

Elaborato

VAS



Scala

Valutazione Ambientale Strategica Allegato 1

Elaborati adeguati alla Conferenza di Servizi di approvazione del PAT
(ai sensi del VI comma dell'art. 15 della L.r. 11/2004)

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente

Il Sindaco
Flavio Scaranto

Il Segretario
Stefano Fusco

**Servizi Tecnici,
Urbanistica - Edilizia Privata**
Miriam Scaramuzza

Provincia di Vicenza
Settore Urbanistica



Progetto urbanistico e VAS
Fernando Lucato

AUA
URBANISTICA E AMBIENTE
Fernando Lucato urbanista
Coll. Loris Dalla Costa, Elena Marzari

Indagine agronomica
Federico Carollo

**Indagine Geologica e Valutazione
di Compatibilità Idraulica**
Andrea Baldracchi

VInCA
Federico Carollo
Marco Grendele
Carlo Klaudatos

Concertazione e comunicazione
Franco Zanella

Informatizzazione
Luca Zanella

Realizzazione GIS con **Intergraph GeoMedia**
STUDIO LUCA ZANELLA INGEGNERE
33100 UDINE v.le XXIII marzo n.19 studio@lzi.it

V.A.S.
Valutazione Ambientale
Strategica



Comune di
Grumolo
delle Abbadesse



PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO



GRUMOLO DELLE ABBADESSE

Allegato 1

RAPPORTO
SULLO STATO
DELL'AMBIENTE

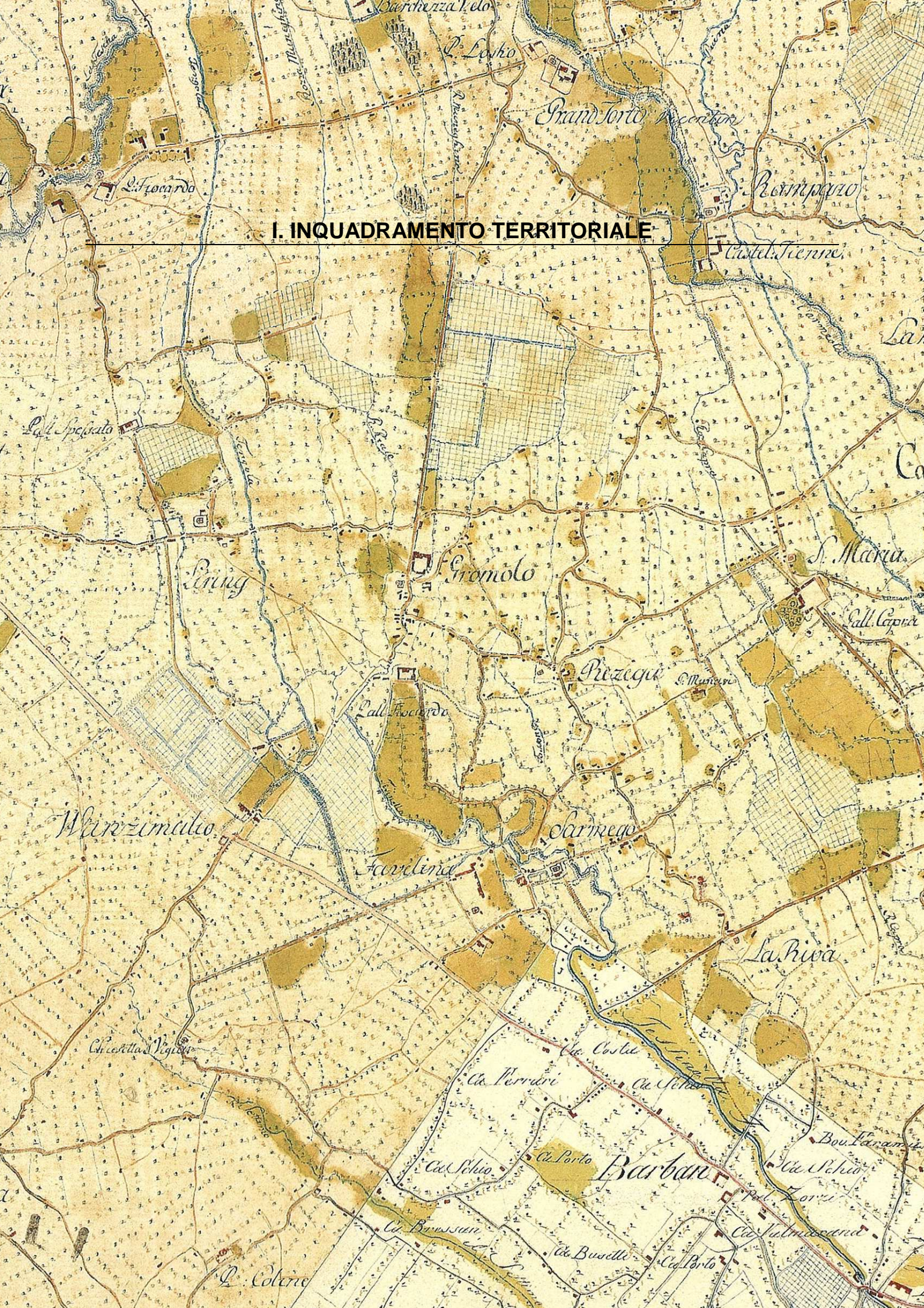
INDICE

| | |
|---|-----------|
| I. INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 5 |
| 1. Inquadramento territoriale | 6 |
| II. ANALISI DELLE MATRICI | 7 |
| 2. Aria | 9 |
| 2.1 Emissioni in atmosfera | 11 |
| 2.1.a Monossido di carbonio (CO) | 11 |
| 2.1.b Anidride carbonica (CO ₂) | 13 |
| 2.1.c Polveri sottili (PM ₁₀) | 14 |
| 2.1.d Ossidi di azoto (NO _x) e Biossidi di azoto (NO ₂) | 16 |
| 2.1.e Ossidi di zolfo (SO _x) e Biossidi di zolfo (SO ₂) | 18 |
| 2.1.f Benzene (C ₆ H ₆) | 20 |
| 3 Clima | 23 |
| 3.1 Precipitazioni | 23 |
| 3.2 Umidità | 24 |
| 3.3 Temperature | 25 |
| 3.4 Anemologia | 25 |
| 4. Acqua | 26 |
| 4.1 Corsi d'acqua | 27 |
| 4.2 Gli indicatori di qualità dei corsi d'acqua | 27 |
| 4.2.a IBE - indice che rileva lo stato di qualità biologica | 27 |
| 4.2.b LIM - Livello di Inquinamento da Macrodescrittori | 28 |
| 4.2.c LIMeco | 29 |
| 4.2.d SECA - Stato Ecologico dei corsi d'acqua | 30 |
| 4.2.e Stato chimico dei corsi d'acqua | 31 |
| 4.2.f SACA - Stato Ambientale dei corsi d'acqua | 32 |
| 4.3 L'inquinamento delle risorse idriche nell'area del PAT | 32 |
| 4.4 Le acque sotterranee e le acque potabili | 34 |
| 4.4.a Stato Chimico delle Acque Sotterranee | 34 |
| 4.4.b Concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee | 35 |
| 4.4.c Qualità delle acque potabili | 35 |
| 4.4.d Consumi e rete locale | 37 |
| 4.4.e Fognatura | 37 |
| 5. Suolo e sottosuolo | 38 |
| 5.1 Le caratteristiche del suolo | 39 |
| 5.1 a Geolitologia | 39 |
| 5.1 b Idrogeologia | 40 |
| 5.1 c Geomorfologia | 42 |
| 5.1 d Compatibilità geologica | 43 |
| 5.1 e Cave e discariche | 44 |
| 5.1.f Indicatori specifici | 47 |
| 5.1.g Risorge geotermiche | 49 |
| 5.2 Uso del suolo | 50 |
| 5.3 SAU – Superficie Agricola Utilizzabile | 51 |
| 6. Biodiversità | 53 |
| 6.1 Rete Natura 2000 | 53 |
| 6.2 Rete Ecologica locale | 54 |
| 6.3 Elementi ambientali rilevanti | 55 |
| 6.4 Flora e fauna | 56 |
| 6.4.a Fasce lineari e lora locale | 56 |
| 6.4.b Habitat particolari | 56 |

| | |
|--|------------|
| 6.4.c Fauna locale | 58 |
| 6.5 Indice di qualità ecosistemica | 62 |
| 7. Paesaggio | 63 |
| 7.1 Analisi del paesaggio | 63 |
| 7.2 Elementi paesaggistici di pregio | 65 |
| 7.3 Paesaggio culturale | 66 |
| 8. Patrimonio | 67 |
| 8.1 Centri Storici | 70 |
| 8.2 Edifici e complessi di valore storico – architettonico – monumentale | 71 |
| 9. Inquinanti fisici | 73 |
| 9.1 Elettromagnetismo | 73 |
| 9.1.a Linee elettriche e antenne per la telefonia mobile | 74 |
| 9.2 Rumore | 75 |
| 9.2.a Piano di Classificazione acustica | 76 |
| 9.2.b Livelli di rumorosità delle infrastrutture | 77 |
| 9.3 Radon | 79 |
| 9.3.a Stima della percentuale di abitazioni oltre i livelli | 80 |
| 9.3.b Livelli di radon nelle scuole | 80 |
| 9.4 Inquinamento luminoso | 81 |
| 9.4.a Brillanza del cielo notturno | 81 |
| 10. Economia e società | 82 |
| 10.1 Popolazione | 82 |
| 10.1.a Movimento anagrafico | 82 |
| 10.1.b Densità territoriale | 83 |
| 10.1.c Piramidi d'età per classi quinquennali | 83 |
| 10.1.d Indicatori demografici | 84 |
| 10.1.e La componente straniera al 31.12.2014 | 86 |
| 10.2 Servizi e Spazio pubblico | 87 |
| 10.3 Le attività economiche | 89 |
| 10.3.a Attività edilizia | 89 |
| 10.3.b Caratteristiche del territorio costruito | 91 |
| 10.3.c Imprese, attività artigiane e addetti | 92 |
| 10.3.d Attività agricola | 93 |
| 10.4 Mobilità | 94 |
| 10.4.a Parco veicolare per categoria | 96 |
| 10.4.b Rilievi del traffico – sezioni di monitoraggio Vancimuglio | 96 |
| 10.4.c Incidentalità | 98 |
| 10.4. d Incidenza del trasporto pubblico locale (TPL) | 99 |
| 10.5 Rifiuti | 101 |
| 10.5.a Produzione di rifiuti | 101 |
| 10.5.b Raccolta differenziata | 102 |
| 10.6 Consumi energetici | 103 |
| 11. Pianificazione e vincoli | 109 |
| 11.1 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento | 109 |
| 11.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vicenza | 112 |
| 11.3 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico | 125 |
| 11.4 SIC e ZPS | 126 |
| 11.5 Il Piano di Azione per l'energia sostenibile | 126 |

A detailed historical map of the Milanese region, likely from the 18th century. The map shows a network of roads, rivers, and numerous small settlements. Major cities like Milan (Milano) and Monza are visible. The map is color-coded with yellow for urban areas and green for rural or forested land. The title 'I. INQUADRAMENTO TERRITORIALE' is printed in bold black letters across the upper middle section.

I. INQUADRAMENTO TERRITORIALE



La ricostruzione del contesto territoriale e ambientale del Comune di Grumolo delle Abbadesse avviene grazie alla raccolta delle informazioni disponibili che permettono di delineare un quadro dello stato dell'ambiente e delle risorse naturali e, dove possibile, delle tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici. Per questa fase i principali riferimenti sono le indagini realizzate dall'ARPAV, i dati forniti dagli uffici Comunali, il quadro conoscitivo del piano sovraordinati, indagini integrative, i dati ISTAT, della Camera di Commercio ecc.

1. Inquadramento territoriale

Il territorio comunale di Grumolo delle Abbadesse è localizzato nella parte orientale della provincia di Vicenza, città capoluogo, dalla quale dista circa 11 Km. Con una superficie di 14,91 kmq il territorio è caratterizzato da una morfologia tipica della pianura padana. La popolazione residente al 31 dicembre 2012 risulta di 3.770 abitanti.

Confini

Grumolo delle Abbadesse confina con i comuni di:

- Camisano Vicentino
- Gazzo (Pd)
- Grisignano di Zocco
- Longare
- Montegalda
- Torri di Quartesolo.

Enti sovraordinati

In rapporto agli enti sovraordinati alla gestione dei servizi, il comune appartiene all'*Ulss n. 6 (distretto sanitario est)*, al *Bacino Idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione* e al *Consorzio di bonifica Pedemontana Brenta*, mentre i principali servizi pubblici sono forniti da Etra S.p.A. - Energia Territorio Risorse Ambientali (acqua), da So.ra.ri.s (rifiuti) e da E.ON per la rete del gas.

Viabilità

Grumolo delle Abbadesse è interessato dalla seguente viabilità sovracomunale:

- Autostrada *A4 Brescia Padova* che attraversa la parte meridionale del comune;
- *S.R. 11* che costituisce il collegamento diretto tra Vicenza e Padova;
- *S.P. 117 Via Camisana* (collegamento est-ovest) che, attraversando il paese a nord, collega la *S.R. 11* a Camisano Vicentino;

La **tratta ferroviaria** Milano-Venezia divide in due parti il territorio comunale. Le stazioni ferroviarie più vicine sono ad ovest quella di Lerino e a sud est quella di Grisignano di Zocco.

Le principali **strade locali** che attraversano il territorio comunale e permettono gli spostamenti con le frazioni ed i territori limitrofi sono:

- Via Monache (asse nord sud) che all'incrocio con via Camisana diventa via Roma e collega Grumolo a Vancimuglio;
- Via Rasega e via Fogazzaro che collegano Grumolo alla frazione di Sarmego;

rete idrografica

Una fitta rete di canali interessa il territorio di Grumolo delle Abbadesse, più diffusi nella zona nord, tra i quali si citano:

- Scolo Tesinella,
- Rio Riale,
- Roggia Meneghina,
- Rio Prà Lungo,
- Rio Tergola,
- scolo Fossona,
- Fosso Buganello,
- Roggia Tesinella
- Rio Settimo

An aerial photograph of a rural landscape, likely in Italy, showing a patchwork of green and brown agricultural fields. A central area, possibly a village or a specific land management zone, is highlighted with a dark, irregular overlay. The text "II. ANALISI DELLE MATRICI" is centered over this highlighted area.

II. ANALISI DELLE MATRICI

Coerentemente con il Quadro Conoscitivo regionale successivamente alle Informazioni Territoriali di base, le matrici che compongono il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente sono:

- 02 Aria
- 03 Clima
- 04 Acqua
- 05 Suolo e Sottosuolo
- 06 Biodiversità
- 07 Paesaggio
- 08 Patrimonio culturale e architettonico
- 09 Inquinanti fisici
- 10 Economia e società
- 11 Pianificazione e vincoli

2. Aria

In questo capitolo, sulla base dei dati disponibili, è presentata l'analisi della qualità dell'aria, attraverso il rilevamento e la valutazione dei principali fattori inquinanti.

L'inquinamento atmosferico può essere definito come la presenza nell'atmosfera di sostanze che causano un effetto misurabile sull'essere umano, sugli animali, sulla vegetazione o sui diversi materiali; queste sostanze solitamente non sono presenti nella normale composizione dell'aria, oppure lo sono ad un livello di concentrazione inferiore.

Gli inquinanti vengono distinti in due gruppi principali: quelli di origine antropica, cioè prodotti dall'uomo, e quelli naturali. I contaminanti atmosferici, possono anche essere classificati in primari, cioè liberati nell'ambiente come tali (come ad esempio il biossido di zolfo ed il monossido di azoto) e secondari, (come l'ozono) che si formano successivamente in atmosfera attraverso reazioni chimico-fisiche.

Le principali cause dell'inquinamento atmosferico sono comunque da individuare nelle attività di produzione e utilizzo di combustibili fossili e carburanti, nelle attività di produzione industriale, di estrazione dei minerali, di incenerimento dei rifiuti e nell'attività agricola. I principali inquinanti atmosferici considerati sono il monossido di carbonio (CO), gli ossidi di azoto (NOX), gli ossidi di zolfo (SOX), il protossido di azoto (N₂O).

L'inquinamento atmosferico comporta spesso numerose conseguenze a carico della salute dell'uomo, soprattutto nei casi in cui si verifichi un brusco innalzamento delle concentrazioni dei comuni contaminanti dell'aria (inquinamento acuto). Anche l'esposizione all'inquinamento a bassi livelli e per lungo tempo risulta invece dannoso per la salute.

L'aria inquinata delle grandi aree urbane ed industriali è ricca di contaminanti che possono esplicare la loro azione sia singolarmente che sinergicamente.

La concentrazione degli inquinanti dell'aria agisce negativamente anche nei confronti dell'ambiente: degradazione degli ecosistemi, danni provocati alle strutture metalliche, alle opere d'arte, alle pitture, ai fabbricati, ai materiali tessili ed in genere ai diversi materiali usati dall'uomo, la riduzione della visibilità, ecc. sono tutti aspetti del complesso problema generato dall'inquinamento operato dall'uomo.

La norma quadro in materia di prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera è costituita dal D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, parte V, che si applica a tutti gli impianti ed alle attività che producono emissioni in atmosfera stabilendo valori di emissione, prescrizioni, metodi di campionamento e analisi delle emissioni oltre che i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai limiti di legge. Il Decreto è stato aggiornato dal D.Lgs. n.128/2010 e , successivamente, il D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46 ha modificato le Parti II, III, IV e V, assorbendo ed integrato i contenuti del D.Lgs. 11 maggio 2005, n. 33 sull'incenerimento e coincenerimento dei rifiuti. Quest'ultimo decreto sarà abrogato a partire dal 1° gennaio 2016. Di seguito si riporta una tabella con riassunti i valori limite e i livelli critici per i diversi inquinanti così come stabili dal D.Lgs155/2010 e D.Lgs 250/2012.

| | parametro | Periodo di mediazione | Valore limite | Margine di tolleranza | Data entro la quale il valore deve essere raggiunto |
|--------------------------------------|---|--|--|---|---|
| BIOSSIDO DI ZOLFO SO ₂ | valori limite | 1 h | 350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile | | 1 gennaio 2005 |
| | | Media 24 h | 125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile | | |
| | Livello critico per la protezione della vegetazione | Anno civile | 20 µg/m ³ | | |
| | | 1° ott. – 31 mar. | 20 µg/m ³ | | |
| | Soglia di allarme | | 500 µg/m ³ | | |
| BIOSSIDO DI AZOTO NO ₂ | valori limite | 1 h | 200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile | 50% il 19.7.1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1.1.2010 | 1 gennaio 2010 |
| | | Anno civile | 40 µg/m ³ | | |
| | Soglia di allarme | Misura su tre ore successive, presso soto fisso di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 kmq o pari all'estensione di un'intera zona o | 400 µg/m ³ | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|----------------|
| | | agglomerato | | | |
| OSSIDO DI AZOTO NO_x | Livello critico per la protezione della vegetazione | Anno civile | 30 µg/m ³ | | |
| PM₁₀ | valori limite | 1 giorno | 50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile | 50% il 19.7.1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1.1.2005 | 1 gennaio 2005 |
| | | Anno civile | 40 µg/m ³ | | |
| CO | valori limite | Media massima giornaliera calcolata su 8 ore | 10 mg/m ³ | | 1 gennaio 2005 |
| Benzene | valori limite | Anno civile | 5 µg/m ³ | 5 µg/m ³ (100%) il 13.12.2000, con una riduzione il 1.1.2006 e e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m ³ fino a raggiungere lo 0% entro il 1.1.2010 | 1 gennaio 2010 |
| PIOMBO Pb | valori limite | Anno civile | 0,5 µg/m ³ | | |

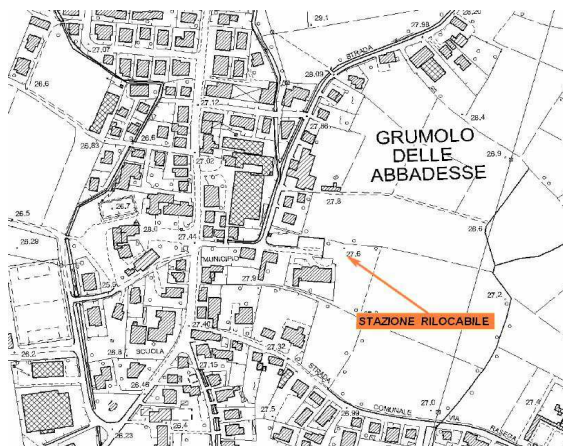
| | parametro | Periodo di mediazione | Valore limite | Margine di tolleranza | Data entro la quale il valore deve essere raggiunto |
|--------------------------------|---|---|--|---|---|
| PM 2,5 | valori limite | Anno civile | 25 µg/m ³ | 20% il 1.6.2008, con una riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1.1.2015 | |
| OZONO O₃ | Obiettivo a lungo termine – protezione della salute umana | Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile | 120 µg/m ³ | | Non definito |
| | Obiettivo a lungo termine – protezione della vegetazione | Da maggio a luglio | AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1h) 600 µg/m ³ *h | | Non definito |
| | Soglia di informazione | 1 h | 180 µg/m ³ | | |
| | Soglia di allarme | 1 h | 240 µg/m ³ Superamento di tre ore consecutive | | |
| ARSENIC O As | Valore obiettivo | Valore obiettivo è riferito al tenore totale dell'inquinante nella frazione PM10, calcolato come media su un anno civile | 6 ng/m ³ | | |
| CADMIO Cd | Valore obiettivo | | 5 ng/m ³ | | |
| NICHEL Ni | Valore obiettivo | | 20 ng/m ³ | | |
| Benzo(a) pirene | Valore obiettivo | | 1 ng/m ³ | | |

2.1 Emissioni in atmosfera

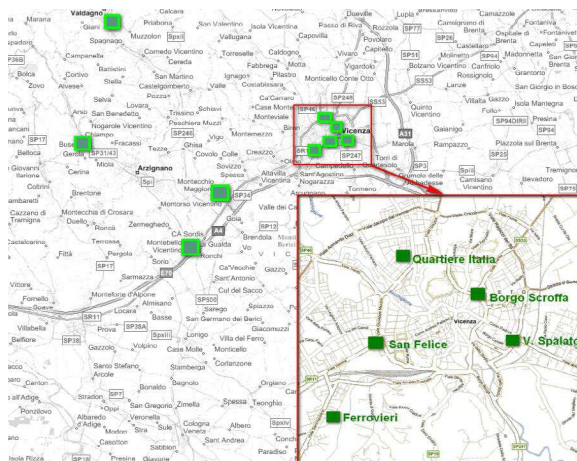
Fonte dei dati: dati relativi alla campagna INEMAR (dati disponibili a settembre 2014) dati 'ARPAV, Quadro Conoscitivo provinciale approvazione 2012'¹.

INEMAR (INventario EMISSIONi ARia) è un software utilizzato per la costruzione dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera, ovvero per stimare le emissioni degli inquinanti, a livello comunale, per diversi tipi di attività (ad esempio: riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale adottata nell'ambito delle linee guida EMEP/CORINAIR.

Sono inoltre riportati, in forma sintetica, gli esiti della campagna di monitoraggio della rete fissa della provincia di Vicenza (nelle differenti edizioni annuali) e della campagna mobile di agosto-settembre (dal 19.8.09 al 21.9.09) e novembre-gennaio (dal 25.11.09 al 11.01.10) 2009/2010 effettuata presso il Comune di Grumolo delle Abbadesse in Piazza Norma Cossetto.



Stazione mobile a Grumolo – Piazza Cossetto

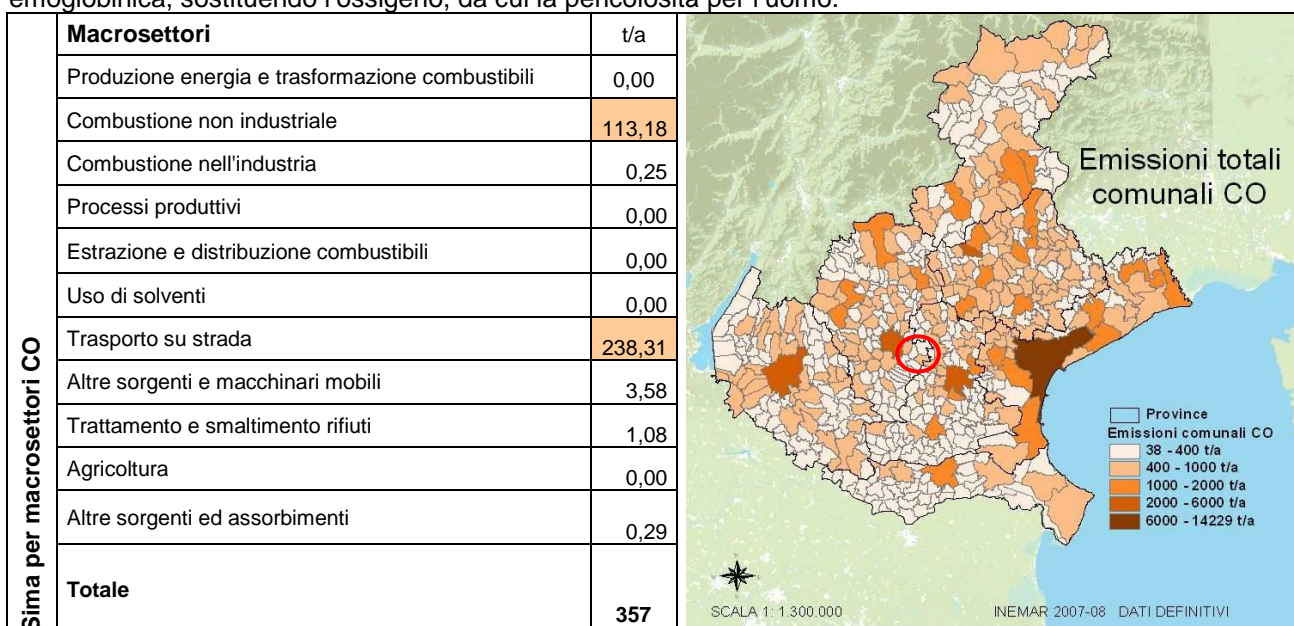


Stazioni fisse della rete provinciale

2.1.a Monossido di carbonio (CO)

L'ossido di carbonio è un gas inodore, insapore e incolore, derivato prevalentemente dalla combustione incompleta dei composti del carbonio. La principale sorgente di emissione è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli a benzina soprattutto funzionali a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico urbano intenso e rallentato. Altre fonti di emissione sono gli impianti di riscaldamento alimentati con combustibili solidi o liquidi e i processi industriali come la produzione dell'acciaio, della ghisa e la raffinazione del petrolio.

