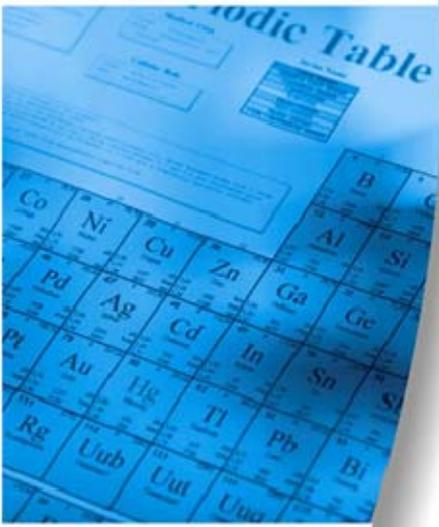




# QUADRO AMBIENTALE



**Committente:**

GENERATION 3.0 S.r.l.

**Località:**

Via Terrenato 10/12/18 – 36010 CARRE' (VI)

**Progetto:**

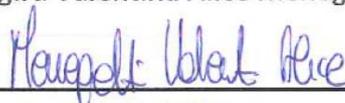
AUMENTO POTENZIALITÀ RECUPERO RIFIUTI  
E AMPLIAMENTO CODICI C.E.R.

**Data:**

Maggio 2018

**Amministratore Delegato**

Sig.ra Valentina Alice Menegatti



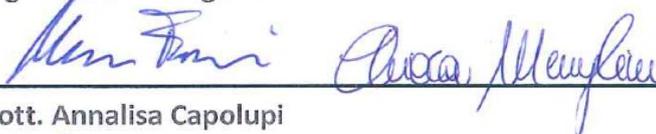
**Responsabile del S.I.A.:**

dott. Mariano Farina

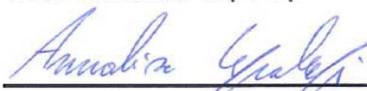


**Autori**

ing. Chiara Meneghini



dott. Annalisa Capolupi



ECO-CHEM 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 GENERALE

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b><u>PREMESSA</u></b> .....                                  | <b>4</b>  |
| 1.1      | QUADRO NORMATIVO .....  | 6         |
| 1.2      | METODO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....               | 6         |
| <b>2</b> | <b><u>SISTEMA AMBIENTALE</u></b> .....                        | <b>9</b>  |
| 2.1      | INQUADRAMENTO AREA VASTA.....                                 | 9         |
| 2.2      | LOCALIZZAZIONE DEL SITO .....                                 | 10        |
| <b>3</b> | <b><u>ATMOSFERA E CLIMA</u></b> .....                         | <b>12</b> |
| 3.1      | CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA.....                              | 13        |
| 3.1.1    | LA DISTRIBUZIONE DELLE PRECIPITAZIONI .....                   | 14        |
| 3.1.2    | LE TEMPERATURE .....  | 19        |
| 3.1.3    | I VENTI .....   | 22        |
| 3.2      | QUALITÀ DELL’ARIA .....                                       | 23        |
| 3.2.1    | INQUINANTI MONITORATI E VALORI DI RIFERIMENTO NORMATIVO ..... | 23        |
| 3.2.2    | MONITORAGGIO DELL’ARIA.....                                   | 29        |
| 3.2.3    | RISULTATI DEI MONITORAGGI .....                               | 32        |
| 3.3      | QUALITÀ DELL’ARIA – CAMPAGNA A CHIUPPANO.....                 | 35        |
| <b>4</b> | <b><u>ACQUE SUPERFICIALI</u></b> .....                        | <b>38</b> |
| 4.1      | IDROGRAFIA SUPERFICIALE .....                                 | 38        |
| 4.1.1    | BACINO IDROGRAFICO BRENTA-BACCHIGLIONE.....                   | 40        |
| 4.2      | QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....                        | 44        |
| <b>5</b> | <b><u>SOTTOSUOLO, SUOLO, USO DEL SUOLO</u></b> .....          | <b>49</b> |
| 5.1      | PROFILO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO.....                        | 49        |
| 5.1.1    | GENERALITÀ PIANURA VENETA.....                                | 49        |
| 5.1.2    | PROFILO GEOMORFOLOGICO - AREA DI STUDIO .....                 | 50        |
| 5.1.3    | PROFILO GEOLITOLOGICO – AREA DI STUDIO.....                   | 52        |

|             |  |                  |
|-------------|--|------------------|
| 5.1.4       | PROFILO IDROGEOLOGICO - GENERALITÀ.....                                  | 57               |
| 5.1.5       | PROFILO IDROGEOLOGICO – AREA DI STUDIO .....                             | 59               |
| 5.1.6       | RISCHIO IDRAULICO – AREA DI STUDIO.....                                  | 64               |
| <b>5.2</b>  | <b>USO DEL SUOLO - CLASSIFICAZIONE AGRONOMICA.....</b>                   | <b>68</b>        |
| <b>6</b>    | <b><u>SALUTE PUBBLICA.....</u></b>                                       | <b><u>70</u></b> |
| <b>7</b>    | <b><u>AGENTI FISICI.....</u></b>   | <b><u>77</u></b> |
| <b>7.1</b>  | <b>RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI .....</b>                      | <b>77</b>        |
| 7.1.1       | RADIAZIONI IONIZZANTI.....   | 79               |
| 7.1.2       | RADIAZIONI NON IONIZZANTI .....  | 80               |
| <b>7.2</b>  | <b>INQUINAMENTO ACUSTICO .....</b>                                       | <b>83</b>        |
| 7.2.1       | PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....                                     | 85               |
| <b>7.3</b>  | <b>RADIAZIONI LUMINOSE .....</b>   | <b>85</b>        |
| <b>8</b>    | <b><u>PAESAGGIO.....</u></b>   | <b><u>88</u></b> |
| <b>9</b>    | <b><u>RETI ECOLOGICHE - BIODIVERSITA' .....</u></b>                      | <b><u>93</u></b> |
| <b>10</b>   | <b><u>SISTEMA DELLA COMPATIBILITA' .....</u></b>                         | <b><u>99</u></b> |
| <b>10.1</b> | <b>SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: ATMOSFERA.....</b>                       | <b>100</b>       |
| 10.1.1      | EMISSIONI CONVOGLIATE.....   | 100              |
| 10.1.2      | EMISSIONI DIFFUSE .....  | 101              |
| <b>10.2</b> | <b>SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: ACQUE - IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....</b> | <b>102</b>       |
| <b>10.3</b> | <b>SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: SUOLO E SOTTOSUOLO .....</b>             | <b>102</b>       |
| <b>10.4</b> | <b>SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: SALUTE PUBBLICA.....</b>                 | <b>102</b>       |
| 10.4.1      | TRAFFICO .....   | 103              |
| <b>10.5</b> | <b>SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: AGENTI FISICI.....</b>                   | <b>104</b>       |
| 10.5.1      | RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....                              | 104              |
| 10.5.2      | INQUINAMENTO ACUSTICO .....  | 104              |
| 10.5.3      | INQUINAMENTO LUMINOSO .....  | 106              |
| <b>10.6</b> | <b>SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: PAESAGGIO.....</b>                       | <b>107</b>       |
| <b>10.7</b> | <b>SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: RETI ECOLOGICHE - BIODIVERSITÀ.....</b>  | <b>108</b>       |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>11</b> | <b><u>CRITERI DI ANALISI</u></b>                 | <b>109</b> |
| 11.1      | <b>CRITERI DI STIMA DEGLI IMPATTI</b>            | <b>109</b> |
| 11.1.1    | DEFINIZIONE DI “AREA VASTA”                      | 110        |
| 11.2      | <b>CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</b>      | <b>111</b> |
| <b>12</b> | <b><u>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE</u></b>  | <b>112</b> |
| 12.1      | <b>EMISSIONI IN ATMOSFERA</b>                    | <b>112</b> |
| 12.1.1    | EMISSIONI CONVOGLIATE                            | 112        |
| 12.1.2    | EMISSIONI DIFFUSE                                | 113        |
| 12.2      | <b>GESTIONE ACQUE</b>                            | <b>113</b> |
| 12.1      | <b>USO SOTTOSUOLO – OCCUPAZIONE DEL SUOLO</b>    | <b>114</b> |
| 12.1.1    | USO DEL SOTTOSUOLO                               | 114        |
| 12.1.2    | OCCUPAZIONE DEL SUOLO                            | 115        |
| 12.2      | <b>PRODUZIONE DI RIFIUTI</b>                     | <b>115</b> |
| 12.1      | <b>SVILUPPO DI – PROTEZIONE DA AGENTI FISICI</b> | <b>116</b> |
| 12.1.1    | RADIAZIONI IONIZZANTI (RADON) – NON IONIZZANTI   | 116        |
| 12.1.2    | INQUINAMENTO ACUSTICO                            | 117        |
| 12.1.3    | INQUINAMENTO LUMINOSO                            | 118        |
| 12.2      | <b>GENERAZIONE DI TRAFFICO</b>                   | <b>118</b> |
| 12.1      | <b>ELEMENTI COSTRUTTIVI</b>                      | <b>119</b> |
| 12.1      | <b>CONSUMI DI RISORSE</b>                        | <b>120</b> |
| 12.2      | <b>SINTESI DEGLI IMPATTI – QUADRO FINALE</b>     | <b>121</b> |
| 12.3      | <b>FASE DI CANTIERE</b>                          | <b>122</b> |
| 12.4      | <b>FASE DI DISMISSIONE</b>                       | <b>125</b> |
| <b>13</b> | <b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b>                       | <b>126</b> |

**INDICE ALLEGATI**

**Allegato D5-D6:** Modellazione prognostica del trasporto aereo e dispersione inquinanti dalle emissioni

**Allegato B23 - B24:** Indagine Previsionale di Impatto Acustico

**Allegato D15:** Studio Viabile

## 1 **PREMESSA**

Il presente Studio di Impatto Ambientale, commissionato dalla ditta Generation 3.0 S.r.l., con sede legale e operativa nel Comune di Carrè, (VI), Via Terrenato civ. 10/12/18, è finalizzato ad investigare gli impatti ambientali futuri dovuti al potenziamento della capacità di trattamento complessiva e all'incremento di codici C.E.R. relativi ai rifiuti.

La società è autorizzata al recupero di rifiuti speciali non pericolosi, tramite le operazioni di **“Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici”**: [R4], **“Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11”**; [R12] - In mancanza di un altro codice R appropriato, può comprendere le operazioni preliminari precedenti al recupero, incluso il pretrattamento come, tra l'altro, la cernita, la frammentazione, la compattazione, la pellettizzazione, l'essiccazione, la triturazione, il condizionamento, il ricondizionamento, la separazione, il raggruppamento prima di una delle operazioni indicate da R 1 a R 11; **“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'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 7/2015, rilasciata dalla Provincia di Vicenza, prot. n° 45632 del 6 luglio 2015, con riesame stabilito dall'art. 29-octies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., riportata in Allegato A19-A20-A21. Il quantitativo massimo ammissibile di materiali in entrata all'impianto è pari a 100 ton/giorno e 22.000 ton/anno, mentre il quantitativo massimo di materiali lavorati nell'impianto è pari a 80 ton/giorno per un totale di 20.000 ton/annue.

**L'oggetto della Valutazione di Impatto è l'ampliamento dell'attività di recupero tramite l'aumento del quantitativo massimo ammissibile di rifiuti lavorati dall'impianto, sino a 130.000 ton/anno, l'aumento della messa in riserva, sino a 4500 tonnellate, e l'ampliamento delle tipologie di rifiuti trattati.**

L'attività di gestione rifiuti della società Generation 3.0 S.r.l. è certificata UNI-EN ISO 14001:2004 dalla società SGS Italia S.p.A., con certificato N. IT13/0152, rilasciato il 12 aprile 2016 e avente scadenza 15 settembre 2018.

Per quanto riguarda la normativa sulla Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, l'attività ricade nella Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato IV *“Procedure sottoposte a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale”* punto 8 *“Altri Progetti”*, lettera t) *“modifiche*

*o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente".*

Per quanto attiene la normativa IPPC, l'attività rientra nella Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Allegato VIII "Inquadramento Generale" al punto 5 "Gestione dei rifiuti", punto 5.3, lettera b) *"Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza 4) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti"*.

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, visti gli esiti della precedente valutazione del 2014.

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.

All'interno di uno Studio di Impatto Ambientale, il Quadro Ambientale descrive il Sistema Ambientale, considerando le componenti ambientali indicate nei "Manuali e Linee Guida 109/2014" di ISPRA; il Sistema della Compatibilità, che illustra la previsione degli effetti del Progetto sul Sistema Ambientale e la Valutazione di Impatto che individua, secondo dei criteri descritti nell'apposito paragrafo, l'entità degli effetti del Progetto proposto sull'ambiente circostante.

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.

## **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. 152/2006 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. 152/2006 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. 152/2006 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 lo "ambiente" nell'area di studio *ante operam*, seguendo le indicazioni dei "Manuali e Linee Guida 109/2014", editi 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; 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 interesse 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. 152/2006 e s.m.i.

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

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". Da questi, correlati 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 SISTEMA AMBIENTALE**

Di seguito, si descrive il Sistema Ambientale, che si compone dell'analisi dell'inquadramento territoriale, per il quale si rimanda al Quadro Programmatico, e della definizione dell'area di studio, anche considerando le principali criticità territoriali ed ambientali (ovvero fase *ante operam*).

Seguendo le indicazioni dei “Manuali e Linee Guida 109/2014”, editi da ISPRA, dove sono esposti in maniera propositiva “Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale” e considerando la specificità territoriale, dove si inserisce il Progetto presentato, le componenti ambientali affrontate sono:

- A. Atmosfera e clima
- B. Idrografia superficiale
- C. Sottosuolo, Suolo, Uso del suolo
- D. Salute pubblica
  - D.1. Odore
  - D.2. Traffico
- E. Agenti fisici
  - E.1. Rumore
  - E.2. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
  - E.3. Radiazioni luminose
- F. Paesaggio
- G. Biodiversità

Attraverso la descrizione delle peculiarità specifiche di ogni componente ambientale, è illustrato in modo soddisfacente il Sistema Ambientale territoriale locale.

### **2.1 INQUADRAMENTO AREA VASTA**

La dimensione del territorio, inteso come sito ed area vasta, entro cui è presumibile che si esauriscano gli effetti significativi degli impatti ambientali, varia a seconda della componente ambientale considerata e delle caratteristiche progettuali. Ad esempio, è evidente che la propagazione del rumore ha una scala dimensionale diversa dalla advezione e diffusione degli inquinanti atmosferici.

## 2.2 LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'attività si localizza nel territorio del Comune di Carrè, provincia di Vicenza, il cui territorio confina ad Est con il Comune di Lugo di Vicenza, a Nord con il Comune di Chiuppano, a Nord Ovest con il Comune di Piovene Rocchette, a Sud-Ovest con il Comune Zané e a Sud –Est con il Comune di Zugliano.



Il Comune, la cui superficie è di 8,73 km<sup>2</sup>, è raggiungibile da Sud, tramite l'autostrada A31 Valdastico e dalla SP116, da Nord dalla SP349.

L'attività si inserisce a Ovest del territorio comunale, ai confini con il Comune di Piovene Rocchette.

Le figure successive individuano il Comune di Carrè nel territorio provinciale e la localizzazione dell'attività nel territorio del comune di Carrè.

Figura 1: Localizzazione Comune di Carrè in territorio provinciale

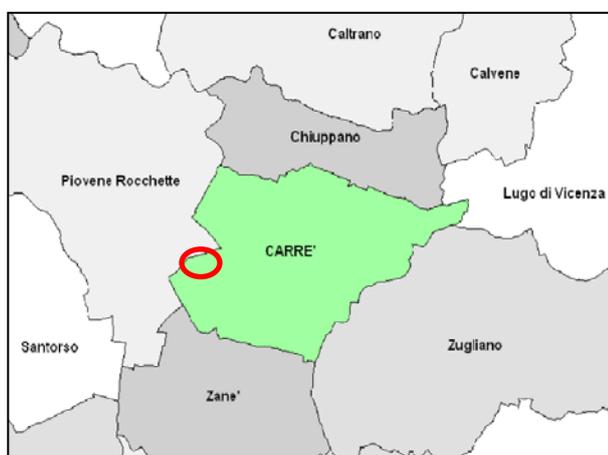


Figura 2: Localizzazione dell'attività rispetto al territorio del Comune di Carrè

La figura successiva individua, con una scala di maggior dettaglio, il sito occupato dall'impianto, in Via Terrenato nel comune di Carrè (VI).

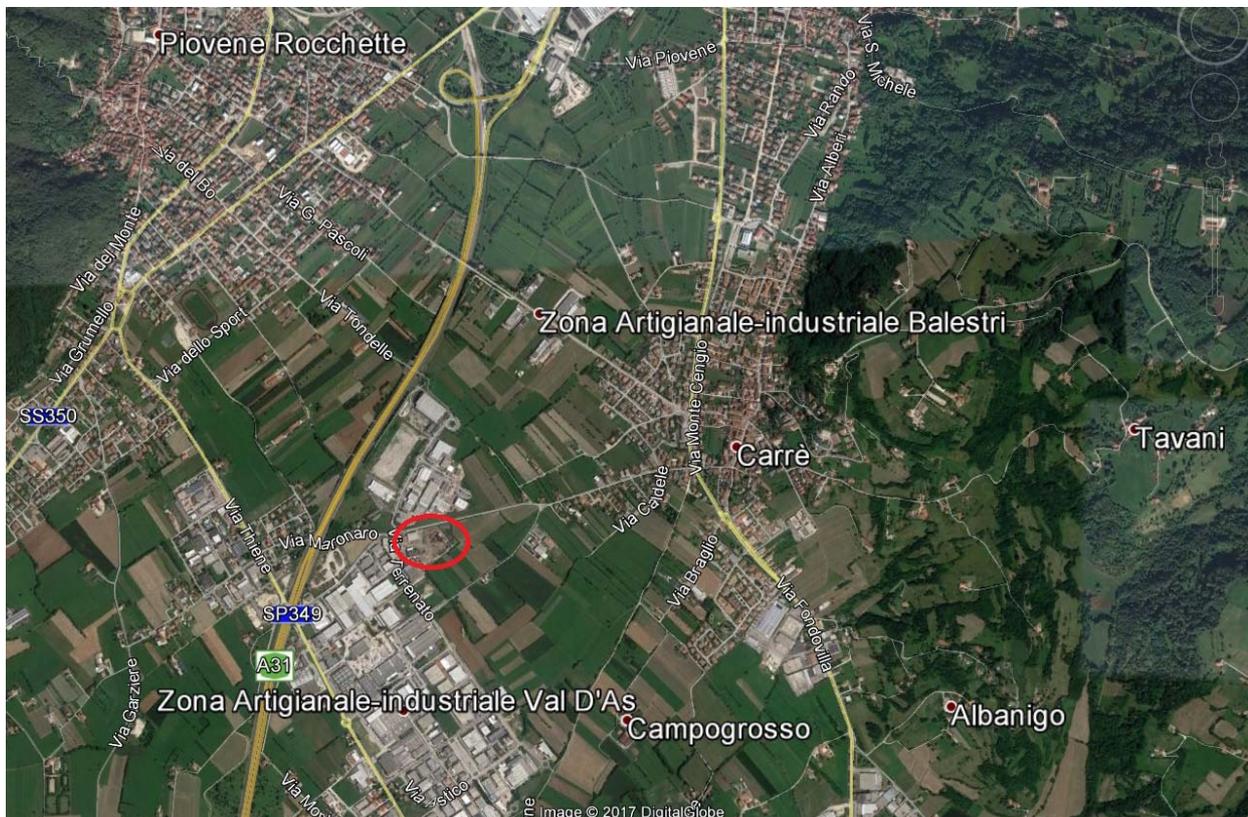


Figura 3: Estratto territoriale – Comune di Carrè e insediamento Generation 3.0

### **3 ATMOSFERA E CLIMA**

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.

Nei paragrafi seguenti, sono descritti i caratteri generali della climatologia e meteorologia della regione climatica vicentina, in dettaglio paragrafi 3.1.1 "La distribuzione delle precipitazioni", 3.1.2 "Le temperature" e 3.1.3 "I venti".

Al paragrafo 3.2 "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, al paragrafo 3.2.3 sono riportate le conclusioni estrapolate dalle relazioni sulla qualità dell'aria a livello regionale e provinciale di ARPAV, al paragrafo 3.3 si riportano degli estratti della Relazione Tecnica eseguita da ARPAV, dipartimento di Vicenza, sulla "Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria" effettuata con una centralina rilocabile nel Comune di Chiuppano.

### 3.1 CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA

Obiettivo principale della descrizione climatologica e meteorologica di un'area in cui si prevede di realizzare un progetto è la caratterizzazione degli agenti fisici che maggiormente influiscono sulla dispersione e sulla diffusione degli inquinanti nell'aria: le precipitazioni, la temperatura e i venti.

L'andamento delle precipitazioni influisce direttamente, per effetto del dilavamento atmosferico, sul *fall-out* di sostanze solubili, polveri aerodisperse e di 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. Prevalde, in inverno, una situazione di inversione termica, accentuata dalla ventosità limitata, con accumulo di aria fredda al suolo.

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

### 3.1.1 LA DISTRIBUZIONE DELLE PRECIPITAZIONI

#### *Precipitazioni annuali*

Sul territorio di Carrè la precipitazione media annua (figura 1), considerando i dati del periodo 1961-90, è sui 1400 mm di pioggia.

L'andamento delle precipitazioni medie annuali si può ritenere crescente da Sud a Nord.

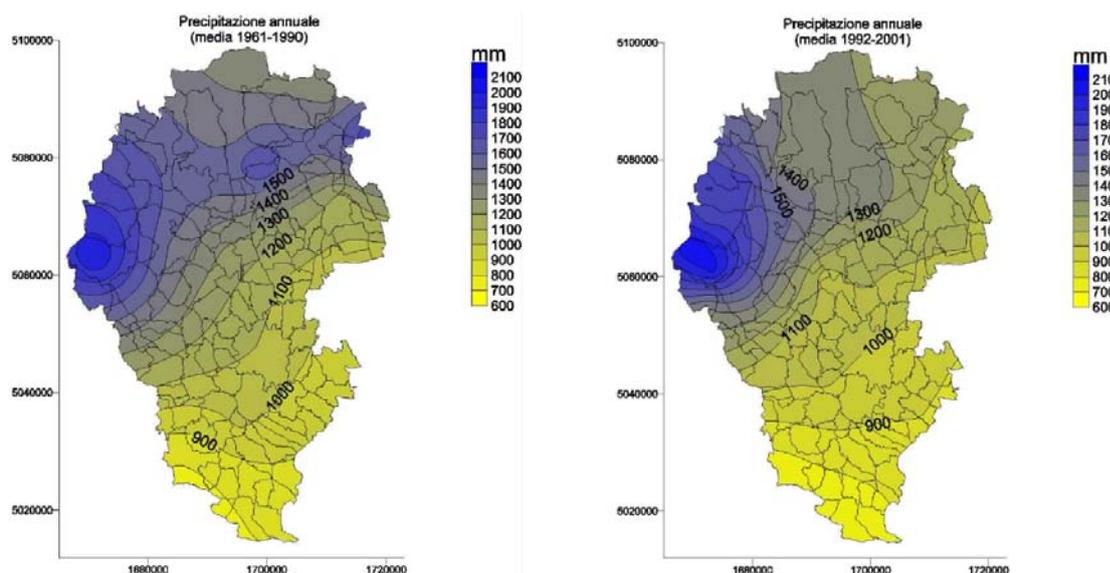


Figura 4: Precipitazione annuale (media 1961-1990) e (1992-2001)

La precipitazione media annua, considerando i dati del periodo 1992-2001, varia da 1300 mm ai 1400 mm di pioggia. Si nota, comunque, una diminuzione abbastanza generale dei valori negli ultimi anni rispetto ai valori di riferimento storici.

#### *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.

In conclusione, è stato possibile redigere le carte regionali della piovosità per le durate ed i tempi di ritorno esaminati, ovvero delle altezze di pioggia che, per le durate di 1 ora e 1 giorno, ci si attende non vengano superate, a meno di un rischio valutato attraverso il tempo di ritorno (10, 50 e 100 anni).

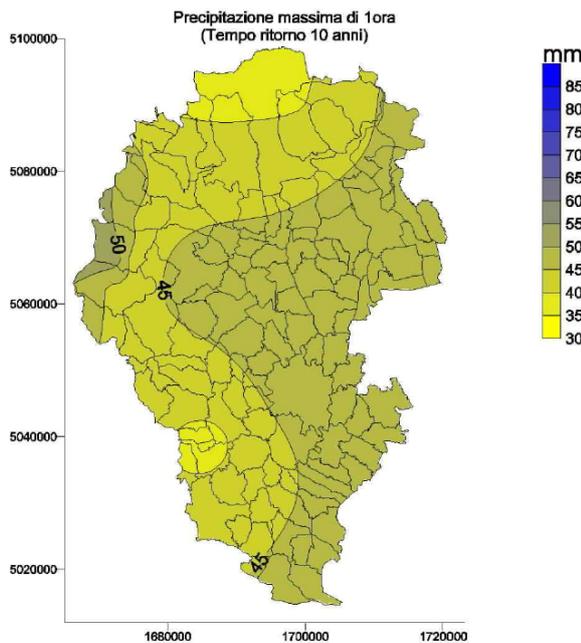


Figura 5: Precipitazione massima di 1 ora (tempo di ritorno 10 anni)

La distribuzione delle precipitazioni di massima intensità, per la durata di un'ora (figura 5), segnala per il territorio di Carrè un valore di massima intensità di pioggia pari all'intervallo dai 45 ai 50 mm con un tempo di ritorno di 10 anni, dai 60 ai 65 mm con un tempo di ritorno di 50 anni e dai 65 ai 70 mm con tempo di ritorno di 100 anni (figura 6).

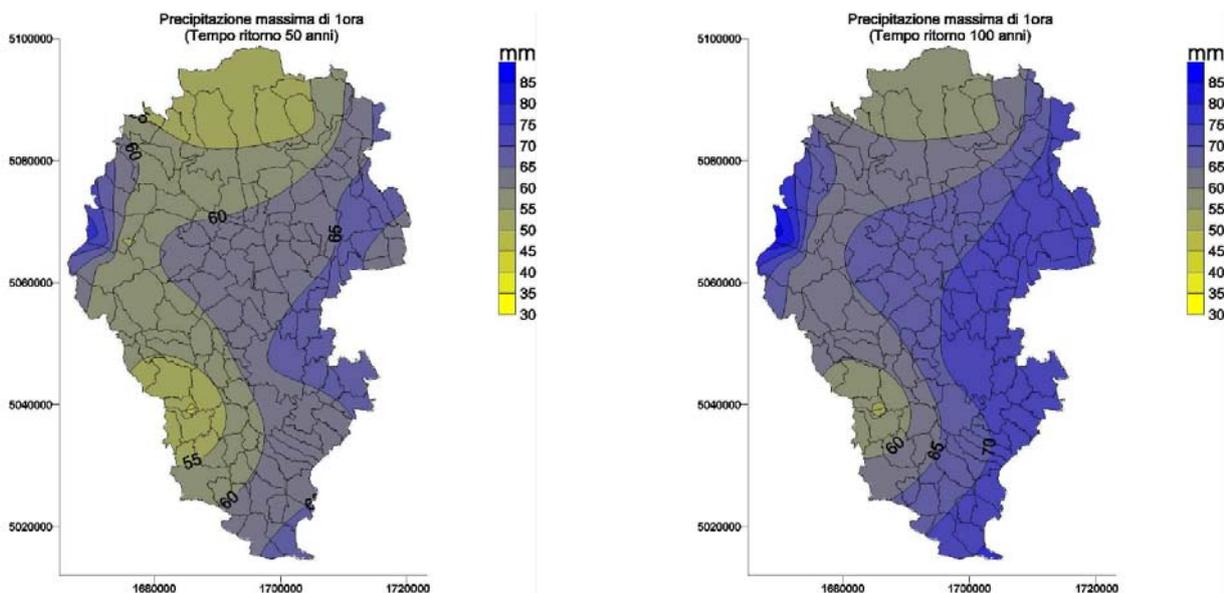


Figura 6: Precipitazione massima di 1 ora (Tempo di ritorno 50 anni) e (Tempo di ritorno 100 anni)

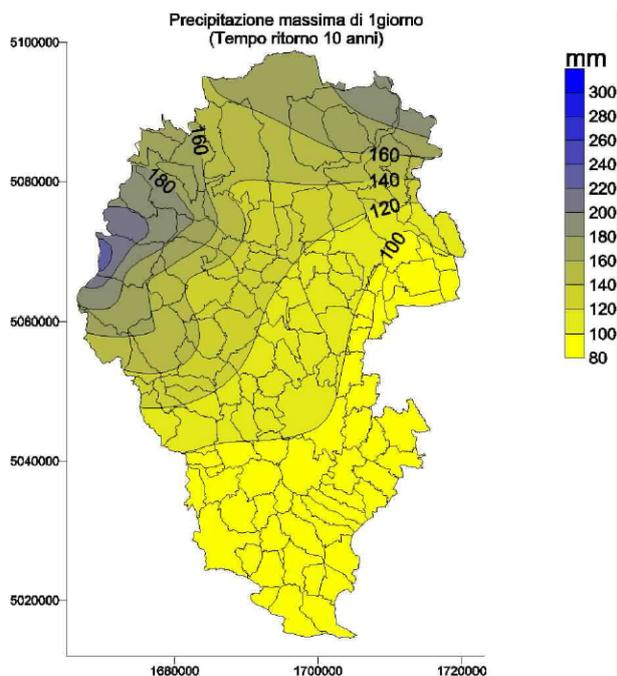


Figura 7: Precipitazione massima di 1 giorno (Tempo di ritorno 10 anni)

La distribuzione delle massime intensità di precipitazione giornaliera (figure 7 e 8) segue a livello provinciale, a differenza delle durate inferiori, un andamento più fedele a quello delle precipitazioni medie annuali.

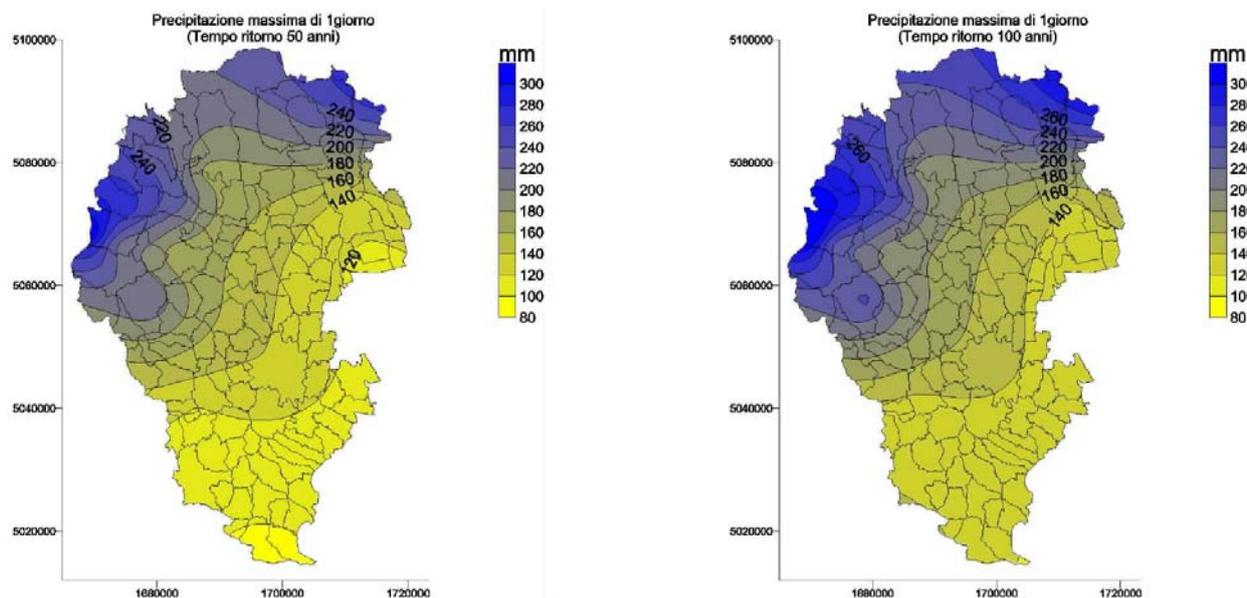


Figura 8: Precipitazione massima di 1 giorno (Tempo di ritorno 50 anni) e (Tempo di ritorno 100 anni)

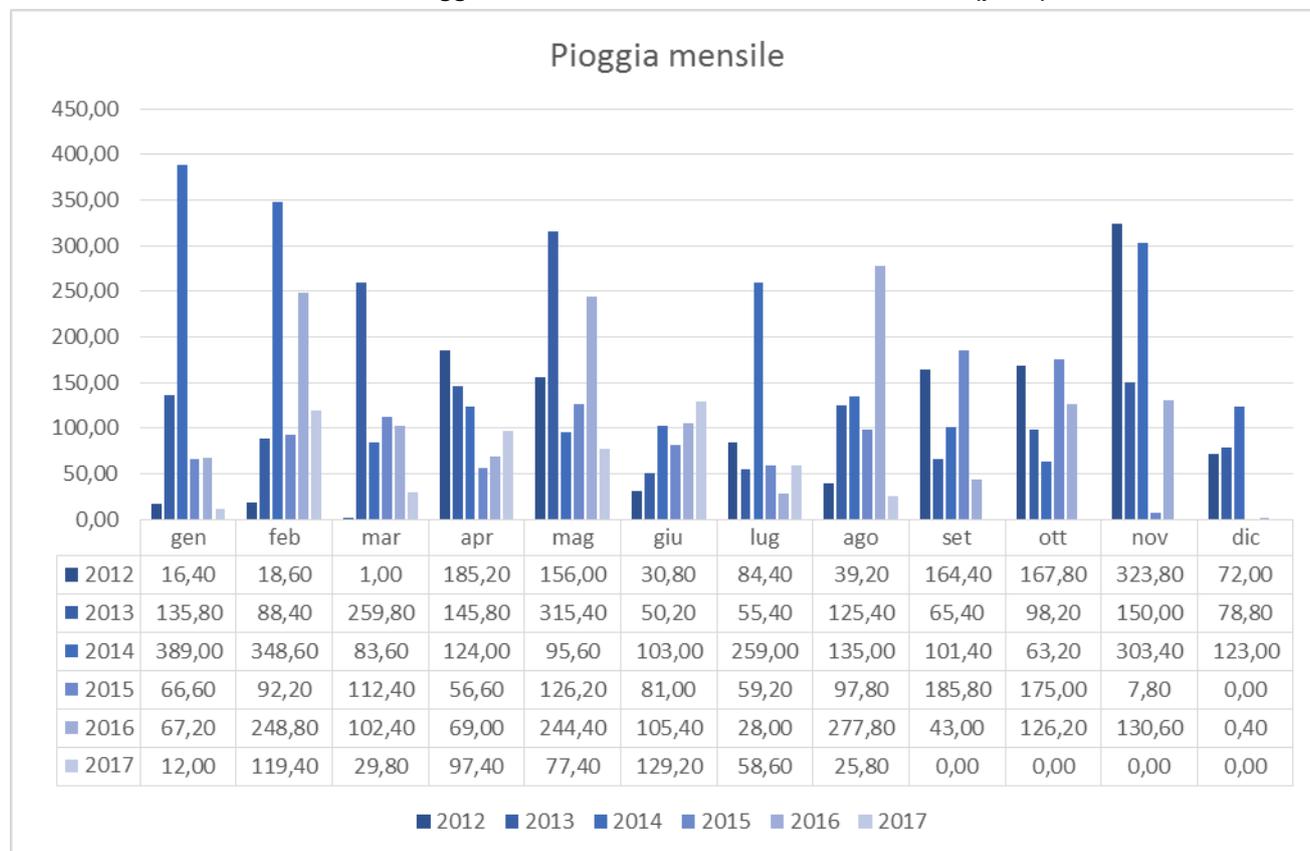
Gli eventi intensi, di durata almeno giornaliera, sono in genere riconducibili a situazioni sinottiche caratterizzate dalla presenza di un minimo depressionario sul bacino del Mediterraneo e da corrispondenti flussi di aria umida meridionale o sud-occidentale che, scontrandosi con i rilievi

prealpini, determinano spesso un effetto “stau” (condensazione del vapore acqueo contenuto in masse d’aria forzate alla risalita in presenza di rilievi).

La precipitazione massima di 1 giorno, nel territorio comunale di Carrè presenta valori massimi giornalieri tra 120 e 140 mm per le piogge con tempi di ritorno di 10 anni, fra 160 e 180 mm per piogge con tempi di ritorno di 50 anni e 180 mm per piogge con tempi di ritorno di 100 anni.

Si riporta, di seguito, un istogramma che illustra le precipitazioni mensili dal 2010 al 2017 (tranne gli ultimi mesi). I dati per i grafici successivi sono stati reperiti dal sito di ARPAV nell’archivio storico dei bollettini meteo, stazione di Malo, n. 137, a 99 m s.l.m.

Grafico 1: Pioggia mensile stazione di Malo dal 2012 al 2017 (parte)



I due grafici successivi riportano, rispettivamente, i giorni piovosi degli anni dal 2010 al 2017 e la somma della piovosità, in mm di pioggia, sempre degli stessi anni. Si precisa che per l’anno 2017 si riportano i dati 2017 sino ad agosto incluso, quindi mancano le misure di settembre, ottobre, novembre e dicembre.

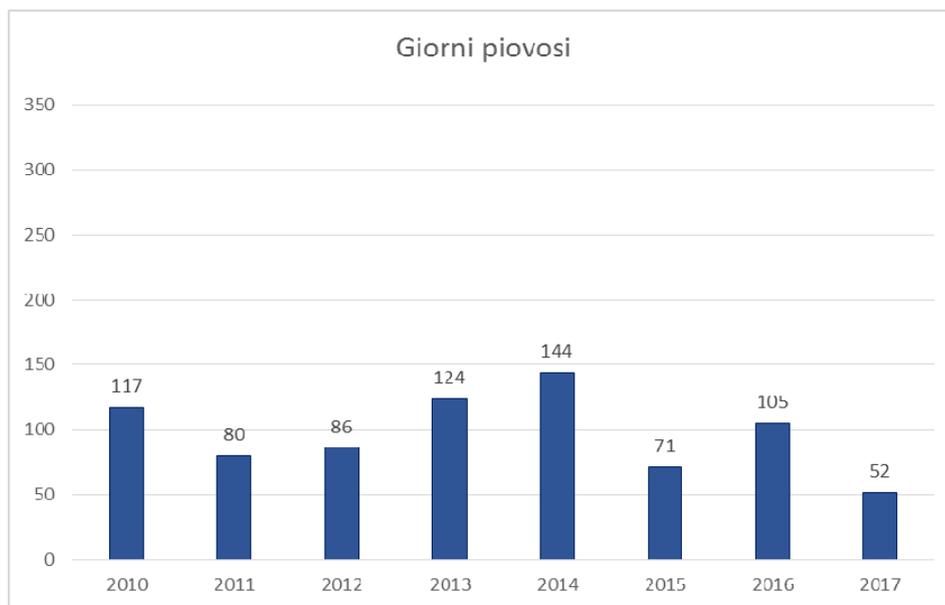


Grafico 2: Giorni piovosi per anno

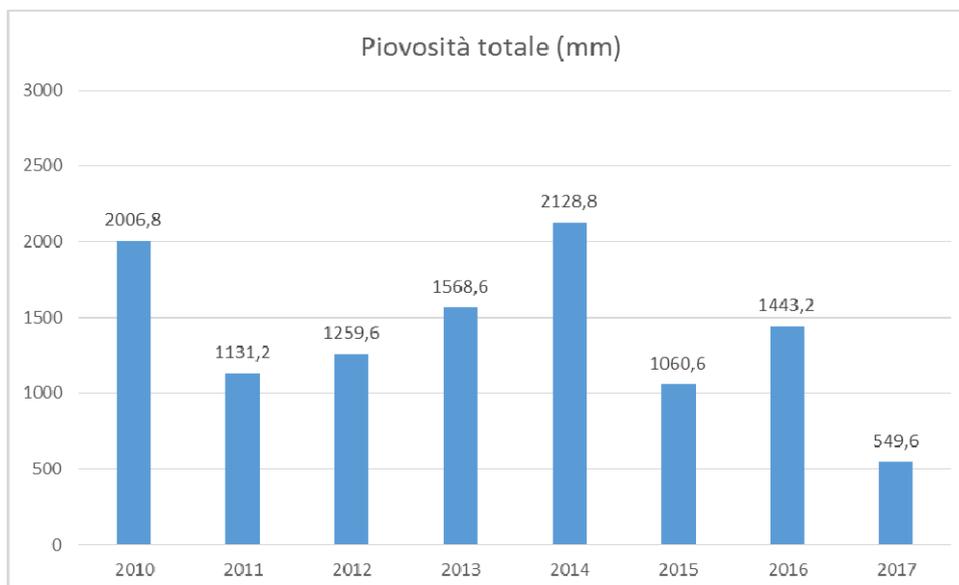


Grafico 3: Somma piovosità stazione di Malo dal 2010 al 2017 (esclusi ultimi quattro mesi).

