 m s.l.m.
- Piano Regionale Risanamento dell’Atmosfera del 2004
- Fonte dati: “Attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque” - Regione Veneto, giugno 2004
- Fonte dati: “Attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque” - Regione Veneto, giugno 2004
- Fonte: ARPAV CTM
- Fonte: ARPAV Centro Meteorologico di Teolo

### Acqua

- Piano di Tutela delle Acque
- Cartografia presente nel sito “Consorzio Alta Pianura Veneta”
- Stato delle Acque Superficiali del Veneto – Corsi d’acqua e laghi” anno 2015 – ARPAV

### Suolo - Sottosuolo - Idrogeologia

- Valutazione Ambientale Strategica del Comune di Carrè
- Carta Geologica del Veneto
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: Carta Geomorfologica, Carta Geolitologica, Carta Idrogeologica, Carta del Rischio Idraulico

- “Qualità delle Acque sotterranee 2015” ARPAV
- Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico del fiume Brenta- Bacchiglione

#### Salute pubblica

- Sito [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it)
- Documenti pubblicati sul sito della Regione Veneto, dal SER “Sistema Epidemiologico Regione Veneto”, in particolare l’“Ospedalizzazione in Veneto dal 2006 al 2015”, pubblicato nel gennaio 2017, e la “Mortalità nella Regione del Veneto, anni 2010 – 2013”, pubblicato nel novembre 2015.
- “Relazione Sanitaria” del 2010 della ASL n. 4 Alto Vicentino

#### Agenti Fisici

- Documenti reperiti nel sito ARPAV
- Zonizzazione acustica del Comune di Carré
- Zonizzazione acustica del Comune di Piovene Rocchette
- Sito di Veneto stellato

#### Paesaggio

- Valutazione Ambientale Strategica comune di Carré
- L’Atlante Ricognitivo Ambiti di Paesaggio

#### Biodiversità

- Valutazione Ambientale Strategica comune di Carré
- Rete Natura 2000