La pericolosità per l'uomo deriva dal fatto che il monossido di carbonio si lega facilmente con la molecola emoglobinica, sostituendo l'ossigeno, da cui la pericolosità per l'uomo.



¹Si riportano dati e immagini riferite all'aggiornamento INEMAR 2007/8 (elaborazione statistica reperita attraverso il sito <http://89.96.234.242/inemar/webdata/main.seam> e mappe dal sito http://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/atmosfera/emissioni/emissioni-di-sostanze-acidificanti-so2-nox-nh3/view).

Co massima media mobile

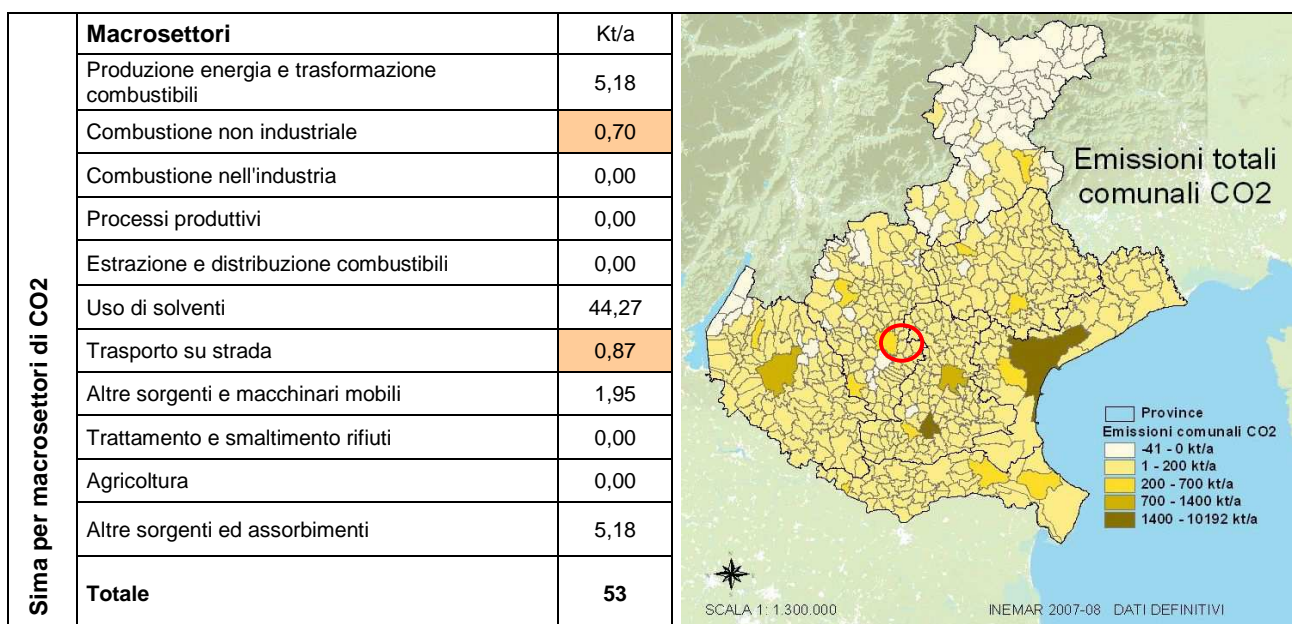
Estratto grafico 1. pag. 7 relazione Vicenza 2013-2014

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|-----------------------------|---|
| Monossido di carbonio (stima emissioni – totale macrosettori) | | > 2.500 t/anno (due classi più alte) |
| | | 1.000 – 2.500 t/anno (classe intermedia) (30,76 media della provincia di Venezia) |
| | x | < 1.000 t/anno (prime due classi) |
| Trend 2005-2007/8 (Confronto dati INEMAR) | 😊 | Costante il valore positivo dell'indicatore |

| | | |
|--|---|---|
| Monossido di carbonio – emissioni in atmosfera (media 8 h) | | > 10 µg/m³ - Superamento del valore limite (Dlgs 155/2010) |
| | | 5 - 10 µg/m³ |
| | x | < 5 µg/m³ |
| Trend 2002 -2014 | 😊 | Costante il valore positivo dell'indicatore a livello provinciale |

2.1.b Anidride carbonica (CO2)

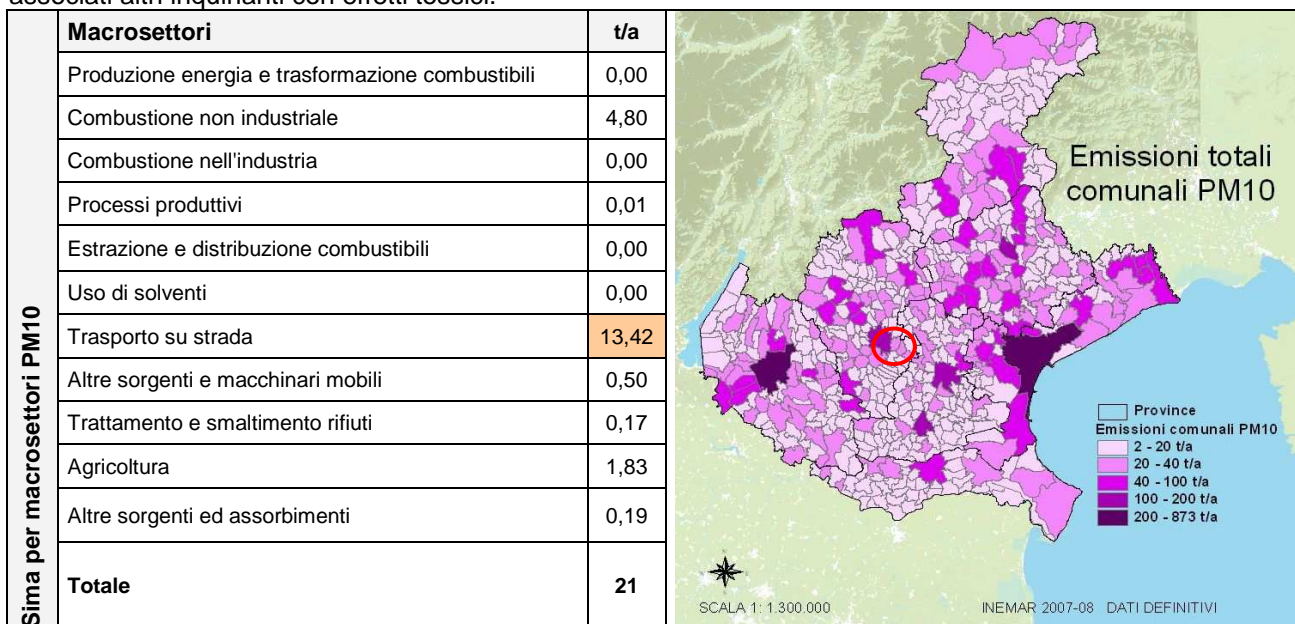
L'anidride carbonica è formata da un atomo di carbonio legato a due atomi di ossigeno ed è una sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali. E' un gas incolore e inodore; non è tossica in sé, ma non è respirabile e quindi può provocare la morte per asfissia. Oltre ad intervenire in numerosi processi biologici, contribuisce a regolare il naturale effetto serra del pianeta. La quantità di CO2 ottimale è garantita dalla presenza di piante verdi, in particolare dalle grandi foreste, e attraverso l'assorbimento da parte degli oceani. Nell'ultimo secolo tuttavia il fenomeno dell'effetto serra si è intensificato ed ha provocato un aumento della temperatura media del Pianeta. L'incremento dei gas serra riguarda in modo particolare l'anidride carbonica che viene prodotta in tutti i fenomeni di combustione legati alle attività umane (attività industriali, emissioni degli autoveicoli, produzione di energia elettrica). L'incremento di anidride carbonica dipende inoltre, anche se indirettamente, dalla deforestazione.



| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|---|
| Anidride carbonica (stima emissioni – totale macrosettori) | | > 700 kt/anno (le due classi più alte) |
| | | 200-700 kt/anno (classe intermedia) |
| | x | < 200 kt/anno (prime due classi) |
| Nota 1 kt/a= 1000 t/a | | |
| Trend 2005-2007/8 (Confronto dati INEMAR) | 😊 | Costante il valore positivo dell'indicatore |

2.1.c Polveri sottili (PM10)

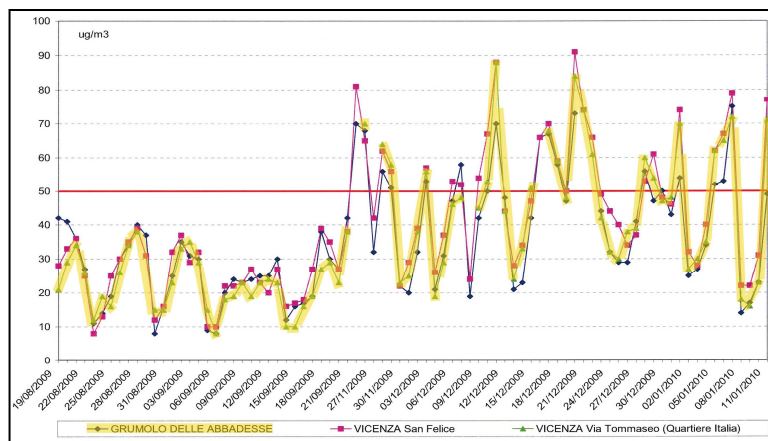
Si tratta di una subfrazione del particolato sospeso, il D.M. 60/2002 lo definisce: "frazione del particolato sospeso in aria ambiente che passa attraverso un sistema di separazione in grado di selezionare il materiale articolato di diametro di 10 μm , con un'efficienza di cambiamento pari al 50%". Il PM10 è dunque principalmente costituito da materiale solido inorganico e organico con dimensioni fino a 10 micron di diametro ed è ulteriormente suddiviso in particolato grossolano (2,5 - 10 micron) e particolato fine (< 2,5 micron). Questo tipo di inquinante raggiunge notoriamente valori più elevati di concentrazione nella stagione più fredda. Le polveri sottili sono emesse principalmente dai mezzi di trasporto, soprattutto diesel, e dagli impianti di riscaldamento. La loro pericolosità per la salute deriva dal fatto che spesso alle polveri sono associati altri inquinanti con effetti tossici.



Campagna puntuale e rete provinciale medie giornaliere

Nei giorni di rilevamento a Grumolo delle Abbadesse, nel 2009/10, la media è stata di 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (negli stessi giorni, nel sito di Vicenza San Felice è stata di 39 e a Vicenza via Tommaseo di 38). I giorni di superamento del limite di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sui giorni validi di monitoraggio sono 16 (20%).

Confronto tra le medie giornaliere di PM10
(Arpav, Monitoraggio qualità dell'aria, Grumolo delle Abbadesse, 2009/10)



Gli ultimi aggiornamenti riportati sul sito dell'ARPAV restituiscono un quadro regionale negativo per quanto riguarda il trend dell'indicatore PM10. È stato registrato il numero di superamenti (della soglia D.Lgs. 155/2010), dal 2002 al 2012, presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale, del Valore Limite (VL) annuale, per la protezione della salute umana di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e il Valore Limite (VL) giornaliero per la protezione della salute umana di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte/anno.

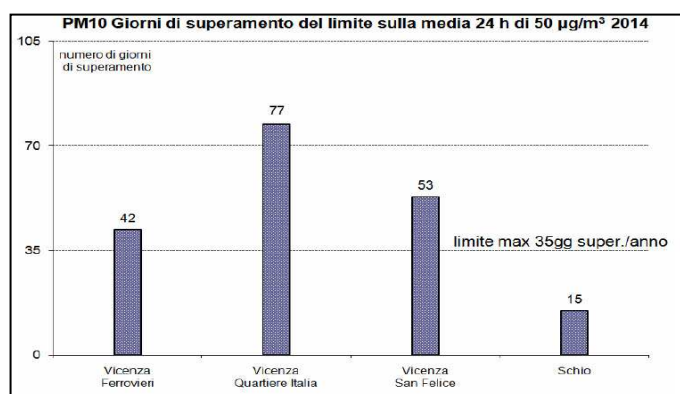
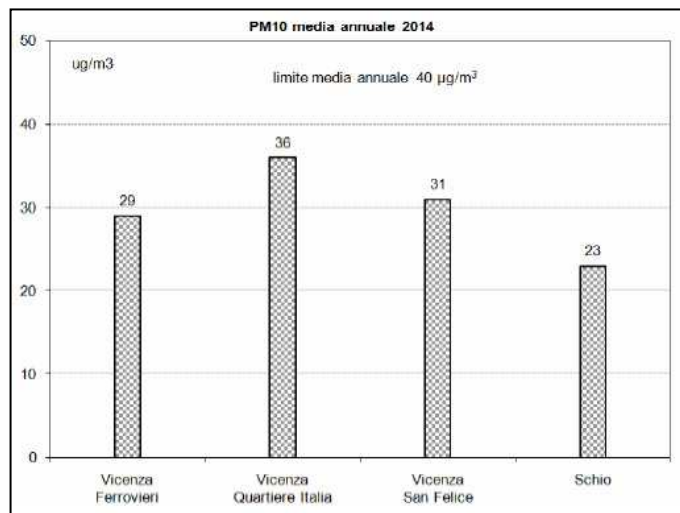
Nella tabella che segue si riportano i dati relativi alle stazioni provinciali degli ultimi 5 anni (fonte dei dati ARPAV):

| Provincia | Comune | Codice identificativo stazione | Stazione di monitoraggio | Io | 2008 - PM10 | | 2009 - PM10 | | 2010 - PM10 | | 2011 - PM10 | | 2012 - PM10 | |
|-----------|---------|--------------------------------|--------------------------|----|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|
| | | | | | N. superamenti limite giornaliero | media anno (µg/m³) | N. superamenti limite giornaliero | media anno (µg/m³) | N. superamenti limite giornaliero | media anno (µg/m³) | N. superamenti limite giornaliero | media anno (µg/m³) | N. superamenti limite giornaliero | media anno (µg/m³) |
| Vicenza | Schio | IT0663A | Schio | | 47 | 32 | 43 | 28 | 35 | 27 | 41 | 29 | 29 | 28 |
| Vicenza | Vicenza | IT1177A | VI_Quartiere Italia | | 94 | 41 | 83 | 38 | 87 | 38 | 112 | 46 | 114 | 44 |
| Vicenza | Vicenza | IT1838A | VI_San Felice | | 102 | 45 | 83 | 39 | 83 | 39 | 108 | 43 | 86 | 39 |
| Vicenza | Vicenza | IT1905A | VI_Ferrovieri | | - | - | - | - | 84 | 38 | 102 | 42 | 84 | 40 |

Dal monitoraggio annuale dell'aria 2013 per la provincia di Vicenza è emerso che i superamenti più rilevanti dei limiti e dei valori obiettivo previsti dal D.Lgs 155/2010 hanno riguardato il PM10 e PM2.5:

- PM10: superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³ presso le tre stazioni di Vicenza per un numero di giorni superiore al massimo previsto (35 giorni/anno), nella stazione di Schio invece il limite è stato superato per soli 15 giorni. Non è superato il limite della media annuale
- PM 2.5: superamento del valore obiettivo della media annuale presso le stazioni di Vicenza

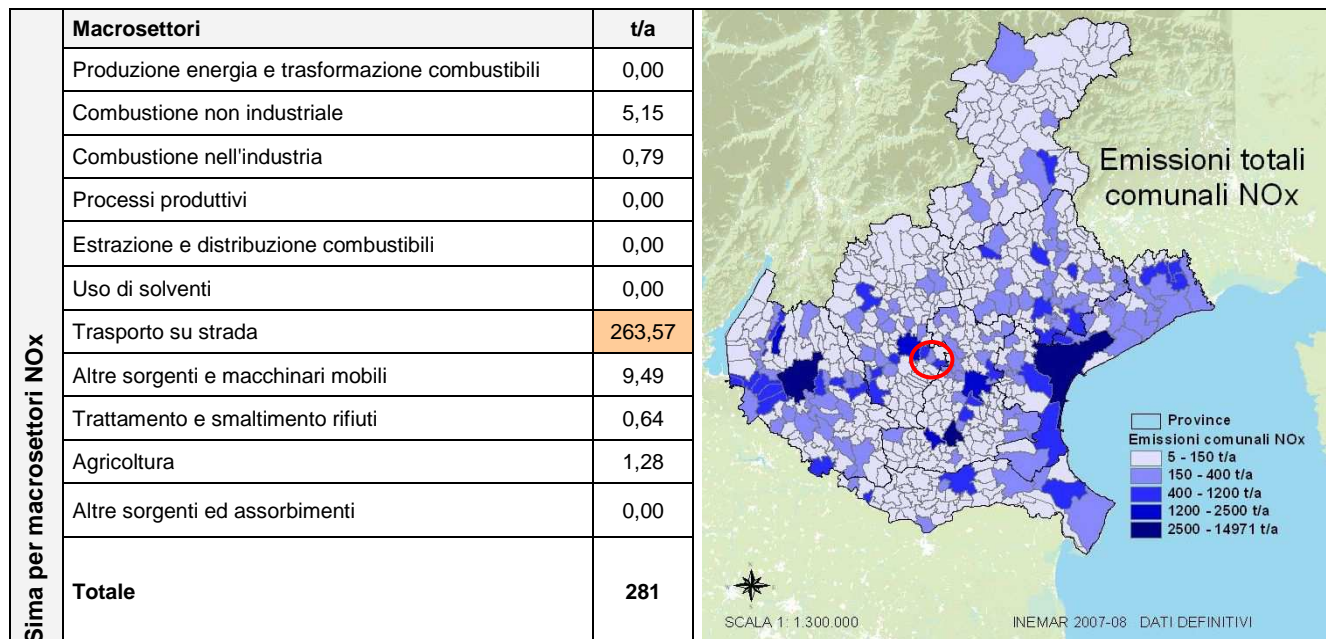
La stazione più vicina all'area del PATI è quella di Schio dove sono stati registrati, nella campagna del 2014, 15 giorni di superamento del limite giornaliero (inferiori al massimo previsto dal D.Lgs e anche rispetto alla campagna di monitoraggio del 2013 che registrava 27 superamenti) e la media annuale è stata pari a 23 µg/m³ (anche in questo caso il valore è risultato inferiore al limite annuale fissato dalla normativa vigente).



| Indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|--|
| Polveri Sottili – emissioni in atmosfera (media 24 h) – media dei valori rilevati nella zona Grumolo delle Abbadesse 2009/10 | | > 40 µg/m³ (valore limite –D.lgs 155/2010) |
| | X | < superamenti giornalieri superiori a 50 µg/m³ |
| | X | < 40 µg/m³ media campagna di monitoraggio |
| Polveri Sottili (stima emissioni – totale macrosettori) | | > 100 t/anno (le due classi più alte) |
| | | 400-100 t/anno (classe intermedia) |
| | X | < 40 t/anno (prime due classi) |
| Nota 1 kt/a= 1000 t/a | | |
| Trend 2005-2007/8 (Confronto dati INEMAR) | 😊 | Costante il valore positivo dell'indicatore |

2.1.d Ossidi di azoto (NOx) e Biossidi di azoto (NO2)

Pur essendo presenti in atmosfera diverse specie di ossidi di azoto, per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria si fa quasi esclusivamente riferimento al termine NOx che sta ad indicare la somma pesata del monossido di azoto, NO, e del biossido di azoto, NO2. L'ossido di azoto è un gas incolore, insapore ed inodore, è prodotto soprattutto nel corso dei processi di combustione ad alta temperatura assieme al biossido di azoto (che costituisce meno del 5% degli NOx totali emessi). E' stato stimato che gli ossidi di azoto contribuiscano per il 30% alla formazione delle piogge acide (il restante è imputabile al biossido di zolfo e ad altri inquinanti); gli NOx vengono per lo più emessi da sorgenti al suolo e sono solo parzialmente solubili in acqua, questo influenza notevolmente il trasporto e gli effetti a distanza. Alle normali temperature dell'aria le precedenti reazioni non sono spontanee, mentre diventano significative a temperature al di sopra dei 1100°C.



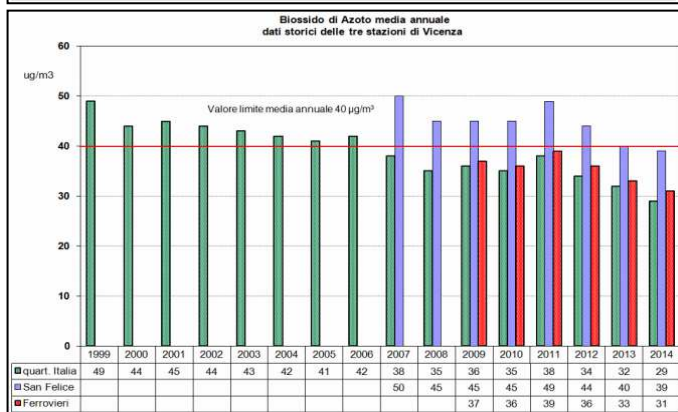
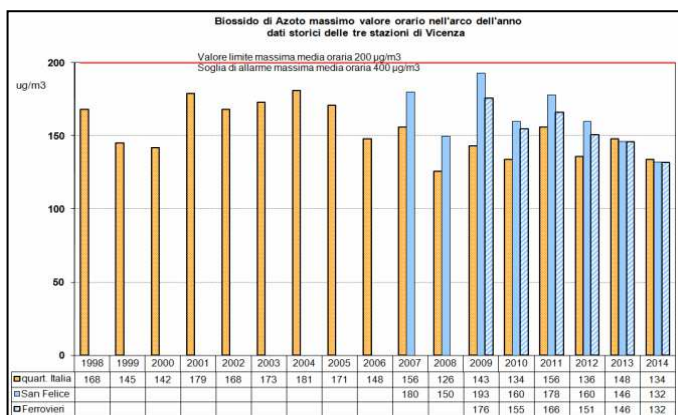
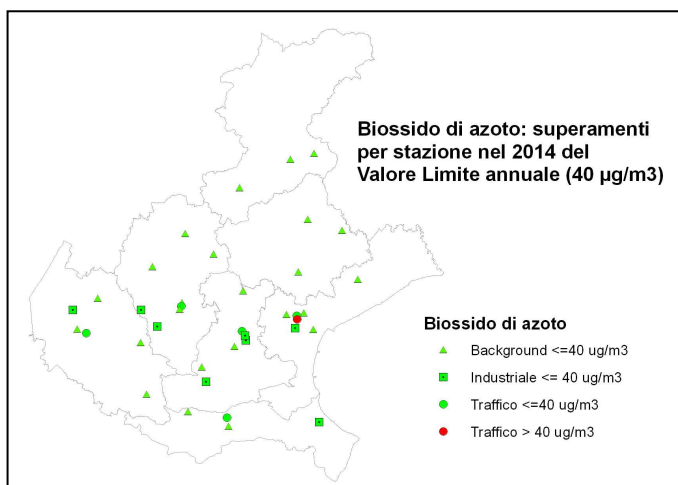
Tra le stazioni della rete fissa provinciale la stazione di Asiago, cima Elkar, è l'unica stazione idonea rispetto ai criteri fissati dal DM 60/02 per le rilevazioni dell'ossido di azoto: la media annuale del 2009 è stata di 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valore di molto inferiore al limite legislativo vigente (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ma superiore rispetto alle medie degli anni precedenti. Anche nella campagna del 2013, ad Asiago, non sono stati superati i limiti vigenti. Nella stazione mobile di Grumolo delle Abbadesse invece, i valori orari in entrambi i periodi di monitoraggio, sono risultati inferiori al limite orario (di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$): nel primo periodo (agosto-settembre 2009) il massimo orario registrato è stato di 95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nel secondo (novembre-gennaio 2010) di 93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda il Biossido di Azoto NO₂ si riporta la valutazione della campagna di monitoraggio presso le stazioni della rete fissa provinciale: nella campagna di monitoraggio del 2014 non sono stati registrati superamenti dei diversi valore limite previsti dal D.Lgs. 155/2010. Il valore limite della media annua è stato rispettato sia nel 2013 che nel 2014 anche presso la stazione di Vicenza – San Felice, dove dal 2007 al 2012 si era sempre riscontrato il superamento della media annua.

Mapa regionale del superamento del Valore Limite (VL) annuale di 40 µg/m³ per il biossido di azoto in Veneto. Sono rappresentate le 38 stazioni di monitoraggio attive nel 2014 (percentuale di dati validi 90%), distinte per tipologia e per superamento o meno del VL (in rosso le stazioni con superamento).