La tabella seguente evidenzia il giorno più piovoso degli anni dal 2010 ad agosto 2017.

| Il giorno più piovoso | mm di pioggia |
|-----------------------|---------------|
| 1 novembre 2010       | 78,8          |
| 25 ottobre 2011       | 105,6         |
| 11 novembre 2012      | 108,4         |
| 16 maggio 2013        | 104,4         |
| 3 febbraio 2014       | 72            |
| 14 settembre 2015     | 113,2         |
| 14 ottobre 2016       | 83,4          |
| 26 aprile 2017        | 48,6          |

Tabella 1 : il giorno più piovoso degli anni dal 2010 ad agosto 2017

### 3.1.2 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.

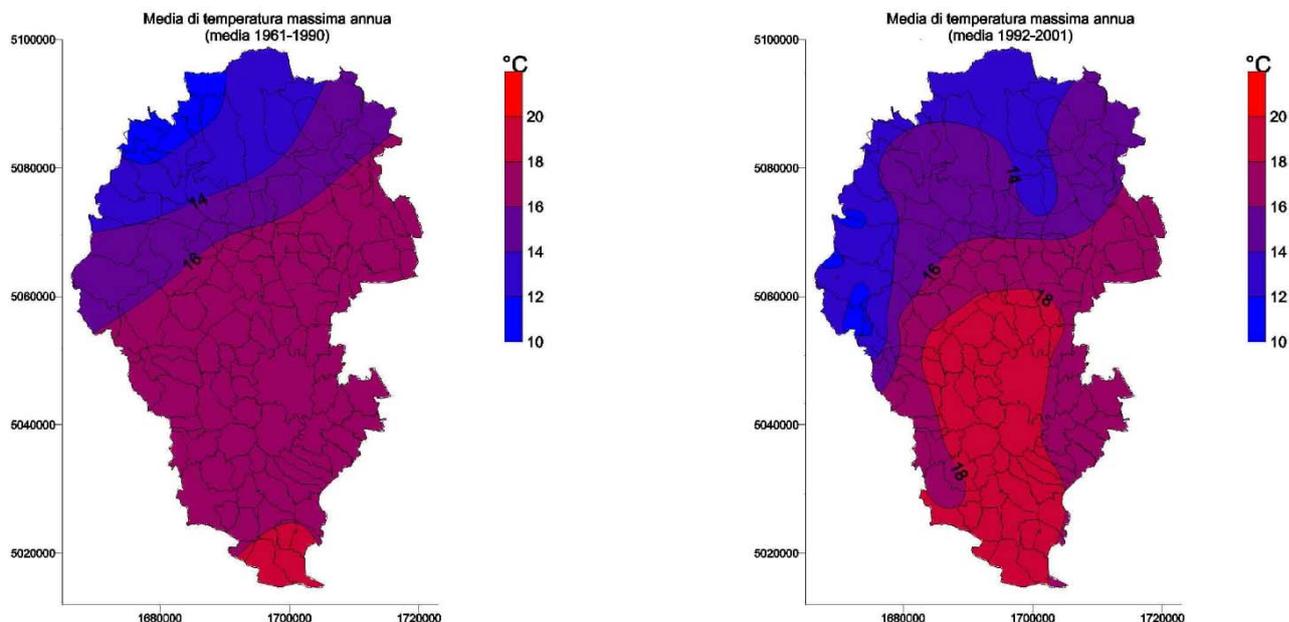


Figura 9: Media di temperatura massima annua (media 1961 – 1990) e (media 1992 – 2001)

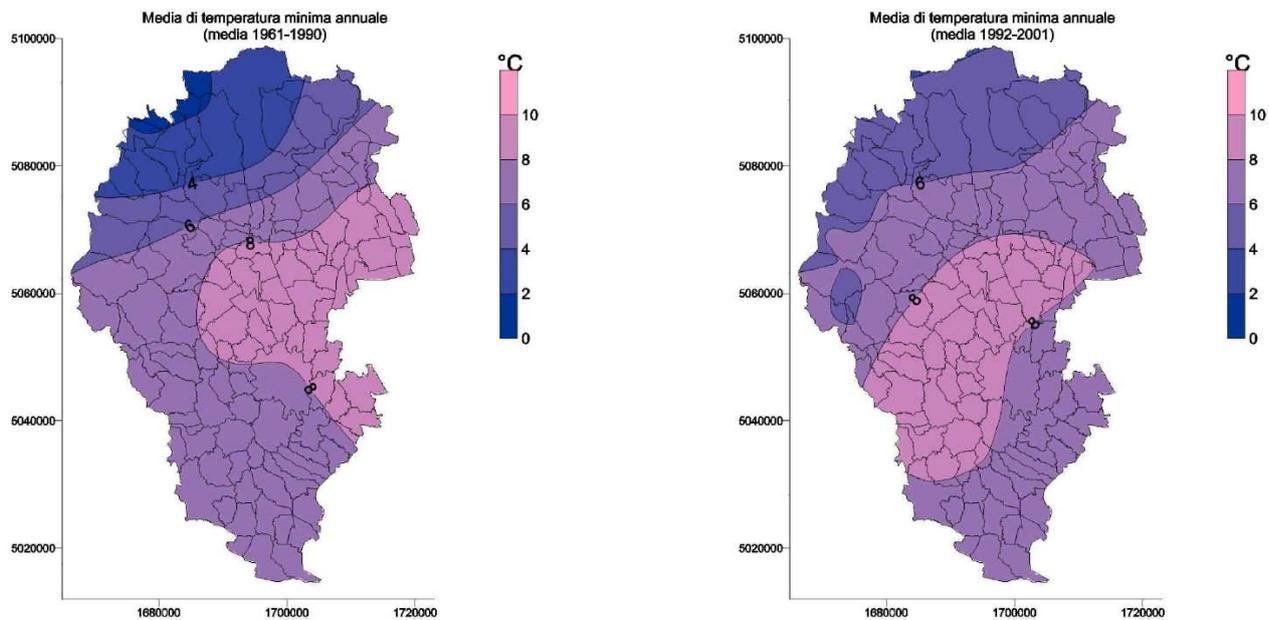


Figura 10: Media di temperatura minima annua (media 1961 – 1990) e (media 1992 – 2001)

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, fondovalle, altopiani, ecc.)

Per il Comune di Carrè, la media delle temperature massime calcolate per il trentennio 1961-1990 è di 16 gradi, mentre per le minime si registrano fra i 6 e gli 8 °C di media.

Dalla distribuzione dei valori di temperatura su base stagionale si evince che, per quanto riguarda i valori massimi in estate (figura 10), le temperature più elevate sono misurate con punte fra i 24 e i 26°C. Il territorio comunale appartiene ad una zona prevalentemente continentale con debole circolazione. Un settore più fresco è la fascia pedemontana, a nord della quale la temperatura diminuisce abbastanza regolarmente con la quota.

I dati raccolti negli ultimi anni sembrano segnalare un innalzamento delle temperature massime estive, mediamente tra i 26 e i 28 °C; le temperature minime invernali sono fra gli 0 e i - 2 °C.

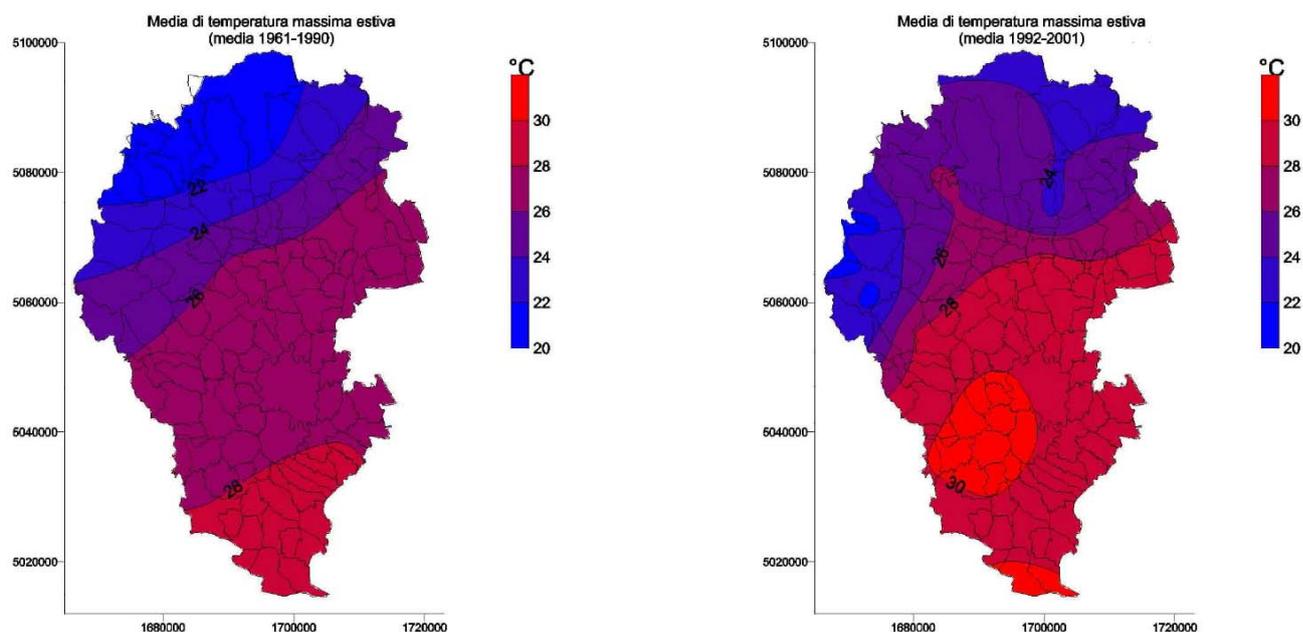


Figura 11: Media di temperatura massima estiva (media 1961-1990) e (media 1992-2001).

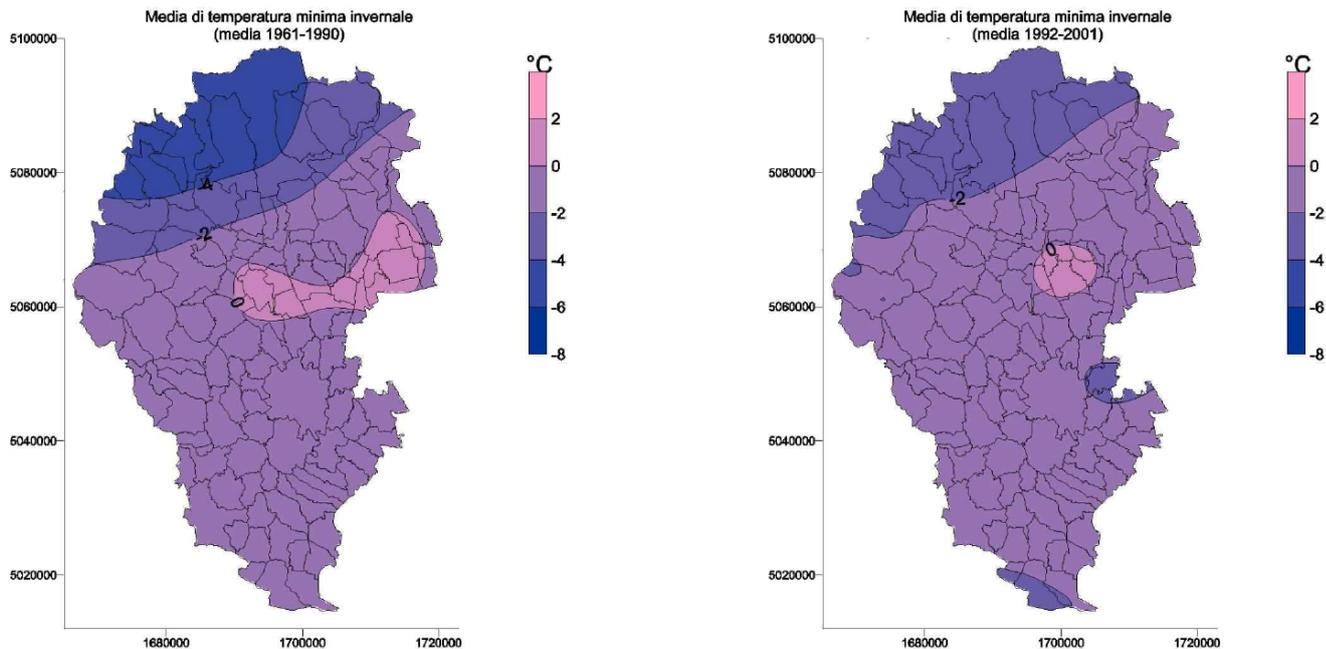


Figura 12: Media di temperatura minima estiva (media 1961-1990) e (media 1992-2001).

Il grafico sottostante illustra gli andamenti dei valori medi delle temperature minima, media e massima, negli anni dal 2010 al 2017. I dati sono stati reperiti dal sito di ARPAV, nell'archivio storico dei bollettini meteo, stazione di Malo, n. 134.

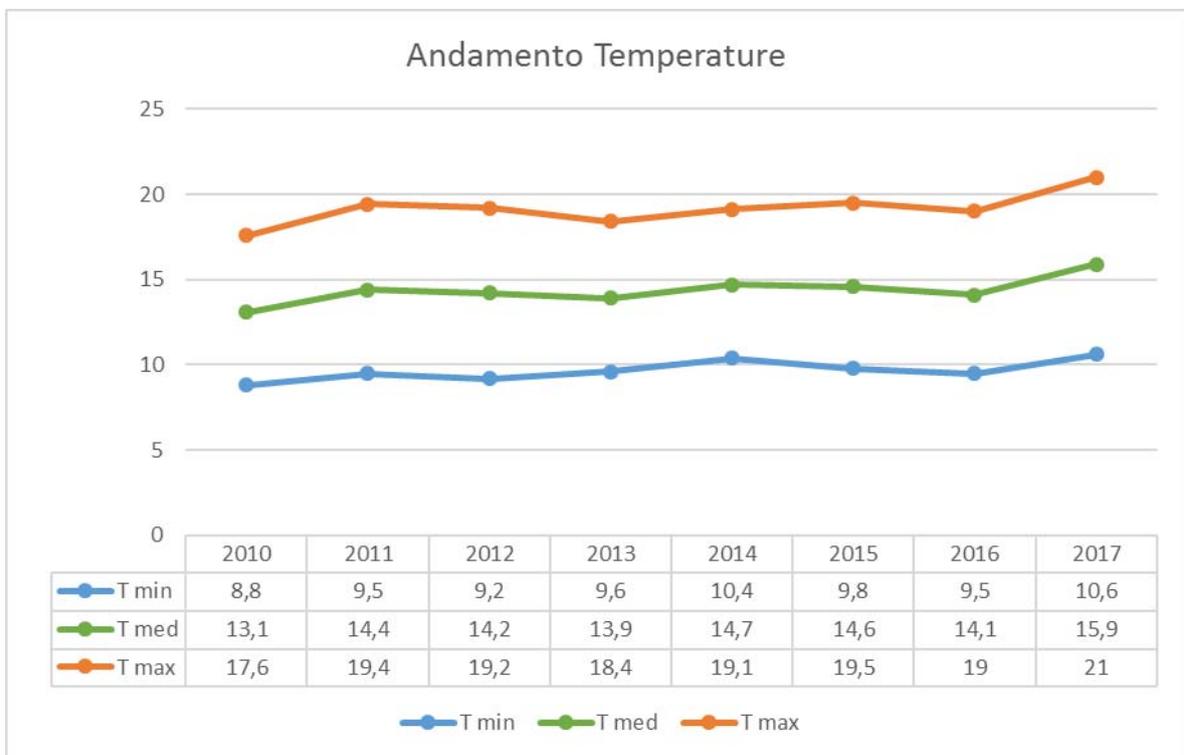


Grafico 4: Andamento temperature

### 3.1.3 I VENTI

La velocità del vento condiziona la turbolenza dell'aria in cui si disperdono gli inquinanti.

La direzione del vento individua i bersagli soggetti alla ricaduta degli inquinanti.

Dal Piano Regionale di Risanamento dell'Atmosfera del 2004, è stata estratta la rosa dei venti riportata in figura 13, relativa alla stazione di Malo negli anni 1998 -2001.

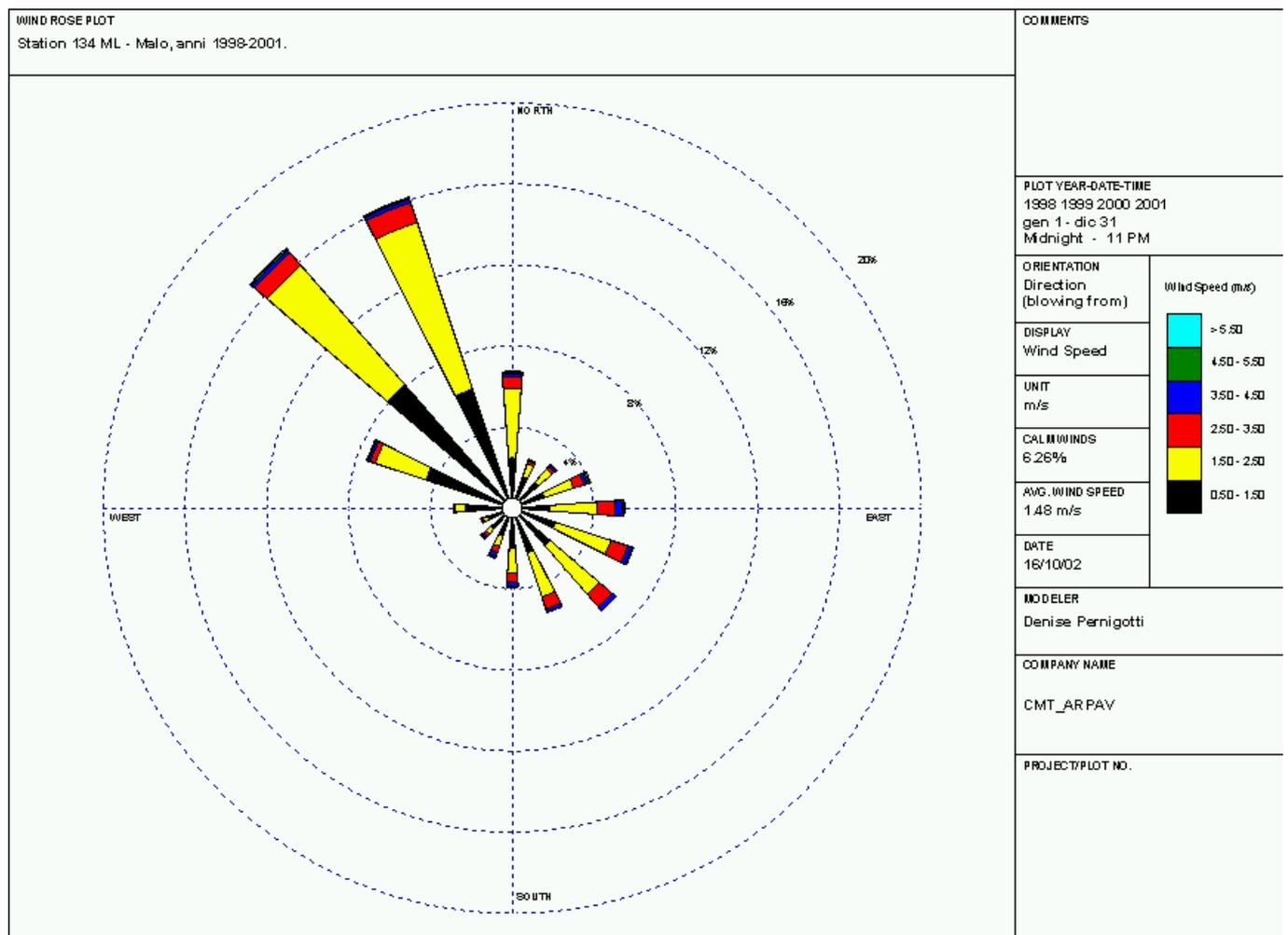


Figura 13: Rosa dei Venti, stazione di Malo

La stazione di Malo è descritta come poco ventosa, caratterizzata da venti deboli provenienti da N-O e N-N-O.

I venti con velocità maggiore di 4 m/s sono rarissimi, in quanto la Bora viene completamente bloccata dalle Prealpi.

Le classi instabili tendono ad essere associate alle direzioni da S-E e S-S-E (brezza di valle).

### 3.2 QUALITÀ 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.

#### 3.2.1 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

##### 3.2.1.1 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 ad 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.

3.2.1.2 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 |

3.2.1.3 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. È 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.

3.2.1.4 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)*

### 3.2.1.5 PM10 E PM2.5

Le particelle, solide o liquide (esclusa l’acqua), sospese in aria sono 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 = µm = milionesimo di metro). Il **PM10** è definito come il materiale particolato avente un diametro aerodinamico medio inferiore a 10 µm, analogamente, si definisce **PM2.5** quello con diametro aerodinamico medio inferiore a 2.5 µm. 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'interruzione 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.*

### 3.2.1.6 BENZENE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) E SOV AROMATICI

Il **Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)** è l'idrocarburo aromatico con minor peso molecolare ed 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 è 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, dalle colle ai lucidi da scarpe, ecc..

Alla stessa famiglia di composti appartengono l'Etilbenzene e gli Xileni. Quest'ultimi hanno 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 sono 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> |

### 3.2.1.7 IPA

Con l'acronimo **IPA** si individua una vasta gamma di composti organici, formati da due o più anelli benzenici condensati. Sono 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. Sono 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 è 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 anche 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.*

### 3.2.1.8 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 sia antropiche (processi industriali, quali produzioni di vernici, finiture, combustione di materiali plastici, 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.

## Quadro Ambientale

Studio Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

| 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> |

### 3.2.2 MONITORAGGIO DELL'ARIA

La figura sottostante rappresenta l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in Regione Veneto. 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.

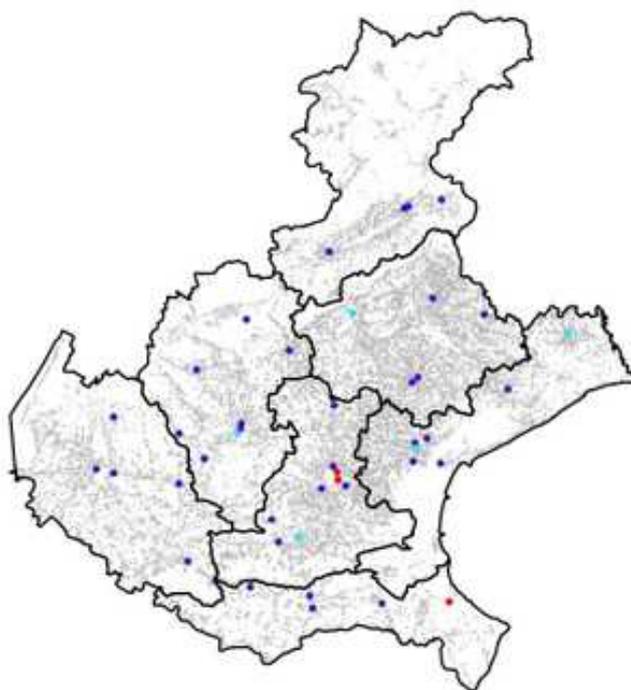


Figura 14: Ubicazione stazioni di monitoraggio in Regione Veneto

In particolare, 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 comuni di: 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.

Oltre a queste stazioni fisse, sono 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, come, ad esempio, il comprensorio conciario della valle del Chiampo.

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.

Dopo la presentazione dei risultati rilevati dalle stazioni fisse, si illustrano i punti salienti della Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria, effettuata da ARPAV in Comune di Chiuppano, Piazza dei Terzi, periodo di attuazione 25/02/2015 – 13/04/2016 (semestre invernale) e 08/07/2015 – 24/08/2015 (semestre estivo).

Di seguito, l'elenco delle stazioni fisse di misurazione della Provincia di Vicenza.

| STAZIONE   | OPERATIVA DAL | INQUINANTI MISURATI   | PARAMETRI METEO MISURATI  | TIPOLOGIA DI STAZIONE |
|--|---------------|---|---|-----------------------|
| <b>ASIAGO</b><br>CIMA EKAR                           | Luglio 2006   | <b>Monossido di Azoto</b><br><b>Biossido d'Azoto</b><br><b>Ozono</b>  |   | FONDO RURALE          |
| <b>BASSANO DEL GRAPPA</b><br>VIA MUHLACKER           | Maggio 1996   | <b>Monossido di Azoto</b><br><b>Biossido di Azoto</b><br><b>Ozono</b><br><b>PM2.5</b>   | Velocità del vento (*)<br>Direzione del vento (*)<br>Temperatura<br>Umidità relativa<br>Pressione atmosferica<br>Radiazione solare globale<br>Pioggia | FONDO URBANO          |
| <b>CHIAMPO</b><br>VIA DEI LAGHI                      | Giugno 2006   | <b>Monossido di Azoto</b><br><b>Biossido di Azoto</b><br><b>Iidrogeno solforato</b><br><b>Benzene</b><br><b>Toluene</b><br><b>o-m-p-xileni</b><br><b>Etilbenzene</b>  | Velocità del vento<br>Direzione del vento<br>Temperatura<br>Umidità relativa  | INDUSTRIALE URBANO    |
| <b>MONTEBELLO VICENTINO</b><br>VIALE TRENTO          | 1998          | <b>Monossido di Azoto</b><br><b>Biossido di Azoto</b><br><b>Iidrogeno solforato</b>   | Velocità del vento<br>Direzione del vento<br>Pioggia<br>Temperatura   | INDUSTRIALE SUBURBANO |
| <b>SCHIO</b><br>VIA T. VECELLIO                      | 1985          | <b>Monossido di Azoto</b><br><b>Biossido di Azoto</b><br><b>Ozono</b><br><b>Monossido di Carbonio</b><br><b>Biossido di Zolfo</b><br><b>PM10</b><br><b>BTEX (c. attivo)</b><br><b>IPA</b><br><b>Metalli</b> | Velocità del vento (*)<br>Direzione del vento (*)<br>Temperatura<br>Radiazione solare globale<br>Pioggia  | FONDO URBANO          |
| <b>VICENZA VIA BARACCA</b><br>(Quartiere Ferrovieri) | Aprile 2008   | <b>Monossido di Azoto</b><br><b>Biossido di Azoto</b><br><b>Monossido di Carbonio</b><br><b>Ozono</b><br><b>PM10</b>  | Velocità del vento<br>Direzione del vento<br>Temperatura<br>Umidità relativa<br>Radiazione solare globale<br>Pioggia<br>Pressione atmosferica         |                       |
| <b>VICENZA</b><br>C.SO S. FELICE                     | Dicembre 2006 | <b>Monossido di Azoto</b><br><b>Biossido di Azoto</b><br><b>Monossido di Carbonio</b><br><b>PM10</b><br><b>Biossido di Zolfo</b><br><b>BTEX (c. attivo)</b>   |   | TRAFFICO URBANO       |
| <b>VICENZA VIA TOMMASEO</b><br>(Quartiere Italia)    | Marzo 1998    | <b>Monossido di Azoto</b><br><b>Biossido di Azoto</b><br><b>Ozono</b><br><b>PM10</b><br><b>PM2.5</b><br><b>IPA</b><br><b>Metalli</b>  |   | FONDO URBANO          |

Tabella 2 : Stazioni fisse distribuite sul territorio provinciale.

### 3.2.3 RISULTATI DEI MONITORAGGI

Di seguito, si riportano le conclusioni estrapolate dalle relazioni sulla qualità dell'aria a livello regionale e provinciale di ARPAV.

#### 3.2.3.1 BIOSSIDO DI ZOLFO

Nel 2016 e durante il semestre invernale a cavallo tra i due anni civili (01 ottobre 2016 – 31 marzo 2017), oltre il 95% delle concentrazioni medie orarie di anidride solforosa è risultato inferiore al limite di rilevabilità strumentale di  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed il valore massimo misurato è stato di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Di conseguenza, sono ampiamente rispettati tutti i limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010, sia relativamente all'esposizione acuta sia al livello critico per la protezione della vegetazione.

#### 3.2.3.2 MONOSSIDO DI CARBONIO

Analogamente, non destano preoccupazione le concentrazioni di monossido di carbonio (CO), rilevate a livello regionale: in tutti i punti di campionamento, non ci sono stati superamenti del limite di  $10 \text{mg}/\text{m}^3$ , calcolato come valore massimo giornaliero su medie mobili di otto ore.

#### 3.2.3.3 OSSIDI DI AZOTO

Considerando i valori registrati nelle stazioni di fondo e nelle stazioni di traffico e di tipo industriale, si può osservare che, nel 2016, il valore limite annuale ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato superato presso la stazione di VE-Via Tagliamento ( $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mentre è stato raggiunto nella stazione di PD-Mandria.

Le concentrazioni medie annuali più basse sono state registrate in alcune stazioni di fondo rurale: Pieve D'Alpago ( $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Boscochiesanuova ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Asiago Cima Ekar ( $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Per il biossido di azoto, è stato verificato anche il numero dei superamenti del valore limite orario di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; tale soglia non dovrebbe essere superata più di 18 volte l'anno. Nessuna stazione delle stazioni indicate in Tabella 2 ha oltrepassato i 18 superamenti ammessi, quindi il valore limite si intende non superato. Non vi sono stati casi di superamento della soglia di allarme di  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 3.2.3.4 OZONO

Durante l'estate del 2015, si è verificato un superamento della soglia di allarme a VE-Parco Bissuola ( $296 \mu\text{g}/\text{m}^3$  il 21 luglio 2015), a differenza dell'anno precedente.

Nel Veneto Centrale e Occidentale, sono stati registrati numerosi superamenti della soglia di informazione. Da rilevare il numero di superamenti registrati nel 2015 a Boscochiesanuova (134) e ad Asiago cima-Ekar (126), in aumento rispetto all'anno precedente.

Risultano per lo più in aumento o stabili i superamenti della soglia di informazione registrati rispetto al 2014. Generalmente stabili e poco significativi i superamenti nel bellunese e nel rodigino.

Si osserva che, complessivamente, anche nel medio termine, il numero dei superamenti registrati nel Veneto Occidentale sono più alti rispetto al Veneto Orientale e alla Provincia di Belluno. Tale fatto è legato alla maggiore stagnazione delle masse d'aria nella zona più continentale del Veneto, che limita la dispersione dell'ozono, più efficace invece vicino alle coste.

Anche nel 2016, le tre centraline con il numero più elevato di superamenti sono Boscochiesanuova (24), Asiago-Cima Ekar (22) e Schio (16).

Il Decreto Legislativo n.155/2010, oltre alle soglie di informazione e allarme, fissa anche gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione. Tali obiettivi rappresentano la concentrazione di ozono al di sotto della quale si ritengono improbabili effetti nocivi diretti sulla salute umana o sulla vegetazione e devono essere conseguiti nel lungo periodo, al fine di fornire un'efficace protezione della popolazione e dell'ambiente.

L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana si considera superato quando la massima media mobile giornaliera su otto ore supera  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; il conteggio viene effettuato su base annuale. Il valore obiettivo, calcolato rispetto alla soglia dei  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , non si deve superare per più di 25 giorni per anno civile, come media su 3 anni.

Il valore obiettivo non è stato rispettato in nessuna stazione. Tale dato indica che in generale le concentrazioni medie di fondo dell'ozono su scala regionale sono più elevate rispetto agli standard imposti dalla Comunità Europea.

Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione ( $18000 \text{ pg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ ) è calcolato solo per le stazioni di tipologia "fondo rurale". La verifica del conseguimento di questo valore obiettivo è effettuata per la prima volta nel 2015, sulla base della media dei valori calcolati nei cinque anni precedenti.

#### 3.2.3.5 PM10 E PM2.5

Per quanto riguarda le stazioni di fondo, nel 2016, solo 5 stazioni su 19 hanno rispettato il valore limite giornaliero. Due sono ubicate in provincia di Belluno, una in provincia di Verona (Boscochiesanuova), una in provincia di Vicenza (Schio) e una in provincia di Treviso (Conegliano).

Per quanto riguarda le stazioni di traffico e industriali, tutte le centraline hanno oltrepassato il valore limite, registrando un numero di superamenti tra i 40 di Este e i 73 di VE-Via Tagliamento.

A livello regionale si nota inoltre che è andata gradualmente riducendosi la differenza tra le concentrazioni medie annuali registrate nelle centraline di traffico/industriali e in quelle di fondo. Nel 2015, si registra un incremento della concentrazione media regionale sia nelle stazioni di traffico che in quelle di fondo rispetto ai due anni precedenti (2013 e 2014). Ciò è da attribuire in larga misura ai periodi di stabilità atmosferica registrati, nel semestre invernale, a inizio e fine anno, con ristagno delle masse d'aria e accumulo degli inquinanti.

Il particolato PM10 resta ancora l'inquinante più critico per la qualità dell'aria nel Veneto, soprattutto per la difficoltà di rispettare il valore limite giornaliero, standard imposto dalla Comunità Europea e adottato dal Decreto Legislativo 155/2010.

L'analisi del **PM2.5** è stata inserita per la prima volta nelle relazioni nell'anno 2011, in seguito al cospicuo aumento dei punti di misura per questo inquinante, attivati soprattutto negli ultimi anni.

Il valore limite ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), è stato superato in 2 stazioni della rete (PD- Mandria, VE-Malcontenta), mentre nella maggior parte delle centraline tale limite è stato rispettato. Il valore medio annuale più elevato è stato registrato a PD-Mandria  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 3.2.3.6 BENZENE

Le concentrazioni medie annuali di Benzene sono di molto inferiori al valore limite di  $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e sono anche al di sotto della soglia di valutazione inferiore ( $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in tutti i punti di campionamento.

#### 3.2.3.7 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.

Dai dati delle medie annuali di Benzo(a)pirene determinate sul PM10, registrate nelle diverse tipologie di stazioni, si osservano superamenti del valore obiettivo di  $1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$  presso le stazioni di Area Feltrina ( $2.1 \text{ ng}/\text{m}^3$ ), S.Giustina in Colle ( $2.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ ), nelle stazioni di Padova (PD- Granze  $1.6 \text{ ng}/\text{m}^3$ , PD-Mandria  $1.1 \text{ ng}/\text{m}^3$ , PD-Arcella  $1.4 \text{ ng}/\text{m}^3$ ), a BL-città ( $1.3 \text{ ng}/\text{m}^3$ ), a TV-Via Lancieri ( $1.7 \text{ ng}/\text{m}^3$ ) e nelle stazioni di Venezia (VE-Parco Bissuola  $1.3 \text{ ng}/\text{m}^3$ , VE-Malcontenta  $1.5 \text{ ng}/\text{m}^3$ ).

Il valore obiettivo è stato raggiunto ma non superato a VI-Quartiere Italia. Si conferma quindi la criticità di questo inquinante per la qualità dell'aria in Veneto. Il D.Lgs.155/2010 prevede una raccolta minima di dati pari al 33% sull'anno (circa 120 determinazioni per anno).

#### 3.2.3.8 METALLI PESANTI

Dalle relazioni ARPAV si possono ricavare informazioni sul Piombo, Arsenico, Nichel e Cadmio.

Per il **Piombo** dal 2011 al 2016 tutte le stazioni mostrano concentrazioni medie al di sotto del valore limite ( $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Per l'**Arsenico** le medie annuali nel quinquennio in tutte le stazioni sono al di sotto del valore obiettivo fissato dalla normativa.

La concentrazione di **Nichel** nel quinquennio considerato non ha mai superato il valore obiettivo

Per il **Cadmio** dal 2011 al 2015 tutte le stazioni mostrano concentrazioni al di sotto del valore obiettivo.

### 3.3 QUALITÀ DELL'ARIA – CAMPAGNA A CHIUPPANO

Nell'intento di illustrare le caratteristiche della qualità dell'aria nel sito di interesse, si riportano degli estratti della Relazione Tecnica eseguita da ARPAV, dipartimento di Vicenza, sulla “Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria” effettuata con una centralina rilocabile nel Comune di Chiuppano.

Come descritto nel capitolo sulla localizzazione del sito in studio, il Comune di Chiuppano è limitrofo (a Nord) al Comune di Carrè, in particolare la distanza che intercorre fra il sito di studio e la posizione dove è stata ubicata la centralina ARPAV è di circa 3 km.

La centralina è stata posizionata in Piazza dei Terzi, nel Comune di Chiuppano, per il seguente periodo di attuazione: 25/02/2015 – 13/04/2015 (semestre invernale), 08/07/2015 – 24/08/2015 (semestre estivo).

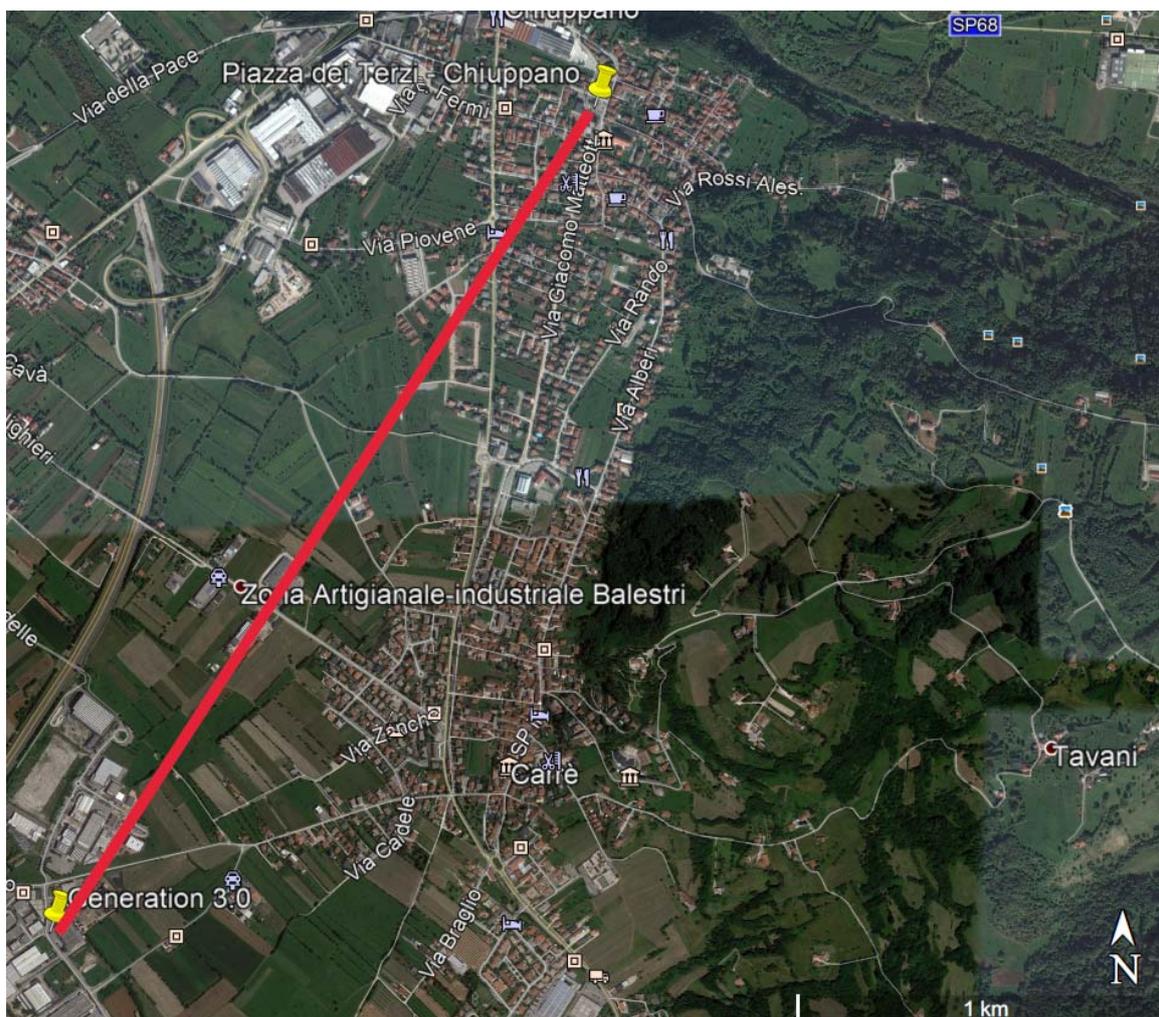


Figura 15: Distanza in linea d'aria

Il monitoraggio permette di fornire informazioni sulla qualità dell’aria nel territorio comunale. Di seguito, si riportano le caratteristiche del sito e le conclusioni della relazione tecnica.

Caratterizzazione del sito

L’area sottoposta a monitoraggio si trova nel comune di Chiuppano ed è di tipologia “Background Urbano” (BU). Il comune di Chiuppano ricade nella zona “Prealpi e Alpi”, ai sensi della zonizzazione regionale approvata con DGR n. 2130/2012 e rappresentata nella figura sottostante:

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

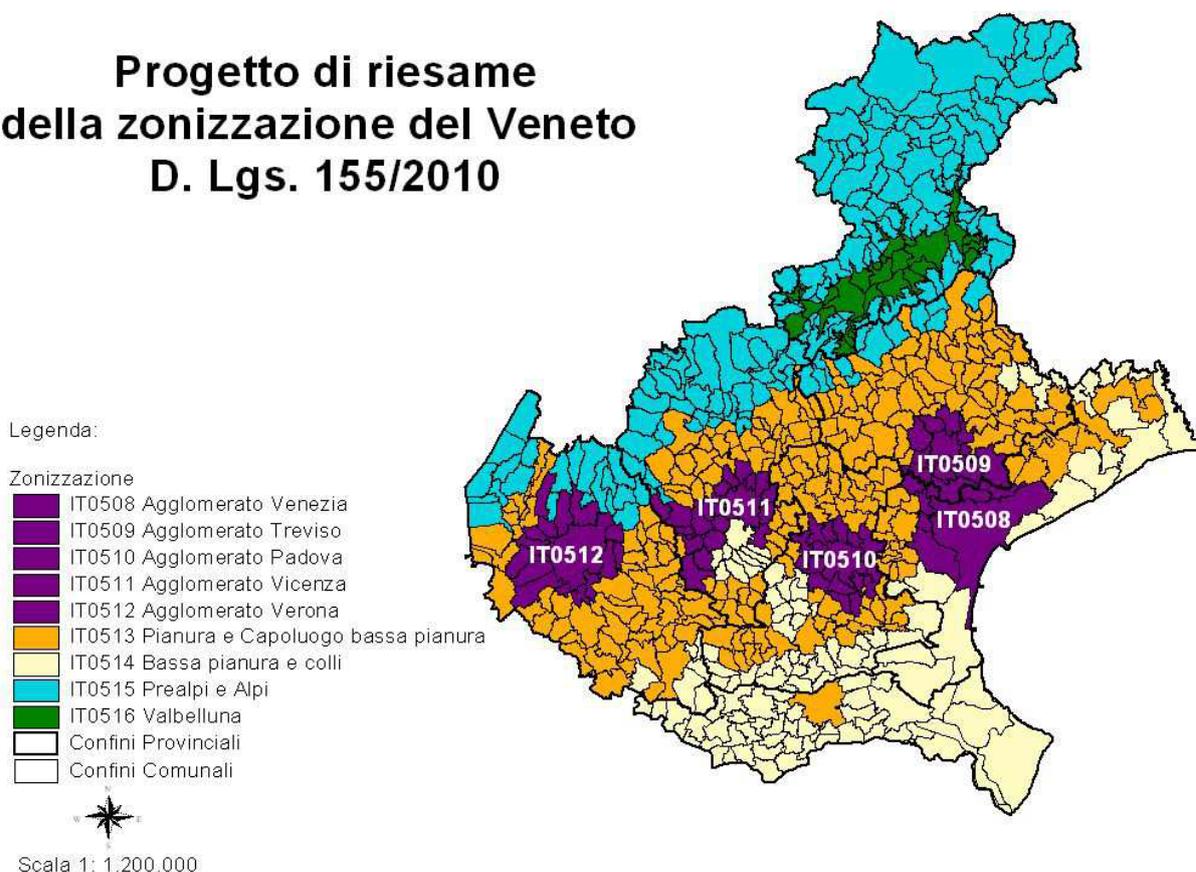


Figura 16: Zonizzazione Regionale

Conclusioni

I monitoraggi con il mezzo mobile si svolgono in due diverse stagioni dell’anno, per poter rappresentare la situazione tipica del semestre freddo e quella del semestre caldo. L’intervallo di tempo in cui si è svolto il monitoraggio “invernale” presso Chiuppano nel 2015 si colloca nel periodo di fine inverno - inizio primavera, e per questo motivo non rappresenta in modo ideale gli inquinanti tipici del periodo invernale (PM10 e Benzo(a)pirene). In particolare, il periodo in cui normalmente si rilevano concentrazioni più critiche per il Benzo(a)pirene risulta essere da inizio novembre a fine febbraio. Alla luce di queste considerazioni diventa importante valutare i risultati del periodo freddo

non tanto come valori assoluti, piuttosto come confronto con i valori ottenuti nello stesso periodo presso le stazioni fisse.

A prescindere dalla stagionalità, una buona parte degli inquinanti misurati sono risultati ampiamente inferiori ai limiti e ai valori obiettivo previsti dal D.Lgs. 155/2010. Benzene, ossidi di azoto, monossido di carbonio, biossido di zolfo e metalli si presentano in concentrazioni modeste sia come valori orari che come medie di periodo e, talvolta, non rilevabili dagli strumenti.

Il **PM10**, che è un inquinante critico nel periodo invernale, presenta una media ponderata di 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferiore a quella ottenuta presso entrambe le stazioni fisse, che misurano rispettivamente 37  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a Vicenza e 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a Schio. I giorni di superamento del limite di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , come massima media giornaliera, sono stati 3 in tutto il monitoraggio presso Chiuppano, in numero inferiore a quello ottenuto presso la stazione fissa di Schio, dove da qualche anno le medie annuali ed i superamenti del limite giornaliero sono nel rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 155/2010.

Il **Benzo(a)Pirene** è un inquinante appartenente alla classe degli idrocarburi policiclici aromatici, considerato cancerogeno, per il quale la normativa prevede di non superare il valore obiettivo di 1.0  $\text{ng}/\text{m}^3$  come media annua. Le concentrazioni più elevate di questo inquinante si possono cogliere tra i primi di novembre e la fine di febbraio, come è accaduto nel monitoraggio del 2011 presso Chiuppano, quando il benzo(a)Pirene è risultato 3.4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nel periodo freddo, ma non strettamente invernale, del 2015, sempre presso Chiuppano, la concentrazione media di periodo è risultata di 0.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore che confrontato con le stazioni fisse risulta inferiore a quello misurato nello stesso periodo a Vicenza, ma superiore a quello misurato presso Schio. Presso la stazione di Vicenza, dove il benzo(a)pirene è monitorato dal 2002, il valore obiettivo è stato quasi sempre rispettato, ma la media annuale si presenta spesso in prossimità di 1.0  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Presso la stazione di Schio, le medie annuali sono invece decisamente inferiori al valore obiettivo.

Nelle misure di **ozono**, ci sono state 34 ore di superamento della soglia di informazione e 29 giorni di superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana, pari a 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come massima media mobile giornaliera. È stato perciò superato il numero massimo di 25 giorni/anno di superamento della massima media mobile giornaliera. I superamenti registrati presso le stazioni fisse di Vicenza e Bassano del Grappa sono in linea con quelli registrati a Chiuppano.

Infine, dal calcolo degli **indici di qualità dell'aria** (che tiene conto dei soli dati automatici di ozono - biossido di azoto - PM10), risulta che nell'intero monitoraggio prevalgono i giorni con un giudizio sintetico della qualità dell'aria come "buona" e "accettabile".

È da notare che mentre nel periodo "fine inverno – inizio primavera" gran parte dei giorni risulta avere un giudizio positivo (40 giorni su 48), nel periodo estivo, in cui si sono verificati molti superamenti dei limiti dell'ozono, il giudizio dominante è quello di "mediocre", attribuito a 22 giorni, a cui segue 14 giorni di "accettabile", 3 giorni di "scadente" ed infine 9 giorni non determinabile.

## 4 ACQUE SUPERFICIALI

Di seguito, la descrizione delle acque superficiali che contraddistinguono il sito in studio; per le acque sotterranee si rimanda al profilo idrogeologico dell'area, sviluppato nel capitolo dedicato alla descrizione del suolo e sottosuolo, essendo direttamente connesso alla descrizione di tale componente.

### 4.1 IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Le acque superficiali scorrono in superficie e comprendono: fiumi, laghi, stagni, paludi e le acque dilavanti o non regimate che scorrono disordinatamente. Nell'ambito del territorio regionale, sono stati individuati, con il Piano di Tutela delle Acque, i corsi d'acqua significativi.



Figura 17: Corsi d'acqua significativi. Si indica con un punto rosso la zona di interesse

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>Corsi d'acqua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Corsi d'acqua significativi (D.Lgs 152/2006)</li> <li>— Corsi d'acqua di rilevante interesse ambientale o potenzialmente influenti su corsi d'acqua significativi (D.Lgs 152/2006)</li> <li>— Altri corsi d'acqua</li> </ul> | <p><b>Laghi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Laghi naturali significativi (D.Lgs 152/2006)</li> <li>■ Laghi artificiali significativi (D.Lgs 152/2006)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acque di transizione significative (D.Lgs. 152/2006)</li> <li>■ Acque marine costiere significative (D.Lgs. 152/2006)</li> </ul> |
| <p>□ Confine regionale</p>  |   |   |

Figura 18: legenda figura precedente

In idrografia, il bacino idrografico (o bacino imbrifero) è l'area topografica (solitamente identificabile in una valle o una pianura) delimitata da uno spartiacque topografico (orografico o superficiale) di raccolta delle acque che scorrono sulla superficie del suolo confluenti verso un determinato corpo idrico. Il Comune di Carrè appartiene al Bacino idrografico Brenta Bacchiglione.

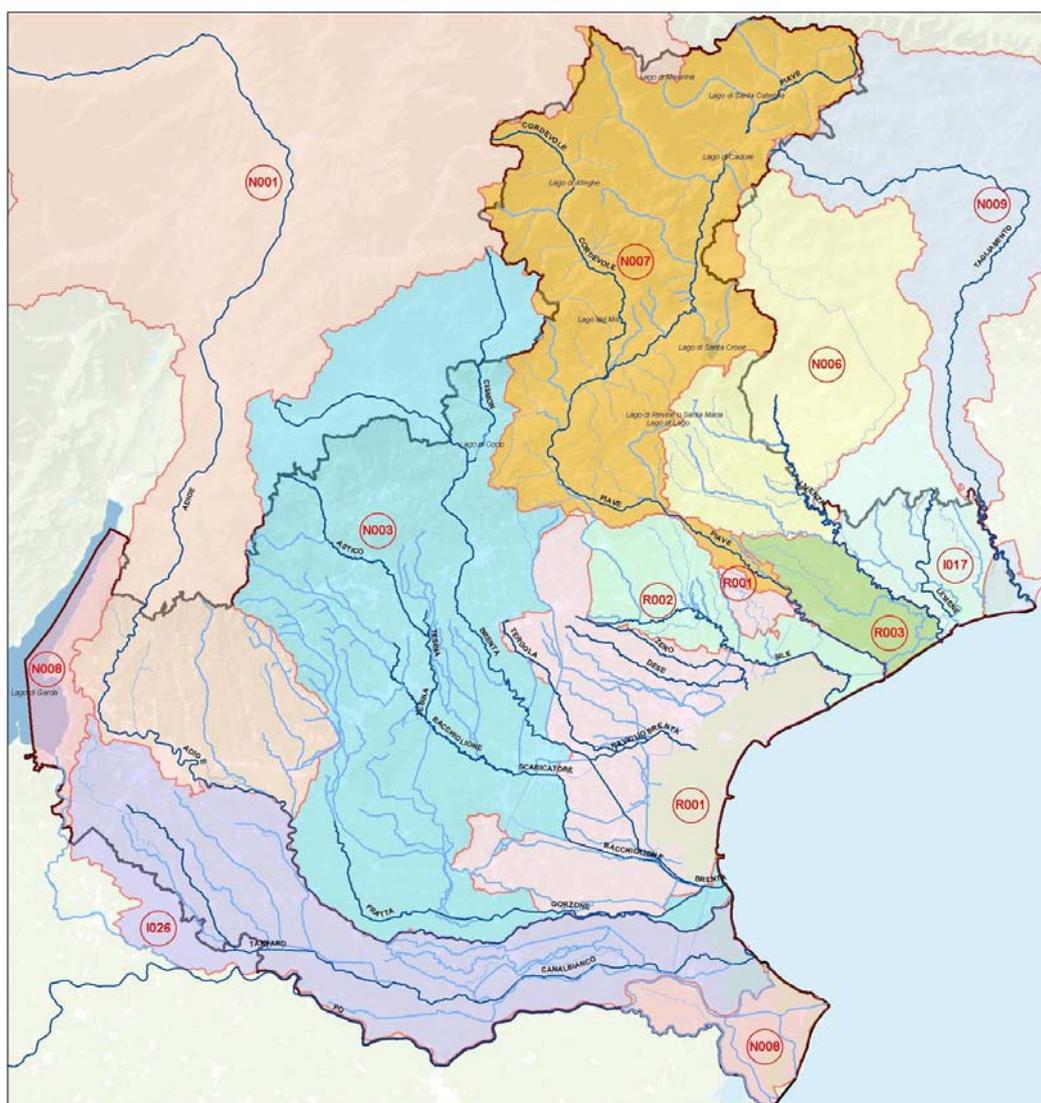


Figura 19: Bacini idrografici del Veneto, in particolare N003: Brenta- Bacchiglione.

#### 4.1.1 BACINO IDROGRAFICO BRENTA-BACCHIGLIONE

Il territorio del Comune di Carrè ricade nel bacino idrografico del Brenta - Bacchiglione, in particolare nel bacino del Leogra – Bacchiglione, che è un sistema idrografico complesso, che trae origine sia da torrenti e rii montani sia da rogge di risorgiva che originano a Nord di Vicenza.

Il bacino imbrifero del Bacchiglione confina a Sud-Ovest con l'Agno, ad Ovest con l'Adige e a Nord-Est con il Brenta. Si possono individuare le seguenti unità idrografiche:

- Sottobacino Leogra-Timonchio
- Fiume Bacchiglione
- Sottobacino del Giara-Orolo
- Risorgive del Bacchiglione
- Sottobacino dell'Astichello
- Sottobacino del Retrone
- Sottobacino del Ceresone
- Sottobacino del Bisatto
- Sottobacino Leogra-Timonchio

##### 4.1.1.1 SOTTOBACINO LEOGRA-TIMONCHIO

A valle di Schio, nella fascia dell'alta pianura, potenti conoidi alluvionali poggiano su strati impermeabili.

In località Marano Vicentino, il **Leogra** riceve gli apporti del torrente **Timonchio** che nasce dal M. Novegno ed è alimentato anche dai contributi della Valle dell'Orco e del torrente Boldaro.

A valle della confluenza, Leogra-Timonchio è praticamente sempre asciutto a causa sia delle captazioni, che sono praticate in entrambi i torrenti, sia dei fenomeni di dispersione in subalveo dovuti alla natura del substrato.

Dalla confluenza fino a Villaverla, il corso d'acqua assume il nome di torrente Timonchio e riceve gli apporti del **torrente Rostone**, del torrente Igna, della roggia Verlata e del Bacchiglioncello.

Dalle sorgenti del Leogra alla confluenza con il Bacchiglioncello, il sistema idrico si sviluppa per circa 43.8 Km, con una superficie del bacino idrografico di 342 Km<sup>2</sup>.

Il T. Leogra subisce notevoli modifiche di portata a causa dei prelievi per scopi idroelettrici e va in secca nei periodi di "magra", già a monte di Schio.

Anche gli affluenti sono interessati da captazioni a scopi idroelettrici ed industriali, che spesso compromettono pesantemente la stabilità dell'ecosistema acquatico.

Particolarmente compromessa appare la situazione del T. Livergone e del T. Timonchio che rimangono in asciutta per lunghi tratti per la maggior parte dell'anno.

Su tutta l'asta del T. Leogra sono presenti sbarramenti non superabili dall'ittiofauna.

Particolarmente penalizzati risultano essere le briglie localizzate a Torrebelvicino e a Valli del Pasubio, che si presentano come due ostacoli insuperabili dai pesci e che ne limitano gli spostamenti che questi affrontano per le loro esigenze ecologiche.

Nei tratti in cui è sempre presente l'acqua, praticamente da Torrebelvicino a monte, la qualità delle acque è buona

Si riporta il capitolo dedicato alla idrografia superficiale, dedotto dal Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica per il PAT di Carrè.

La zona, è caratterizzata da un'idrografia non molto sviluppata, a causa della natura essenzialmente permeabile del sottosuolo, inoltre, la circolazione idrica superficiale, qualora presente, risulta interessata da interventi antropici. Infatti, molti corsi d'acqua segnalati dal Consorzio di Bonifica territorialmente competente, risultano, allo stato attuale, tombinati, e/o colmati, ed hanno perduto la loro funzionalità idraulica originaria.

L'elemento di maggior rilievo è costituito dal Torrente Rozzola, che rappresenta la continuazione in pianura della Valle del Castello per poi proseguire lungo il confine tra Zanè e Zugliano, attraversare Thiene dove si unisce alla Roggia di Thiene. Un altro elemento degno di nota risulta essere il

Torrente Ca' Bianca, che è presente, sia pur intubato al disotto della zona industriale ad Ovest e che poi torna a giorno prima di entrare nel Comune di Zanè e confluire al confine con il Comune di Thiene nella Roggia di Thiene.

La zona orientale collinare è caratterizzata da numerose incisioni torrentizie ad estensione limitata, che confluiscono nell'asta principale rappresentata dal Torrente Igna o verso Ovest nella pianura (Torrente Rozzola).

Il reticolo idrografico è classificabile come sub dendritico, passante localmente a subparallelo. Il torrente Igna ha carattere perenne e le sue variazioni di portata, oltre che essere in relazione con il

Allegato n°3: Rete idrografica consortile

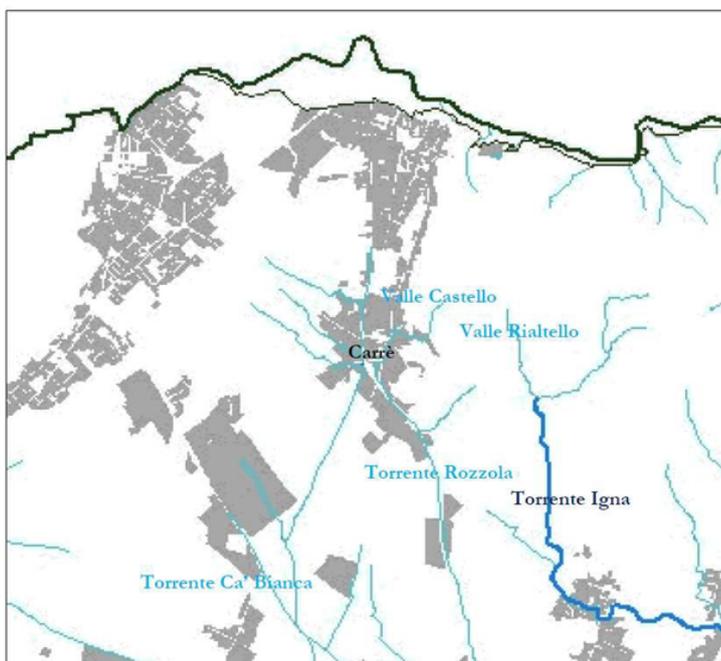


Figura 20: Rete Idrografica Consortile

regime delle precipitazioni, sono legate alle oscillazioni di portata delle sorgenti alimentanti. E' importante sottolineare i lunghi tempi di restituzione dei litotipi basaltici, che dal punto di vista idrologico, conferiscono al corso d'acqua una maggiore costanza di portata durante tutto l'anno.

Il principale corso d'acqua è rappresentato dal torrente Igna che origina nelle Bregonze al confine con Chiuppano e scorrendo poi in direzione sud, si getta nel Bacchiglione a Dueville.

Si segnala, quindi, il torrente Rozzola, che attraversa il centro abitato di Carrè.

La parte di pianura è solcata da alcuni corsi d'acqua minori, alcuni dei quali sono stati rettificati e che sono utilizzati per irrigare i campi coltivati

L'area è controllata dal consorzio di bonifica "Alta Pianura Veneta". Dal sito del Consorzio è stata scaricata la cartografia che riguarda il territorio comunale Carrè, riportata nella figura seguente:

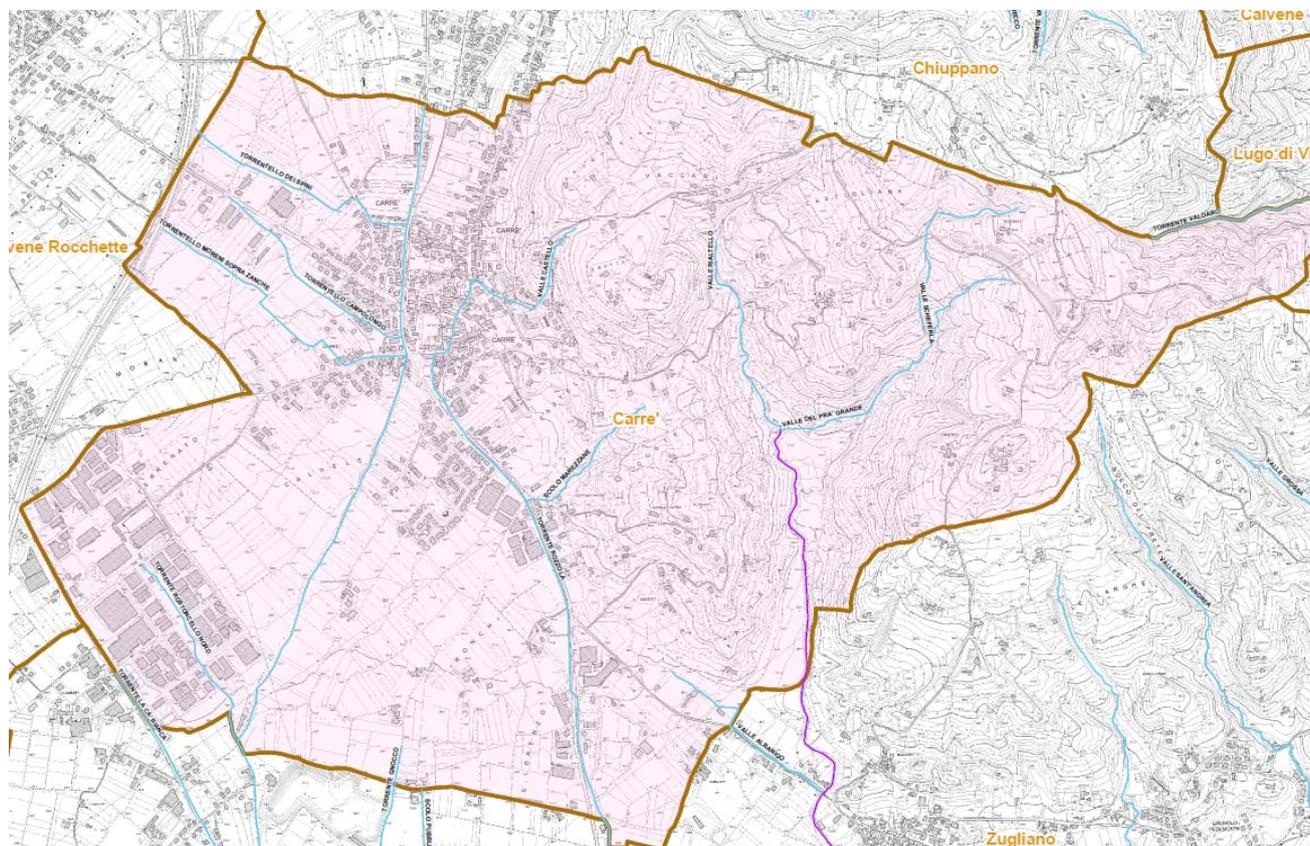


Figura 21: Consorzio Alta Pianura Veneta – Carrè - Rostoncello

Di cui, nelle figure seguenti, si riporta la legenda e un ingrandimento dell'area in studio.

**LEGENDA**

-  Limite Consorzio
-  Limiti amministrativi comunali
-  Superficie comunale

Canali:

- Corsi d'acqua di competenza della Regione Veneto
- Corsi d'acqua di competenza del Servizio Forestale Regionale
- Corsi d'acqua affidati al Consorzio in delegazione amministrativa
- Canali demaniali di bonifica e/o promiscui in gestione al Consorzio
- - - Canali demaniali ad uso irriguo in gestione al Consorzio
- Canali non demaniali di bonifica e/o promiscui in gestione al Consorzio
- - - Canali non demaniali ad uso irriguo in gestione al Consorzio
- Rete irrigua principale a pressione
- - - Canale LEB

Manufatti:

- Impianti di sollevamento irriguo
- ▲ Idrovore
- ◆ Opere di derivazione superficiali
- Centrali idroelettriche
- Bacini di invaso

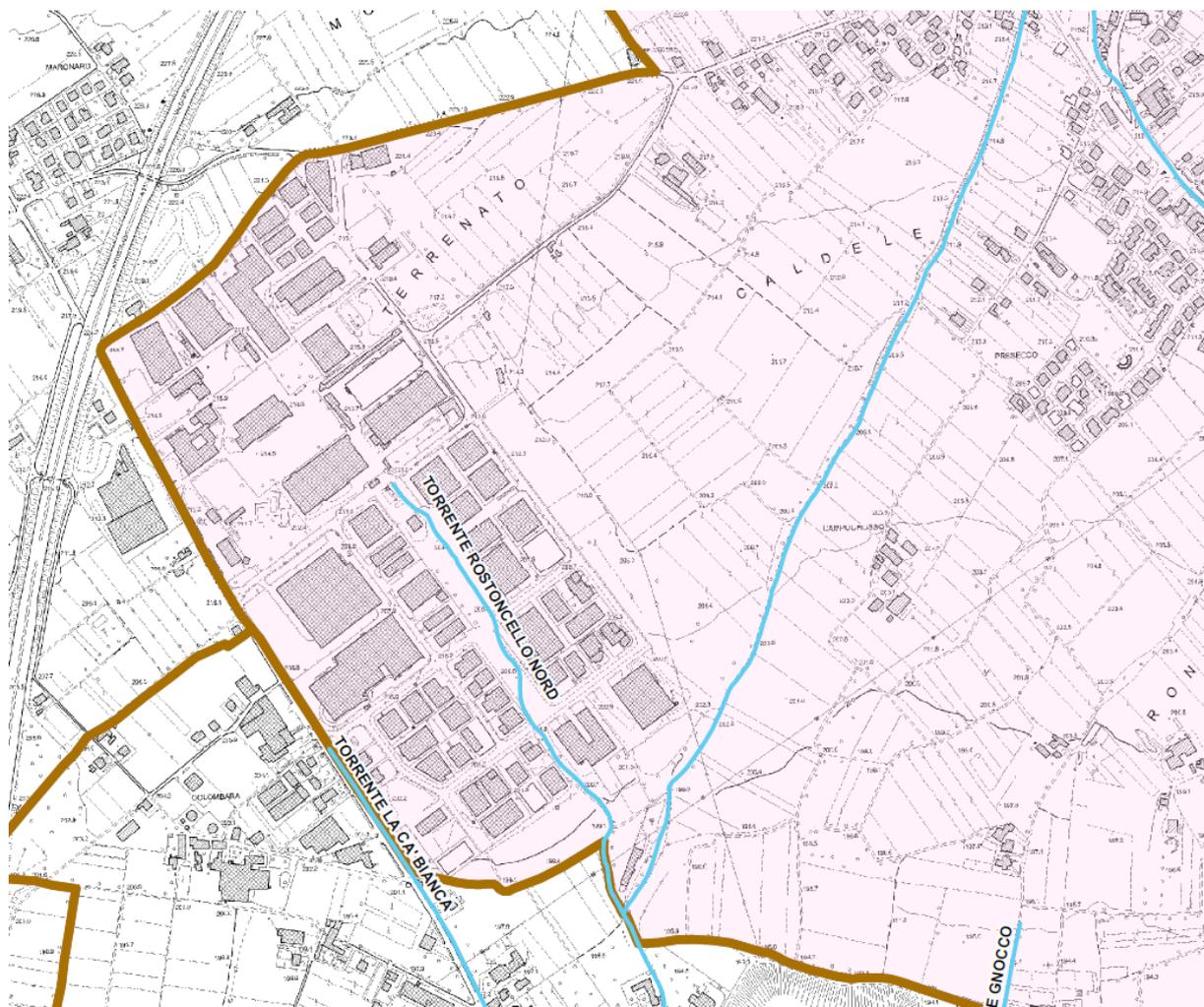


Figura 22: Consorzio Alta Pianura Veneta – Carrè – Rostoncello – area in studio

## **4.2 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI**

Per fornire informazioni sulla qualità delle acque, si è attinto dal rapporto ARPAV “Stato delle Acque Superficiali del Veneto – Corsi d’acqua e laghi” anno 2015. Le informazioni riportate nel rapporto sono i risultati analitici della rete di monitoraggio della qualità delle acque superficiali correnti della Regione Veneto eseguito da ARPAV nell’anno 2015.

Nel rapporto ARPAV, si affronta l’analisi relativa ad ogni bacino idrografico, con la descrizione sintetica delle caratteristiche del bacino considerato, i corpi idrici significativi individuati con la relativa tipologia e il dettaglio delle singole stazioni attive nell’anno 2015, con la localizzazione dei punti, la frequenza di monitoraggio e la destinazione specifica. Le tabelle sono supportate da mappe dettagliate che permettono di individuare la posizione delle diverse stazioni. Nelle rappresentazioni cartografiche, i bacini idrografici delineati sono quelli definiti nell’ambito del Piano di Tutela delle Acque (PTA, approvato dalla Regione Veneto con DCR n. 107 del 05/11/2009).

Sono presentati i risultati del monitoraggio, che porta alla valutazione dei seguenti indicatori: LIMeco (fiumi); LTLecco (laghi) e altri parametri specifici per descrivere la qualità delle acque superficiali.

In particolare, l’indice LIMeco, introdotto dal D.M. 260/2010 (che modifica le norme tecniche del 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. La procedura di calcolo prevede l’attribuzione di un punteggio alla concentrazione di ogni parametro, sulla base della tabella 4.1.2/a del D.M. 260/2010 e il calcolo del LIMeco di ciascun campionamento, come media dei punteggi attribuiti ai singoli parametri, quindi il calcolo del LIMeco del sito, nell’anno in esame, come media ponderata dei singoli LIMeco di ciascun campionamento.

La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo.

Per la determinazione dello Stato Ecologico l’indice LIMeco non scende sotto il livello Sufficiente.

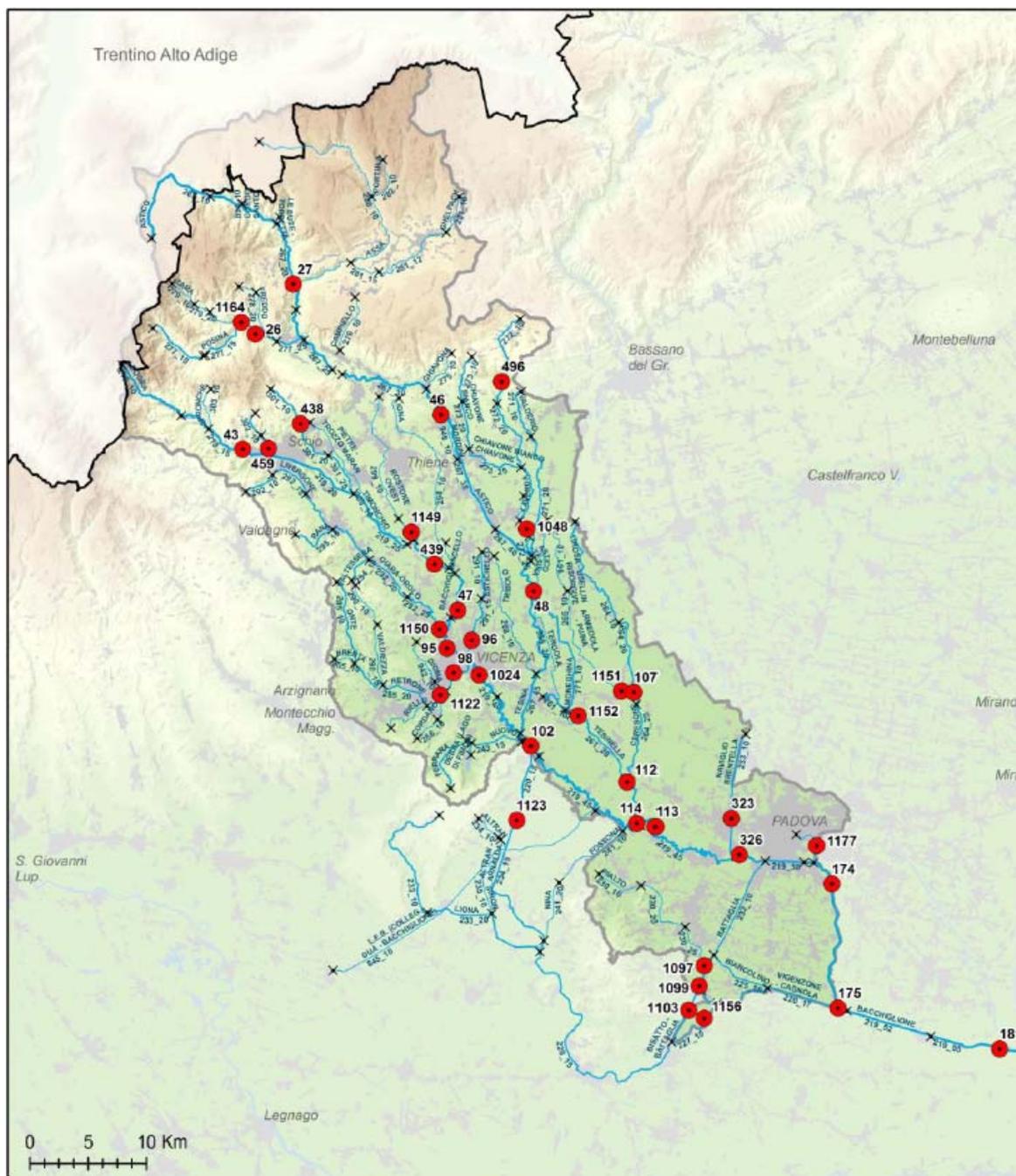
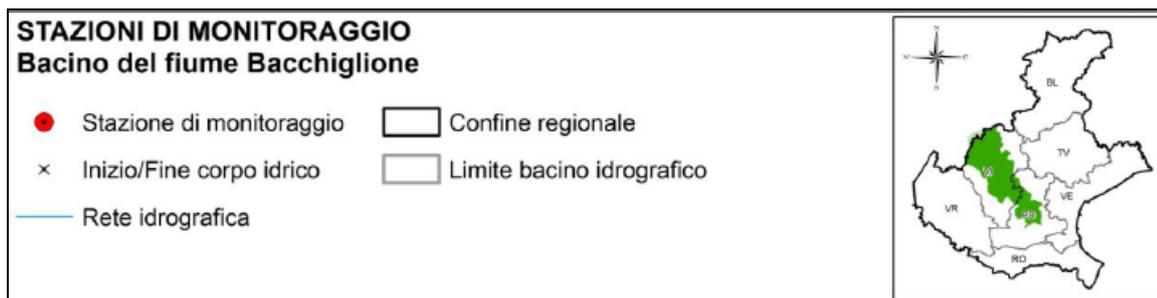


Figura 23: Mappa dei punti di monitoraggio nel bacino del fiume Bacchiglione – Anno 2015



La figura sottostante è un ingrandimento della zona interessata; in particolare, del torrente Rostone Ovest e della stazione 1149, che è situata nel Comune di Villaverla al Ponte di Via Trieste.

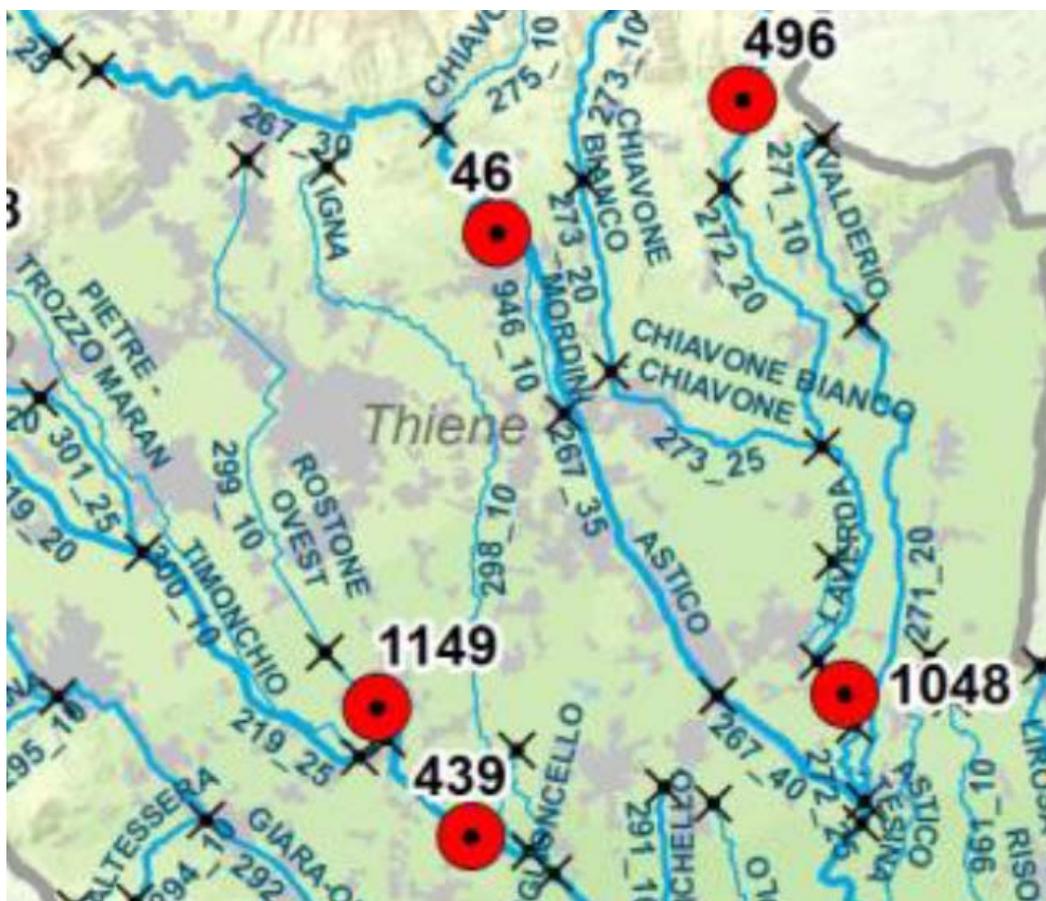


Figura 24: Stazione 1149 – Rostone Ovest

La tabella seguente è un estratto della Tabella 5.3 del Rapporto ARPAV, dove si riporta la valutazione dell'indice LIMeco, dei singoli macrodescrittori.