Nel 2013 a Vicenza non ci sono stati superamenti né del limite massimo orario né della media annuale

Anche nel 2014 a Vicenza non ci sono stati superamenti né del limite massimo orario né della media annuale. Si riportano i grafici con le serie storiche fino al 2014 rispettivamente al valore massimo orario misurato nell'anno e della media annuale



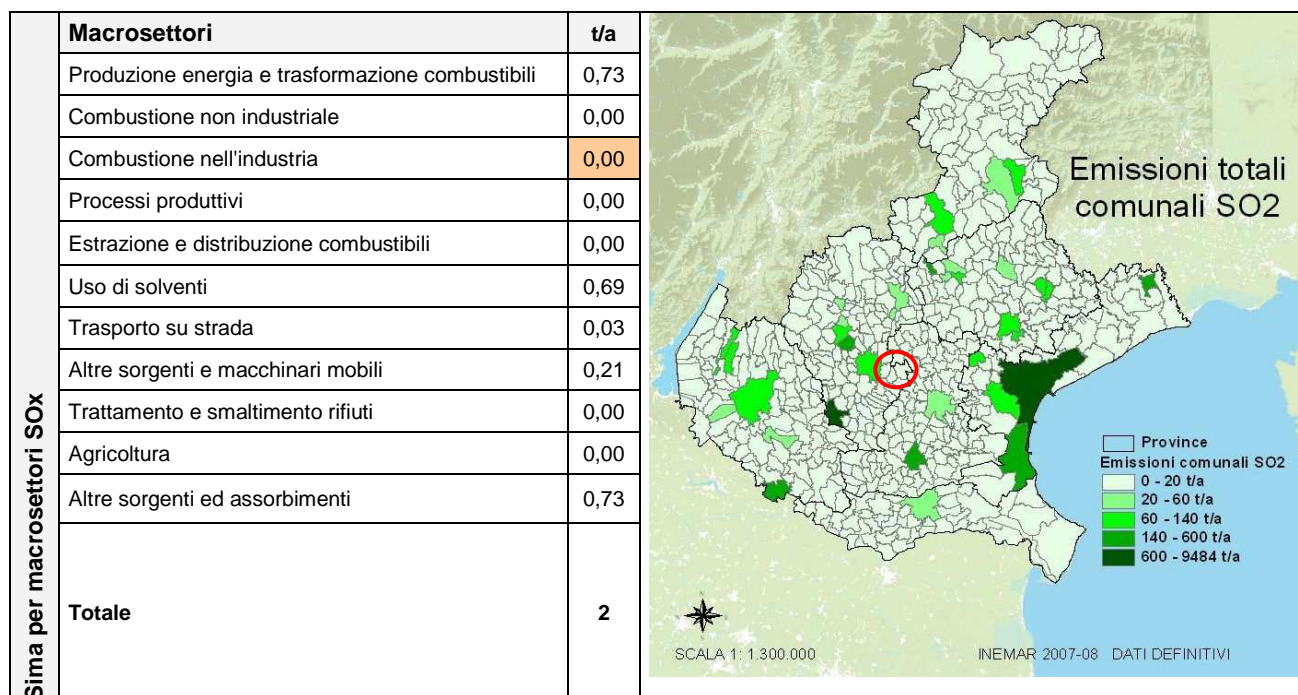
Estratto grafico pag. 22 Relazione Arpav –
monitoraggio stazioni fisse provincia di Vicenza. Anno 2014-2015

| Indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|---|---|
| Ossidi di azoto (stima emissioni – totale macrosettori) | ■ | > 1200 t/anno (due classi più alte) |
| | ■ | 400-1200 t/anno (classe intermedia) |
| | ■ x | < 400 t/anno (prime due classi) |
| Trend 2005-2007/8 (Confronto dati INEMAR) | 😊 | Costante il valore positivo dell'indicatore |
| Biossidi di azoto – emissioni in atmosfera (media 24 h) – media oraria | ■ | > 200 µg/m ³ più di 18 volte (valore limite D. Lgs 155/2010) |
| | ■ | > 200 µg/m ³ per meno di 18 volte |
| | ■ x | < 200 µg/m ³ |

2.1.e Ossidi di zolfo (SOx) e Biossidi di zolfo (SO2)

Lo zolfo è un gas incolore, dall'odore pungente e irritante, solubile in acqua. Il biossido di zolfo si forma nei processi di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi. In natura l'anidride solforosa viene immessa in atmosfera al seguito delle eruzioni vulcaniche, mentre le principali sorgenti antropiche sono costituite dagli impianti per il riscaldamento e la produzione di energia alimentati a gasolio, carbone e oli combustibili. Il traffico contribuisce alle emissioni complessive di biossido di zolfo solo in minima parte. Le concentrazioni medie annuali sono di circa 20-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e le medie giornaliere non superano i 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'esposizione a SO₂ provoca nell'uomo irritazione e lesione al tratto superiore dell'apparato respiratorio e aumenta la predisposizione a episodi infettivi acuti e cronici (tracheiti, bronchiti, ecc.). I danni alla vegetazione (maculatura fogliare e arresto della crescita) e ai materiali (corrosione) sono dovuti essenzialmente alla partecipazione di questo inquinante nella formazione delle cosiddette "piogge acide".



Campagna puntuale e rete provinciale di SO₂

Nella campagna di monitoraggio *mobile* a *Grumolo delle Abbadesse* del 2009/10 il valore massimo giornaliero rilevato è stato di molto inferiore rispetto al *limite orario* (350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) e la *soglia di informazione* (500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) definiti dalla normativa vigente:

Intervallo agosto-settembre

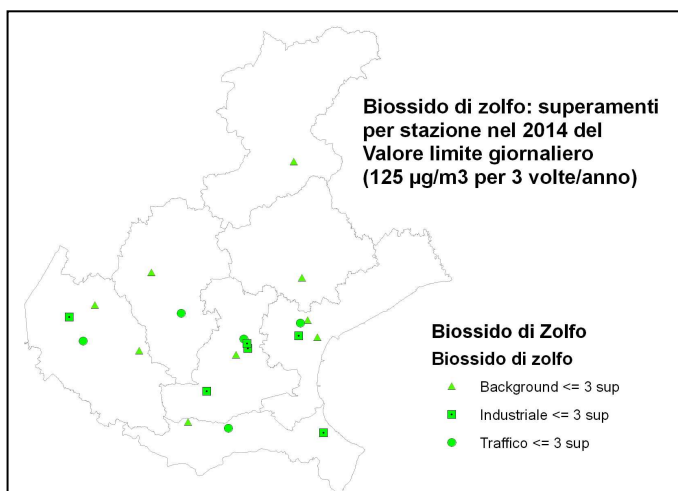
massimo orario = 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Intervallo novembre-gennaio

massimo orario = 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mappa regionale del superamento del Valore Limite(VL) giornaliero di 125 µg/m³ per il biossido di zolfo nel 2014 nel Veneto. Sono rappresentate le 20 stazioni di monitoraggio attive, distinte per tipologia e per superamento o meno del VL (il colore verde indica che non vi è superamento).

Trend Provinciale Anche l'andamento nel periodo 2002-2014 per le stazioni localizzate in provincia di Vicenza, denota una situazione molto positiva, in quanto non è stato registrato alcun superamento dei Valori Limite, né giornaliero né orario. Le medie ottenute a San Felice dal 2010 al 2014 sono risultate sempre ampiamente inferiori al livello critico per la protezione della vegetazione (20) previsto dal D.Lgs 155/201



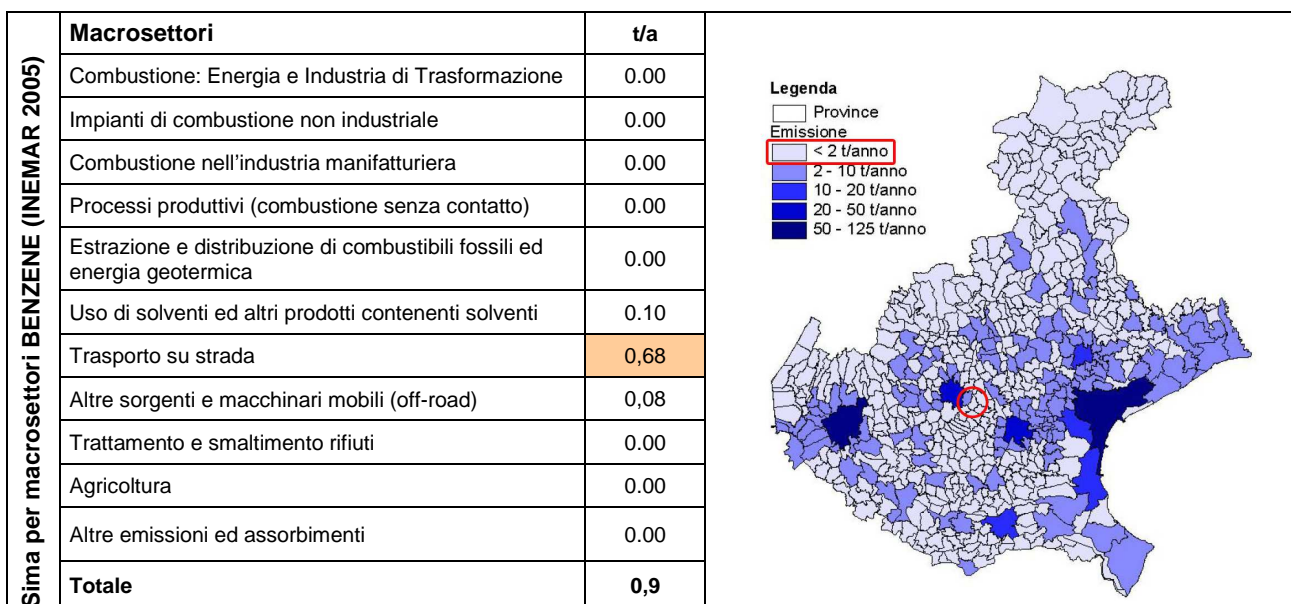
| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|---|
| <i>Biossidi di zolfo (stima emissioni – totale macrosettori)</i> | | < 140 t/a (due classi più elevate) |
| | | 60 – 140 t/a (classe centrale) |
| | | < 60 t/a (prime due classi) |
| Trend 2005-2007/8 (Confronto dati INEMAR) | | Costante il valore positivo dell'indicatore |

| | | |
|--|--|--|
| <i>Biossidi di zolfo – emissioni in atmosfera (media 1 h e media annuale) – valore massimo giornaliero</i> | | > 350 µg/m ³ (media 1 h) (valore limite D.Lgs 155/2010) |
| | | < 350 µg/m ³ (media 1 h) (valore limite D.Lgs 155/2010) |
| | | < 20 µg/m ³ media (livello critico annuale per la protezione della vegetazione) |

2.1.f Benzene (C₆H₆)

Il benzene, la cui molecola è costituita da 6 atomi di carbonio e 6 atomi di idrogeno, è una sostanza chimica liquida ed inodore dal caratteristico odore aromatico pungente. A temperatura ambiente volatilizza assai facilmente. Il benzene in aria è presente praticamente ovunque, derivando da processi di combustione sia naturali (incendi boschivi, emissioni vulcaniche) che artificiali (emissioni industriali, gas di scarico di veicoli a motore, ecc.).

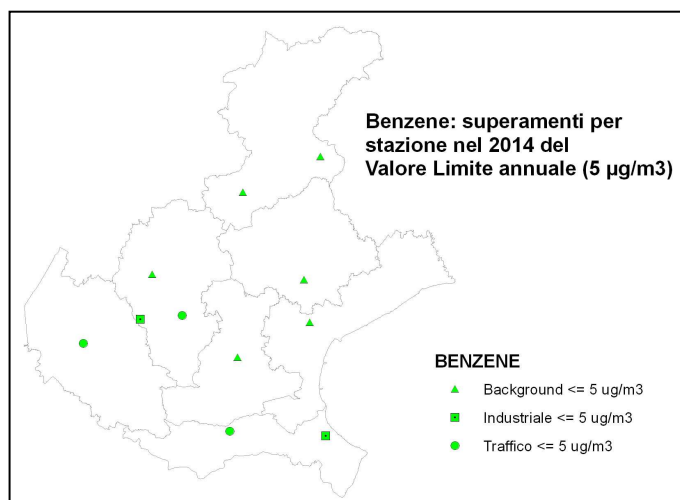
Nell'aria dei centri urbani la sua presenza è dovuta quasi esclusivamente alle attività di origine umana, con oltre il 90% delle emissioni attribuibili alle produzioni legate al ciclo della benzina. Questo inquinante viene rilasciato dagli autoveicoli in misura prevalente attraverso i gas di scarico e più limitatamente tramite l'evaporazione della benzina dalle vetture nelle fasi di trasporto, stoccaggio e rifornimento nonché nei momenti di marcia e arresto, compresa la sosta prolungata in un parcheggio.



Stima regionale 2014

Dall'analisi dei dati delle 11 stazioni attive nel 2014 si desume un quadro positivo per l'indicatore in quanto né le stazioni di Traffico (TU) né quelle di Background (BU e BR) sono state interessate dal superamento del VL annuale.

Mappa regionale del superamento del Valore Limite (VL) annuale di 5 µg/m³ registrato presso le 11 stazioni attive nel 2014 per il benzene nel Veneto (il colore verde indica che non vi è superamento).



| Indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|--|
| Benzene – emissioni in atmosfera (stima emissioni) | | > 7 µg/m ³ |
| | | < 5-7 µg/m ³ |
| | x | < 5 µg/m ³ (media annuale) (valore limite per la protezione della salute umana fissato per il 2010) |

2.2 Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera

(Fonte PRTRA Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera_Documento di Piano All. A Dgr n. 2872 del 28 dicembre 2012)

L'entrata in vigore del D. Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010, "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", di fatto, abroga la legislazione nazionale previgente in materia e chiarisce diversi concetti in tema di gestione e valutazione della qualità dell'aria. Uno dei principali aspetti presi in considerazione dal legislatore è la stretta connessione tra suddivisione del territorio in zone ed agglomerati, classificazione delle zone ai fini della valutazione di qualità dell'aria e misura dei livelli dei principali inquinanti atmosferici.

I criteri per l'individuazione di zone ed agglomerati sono riportati tra i principi del decreto di cui all'art. 1, c. 4: "d) la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpare tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti".

La zonizzazione è un processo di competenza regionale ed è relativa alla valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla salute umana. Il progetto di riesame della zonizzazione del Veneto in adeguamento alle disposizioni del D. Lgs. 155/2010 è stato ufficialmente trasmesso dalla Regione al Ministero dell'Ambiente, ricevendo il nulla osta all'approvazione del progetto.

Con DGR n. 2130 del 23 ottobre 2012 (pubblicata sul BUR n. 91 del 06/11/2012) la Regione del Veneto ha provveduto all'approvazione della nuova suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati relativamente alla qualità dell'aria, con effetto a decorrere dal 1° gennaio 2013. La nuova zonizzazione va a sostituire la precedente, approvata con DGR n. 3195/2006, ottemperando in tal modo al criterio di aggiornamento ogni cinque anni.

La metodologia utilizzata per la zonizzazione del territorio ha visto quindi la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone.

Ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti, ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale. Per gli inquinanti "primari", come previsto, la zonizzazione è stata effettuata sulla base del carico emissivo. Per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria", le altre zone sono state individuate, sulla base di aspetti come le caratteristiche orografiche e meteo climatiche, il carico emissivo, il grado di urbanizzazione del territorio. Le zonizzazioni effettuate in relazione ai diversi inquinanti sono state poi tra loro integrate.

Durante la prima fase in Veneto sono stati individuati 5 agglomerati:

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

Dopo l'individuazione degli agglomerati, si è provveduto a definire le altre zone: per gli inquinanti "primari" e per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria" (il PM10, il PM2.5, gli ossidi di azoto, l'ozono).

Sulla base poi degli studi realizzati da ARPAV inerenti la meteorologia e climatologia tipiche dell'area montuosa della regione uniti ai dati emissivi si sono individuate delle zone denominate:

- **Prealpi e Alpi:** zona coincidente con l'area montuosa della regione comprendente i Comuni con altitudine della casa comunale superiore a 200 m, generalmente non interessati dal fenomeno dell'inversione termica, a ridotto contributo emissivo e con basso numero di abitanti;
- **Val Belluna:** zona rappresentata dall'omonima valle in provincia di Belluno, identificata dalla porzione di territorio intercomunale, definita dall'altitudine, inferiore all'isolinea dei 600 m, interessata da fenomeni di inversione termica anche persistente, con contributo emissivo significativo e caratterizzata da elevata

urbanizzazione nel fondovalle. Tale zona interseca 29 Comuni della provincia di Belluno e comprende il Comune Capoluogo di provincia.

La definizione delle zone nell'area della pianura veneta, escludendo gli agglomerati preliminarmente individuati, viene effettuata considerando le caratteristiche orografiche e meteorologiche, il carico emissivo, il grado di urbanizzazione del territorio:

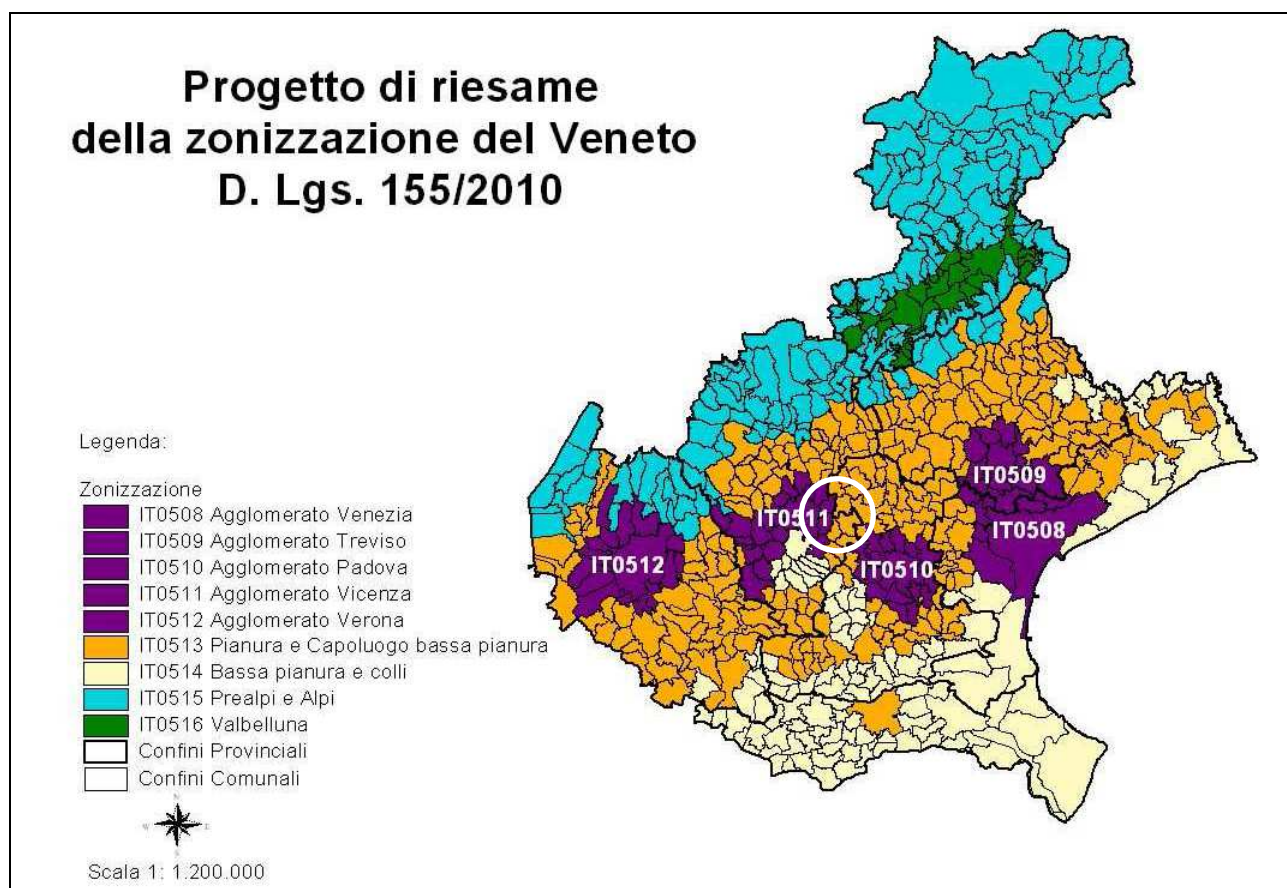
- **Pianura e Capoluogo Bassa Pianura:** zona costituita dai Comuni con densità emissiva superiore a 7 t/a km². Comprende la zona centrale della pianura e Rovigo, Comune Capoluogo di provincia situato geograficamente nella bassa pianura.

- **Bassa Pianura e Colli:** zona costituita dai Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km². Comprende la parte orientale della provincia di Venezia, la bassa pianura delle province di Verona, Padova e Venezia, la provincia di Rovigo (escluso il Comune Capoluogo), l'area geografica dei Colli Euganei e dei Colli Berici.

Il processo di integrazione delle zone ha come risultato la zonizzazione rappresentata in Figura sotto riportata, recante la classificazione e la codifica delle diverse zone.

Grumolo delle Abbadesse rientra nella zona "Pianura e Capoluogo Bassa Pianura".

In corrispondenza a ciascuna tipologia di area devono essere applicate specifiche misure volte a riportare lo stato della qualità dell'aria entro livelli di non pericolosità per la salute umana.



3 Clima

(fonte dei dati QC regionale, aggiornamento gennaio 2015)

Nel presente capitolo il clima è descritto sulla base di elementi costanti che tendono a ripetersi stagionalmente e dipende da determinati elementi e fattori climatici quali: precipitazioni; temperatura; umidità; anemologia. Il comune di Grumolo delle Abbadesse si trova nella parte orientale della provincia di Vicenza, in un territorio caratterizzato dalla morfologia tipica della pianura padana; il clima è semicontinentale con inverni piuttosto freddi e umidi ed estati calde e afose. Il comune ricade nella Fascia Climatica E con 2317 gradi giorno.

Stazioni meteorologiche di riferimento (non essendo presente alcuna stazione nel comune di Grumolo delle Abbadesse si riportano i dati della stazione meteo più vicina):

n. 149 - Localizzazione: Montegalda

Quota: 23 m.s.l.m

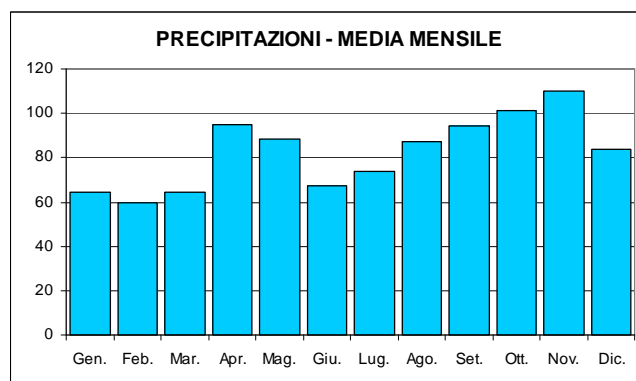
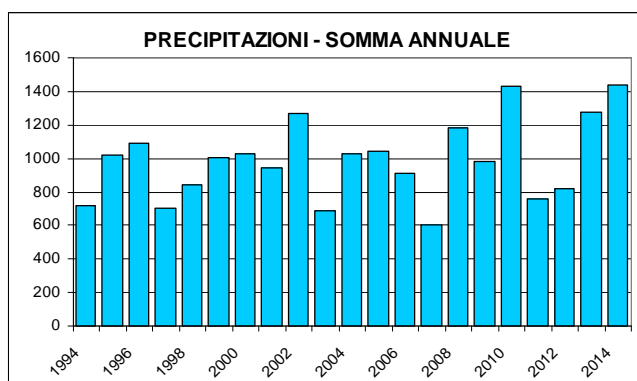
Distanza indicativa dal centroide di Grumolo: 6323 m

3.1 Precipitazioni

Parametro: Precipitazione (mm) somma.

Valori mensili² pluriennali

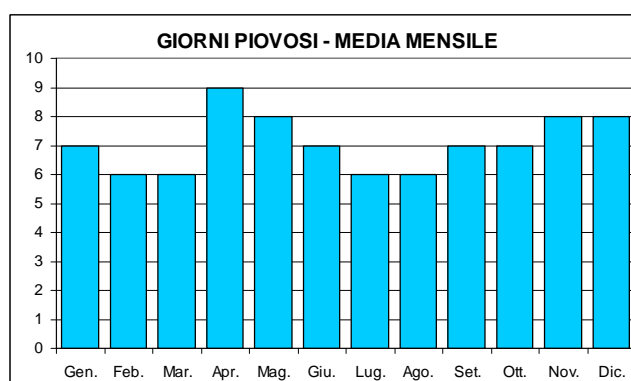
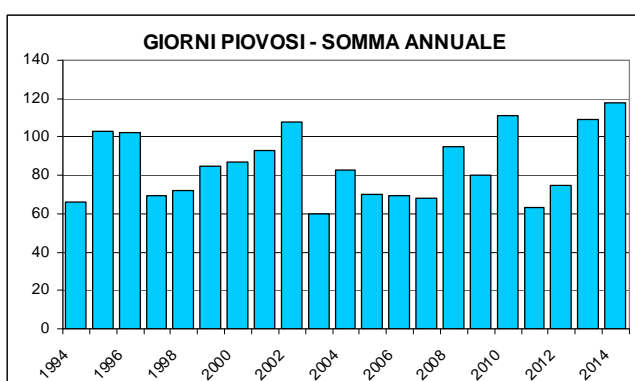
| Anno | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. | Somma |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 1994 | 52,6 | 31 | 2,2 | 118 | 47,4 | 41,8 | 71,2 | 54,4 | 172 | 56,6 | 41,4 | 32 | 720,6 |
| 1995 | 48,4 | 79 | 35,4 | 77,8 | 108,8 | 119,6 | 62,8 | 135,2 | 107,2 | 18,2 | 44 | 186,4 | 1022,8 |
| 1996 | 120,4 | 47,2 | 16,2 | 106,8 | 116,6 | 56,0 | 39,6 | 63,4 | 70,4 | 177,6 | 116,2 | 157,6 | 1088,0 |
| 1997 | 97,4 | 5,8 | 11,4 | 58,2 | 29,4 | 68,4 | 55,8 | 106,4 | 16,0 | 12,0 | 103,2 | 137,0 | 701,0 |
| 1998 | 49,0 | 33,4 | 7,4 | 147,8 | 76,0 | 63,4 | 25,4 | 9,2 | 182,4 | 216,4 | 20,0 | 12,0 | 842,4 |
| 1999 | 47,2 | 18,0 | 61,0 | 120,8 | 54,0 | 95,2 | 102,0 | 37,8 | 83,0 | 149,4 | 166,8 | 67,8 | 1003,0 |
| 2000 | 2,2 | 5,0 | 73,8 | 82,0 | 97,8 | 56,6 | 44,2 | 82,6 | 115,4 | 202,2 | 186,8 | 76,0 | 1024,6 |
| 2001 | 126,2 | 13,6 | 200,4 | 77,8 | 49,8 | 22,6 | 140,2 | 90,2 | 82,6 | 87,4 | 50,8 | 1,4 | 943,0 |
| 2002 | 49,6 | 91,4 | 8,8 | 153,8 | 212,4 | 91,8 | 103,2 | 191,2 | 65,0 | 111,2 | 106,6 | 84,2 | 1269,2 |
| 2003 | 44,8 | 5,8 | 1,6 | 135,2 | 3,2 | 84,4 | 16,0 | 27,0 | 46,8 | 77,8 | 147,6 | 98,0 | 688,2 |
| 2004 | 46,4 | 173,2 | 53,2 | 90,8 | 82,8 | 61,2 | 58,2 | 105,8 | 74,8 | 114,0 | 87,2 | 78,6 | 1026,2 |
| 2005 | 3,4 | 0,6 | 2,0 | 134,2 | 77,2 | 41,8 | 162,8 | 155,8 | 91,0 | 168,2 | 140,2 | 63,2 | 1040,4 |
| 2006 | 26,0 | 57,0 | 36,0 | 72,2 | 104,8 | 17,2 | 39,8 | 248,8 | 182,4 | 15,8 | 41,2 | 70,4 | 911,6 |
| 2007 | 20,8 | 60,8 | 82,2 | 1,4 | 118,6 | 51,4 | 28,2 | 55,8 | 64,8 | 70,0 | 33,0 | 16,0 | 603,0 |
| 2008 | 71,8 | 36,4 | 71,8 | 129,6 | 105,0 | 130,6 | 108,6 | 62,6 | 63,2 | 64,8 | 160,6 | 179,8 | 1184,8 |
| 2009 | 92,2 | 37,8 | 128,8 | 166,2 | 2,0 | 70,6 | 74,8 | 44,0 | 112,8 | 38,4 | 129,0 | 88,0 | 984,6 |
| 2010 | 60,4 | 164,0 | 58,4 | 36,8 | 153,8 | 85,8 | 39,6 | 92,4 | 149,4 | 162,4 | 213,0 | 210,4 | 1426,4 |
| 2011 | 38,6 | 71,2 | 143,2 | 5,4 | 28,6 | 70,2 | 126,6 | 1,4 | 50,4 | 110,8 | 77,8 | 31,0 | 755,2 |
| 2012 | 11,4 | 24,4 | 6,2 | 97,8 | 102,4 | 24,8 | 34,0 | 28,6 | 112,2 | 136,0 | 187,8 | 56,2 | 821,8 |
| 2013 | 113,4 | 88 | 274 | 100 | 181,6 | 45,8 | 36,4 | 146,2 | 40 | 97,2 | 122 | 32,6 | 1277,2 |
| 2014 | 228,8 | 206,6 | 76,4 | 78,6 | 104,2 | 111,4 | 179,2 | 98,8 | 95,4 | 39,8 | 137,2 | 80,2 | 1436,6 |
| Medio mensile | 64,3 | 59,5 | 64,3 | 94,8 | 88,4 | 67,2 | 73,7 | 87,5 | 94,2 | 101,2 | 110,1 | 83,8 | 989,1 |



² Il valore mensile è la somma dei valori giornalieri.

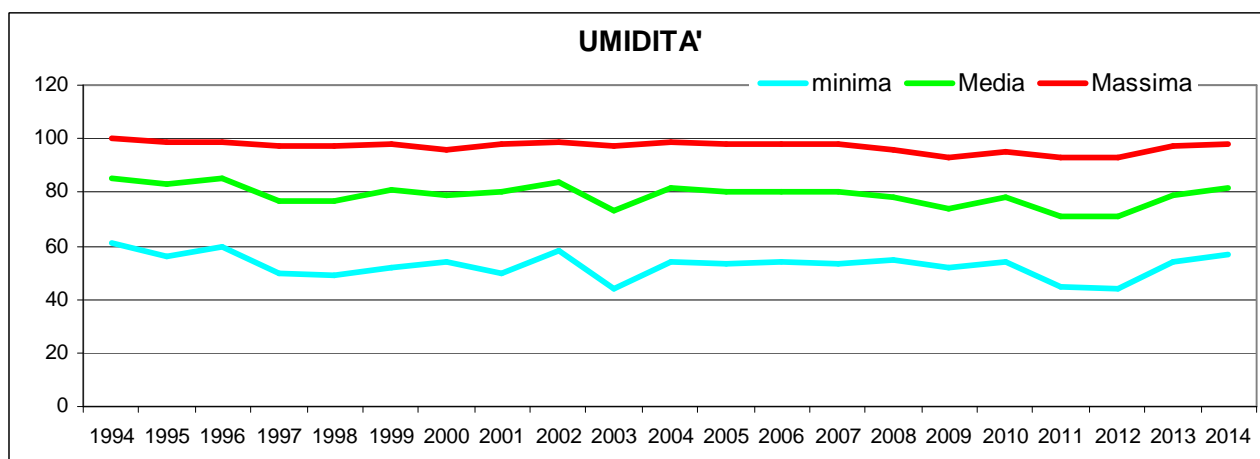
Parametro: giorni piovosi³

| Anno | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. | Somma |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1994 | 5 | 4 | 1 | 11 | 9 | 6 | 5 | 3 | 10 | 5 | 2 | 5 | 66 |
| 1995 | 5 | 11 | 8 | 8 | 12 | 12 | 6 | 12 | 9 | 2 | 5 | 13 | 103 |
| 1996 | 10 | 6 | 2 | 10 | 12 | 8 | 4 | 7 | 8 | 10 | 13 | 12 | 102 |
| 1997 | 10 | 1 | 2 | 3 | 3 | 11 | 7 | 6 | 3 | 3 | 10 | 10 | 69 |
| 1998 | 7 | 2 | 2 | 15 | 9 | 7 | 5 | 2 | 10 | 9 | 2 | 2 | 72 |
| 1999 | 5 | 3 | 6 | 12 | 8 | 9 | 7 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 85 |
| 2000 | 0 | 2 | 7 | 6 | 6 | 8 | 7 | 5 | 8 | 14 | 15 | 9 | 87 |
| 2001 | 16 | 2 | 15 | 11 | 6 | 7 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 0 | 93 |
| 2002 | 1 | 6 | 3 | 14 | 16 | 8 | 15 | 10 | 8 | 6 | 11 | 10 | 108 |
| 2003 | 7 | 1 | 0 | 8 | 1 | 5 | 5 | 1 | 8 | 9 | 7 | 8 | 60 |
| 2004 | 4 | 7 | 3 | 13 | 9 | 8 | 4 | 4 | 2 | 11 | 8 | 10 | 83 |
| 2005 | 0 | 0 | 0 | 11 | 6 | 4 | 8 | 11 | 7 | 9 | 5 | 9 | 70 |
| 2006 | 4 | 9 | 6 | 7 | 7 | 2 | 3 | 13 | 4 | 4 | 4 | 6 | 69 |
| 2007 | 4 | 8 | 7 | 1 | 9 | 9 | 4 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 68 |
| 2008 | 7 | 4 | 8 | 11 | 10 | 11 | 5 | 6 | 7 | 4 | 11 | 11 | 95 |
| 2009 | 11 | 5 | 9 | 12 | 1 | 7 | 5 | 5 | 4 | 4 | 11 | 6 | 80 |
| 2010 | 7 | 11 | 7 | 9 | 12 | 7 | 6 | 8 | 11 | 8 | 13 | 12 | 111 |
| 2011 | 6 | 7 | 7 | 2 | 5 | 8 | 7 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 63 |
| 2012 | 2 | 3 | 2 | 14 | 9 | 4 | 3 | 3 | 11 | 8 | 10 | 6 | 75 |
| 2013 | 12 | 6 | 20 | 11 | 15 | 4 | 4 | 8 | 4 | 10 | 10 | 5 | 109 |
| 2014 | 16 | 18 | 4 | 6 | 7 | 10 | 12 | 8 | 9 | 5 | 12 | 11 | 118 |
| Media mensile | 7 | 6 | 6 | 9 | 8 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 85 |



3.2 Umidità

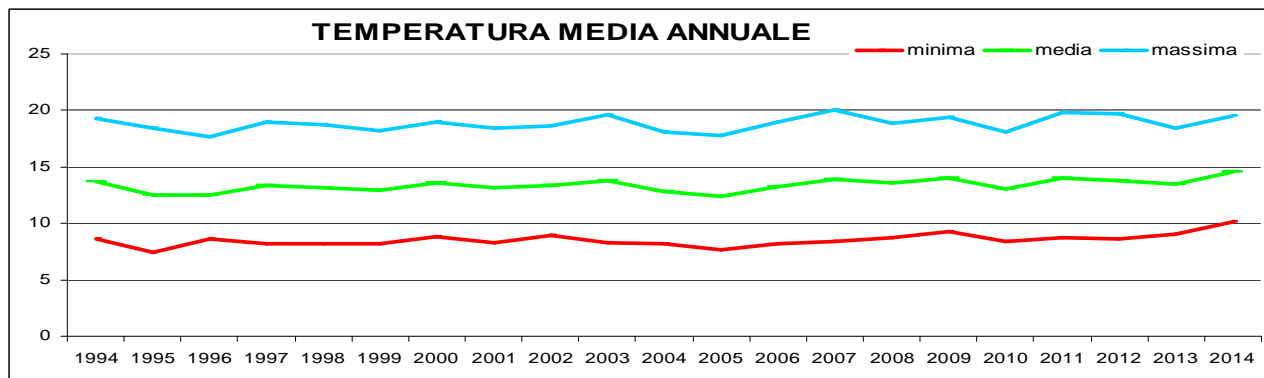
Parametro Umidità relativa a 2 metri (%). Media annuale: media delle minime, media della medie, media delle massime



³ Si considera giorno piovoso quando il valore di pioggia giornaliero è ≥ 1 mm

3.3 Temperature

Parametro Temperatura aria a 2m (°C) media delle minime, delle medie e delle massime.



3.4 Anemologia

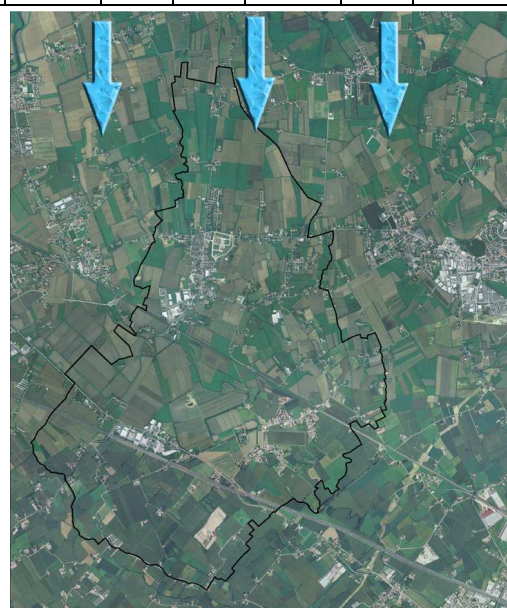
Parametro: direzione vento prevalente a 5 m (settore).

Stazione di riferimento: Montegalda

| Anno | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. | Medio |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | >> | >> | >> | SE | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2001 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2002 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2003 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2004 | N | N | N | N | N | NE | N | N | N | N | N | N | N |
| 2005 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2006 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2007 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2008 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2009 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2010 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2011 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 2012 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| Medio mensile | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |

Durante l'anno la direzione dei venti dominati è da nord.

| Indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|-----------------|-----------------------------|--|
| Direzione vento | | Zone residenziali o a servizi localizzate sottovento rispetto alle zone produttive e/o a viabilità di alto traffico |
| | | Zone residenziali o a servizi localizzate sottovento rispetto a vie minori o zone artigianali-produttive con minor impatti/emissioni rispetto alle zone produttive |
| | x | Direzione favorevole (principali zone residenziali o a servizi non sottovento rispetto viabilità e zone industriali) |



4. Acqua

Classificazione delle acque: l'acqua può essere classificata nelle seguenti tipologie (sulla base delle indagini ARPAV fonte dei principali dati analizzati nella presente relazione).

1. Acque interne a loro volta suddivise in:

acque superficiali: scorrono in superficie e comprendono: fiumi, laghi, stagni, paludi e le acque dilavanti o non regimate che scorrono disordinatamente;

acque sotterranee: tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zone di saturazione a contatto diretto con il suolo e il sottosuolo;

acque potabili: tutte le acque trattate o non trattate, destinate ad uso potabile per la preparazione di cibi e bevande o per altri usi domestici, a prescindere dalla loro origine, siano essere fornite tramite una rete di distribuzione, mediante cisterna in bottiglie o in contenitore”.

2. Acque di transizione: “i corpi idrici superficiale in prossimità della foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce”.

3. Acque marino costiere: “le acque superficiali situate all'interno del rispetto di una retta immaginaria distante, in ogni suo punto, un miglio nautico sul lato esterno dal punto più vicino della linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali e che si estendono eventualmente fino al limite esterno delle acque di transizione”;

acque di balneazione: le acque dolci, correnti o di lago e le acque marine nelle quali la balneazione è espressamente autorizzata ovvero non vietata”

Gestione delle risorse idriche in Italia La tutela e la gestione delle risorse idriche è normata dalla Direttiva Europea 2000/60/CE, recepita nell'ordinamento nazionale tramite il D.Lgs 152/2006.

Ultimo aggiornamento normativo è il Decreto Legislativo 219/2010 "Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque”.

Per quanto concerne le acque di balneazione, la Direttiva Europea 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque e che abroga la Direttiva 76/160/CEE, è stata recepita dall'Italia con D.Lgs 30 maggio 2008 n. 116 e resa applicabile con il Decreto Ministeriale 30 marzo 2010 n. 97.

Le Autorità di bacino, sono istituite per svolgere funzioni quali monitorare la qualità delle acque, redigere il Piano di bacino e di definire e aggiornare il bilancio idrico e gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), per la gestione del Servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, distribuzione, nonché collettamento, depurazione e smaltimento delle acque reflue

La qualità delle acque - classificazione

Stato di qualità ecologico. Il decreto classifica i corpi idrici in cinque classi di merito che definiscono lo stato di qualità ecologico.

Stato elevato: Nessuna alterazione antropica, o alterazioni antropiche poco rilevanti, dei valori degli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica del tipo di corpo idrico superficiale rispetto a quelli di norma associati a tale tipo inalterato. I valori degli elementi di qualità biologica del corpo idrico superficiale rispecchiano quelli di norma associati a tale tipo inalterato e non evidenziano nessuna distorsione, o distorsioni poco rilevanti.

Si tratta di condizioni e comunità tipiche specifiche.

Stato buono: i valori di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano livelli poco elevati di distorsione dovuti all'attività umana, ma si discostano solo lievemente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.

Stato sufficiente: i valori di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale si discostano moderatamente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. I valori presentano segni moderati di distorsione dovuti all'attività umana e alterazioni significativamente maggiori rispetto alle condizioni dello stato buono.

Le acque aventi uno stato inferiore al moderato sono classificate come:

stato scarso (presentano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato);

stato cattivo (quando presentano gravi alterazioni).

Stato di qualità chimico Al fine di raggiungere o mantenere il buono stato chimico, le Regioni applicano per le sostanze dell'elenco di priorità (le sostanze prioritarie (P), le sostanze pericolose prioritarie (PP) e le rimanenti sostanze (PE)), gli standard di qualità ambientali così come riportati per le diverse matrici nelle tabelle 1A, 2A, 3A, dell'Allegato III al D.Lgs 152/2006.

4.1 Corsi d'acqua

Il territorio di Grumolo delle Abbadesse oltre ad essere dotato di una fitta rete di canali, è attraversato da corsi d'acqua più rilevanti: scolo Tesinella, Rio Riale, Roggia Meneghina, Rio Prà Lungo, Rio Tergola, scolo Fossona, Fosso Buganello, Roggia Tesinella. Tra questi il più importante è lo scolo Tesinella, che convoglia le acque di più canali proveniente da ovest.

I corsi d'acqua vincolati sono:

- Rio Riale
- Rio Tergola
- Scolo Tesinella

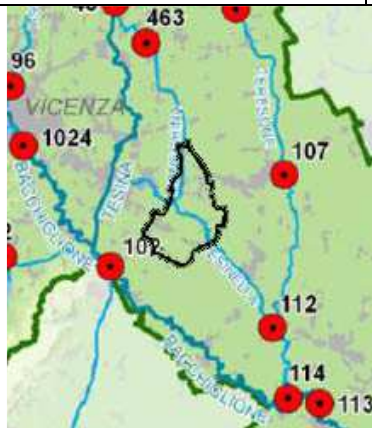
4.2 Gli indicatori di qualità dei corsi d'acqua

Fonte dati: Dati ARPAV disponibili a luglio 2013 (www.arpa.veneto.it e Quadro conoscitivo regionale approvazione 2012)



Per i corsi d'acqua che interessano il Comune di Grumolo delle Abbadesse non sono presenti centraline di monitoraggio e quelli della stazione 112 a Grisignano sul torrente Tesina risultano incompleti, pertanto, si riportano i dati della stazione 102 a Montegalda sul Bacchiglione.

| Tratto omogeneo | Cod. Stazione |
|-----------------|------------------------------|
| BAC 09 | n. 102 a Montegalda |
| TSN 03 | n. 112 a Grisignano di Zocco |



4.2.a IBE - indice che rileva lo stato di qualità biologica

E' un indice che rileva lo stato di qualità biologica di un determinato tratto di corso d'acqua. Si basa sull'analisi della struttura delle comunità di macroinvertebrati bentonici che vivono almeno una parte del loro ciclo biologico in acqua. La scala con cui si riportano i dati IBE va da 0 a 12 valori, raggruppati a loro volta in cinque classi di qualità da 1 = stato elevato, a 5 = stato pessimo.

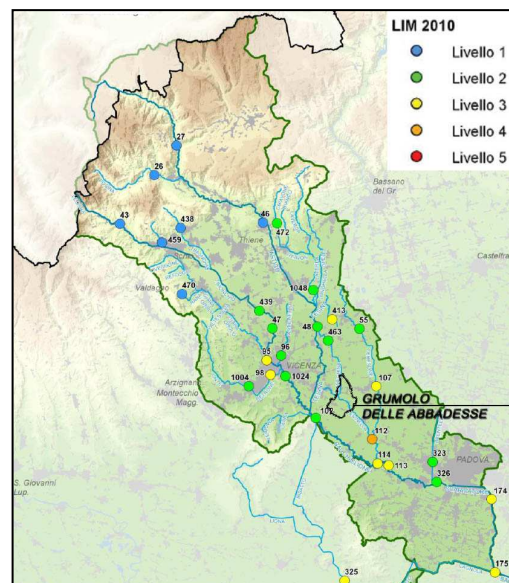
| Valore | | classi di qualità |
|--------|-----|--------------------|
| 10 ... | I | elevato |
| 8-9 | II | mediamente elevato |
| 6-7 | III | intermedio |
| 4-5 | IV | mediamente pessimo |
| 1-3 | V | pessimo |

| | BAC09 | | TSN03 | |
|------|-------|--|-------|--|
| 2000 | 6/7 | | | |
| 2001 | 6 | | | |
| 2002 | 7 | | | |
| 2003 | 6 | | 8 | |
| 2004 | 6 | | | |
| 2005 | 7 | | | |
| 2006 | 7 | | | |
| 2007 | 6 | | | |
| 2008 | 7/8 | | 8 | |
| 2009 | | | 7 | |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|------------------------|-----------------------------|--------------------|
| IBE (2008-2009) TSN 03 | | Stato pessimo |
| | x | Stato intermedio |
| | | mediamente elevato |
| Trend TSN 2000-2009 | | Peggiorato |
| IBE (2008-2009) BAC 09 | | Stato pessimo |
| | x | Stato intermedio |
| | | mediamente elevato |
| Trend BAC 2000-2009 | | Migliorato |

4.2.b LIM - Livello di Inquinamento da Macrodescrittori





Il "Livello di Inquinamento da Macrodescrittori" deriva dalla somma dei valori corrispondenti al 75° percentile dei parametri indicati alla tabella 7 del D.Lgs 152/99 e s.m.i. calcolato sulla base dei risultati delle analisi dei campionamenti effettuati nel corso di un anno. Il calcolo di questo valore è eseguito sulla base di quanto indicato nell'allegato 1 del citato decreto, ovvero utilizzando sette parametri.







| Valore | classi di qualità | |
|---------|-------------------|-------------|
| 480-560 | I | Livello I |
| 240-475 | II | Livello II |
| 120-235 | III | Livello III |
| 60-115 | IV | Livello IV |
| < 60 | V | Livello V |

| | BAC09 | | TSN03 | |
|------|-------|--|-------|--|
| 2000 | 130 | | 110 | |
| 2001 | 155 | | 170 | |
| 2002 | 160 | | 140 | |
| 2003 | 150 | | 150 | |
| 2004 | 160 | | 150 | |
| 2005 | 140 | | 140 | |
| 2006 | 130 | | 140 | |
| 2007 | 160 | | 170 | |
| 2008 | 150 | | 170 | |
| 2009 | 250 | | 130 | |
| 2010 | 240 | | 100 | |
| 2011 | 170 | | 180 | |
| 2012 | 210 | | 190 | |
| 2013 | 175 | | 180 | |
| 2014 | 265 | | | |

| Sito | Corso d'acqua | Azoto Ammoniacale | | Azoto Nitrico | | Fosforo totale | | BOD5 a 20 °C | | COD | | Ossigeno Disciolto | | Escherichia coli | | LIM | | Caratterizzazione Sito |
|------|-----------------------------|-------------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|--------------|-------|------------|-------|--------------------|-------|------------------|-------|-------|---------|--|
| | | 75° (mg/l) | punti | 75° (mg/l) | punti | 75° (mg/l) | punti | 75° (mg/l) | punti | 75° (mg/l) | punti | 75° (°/sat) | punti | 75° (u.c./100ml) | punti | punti | livello | |
| 112 | Tesinella (Tesina padovano) | 0,47 | 20 | 4,7 | 20 | 0,72 | 5 | 5 | 20 | 25 | 10 | 28 | 20 | 27500 | 5 | 100 | 4 | Stazione posta a valle dell'abitato di Grisignano, sottende un bacino caratterizzato da un territorio ad uso misto agricolo e urbano. La qualità è influenzata da pressioni di tipo civile, industriale ed agricola; si rileva presenza di inquinanti di sintesi di origine agricola |

















| Indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|---|------------------|
| LIM (2013) Bacchiglione (BAC09) |  | livello V |
| |  | livello III e IV |
| <i>Il trend positivo (2008-2010) inverte la tendenza nel 2012 riportando il valore LIM in classe III</i> |  | livelli I e II |
| Trend 2000-2014 |  | Migliorato |





| | | |
|---|---|---------------------------------|
| LIM (2013) Tesinella (TSN03) |  | livello V |
| |  | livello III e IV |
| <i>Il trend negativo (2009-2010) che portava il valore in classe IV migliora nel 2011 riportando l'indicatore LIM in classe III</i> |  | livelli I e II |
| Trend 2000-2012 |  | livello III mediamente costante |





4.2.c LIMeco

Sul sito ARPAV è disponibile il dato relativo al **LIMeco**: Indice 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. I dati sono disponibili per bacino, corso d'acqua, corpo idrico. Il dato è disponibile per il corso d'acqua Roggia Tesinella e riguarda il corpo idrico che va dall' "affluenza dello scolo Tribolo" alla "confluenza nella Fossa Tesina Padovana" (Codice Corpo Idrico 261_20) Per il 2014 è disponibile anche per il tratto 261_10 che va dall'inizio del corso del Rio fino all'affluenza dello scolo Tribolo con scarico IPPC Tintoria

Sono inoltre presenti i dati della Roggia Moneghina (codice 771_10)

| Valore | classi di qualità | | | Roggia Tesinella 261_20 | | Roggia Tesinella 261_10 | | Roggia Moneghina 771_10 | |
|--------|---|-------------|------|-------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|---|
| ≥ 0.66 |  | elevato | 2010 | 0,16 |  | | | 0,52 |  |
| ≥ 0.50 |  | buono | 2011 | 0,23 |  | | | 0,58 |  |
| ≥ 0.33 |  | sufficiente | 2012 | 0,28 |  | | | 0,63 |  |
| ≥ 0.17 |  | scarso | 2013 | 0,23 |  | | | 0,55 |  |
| < 0.17 |  | cattivo | 2014 | 0,26 |  | 0,29 |  | 0,73 |  |

| | | |
|--------------------------|---|--------------------------------|
| LIM eco Roggia Tesinella |  | livello V |
| |  | livello III e IV |
| |  | livelli I e II |
| Trend 2010-2014 |  | livello IV mediamente costante |

| | | |
|--------------------------|---|------------------------|
| LIM eco Roggia Moneghina |  | livello V |
| |  | livello III e IV |
| |  | livelli I e II |
| Trend 2010-2014 |  | Costante livello buono |

4.2.d SECA - Stato Ecologico dei corsi d'acqua

Lo "Stato Ecologico dei corsi d'acqua" è un indice sintetico che definisce lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali, integrando i dati ottenuti dalle analisi chimico-fisiche e microbiologiche (LIM) con i risultati dell'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE).

| Valore | classi di qualità |
|--------|--------------------|
| 1 | ottimo |
| 2 | Mediamente ottimo |
| 3 | Intermedio |
| 4 | Mediamente pessimo |
| 5 | pessimo |

| | BAC09 | TSN03 |
|------|-------|-------|
| 2000 | 3 | |
| 2001 | 3 | |
| 2002 | 3 | |
| 2003 | 3 | 3 |
| 2004 | 3 | |
| 2005 | 3 | |
| 2006 | 3 | |
| 2007 | 3 | |
| 2008 | 3 | 3 |

I corpi idrici presenti a Grumolo delle Abbadesse e per i quali è disponibile il dato, sono la Roggia Tesinella (Codice Corpo Idrico 261_20) e Roggia Moneghina (Codice Corpo Idrico 771_10).

| CORPO IDRICO | TRIENNIO | EQB-DIATOMEI | EQB-MACROFITE | EQB-MACROINV. | LIMeco | INQUINANTI SPECIFICI | STATO ECOLOGICO |
|----------------------------|-----------|--------------|---------------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|
| Roggia Tesinella 261_20 | 2010-2012 | | | | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE |
| | 2010-2013 | | | | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE |
| Roggia Moneghina 771_10 | 2010-2012 | | | | BUONO | BUONO | BUONO |
| | 2010-2013 | | | | BUONO | BUONO | BUONO |

Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico dei corpi idrici


Si tratta di un indicatore, reperibile sul sito dell'ARPAV (*dato disponibile al 26/09/2013* - ai sensi del D.Lgs. 152/2006 _Allegato 1 Tab. 1/B del D.M. 260/2010), che considera la presenza nei corsi d'acqua superficiali delle sostanze non appartenenti all'elenco delle priorità (alofenoli, aniline e derivati, metalli, nitroaromatici, pesticidi e composti organo volatili). La procedura di calcolo prevede il confronto tra le concentrazioni medie annue dei siti monitorati nel triennio 2010-2012 e gli standard di qualità ambientali (SQA-MA) previsti dal Decreto. Il corpo idrico, che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale (SQA-MA) in tutti i siti monitorati, è classificato in stato Buono. In caso negativo è classificato in stato Sufficiente. Se tutte le misure effettuate sono risultate inferiori ai limiti di quantificazione del laboratorio di analisi lo stato del corpo idrico è Elevato.