In colore grigio, sono evidenziati i valori medi critici (appartenenti ai livelli 3, 4 o 5)

| Prov | Staz | Cod CI | Corpo idrico           | Periodo | Numero campioni | N_NH4 (conc media mg/L) | N_NH4 (punteggio medio) | N_NO3 (conc media mg/L) | N_NO3 (punteggio medio) | P (conc media µg/L) | P (punteggio medio) | 100-O_perc_SAT  (media) | 100-O_perc_sat  (punteggio medio) | Punteggio Sito | LIMeco      |
|------|------|--------|------------------------|---------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------|-------------|
| VI   | 1149 | 299_15 | TORRENTE ROSTONE OVEST | 2015    | 4               | 0,14                    | 0,31                    | 3,6                     | 0,10                    | 321                 | 0,44                | 3                       | 1,00                              | 0,46           | Sufficiente |

Tabella 3: Estratto della tabella 5.3 – Torrente Rostone Ovest

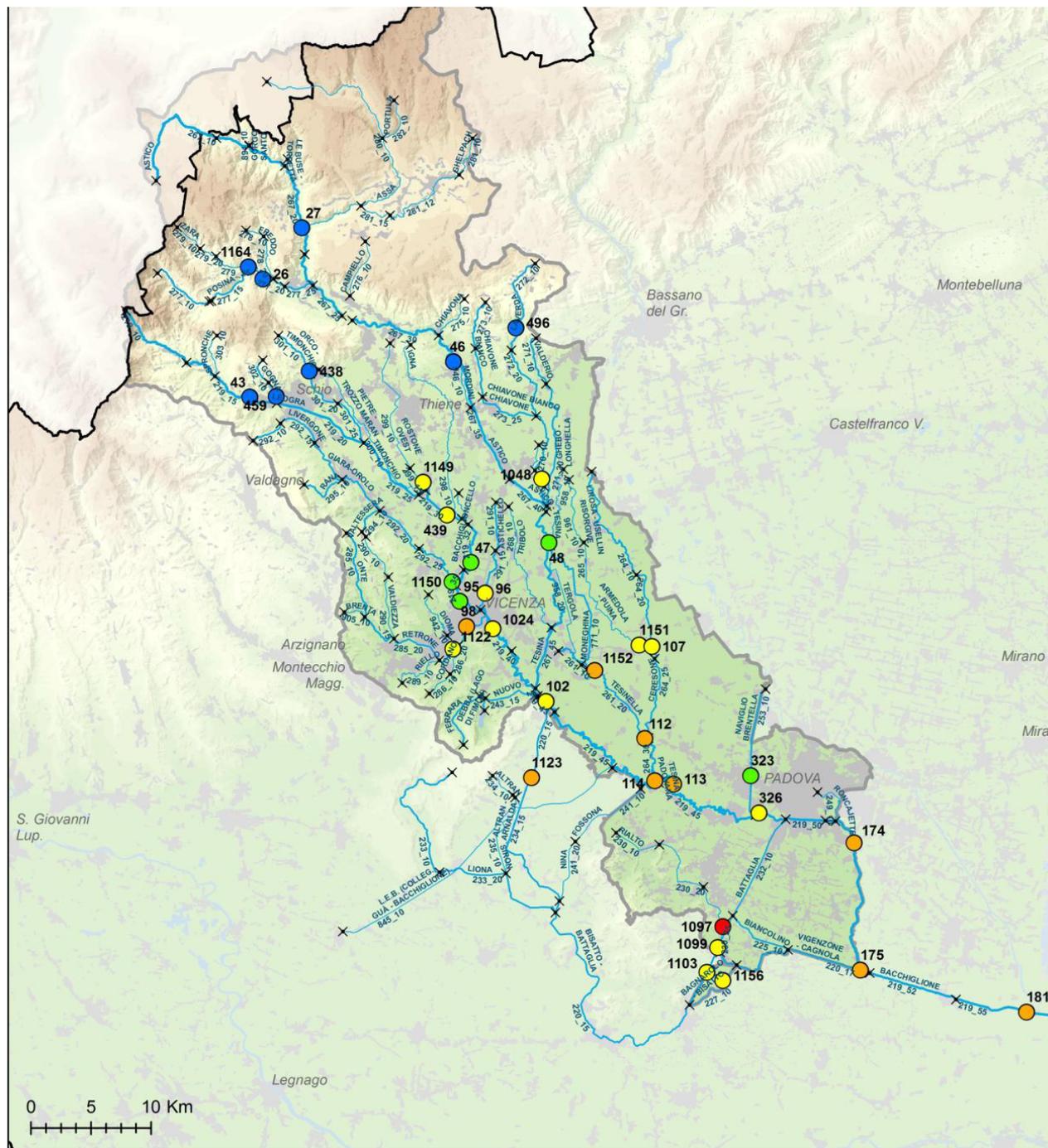
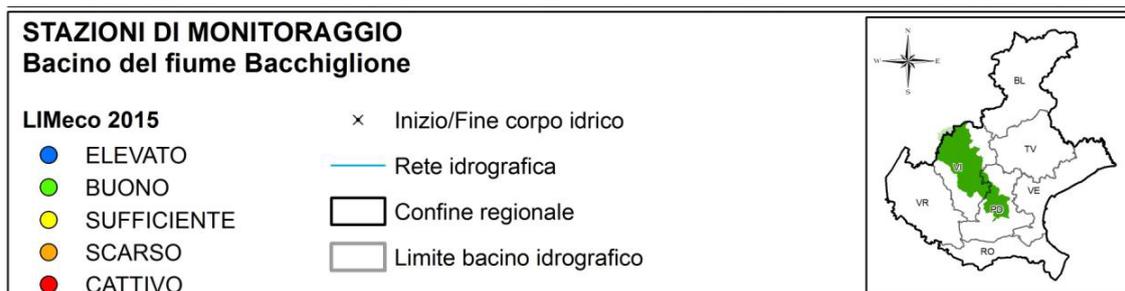


Figura 25: Rappresentazione dell'indice LIMeco nel Bacino del fiume Bacchiglione – Anno 2015



La tabella seguente è un estratto della Tabella 5.4 del rapporto ARPAV, dove si riporta la valutazione annuale dell'indice LIMeco. Come si nota dalla tabella 4 negli anni 2010, 2011, 2012 e 2013, la stazione 1149 non è stata valutata, l'anno 2014 riportava un giudizio "buono", mentre nel 2015 il giudizio è "sufficiente".

| Prov | Stazione | Codice corpo idrico | Corpo idrico della stazione | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------|----------|---------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| VI   | 1149     | 299_15              | TORRENTE ROSTONE OVEST      |      |      |      |      |      |      |

Tabella 4: Valutazione annuale indice LIMeco

■ Elevato 
 ■ Buono 
 ■ Sufficiente 
 ■ Scarso 
 ■ Non valutato

Nel rapporto ARPAV, al fine di non perdere la continuità con il passato e la notevole quantità di informazioni diversamente elaborate, si continua a determinare il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) ai sensi del D.Lgs. 152/99, ora abrogato.

Il LIM è un indice che misura il livello di inquinamento dei corsi d'acqua attraverso i Macrodescrittori (LIM), sulla base delle misurazioni di ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo ed Escherichia coli.

Il LIM, lungo l'asta del fiume Bacchiglione nell'anno 2015, peggiora passando dal livello 2 (Buono) al livello 3 (Sufficiente), ma con valori mediamente migliori alla media storica.

La stazione 1149 è stata valutata con livello 3 (sufficiente).

### Inquinanti chimici specifici

Gli inquinanti specifici, monitorati nei corpi idrici del bacino del fiume Bacchiglione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Allegato 1 Tab. 1/B del D.M. 260/2010), sono: Alofenoli, Metalli, Pesticidi e Composti Organo Volatili, che sono valutati a sostegno dello Stato Ecologico. Nel 2015, è stato

emanato il D.Lgs. n. 172 in attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica il DM n. 260. Il D.Lgs. 172/15, in vigore dal 22.12.2015, introduce standard di qualità per cinque sostanze PFAS.

| Corso d'Acqua            | T. Rostone Ovest    |  |
|--------------------------|---------------------|--|
| Provincia                | Vicenza             |  |
| Codice stazione          | 1149                |  |
| Metalli                  | Arsenico            |  |
|                          | Cromo totale        |  |
| Composti Organo Volatili | 1,1,1 Tricloroetano |  |
|                          | Diclorobenzeni      |  |
|                          | Clorobenzene        |  |
|                          | Toluene             |  |
|                          | Xileni              |  |

La tabella a fianco è un estratto della Tabella 5.6 del rapporto ARPAV, dove sono riportati i risultati del monitoraggio degli inquinanti specifici nel bacino del fiume Bacchiglione nell'anno 2015, ai sensi del D.M.260/2010 e, in via preliminare, anche sulla base delle modifiche introdotte dal D.Lgs. 172/15.

Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione  
 Sostanza non ricercata  
 Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione  
 Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/B all.1 D.260/10  
 Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/B D.172/15

## **5 SOTTOSUOLO, SUOLO, USO DEL SUOLO**

### **5.1 PROFILO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO**

#### **5.1.1 GENERALITÀ PIANURA VENETA**

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 fluvioglaciale che, accumulatisi in forti spessori, hanno dato origine al sottosuolo dell'alta pianura, contribuendo, inoltre, all'esistenza di differenti strutture idrogeologiche presenti nella media e nella bassa pianura.

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, formando 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





Legenda alla carta geomorfologica del PTCP

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|    | Confine del PTCP                                   |   |  |
|    | Confine comunale                                   |   |  |
| <i>FORME STRUTTURALI</i>  |  |   |  |
|    | Faglie e sovrascorrimenti certi                    |   |  |
|    | Faglie e sovrascorrimenti sepolti                  |   |  |
|    | Isoipse del Microrilievo curve 5 m                 |   |  |
|    | Isoipse del Microrilievo curve 1 m                 |   |  |
| <i>FORME FLUVIALI</i>   |  |   |  |
|    | Orlo di scarpata d'erosione o di terrazzo fluviale |   |  |
|    | Conoide alluvionale                                |   |  |
|    | Traccia di corso d'acqua estinto                   |   |  |
|    | Ventaglio di esondazione                           |   |  |
|    | Forra  |   |  |
|    | Antica direzione di scorrimento fluviale           |   |  |
|  | Traccia di scaricatore fluvio-glaciale             |   |  |
|   |  | <i>FORME GRAVITATIVE</i>  |  |
|   |  |    | Orlo di scarpata di degradazione   |
|   |  |    | Frana di crollo  |
|   |  |    | Frana di scorrimento   |
|   |  |    | Frana di colamento   |
|   |  |    | Frana non cartografabile   |
|   |  |    | Falde detritiche   |
|   |  |    | Cono di detrito  |
|   |  | <i>FORME GLACIALI</i>   |  |
|   |  |    | Cono da valanga  |
|   |  |    | Canalone di valanga  |
|   |  | <i>FORME CARSIICHE</i>  |  |
|   |  |    | Grotte   |
|   |  | <i>FORME ANTROPICHE</i>   |  |
|   |  |   |  Cava attiva         |
|   |  |  |  Cava non attiva    |
|   |  |  |  Miniera attiva     |
|   |  |  |  Miniera non attiva |
|   |  |  |  Discarica          |

5.1.3 PROFILO GEOLITOLOGICO – AREA DI STUDIO

L'assetto geologico è da ritenersi la causa delle differenze sostanziali tra la porzione occidentale ed orientale del territorio comunale di Carrè. Infatti, ad Ovest, l'elemento preponderante è costituito dalla conoide alluvionale del Torrente Astico e si tratta di un'estesa struttura a ventaglio depositata, quando il regime del corso d'acqua era diverso da quello attuale e caratterizzato da portate molto maggiori, conseguenti allo scioglimento dei ghiacciai.

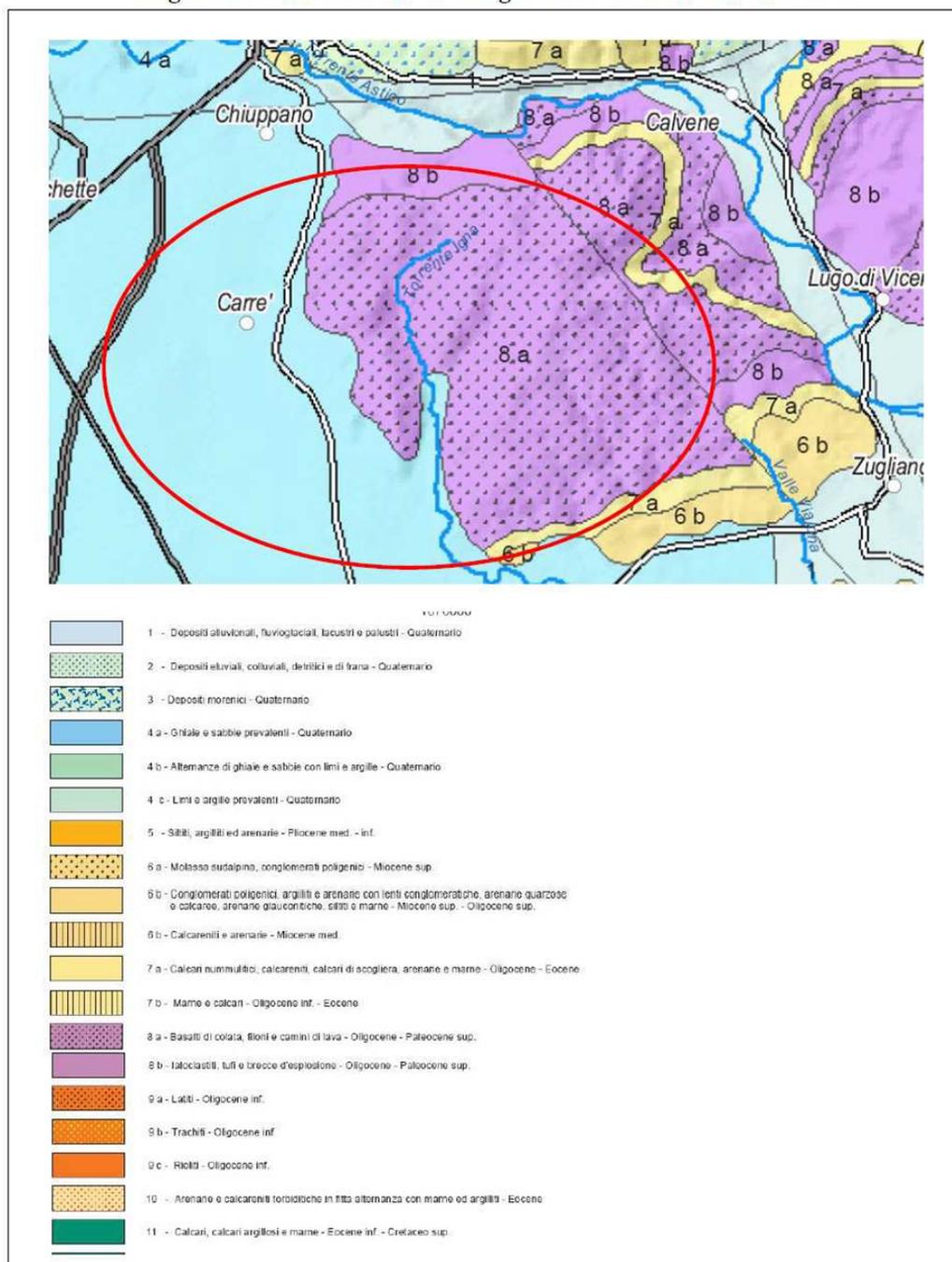
Infatti, i corsi d'acqua, in particolare nella zona interessata, il fiume Brenta e i torrenti Astico e Leogra - Timonchio, si sono potuti caricare di notevoli quantità di materiale solido grossolano, proveniente soprattutto dall'erosione e dallo smaltimento dei depositi morenici, per poi scaricarlo allo sbocco della valle quando le pendenze erano tali da diminuire la velocità.

L'instabilità degli alvei di questi corsi d'acqua, come in altri molti casi, ha consentito loro di divagare ampiamente nella pianura e di distribuire il materiale grossolano trasportato su aree molto ampie. Le conoidi prodotte dai fiumi di questa pianura non si sono limitate a sovrapporsi tra loro nel corso del tempo, ma in molti casi si sono anche compenstrate lateralmente con quelle degli altri fiumi, cosicché ne risulta un sottosuolo interamente ghiaioso per tutto lo spessore del materasso alluvionale. Questa conformazione a materasso indifferenziato è limitata ad una fascia che varia dai

5 ai 20 chilometri a partire dal piede dei rilievi montuosi. La forma e le dimensioni della conoide alluvionale sono evidentemente in dipendenza col carattere turbolento del corso d'acqua; in genere, le conoidi più antiche, quindi più profonde, sono quelle che hanno invaso aree maggiori.

Per l'inquadramento geologico la Carta geologica del Veneto, alla scala 1:250.000 del 1990, identifica nell'area di pianura, la presenza di "Ghiaia e sabbia prevalenti (4a)".

Allegato n°5: Estratto da Carta Geologica del Veneto alla scala 1:250.000



L'area collinare, è caratterizzata dalla presenza di terreni di natura vulcanica, legati al Vulcanismo Veneto Terziario, di età Oligocenica. La formazione che affiora estesamente in tutta l'area delle Bregonze è data da un complesso vulcanico, in parte sottomarino ed in parte subaereo, intercalato ad un complesso terrigeno carbonatico, definito "Formazione di Salcedo".





Confine del PTCP



Confine comunale

*COPERTURA DETRITICA COLLUVIALE ED ELUVIALE*



Copertura detritica colluviale ed eluviale

L-DET-01

*ACCUMULI DI FRANA*



Accumuli di frana

L-FRA-01

*DEPOSITI ALLUVIONALI*



Materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali e/o fluvioglaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa

L-ALL-01



Materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa

L-ALL-05



Materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri antichi a tessitura prevalentemente sabbiosa

L-ALL-06



Materiali di accumulo fluvioglaciale o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa

L-ALL-07



Materiali di accumulo fluvioglaciale o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa - INFRAMORENICI

L-ALL-17

*LITOLOGIA DEL SUBSTRATO*



Rocce compatte massicce o a stratificazione indistinta

L-SUB-01



Rocce compatte stratificate

L-SUB-03



Rocce superficialmente alterate e con substrato compatto

L-SUB-04



Rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere

L-SUB-05

*SEGNI CONVENZIONALI*



Stratificazione < 8°



Stratificazione 8 - 20°



Stratificazione 20 - 40°



Stratificazione > 40°



Faglie e sovrascorrimenti certi



Faglie e sovrascorrimenti sepolti

Dal punto di vista strutturale, tettonico, l'area in esame è relativamente semplice nelle sue linee generali. Le formazioni sono dislocate da piccole faglie verticali, con movimento sia orizzontale che verticale. Gli elementi tettonici più significativi e appariscenti dell'area delle Bregonze sono costituiti dalla Flessura Pedemontana a Nord con andamento E-W e alcune faglie appartenenti al sistema Schio- Vicenza, a direzione NNW-SSE.

Il territorio di Carrè è suddivisibile in due grandi unità geolitologiche: l'unità che afferisce alla pianura e l'unità che afferisce all'ambito collinare.

La prima unità presenta un substrato composto da ghiaie e sabbie molto calcaree, originatosi dall'apporto dei torrenti montani. Si tratta di suoli coltivabili con capacità d'uso medio-alte, dove prevalgono i seminativi (mais).

La seconda unità vede prevalere una morfologia con versanti e dorsali a bassa pendenza, caratterizzata da suoli basaltici, con capacità d'uso III e IV, dove prevalgono i prati. Da segnalare anche la presenza di condizioni di versanti con pendenza elevata, prevalentemente boscati (con robinia e castagneti), scarsamente o per nulla coltivabili.

### 5.1.4 PROFILO IDROGEOLOGICO - GENERALITÀ

Dal documento ARPAV “Qualità delle Acque sotterranee 2015”, si è tratta la seguente descrizione dei corpi idrici sotterranei:

*Per la definizione dei corpi idrici sotterranei di pianura è stato utilizzato un criterio idrogeologico che ha portato prima alla identificazione di due grandi bacini sotterranei divisi dalla dorsale Lessini-Berici-Euganei, poi nella zonizzazione da monte a valle in: alta, media e bassa pianura.*

**Alta Pianura:** limite nord costituito dai rilievi montuosi, limite sud costituito dal limite superiore della fascia delle risorgive, i limiti laterali tra diversi corpi idrici sono costituiti da assi di drenaggio (direttrici sotterranee determinate da paleoalvei o da forme sepolte, e tratti d'alveo drenanti la falda), ad andamento prevalentemente N-S, tali da isolare porzioni di acquifero indifferenziato il più possibile omogeneo, contenente una falda freatica libera di scorrere verso i limiti scelti.

**Media Pianura:** limite nord costituito dal limite superiore della fascia delle risorgive, limite sud costituito dal passaggio da acquiferi a prevalente componente ghiaiosa ad acquiferi a prevalente componente sabbiosa, i limiti laterali tra diversi corpi idrici sono costituiti dai tratti drenanti dei corsi d'acqua superficiale. L'unica eccezione riguarda il bacino idrogeologico denominato “Media Pianura Veronese”, il cui limite occidentale è obbligatoriamente il confine regionale con la Lombardia, mentre il limite orientale è stato individuato nel Torrente Tramigna, il quale costituisce un asse di drenaggio idrico sotterraneo, che separa l'area Veronese dal sistema acquifero delle Valli dell'Alpone, del Chiampo e dell'Agno-Guà.

**Bassa Pianura:** limite nord costituito dal passaggio da acquiferi a prevalente componente ghiaiosa ad acquiferi a prevalente componente sabbiosa. La bassa pianura è caratterizzata da un sistema di acquiferi confinati sovrapposti, alla cui sommità esiste localmente un acquifero libero. Considerando che i corpi idrici sotterranei devono essere unità con uno stato chimico e uno quantitativo ben definiti, la falda superficiale è stata distinta rispetto alle falde confinate che sono state raggruppate in un unico GWB. Il sistema di falde superficiali locali è stato ulteriormente suddiviso in 4 GWB sulla base dei sistemi deposizionali dei fiumi Adige, Brenta, Piave e Tagliamento

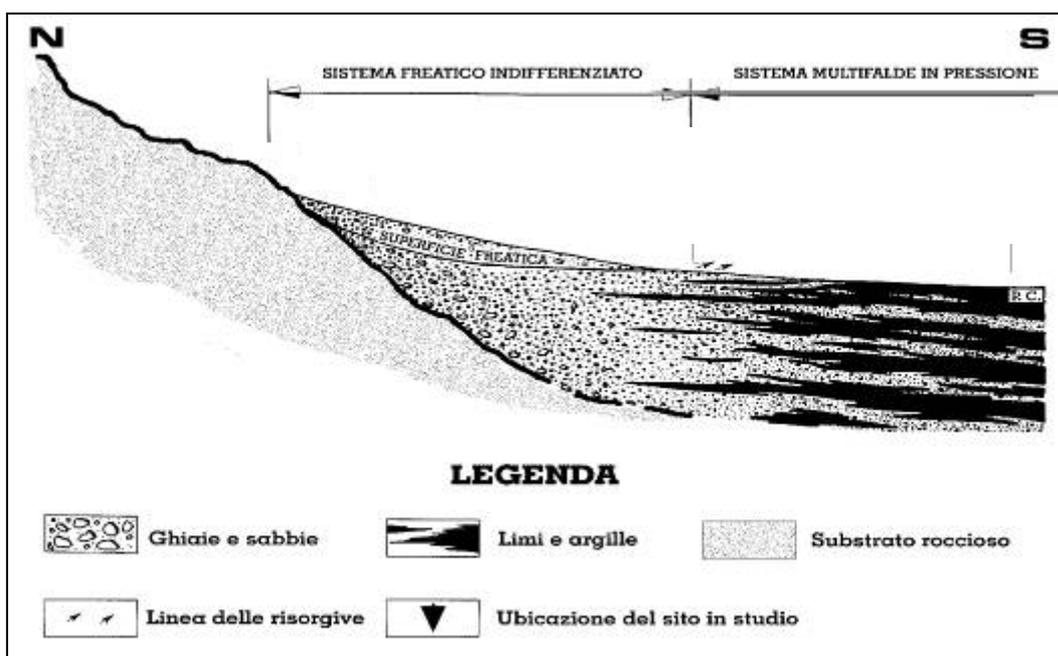
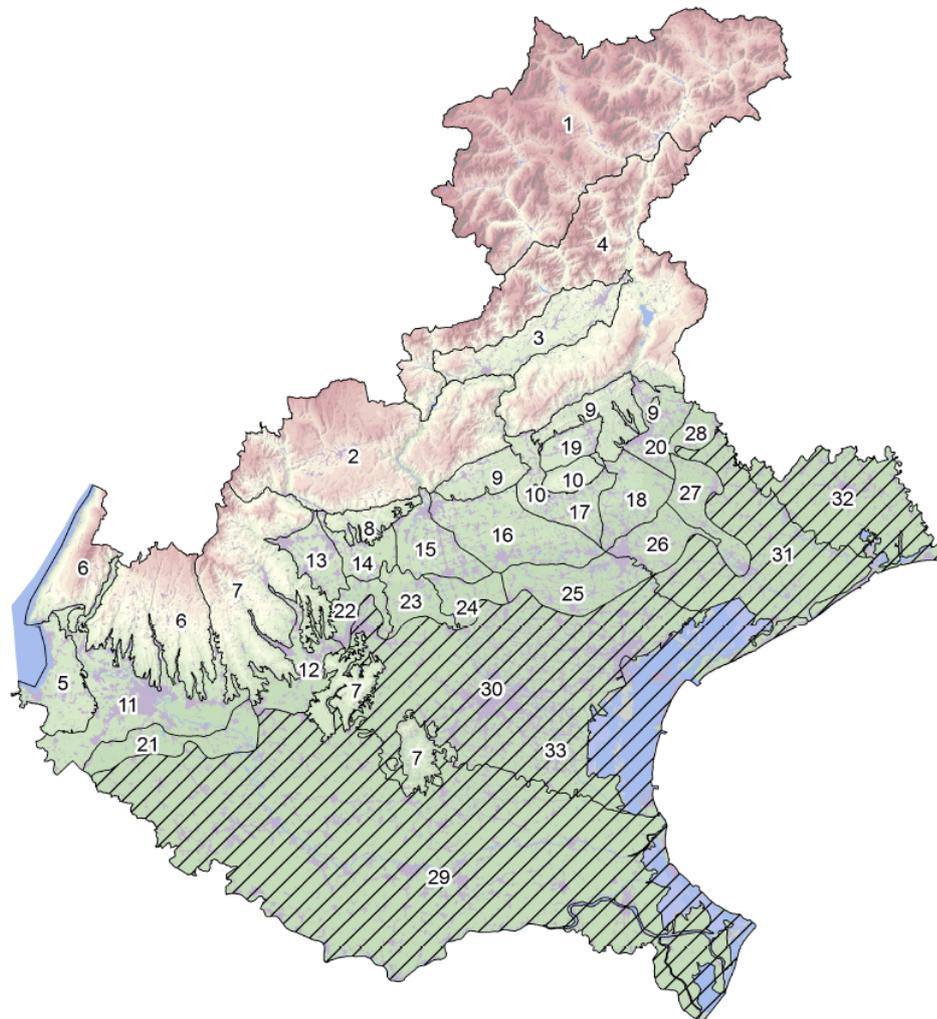


Figura 28: Sistema freatico sottosuolo

La figura sottostante riporta la suddivisione dei corpi idrici sotterranei della Regione Veneto. I corpi idrici sotterranei del Veneto sono trentatré e, nel documento citato, sono indicati come GWB (GroundWaterBody). Dall’esame della cartografia, risulta che l’area in studio appartiene al corpo sotterraneo n. 13 “Alta Pianura Vicentina Ovest”.



| num | sigla | nome                         | num | sigla | nome                                       |
|-----|-------|------------------------------|-----|-------|--|
| 1   | Dol   | Dolomiti                     | 18  | APP   | Alta Pianura del Piave                     |
| 2   | PrOc  | Prealpi occidentali          | 19  | QdP   | Quartiere del Piave                        |
| 3   | VB    | Val Beluna                   | 20  | POM   | Piave Orientale e Monticano                |
| 4   | PrOr  | Prealpi orientali            | 21  | MPVR  | Media Pianura Veronese                     |
| 5   | AdG   | Anfiteatro del Garda         | 22  | MPRT  | Media Pianura tra Retrone e Tesina         |
| 6   | BL    | Baldo-Lessinia               | 23  | MPTB  | Media Pianura tra Tesina e Brenta          |
| 7   | LBE   | Lessineo-Berico-Euganeo      | 24  | MPBM  | Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi |
| 8   | CM    | Colli di Marostica           | 25  | MPMS  | Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile   |
| 9   | CTV   | Colline trevigiane           | 26  | MPSP  | Media Pianura tra Sile e Piave             |
| 10  | Mon   | Montello                     | 27  | MPPM  | Media Pianura tra Piave e Monticano        |
| 11  | VRA   | Alta Pianura Veronese        | 28  | MPML  | Media Pianura Monticano e Livenza          |
| 12  | ACA   | Alpone - Chiampo - Agno      | 29  | BPSA  | Bassa Pianura Settore Adige                |
| 13  | APVO  | Alta Pianura Vicentina Ovest | 30  | BPSB  | Bassa Pianura Settore Brenta               |
| 14  | APVE  | Alta Pianura Vicentina Est   | 31  | BPSP  | Bassa Pianura Settore Piave                |
| 15  | APB   | Alta Pianura del Brenta      | 32  | BPST  | Bassa Pianura Settore Tagliamento          |
| 16  | TVA   | Alta Pianura Trevigiana      | 33  | BPV   | Acquiferi Confinati Bassa Pianura          |
| 17  | PsM   | Piave sud Montello           |     |       |  |

Figura 29: Corpi idrici sotterranei del Veneto

### 5.1.5 PROFILO IDROGEOLOGICO – AREA DI STUDIO

Dalla Valutazione Ambientale Strategica del PAT del Comune di Carrè, si è estratta la seguente descrizione dell'assetto idrogeologico della zona:

*La configurazione morfologica areale delle falda individuata dalla pubblicazione “Gli acquiferi nella pianura a nord di Vicenza”, 1982 AIM-CNR relativa ad osservazioni freaticometriche del periodo 1979 - 1981 - si è rivelata relativamente costante nell’arco di tutta la ricerca (oltre 40 campagne freaticometriche) ed ha individuato alcune direttrici di deflusso e di drenaggio, di cui si riportano quelle di interesse relativamente al territorio di Carrè:*

*- “direttrice di deflusso” Piovene - Villaverla legata alle dispersioni dell’Astico tra Piovene e Caltrano. Essa si sviluppa nell’alta pianura verso sud con un gradiente medio complessivo pari a 1,5‰.*

*“Carta dei deflussi freatici dell’Alta pianura Veneta con note illustrative” (R. Antonelli e A dal Prà – Istituto di ricerca sulle Acque, 1980) e “Carta idrogeologica dell’Alta Pianura Veneta” (A. Dal Prà 1983) relative ad osservazioni freaticometriche del periodo compreso tra il 22-11-1975 ed il 2-12-1975. Le presenti pubblicazioni individuano un marcatissimo asse di drenaggio impostato negli antichi conoidi ghiaiosi dell’Astico che partendo dalla zona di Piovene - Chiuppano scende con direzione NNO-SSE.*

*Nella pubblicazione “Bacino del Bacchiglione: Studi e ricerche ideologiche finalizzati alla messa a punto di modelli matematici per la tutela e la gestione delle risorse idriche” (A. Rinaldo, L. Altissimo, M. Marani, M. Putti, A. Sottani, G. Passadore, M. Sartori, M. Monego, M. Donato; 2004-2005)”: è riportata una carta delle isofreatiche ottenuta dal kriging (universale con trend lineare) dei dati freaticometrici rilevati nella campagna effettuata il 18 marzo 2004. Lungo tutta la fascia dell’alta pianura immediatamente a ridosso dei rilievi, la morfologia e la pendenza della superficie freatica risultano determinate dall’andamento delle formazioni rocciose. Più a valle invece, è la stratigrafia dei materiali alluvionali che influisce in maniera determinante. Il gradiente idraulico assume valori elevati in corrispondenza della pianura pedemontana, dove si raggiungono pendenze del 3-4 %, mentre nella maggior parte del territorio di pianura assume valori medi che oscillano attorno allo 0,01 – 0,03 %.*

*Dalla raccolta di tali dati, si è potuto riscontrare che la falda contenuta nei depositi alluvionali ghiaiosi è di tipo freatico, con quote assolute oscillanti in questi ultimi anni tra circa 140 m.s.l.m. (100 metri di profondità dal piano campagna locale) lungo i confini Nord Occidentale ed Orientale e 100 m s.l.m. (100 metri di profondità circa dal piano campagna locale) nella porzione meridionale, al limite con il Comune di Zanè.*

*La porzione orientale è caratterizzata da una circolazione idrica all’interno dei basalti di colata, permeabili per fessurazione ed evidenziata dalle numerose sorgenti e dai corsi d’acqua che scaturiscono dal complesso vulcanico.*

Anche le coperture detritiche, nelle aree interessate da substrato vulcanico, sono interessate da circolazione idrica che si verifica in corrispondenza di alcune soglie di permeabilità esistenti nella massa.

Nelle aree di raccordo tra la zona collinare e la pianura, è ipotizzabile la presenza di falde acquifere vere e proprie nelle coltri di alterazione.

L'entità ed il regime di tali falde è difficilmente modellizzabile, ma generalmente assumono un moto di filtrazione parallelo al pendio.

Nell'area in esame, tale falda è stata riscontrata nella zona detritica che va dal Castello fino ad Albanigo ed esercita un'azione drenante delle acque di percolazione e di infiltrazione dal Monte Zavagnin e dal Castello.

Di seguito si riporta un estratto della Carta Idrogeologica del PTCP della Provincia di Vicenza del 2012, dove si nota la presenza, nel territorio del Comune di Carrè, di un pozzo di attingimento idropotabile (come da legenda seguente e sua area di cattura).

Tale pozzo risulta dismesso.

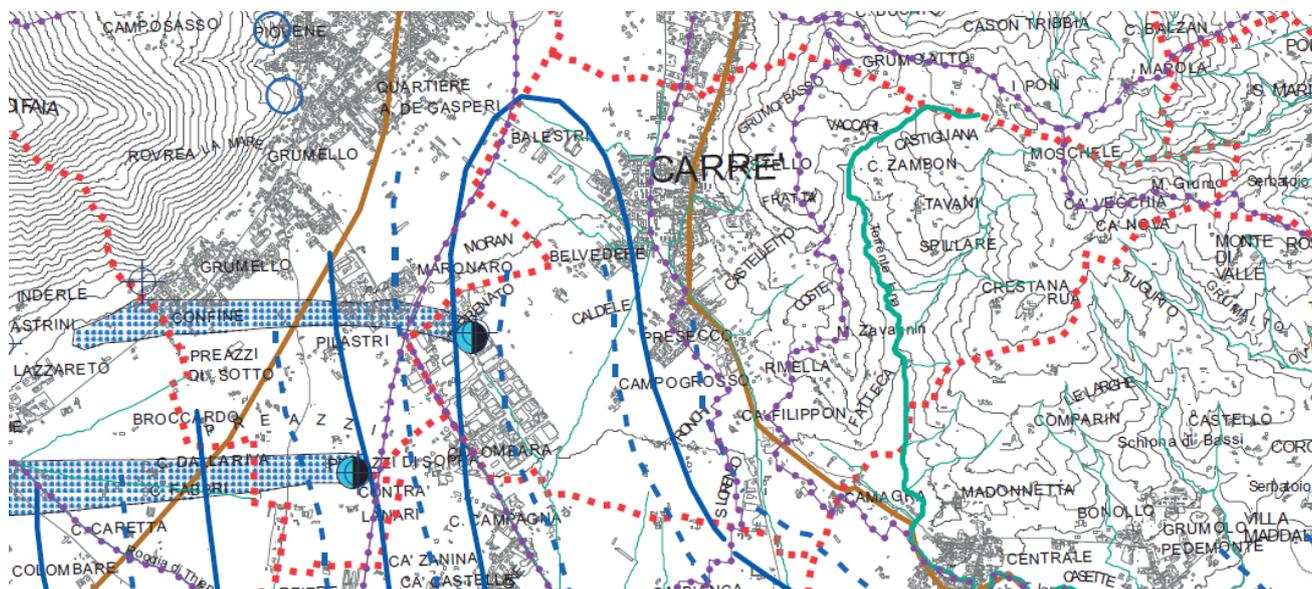


Figura 30: Estratto della Carta Idrogeologica del PTCP 2012 – territorio comunale di Carrè

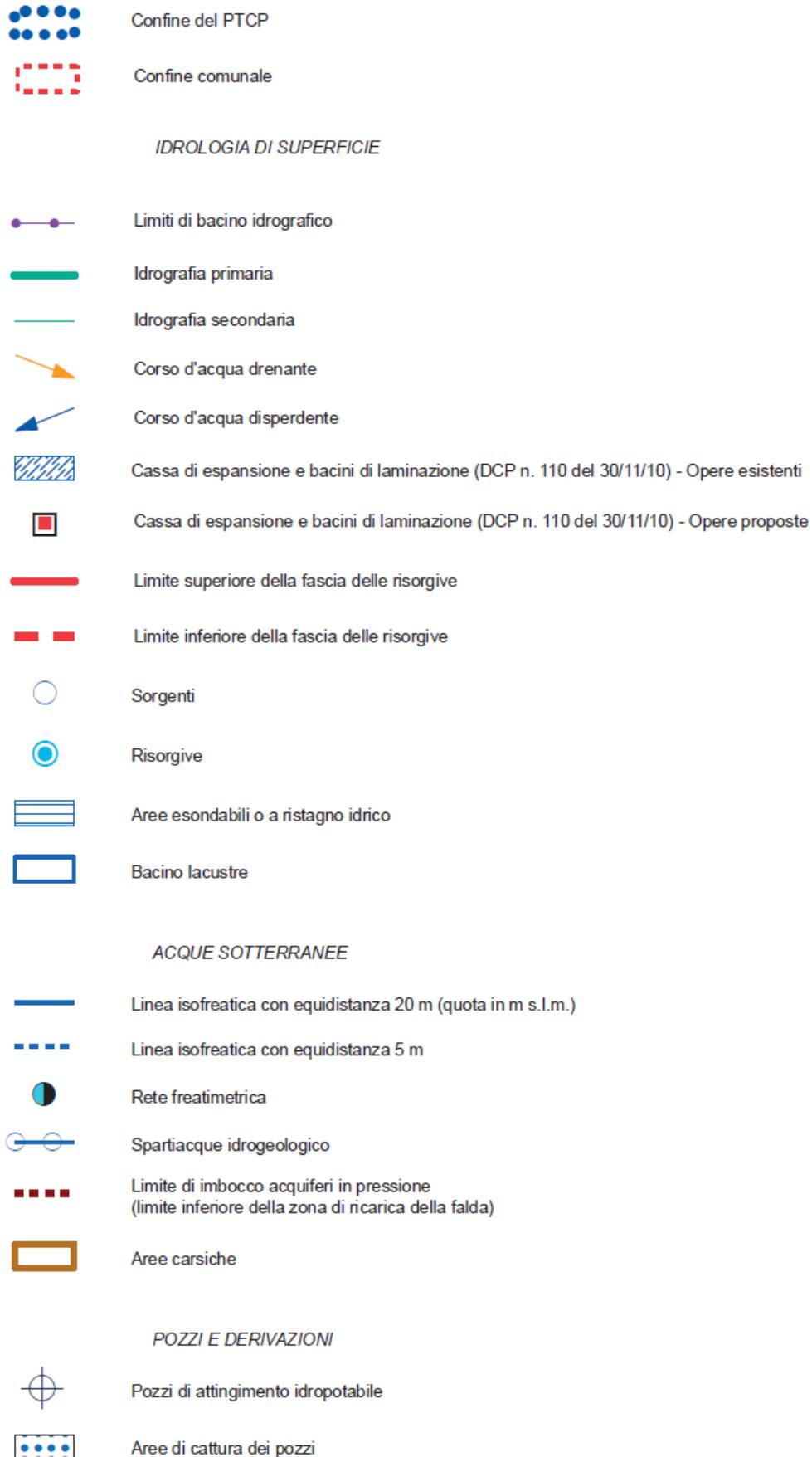


Figura 31: Legenda della Carta idrogeologica del PTCP 2012

5.1.5.1 QUALITÀ CHIMICA DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei regionali è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio:

- una rete per il monitoraggio quantitativo;
- una rete per il monitoraggio qualitativo.