Nel 2010 è iniziato il primo ciclo triennale di monitoraggio (2010-2012) ai sensi del D.Lgs. 152/06. Si considera il risultato peggiore tra quelli attribuiti alle singole stazioni nel triennio.





Si riportano i risultati di questo indicatore relativamente alla Roggia Tesinella (Codice Corpo Idrico 261_20).





| ANNO | GRUPPO | ELEMENTO | Decreto 260/10 SQA-MA µg/l | VALORE MISURATO µg/l | STATO ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO DELLO STATO ECOLOGICO |
|------|---------|--------------|----------------------------|----------------------|---|
| 2010 | | | | | BUONO |
| 2011 | | | | | BUONO |
| 2012 | Metalli | Cromo totale | 7 | 16 | SUFFICIENTE |
| 2013 | Metalli | Cromo totale | 7 | 11 | SUFFICIENTE |
| 2014 | Metalli | Cromo totale | 7 | 9 | SUFFICIENTE |





| indicatore | Valutazione dell'indicatore |
|--|-----------------------------|
| Elementi chimici a sostegno dello stato ecologico (2012-2014) | Scarso/cattivo |
| | sufficiente |
| | Buono/elevato |

| | | |
|-----------------|---|------------|
| Trend 2010-2014 |  | decescente |
|-----------------|---|------------|

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|----------------------------------|---|--|
| SECA (2008) Bacchiglione (BAC09) |  | classe pessimo |
| |  | classe intermedia e mediamente pessimo |
| |  | classe ottimo e mediamente ottimo |
| Trend 2000-2008 |  | Costante |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| SECA (2008) tesinella (TSN03) |  | classe pessimo |
| |  | classe intermedia e mediamente pessimo |
| |  | classe ottimo e mediamente ottimo |
| Trend 2000-2008 e 2010-2013 |  | Costante |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| Stato ecologico Roggia Tesinella |  | classe pessimo |
| |  | classe intermedia e mediamente pessimo |
| |  | Stato ecologico buono e ottimo |
| Trend 2010-2013 |  | Costante |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| Stato ecologico Roggia Moneghina |  | classe pessimo |
| |  | classe intermedia e mediamente pessimo |
| |  | Stato ecologico buono e ottimo |
| Trend 2010-2013 |  | Costante livello buono |

4.2.e Stato chimico dei corsi d'acqua

Si tratta di un indicatore, reperibile sul sito dell'ARPAV (si riporta il *dato disponibile a gennaio 2016*) che ai sensi del D.Lgs. 152/2006 - Allegato 1 Tab. 1/A del D.M. 260/2010 – considera la presenza nei corsi d'acqua superficiali delle sostanze prioritarie⁴, pericolose prioritarie⁵ e altre sostanze⁶.

La procedura di calcolo prevede il confronto tra le concentrazioni medie annue dei siti monitorati nel periodo 2010-2013 e gli standard di qualità ambientali (SQA-MA). Inoltre, per alcune di queste sostanze, è previsto il confronto della singola misura con una concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Il corpo idrico, che soddisfa, per le sostanze dell'elenco di priorità, tutti gli standard di qualità ambientale (SQA-MA e SQA-CMA) in tutti i siti monitorati, è classificato in "Buono Stato Chimico". In caso negativo è classificato "Mancato conseguimento dello Stato Chimico".

| ANNO | Codice corpo idrico | Nome corpo idrico | STATO CHIMICO |
|------|---------------------|-------------------|---------------|
| 2014 | 260_10 | Roggia Tesinella | BUONO |

⁴ 1,2 Dicloroetano, Alachlor, Atrazina, Benzene, Chlorpirifos, Clorfeninfos, Dietilesiltalato, Diclorometano, Diuron, Fluorantene, Isoproturon, Naftalene, Nichel, Ottilfenolo, Pentaclorofenolo, Piombo, Simazina, Triclorobenzeni, Triclorometano, Trifluralin

⁵ 4-Nonilfenolo, Cloro Alcani, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b+k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Indeno(123-cd)pirene, Cadmio, Endosulfan, Esaclorobenzene, Esaclorobutadiene, Esaclorocicloesano, Mercurio e Pentaclorobenzene

⁶ 4-4' DDT, DDT totale, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio e Tricloroetilene

4.2.f SACA - Stato Ambientale dei corsi d'acqua

Lo "Stato ambientale dei corsi d'acqua" è un indice sintetico che definisce lo stato ambientale dei corpi idrici superficiali, integrando i dati ottenuti dal SECA con i dati relativi alla presenza di inquinanti chimici

| Valore | classi di qualità |
|--------|-------------------|
| 1 | elevato |
| 2 | buono |
| 3 | sufficiente |
| 4 | scadente |
| 5 | peggiore |

| | BAC09 | TSN03 |
|------|-------------|-------------|
| 2000 | SUFFICIENTE | |
| 2001 | SUFFICIENTE | |
| 2002 | SUFFICIENTE | |
| 2003 | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE |
| 2004 | SUFFICIENTE | |
| 2005 | SUFFICIENTE | |
| 2006 | SUFFICIENTE | |
| 2007 | SUFFICIENTE | |
| 2008 | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore |
|----------------------------------|---------------------------------|
| SACA (2008) Bacchiglione (BAC09) | classe peggiore |
| | x classe sufficiente e scadente |
| | classe elevata e buona |
| Trend 2000-2008 | Costante |
| SACA (2008) tesinella (TSN 03) | classe peggiore |
| | x classe sufficiente e scadente |
| | classe elevata e buona |
| Trend 2000-2008 | Costante |

4.3 L'inquinamento delle risorse idriche nell'area del PAT

Fonte ISTAT, Statistiche ambientali dato disponibile al 2013: aggiornamento al 2009 e QC regionale

In questo paragrafo si riportano le stime del carico inquinante delle acque reflue urbane dovuto alle sostanze biodegradabili prodotte dalle attività domestiche ed economiche relativamente all'anno 2009.

Tali stime sono basate sul calcolo degli Abitanti equivalenti totali urbani (Aetu) e degli Abitanti equivalenti totali (Aet).

L'abitante equivalente è convenzionalmente definito come la quantità di carico inquinante prodotto ed immesso nelle acque di scarico da un abitante stabilmente residente nell'arco della giornata; tale carico corrisponde a 60 grammi di Bod5 al giorno (Domanda biochimica di ossigeno a 5 giorni). Secondo la definizione data dalla vigente normativa in materia di protezione e depurazione delle acque dall'inquinamento (Direttiva 91/271/Cee) vale l'equivalenza: 1 abitante equivalente = 60 grammi al giorno di Bod5..

La necessità di quantificare i carichi inquinanti delle acque reflue urbane risponde anche alle esigenze espresse dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e di Coesione del Ministero dello Sviluppo Economico finalizzate alla determinazione del fabbisogno di depurazione delle acque reflue prodotte dalle diverse fonti generatrici dell'inquinamento.

Le stime proposte sono effettuate considerando i carichi potenziali generati sul territorio dalle diverse fonti generatrici dell'inquinamento.

Si riportano due indicatori specifici:

a) carico inquinante potenziale:

| | Pop. Residente | Pop. presente non residente | Pop. in case sparse | Lavoratori e studenti pendolari | Popolazione potenziale presente in strutture alberghiere | Popolazione potenziale presente in abitazioni private | Abitanti equivalen ti relativi alle attività di servizio di ristorazio ne e bar | Abitanti equivalen ti relativi alla micro industria | Abitanti equivalenti relativi alla piccola, media e grande industria | Abitanti equivalenti totali urbani (Aetu) | Abitanti equivalenti totali (Aet) |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--|---|---|---|--|--|--|
| Grumolo delle Abbadesse | 3.761 | 80 | -316 | -70 | 114 | 111 | 882 | 376 | 11.740 | 4.937 | 16.678 |
| Media provinciale | 7.082 | | | 18,3 | 222,6 | | 1.852 | 1.635 | 13.935 | 11.346 | 25.280 |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|-----------------------------|---|
| Carico inquinamento potenziale totale (2009) | | > 25.280 AE (media provincia di Vicenza) |
| | x | 9.081 – 25.280 AE |
| | | > 9.081 AE (media provincia di Belluno - che registra la media più bassa per il Veneto, fonte QC regionale) |

b) carico trofico potenziale: è la stima, calcolata per azoto e fosforo, delle quantità potenzialmente immesse nell'ambiente, derivanti da attività di origine civile, agro-zootecnica e industriale. Per tale calcolo vengono utilizzati particolari coefficienti di conversione.

| | | CARICO TROFICO | | | | | |
|----------------------------|------|----------------|---------------|----------------|---------------|-------------|---------------|
| | | CIVILE | | AGROZOOTECNICO | | INDUSTRIALE | |
| | | AZOTO (t/a) | FOSFORO (t/a) | AZOTO (t/a) | FOSFORO (t/a) | AZOTO (t/a) | FOSFORO (t/a) |
| Grumolo delle Abbadesse | 15 | 2 | 252,4 | 127,3 | 39,4 | 4,1 | |
| | 17 | | 379,7 | | 43,5 | | |
| | | | 440,2 | | | | |
| Media Provincia di Vicenza | 30,3 | 4 | 196,5 | 98,4 | 99,4 | 10,1 | |
| | 34,4 | | 294,9 | | 109,5 | | |
| | | | 438,7 | | | | |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| Carico trofico potenziale totale | | > 2.294 t/a (media provincia di Venezia - che registra la media più alta per il Veneto, fonte QC regionale) |
| | x | 124,4 – 2.294 t/a |
| | | > 124,4 t/a (media provincia di Padova - che registra la media più bassa per il Veneto, fonte QC regionale) |

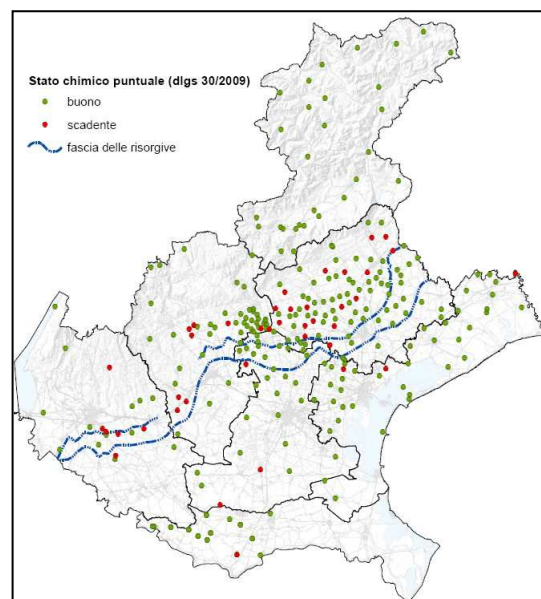
4.4 Le acque sotterranee e le acque potabili

4.4.a Stato Chimico delle Acque Sotterranee

L'indicatore dello stato chimico delle acque sotterranee viene stabilito in base alla presenza di inquinanti derivanti da pressioni antropiche. Il superamento degli standard di qualità (definiti a livello europeo) o dei valori soglia (definiti a livello nazionale) porta all'attribuzione di uno stato chimico non buono del punto di monitoraggio. La "direttiva acque" (2000/60/CE) fissa il raggiungimento del buono stato di qualità per tutti i corpi idrici nel territorio dell'Unione Europea entro il 2015.

L'indicatore **SCAS**, che definisce dal punto di vista chimico il grado di compromissione degli acquiferi per cause naturali e antropiche, disponibile per gli anni dal 2000 al 2007, nella stazione di Torri di Quartesolo (Cod. 155, falda libera a 4,7 m di profondità), la più vicina a Grumolo delle Abbadesse, varia negli anni:

| Anno | SCAS | Base |
|------|------|-----------------------|
| 2000 | 3 | NO3 |
| 2001 | 3 | NO3 |
| 2002 | 3 | NO3 |
| 2003 | 2 | CE, Cl, NO3, SO4 |
| 2004 | 0 | |
| 2005 | 3 | NO3 |
| 2006 | 2 | CE, Cl, NO3, SO4 |
| 2007 | 2 | CE, Cl, NO3, SO4, NH4 |
| 2008 | 0 | Mn |



Cartografia relativa allo Stato chimico puntuale Regione Veneto 2013 (fonte ARPAV)

Un aggiornamento relativo allo stato chimico delle acque sotterranee nella stazione Torri di Quartesolo, registrato dal 2009 al 2014 è il seguente:

(fonte ARPAV)

anno stato chimico puntuale





| | |
|------|----------|
| 2009 | scadente |
| 2010 | buona |
| 2011 | scadente |
| 2012 | buona |
| 2013 | buona |
| 2014 | buona |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore |
|--|--|
| Stato chimico 2013 (punto prelievo Torri di Quartesolo=) | Classe 4 - classe 0 (per gli anni 2004 e 2008) |
| | Classe 3 (variabile negli anni) |
| | Classe 1 - classe 2 |
| Trend 2009-2014 | Buono per gli ultimi tre anni |

4.4.b Concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee

L'ARPAV fornisce l'indicatore aggiornato al 2012 relativo alla concentrazione di nitrati (NO₃) nelle acque sotterranee, dato che riflette l'importanza relativa e l'intensità delle attività agricole sui corpi idrici sotterranei. Il dato più significativo per Grumolo delle Abbadesse riguarda sempre la Stazione di Torri di Quartesolo.

| Comune | Cod. Punto | Tipologia | Prof. [m] | Anno | NO ₃ [mg/l] | trend 2003-2014 |
|---------------------|------------|--------------|-----------|------|------------------------|-----------------|
| TORRI DI QUARTESOLO | | | 4,7 | 2010 | 16 | costante |
| | 155 | falda libera | 4,7 | 2011 | 14 | costante |
| | 155 | falda libera | 4,7 | 2012 | 8 | decescente |
| | | | | 2013 | 7.05 | decescente |
| | 155 | falda libera | 4,7 | 2014 | 6.00 | decescente |

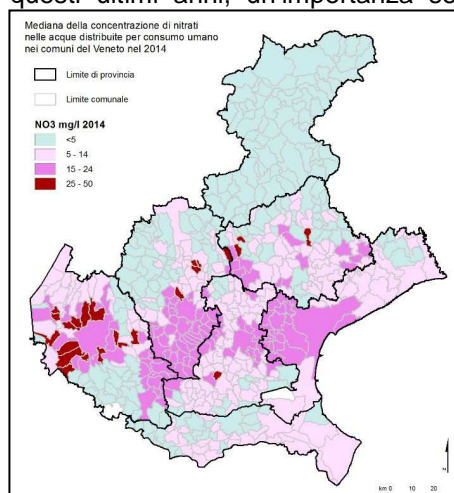
| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|---|------------------|
| Concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee |  | > 50 mg/l |
| |  | Tra 25 – 50 mg/l |
| |  | < 25 mg/l |
| Trend 2003-2014 |  | decescente |

4.4.c Qualità delle acque potabili

(fonte ARPAV, dati disponibili a gennaio 2016)

Il controllo delle acque destinate al consumo umano per la tutela della salute del consumatore ha rivestito, in questi ultimi anni, un'importanza sempre crescente, in seguito anche agli interventi normativi a livello nazionale e regionale. Fra i parametri chimici, i nitrati sono naturalmente presenti a concentrazioni molto basse nelle acque; si può affermare (fonte WHO 2003) che concentrazioni al di sopra dei 9 mg/l per le acque sotterranee e 18 mg/l per le acque superficiali di solito indicano la presenza di apporti antropici, quali le attività zootecniche o il massiccio uso di fertilizzanti. A causa dell'impatto negativo sulla salute umana provocato da elevate concentrazioni di questi composti, grande attenzione viene posta dalla normativa ai risultati del monitoraggio di questo parametro, e particolari azioni di protezione devono essere messe in atto nelle aree soggette a inquinamento da nitrati.

La normativa di riferimento (D.lgs. 31/01) e la DGRV 4080 del 22.12.2004 prevedono che la concentrazione di nitrati nelle acque che fuoriescono dai rubinetti, utilizzati per il consumo umano, non deve superare i 50 mg/l.







| Comune | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Trend |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Grumolo delle Abbadesse (mg/l) | 25 | 22 | 24 | 24 | 24 | 26 | 21 | 22 | Stazionario |

Pur se il trend dell'indicatore può considerarsi stazionario, nel 2012 Grumolo delle Abbadesse aveva oltrepassa la soglia dallo stato buono a quello intermedio per rientrare nel 2013.

I dati forniti da Acque Vicentine Spa (gestore del servizio acquedottistico) permettono di vedere nel dettaglio i parametri chimico-fisici delle acque distribuite. Dalla tabella di seguito riportata si vede come le caratteristiche tecniche della qualità dell'acqua rilevata rispettino le concentrazioni massime ammissibili fissate dalla legge.

| Descrizione parametro | Unità di misura | Valori medi | Valori di parametro D. Lgs. 31/2001 * |
|---------------------------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|
| Attività ioni idrogeno | pH | 7,3 | 6,5 ÷ 9,5 |
| Conducibilità elettr.spec. 20°C | µS/cm | 480 | = |
| Residuo conduttometrico | mg/l | 325 | 1500 |
| Durezza totale in gr. Francesi | °F | 28,5 | 15 ÷ 50 |
| Ossidabilità sec. Kübel | mg/l | 0,5 | 5 |
| Cloruri | mg/l | 9 | 250 |
| Nitrati | mg/l | 22 | 50 |
| Solfati | mg/l | 15 | 250 |
| Ammoniaca | mg/l | < 0,05 | 0,5 |
| Nitriti | mg/l | < 0,02 | 0,5 |
| Calcio | mg/l | 71,4 | = |
| Magnesio | mg/l | 26,0 | = |
| Sodio | mg/l | 3 | = |
| Potassio | mg/l | < 1 | = |
| Ferro totale | µg/l | < 5 | 200 |
| Manganese | µg/l | < 1 | 50 |
| Batteri Coliformi a 37°C | UFC/100 ml | 0 | 0 |
| Escherichia coli | UFC/100 ml | 0 | 0 |
| Enterococchi | UFC/100 ml | 0 | 0 |

* "Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità dell'acqua destinata al consumo umano"

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|---|--------------|
| Qualità delle acque potabili: concentrazione di Nitrati |  | > 50 mg/l |
| |  | 15 – 50 mg/l |
| |  | < 15 mg/l |
| Trend 2007-2013 |  | Stazionario |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|---|--|
| Qualità delle acque potabili: parametri chimico-fisici e microbiologici |  | Più di tre parametri non rispettano la concentrazione Massima Ammissibile fissata dalla legge |
| |  | Meno di tre parametri non rispettano la concentrazione Massima Ammissibile fissata dalla legge |
| |  | Tutti i parametri rispettano la concentrazione Massima Ammissibile fissata dalla legge |

4.4.d Consumi e rete locale

I dati forniti⁷ da Acque Vicentine Spa (gestore del servizio acquedottistico) relativamente ai consumi idrici per "tipologia di utenza", riferiti all'anno 2010, mostrano una media inferiore al dato nazionale (191 l/ab/giorno e regionale 182 l/ab/giorno).

Usi domestici: 176.013 mc (con 3.778 ab, dato popolazione al 31.12.2010, si ipotizza un consumo pro capite pari a **127,6 l/ab/giorno**)
 Uso allevamenti: 10.006 mc
 Altri usi: 55.047 mc

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|---|
| Consumi di acqua per uso domestico (stima l/ab/giorno) | | > 345 l/ab/giorno (Consumo di Padova per l'anno 2008 corrispondente al dao più elevato tra quelli forniti da Arpav, sezione Indicatori ambientali") |
| | | 192 - 345 l/ab/giorno |
| | x | < 191 l/ab/giorno (consumo domestico procapite per l'Italia. Dato Arpav riferito all'anno 2008, sezione Indicatori ambientali") |

Il gestore della rete segnala inoltre come "tratto ammalorato" la rete localizzata lungo via Camisana, tra via Ole e via Sabbioni; segnala inoltre tra gli interventi di sostituzione programmati il tratto lungo via Monache, tra via Camisana e via E.Fermi). E' evidenziata una continua evoluzione delle rete, motivo per cui, ogni intervento dovrà richiedere un aggiornamento dello stato di fatto.

Per quanto riguarda i Pozzi è segnalato che "non ci sono pozzi di prelievo nel territorio comunale gestiti da Acque Vicentine".

4.4.e Fognatura

La rete fognaria è gestita da Acque Vicentine spa ed è composta da 35795 m di fognatura suddivisa in bianca (9093 m), mista (13150 m) e nera (13552 m). I principali impianti della rete fognaria di Grumolo delle Abbadesse sono:

- a) la vasca Imhoff di via Bassa;
- b) gli impianti di sollevamento lungo la SS11, quelli di via Palù e via Rasega nel centro di Grumolo, e quelli di via Venezia nella frazione di Sarmego;

Come comunicato da Acque Vicentine Spa, i tratti della rete sui quali insistono previsioni di intervento di sostituzione della condotta sono: la porzione nord del centro abitato di Grumolo delle Abbadesse (via Monache, via Fermi, via Galileo Galilei) e una porzione ovest della SP Camisana. Di questi vi è un progetto esecutivo già approvato, ma non è prevedibile il tempo di realizzazione a causa della mancanza dei necessari mutui per realizzare l'opera.

Si indicano poi come punti critici della rete le porzioni interessate da "ingressi di acque parassite", nel dettaglio il tratto di Strada Provinciale 26 che attraversa il centro di Grumolo delle Abbadesse.

La porzione di territorio comunale a sud dell'autostrada A4 non è servita dalla rete fognaria, ma vista la presenza di sole case sparse e la posizione a sud rispetto alla fascia delle risorgive, la situazione non è da considerarsi critica.

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|-------------------------------|-----------------------------|--|
| Copertura della rete fognaria | | Gran parte del territorio non servito dalla rete |
| | x | Presenza di zone con particolari criticità |
| | | Territorio ben servito dalla rete fognaria |

⁷ Comunicazione di Acque Vicentine Spa, prot. Comune 1806 del 2.03.2012

5. Suolo e sottosuolo

Il suolo è una risorsa limitata, composto da particelle minerali, sostanza organica, acqua aria ed organismi viventi, occupa lo strato superficiale della crosta terrestre e ricopre 1/16 della superficie del pianeta.

È un sistema complesso in continua evoluzione, risultato dell'interazione di alcuni fattori quali clima, temperatura, umidità; organismi viventi; rilievo, pendenza del versante, esposizione; roccia madre, materiale di partenza; tempo trascorso dall'inizio della trasformazione del suolo.

Il suolo è un elemento essenziale degli ecosistemi, una sua qualsiasi alterazione può ripercuotersi non solo sulla sua capacità produttiva, ma anche sulla qualità dell'acqua che beviamo e dei prodotti agricoli di cui ci nutriamo.

Le funzioni del suolo sono innumerevoli, da semplice supporto fisico per la costruzione di infrastrutture, impianti industriali e insediamenti umani, a base produttiva della maggior parte dell'alimentazione umana e animale, del legname e di altri materiali utili all'uomo.

È deposito e fonte di materie prime come argilla, ghiaia, sabbia, torba e minerali; ha funzione di mantenimento dell'assetto territoriale, in quanto fattore determinante per la stabilità dei versanti e per la circolazione idrica sotterranea e superficiale. Il suolo ha anche una importante funzione naturalistica quale habitat di una grandissima varietà di specie animali e vegetali e perché in esso si completano i cicli dell'acqua e di altri elementi naturali.

Inoltre, è un importante elemento del paesaggio che ci circonda e fa parte del nostro patrimonio storico e culturale.

Le principali funzioni del suolo che la Commissione Europea (COM 179/02) ha riconosciuto sono:

- produzione alimentare e di biomasse;
- trasformazione e riserva di sostanze organiche ed inorganiche;
- filtro nei confronti dei corpi idrici sotterranei;
- habitat di organismi viventi;
- fonte di biodiversità;
- supporto fisico e culturale dell'umanità;
- fonte di materie prime.

La Commissione ha identificato anche otto minacce principali per il suolo che corrispondono ad altrettanti processi di degradazione:

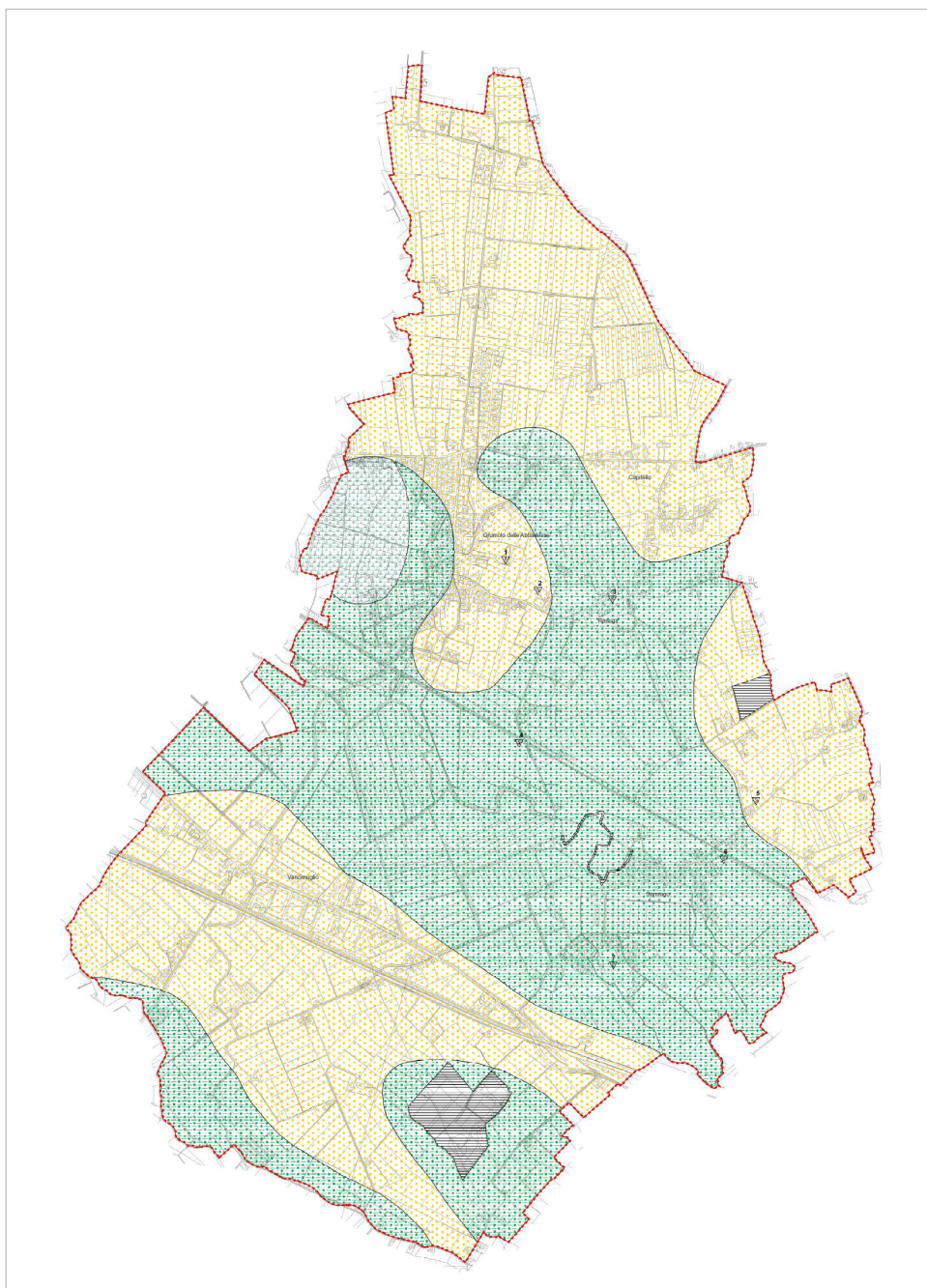
1. erosione;
2. diminuzione della sostanza organica;
3. contaminazione;
4. cementificazione (copertura del suolo per mezzo di infrastrutture o edifici);
5. compattamento;
6. diminuzione della biodiversità;
7. salinizzazione;
8. rischi idrogeologici (alluvioni e frane).

5.1 Le caratteristiche del suolo

5.1 a Geolitologia

La composizione del terreno superficiale del territorio in esame, costituente il suolo in senso stretto e quello subito sottostante per qualche metro di spessore, è prevalentemente fina e molto fina e localmente, si differenzia passando da argillosa-limosa a sabbiosa-limosa, talora con intercalazioni torbose. Al di sotto di questa copertura si sviluppa un terreno alluvionale tendenzialmente più grossolano di tipo sabbioso-limoso, talora ghiaioso, con intercalazioni di livelli argillosi-limosi, che raggiunge indicativamente la profondità di una cinquantina di metri (*dai dati bibliografici della Regione Veneto - carte e sezioni geologiche delle acque sotterranee - 1984*). Oltre questa profondità predominano generalmente i terreni limosi-argillosi con intercalati livelli sabbiosi e ghiaiosi. L'origine di questo materiale è legata alle alluvioni fluvio-glaciali del T. Astico e del F. Brenta che, interagendo in vario modo nel passato con le loro divagazioni, hanno assunto l'attuale assetto.

Lo strato di terreno che dal piano campagna attuale scende fino a cinque metri, è ritenuto lo spessore più utile agli scopi del Piano di Assetto del Territorio, finalizzato sostanzialmente allo svolgersi delle attività umane.



*Estratto della carta
geolitologica con ubicazione
dei punti di indagine*

5.1 b Idrogeologia

Fonte Relazione geologica allegata al PAT, Studio di geologia applicata dott. Andrea Baldracchi

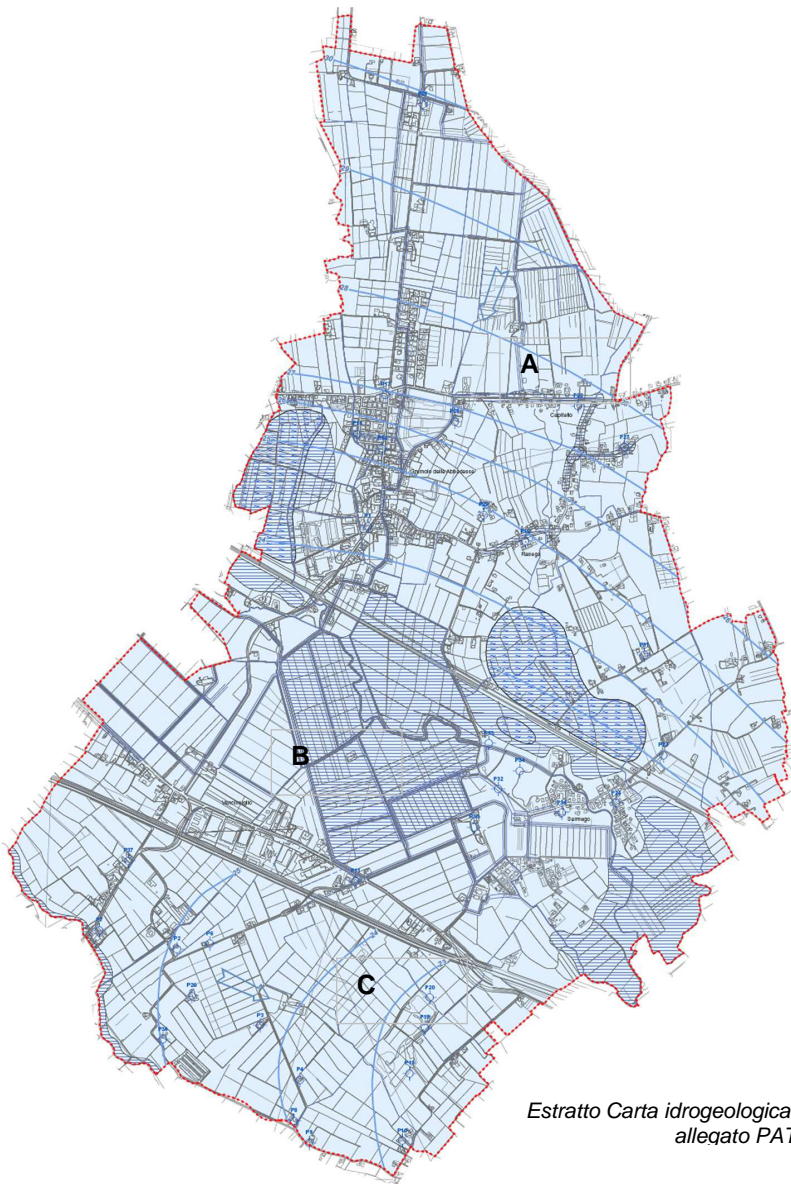
Il territorio di Grumolo delle Abbadesse è compreso nel bacino idrografico del F. Brenta, sottobacino del F. Bacchiglione, uno dei principali collettori della provincia di Vicenza. Entrambi questi corsi d'acqua scorrono al di fuori dei confini Comunali.

Dall'analisi della Carta Idrogeologica il territorio è suddivisibile, in tre aree caratterizzate da un diverso andamento della falda superficiale, che risulta ospitata prevalentemente dai livelli limosi-sabbiosi che si alternano a quelli limosi-argillosi, generalmente nei primi 5-7 m di sottosuolo:

A) Area a nord della linea ferroviaria: la direzione del deflusso appare approssimativamente nord-sud, analogamente alla cadente morfologica, con una soggiacenza compresa entro 3 m di profondità. In quest'area sono stati rilevati in totale 12 punti di cui 8 pozzi e 4 piezometri.

B) Area compresa tra la linea ferroviaria (a nord) e l'A4: In questa fascia di territorio, molteplici fattori tra cui l'evidente assenza rilevata di pozzi idrici a fronte della cospicua ricchezza di acque superficiali, non consentono di delineare l'andamento delle isofreatiche della prima falda superficiale. Sulla Carta Idrogeologica, quindi, in quest'area non sono state volutamente tracciate le linee isofreatiche a causa dei fattori succitati. Il deflusso prevalente avviene comunque da NordOvest verso SudEst, analogamente al flusso idraulico che esce dal territorio Comunale in corrispondenza dell'abitato di Sarmego, drenando tutta l'area a Nord.

C) Area a sud dell'A4, indicata con il toponimo "Malerbe": presenta un deflusso in direzione NordOvest-SudEst e la soggiacenza della falda superficiale risulta compresa entro i primi 3 m. I piezometri monitorati a valle della discarica indicano un livello di falda leggermente più basso rispetto all'intorno.



Per quanto riguarda l'aspetto idrografico, dall'analisi e dalla correlazione delle informazioni in nostro possesso (PAI, PTCP, "Studio idrogeologico ed idraulico di tutta la rete idrografica del territorio Comunale" IPROS 2002, cartografie del Consorzio di Bonifica, rilievi eseguiti in sito e informazioni storiche reperite) si è giunti alla definizione delle aree sensibili a inondazioni periodiche e/o a deflusso difficoltoso.

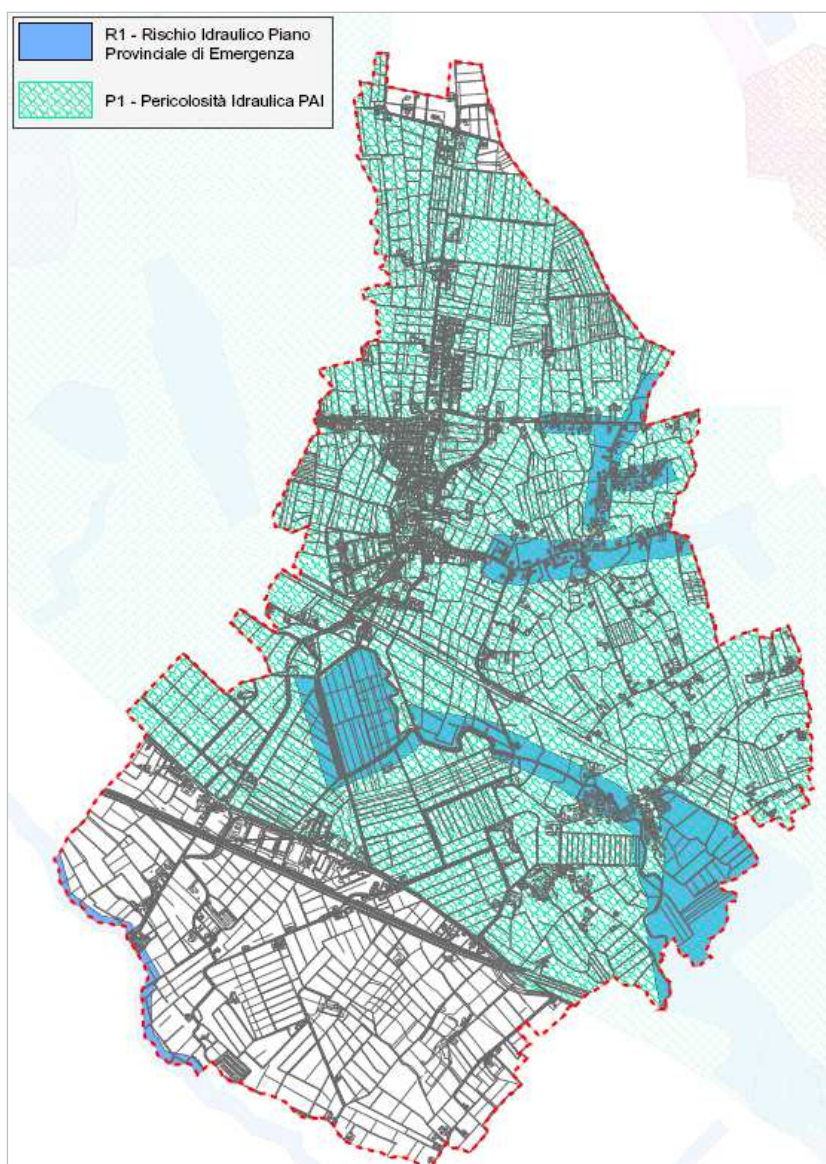
Queste aree vengono suddivise principalmente in due gruppi:

1) Cause dei fenomeni di allagamento strettamente correlate a carenze dimensionali dei recettori di scarico e/o loro parziale deterioramento. le acque di esondazione si riversano quasi esclusivamente sulle sedi stradali limitrofe che, per periodi limitati alla durata del fenomeno alluvionale intenso, diventano temporanei

recettori idrici con direzione di deflusso dettate dalle pendenze, per poi rientrare spontaneamente nei fossi di scolo, a valle dei punti che causano l'esondazione. Queste aree sono principalmente le zone "Capitello", "Rasega" e il centro di Grumolo delle Abbadesse.

2) Le cause dei fenomeni di allagamento sono principalmente correlabili con l'assetto morfologico, con forme concave più o meno marcate. Queste aree sono principalmente la zona "Palù", le risaie in generale del territorio compreso tra la linea ferroviaria e l'autostrada A4, le zone "Giardini" e "Le Basse".

Dal punto di vista idrogeologico il territorio Comunale si trova al di sotto della fascia delle risorgive nella zona cosiddetta di bassa pianura; è caratterizzato da una prima falda superficiale, che maggiormente interessa l'attività antropica, cui seguono in profondità più falde di tipo confinato contenute principalmente entro i livelli litologici permeabili.



*Sintesi del Rischio Idraulico e della
Pericolosità Idraulica del PAI*

5.1 c Geomorfologia

Fonte Relazione geologica allegata al PAT, ottobre 2013, Studio di geologia applicata dott. Andrea Baldracchi

Il territorio Comunale di Grumolo delle Abbadesse evidenzia un andamento sostanzialmente pianeggiante, tipico delle zone di pianura, con dislivelli altimetrici piuttosto contenuti e quote che vanno da un massimo di quasi 32 m slm a Nord ad un minimo di poco superiore ai 22 m slm nella porzione a Sud-Est; il dislivello massimo risulta dell'ordine di una decina di metri che, rapportato allo sviluppo lineare, determina un gradiente altimetrico medio dell'ordine di 0.2%. Si distinguono nettamente tre aree morfologiche in analogia con l'aspetto idrogeologico:

Zona A) è caratterizzata da un andamento del terreno con pendenza prevalentemente da Nord verso Sud, con gradiente altimetrico di circa 0.2 %.

Zona B) in questa fascia di terreno l'andamento delle isoipse indica una pendenza generale verso Est-SudEst, talora poco marcata.

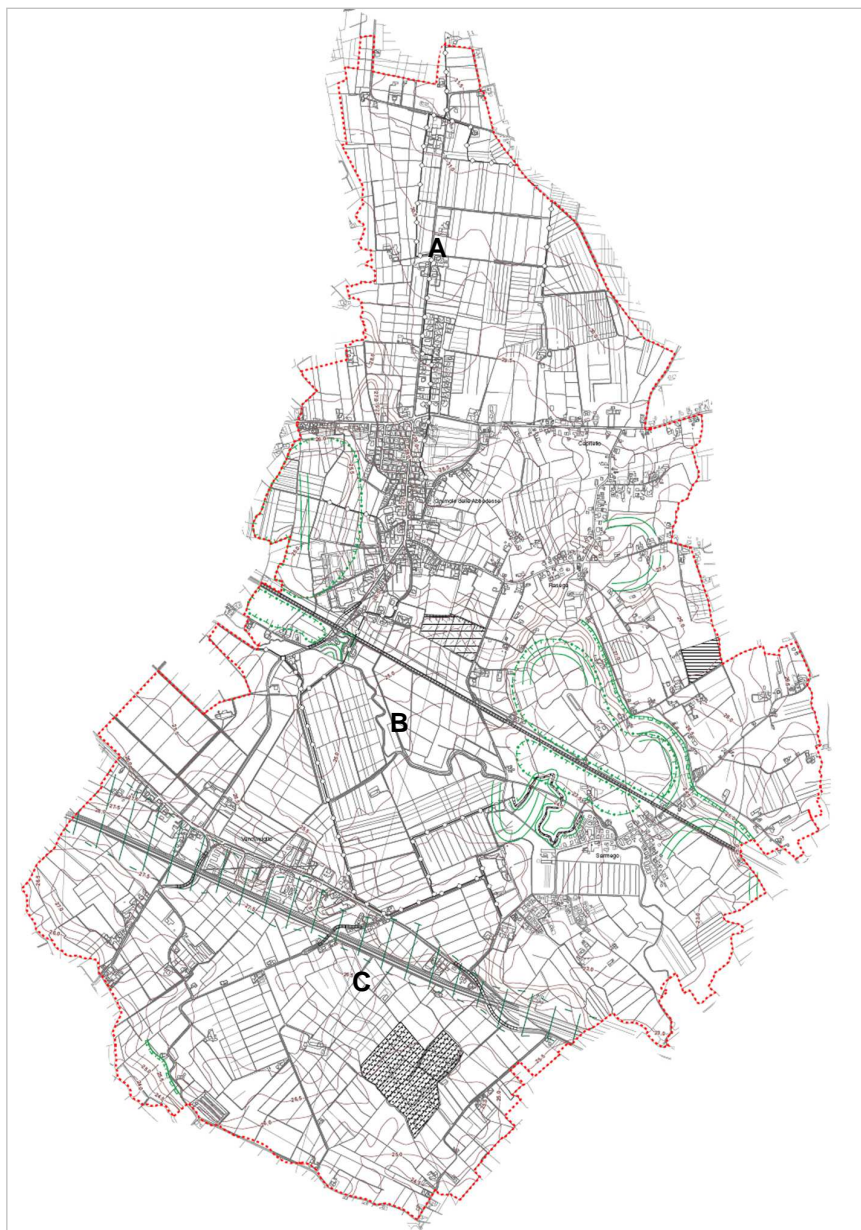
Zona C) è caratterizzata da un andamento del terreno con pendenza inizialmente verso Sud che diventa Est-SudEst procedendo dal margine Occidentale verso quello Orientale del territorio Comunale.

Le aree **B** e **C** sono separate tra loro da un alto morfologico naturale sul quale insiste l'autostrada A4 e in questo modo chiaramente identificabile. Questa forma morfologica, costituita prevalentemente da litologie sabbiose-limose attribuibile al sistema deposizionale di pertinenza del F. Bacchiglione, genera una tangibile separazione degli aspetti idrografici e idrogeologici delle aree che si trovano rispettivamente a Nord e a Sud.

L'assetto morfologico del territorio condiziona ovviamente l'orientamento della rete idrografica, che convoglia tutte le acque superficiali in uscita dal territorio Comunale a Nord dell'Autostrada A4, verso la zona denominata "Le Basse" a Sud-Est di Sarmego, altimetricamente la più bassa.

Nel tempo lo sviluppo urbanistico del territorio, interagendo con il complesso sistema idraulico, sia naturale che artificiale, ha privilegiato aree dal punto vista abitativo e produttivo, situate quasi totalmente sulle zone morfologicamente più elevate.

Estratto della Carta
Geomorfologica



5.1 d Compatibilità geologica

Fonte Relazione geologica allegata al PAT, Studio di geologia applicata dott. Andrea Baldracchi

La Carta delle Fragilità del PAT costituisce la sintesi di tutte le informazioni ricavate dall'analisi della matrice 05 "Suolo e Sottosuolo", che pongono dei limiti all'uso del territorio sulla base dei dissesti idrogeologici, della vulnerabilità e della qualità dei terreni. Oltre a questo rappresenta anche un importante spunto di riflessione per forme di recupero e valorizzazione del territorio.

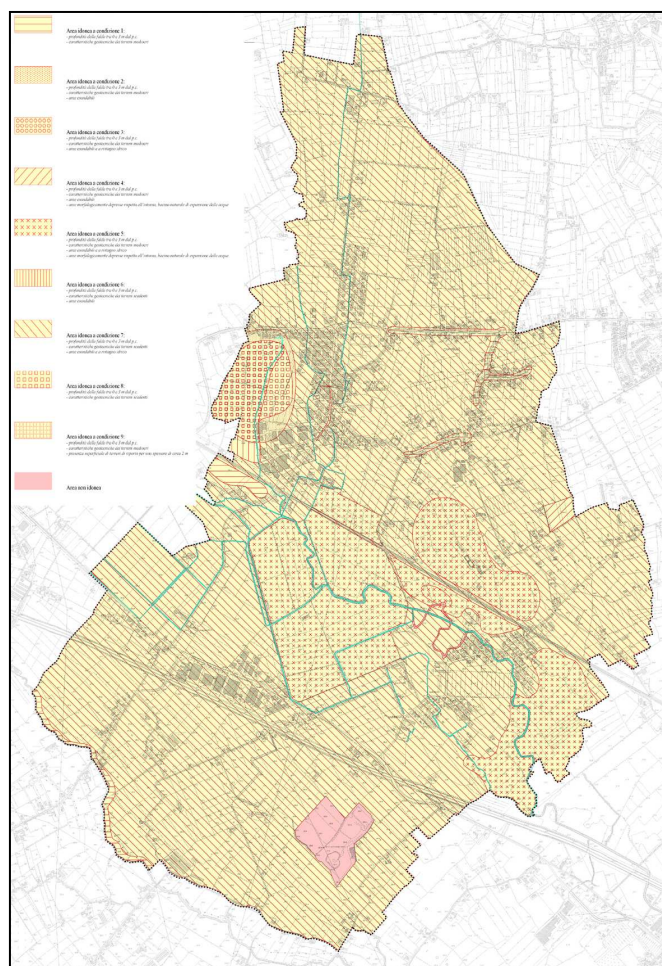
Ai sensi degli atti di indirizzo della L.R. 11/2004 la presente carta prevede la suddivisione del territorio in tre zone secondo il tema "Compatibilità geologica ai fini urbanistici": *Aree idonee*, *Aree idonee a condizione* e *Aree non idonee*; vengono inoltre segnalate le aree interessate da dissesti geologici, idrogeologici o idraulici secondo il tema "Aree soggette a dissesto idrogeologico".

Dall'insieme delle considerazioni geolitologiche, geomorfologiche e geoidrologiche emerse, il territorio Comunale di Grumolo delle Abbadesse presenta due tipologie di zone:

Aree non idonee all'utilizzazione urbanistica, caratterizzate da una elevata criticità, in queste aree sono ammesse solo opere volte alla sistemazione, alla gestione o al miglioramento dello stato esistente, con particolare riguardo per la mitigazione della pericolosità:

- la discarica situata in zona "Malerbe";
- il tratto di alveo del Fiume Tesinella a monte di Sarmego che risulta essere stato riempito di rifiuti;
- le aree fluviali individuate dal PAI;
- la fascia di rispetto idraulico dei corsi d'acqua principali;
- la rete idrografica di competenza del Consorzio di Bonifica e le relative fasce di rispetto idraulico ancorché non rappresentate nella tavola.

Aree idonee a condizione: queste sono state suddivise in nove sottoclassi, in funzione della tipologia dei fattori condizionanti, tra cui sono state evidenziate anche due tipologie di dissesto idrogeologico e cioè, "aree esondabili" e "aree esondabili e a ristagno idrico". Per la descrizione e la localizzazione di queste ultime si rimanda alla Tab. 3 della Relazione geologica allegata.

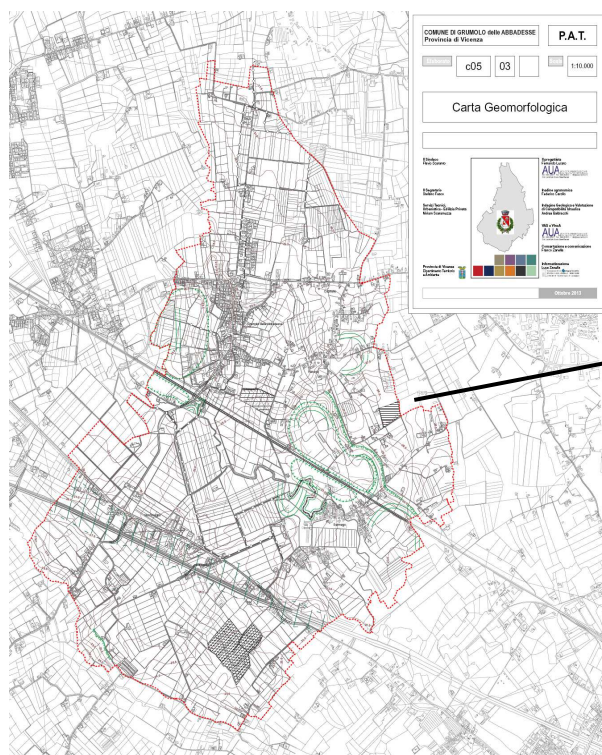


5.1 e Cave e discariche

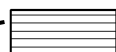
Fonte Relazione Geologica PAT, ottobre 2013, matrice suolo sottosuolo, Studio di geologia applicata dott. Andrea Baldracchi

CAVA EX "VIGOLO"

L'area dell'ex cava denominata "Vigolo" estinta nel 1977, è situata al confine Est del comune di Grumolo delle Abbadesse a Sud di Via Rasega. Era una cava superficiale di argilla per laterizi coltivata dalla ditta "Tretti e Marotti", il cui ripristino è stato effettuato mediante terreni di riporto. Dai sopralluoghi effettuati nella zona non si è avuto un evidente riscontro morfologico della passata attività estrattiva, probabilmente dovuto alla ricomposizione eseguita all'epoca della dismissione e alla successiva oblitterazione dovuta all'attività agricola.