Per ottimizzare i monitoraggi, ove possibile, sono stati individuati siti idonei ad entrambi i tipi di controlli. I punti di monitoraggio possono pertanto essere suddivisi in tre tipologie: pozzi destinati a misure quantitative, qualitative e quali- quantitative, in funzione della possibilità di poter eseguire misure o prelievi o entrambi.

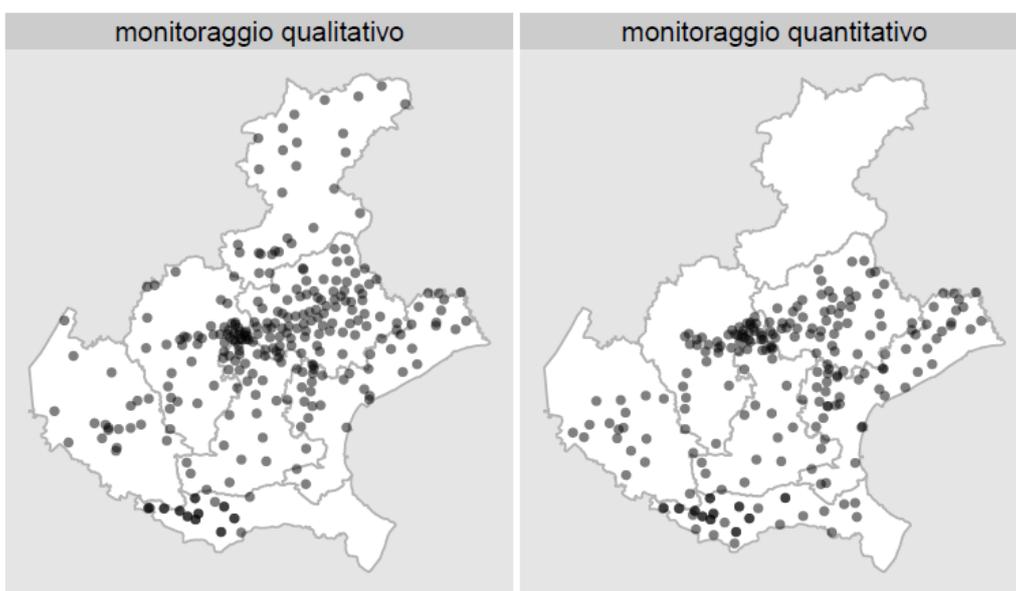


Figura 32: Punti monitorati per la valutazione dello stato chimico e quantitativo delle risorse idriche sotterranee

Tabella 2: Parametri da analizzare in tutte le stazioni.

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Conduttività       | Alluminio                        |
| pH                 | Arsenico                         |
| Temperatura acqua  | Cadmio                           |
| Bicarbonati        | Cromo totale                     |
| Boro               | Cromo VI                         |
| Calcio             | Ferro                            |
| Cloruri            | Manganese                        |
| Durezza Totale     | Mercurio                         |
| Ione ammonio       | Nichel                           |
| Magnesio           | Piombo                           |
| Nitrati            | Rame                             |
| Nitriti            | Zinco                            |
| Ossigeno disciolto | Tetracloroetilene <sup>(1)</sup> |
| Potassio           | Triclorometano <sup>(1)</sup>    |
| Sodio              | Tricloroetilene <sup>(1)</sup>   |
| Solfati            |                                  |

<sup>1</sup> parametri facoltativi in falde artesiane profonde, in acquiferi protetti della bassa pianura

I campionamenti avvengono due volte l'anno, con cadenza semestrale, in primavera (aprile-maggio) ed autunno (ottobre-novembre), in corrispondenza dei periodi di massimo deflusso delle acque sotterrane per i bacini idrogeologici caratterizzati dal regime prealpino.

Figura 33: Si riporta la tabella con l'elenco dei parametri da analizzare

Il territorio del Comune di Carrè è ricompreso in due corpi idrici sotterranei, il numero 13, identificato come APVO: Alta Pianura Vicentina Ovest e il numero 14, identificato come APVE: Alta Pianura Vicentina Est.

Dalla cartografia, si è dedotto che l'area di studio rientra nel corpo idrico sotterraneo n. 13, dove sono investigati sei punti indicati nella tabella successiva:

| Comune           | cod. | Tipo | Prof. | Q | P |
|------------------|------|------|-------|---|---|
| Malo             | 232  | L    | 85    |   | • |
| Malo             | 460  | L    | -     | • | • |
| Marano Vicentino | 455  | L    | -     |   | • |
| Marano Vicentino | 456  | L    | 95    | • |   |
| Schio            | 453  | L    | -     |   | • |
| Schio            | 467  | L    | -     |   | • |

**Tabella 5: Elenco punti monitorati nel Corpo Idrico Sotterraneo n. 13**

Nella tabella, oltre a Provincia e Comune sono indicati:

“cod.”: codice identificativo del punto di misura

“tipo”: tipologia di punto, dove C= falda confinata, L= falda libera, SC= falda semiconfinata, S= sorgente;

“Prof” = profondità del pozzo in metri

“Q”: punto di misura per parametri chimici e fisici

“P”: punto di misura piezometrica

Come si nota dalla tabella, nel corpo idrico sotterraneo n. 13, i punti di misura per parametri chimici e fisici sono due, il numero 460 e il numero 456.

La definizione dello stato chimico delle acque sotterranee, secondo le direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE, si basa sul rispetto di norme di qualità, espresse attraverso concentrazioni limite, che sono definite a livello europeo per nitrati e pesticidi (standard di qualità), mentre, per altri inquinanti, spetta agli Stati membri la definizione dei valori soglia, oltre all'onere di individuare altri elementi da monitorare, sulla base dell'analisi delle pressioni.

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in buono stato chimico se:

- I Valori Standard (SQ) o i Valori Soglia (VS) delle acque sotterranee non sono superati in nessun punto di monitoraggio o

- Il valore per una norma di qualità (SQ o VS) delle acque sotterranee è superato in uno o più punti di monitoraggio—che comunque non devono rappresentare più del 20% dell’area totale o del volume del corpo idrico — ma un’appropriata indagine dimostra che la capacità del corpo idrico sotterraneo di sostenere gli usi umani non è stata danneggiata in maniera significativa dall’inquinamento

I valori soglia (VS) adottati dall’Italia sono quelli definiti all’Allegato 3, tabella 3, D.Lgs. 30/2009.

La tabella sottostante illustra, per i due punti monitorati nel corpo idrico sotterraneo n. 13, nell’anno 2015, la qualità chimica delle acque sotterranee, “Q”, che si divide in “B”= buona e “S”= scadente.

I parametri monitorati sono quelli più significativi: NO<sub>3</sub> = nitrati, Pest. = Pesticidi; VOC = Composti Organici Volatili; Me = metalli; Ino = Inquinanti Inorganici; Ar = composti organici aromatici; CIB = clorobenzeni; sostanze = nome/sigla delle sostanze con superamento SQ/VS.

| Comune           | cod | Q | NO <sub>3</sub> | Pest | VOC | Me | Ino | Ar | CIB | Sostanze                       |
|------------------|-----|---|-----------------|------|-----|----|-----|----|-----|--------------------------------|
| Malo             | 460 | B | ○               | ○    | ○   | ○  | ○   | ○  | ○   |                                |
| Marano Vicentino | 456 | S | ○               | ●    | ●   | ○  | ○   | ○  | ○   | Tetracloroetilene, metolachlor |

**Tabella 6: Monitoraggio 2015 - Legenda: ○ = ricercate, ma entro standard di qualità (SQ)/VS; ● = superamento SQ/VS. PCE= Percloroetilene (tetracloroetilene)**

Nella tabella sottostante, sono riportati, brevemente, i monitoraggi eseguiti da ARPAV, ricavabili dagli “open data” sulla qualità chimica delle acque sotterranee nel sito di ARPAV. Per i due punti del corpo idrico sotterraneo n. 13, sono indicati: la profondità in metri, la classe di qualità per punto di monitoraggio determinata dal confronto della concentrazione media annua con i relativi standard di qualità o valori soglia definiti dal D.Lgs. 30/09. Per i punti con qualità scadente sono riportati i parametri che hanno presentato il superamento degli standard numerici.

| Cod. | Fc/fl | Anno 2014 |          |                   | Anno 2015 |          |                                | Anno 2016 |         |          |
|------|-------|-----------|----------|-------------------|-----------|----------|--------------------------------|-----------|---------|----------|
|      |       | Prof.     | Qualità  | Sostanze          | Prof.     | Qualità  | Sostanze                       | Prof.     | Qualità | Sostanze |
| 460  | fl    | -         | buona    |                   | -         | buona    |                                |           | buona   |          |
| 456  | fl    | 95        | scadente | tetracloroetilene | 95        | scadente | tetracloroetilene, metolachlor | 85,97     | buona   |          |

**Tabella 7: Qualità chimica acque sotterranee, anni 2014, 2015 e 2016. – Legenda: fc = falda continua, fl = falda libera**

La qualità delle acque nel 2016 è migliorata nel punto 456.

### 5.1.6 RISCHIO IDRAULICO – AREA DI STUDIO

Sotto, un estratto della Carta del Rischio Idraulico del PTCP di Vicenza, da dove si deduce che l’area in studio non ricade in aree a rischio idraulico.

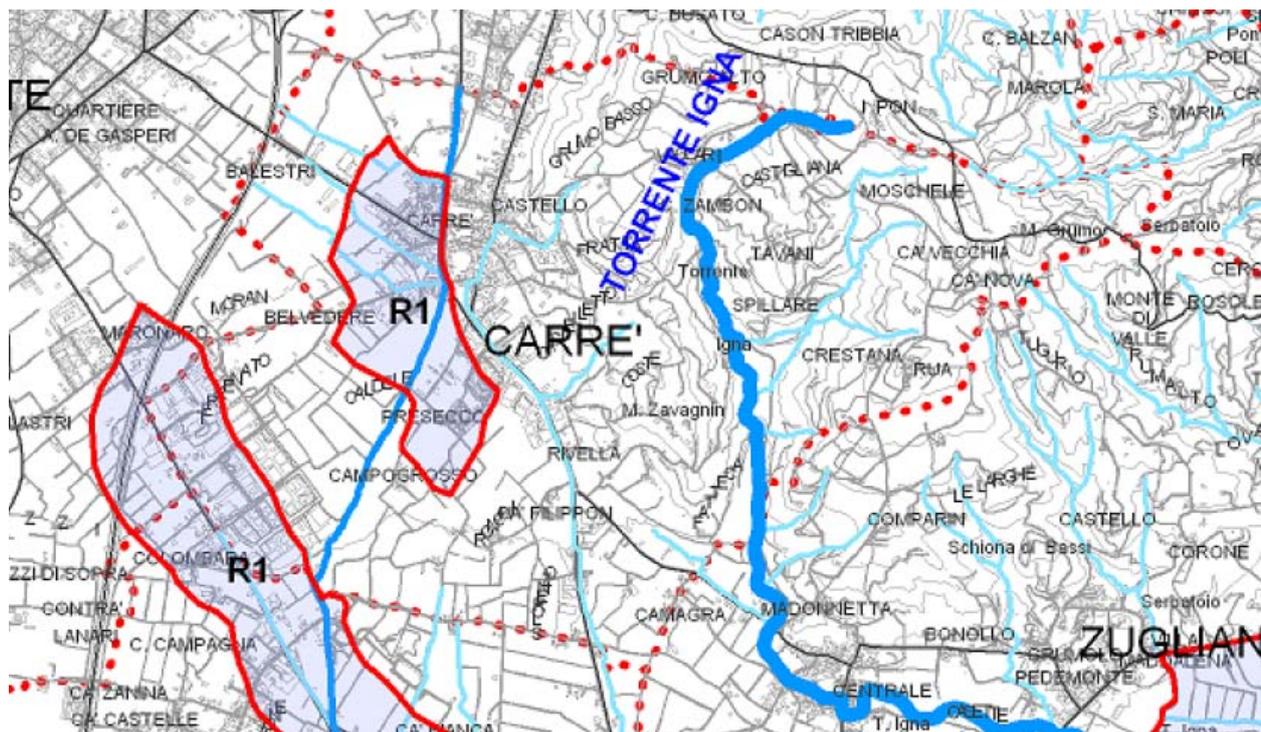
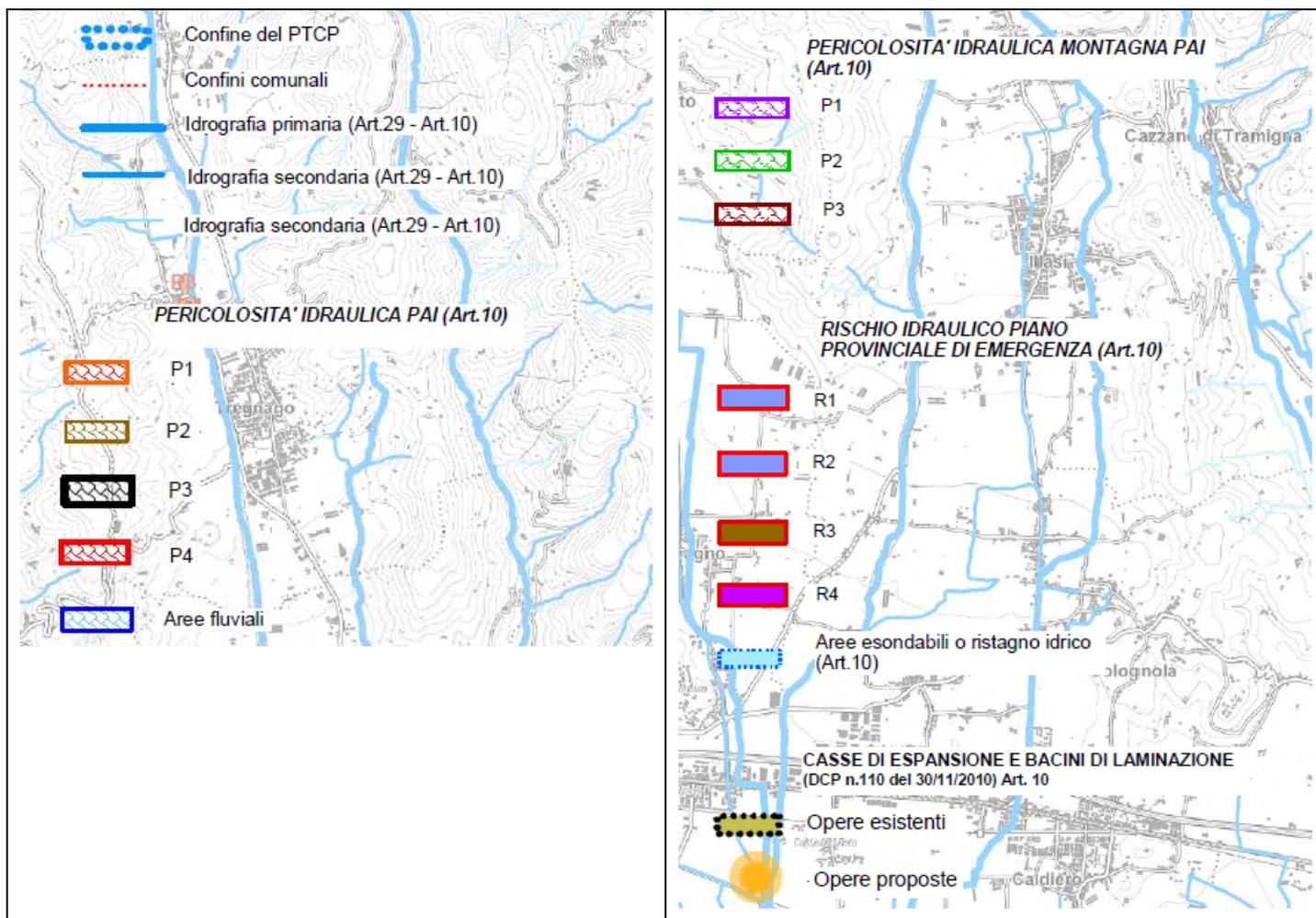
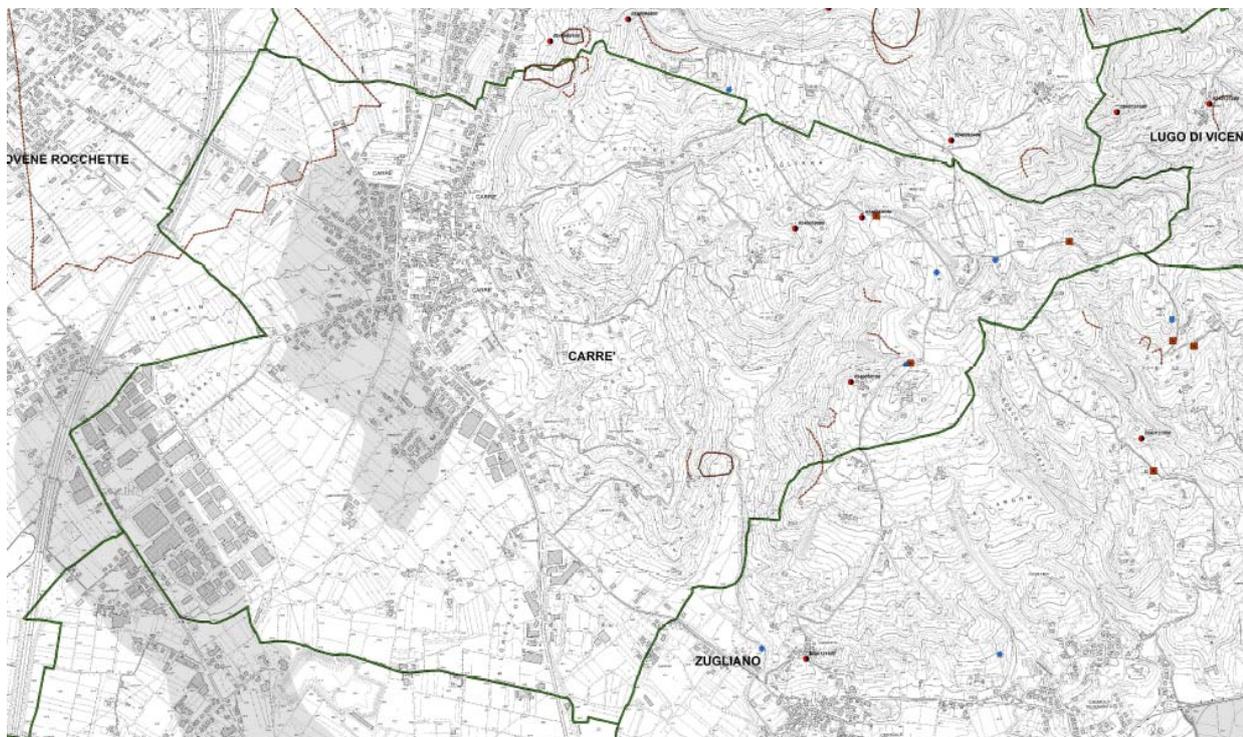


Figura 34: Estratto Carta del Rischio Idraulico – territorio comunale di Carrè



Dal sito dell’Autorità di Bacino del Bacchiglione, è stata scaricata la Carta della pericolosità geologica del Comune di Carrè, ricavata dal Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico del fiume Brenta- Bacchiglione.



**Figura 35: Carta della pericolosità geologica del Comune di Carrè**



**Figura 36: Carta della pericolosità geologica del Comune di Carrè – dettaglio sull’area in studio**

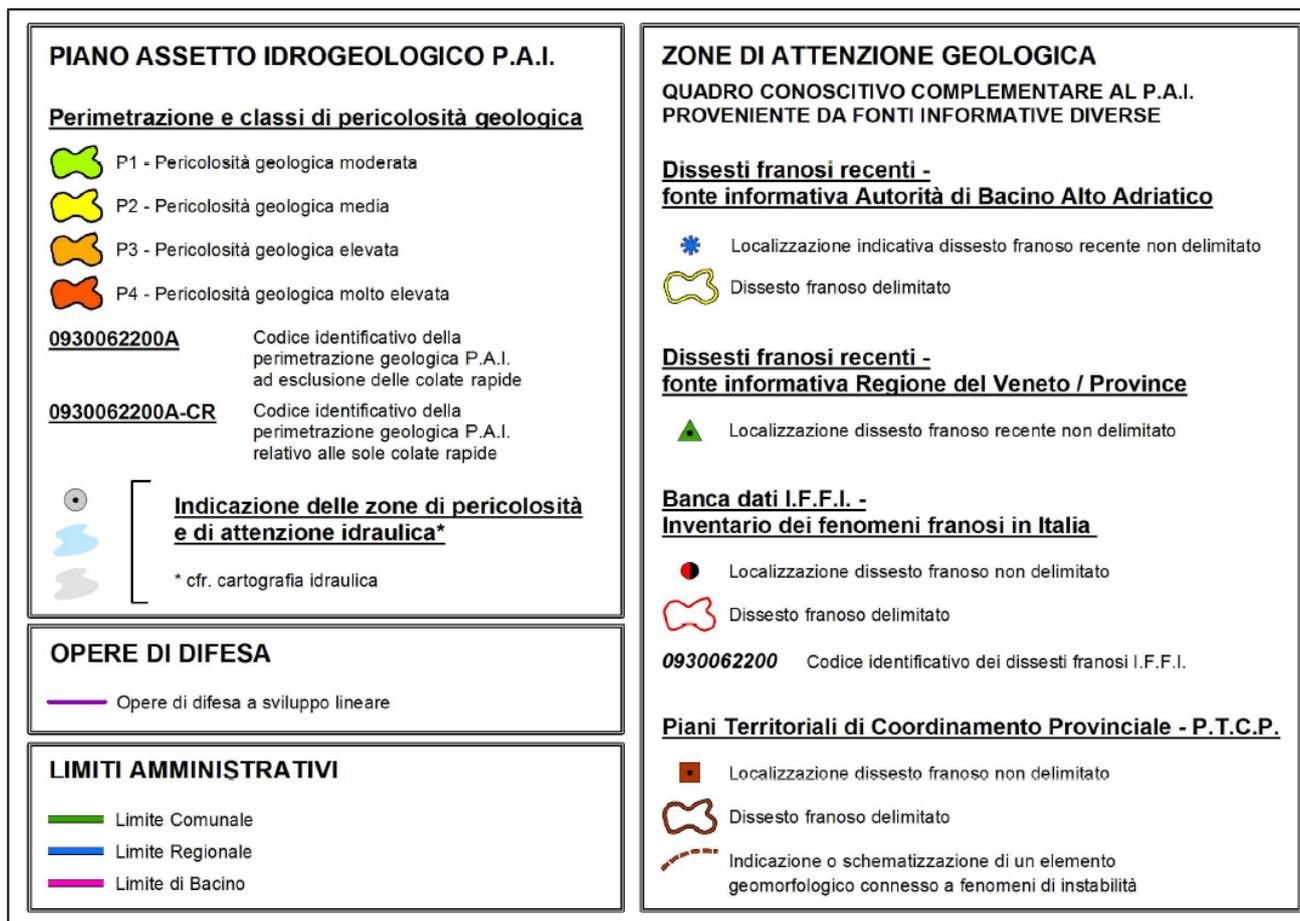


Figura 37: Legenda del PAI

## 5.2 USO DEL SUOLO - CLASSIFICAZIONE AGRONOMICA

La copertura del Suolo, ottenuta dalle elaborazioni effettuate con foto aeree del 2006, per Carrè ha evidenziato:

- la netta prevalenza delle colture agricole che coprono circa il 58.8 % del territorio comunale. Tra queste abbiamo una preponderanza delle superfici a copertura erbacea con circa il 37 %, seguono i seminativi (in particolare mais) con oltre il 20 %;
- una discreta presenza di aree boschive con circa il 16.6 %, rappresentate in misura maggiore da formazioni a robinieto;
- una parte di urbanizzazione che copre complessivamente quasi il 25 % del territorio.

| <b>USO SUOLO CORINE LAND COVER 2007 - Carrè</b>                                 | <b>%</b> |
|---|----------|
| Tessuto urbano  | 8,9      |
| Strutture residenziali isolate  | 2,2      |
| Aree destinate ad attività industriali  | 8,4      |
| Aree destinate a servizi pubblici, militari e privati                           | 0,2      |
| Rete stradale veloce con territori associati                                    | 0,2      |
| Rete stradale secondaria con territori associati                                | 4,5      |
| Aree in attesa di una destinazione d'uso  | 0,1      |
| Aree verdi urbane   | 0,1      |
| Terreni arabili in aree non irrigue   | 13,8     |
| Mais in aree non irrigue  | 3,2      |
| Foraggere in aree non irrigue   | 1,1      |
| Cereali in aree non irrigue   | 1,3      |
| Superfici a riposo in aree non irrigue  | 0,7      |
| Vigneti   | 1,2      |
| Frutteti  | 0,1      |
| Altre colture permanenti  | 0,6      |
| Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione              | 36,8     |
| Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata | 0,1      |
| Bosco di latifoglie   | 0,5      |
| Castagneto dei substrati magmatici  | 5,7      |
| Robiniето   | 9,5      |
| Arbusteto   | 0,9      |

E' possibile osservare la netta ripartizione tra pianura ed area collinare all'interno del territorio comunale. La prima, nella parte occidentale, vede la presenza di un consistente tessuto urbano edificato, sia residenziale che industriale; tra questi due si frappongono gli usi agricoli, tra i quali hanno una quota importante i seminativi. La seconda invece, ovvero l'area collinare detta delle "Bregonze", si caratterizza per le formazioni boschive, i prati stabili e i nuclei abitati isolati.

## Copertura del Suolo

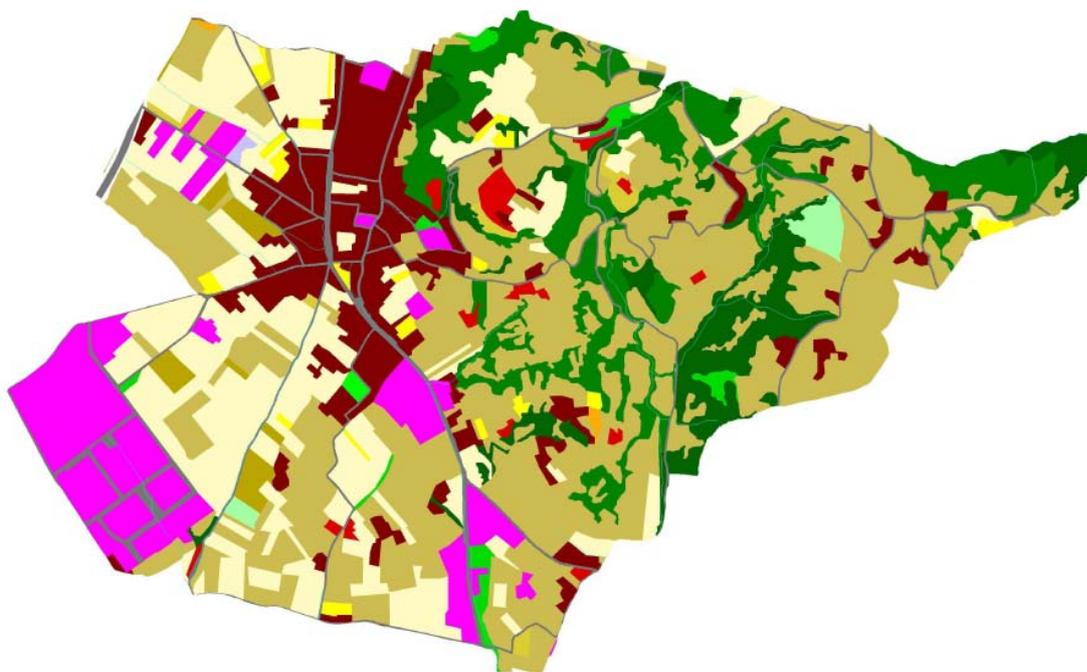
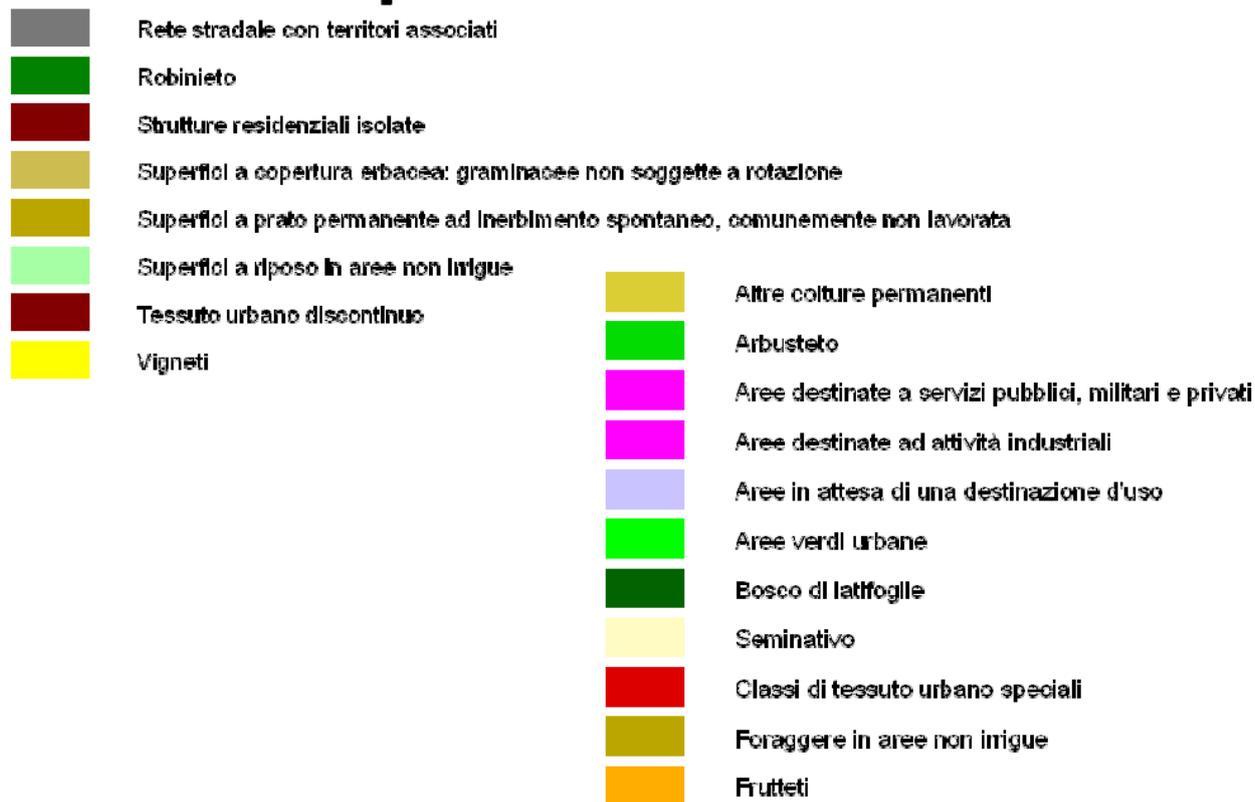


Figura 38: Uso del suolo

## 6 SALUTE PUBBLICA

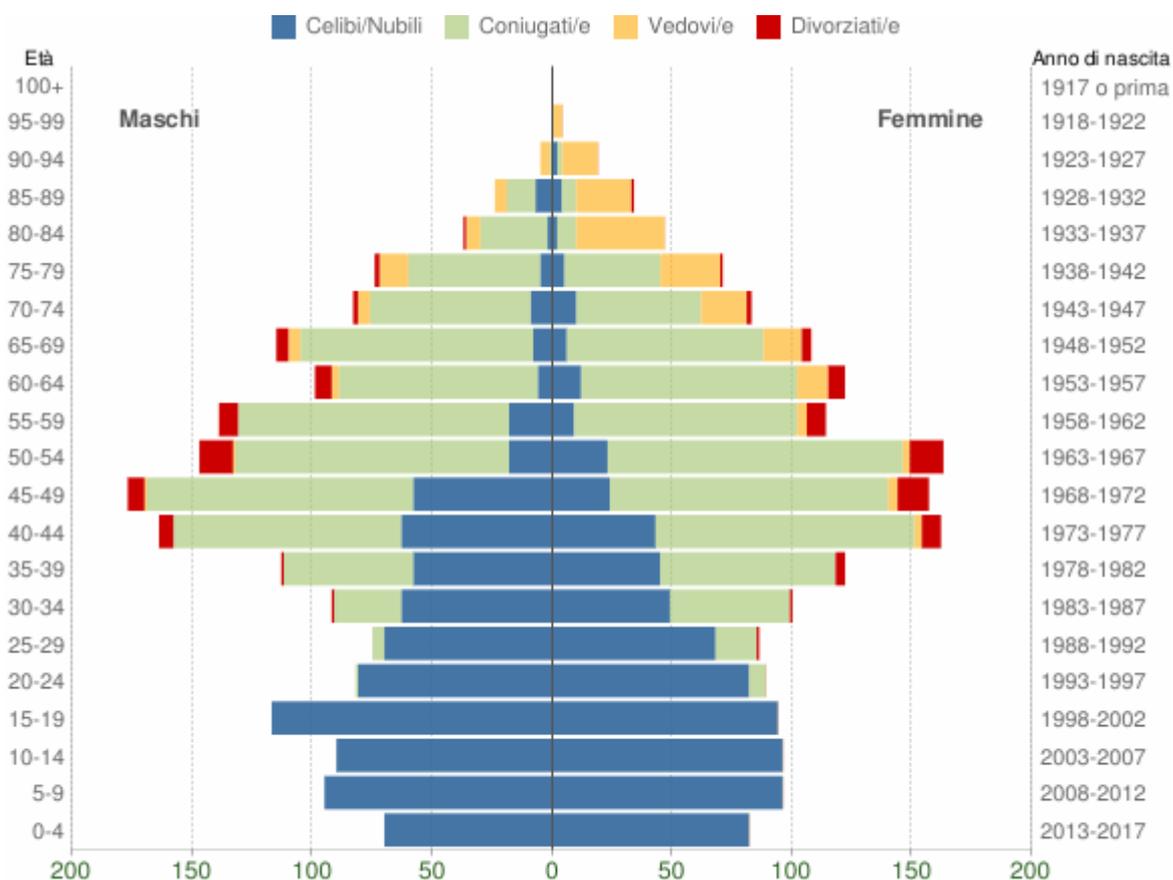
La definizione di “salute” secondo l’OMS è “uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza dello stato di malattia o di infermità” (OMS, 1948).

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 nel sito internet [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it), mentre i dati epidemiologici sono stati reperiti nel sito della Regione Veneto “SER - Sistema Epidemiologico Regione Veneto”.

### 6.1.1.1 DATI DEMOGRAFICI

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Carrè per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2017.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio, con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2017

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

Figura 39: Popolazione per età, sesso e stato civile 2015.

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 Carrè. Sono riportate anche le righe con i dati ISTAT, rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

| <b>Anno</b>                | <i>Bilancio demografico</i>  | <i>Nascite</i> | <i>Decessi</i> | <b>Saldo Naturale</b> |
|----------------------------|------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| <b>2002</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 42             | 32             | +10                   |
| <b>2003</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 34             | 18             | +16                   |
| <b>2004</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 31             | 17             | +14                   |
| <b>2005</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 34             | 22             | +12                   |
| <b>2006</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 34             | 22             | +12                   |
| <b>2007</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 39             | 22             | +17                   |
| <b>2008</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 44             | 15             | +29                   |
| <b>2009</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 40             | 17             | +23                   |
| <b>2010</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 38             | 14             | +24                   |
| <b>2011 <sup>(1)</sup></b> | <i>1 gennaio-8 ottobre</i>   | <i>30</i>      | <i>20</i>      | <i>+10</i>            |
| <b>2011 <sup>(2)</sup></b> | <i>9 ottobre-31 dicembre</i> | <i>4</i>       | <i>10</i>      | <i>-6</i>             |
| <b>2011 <sup>(3)</sup></b> | 1 gennaio-31 dicembre        | 34             | 30             | +4                    |
| <b>2012</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 45             | 22             | +23                   |
| <b>2013</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 33             | 29             | +4                    |
| <b>2014</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 26             | 29             | -3                    |
| <b>2015</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 34             | 18             | +16                   |
| <b>2016</b>                | 1 gennaio-31 dicembre        | 28             | 18             | +10                   |

<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)

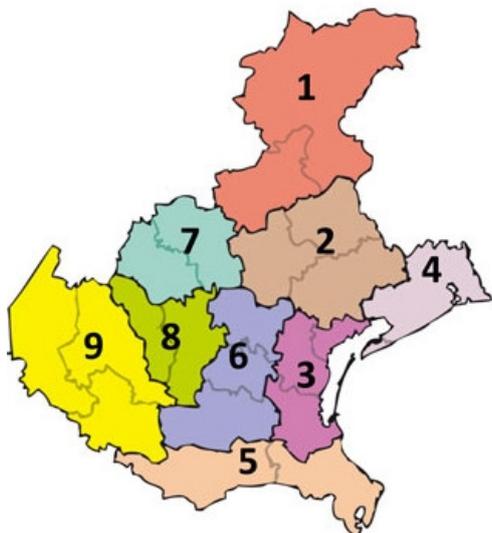
<sup>(3)</sup> bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti

#### 6.1.1.2 ASL DI APPARTENENZA

Per investigare lo stato di salute degli abitanti del Comune di Carrè, si è fatto riferimento a 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.

I dati ricavati sono a scala regionale e per ASL di appartenenza.

Dal 1° gennaio 2017, il comune di Carrè fa parte del territorio di pertinenza del Distretto Socio Sanitario n. 2 dell’Ulss 7, che comprende tutto il territorio di pertinenza della ex Ulss4 ed ex Ulss3. 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

Figura 40: Mappa delle 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 41: Popolazione residente nelle ULSS del Veneto al 1° gennaio 2013

6.1.1.3 CAUSE DI MALATTIA

Da una “Relazione Sanitaria” del 2010 della ASL n. 4 Alto Vicentino, si estrae il seguente brano:

*Come sta l’alto vicentino?*

*Se consideriamo la mortalità possiamo concludere che, in Veneto e nell’Alto vicentino, non vi è mai stato un livello di salute così elevato: l’aspettativa di vita ha raggiunto il più alto livello mai registrato, ed è in lento e continuo miglioramento. Il miglioramento delle condizioni di vita, la drastica riduzione delle patologie infettive, l’istituzione del Servizio Sanitario Nazionale nel 1978 e lo sviluppo delle cure (in particolare quelle cardiovascolari) negli ultimi decenni del secolo, hanno permesso di migliorare sempre più l’aspettativa di vita, anche se non tutti gli anni di vita sono anni vissuti in buona salute.*

*Il benessere ha portato grande abbondanza di cibo nella comunità, mentre la meccanizzazione del lavoro fisico e la diffusione di massa dei trasporti motorizzati ha comportato una riduzione dell’attività fisica regolare e all’assunzione di uno stile di vita sedentario. La combinazione di inattività e abbondanza di calorie di derivazione animale ha contribuito ad alterare i lipidi ematici, ad elevare la pressione arteriosa ed in ultima analisi a diffondere l’obesità il diabete, il cancro del grosso intestino e un alto livello di rischio cardiovascolare.*

| PATOLOGIE                    | Prevalenza | N. assistiti | N. medio di assistiti per MMG |
|------------------------------|------------|--------------|-------------------------------|
| Ipertensione                 | 18,6 %     | 35.100       | 268                           |
| Artrosi                      | 15,4 %     | 29.027       | 222                           |
| Diabete Mellito              | 5,2 %      | 9.810        | 75                            |
| Malattie ischemiche di cuore | 3,1 %      | 5.791        | 44                            |
| Scompenso cardiaco           | 1,3 %      | 2.290        | 17                            |
| Ictus                        | 2,1 %      | 3.921        | 30                            |
| BPCO                         | 2,3 %      | 4.281        | 33                            |
| Asma                         | 4,8 %      | 7.491        | 57                            |

**Tabella 9: Stima della prevalenza nell’ULSS 4 di alcune patologie croniche – Fonte : elaborazioni su archivi sanitari ULSS 4 e dati Healt Search 2010**

MMG: Medico Medicina Generale

6.1.1.4 CAUSE DI MORTE

Dal documento “La mortalità nella Regione del Veneto” nel quadriennio 2010-2013, si evince che più di due terzi dei decessi sono imputabili a tumori e malattie del sistema circolatorio. In particolare, la principale causa di morte è rappresentata dalle malattie del sistema circolatorio nelle donne e dai tumori negli uomini.