Carta Geomorfologica



Escavazione ripristinata mediante riporto

Tabella QC Regionale Cave Estinte

| CODICE | COMUNE | PROVINCIA | SUP_CAVA | NOME | MATERIALI |
|--------|-------------------------|-----------|----------|--------|----------------------|
| 7665 | Grumolo delle Abbadesse | Vicenza | 39313 | VIGOLO | Argilla per laterizi |

DISCARICA RSU

Fonte Relazione Tecnico Illustrativa del progetto definitivo di ampliamento

Nella porzione di territorio comunale posta a sud dell' autostrada A4 è presente la discarica di rifiuti urbani di Grumolo delle Abbadesse, oggetto di un recente ampliamento attualmente in fase di completamento.

Il progetto di ampliamento s'inquadra nelle previsioni dello strumento di programmazione provinciale per la gestione dei RSU, recepito successivamente nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (PRGRU), di cui alla D.G.R.V. n. 59 del 22 novembre 2004 (pubblicato nel B.U.R. n.6 del 18 gennaio 2005), allorché introduce la "discarica provinciale".

L'area del sito, nel suo complesso (esistente + ampliamento) ricade interamente in Comune di Grumolo delle Abbadesse e dista 500 m ad est dal confine territoriale del Comune di Grisignano di Zocco, 1.000 m ad ovest, dal confine territoriale del Comune di Longare e 500 m a sud, dal confine territoriale del Comune di Montebelluna.

Il centro abitato di una certa consistenza più vicino è, a nord, la località Sarmego le cui abitazioni periferiche distano circa 800 m dall'area dell'impianto.

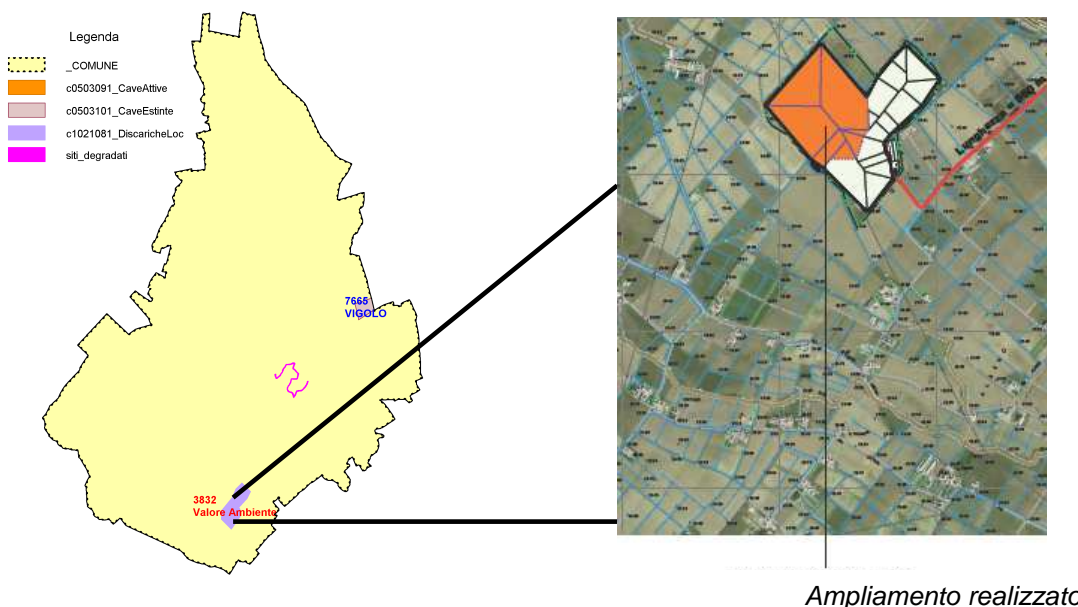


Tabella QC Provinciale Siti Degradati

| ID | COMUNE | LOCALITA' | TIPOLOGIA | CONTORNI | AREA | PUNTEGGIO |
|----|-------------------------|---------------|-----------|----------|------------|-----------|
| 28 | Grumolo delle Abbadesse | Via Fogazzaro | RSU | certi | 10268,1400 | 33,0 |

ALVEO SEPOLTO DEL RIO TESINELLA

Fonte Relazione Tecnica analisi del rischio, prodotta da Sinergeo

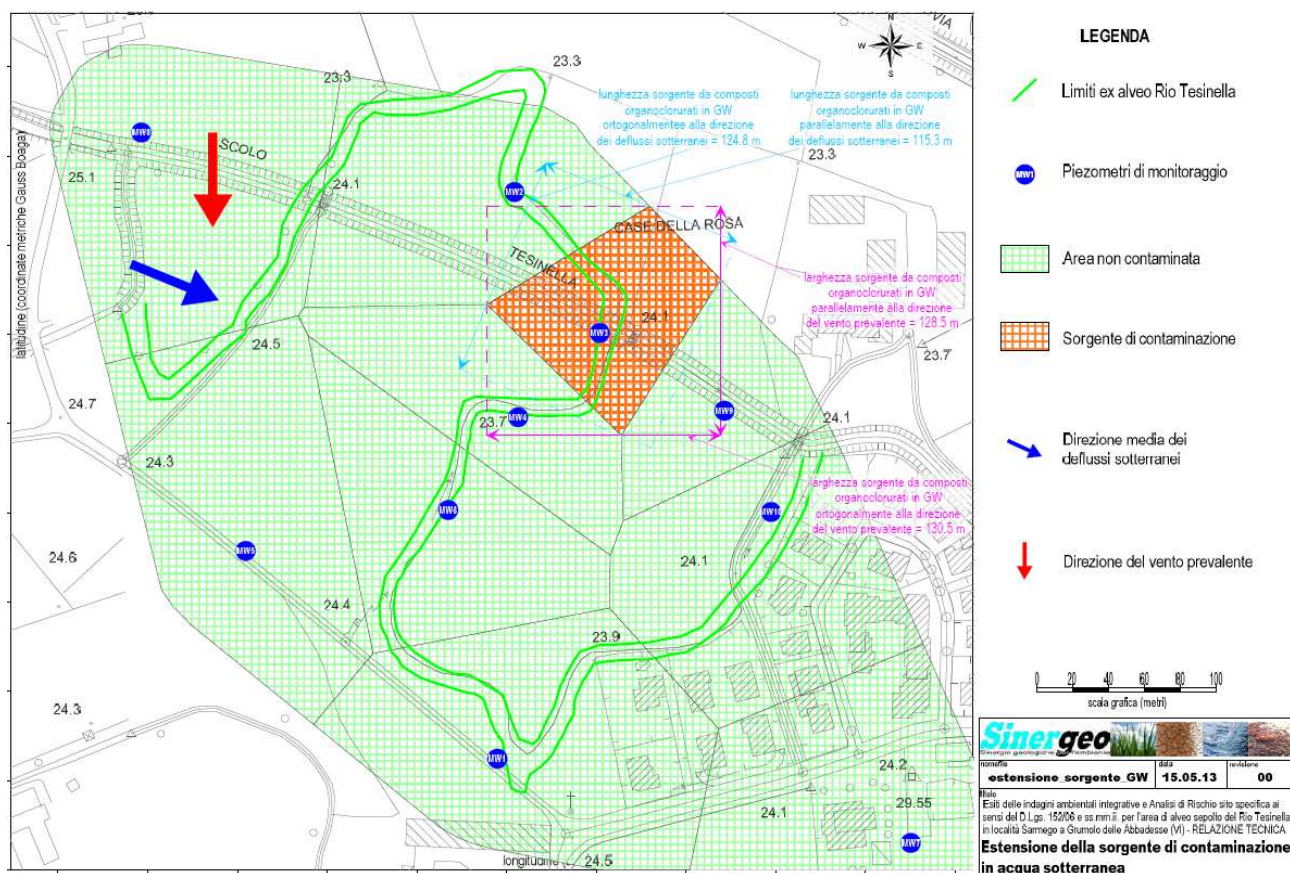
L'alveo sepolto del Rio Tesinella in località Sarmego a Grumolo delle Abbadesse, è interessato dal deposito interrato di materiali assimilabili agli RSU. In risposta alle richieste formulate in sede di CdS del 07.02.12, sono state condotte indagini ambientali integrative e l'Analisi di Rischio per la determinazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) in relazione agli usi consentiti dall'attuale destinazione urbanistica (terreno agricolo).

Il deposito di materiali è collocato all'interno del vecchio asse fluviale del Rio Tesinella abbandonato in seguito all'opera di rettificazione eseguita negli anni 1964-1965, ed è quindi antecedente all'emanazione del D.P.R. 915/82 "Attuazione delle direttive (CEE) n. 75/442 relativa ai rifiuti, n. 76/403 relativa allo smaltimento dei policlorobifenili e dei policlorotrifenili e n.78/319 riguardante lo smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi". Il sito è inoltre inserito nel progetto della Provincia di Vicenza di monitoraggio delle aree degradate per presenza di rifiuti. In particolare a seguito di una prima fase di indagine, è risultato classificato tra i siti della prima fascia di rischio, ovvero a priorità di monitoraggio.

L'Analisi del Rischio evidenzia che non vi sono condizioni di rischio sanitario per la frequentazione da parte di potenziali recettori umani, questo in relazione ai meccanismi di esposizione considerati: ingestione, contatto dermico, inalazione di polveri e vapori outdoor e indoor.

Per quanto riguarda la risorsa idrica sotterranea, si verifica che alcuni piezometri evidenziano concentrazioni di Arsenico, Ferro e Manganese superiori alle CSC. Tali valori sono però riconducibili ad una presenza legata a valori di fondo. Le condizioni riducenti dell'acquifero infatti, determinate dalla presenza di sostanza organica nella matrice solida, favoriscono la naturale mobilitazione in fase disciolta di Ferro e Manganese. L'Arsenico, generalmente associato ai minerali contenenti Ferro, viene a sua volta mobilitato anche se in modo secondario.

Visti gli esiti analitici e le considerazioni fatte, si propone di effettuare un monitoraggio quadrimestrale nei piezometri intercettanti la falda sotterranea per la durata di tre anni con la determinazione dei parametri Ferro, Manganese e Arsenico.



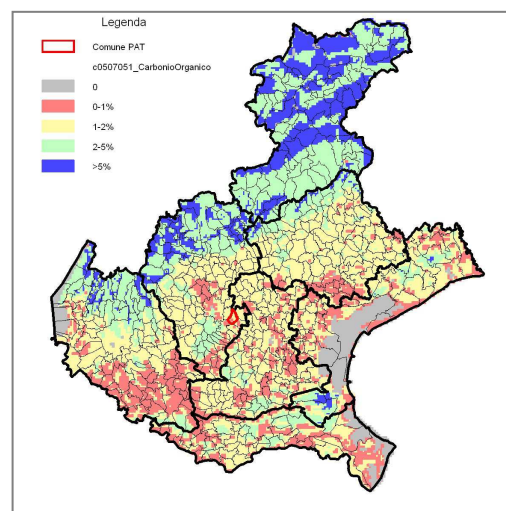
Estensione della sorgente di contaminazione in acque sotterranee

5.1.f Indicatori specifici

Contenuto di carbonio organico

Fonte dati: dati ARPAV disponibili a marzo 2015: dati riferiti al 2010

Il carbonio organico svolge una funzione positiva su molte proprietà del suolo e si concentra, in genere, nei primi decimetri di suolo: favorisce l'aggregazione e la stabilità delle particelle del terreno con l'effetto di ridurre l'erosione, il compattamento, il crepacciamento e la formazione di croste superficiali. Si lega con numerose sostanze migliorando così la fertilità del suolo, l'attività macrobiotica e la disponibilità di elementi nutritivi per le piante. Nelle zone di pianura le concentrazioni sono minori a causa dell'uso agricolo intensivo. Il dato relativo alla distribuzione sul territorio dei suoli a diverso contenuto di carbonio organico considera i primi 30 cm di suolo e si ricava dalla versione aggiornata del Quadro Conoscitivo regionale (dato relativo al 2010). La maggior parte del territorio del PAT rientra nella classe con contenuto organico tra l'1% e 2%.



| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|-----------------------------|--|
| Qualità dei suoli: contenuto di carbonio organico | | < 1% (limite minimo di quantità fissato dal Regolamento) |
| | x | Tra 1% - 5 % |
| | | > 5 % |

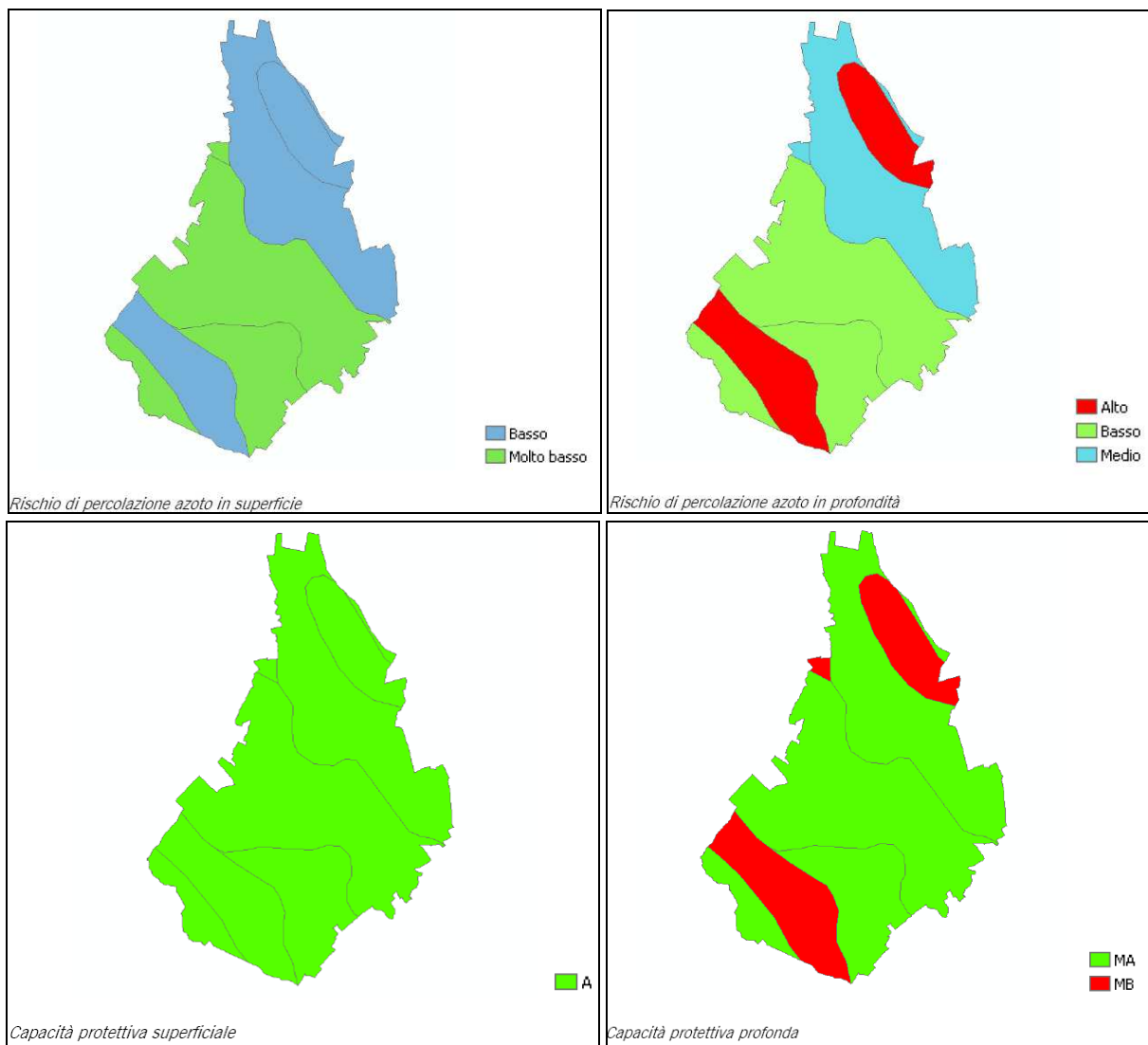
Percolazione azoto e vulnerabilità ai nitrati

Fonte Relazione agronomica allegata al PAT, European Project Consulting srl

Il suolo è fortemente legato alla qualità delle acque sotterranee, infatti le diverse tipologie di suolo possono aumentare o diminuire la percolazione delle sostanze nel terreno. Per quanto riguarda la capacità di percolazione nei confronti dell'azoto, si distingue in base alla posizione di analisi: in superficie ed in profondità. Nel territorio comunale il Rischio di percolazione in superficie varia da Basso a Molto Basso, mentre il Rischio di percolazione in profondità varia da Alto a Molto Basso. Per il calcolo del rischio, le classi di capacità protettiva sono state combinate con le classi di azoto in eccesso, stimate per differenza tra i carichi di azoto derivanti da concimi e deiezioni zootecniche e fabbisogni colturali a scala comunale. Nella zona in esame, la classe di capacità protettiva superficiale è Alta, mentre quella in profondità varia da Moderatamente alta a Moderatamente bassa.

| Classe di capacità protettiva | Flussi relativi | Perdite di NO3 |
|-------------------------------|-----------------|----------------|
| B (bassa) | > 40% | > 20% |
| MB (moderatamente bassa) | 29 – 40 % | 11 – 20% |
| MA (moderatamente alta) | 12 – 28 % | 6 – 10% |
| A (alta) | < 12 % | < 5% |

SUOLO E SOTTOSUOLO



| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|---------------------------|
| Percolazione azoto: capacità protettiva superficiale | | Bassa |
| | | Moderatamente Bassa |
| | x | Alta – Moderatamente Alta |
| Percolazione azoto: capacità protettiva profonda | | Bassa |
| | x | Moderatamente Bassa |
| | x | Alta – Moderatamente Alta |

Relativamente alla vulnerabilità ai nitrati, il comune di Grumolo delle Abbadesse, sulla base del Decreto n. 3 del 3 marzo 2010 del Dirigente dell'Unità Complessa Sistema Informativo Settore primario e controllo, **non** rientra nell'elenco dei comuni vulnerabili.

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--------------------------|-----------------------------|--|
| Vulnerabilità da nitrati | | Zona vulnerabile da nitrati |
| | | Solo parte del territorio è zona vulnerabile |
| | x | Non è zona vulnerabile |

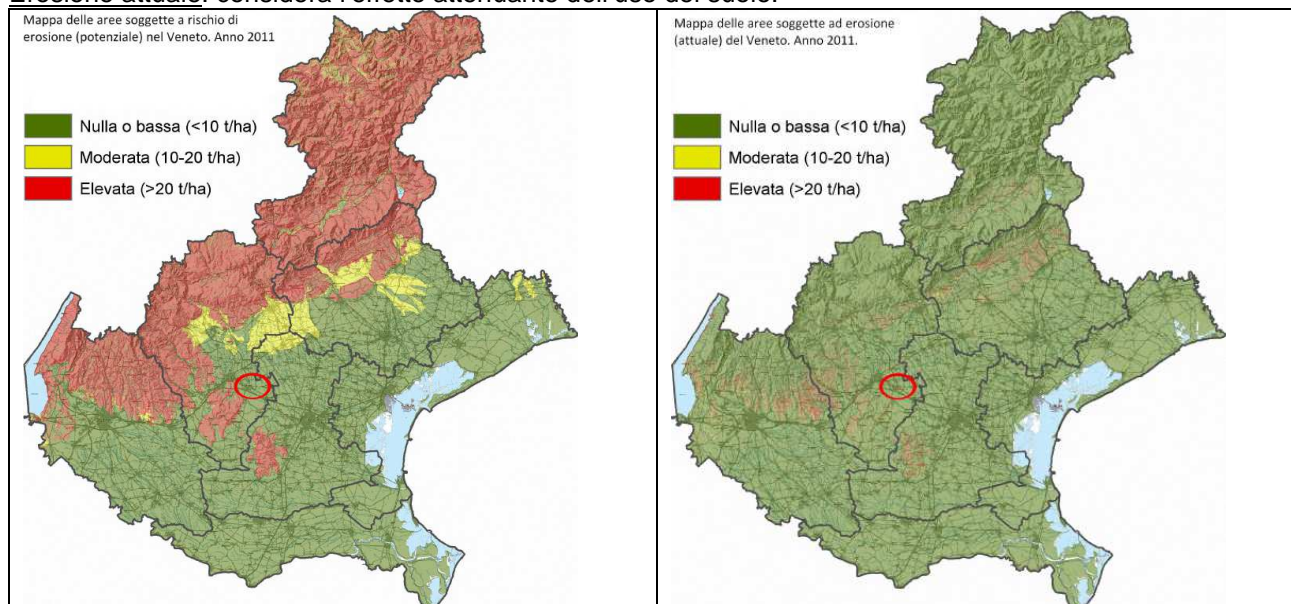
Erosione del suolo

Fonte dati: dati ARPAV disponibili a marzo 2015: dati riferiti al 2011

L'indicatore, calcolato a livello regionale, stima l'erosione (distacco e trasporto di particelle di suolo per effetto dell'acqua) potenziale e quella reale.

Erosione potenziale: il rischio di erosione che si avrebbe senza considerare l'azione protettiva della copertura del suolo.

Erosione attuale: considera l'effetto attenuante dell'uso del suolo.



| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--------------------------------|-----------------------------|--|
| Rischio di erosione potenziale | | Erosione potenziale elevata |
| | | Erosione potenziale moderata |
| | | Erosione potenziale nulla |
| Trend 2006-2011 | | Costante il valore positivo negli anni |

5.1.g Risorse geotermiche

Fonte: Comune di Grumolo delle Abbadesse, Patto dei Sindaci "Piano di Azione per l'energia sostenibile". Prima edizione: luglio 2013

Si riportano le valutazioni effettuate per la redazione del PAES finalizzate alla valutazione delle potenzialità territoriali per lo sfruttamento dell'energia geotermica ai fini di produrre elettricità o per gli altri utilizzi che richiedono temperature elevate.

Dagli atlanti di flusso di calore nel sottosuolo (a scala europea) che valutano l'energia geotermica presente risulta come, a basso dettaglio, il territorio della provincia di Vicenza abbia un sottosuolo "freddo", cioè con un basso potenziale per lo sfruttamento dell'energia geotermica.

Si precisa che la geotermia sfruttabile ai fini della climatizzazione degli edifici risulta essere quella a bassa entalpia⁸, ovvero quella "geotermia" con la quale qualsiasi edificio, in qualsiasi luogo della terra, può riscaldarsi e raffreddarsi, invece di usare la classica caldaia d'inverno e il gruppo frigo d'estate.

Tali impianti sono installabili in qualunque contesto dove sia presente una superficie libera per l'inserimento delle sonde geotermiche. Le pompe di calore costituiscono una valida alternativa ai sistemi di riscaldamento tradizionali, soprattutto in caso di nuovi edifici o di grandi ristrutturazioni, e presentano il vantaggio di poter essere utilizzate, se opportunamente progettate, sia per il riscaldamento invernale che per il raffreddamento estivo.

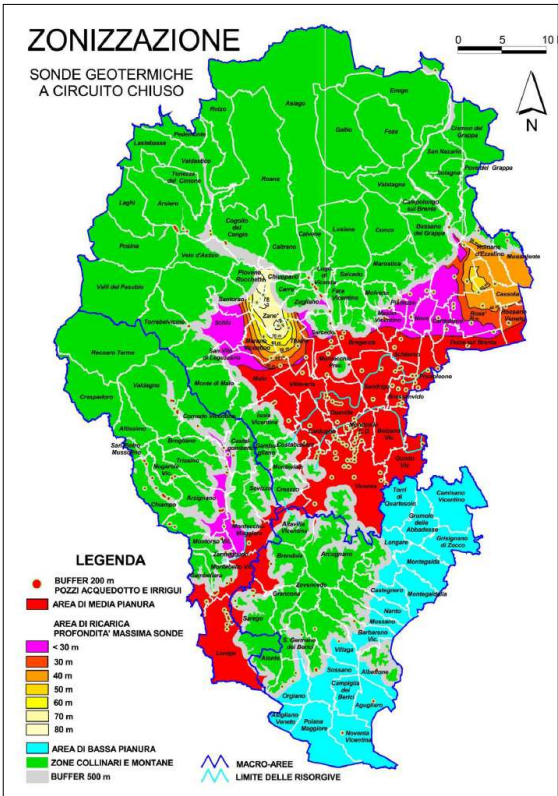
⁸ "alta entalpia" è la geotermia classica, relativa allo sfruttamento di anomalie geologiche o vulcanologiche e riguarda la produzione di energia elettrica e le acque termali utilizzate a fini di riscaldamento; la "bassa entalpia" è relativa allo sfruttamento del sottosuolo come serbatoio termico dal quale estrarre calore durante la stagione invernale e al quale cederne durante la stagione estiva.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Se si vuole quantificare il potenziale d'installazione di pompe di calore nel territorio del Comune di Grumolo delle Abbadesse, si deve considerare che, tranne la disponibilità di spazio per l'inserimento delle sonde, non ci sono altri vincoli territoriali alla realizzazione di questi impianti. Di conseguenza, i limiti saranno imposti dalla densità di edifici, dalla frequenza con cui vengono effettuati interventi di ristrutturazione, dal ritmo di edificazione.

La Provincia di Vicenza, ha disciplinato il settore della geotermia a macro scala, zonizzando il territorio di competenza in base alla presenza nel sottosuolo delle falde acquifere.

Dalla lettura della cartografia riportata a fianco il Comune di Grumolo delle Abbadesse non presenta alcuna limitazione per quanto concerne lo sfruttamento geotermico a sonde verticali a circuito chiuso.