Tra i tumori, le più frequenti cause di decesso sono rappresentate dalle neoplasie maligne del polmone, del colon-retto, della mammella femminile e del pancreas.

**Tabella 2.3** Mortalità per tutte le cause: numero di decessi (N) tasso osservato (TO) e tasso standardizzato (TS) con intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) per ULSS di residenza e sesso (tassi per 100.000). Veneto, periodo 2010-2013. Standardizzazione diretta, popolazione standard: Veneto 1° gennaio 2007.

|                        | MASCHI |         |         |                   | FEMMINE |         |       |               |
|------------------------|--------|---------|---------|-------------------|---------|---------|-------|---------------|
|                        | N      | TO      | TS      | IC 95%            | N       | TO      | TS    | IC 95%        |
| 101-Belluno            | 2.639  | 1.088,8 | 1.182,8 | (1.136,0-1.229,5) | 3.328   | 1.262,6 | 759,0 | (732,2-785,9) |
| 102-Feltre             | 1.751  | 1.074,9 | 1.184,8 | (1.127,3-1.242,4) | 2.146   | 1.243,1 | 718,9 | (686,8-751,1) |
| 103-Bassano del Grappa | 2.999  | 855,8   | 1.147,1 | (1.104,2-1.190,1) | 3.253   | 890,7   | 676,8 | (652,9-700,6) |
| 104-Alto Vicentino     | 3.200  | 872,6   | 1.175,3 | (1.131,9-1.218,6) | 3.587   | 943,5   | 727,6 | (703,4-751,9) |
| 105-Ovest Vicentino    | 2.910  | 812,1   | 1.178,5 | (1.132,2-1.224,8) | 3.099   | 864,6   | 686,0 | (661,3-710,6) |
| 106-Vicenza            | 5.021  | 816,0   | 1.075,3 | (1.044,3-1.106,3) | 5.633   | 872,3   | 661,8 | (644,1-679,5) |
| 107-Pieve di Soligo    | 3.995  | 944,9   | 1.099,3 | (1.064,1-1.134,6) | 4.351   | 980,5   | 651,4 | (631,3-671,5) |
| 108-Asolo              | 3.754  | 763,2   | 1.105,7 | (1.068,3-1.143,1) | 4.245   | 845,3   | 675,7 | (654,8-696,5) |
| 109-Treviso            | 6.581  | 818,6   | 1.082,4 | (1.054,9-1.109,9) | 7.299   | 866,7   | 652,0 | (636,7-667,3) |
| 110-Veneto Orientale   | 3.877  | 934,8   | 1.160,9 | (1.122,0-1.199,8) | 4.035   | 920,1   | 679,9 | (658,4-701,4) |
| 112-Veneziana          | 6.878  | 1.217,7 | 1.169,4 | (1.141,2-1.197,5) | 7.990   | 1.267,9 | 738,7 | (721,9-755,5) |
| 113-Mirano             | 4.230  | 811,1   | 1.100,5 | (1.065,0-1.136,0) | 4.326   | 795,5   | 674,7 | (654,4-695,0) |
| 114-Chioggia           | 1.336  | 1.000,0 | 1.158,3 | (1.092,3-1.224,2) | 1.434   | 1.041,3 | 791,6 | (750,1-833,1) |
| 115-Alta Padovana      | 3.763  | 749,5   | 1.115,0 | (1.077,1-1.152,8) | 3.825   | 749,4   | 639,9 | (619,2-660,5) |
| 116-Padova             | 8.502  | 921,5   | 1.098,1 | (1.073,9-1.122,2) | 9.502   | 947,6   | 677,1 | (663,2-691,0) |
| 117-Este               | 3.653  | 1.012,8 | 1.201,4 | (1.160,7-1.242,0) | 3.896   | 1.037,1 | 724,6 | (701,2-748,0) |
| 118-Rovigo             | 3.893  | 1.176,3 | 1.238,8 | (1.198,7-1.278,9) | 4.390   | 1.238,0 | 769,1 | (745,4-792,7) |
| 119-Adria              | 1.712  | 1.185,3 | 1.229,0 | (1.168,9-1.289,1) | 1.651   | 1.087,6 | 705,2 | (670,3-740,0) |
| 120-Verona             | 8.169  | 916,6   | 1.080,7 | (1.056,6-1.104,8) | 9.484   | 995,3   | 674,1 | (660,0-688,1) |
| 121-Legnago            | 3.005  | 992,3   | 1.234,5 | (1.188,2-1.280,8) | 3.202   | 1.028,7 | 730,9 | (704,8-756,9) |
| 122-Bussolengo         | 4.462  | 789,7   | 1.095,6 | (1.061,8-1.129,4) | 4.717   | 813,3   | 701,8 | (681,4-722,2) |
| TOTALE                 | 86.330 | 911,7   | 1.131,1 | (1.123,2-1.138,9) | 95.393  | 957,4   | 691,6 | (687,1-696,1) |

**Tabella 4.3** Mortalità per malattie del sistema circolatorio: numero di decessi (N), tasso osservato (TO) e tasso standardizzato (TS) con intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) per ULSS di residenza e sesso (tassi per 100.000). Veneto, periodo 2010-2013. Standardizzazione diretta, popolazione standard: Veneto 1° gennaio 2007.

|                        | MASCHI |       |       |               | FEMMINE |       |       |               |
|------------------------|--------|-------|-------|---------------|---------|-------|-------|---------------|
|                        | N      | TO    | TS    | IC 95%        | N       | TO    | TS    | IC 95%        |
| 101-Belluno            | 808    | 333,4 | 379,5 | (352,3-406,7) | 1.245   | 472,3 | 258,4 | (243,5-273,2) |
| 102-Feltre             | 538    | 330,3 | 378,1 | (344,8-411,3) | 857     | 496,4 | 260,2 | (242,1-278,3) |
| 103-Bassano del Grappa | 949    | 270,8 | 386,6 | (360,7-412,4) | 1.247   | 341,4 | 241,5 | (227,8-255,2) |
| 104-Alto Vicentino     | 1.222  | 333,2 | 483,2 | (454,2-512,2) | 1.557   | 409,6 | 299,2 | (284,1-314,3) |
| 105-Ovest Vicentino    | 941    | 262,6 | 409,8 | (381,4-438,2) | 1.233   | 344,0 | 262,0 | (247,1-276,9) |
| 106-Vicenza            | 1.673  | 271,9 | 379,9 | (360,9-398,9) | 2.288   | 354,3 | 253,7 | (243,1-264,3) |
| 107-Pieve di Soligo    | 1.366  | 323,1 | 395,2 | (373,4-417,0) | 1.908   | 430,0 | 263,6 | (251,5-275,8) |
| 108-Asolo              | 1.156  | 235,0 | 364,5 | (342,3-386,7) | 1.635   | 325,6 | 245,1 | (233,0-257,3) |
| 109-Treviso            | 1.998  | 248,5 | 348,5 | (332,4-364,6) | 2.845   | 337,8 | 237,6 | (228,7-246,6) |
| 110-Veneto Orientale   | 1.157  | 279,0 | 375,3 | (352,0-398,5) | 1.603   | 365,5 | 253,4 | (240,8-266,0) |
| 112-Veneziana          | 2.303  | 407,7 | 404,9 | (388,0-421,8) | 3.267   | 518,4 | 279,2 | (269,4-289,0) |
| 113-Mirano             | 1.279  | 245,2 | 364,7 | (343,2-386,2) | 1.687   | 310,2 | 256,3 | (243,9-268,6) |
| 114-Chioggia           | 379    | 283,7 | 356,1 | (317,8-394,4) | 515     | 374,0 | 276,2 | (252,0-300,3) |
| 115-Alta Padovana      | 1.126  | 224,3 | 355,1 | (333,0-377,1) | 1.407   | 275,7 | 223,3 | (211,4-235,1) |
| 116-Padova             | 2.589  | 280,6 | 349,4 | (335,5-363,3) | 3.443   | 343,3 | 229,9 | (222,1-237,7) |
| 117-Este               | 1.304  | 361,5 | 451,3 | (425,6-477,0) | 1.717   | 457,1 | 300,9 | (286,4-315,4) |
| 118-Rovigo             | 1.397  | 422,1 | 461,6 | (436,6-486,7) | 1.853   | 522,6 | 302,7 | (288,5-316,9) |
| 119-Adria              | 585    | 405,0 | 441,9 | (404,7-479,1) | 677     | 446,0 | 273,8 | (252,9-294,7) |
| 120-Verona             | 2.611  | 293,0 | 361,8 | (347,5-376,2) | 3.608   | 378,6 | 236,6 | (228,7-244,5) |
| 121-Legnago            | 933    | 308,1 | 406,1 | (378,6-433,6) | 1.224   | 393,2 | 264,1 | (249,0-279,3) |
| 122-Bussolengo         | 1.475  | 261,1 | 390,3 | (369,3-411,2) | 1.885   | 325,0 | 268,6 | (256,2-280,9) |
| TOTALE                 | 27.789 | 293,5 | 385,6 | (380,8-390,3) | 37.701  | 378,4 | 256,4 | (253,8-259,1) |

**Tabella 5.3** Mortalità per tumori: numero di decessi (N), tasso osservato (TO) e tasso standardizzato (TS) con intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) per ULSS di residenza e sesso (tassi per 100.000). Veneto, periodo 2010-2013. Standardizzazione diretta, popolazione standard: Veneto 1° gennaio 2007.

|                        | MASCHI |       |       |               | FEMMINE |       |       |               |
|------------------------|--------|-------|-------|---------------|---------|-------|-------|---------------|
|                        | N      | TO    | TS    | IC 95%        | N       | TO    | TS    | IC 95%        |
| 101-Belluno            | 944    | 389,5 | 389,7 | (364,3-415,1) | 820     | 311,1 | 222,3 | (206,6-238,1) |
| 102-Feltre             | 645    | 396,0 | 405,5 | (373,6-437,5) | 513     | 297,2 | 205,6 | (186,9-224,3) |
| 103-Bassano del Grappa | 1.104  | 315,0 | 390,0 | (366,3-413,7) | 881     | 241,2 | 207,6 | (193,6-221,6) |
| 104-Alto Vicentino     | 1.062  | 289,6 | 344,4 | (323,0-365,9) | 897     | 235,9 | 202,2 | (188,7-215,6) |
| 105-Ovest Vicentino    | 981    | 273,8 | 356,9 | (333,4-380,4) | 742     | 207,0 | 183,4 | (170,0-196,8) |
| 106-Vicenza            | 1.818  | 295,4 | 363,0 | (345,8-380,2) | 1.503   | 232,8 | 197,9 | (187,7-208,0) |
| 107-Pieve di Soligo    | 1.422  | 336,3 | 367,6 | (348,1-387,0) | 1.077   | 242,7 | 185,9 | (174,5-197,4) |
| 108-Asolo              | 1.386  | 281,8 | 378,5 | (357,7-399,3) | 1.048   | 208,7 | 188,1 | (176,4-199,7) |
| 109-Treviso            | 2.479  | 308,3 | 376,9 | (361,6-392,3) | 2.019   | 239,7 | 203,9 | (194,8-212,9) |
| 110-Veneto Orientale   | 1.519  | 366,3 | 413,0 | (391,4-434,5) | 1.134   | 258,6 | 212,0 | (199,4-224,5) |
| 112-Veneziana          | 2.445  | 432,9 | 395,3 | (379,4-411,1) | 2.144   | 340,2 | 227,6 | (217,7-237,6) |
| 113-Mirano             | 1.636  | 313,7 | 380,2 | (360,9-399,6) | 1.224   | 225,1 | 200,9 | (189,5-212,2) |
| 114-Chioggia           | 563    | 421,4 | 442,2 | (404,4-479,9) | 396     | 287,6 | 229,2 | (206,3-252,0) |
| 115-Alta Padovana      | 1.398  | 278,4 | 376,8 | (356,3-397,4) | 1.078   | 211,2 | 199,5 | (187,4-211,6) |
| 116-Padova             | 3.129  | 339,1 | 376,9 | (363,4-390,4) | 2.636   | 262,9 | 209,6 | (201,4-217,7) |
| 117-Este               | 1.245  | 345,2 | 382,4 | (360,6-404,3) | 970     | 258,2 | 201,4 | (188,4-214,4) |
| 118-Rovigo             | 1.264  | 381,9 | 381,8 | (360,3-403,2) | 1.044   | 294,4 | 207,8 | (194,7-220,9) |
| 119-Adria              | 618    | 427,9 | 416,3 | (382,9-449,7) | 407     | 268,1 | 192,1 | (172,9-211,3) |
| 120-Verona             | 2.823  | 316,8 | 353,1 | (339,9-366,4) | 2.494   | 261,7 | 202,4 | (194,2-210,5) |
| 121-Legnago            | 1.072  | 354,0 | 411,3 | (385,9-436,7) | 755     | 242,6 | 193,4 | (179,2-207,6) |
| 122-Bussolengo         | 1.600  | 283,2 | 360,8 | (342,5-379,1) | 1.229   | 211,9 | 199,6 | (188,3-210,9) |
| TOTALE                 | 31.153 | 329,0 | 378,4 | (374,1-382,7) | 25.011  | 251,0 | 203,9 | (201,3-206,5) |

## 7 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 ionizzanti e non ionizzanti), l'energia sonora (rumore) e l'energia luminosa (luce).

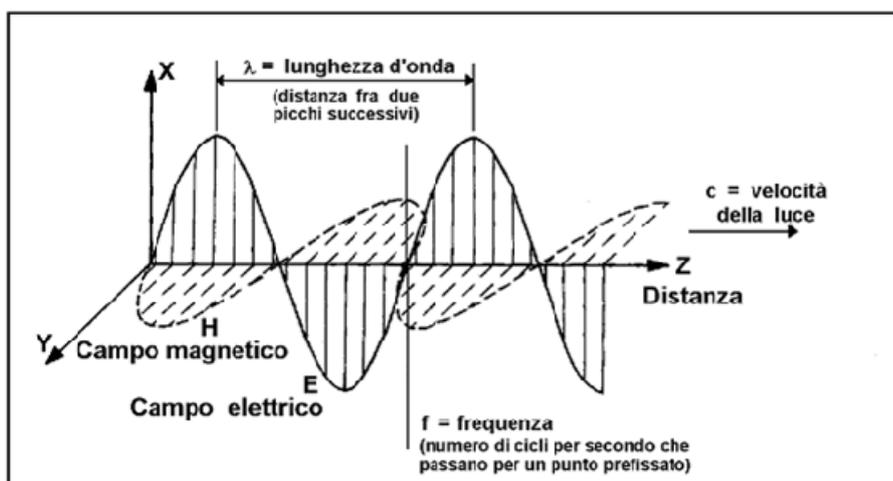
ARPAV definisce così gli agenti fisici di interesse ambientale:

- 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.

### 7.1 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.

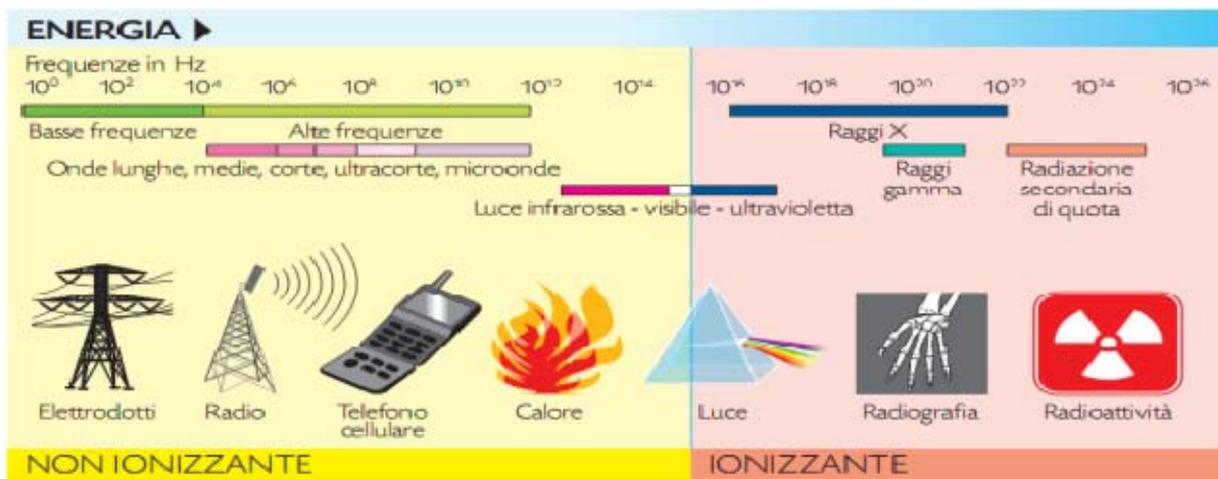
Strettamente connessa con la frequenza è la lunghezza d'onda ( $\lambda$ ), che è la distanza percorsa dall'onda durante un tempo di oscillazione e corrisponde alla distanza tra due massimi o due minimi dell'onda.

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.

### **7.1.1 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.

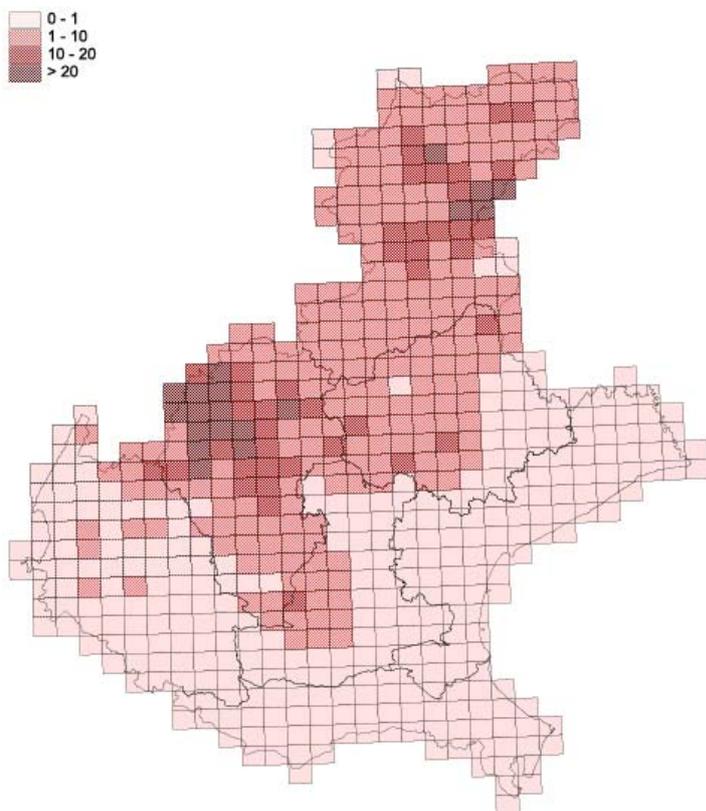
- Le radiazioni alfa (2 protoni + 2 neutroni) possiedono un'elevata capacità ionizzante e una limitata capacità di diffusione in aria, possono essere bloccate con un foglio di carta o un guanto di gomma. Sono pericolose per l'organismo se si ingeriscono o si inalano sostanze in grado di produrle.
- Le 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.

#### **7.1.1.1 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. Carrè ricade in questa area critica con una percentuale di abitazioni con livello di radon eccedente i 200 Bq/m<sup>3</sup> dopo riempimento e *smoothing* superiore al 20%. Il Decreto legislativo 241/2000 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.

Figura 42: Mappatura Regione Veneto – Rischio Radon

### 7.1.2 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 Carrè in Via Crocetta, n. 14, nel periodo di tempo dal 03 marzo 2009 al 15 marzo 2009.

**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: Carrè - Via Crocetta 14

Campagna dal 03 marzo 2009 al 15 marzo 2009

Localizzazione: Piano terra



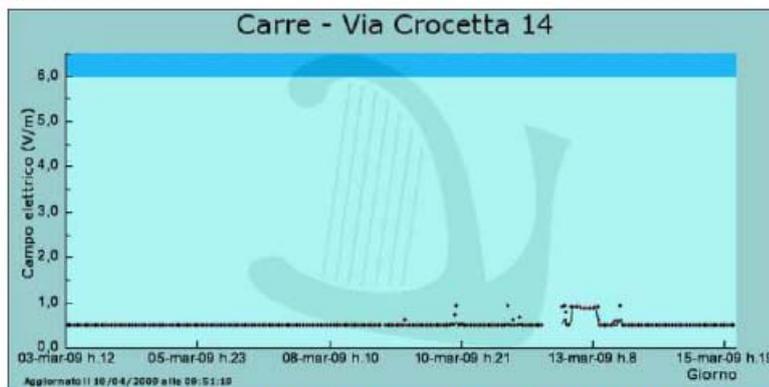
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Foto del punto di misura



|   |
|---|
| <b>Campo elettrico: Indicatori Complessivi della Campagna (V/m)</b> |
| Media: 0.5  |
| Massimo: 1.0  |

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 |

Mappa

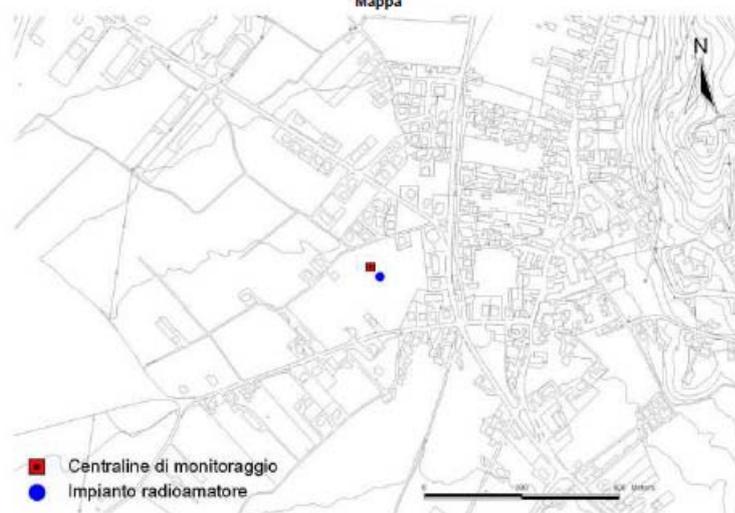


Figura 43: Misurazione campo elettrico

**Sorgenti RF - alta frequenza - Le Radiofrequenze**

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

In particolare, dal sito ARPAV, è stata scaricata la mappa delle Stazioni Radio Base attive nel comune di Carrè, identificate nella figura sottostante da un bollino verde.

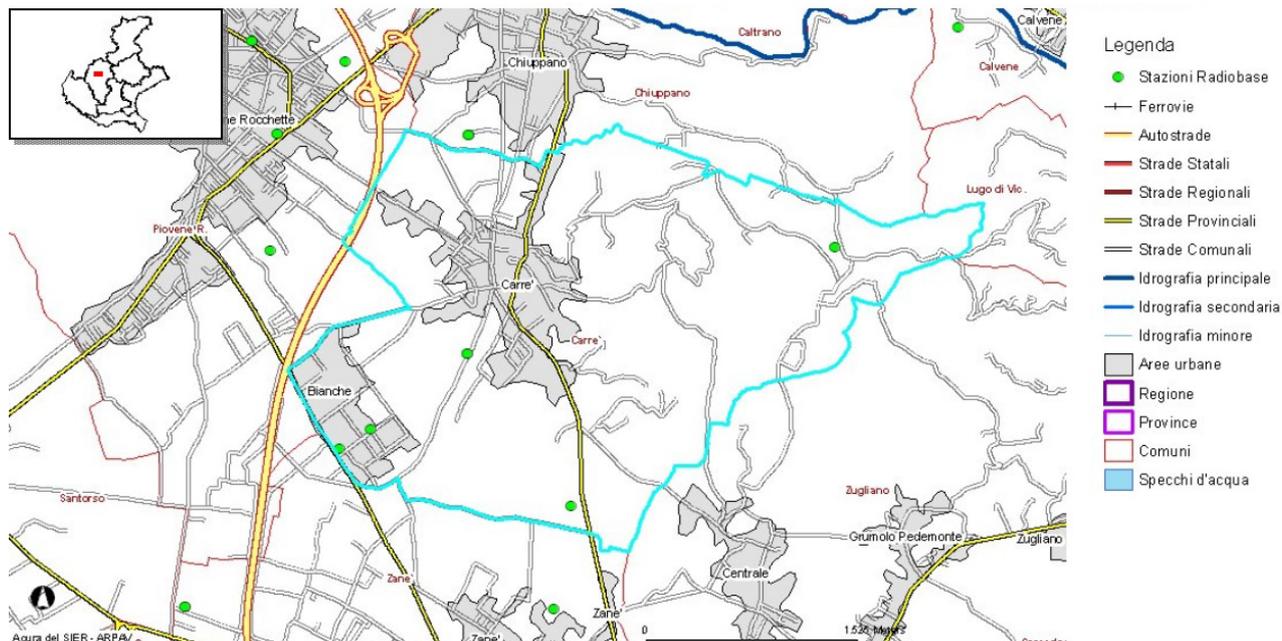


Figura 44: SRB attive nel Comune di Carrè.

## 7.2 INQUINAMENTO ACUSTICO

La norma di riferimento in materia 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”.

| 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   |

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 su inquinamento acustico 447/95, di interesse per gli impianti industriali:

Figura 45: Tabella dei riferimenti normativi

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

| Tabella B – valori limite di emissione (art.2) – Leq in dB (A) |                      |                        |
|--|----------------------|------------------------|
| Classi di destinazione d'uso del territorio                    | Tempi di riferimento |                        |
|  | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (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                     |

| Tabella C – valori limite assoluti di immissione (art.3) – Leq in dB (A) |                      |                        |
|--|----------------------|------------------------|
| Classi di destinazione d'uso del territorio                              | Tempi di riferimento |                        |
|  | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (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                     |

| Tabella D – valori di qualità (art.7) – Leq in dB (A) |                      |                        |
|---|----------------------|------------------------|
| Classi di destinazione d'uso del territorio           | Tempi di riferimento |                        |
|   | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (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                     |

Praticamente la zonizzazione acustica del territorio comporta un riscontro immediato nella revisione (o formazione) degli strumenti urbanistici (P.R.G.) e di pianificazione della mobilità (P.U.T.) e le successive azioni di prevenzione e risanamento. Il DPCM 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

Tabella 10: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

### **7.2.1 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

Con deliberazione Comunale n. 20 del 09-05-01, il Consiglio Comunale ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Carré.

Come individuato nel Quadro Progettuale, il sito dove opera la ditta Generation 3.0 S.r.l. è situato fra due zone acustiche, la classe V, ovvero aree “prevalentemente industriali”, che comporta limiti di immissione diurno pari a 70 dB(A) e notturno pari a 60 dB(A), e la classe III, ovvero “aree di tipo misto”, che comporta limiti di immissione diurno pari a 60 dB(A) e notturno pari a 60 dB(A).

### **7.3 RADIAZIONI LUMINOSE**

Quando l'uomo immette luce di notte nell'ambiente esterno, al di fuori degli spazi che è necessario illuminare, alterando 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 ed 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".

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 (P.I.C.I.L.).

Il Comune di Carrè non si è dotato del P.I.C.I.L..

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 P.I.C.I.L., 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.

Con D.G.R. 1059 del 24 giugno 2014, sono state approvate le "Linee Guida" per la redazione dei P.I.C.I.L. redatte dall'Osservatorio permanente sul fenomeno dell'inquinamento luminoso ed è stata stabilita la data del 31 dicembre 2014 quale nuovo termine, entro il quale i Comuni, inseriti nella graduatoria approvata con D.G.R. 2066 del 11 ottobre 2012, dovranno presentare la documentazione prevista per l'erogazione del contributo loro concesso.

Sempre la L.R. n.17/2009, all'articolo 8, comma 7, prevede che per gli osservatori astronomici le fasce di rispetto "...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;

Il Comune di Carrè rientra nella fascia di rispetto dell'osservatorio astronomico di Asiago.

FASCE DI RISPETTO OSSERVATORI



Figura 46: Fasce di rispetto osservatori (fonte: Veneto Stellato)

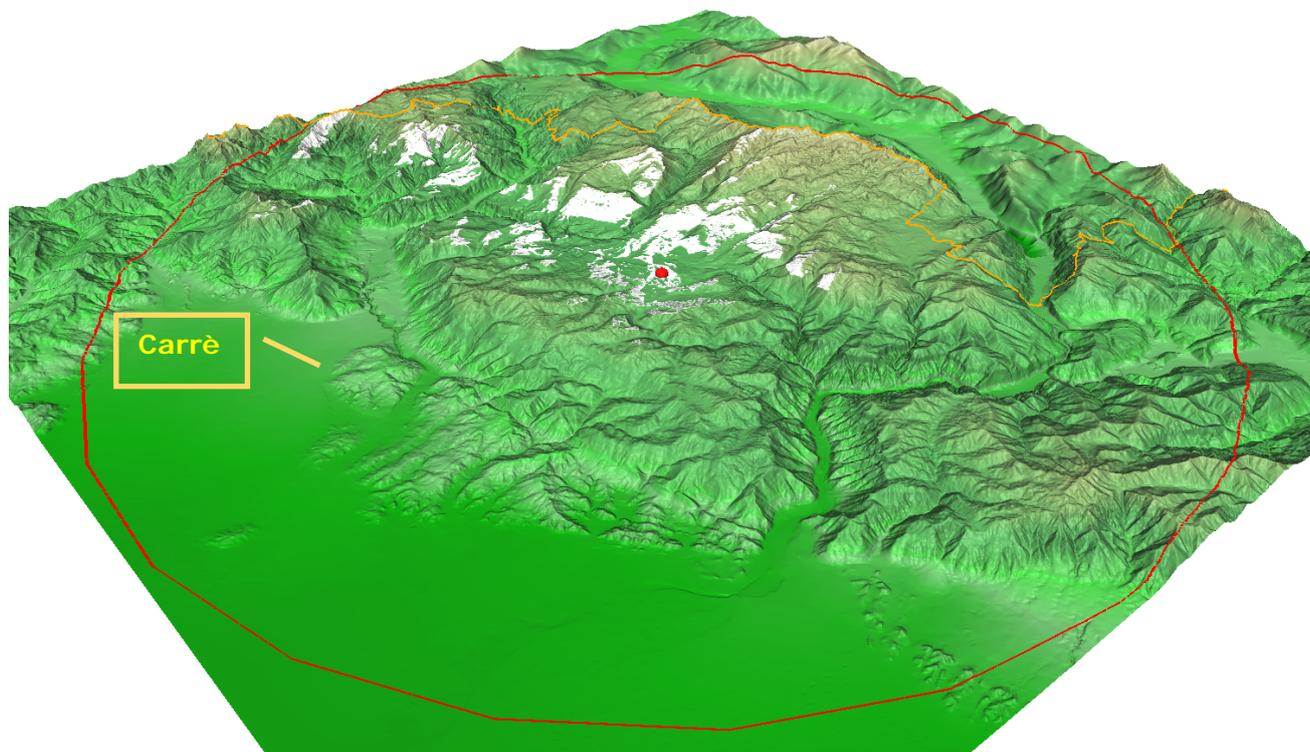


Figura 47: Fascia di rispetto osservatorio di Asiago (fonte: Istituto Scienze della Terra)

## 8 PAESAGGIO

Il Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica di Carrè, al capitolo “Matrice Paesaggio”, riporta:

*“Il territorio di Carrè si situa in un zona al limite tra l’Alta Pianura Vicentina e i Costi Vicentini. Appartiene al primo ambito tutta la parte di pianura del Comune dove si localizzano il centro abitato di Carrè e le aree industriali e artigianali.*

*L’ambito dell’alta pianura, nella sua parte centrale evidenzia l’area di transizione tra l’alta e la bassa pianura dei torrenti prealpini (Astico), con depositi derivanti da rocce di origine sedimentaria ed aree di risorgiva ad accumulo di sostanza organica in superficie. L’ambito è caratterizzato da uno sviluppo massiccio di seminativi, alternati, nella parte est (più prossimamente al fiume Brenta), da sistemi agricoli maggiormente complessi con presenza di siepi campestri e prati.*

*Luogo di convergenza di due economie distinte, ma complementari, quella montana e di pianura, l’area si contraddistingue per la presenza di una fitta trama di insediamenti, disposti secondo una logica gerarchica che vede le città maggiori poste all’intersezione con i varchi aperti dai fiumi. Tuttavia all’originaria struttura insediativa, di matrice agricola, è andata affiancandosi e integrandosi quella di natura industriale-artigianale che ha contribuito alla notevole crescita dei centri. I centri maggiori, posti a destra e sinistra dell’autostrada A31, hanno generato un tessuto urbano articolato e complesso, integrato funzionalmente al sistema insediativo pedemontano.*

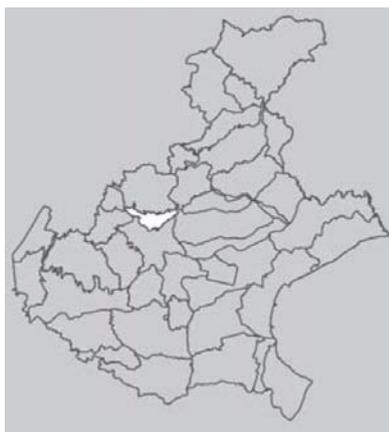
*Il valore naturalistico-ambientale dell’ambito non è particolarmente rilevante, anche se si evidenzia una buona presenza di saliceti, formazioni riparie e prati. Le aree che mostrano una certa valenza ambientale sono isolate e in molti casi di piccole dimensioni: il paesaggio si presenta frammentato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

*I Costi Vicentini costituiscono un ambito esteso, compreso in parte nella fascia prealpina e in parte in quella delle colline pedemontane. L’area delle colline delle Bregonze ricade in tale ambito, localizzandosi nella parte occidentale; i suoi rilievi sono coperti da formazioni forestali miste con specie mesofite, come il castagno e il carpino bianco, da siepi planiziali lungo i corsi d’acqua e da flora nemorale tipica sotto la copertura dei boschi mesofili. L’area è interessante anche dal punto di vista geologico in quanto sono presenti diverse tipologie di formazioni di rocce vulcaniche: dai tufi compatti ai basalti colonnari, alle lave incoerenti.*

*Inoltre si possono osservare affioramenti sedimentari fossiliferi anche con lignite terziaria e con fossili di mammiferi. L’area dimostra una buona integrità naturalistica anche grazie al mantenimento di alcune pratiche colturali tradizionali che hanno permesso la protezione delle peculiarità naturalistiche di queste zone. Si rileva inoltre lo stato di buona conservazione di alcune contrade rurali, che sono testimonianza importante del patrimonio agricolo-produttivo.*

*Secondo il nuovo PTRC il territorio comunale di Carrè ricade in parte nell’ambito di paesaggio n.15-Costi Vicentini e parte nell’ambito di paesaggio n.23 – Alta Pianura Vicentina.”*

Dal capitolo sulla matrice sul Paesaggio, si desume che metà del territorio comunale di Carrè, in particolare, la parte est occupa l’ambito n.15 “Costi Vicentini”, la parte ovest, dove si trova l’attività, occupa l’ambito di paesaggio n.23 “Alta Pianura Vicentina”,



L’Atlante Ricognitivo Ambiti di Paesaggio descrive tutti gli ambiti paesaggistici individuati e ne riporta le “Dinamiche di Trasformazione”. **L’ambito n. 15 “Costi Vicentini”** ha una superficie di 153,13 Km<sup>2</sup>, e un’incidenza sul territorio regionale dello 0,83 %.

Dal capitolo sulle dinamiche di trasformazione si evince che:

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

L’ambito dimostra una buona integrità naturalistica, anche grazie al mantenimento di alcune pratiche colturali tradizionali che hanno permesso la protezione delle peculiarità naturalistiche di queste zone. Il mantenimento di aree terrazzate, così come coltivazioni a prato e prato-pascolo, sono testimonianza di questa integrazione. Tra le aree maggiormente integre dal punto di vista naturalistico vi sono, come è già stato sottolineato, i prati aridi del Costo e le colline delle Bregonze. (...)

**FATTORI DI RISCHIO ED ELEMENTI DI VULNERABILITÀ**

Tra le principali vulnerabilità del territorio, si rilevano alcune pratiche agro-forestali, quali cambi di assetto colturale, e/o, altrove, l’abbandono delle tradizionali pratiche agricole e di gestione forestale delle pratiche stesse.

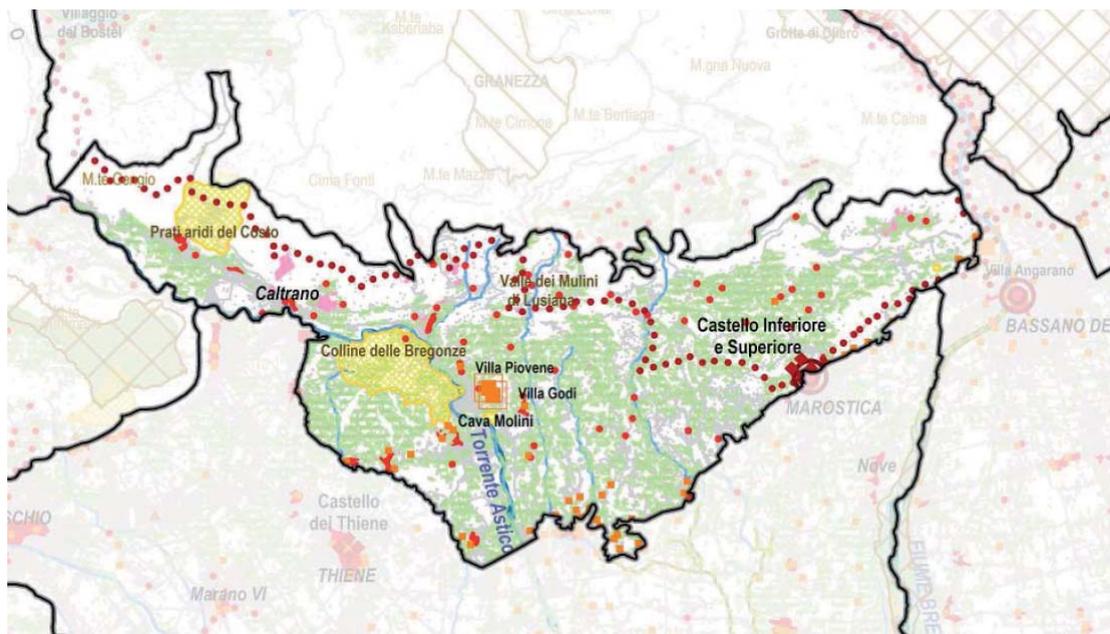


Figura 48: Estratto della tavola “Valori naturalistico ambientali e storico culturali” – Ambito 15, “I costi vicentini”

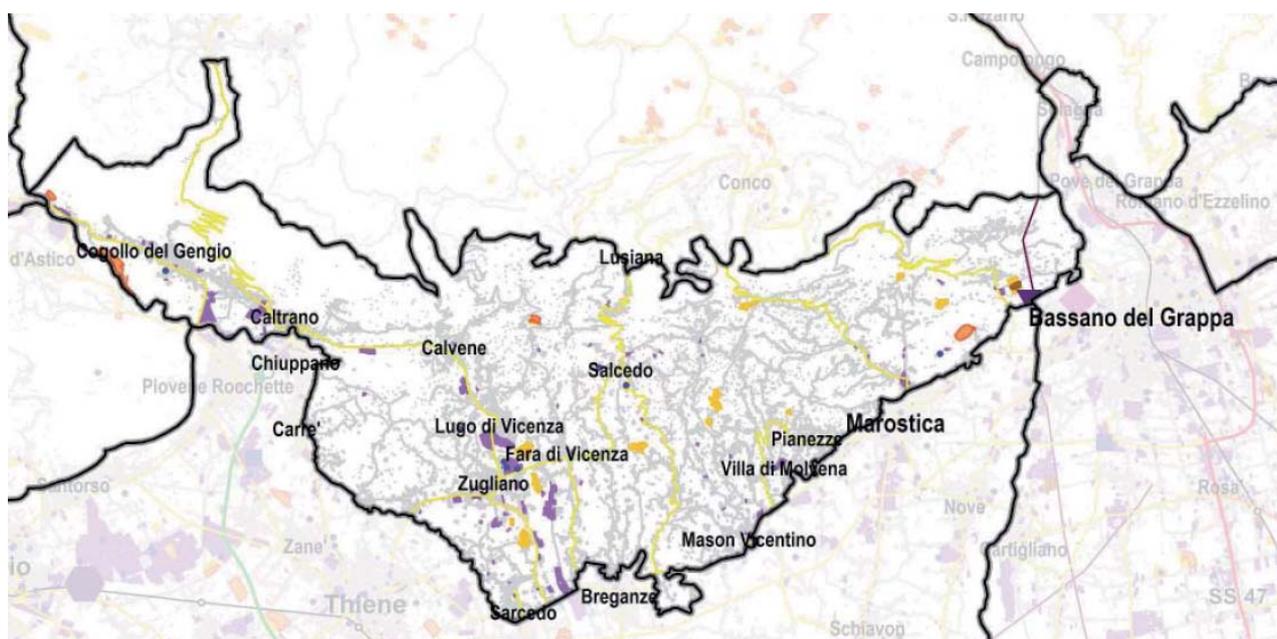
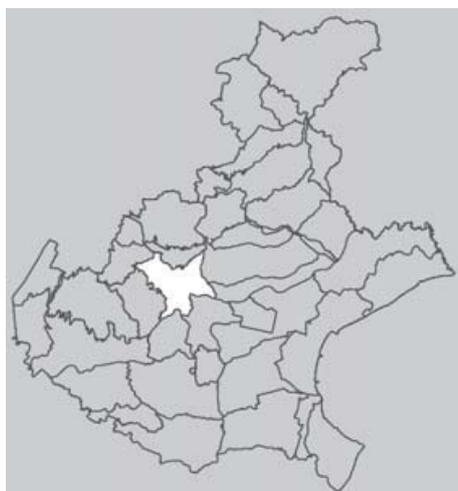


Figura 49: Estratto della tavola “Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità” – Ambito 15 “I costi vicentini”



Figura 50: Legenda Ambiti Paesaggistici

L’ambito n. 23 “Alta Pianura Vicentina” ha una superficie di 495.80 Km<sup>2</sup>, e un’incidenza sul territorio regionale dello 2,7 %. Dal capitolo sulle dinamiche di trasformazione, si evince che:



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

L’integrità naturalistica dell’ambito è minacciata dallo sviluppo agricolo e infrastrutturale avvenuto nel recente passato ed ancora in atto; per tali ragioni le aree che possono effettivamente ritenersi integre sono scarse, anche se con buone potenzialità di valorizzazione, e coincidono con siti appartenenti alla rete Natura 2000: il Bosco di Dueville e le risorgive limitrofe, le ex cave di Casale e le grave e zone umide del Brenta.

Per quanto concerne l’integrità storico-culturale, si segnala la rilevante presenza di elementi di interesse storico-testimoniale, tra cui spiccano numerose le *ville venete*. (...)

In generale, si evidenzia come i modelli attuali e le tipologie edilizie proposte negli ultimi decenni abbiano reso meno riconoscibile il sistema insediativo tradizionale, un tempo contraddistinto dallo stretto rapporto dell’abitato con la campagna circostante. Ciò è evidente in particolare lungo gli assi viari di maggior afflusso, caratterizzati da frequenti fenomeni di saturazione, ossia lungo le strade provinciali che collegano Vicenza a Schio (S.P. 46 del Pasubio), Thiene (S.P. 349 del Costo) e Marostica (S.P. 248 Schiavonesca-Marosticana), nonché sulle aree situate nei pressi degli accessi all’autostrada A31- Valdastico. (...)

Le trasformazioni più considerevoli nell'uso del suolo infine, si sono verificate nella pianura centrale, dove gli ampi spazi hanno favorito l'introduzione delle tecniche dell'agricoltura intensiva: qui domina incontrastato il paesaggio delle colture cerealicole e del mais, in particolare; sono praticamente scomparsi i prati stabili, che storicamente occupavano la fascia di territorio compresa tra i Comuni di Nove e Grantorto.

L'ambito ha mostrato negli ultimi decenni una forte crescita dell'edificato, con uno sviluppo degli insediamenti residenziali e produttivi che si sono attestati di preferenza lungo gli assi viari di maggior afflusso o a completamento delle aree disponibili e per lo più associati a tipologie edilizie di scarso valore. Lo sviluppo degli insediamenti inoltre, spesso non ha tenuto conto della presenza degli organi di scolo posizionandosi in aree a margine di canali e fossi.

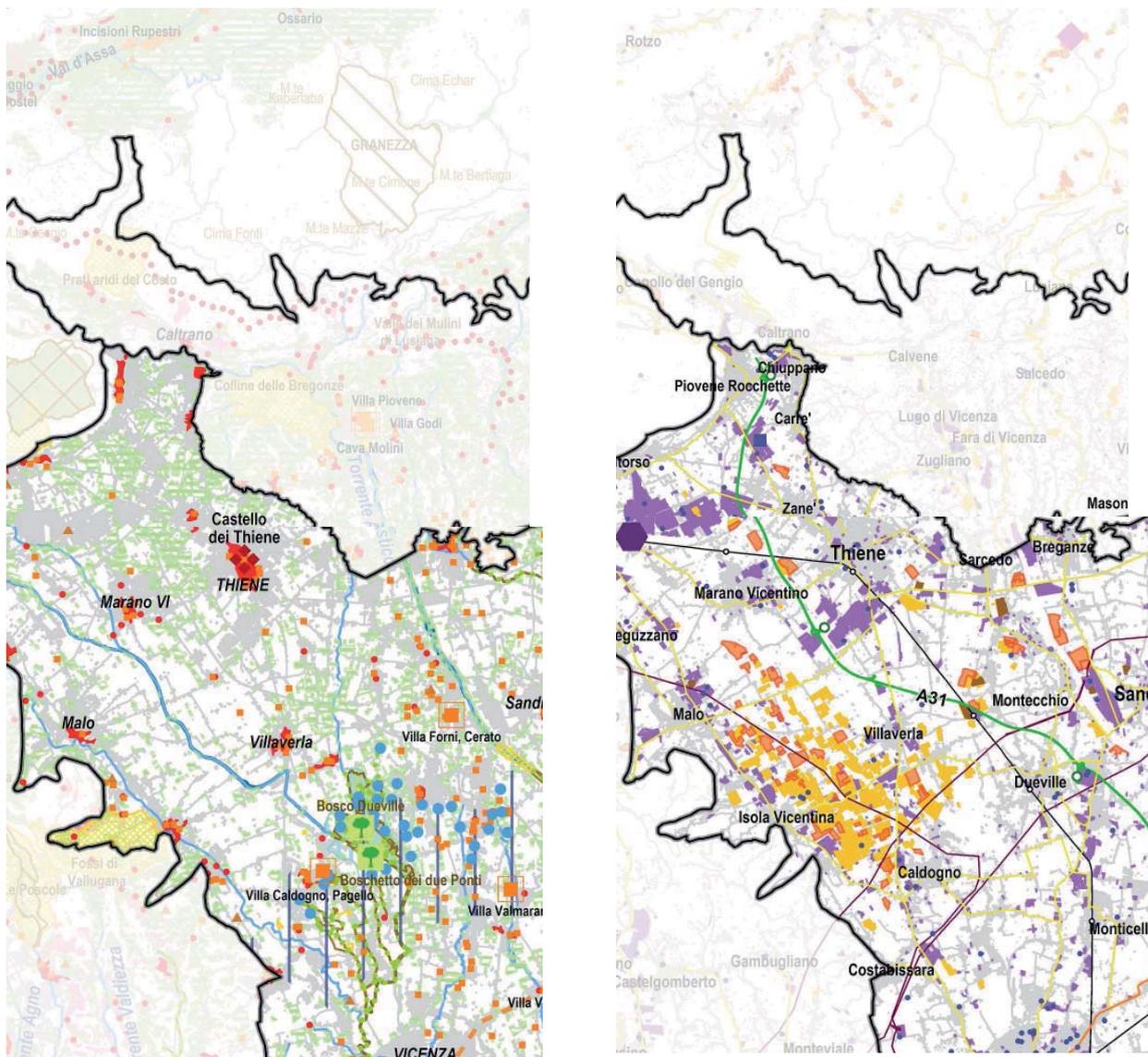


Figura 51: Estratto della tavola “Valori naturalistico ambientali e storico culturali” e della tavola “Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità” – Ambito 23 “Alta Pianura Veneta”

**FATTORI DI RISCHIO ED ELEMENTI DI VULNERABILITÀ**

Le principali vulnerabilità del territorio sono legate ad alcune pratiche agro-forestali (quali cambi di assetto culturale ed abbandono delle tradizionali pratiche agricole e di gestione forestale, uso di pesticidi, fertilizzazione, rimozione di siepi e boschetti), alla modifica delle condizioni idrauliche (drenaggi, interrimenti), alla continua espansione degli insediamenti produttivi, in particolare lungo le principali direttrici stradali e le linee ferroviarie Vicenza-Thiene-Schio e Vicenza-Cittadella.

Problematica risulta anche la notevole diffusione delle stazioni radio e il forte inquinamento dei corpi idrici presenti.(...).

Come si denota dalle figure precedenti, sul territorio di Carrè, parte Ovest, non insistono particolari valori naturalistico ambientali e storico culturali, a parte il centro storico ed alcuni prati stabili, ma si riscontrano “Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità”, quali la presenza di zone industriali, di aziende a rischio di incidente rilevante e le strade provinciali.

Nel dettaglio, dal Piano di Assetto del territorio di Carrè, tavola 4 – “Invarianti di natura paesaggistica, ambientale e agricola” si evince che, a Sud della zona occupata dall’attività, insiste un prato stabile (Invarianti di natura agricolo-produttiva), siepi e filari alberati ed aree boscate (Invarianti paesaggistico – ambientale). La figura seguente riporta un estratto della tavola 4

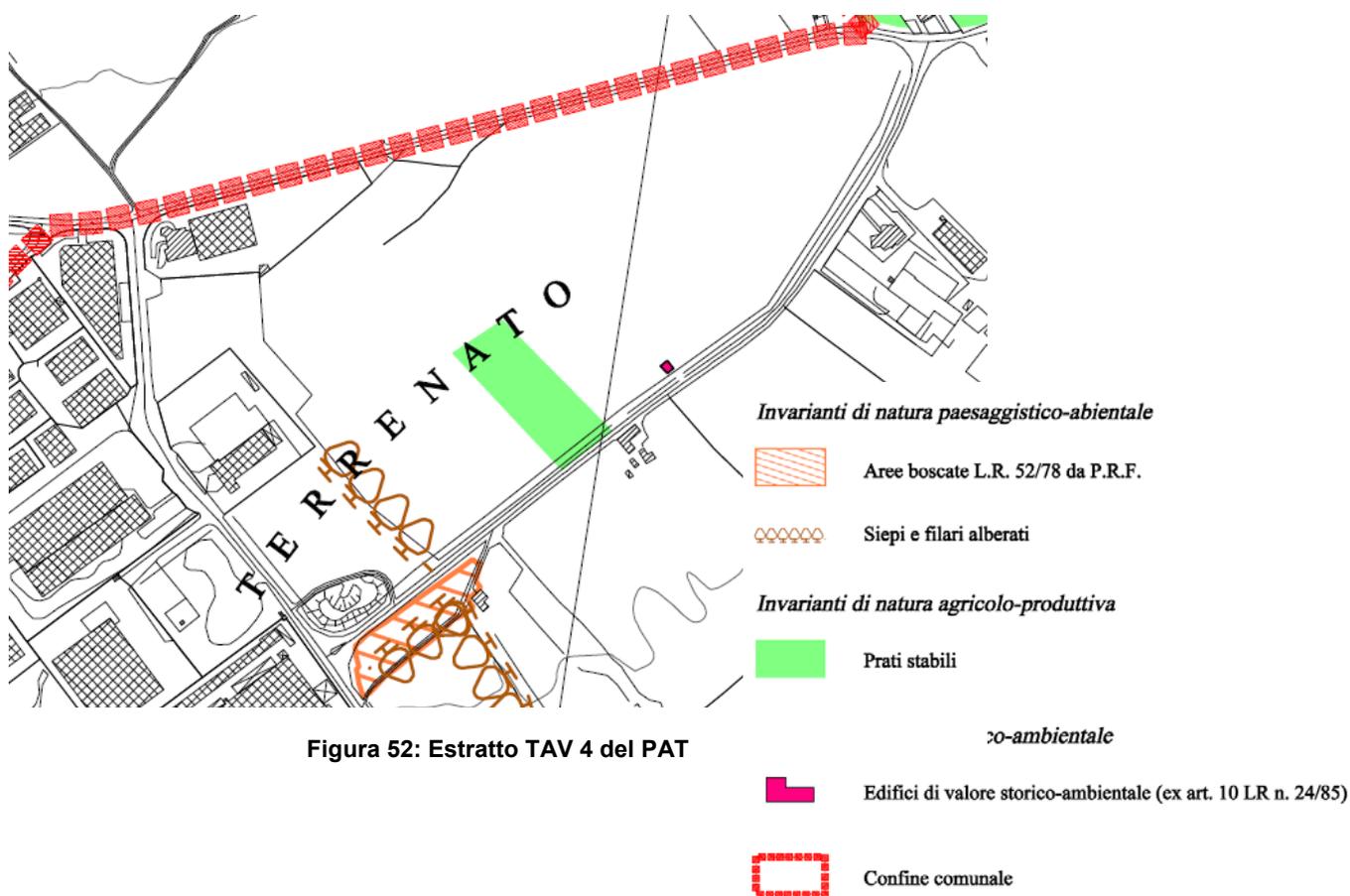


Figura 52: Estratto TAV 4 del PAT

## 9 RETI ECOLOGICHE - BIODIVERSITA'

Il territorio comunale di Carrè risulta morfologicamente complesso: diviso tra collina e fondovalle, presenta caratteristiche molto differenti sia dal punto di vista della natura dei suoli, che dal punto di vista microclimatico e funzionale.

La porzione collinare risulta meno antropizzata, per cui spicca la presenza di boschi e pascoli; nel fondovalle, la presenza umana si riflette nell'alternanza tra aree urbanizzate e coltivazioni. Il nucleo di Carrè si stende ai piedi delle Bregonze Orientali, mentre la zona industriale è sita al limite est del territorio comunale, in area pianeggiante al confine con Autostrada e Comune di Piovene Rocchette. In questo contesto territoriale, come del resto anche in tutta la pedemontana veneta, le reti ecologiche rivestono un ruolo di estrema importanza per la conservazione della natura e per un assetto sostenibile di uso del territorio. Già il PTRC (cfr. Quadro Programmatico) ne tutela la conservazione e la distribuzione attraverso la maglia antropica del territorio regionale.

La realizzazione delle Reti ecologiche si fonda nella biologia della conservazione e si basa sull'assunto che tutte le specie, vegetali ed animali, sono distribuite disomogeneamente sul territorio, in virtù innanzitutto di fattori naturali intrinseci sui quali si inseriscono fattori storici ed antropici.

L'areale di distribuzione di ogni specie è, infatti, costituito da un insieme di aree dove la specie si trova a variare densità. In condizioni ottimali, queste aree sono collegate tra loro da connessioni (spesso chiamate corridoi) a formare una maglia interconnessa. Nella pratica, la trasformazione di questo "involuppo di reti" in uno strumento operativo di gestione del territorio può avvenire solo attraverso una aggregazione di aree più simili tra loro, fino ad arrivare ad un grado di dettaglio gestibile con strumenti classici della organizzazione e pianificazione territoriale.

Si sottolinea che l'individuazione cartografica di una continuità ambientale deve essere supportata da un'adeguata analisi territoriale, in quanto alcune specie possono mostrare difficoltà a disperdersi lungo fasce di apparente continuità. La connettività è allora determinata non solo da una componente strutturale, legata al contesto territoriale, ma anche da una funzionale eco-etologica, specie-specifica, legata alle differenti caratteristiche ecologiche delle specie target di volta in volta individuate.

Le unità di rete ecologica individuate strutturalmente e funzionalmente, così come convenzionalmente adottate nella *Pan-European Strategy for Conservation of Landscape and Biodiversity* e nella *Pan-European Ecological Network* sono:

a) *Core areas* (**Aree centrali; dette anche nuclei, gangli o nodi**): Aree naturali di grande dimensione, di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità delle popolazioni target. Sono costituite dalle aree naturali protette e siti Natura 2000.

- b) *Buffer zones* (**Aree di connessione naturalistica**): Settori territoriali limitrofi alle *core areas*. Hanno funzione protettiva nei confronti di queste ultime, riguardo agli effetti negativi della matrice antropica (effetto margine).
- c) *Wildlife (ecological) corridors* (**Corridoi ecologici**): Collegamenti lineari e diffusi fra *core areas* e fra esse e gli altri componenti della rete.
- d) *Stepping stones* (“**Pietre da guado**”): non sempre i corridoi ecologici hanno una continuità completa; spesso il collegamento può avvenire anche attraverso aree naturali minori poste lungo linee ideali di passaggio, che funzionino come punto di appoggio e rifugio per gli organismi mobili.
- e) *Restoration areas* (**Aree di restauro ambientale**): non necessariamente gli elementi precedenti del sistema di rete sono esistenti al momento del progetto. Pertanto, le aree di restauro ambientale sono create appositamente al momento del progetto per garantire il buon funzionamento del sistema di rete.

### **La rete ecologica del comune di Carrè**

La porzione collinare del comune di Carrè è il fulcro della rete ecologica locale: le Bregonze, infatti, sono un ambito di pregio naturalistico e paesaggistico, che non ha eguali all'interno del territorio comunale, anche grazie alla loro scarsa antropizzazione.

Quest'area si estende nella parte orientale del Comune, dove si innalzano rilievi morbidi dalle linee poco marcate, che si estendono sulla media Val d'Astico a nord-est e sull'alta pianura vicentina a sud.

Questa porzione di territorio è attraversata da nord a sud dal torrente Igna, che origina proprio nelle Bregonze, le cui sponde sono coperte interamente dai boschi. Esso costituisce un corridoio ecologico secondario, grazie al suo rilevante percorso di discesa dai colli, rappresentando una via preferenziale per molte specie animali.

Il PAT comunale prevede di salvaguardare e potenziare l'intera area collinare delle Bregonze, come area di connessione naturalistica per la ridotta presenza di insediamenti umani e la maggior presenza di superfici semi-naturali, quali i boschi e le formazioni prative permanenti.

Assieme al torrente Igna, infatti, includono strutture naturaliformi che fungono da rifugio e passaggio per diverse specie floro-faunistiche, le quali altrimenti incontrerebbero un ambiente eccessivamente antropizzato e, pertanto, assolutamente inadatto allo svolgimento del proprio ciclo vitale.

Alla pagina seguente, è inserito un estratto cartografico, ricavato dalla Relazione Agronomica del PAT (sui si fa riferimento in questo capitolo), che evidenzia la localizzazione della Committente con una freccia rossa e le aree di interconnessione naturalistica descritte in precedenza.

Si evidenzia la distanza tra Committente e tali zone, nonché l'assenza di siti della Rete Natura2000 all'interno del territorio comunale.

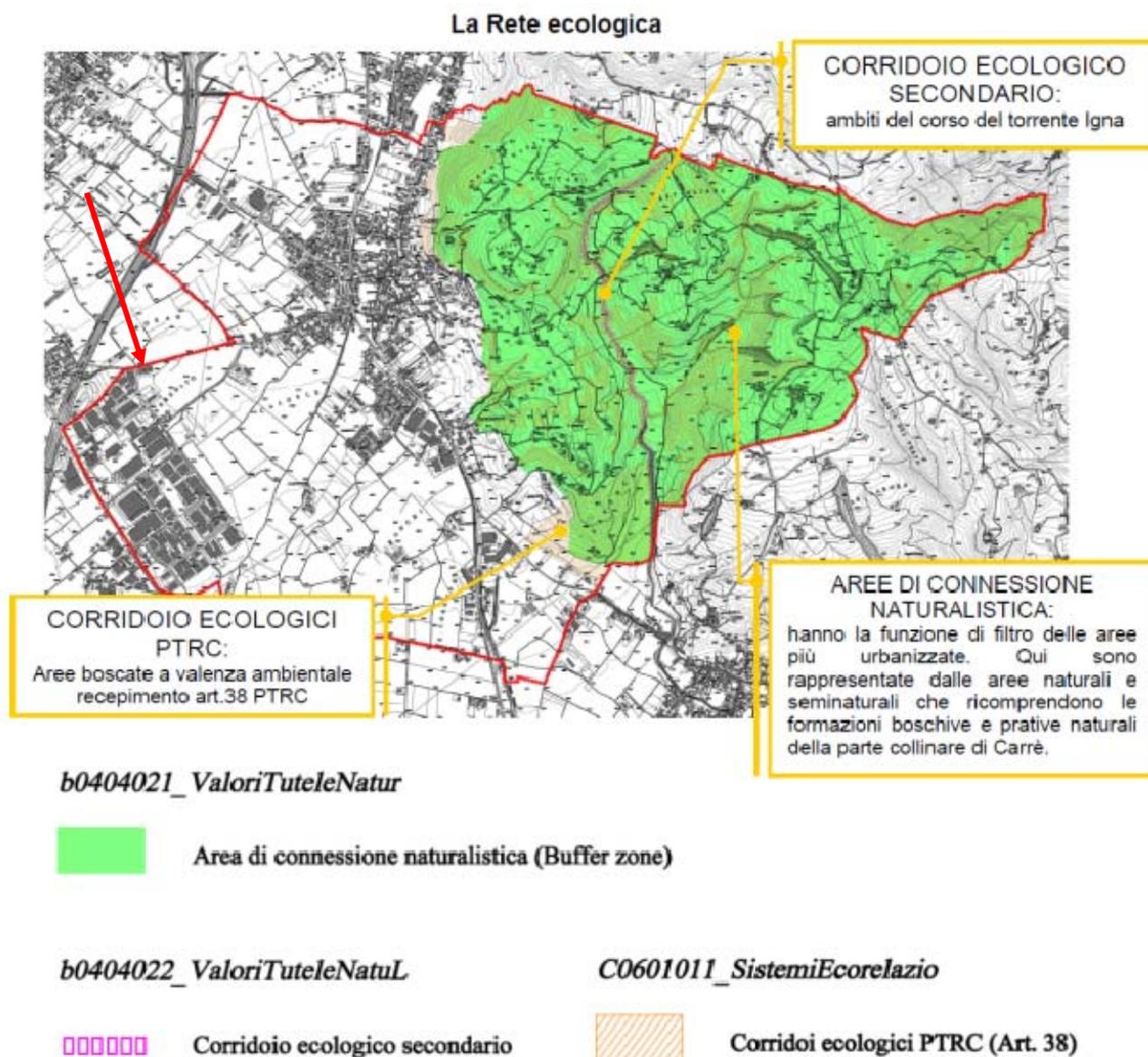


Figura 53: Rete Ecologica

**La copertura del suolo nel comune di Carrè**

Tra gli studi eseguiti per la redazione del PAT comunale ed, in particolare, per la Relazione Agronomica, è stato effettuato un approfondimento inerente la copertura del suolo all'interno del territorio comunale, basato sull'analisi di foto aeree del 2006; tale analisi evidenzia:

- la netta prevalenza delle **colture agricole** che coprono circa il 59 % del territorio comunale; con una preponderanza delle superfici a copertura erbacea (circa il 37 %), seguono i seminativi (in particolare mais) con oltre il 20 %;
- una discreta presenza di aree boschive con circa il 17 % (soprattutto formazioni a robinieto);
- una parte di urbanizzazione, che copre complessivamente quasi il 25 % del territorio.

Alla pagina seguente, si riporta la tabella estratta dalla relazione di riferimento.

| USO SUOLO CORINE LAND COVER 2007 - Carrè              | %    |
|---|------|
| Tessuto urbano  | 8,9  |
| Strutture residenziali isolate                        | 2,2  |
| Aree destinate ad attività industriali                | 8,4  |
| Aree destinate a servizi pubblici, militari e privati | 0,2  |
| Rete stradale veloce con territori associati          | 0,2  |
| Rete stradale secondaria con territori associati      | 4,5  |
| Aree in attesa di una destinazione d'uso              | 0,1  |
| Aree verdi urbane                                     | 0,1  |
| Terreni arabili in aree non irrigue                   | 13,8 |
| Mais in aree non irrigue                              | 3,2  |
| Foraggere in aree non irrigue                         | 1,1  |
| Cereali in aree non irrigue                           | 1,3  |

|   |      |
|---|------|
| Superfici a riposo in aree non irrigue  | 0,7  |
| Vigneti   | 1,2  |
| Frutteti  | 0,1  |
| Altre colture permanenti  | 0,6  |
| Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione              | 36,8 |
| Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata | 0,1  |
| Bosco di latifoglie   | 0,5  |
| Castagneto dei substrati magmatici  | 5,7  |
| Robinetto   | 9,5  |
| Arbusteto   | 0,9  |

La netta ripartizione tra pianura ed area collinare all'interno del territorio comunale è accentuata, come già precedentemente affermato, dalla predominanza di tessuto urbanizzato, nella parte occidentale, con importante sviluppo residenziale, industriale e viabilistico; i terreni agricoli, caratterizzati principalmente da colture prative e seminativi, si frappongono tra urbano e Bregonze, ricche di formazioni boschive, i prati stabili e scarsi nuclei abitati isolati.

## Flora

Il bacino più interessante per ricchezza e varietà floristica risulta essere il monte Summano, che domina Piovene Rocchette e Santorso. Qui sono presenti endemismi e peculiarità che non hanno paragoni in ambito provinciale.

Per quanto riguarda il territorio di Carrè, invece, la ricchezza floristica è relegata alla parte orientale del territorio, ove la pressione antropica risulta meno impattante.

In particolare, formazioni forestali occupano una superficie complessiva di circa ha 168.22 ovvero una parte corrispondente al 20 % del territorio comunale.

Le formazioni forestali predominanti sono quelle dei castagneti e dei rovereti, insieme alle formazioni antropogene.

Tra coltivi e lungo i fossi irrigui è presente una flora di tipo ecotonale, fortemente influenzata sia dalla gestione umana che dalla contaminazione con essenze alloctone.

## **Fauna**

La fauna presente nel territorio comunale si può assimilare a quella tipica dell'alta pianura e delle prealpi vicentine, variando a seconda della tipologia di ambienti e dall'influenza antropica.

Nelle formazioni prative, dove ancora permangono filari alberati, come ad esempio quelli con gelso e acero campestre, possiamo trovare specie di uccelli quali rigogoli, averle, merli, assioli.

Nelle formazioni forestali, si possono trovare invece il picchio maggiore, il picchio muratore, il codibugnolo, lo scricciolo, il cuculo, il pettirosso, la cinciarella.

Fra i corvidi è presente la ghiandaia e la cornacchia grigia.

Fra i rapaci diurni, troviamo il falco pecchiaiolo, la poiana, lo sparviere, il nibbio bruno; fra quelli notturni, il più diffuso è l'alocco, seguito dalla civetta; meno conosciuto, ma segnalato, il gufo comune.

L'ambiente collinare con la sua varietà è particolarmente importante anche per quelle specie animali che trovano nel fondovalle condizioni ambientali sempre più difficili per la presenza antropica. I coltivi e i pascoli oggi in abbandono hanno riportato nell'areale originario il capriolo; fra i mammiferi predatori, quello diffuso per l'estrema adattabilità ambientale e alimentare è la volpe; fra i piccoli predatori, la faina e la donnola entrambe di abitudini notturne, a caccia di piccoli mammiferi, piccoli uccelli e di animali di allevamento. L'altro grosso mustelide è il tasso. Ancora, si può citare la lepre. Fra i roditori, difficili a vedersi, ma diffusi nei boschi cedui e nel sottobosco arbustivo, troviamo il moscardino e il ghiro. Fra i piccoli mammiferi, ricordiamo la talpa, il ratto nero, il topo selvatico, il toporagno, l'arvicola sotterranea, l'arvicola di Savi.

Fra i rettili rinvenibili nell'ambiente collinare, abbastanza comune è il biacco nero. Conosciuto come *carbonasso*, vive nei prati terrazzati con muretti a secco, ambiente dove può facilmente termoregolarsi e trovare rifugio. Salendo diventa meno frequente ed è più facile trovare il saettone o colubro di Esculapio, conosciuto come anda.

All'interno del bosco, dove ci sono ambienti umidi e piccoli ruscelli, si può incontrare la natrice dal collare. Occasionale è invece l'incontro con la vipera comune. Fra i sauri segnaliamo la presenza dell'orbettino, del ramarro e della lucertola muraiola.

La scarsità delle zone umide necessarie per la riproduzione condiziona invece la presenza degli anfibi. Nelle piccole pozze stagnanti nei boschi, si incontra l'ululone dal ventre giallo, la rana agile, il rospo comune e la salamandra pezzata.

La particolare situazione geografica e geomorfologica e le caratteristiche climatiche dell'area in esame rendono la fauna invertebrata di notevole interesse, soprattutto dal punto di vista biogeografico. Tra i Collemboli, le specie reperibili in tutti gli ambienti considerati, sono riscontrabili:

*Lepidocyrtus lanuginosus*, *Isotoma notabilis*, *Folsomia multisetata*, *F. quadrioculata*. Accanto agli ubiquitari Isotomidi *Isotoma notabilis*, *Folsomia multisetata*, *F. quadrioculata* è rilevante la presenza di cinque specie appartenenti alla Famiglia degli Entomobriidi: *Orchesella villosa*, *Entomobrya nivalis*, *Lepidocyrtus lanuginosus* e *L. ruber*.

Nel biotopo prato, da un punto di vista quantitativo, accanto alla consistente presenza del già menzionato *Lepidocyrtus lanuginosus*, spicca quella dell'Isotomide *Isotomurus palustris*, tipico abitatore di terreni umidi e torbosi, assente invece negli altri due biotopi.

### **Biodiversità e Rete Natura2000**

All'interno del territorio comunale non ricadono ambiti riconosciuti dalla Rete Natura 2000.

E' stata redatta una specifica Relazione di Incidenza che evidenzia che l'ambito più prossimo è IT3210040 "Monti Lessini – Pasubio – Piccole Dolomiti vicentine" a 2,19 km dall'area di progetto, nel suo punto più prossimo, in comune di Piovene Rocchette.



**Figura 54: Biodiversità – Rete Natura 2000**

## **10 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, sono emersi i seguenti principali **fattori di impatto**:

- Emissioni in atmosfera di tipo convogliato e di tipo diffuso;
- Scarichi idrici da acque meteoriche, la prima pioggia viene scaricata in fognatura, previa depurazione, la seconda pioggia riutilizzata per la bagnatura dei cumuli/piazzali;
- Sorgenti di rumore: non vi è l'installazione di nuovi impianti, ma l'utilizzo più frequente di quelli esistenti;
- Traffico, con l'aumento delle quantità dei rifiuti si avrà un aumento del traffico in entrata ed in uscita.

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.

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

## 10.1 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: ATMOSFERA

Come descritto nel Quadro Progettuale, dall'attività attuale e futura, si generano due tipi di emissioni: emissioni convogliate (numero due autorizzate) ed emissioni diffuse.

### 10.1.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

La valutazione sulle emissioni provocate dall'attività, nell'assetto futuro, è condotta attraverso lo Studio di "Modellizzazione della dispersione degli inquinanti atmosferici", in Allegato D5-D6.

Per l'elaborazione di tale studio è stata considerata la rosa dei venti di Chiampo, anno 2015, riportata nella figura sottostante.

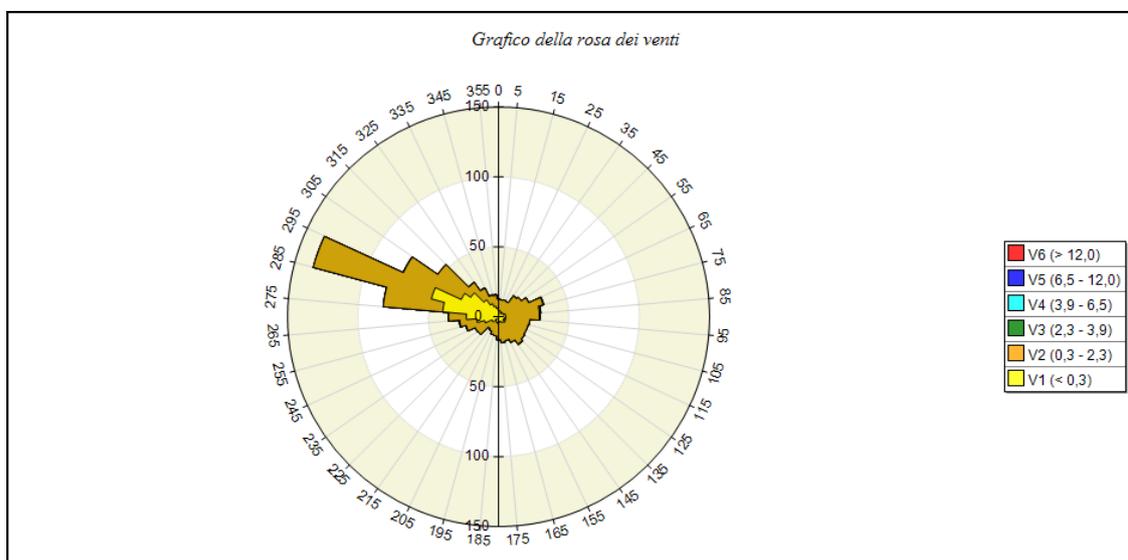


Figura 55: Rosa dei venti di Chiampo, anno 2015

Le emissioni in atmosfera considerate sono le due emissioni autorizzate, per il parametro polveri, funzionanti 8 ore/giorno e per 365 giorni/anno (valore cautelativo).

E' definita un'area vasta di applicazione del modello, riportata nel capitolo "Dominio", precisamente un dominio geografico di 5,00 km x 5,00 km, con una maglia quadrata di 0,1 km di lato.

Di seguito si riportano le conclusioni: "Il D.lgs. 155/2010 prevede delle soglie di concentrazione in aria su base temporale giornaliera ed annuale per le polveri fini PM10.

Al fine di poter effettuare un confronto con il parametro normativo, si è assunto che il parametro "polveri" analizzato nella presente elaborazione coincida con il parametro PM10, anche se è ipotizzabile che solo una frazione delle polveri sia costituita da PM10. Tale confronto risulta prudenzialmente cautelativo. Il Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana previsto dal D.Lgs. 155/2010 per il PM10 è di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; il Valore Limite (VL) giornaliero per la protezione della salute umana è di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 35 volte/anno.

*Il confronto con i valori limite degli standard di qualità dell'aria evidenzia il rispetto degli stessi. Le concentrazioni attese al suolo nel dominio di applicazione del modello risultano trascurabili (comprese tra  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )."*

Di seguito si riporta il risultato grafico della modellazione



Figura 56: Parametro Polveri: Rappresentazione grafica con isolinee dei valori medi giornalieri espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (media annuale)

| Valori in: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| ■                                   | $\geq 8,0\text{E}-001$ |
| ■                                   | $\geq 6,9\text{E}-001$ |
| ■                                   | $\geq 4,6\text{E}-001$ |
| ■                                   | $\geq 3,5\text{E}-001$ |
| ■                                   | $\geq 1,2\text{E}-001$ |
| ■                                   | $\geq 2,1\text{E}-003$ |

### 10.1.2 EMISSIONI DIFFUSE

Le emissioni diffuse, attualmente e nella fase di progetto, sono controllate con un sistema di bagnatura dei cumuli.

Viste le conclusioni dello Studio sulla dispersione, il contributo del Progetto si può considerare **lievemente sfavorevole** sulla componente atmosfera e sulla componente Salute Umana,

## 10.2 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: ACQUE - IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Come emerso dal Quadro Progettuale, non sussistono scarichi diretti in corpi idrici superficiali, escludendo ogni possibilità di interessamento diretto delle acque superficiali.

Il contributo all'inquinamento della rete idrografica, da parte del Progetto, oggetto del presente studio, sito in via Terrenato – Carré (VI), si può considerare praticamente **trascurabile**.

L'acqua, raccolta nel bacino di laminazione, che non è riutilizzata per il contenimento delle emissioni diffuse, è tutta scaricata in fognatura, previa depurazione.

## 10.3 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: SUOLO E SOTTOSUOLO

L'impianto oggetto di studio occupa una superficie totale pari a 25.037 m<sup>2</sup>, di cui 4.826 m<sup>2</sup> sono occupati da area verde, 2.347 m<sup>2</sup> da tetti e coperture e 17.864 m<sup>2</sup> da piazzali pavimentati in calcestruzzo, dove sono presenti stoccaggi, vie di accesso e spazi di manovra, parcheggi.

Tutta l'area dedicata al bacino di laminazione è stata ricavata sotto al piano campagna, mentre nel piazzale sono presenti tutti i sottoservizi, in particolare le vasche dedicate agli impianti di depurazione delle acque e cisterne dedicate alla raccolta oli.

Il Progetto prevede la costruzione di un capannone su un'area già pavimentata e presidiata, quindi non prevede nessun aumento della superficie impermeabilizzata.

Tutte le acque piovane incidenti le coperture dei capannoni vanno a pozzo perdente.

Il contributo del Progetto sulla componente suolo e sottosuolo è da considerarsi **lievemente sfavorevole**, in quanto l'assetto dell'impianto è esistente ed operativo e non avvengono ulteriori escavazioni di suolo, ma la costruzione del nuovo capannone prevede l'immissione delle acque meteoriche dei tetti in pozzo perdente, oltre a quelle già esistenti. Il contributo è lieve in quanto non vi sono emissioni convogliate al di sopra dei tetti, né del nuovo capannone né degli esistenti.

## 10.4 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 degli agenti fisici, quali radiazioni ionizzanti (radon) e clima acustico, ed al traffico. Tali argomenti sono approfonditi dagli studi allegati: Allegato D5-D6 "Modellizzazione della dispersione degli inquinanti atmosferici", Allegato B23-B24 "Indagine previsionale dell'Impatto Acustico" e Allegato D15 "Studio di impatto sulla Viabilità".

Le conclusioni dello studio "Modellizzazione della dispersione degli inquinanti atmosferici" sono riportate al paragrafo 10.1, quelle dell'"Indagine previsionale dell'Impatto Acustico" al paragrafo 10.5.2, mentre per il traffico sono di seguito citate.

L'attività recupera rifiuti classificati speciali non pericolosi, con l'unica eccezione delle batterie al piombo, per le quali opera una sola messa in riserva. Non sono quindi utilizzate all'interno del sito sostanze pericolose in quantità importanti.

#### **10.4.1 TRAFFICO**

Si riportano, di seguito, le conclusioni dello "Studio Viabile" – Allegato D15.

##### **"Conclusioni**

*La presente relazione viabile costituisce un allegato dello Studio di Impatto Ambientale, commissionato dalla ditta Generation 3.0 S.r.l., con sede legale e operativa nel Comune di Carrè, (VI), via Terrenato civ. 10/12/18, e svolto per lo stesso sito, ed è finalizzata ad investigare l'impatto sulla viabilità di adduzione al sito, dovuto al potenziamento della capacità di trattamento complessiva e all'incremento di codici C.E.R.*

*L'attività si inserisce a Ovest del territorio comunale di Carrè, ai confini con il Comune di Piovene Rocchette in via Terrenato.*

*La rete viaria esistente, utilizzata dai mezzi diretti alla Ditta, è costituita dall'autostrada A31 Valdastico, che attraverso il casello di Piovene Rocchette permette di raggiungere la Strada Provinciale 349 "del Costo" per poi accedere alla zona industriale di Carrè, tramite via Bianche e via Brenta ed in seguito a via Terrenato.*

*Di tali arterie, sono stati reperiti i risultati di alcune campagne di rilievo, condotte dalla Provincia di Vicenza sulla SP 349, nell'ambito del "Progetto SIRSE e per proprio conto sulla viabilità comunale durante una campagna svoltasi nel 2013. I dati raccolti sono stati poi aggiornati facendo riferimento all'Allegato F- Mobilità al PTCP della Provincia di Vicenza.*

*Sono stati riportati i dati sui movimenti veicolari generati dalla Ditta allo stato attuale e stimati gli stessi allo stato futuro, a seguito dell'aumento della potenzialità.*

*Il risultato del presente studio ha evidenziato che l'incidenza dei mezzi attratti/generati dalla ditta allo stato futuro, seppure rilevante, se rapportato al totale dei veicoli commerciali pesanti in accesso alla ZI di Carrè, è poco significativo se confrontato invece con il traffico transitante lungo la viabilità provinciale."*

Il contributo del Progetto sulla componente salute pubblica è da considerarsi **lievemente sfavorevole**, per i seguenti fattori di impatto:

- Emissioni: l'azienda attua tutte le misure necessarie per il contenimento della polverosità; il modello previsionale di dispersione in atmosfera non prevede significative criticità. Tuttavia, le caratteristiche di pericolosità delle polveri, in particolare di quelle sottili, impongono una particolare attenzione alla Salute Pubblica.
- Agenti fisici:

- Rischio Radon: la zona è identificata a rischio Radon e gli uffici sono dotati di un garage seminterrato, il cui basculante però è forato. Inoltre, il seminterrato è utilizzato come archivio, per cui non c'è permanenza di personale.
- Radiazioni ionizzanti: l'azienda ha in dotazione un portale fisso ed uno strumento portatile, per le verifiche di radioattività dei carichi in ingresso allo stabilimento.
- Impatto acustico: nell'elaborato previsionale di impatto acustico, sono indicate le barriere acustiche da inserire lungo il tratto perimetrale Sud, per non superare i limiti di emissione ai ricettori.
- Inquinamento luminoso: nello studio sull'inquinamento luminoso si evidenzia come l'attività rispetti le norme tecniche in materia.
- Traffico: come è stato riportato, la movimentazione futura del traffico, rispetto all'attuale, aumenta. Le valutazioni effettuate dimostrano un'incidenza bassa rispetto ai valori di letteratura del traffico sul tratto stradale fra l'uscita dell'autostrada e la rotatoria di Piovene Rocchette, individuata però come zona residenziale.

## **10.5 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: AGENTI FISICI**

### **10.5.1 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI**

Per quel che riguarda le Radiazioni Ionizzanti, nel sito è installato un portale di rilevazione della radioattività, necessario per l'attività di recupero rifiuti, inoltre, l'azienda ha a disposizione uno strumento portatile per misure di verifica.

Ai sensi del D.Lgs. n. 100/2011, l'attività è dotata di un Esperto Qualificato, che due volte l'anno, procede alla verifica di taratura degli strumenti di misura.

La zona è a rischio Radon; nella struttura edile degli uffici, è inserito un garage interrato, che è dotato di basculante forato e che non è stabilmente occupato.

Il contributo del Progetto sull'ambiente circostante è da considerarsi **lievemente sfavorevole** sulla componente "Salute Pubblica".

### **10.5.2 INQUINAMENTO ACUSTICO**

Per valutare il rumore esterno, è stata eseguita una Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (Allegato B23-B24) le cui conclusioni sono di seguito riportate:

## Quadro Ambientale

Studio Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

“Riepilogo livelli assoluti (riferiti a Tr)

| Ricettore    | descrizione  | Immissione    |                   |        | Emissione     |                   |        |
|--------------|--|---------------|-------------------|--------|---------------|-------------------|--------|
|              |  | stato attuale | stato di progetto | Limiti | stato attuale | stato di progetto | Limiti |
| <b>RI C1</b> | Abitazione in via Bianche, a circa 160 m a sud-est dal confine dell'impianto   | 59            | 61                | 60     | 53            | 55                | 55     |
| <b>RI C2</b> | Abitazione in via Pilastrì, a circa 290 m a nord-est dal confine dell'impianto | 51            | 53                | 70     | 45            | 47                | 65     |

Riepilogo livelli differenziali (riferiti a Tm)

|                    | Leq immissione riferito a Tm | Leq residuo riferito a Tm | Differenziale |
|--------------------|------------------------------|---------------------------|---------------|
| <b>Ricettore 1</b> | 64                           | 62                        | 2             |
| <b>Ricettore 2</b> | 56                           | 55                        | 1             |

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>SP349</b>    | 68.0          | 55.0    | 68.2                          | 65                           | 0.2 dB(A) 0.3%              |

### Conclusioni

- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione assoluta ha evidenziato il superamento del limite al ricettore 1
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di emissione ha evidenziato il sostanziale rispetto dei limiti anche se al ricettore 1 emerge una situazione “al limite”.
- ❖ 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”

Il contributo del Progetto sulla componente Salute Pubblica e sulla Biodiversità è considerato **lievemente sfavorevole**, anche se rispetta i limiti, con l’inserimento delle barriere acustiche.

### **10.5.3 INQUINAMENTO LUMINOSO**

L'inquinamento luminoso è dovuto all'accensione notturna dei proiettori esterni allo stabilimento.

Come riportato nel Quadro Progettuale, la proprietà ha dato incarico a tecnico abilitato di redigere una relazione sull'impianto di illuminazione esterna, da dove si estrae il seguente testo:

*“l'impianto privato di illuminazione esterna risulta conforme a quanto previsto dalla normativa in materia in quanto: tutti gli apparecchi di illuminazione sono orientati parallelamente al terreno e presentano una intensità massima compresa tra 0 e 0,49 cd/kl di flusso luminoso totale emesso; sono equipaggiati con lampade a vapori di alogenuri di avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, pari a 85 lumen/watt; il livello di illuminamento medio mantenuto risulta essere pari a 22 lux ed è adottato un sistema automatico di riduzione del flusso luminoso, basato su programmatore orario che riduce il flusso luminoso oltre il 30 %, rispetto al pieno regime di operatività.”*

Relativamente all'inquinamento luminoso, visto l'elaborato prodotto, il contributo del Progetto è lievemente sfavorevole per le componenti della Salute Pubblica e della Biodiversità.

### **10.6 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: PAESAGGIO**

Come descritto nel capitolo riguardante il Paesaggio, la zona dove insiste l'attività non è sede di particolari ambiti di pregio paesaggistico, si riscontra comunque un prato stabile a Sud dell'attività, dei filari di siepi ed un'area boscata.

Dal Quadro Progettuale, capitolo "Elementi Costruttivi", si rappresenta, tramite *rendering*, l'effetto del capannone in progetto, qui sotto riportato in formato più piccolo.



Il contributo del Progetto sulla componente Paesaggio è lievemente sfavorevole, considerando la prossimità alla Zona Industriale e l'assenza di vincoli.

### **10.7 SISTEMA DELLA COMPATIBILITÀ: RETI ECOLOGICHE - BIODIVERSITÀ**

Dalla descrizione riportata nel capitolo “Reti Ecologiche e Biodiversità” del Sistema Ambientale, si evince che la flora e la fauna nei dintorni dell’area di Progetto non sono di particolare pregio e che l’area di incidenza degli effetti ambientali del Progetto non va a compromettere aree denotate da particolari fragilità.

Il contributo del Progetto sulla componente in esame è lievemente sfavorevole, considerando gli apporti, comunque esistenti, dell’inquinamento luminoso e dell’inquinamento acustico.

## **11 CRITERI DI ANALISI**

### **11.1 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
- Produzione di rifiuti
- 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:

| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
|-------------------------------------|---|
| <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.                          |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |   |
| <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 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".

### 11.1.1 DEFINIZIONE DI "AREA VASTA".

Dalla disamina degli studi specifici eseguiti sui fattori di impatto, si può stimare che il raggio dell'area vasta possa considerarsi di circa 1 km dall'attività (posta al centro), in particolare, considerando lo studio sulla dispersione delle polveri e i percorsi dei mezzi inseriti nello studio viabile.

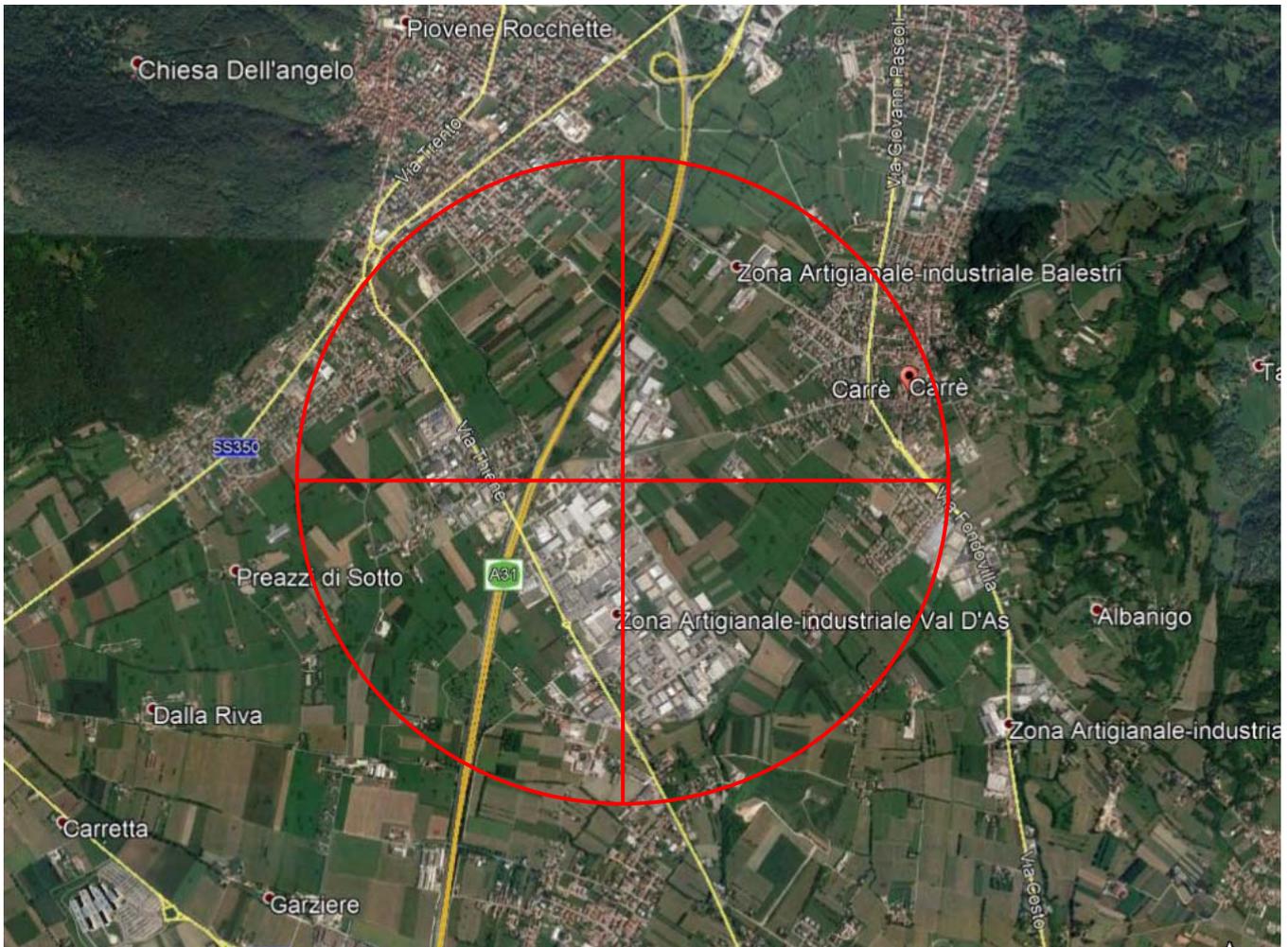


Figura 57: Area Vasta

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.

## 11.2 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 un 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:

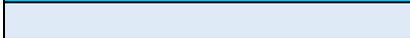
| Visualizzazione cromatica   | Giudizio                 |
|---|--------------------------|
|    | Estremamente Favorevole  |
|    | Favorevole               |
|   | Lievemente Favorevole    |
|  | Trascurabile             |
|  | Lievemente Sfavorevole   |
|  | Sfavorevole              |
|  | Estremamente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

Tabella 11: 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

## 12 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

### 12.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

#### 12.1.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

Per la valutazione degli effetti ambientali delle emissioni convogliate allo stato futuro, sono state considerate le due emissioni principali utilizzate per 8 h/giorno e per 365 giorni/anno, alla massima potenzialità.

Le componenti ambientali coinvolte sono: Atmosfera, Acque, Suolo e Sottosuolo, Salute pubblica, Paesaggio, Biodiversità.

#### EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA

| CRITERIO                            | ESPLICAZIONE  |
|-------------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
| <b>Vulnerabilità</b>                | L'impianto è situato in parte in area industriale al limite con area agricola.<br><b>VULNERABILITA' MEDIA</b>   |
| <b>Estensione</b>                   | Dalle figure di applicazione del modello matematico nell'ipotesi di scenario futuro, si evince che le concentrazioni risultano apprezzabili in un raggio massimo di 100 metri di distanza dalla sorgente, approssimandosi rapidamente a zero man mano che ci si allontana |
| <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.<br><b>RILEVANTE</b>   |
| <b>Durata</b>                       | L'impianto opera in orario diurno. L'effetto futuro delle emissioni convogliate è stato calcolato con carattere di continuità nel tempo.  |
| <b>Pericolosità</b>                 | Le polveri sono classificate dall'OMS come cancerogene.<br><b>INQUINANTE CANCEROGENO prima è detto che non c'è nulla di pericoloso !!!</b>  |
| <b>Riduzione</b>                    | L'impianto è dotato di sistemi di abbattimento, che garantiscono concentrazioni alle emissioni al di sotto dei limiti di legge; le emissioni saranno periodicamente monitorate dalla committenza.<br><b>MEDIE</b>   |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato futuro.

| Componenti ambientali coinvolte          | Giudizio ambientale    |
|--|------------------------|
| <b>ATMOSFERA</b>                         | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| <b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>           | TRASCURABILE           |
| <b>SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO</b> | TRASCURABILE           |
| <b>SALUTE PUBBLICA</b>                   | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| <b>PAESAGGIO</b>                         | TRASCURABILE           |
| <b>BIODIVERSITÀ</b>                      | TRASCURABILE           |

### 12.1.2 EMISSIONI DIFFUSE

#### EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA

| CRITERIO                            | ESPLICAZIONE   |
|-------------------------------------|--|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |  |
| <b>Vulnerabilità</b>                | L'impianto è situato in parte in area industriale al limite con area agricola.<br><b>VULNERABILITA' MEDIA</b>  |
| <b>Estensione</b>                   | Data la composizione del materiale e l'altezza massima presunta dei cumuli (circa 5-6 m) si può considerare cautelativa la stessa estensione indicata per le emissioni convogliate |
| <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.<br><b>RILEVANTE</b>   |
| <b>Durata</b>                       | L'impianto opera in orario diurno, i cumuli insistono 24 h su 24 sul sito e la diffusione delle polveri è influenzata dalle condizioni meteorologiche.                             |
| <b>Pericolosità</b>                 | La parte sottile delle polveri (PM10, PM2,5) è classificata dall'OMS come cancerogena.<br><b>PARTE SOTTILE INQUINANTE CANCEROGENO</b>  |
| <b>Riduzione</b>                    | L'impianto è dotato di un sistema di bagnatura dei cumuli e dei piazzali per contenere le emissioni diffuse.<br><b>MEDIE</b>   |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato futuro.

| Componenti ambientali coinvolte          | Giudizio ambientale    |
|--|------------------------|
| <b>ATMOSFERA</b>                         | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| <b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>           | TRASCURABILE           |
| <b>SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO</b> | TRASCURABILE           |
| <b>SALUTE PUBBLICA</b>                   | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| <b>PAESAGGIO</b>                         | TRASCURABILE           |
| <b>BIODIVERSITÀ</b>                      | TRASCURABILE           |

### 12.2 GESTIONE ACQUE

Per la valutazione degli impatti degli scarichi idrici, si è tenuto conto sia dell'impianto di trattamento interno allo stabilimento che dell'esistenza di una rete fognaria.

Le componenti ambientali coinvolte sono: Idrografia superficiale, Suolo e Sottosuolo, Salute pubblica, Paesaggio, Biodiversità.

#### GESTIONE ACQUE

| CRITERIO                         | GIUSTIFICAZIONE   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b> |   |
| <b>Vulnerabilità</b>             | L'impianto è situato in parte in area industriale al limite con area agricola che non presenta bersagli particolarmente sensibili<br><b>VULNERABILITA' TRASCURABILE</b> |

## Quadro Ambientale

Studio Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Estensione</b>                   | L'estensione della rete fognaria raggiunge il depuratore   |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |  |
| <b>Rilevanza</b>                    | L'impatto non ha una particolare rilevanza in quanto le acque sono trattate e convogliate in fognatura gestita, dotata di depuratore a valle.<br><b>POCO RILEVANTE</b>   |
| <b>Durata</b>                       | Le acque gestite sono tutte acque meteoriche e la durata dell'impatto è quantificabile con gli eventi piovosi.   |
| <b>Pericolosità</b>                 | Gli inquinanti da monitorare per lo scarico in fognatura sono elencati nell'autorizzazione in essere.<br><b>ALCUNI DEGLI INQUINANTI SONO POTENZIALMENTE CANCEROGENI E PERICOLOSI PER L'AMBIENTE</b>  |
| <b>Riduzione</b>                    | L'impianto è dotato di sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia, i cui scarichi sono collettati in fognatura, inoltre anche la seconda pioggia è depurata, convogliata nel bacino di laminazione e utilizzata per il contenimento delle emissioni diffuse.<br><b>ALTE</b> |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio, in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte   | Giudizio Ambientale |
|-----------------------------------|---------------------|
| ATMOSFERA                         | TRASCURABILE        |
| IDROGRAFIA SUPERFICIALE           | TRASCURABILE        |
| SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO | TRASCURABILE        |
| SALUTE PUBBLICA                   | TRASCURABILE        |
| PAESAGGIO                         | TRASCURABILE        |
| BIODIVERSITÀ                      | TRASCURABILE        |

### 12.3 USO SOTTOSUOLO – OCCUPAZIONE DEL SUOLO

Il progetto non prevede nuove impermeabilizzazioni e nuovi scavi.

E' prevista la realizzazione di manufatti (capannone, pensiline) su area già impermeabilizzata.

Come già precedentemente scritto, l'area è per una parte a vocazione industriale, per un'altra a vocazione agricola.

#### 12.3.1 USO DEL SOTTOSUOLO

#### USO DEL SOTTOSUOLO

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Criterio</b>                     | <b>Giustificazione</b>   |
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |  |
| <b>Vulnerabilità</b>                | Oltre al bacino di laminazione, impermeabilizzato, l'impianto è dotato di sottoservizi quali cisterne di raccolta oli, impianti di depurazione, tubazioni, ecc.<br><b>ALTA</b> |
| <b>Estensione</b>                   | L'estensione è limitata al perimetro di impianto, compreso il bacino di laminazione.   |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |  |
| <b>Rilevanza</b>                    | L'impatto ha rilevanza in quanto il sottosuolo è compreso nell'area di ricarica degli acquiferi.<br><b>RILEVANTE</b>   |

## Quadro Ambientale

Studio Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Durata</b>       | La durata è quantificabile con l'operatività dell'impianto.  |
| <b>Pericolosità</b> | La pericolosità è legata alle sostanze pericolose gestite all'interno dell'area industriale (oli). |
| <b>Riduzione</b>    | Tutte le cisterne sono periodicamente controllate <b>MEDIE</b>                                     |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato futuro.

| Componenti ambientali coinvolte   | Giudizio ambientale    |
|-----------------------------------|------------------------|
| ATMOSFERA                         | TRASCURABILE           |
| IDROGRAFIA SUPERFICIALE           | TRASCURABILE           |
| SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| SALUTE PUBBLICA                   | TRASCURABILE           |
| PAESAGGIO                         | TRASCURABILE           |
| BIODIVERSITÀ                      | TRASCURABILE           |

### 12.3.2 OCCUPAZIONE DEL SUOLO

#### OCCUPAZIONE DEL SUOLO

| Criterio                            | Giustificazione   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
| <b>Vulnerabilità</b>                | L'impianto è situato in parte in area industriale, in parte in area agricola, l'area è indicata nella Pianificazione Comunale come attività soggetta a SUAP.<br><b>VULNERABILITA' MEDIA</b> |
| <b>Estensione</b>                   | L'estensione è limitata al perimetro di impianto, compreso il bacino di laminazione.  |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |   |
| <b>Rilevanza</b>                    | L'impatto ha rilevanza in quanto l'attività di trattamento rifiuti deve essere eseguita in area a vocazione industriale.<br><b>RILEVANTE</b>  |
| <b>Durata</b>                       | La durata è quantificabile con l'operatività dell'impianto.   |
| <b>Pericolosità</b>                 | /   |
| <b>Riduzione</b>                    | Il progetto non prevede nuova occupazione di suolo. NULLA   |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte   | Giudizio ambientale    |
|-----------------------------------|------------------------|
| ATMOSFERA                         | TRASCURABILE           |
| IDROGRAFIA SUPERFICIALE           | TRASCURABILE           |
| SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| SALUTE PUBBLICA                   | TRASCURABILE           |
| PAESAGGIO                         | TRASCURABILE           |
| BIODIVERSITÀ                      | TRASCURABILE           |

### 12.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI

## Quadro Ambientale

Studio Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

Tutti i rifiuti prodotti sono correttamente stoccati ed etichettati e sono destinati, per quanto possibile, a successivi cicli di recupero oppure gestiti da terzi autorizzati nel rispetto della normativa vigente.

### RIFIUTI PRODOTTI

| Critero                             | Giustificazione   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
| <b>Vulnerabilità</b>                | Tutti i rifiuti prodotti sono stoccati a norma di legge.<br><b>VULNERABILITA' TRASCURABILE</b>  |
| <b>Estensione</b>                   | L'estensione della produzione e dello stoccaggio dei rifiuti si limita al perimetro della proprietà. La gestione è affidata a terzi autorizzati.  |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |   |
| <b>Rilevanza</b>                    | L'impatto FUTURO ha rilevanza in quanto la messa in riserva aumenta da circa 2000 ton a 4000 ton.<br><b>RILEVANTE</b>   |
| <b>Durata</b>                       | La durata è quantificabile con l'operatività dello stabilimento.  |
| <b>Pericolosità</b>                 | Le pericolosità sono quelle legate alle pericolosità dei rifiuti classificati come tali.  |
| <b>Riduzione</b>                    | Tutti i rifiuti prodotti dai processi industriali sono separati e classificati a norma di legge e avviati a recupero o gestione presso terzi autorizzati.<br>Tutto il piazzale dove sono stoccati i rifiuti è presidiato da un sistema di raccolta e trattamento acque meteoriche, inoltre nell'assetto futuro la proprietà ha intenzione di edificare delle pensiline per non sottoporre i cumuli agli eventi meteorici. (gestione acque).<br><b>MEDIE</b> |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte   | Giudizio Ambientale |
|-----------------------------------|---------------------|
| ATMOSFERA                         | TRASCURABILE        |
| IDROGRAFIA SUPERFICIALE           | TRASCURABILE        |
| SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO | TRASCURABILE        |
| SALUTE PUBBLICA                   | TRASCURABILE        |
| PAESAGGIO                         | TRASCURABILE        |
| BIODIVERSITÀ                      | TRASCURABILE        |

## 12.5 SVILUPPO DI – PROTEZIONE DA AGENTI FISICI

### 12.5.1 RADIAZIONI IONIZZANTI (RADON) – NON IONIZZANTI

#### RADIAZIONI IONIZZANTI - RADON

| CRITERIO                            | GIUSTIFICAZIONE   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
| <b>Vulnerabilità</b>                | L'impianto è in zona a rischio Radon.<br><b>VULNERABILITA' ALTA</b>   |
| <b>Estensione</b>                   | Tutto il territorio del Comune di Carrè è a rischio Radon   |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |   |
| <b>Rilevanza</b>                    | Il Radon è un gas che si insinua all'interno degli ambienti chiusi, in particolar modo quando gli ambienti sono interrati. La palazzina uffici è dotata di un garage interrato<br><b>POCO RILEVANTE</b> |
| <b>Durata</b>                       | La durata è quantificabile con l'operatività dell'attività.   |
| <b>Pericolosità</b>                 | Il Radon è cancerogeno  |

## Quadro Ambientale

Studio Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Riduzioni</b> | Il basculante del garage è forato e permette la dispersione del Radon. Il garage è utilizzato come archivio e nessun addetto permane in loco.<br><b>MEDIE</b> |
|------------------|---|

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte   | Giudizio Ambientale    |
|-----------------------------------|------------------------|
| ATMOSFERA                         | TRASCURABILE           |
| IDROGRAFIA SUPERFICIALE           | TRASCURABILE           |
| SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO | TRASCURABILE           |
| SALUTE PUBBLICA                   | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| PAESAGGIO                         | TRASCURABILE           |
| BIODIVERSITÀ                      | TRASCURABILE           |

### 12.5.2 INQUINAMENTO ACUSTICO

Per la valutazione del rumore, è stata eseguita una Previsione di Impatto, inserita come allegato B23-B24.

#### INQUINAMENTO ACUSTICO

| Critero                             | Giustificazione   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
| <b>Vulnerabilità</b>                | L'impianto è situato in parte in area industriale, in parte in area agricola, quindi in parte in Classe V e in parte in classe III.<br><b>VULNERABILITA' MEDIA</b>  |
| <b>Estensione</b>                   | Ai recettori (circa 150 m dal perimetro aziendale)  |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |   |
| <b>Rilevanza</b>                    | L'impatto del rumore ai recettori è rilevante. Le valutazioni sono state eseguite alla massima potenzialità degli impianti.<br><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>Riduzione</b>                    | Lo studio Previsionale di Impatto Acustico prevede l'inserimento di barriere per ottenere il rispetto dei limiti ai recettori.<br><b>NECESSARIE</b>   |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte   | Giudizio Ambientale    |
|-----------------------------------|------------------------|
| ATMOSFERA                         | TRASCURABILE           |
| IDROGRAFIA SUPERFICIALE           | TRASCURABILE           |
| SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO | TRASCURABILE           |
| SALUTE PUBBLICA                   | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| PAESAGGIO                         | TRASCURABILE           |

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| <b>BIODIVERSITÀ</b> | <b>LIEVEMENTE SFAVOREVOLE</b> |
|---------------------|-------------------------------|

### 12.5.3 INQUINAMENTO LUMINOSO

#### INQUINAMENTO LUMINOSO

| Criterio                            | Giustificazione   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
| <b>Vulnerabilità</b>                | Il sito è interno alla fascia di rispetto degli osservatori astronomici professionali e confina con un'area agricola.<br><b>VULNERABILE</b>         |
| <b>Estensione</b>                   | Gli effetti si esauriscono a poca distanza dallo stabilimento.  |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |   |
| <b>Rilevanza</b>                    | L'energia irradiata verso il cielo è minima.<br><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>Riduzione</b>                    | La ditta ha apportato tutte le modifiche necessarie per minimizzare le radiazioni luminose verso l'alto ed ottimizzarne l'efficacia.<br><b>ALTE</b> |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte   | Giudizio Ambientale    |
|-----------------------------------|------------------------|
| ATMOSFERA                         | TRASCURABILE           |
| IDROGRAFIA SUPERFICIALE           | TRASCURABILE           |
| SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO | TRASCURABILE           |
| SALUTE PUBBLICA                   | TRASCURABILE           |
| PAESAGGIO                         | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| BIODIVERSITÀ                      | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |

### 12.6 GENERAZIONE DI TRAFFICO

Per la valutazione del traffico è stato eseguito uno Studio di Impatto Viabile (Allegato D15).

#### TRAFFICO

| CRITERIO                            | GIUSTIFICAZIONE  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |  |
| <b>Vulnerabilità</b>                | L'ingresso all'impianto è in zona Industriale e i mezzi, per arrivare all'impianto percorrono una zona industriale, servita da una rete stradale che può sopportare un aggravio di traffico di mezzi pesanti.<br><b>VULNERABILITA' BASSA</b> |
| <b>Estensione</b>                   | Nazionale  |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |  |
| <b>Rilevanza</b>                    | L'impatto del traffico alla massima potenzialità dell'attività è rilevante.<br><b>RILEVANTE</b>  |

## Quadro Ambientale

Studio Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Durata</b>       | La durata è quantificabile con l'operatività dell'attività.   |
| <b>Pericolosità</b> | Vi sono gli inquinanti tipici del traffico, oltre che le problematiche legate alla sicurezza stradale.                |
| <b>Riduzioni</b>    | I mezzi percorrono e percorreranno le vie di transito atte a sopportare il traffico pesante.<br><b>NON NECESSARIE</b> |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte          | Giudizio Ambientale    |
|--|------------------------|
| <b>ATMOSFERA</b>                         | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| <b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>           | TRASCURABILE           |
| <b>SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO</b> | TRASCURABILE           |
| <b>SALUTE PUBBLICA</b>                   | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| <b>PAESAGGIO</b>                         | TRASCURABILE           |
| <b>BIODIVERSITÀ</b>                      | TRASCURABILE           |

### 12.7 ELEMENTI COSTRUTTIVI

#### ELEMENTI COSTRUTTIVI

| CRITERIO                            | GIUSTIFICAZIONE   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
| <b>Vulnerabilità</b>                | L'azienda ha intenzione di edificare un capannone e delle pensiline. Il capannone è visibile dall'area a vocazione agricola.<br><b>VULNERABILITA' MEDIA</b> |
| <b>Estensione</b>                   | L'impatto visivo del nuovo capannone sarà evidente da circa 200 metri dal perimetro aziendale.  |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |   |
| <b>Rilevanza</b>                    | L'impatto visivo nel paesaggio circostante è rilevante.<br><b>RILEVANTE</b>   |
| <b>Durata</b>                       | La durata è quantificabile con l'operatività dell'attività.   |
| <b>Pericolosità</b>                 | /   |
| <b>Riduzione</b>                    | Nell'area non sono presenti vincoli di tipo paesaggistico.  |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte          | Giudizio Ambientale    |
|--|------------------------|
| <b>ATMOSFERA</b>                         | TRASCURABILE           |
| <b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>           | TRASCURABILE           |
| <b>SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO</b> | TRASCURABILE           |
| <b>SALUTE PUBBLICA</b>                   | TRASCURABILE           |
| <b>PAESAGGIO</b>                         | LIEVEMENTE SFAVOREVOLE |
| <b>BIODIVERSITÀ</b>                      | TRASCURABILE           |

## 12.8 CONSUMI DI RISORSE

### CONSUMI DI RISORSE

| CRITERIO                            | GIUSTIFICAZIONE   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche dell'area</b>    |   |
| <b>Vulnerabilità</b>                | L'area dell'impianto è situata in Zona Industriale e Zona agricola.<br><b>VULNERABILITA' MEDIA</b>  |
| <b>Estensione</b>                   | I consumi di risorse quali energia e acqua non hanno un'estensione quantificabile.  |
| <b>Caratteristiche dell'impatto</b> |   |
| <b>Rilevanza</b>                    | I Consumi di risorse sono rilevanti.<br><b>RILEVANTE</b>  |
| <b>Durata</b>                       | La durata è quantificabile con l'operatività dell'attività.   |
| <b>Pericolosità</b>                 | /   |
| <b>Riduzione</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 e rabbocco torre di lavaggio (oltre ai consumi civili per la manutenzione del verde). Per la bagnatura dei cumuli, si utilizza acqua del bacino di laminazione delle acque meteoriche di seconda pioggia.<br><b>MEDIE</b> |

Per ogni componente ambientale, è attribuito un giudizio in base alle considerazioni eseguite sullo stato attuale e futuro.

| Componenti ambientali coinvolte          | Giudizio Ambientale |
|--|---------------------|
| <b>ATMOSFERA</b>                         | TRASCURABILE        |
| <b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</b>           | TRASCURABILE        |
| <b>SOTTOSUOLO, SUOLO E USO DEL SUOLO</b> | TRASCURABILE        |
| <b>SALUTE PUBBLICA</b>                   | TRASCURABILE        |
| <b>PAESAGGIO</b>                         | TRASCURABILE        |
| <b>BIODIVERSITÀ</b>                      | TRASCURABILE        |

### 12.9 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 mitigazioni presenti o previste.

| Giudizio di impatto   |                          | Componenti ambientali |       |                    |                 |           |               |
|---|--------------------------|-----------------------|-------|--------------------|-----------------|-----------|---------------|
|   |                          | ATMOSFERA             | ACQUE | SUOLO - SOTTOSUOLO | SALUTE PUBBLICA | PAESAGGIO | BIODIVERSITA' |
|  | Estremamente favorevole  |                       |       |                    |                 |           |               |
|  | Favorevole               |                       |       |                    |                 |           |               |
|  | Lievemente favorevole    |                       |       |                    |                 |           |               |
|  | Trascurabile             |                       |       |                    |                 |           |               |
|  | Lievemente Sfavorevole   |                       |       |                    |                 |           |               |
|  | Sfavorevole              |                       |       |                    |                 |           |               |
|  | Estremamente Sfavorevole |                       |       |                    |                 |           |               |
| Fattori di Impatto  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Emissioni in atmosfera convogliate  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Emissioni in atmosfera diffuse  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Gestione Acque  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Uso sottosuolo  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Occupazione di suolo  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Produzione rifiuti  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Agenti fisici   | Radiazioni               |                       |       |                    |                 |           |               |
|   | Inquinamento acustico    |                       |       |                    |                 |           |               |
|   | Inquinamento luminoso    |                       |       |                    |                 |           |               |
| Generazione di traffico   |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Elementi costruttivi  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Consumi di risorse  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |
| Recupero rifiuti  |                          |                       |       |                    |                 |           |               |

Nel suo complesso, l'impatto del nuovo Progetto può considerarsi trascurabile.

## 12.10 FASE DI CANTIERE

La relazione tecnica allegata al progetto edilizio recita:

*“Il progetto in esame prevede l’ampliamento del capannone artigianale esistente, destinato a magazzino e la realizzazione di una pensilina a servizio dell’attività di recupero di materiali ferrosi esercitata dalla ditta “GENERATION 3,0 S.R.L.”.*

*Il nuovo fabbricato presenterà le medesime caratteristiche dell’edificio esistente, rappresentandone la naturale continuazione, con struttura portante costituita da pilastri in c.a.p. con soprastanti travi del medesimo materiale, posti in opera previa la preparazione di apposite fondazioni in c.a. Esternamente l’edificio verrà rivestito, lungo due lati, mediante l’impiego di pannelli in c.a.p. con finitura esterna granigliata della stessa tonalità dei pannelli esistenti, mentre i rimanenti lati rimarranno aperti in modo da agevolare l’ingresso e l’uscita degli automezzi dallo stabile.*

*La copertura verrà eseguita mediante l’impiego di tegoli a “doppio T”, successivamente coibentata ed impermeabilizzata, dove verranno ricavati inoltre cinque lucernari per l’illuminazione della superficie coperta ad integrazione delle finestre ricavate lungo i fianchi.*

*L’ampliamento previsto riguarderà esclusivamente la porzione di capannone destinato a magazzino, utilizzando i bagni e gli uffici esistenti che ben soddisfano le esigenze dell’attività.*

*Non sarà necessario alcun movimento terra, in quanto i plinti e il massetto di pavimentazione sono già esistenti.”*

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:

| <b>Principali operazioni svolte nell'esercizio del cantiere</b> | <b>Intervento Generation 3.0</b> |
|---|----------------------------------|
| Sbancamenti   | NO                               |
| Movimento di terra  | NO                               |
| 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:

- Emissioni di polveri: determinato dallo svolgimento delle attività e dal transito di mezzi pesanti. Le attività si svolgeranno su piazzale impermeabilizzato e non sul nudo terreno, inoltre, il piazzale è dotato di sistema di bagnatura. Si ritiene che la polverosità dovuta al transito dei mezzi sia minima e che le attività di cantiere non producano una polverosità diffusa importante.
- Rumore: determinato dal transito dei mezzi pesanti e dalle attività di cantiere. La Valutazione di Impatto Ambientale prevede l'installazione di barriere acustiche lungo il lato Sud Est dell'impianto (quello dove è in progetto l'ampliamento del capannone). Per attutire l'impatto dovuto alla rumorosità delle attività di cantiere, si prevede la realizzazione della barriere antecedentemente l'ampliamento del capannone.
- Rifiuti: si tratta di rifiuti prodotti dalle attività di costruzione. Saranno gestiti nelle modalità normate dalla legge.
- Traffico: si ipotizza un transito di alcuni mezzi pesanti al giorno durante la fase di cantiere. Tale aumento di traffico non costituisce un aggravio della rete stradale di adduzione al sito. Inoltre, i mezzi percorreranno strade e piazzali asfaltati, in tal modo non vi saranno propagazione di fenomeni polverulenti.
- Rischi: i rischi legati al cantiere specifico, che si svilupperà nel sito, sono connessi 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. Il rischio di sversamento è tutelato in quanto tutto il piazzale è presidiato da una rete di fognatura interna e da sistemi di

## Quadro Ambientale

Studio Impatto Ambientale – Recupero Rifiuti

contenimento degli inquinanti, il rischio di crollo e la conseguente polverosità diffusa è un fenomeno che può essere attenuato dal sistema di bagnatura del piazzale, senza contare che i sistemi di sicurezza sul lavoro dovrebbero tutelare in modo assoluto la possibilità del verificarsi di tale evento.

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<br>Traffico indotto<br>Rischio di crollo  | SI    | Le emissioni di polveri saranno attutate dal sistema di bagnatura del piazzale.   |
| Acqua                 | Modificazione Idrografia   | NO    |   |
| Suolo e Sottosuolo    | Escavazioni e/o movimentazioni di terra e esercizio delle attività estrattive  | NO    |   |
| 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 modesti, in quanto i mezzi circolano sul piazzale e su strada. Le emissioni di polveri saranno attutate dal sistema di bagnatura del piazzale.                                  |
| Fauna                 | I possibili impatti su questa componente derivano principalmente dalle emissioni di polveri e dall'eventuale circolazione di mezzi pesanti, ma sono anche correlati agli effetti sulle componenti ambientali acqua, aria e suolo   | SI    | Si reputa che gli impatti siano modesti, in quanto i mezzi circolano sul piazzale e su strada. Le emissioni di polveri saranno attutate dal sistema di bagnatura del piazzale.                                  |
| 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 modesti, in quanto i mezzi circolano sul piazzale e su strada. Non vi sono escavazioni e il rischio di incidenti è controllato.   |
| 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    | Non avvengono escavazioni. L'impatto paesaggistico dovuto ai dispositivi di sollevamento (gru) è imprescindibile dall'attività di costruzione. L'impatto paesaggistico sarà evidente, anche se di breve durata. |

| Componente ambientale      | Fattore di Impatto Ambientale  | SI/NO | Sistemi di contenimento  |
|----------------------------|--|-------|--|
| 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.   | SI    | Si fa presente che l'attività di cantiere sarà svolta all'interno di una zona industriale. I ricettori più prossimi (individuati dalla Previsione di Impatto Acustico a circa 150 m) 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                   | NO    | La localizzazione dei cantieri non si svolge nell'ambito di insediamenti civili. L'attività si svolge all'interno di una Z.I. atta a supportare fenomeni infrastrutturali pesanti.   |
| 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 | NO    | L'attività di cantiere si svolge all'interno di una Z.I. e i mezzi transitano su strade a grande scorrimento. Non si rendono probabili quindi impatti sulle attività commerciali, di servizio, turistiche ed escursionistiche.         |

**Tabella 12: Impatto Ambientale Fase di Cantiere**

### 12.11 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.

Considerato che gli impatti dovuti all'attività sulle componenti "suolo-sottosuolo" ed "acque" sono trascurabili, si ritiene di non dover procedere a specifiche indagini ambientali.

## **13 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

### 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