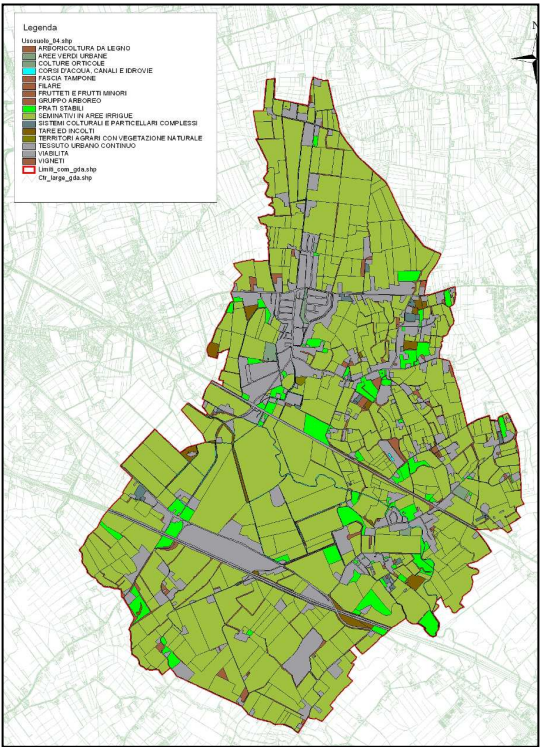
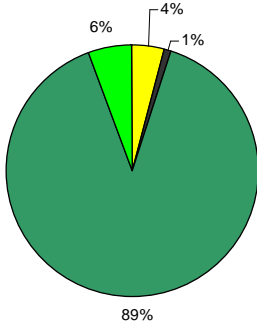


5.2 Uso del suolo

Fonte Relazione agronomica allegata al PAT, European Project Consulting srl

Principale fonte per la realizzazione della matrice relativa al suolo sono gli studi dello studio geologico e dello studio agronomico che svolgono le indagini parallelamente alla redazione del PAT. La carta dell'uso del suolo, elaborata dallo studio agronomico incaricato delle analisi del PAT, redatto secondo la legenda Corine-Land Cover, ha permesso anche lo sviluppo di alcuni indicatori specifici e il calcolo della Superficie Agricola Utilizzata.

| COD. ISTAT | CATEGORIA | AREA mq | % su STC |
|------------|--|--------------|----------|
| 024047 | COLTURE ORTICOLE IN SERRA O SOTTO PLASTICA | 13301.516 | 0,09 |
| 024047 | TERRITORI AGRARI CON VEGETAZIONE NATURALE | 7047.860 | 0,06 |
| 024047 | GRUPPO ARBOREO | 4239.298 | 0,03 |
| 024047 | BOSCO | 3401.996 | 0,02 |
| 024047 | ARBORICOLTURA DA LEGNO | 10811.892 | 0,07 |
| 024047 | AREE INDUSTRIALI O COMMERCIALI | 350967.517 | 2,35 |
| 024047 | AREE VERDI URBANE | 45444.390 | 0,30 |
| 024047 | BACINI D'ACQUA | 1703.839 | 0,01 |
| 024047 | CORSI D'ACQUA, CANALI E IDROVIE | 84782.399 | 0,57 |
| 024047 | FASCIA TAMPONE | 304487.948 | 2,04 |
| 024047 | TESSUTO URBANO DISCONTINUO | 891694.804 | 5,98 |
| 024047 | TESSUTO URBANO CONTINUO | 1051808.715 | 7,05 |
| 024047 | SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE | 10583390.915 | 70,98 |
| 024047 | VIGNETI | 81690.440 | 0,55 |
| 024047 | FILARE | 28604.559 | 0,19 |
| 024047 | PRATI STABILI | 672605.150 | 4,51 |
| 024047 | FRUTTETI E FRUTTI MINORI | 40019.666 | 0,27 |
| 024047 | VIABILITA' | 488891.165 | 3,28 |
| 024047 | SISTEMI CULTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI | 67745.229 | 0,45 |
| 024047 | TARE ED INCOLTI | 178383.167 | 1,20 |
| 024047 | STC | 14911082,47 | 100,00 |



5.3 SAU – Superficie Agricola Utilizzabile

Fonte Sito Ufficiale Regione Veneto e Relazione agronomica allegata al PAT, European Project Consulting srl

Con deliberazione n. 3178 del 8 ottobre 2004, la Giunta Regionale ha approvato i primi Atti di Indirizzo della nuova legge di riforma urbanistica. L'atto di indirizzo lettera C (modificato con deliberazione di Giunta Regionale n. 3650 del 25 novembre 2008) definisce la metodologia per il calcolo del limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in rapporto alla **Superficie Agricola Utilizzata -SAU**

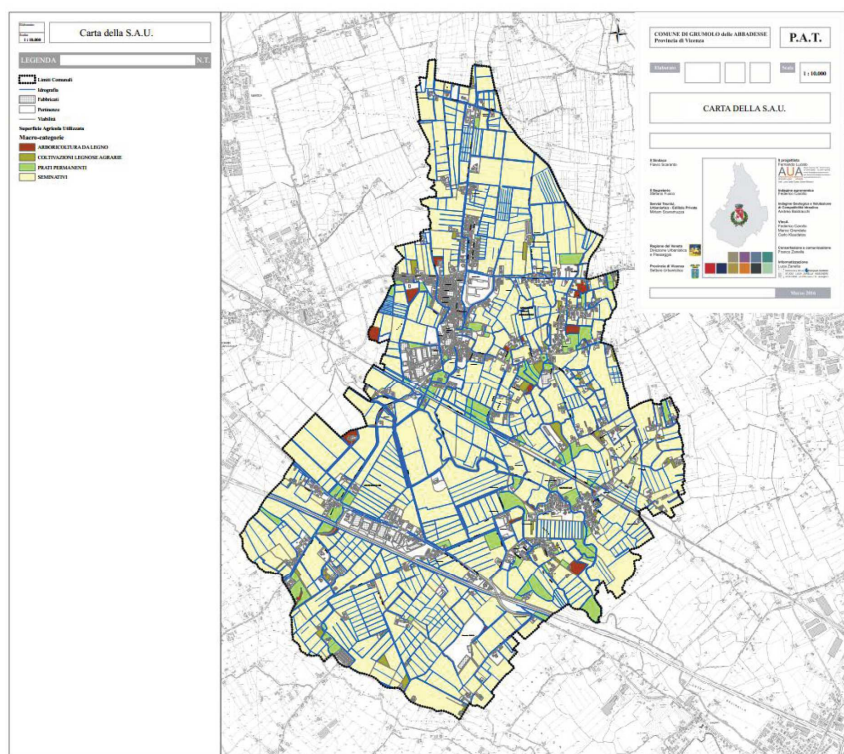
Tra gli impatti più evidenti dell'espansione urbanistica c'è infatti il consumo di suolo (una risorsa non rinnovabile) e la nuova legge urbanistica, con i relativi atti di indirizzo, propone una prima risposta a questa problematica dimensionando la "Zona Agricola Trasformabile" in base alla "Superficie Agricola Utilizzata" presente sul territorio comunale.

Per **SAU** (Superficie Agricola Utilizzata) s'intende la superficie agricola utilizzata comprendente le utilizzazioni definite dall'art. 2 dell'atto di indirizzo.

In questa sede viene restituito in forma sintetica il calcolo della Superficie Agricola Utilizzabile effettuato dallo studio agronomico *E.P.C srl* che in seguito a specifiche analisi territoriali ha calcolato una SAU complessiva di 11.968.417 metri quadrati, a fronte di una STC di 14.923.810 metri quadrati, così ripartita nelle macro-categorie previste:

| Categoria | Area (mq) | |
|------------------------------|-------------------|-----|
| SEMINATIVI | 10.656.136 | 89% |
| ARBORICOLTURA DA LEGNO | 511.601 | 4% |
| PRATI PERMANENTI | 678.915 | 6% |
| COLTIVAZIONI LEGNOSE AGRARIE | 121.756 | 1% |
| SOMMA | 11.968.417 | |

A seguito della bonifica degli shape i dati sono stati aggiornati; applicando il rapporto SAU / STC ai dati aggiornati ($11.923.359 / 14.923.810$) * 100 si è ottenuto il valore di 79,89% per il territorio comunale di Grumolo delle Abbadesse. Di conseguenza, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, per i comuni di pianura con un indice superiore a 61,3%, va applicato il coefficiente di trasformabilità di 1,3%.



Sau * coefficiente 1,3% = **155.589 mq**

Il risultato di superficie agricola utilizzabile trasformabile nell'arco decennale di validità del PAT corrisponde dunque a 155.589 mq. Questo valore rappresenta 1,04% dell'intera superficie comunale.

5.3.a Permeabilità dei suoli




In base alla composizione del suolo, lo studio agronomico-ambientale, ha definito un indice di Permeabilità dei suoli attribuendo ad ogni categoria di uso del suolo un valore da 0 a 1 (dove 1 è la massima permeabilità ed il valore 0 equivale ad un terreno impermeabile).

Per ogni ATO è stato calcolato il valore della permeabilità

| | ATO 1.1 | ATO 1.2 | ATO 2.1 | ATO 2.2 | ATO 2.3 | ATO 3 |
|---------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Superficie | 2.342.304,6 | 4.538.266,3 | 3.045.891,2 | 1.076.614,2 | 771.276,5 | 3.120.607 |
| Permeabilità | 93,7% | 76% | 93,4% | 83,1% | 43,6% | 91,6% |

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| | Grumolo delle Abbadesse |
| Superficie | 14.894.959,8 |
| Permeabilità | 84,4% |

L'indicatore sviluppato per l'intero territorio comunale di Grumolo delle Abbadesse indica una permeabilità alta, pari all'84,4%, valore determinato dal vasto territorio agricolo. Gli ambiti con minor permeabilità sono, ovviamente, gli ATO 1.2 "Grumolo e aree tra SP Camisana e ferrovia" e 2.3 "Vancimuglio e zona produttiva SR 11" .

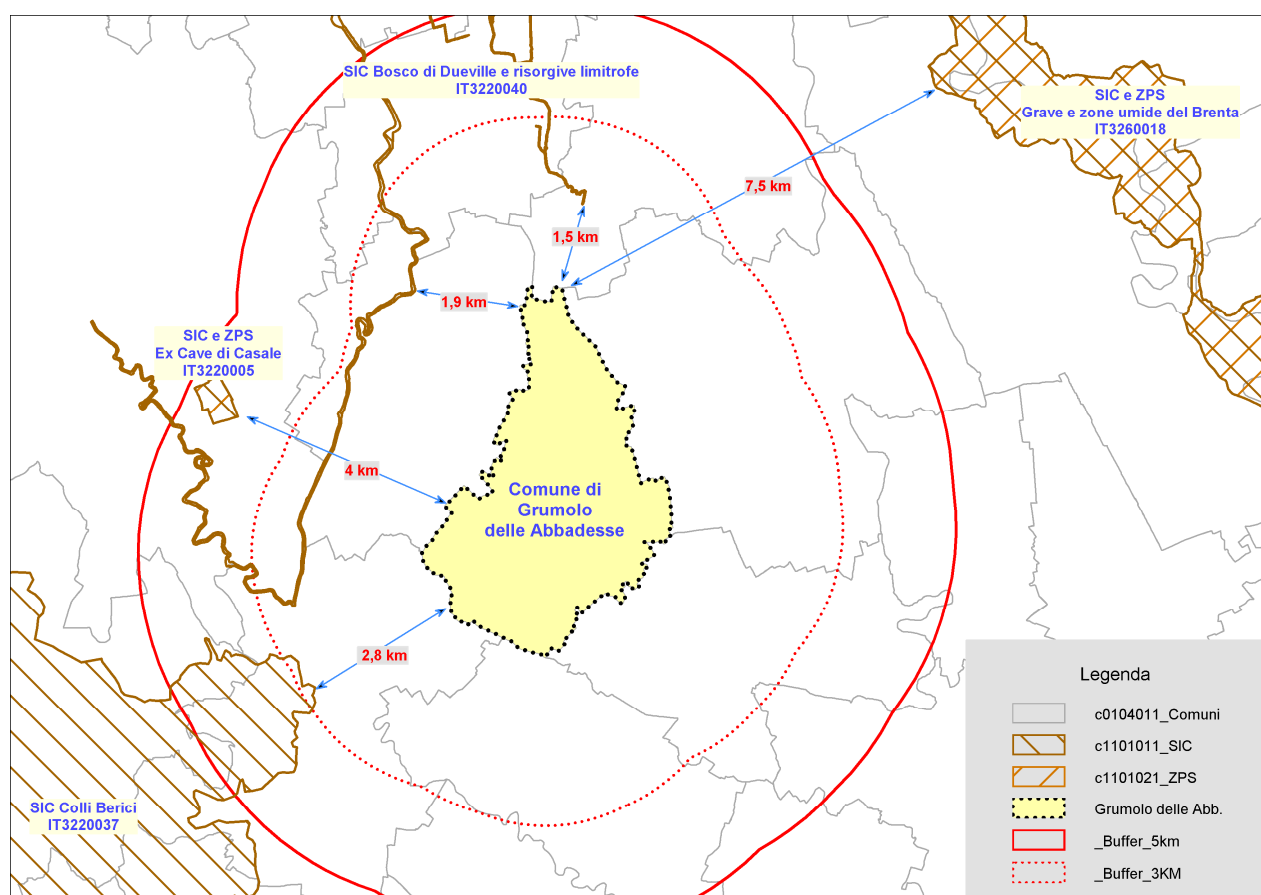
| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|---|-----------|
| Indice di permeabilizzazione (elaborazione uso del suolo* coefficiente di permeabilità)/STC |  | > 80 % |
| |  | 51 – 79 % |
| |  | < 50 % |

6. Biodiversità

Nel capitolo relativo alla biodiversità vengono tratti gli aspetti relativi alla flora e la fauna e ai sistemi eco-relazionali. La principale fonte delle analisi saranno le analisi specialistiche che supportano l'elaborazione del PAT elaborate dai tecnici specializzati oltre alle altre fonti che verranno di volta in volta specificate per ogni paragrafo.

Per quanto riguarda i riferimenti normativi viene sottolineato il fatto che a livello Europeo sono stati adottati provvedimenti e politiche miranti alla conservazione della biodiversità continentale. Fondamentale è stata la creazione della Rete Natura 2000, una rete di siti Pan-europea coerente e uno strumento efficace per la tutela della biodiversità. I siti che vanno a formare la Rete Natura 2000 vengono stabiliti in base alle indicazioni contenute in due Direttive Comunitarie (Dir 79/409/CE "Uccelli" e Direttiva Habitat 92/43/CE). Lo strumento proposto è l'individuazione da parte degli stati membri di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), frutto di un complesso iter che, partendo da una lista di Siti di Interesse Comunitario (SIC) proposta dai singoli stati e vagliata dalla Commissione Europea, porta alla designazione dei SIC come ZSC.

6.1 Rete Natura 2000



Il territorio del PAT non è direttamente interessato da SIC o ZPS, ma si segnala la sua vicinanza (raggio 3-5 Km) con il SIC IT3220040 denominato "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe", con il SIC e ZPS "Ex Cave di Casale" IT3220005, con il SIC "Colli Berici" IT3220037. Pur se a 7,5 km di distanza è opportuno segnalare la presenza del SIC e ZPS "Grave e zone umide del Brenta" IT3260018.

6.2 Rete Ecologica locale

Il concetto di rete ecologica sta ad indicare una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sulla riqualificazione del territorio e dei processi naturali che lo caratterizzano.

Il PTCP di Vicenza individua la rete ecologica a livello provinciale (Art. 38 delle Norme e tavola 3) quale riferimento per la definizione e per lo sviluppo di reti ecologiche di livello locale.

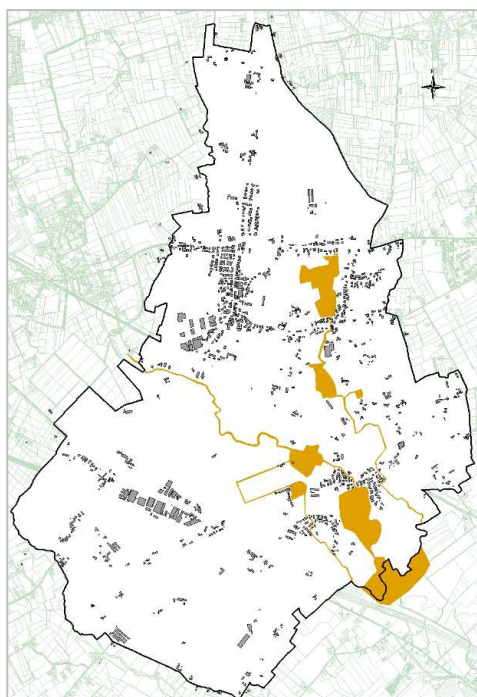
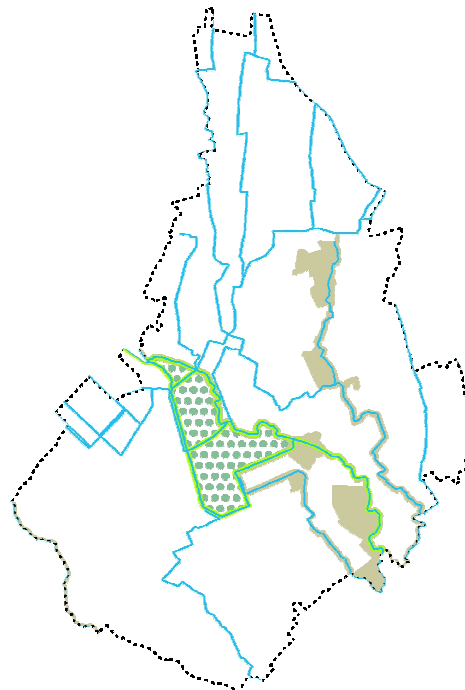
Con lo studio agronomico/ambientale del PAT si è proceduto al rilievo delle reti ecologiche comunali attraverso la digitalizzazione, tramite ortofoto e CTRN, delle singole entità costituenti una rete ecologica e in supporto alle analisi GIS sono stati fatti dei rilievi sul territorio.

Il comune di Grumolo delle Abbadesse non presenta grandi elementi di valenza naturale anche a causa di una secolare utilizzazione del suolo a fini agricoli. Le poche aree che possono essere iscritte ad una categoria dei sistemi ecorelazionali sono i corridoi ecologici rappresentati dalla rete idrografica e le buffer zone rappresentate dall'area agricola interclusa tra i suddetti corridoi.

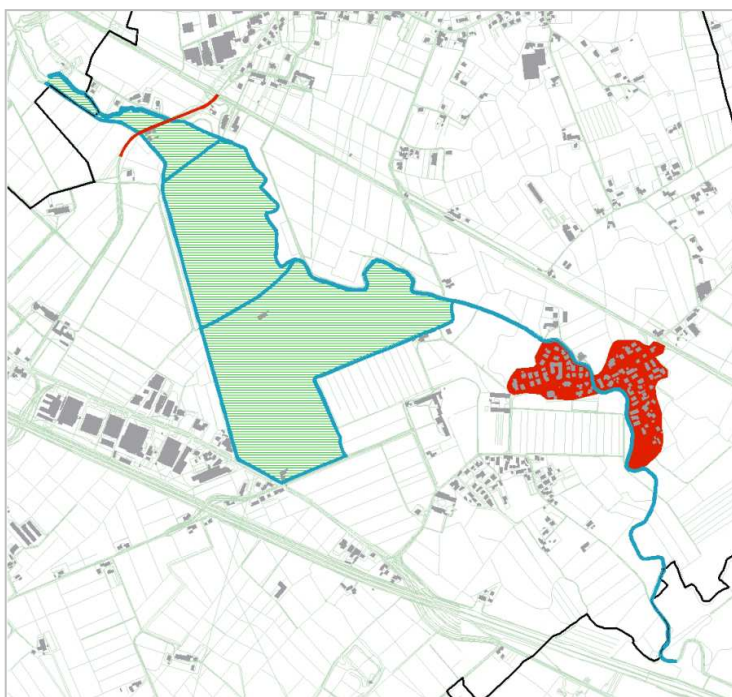
La rete idrografica di Grumolo delle Abbadesse è costituita da numerosi canali e scoli, utilizzati sin dal medioevo, per l'irrigazione delle colture agrarie, in special modo nella risicoltura. Si tratta di canali che hanno mediamente una larghezza dell'ordine di pochi metri, perciò sono stati selezionati come **corridoi ecologici secondari** soltanto quelli di maggiori dimensioni:

- Riale Tesinella
- Rio Tergola
- Roggia Moneghina
- Roggia Vaccari

Il loro sviluppo segue essenzialmente una linea obliqua ovest-est, tagliando il centro della frazione di Sarmego (il cui centro abitato rappresenta una barriera infrastrutturale) e restando a nord sempre sotto il tracciato della ferrovia. Le aree cuscinetto individuate tra le due linee di corridoi sono costituite essenzialmente da territorio agricolo



PTCP corridoi secondari definiti dall'art.38



Carta della rete ecologica individuata dall'analisi. In rosso le barriere infrastrutturali (abitato di Sarmego e SP26), in blu i corridoi secondari e in verde le Buffer Zone (area di connessione naturalistica).

6.3 Elementi ambientali rilevanti

Il sistema delle risaie costituisce un elemento di valore strategico per il territorio di Grumolo, (con il violone nano di Grumolo delle Abbadesse presidio Slow food) e rappresenta una sintesi efficace tra l'opera dell'uomo e la vita vegetale e animale costituendo unità di paesaggio di pregio (con alto valore anche per il sistema dell'avifauna). A Grumolo delle Abbadesse il riso, introdotto dalle monache dell'abbazia benedettina di San Pietro di Vicenza, si coltiva dal Cinquecento. Le abbadesse costruirono nel loro feudo ma soprattutto a Grumolo, Sarmego, e Vancimuglio una fitta rete di canali e corsi d'acqua, parecchi dei quali tuttora utilizzati; la roggia Moneghina che solca il capoluogo era stata fatta scavare, come si legge in un documento d'archivio, "*per portare acqua a Grumolo per fare risaie*".

Oggi la cultura del riso viene praticata su una superficie di c.ca 130 ettari. A causa del principio di rotazione che prevede di lasciare a riposo le risaie (c.ca 3 anni) per evitare l'insorgenza di malattie tipiche della pianta del riso, la cultura appare occupare in alcuni periodi una porzione di territorio minore.

Le zone coltivate a riso sono l'area a Nord-Est di Grumolo (area ex Monache) e la zona compresa tra ferrovia e la S.R 11, denominata "risarone".

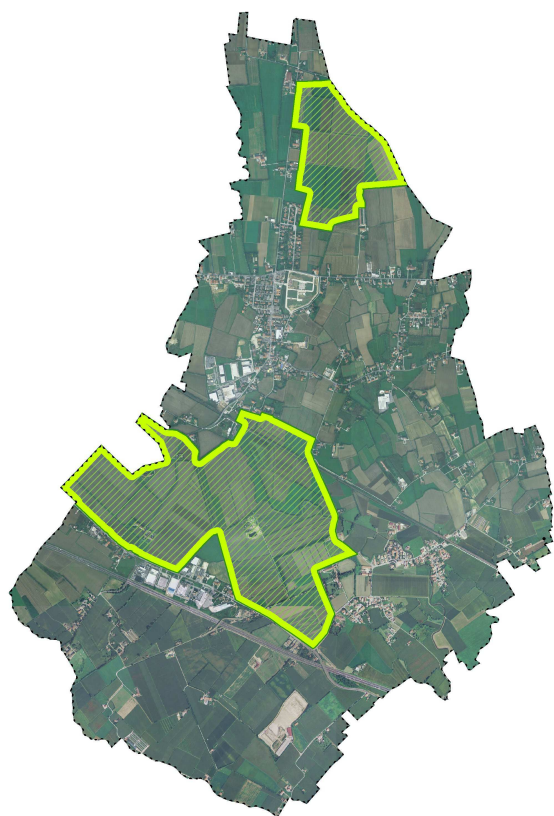


Fig. Estensione delle risaie sul territorio comunale



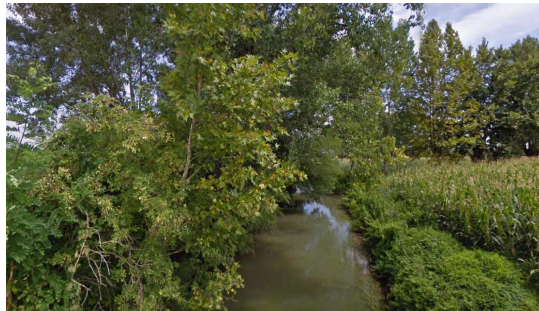
Il parco naturalistico didattico Moneghina, è un'area di 8 mila mq situata centralmente nel comune di Grumolo delle Abbadesse, delimitata da via Camisana, via Ole e dal rio Meneghina. All'interno di questa area si sono ricreate le quattro varietà di boschi presenti in Veneto alle diverse altitudini: la macchia mediterranea, il bosco di pianura, il bosco collinare e le formazioni montane con aree di sosta e cartelli esplicativi della vegetazione, questa porzione di territorio è attraversata da una rete di sentieri pedonali in terra battuta.

Vegetazione ripariale: La vegetazione ripariale è costituito da specie igrofile (che "amano l'umidità"), caratteristiche degli ambienti circostanti ai corsi d'acqua. Le diverse associazioni di specie si distribuiscono in fasce parallele al fiume, a partire dall'alveo fino alla zona più distante dal greto; la posizione rispetto all'acqua dipende dalle caratteristiche ecologiche delle specie.

La prima fascia (quella più vicina al corso d'acqua) è caratterizzata dalla presenza di specie arbustive con fusti flessibili, in grado di resistere alla forza delle piene e di sopravvivere anche a prolungati periodi di sommersione.

Le piante arboree vivono in posizione più arretrata, su terrazzi posti a una quota leggermente più alta rispetto al greto, che vengono invasi dalle acque soltanto durante le piene.

La vegetazione ripariale svolge funzioni di grande rilievo sotto il profilo ecologico nel regolare gli scambi di materia ed energia tra fiume e zone riparie (scambi laterali) e fra diversi tratti del corso d'acqua (scambi longitudinali). Le fasce di vegetazione riparia riforniscono l'alveo di materiali organici (foglie e detriti legnosi, ecc.) che entrano nella dieta dei macroinvertebrati, attraverso l'ombreggiamento, determinano la riduzione dell'attività fotosintetica delle specie acquatiche di produttori e il contenimento delle escursioni termiche giornaliere.



6.4 Flora e fauna

6.4.a Fasce lineari e loro locale

Fonte dati: M.Bardan, A. Andriolo, R.Rampazzo "Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio" 2014

Nel territorio comunale, da secoli antropizzato, l'espressione vegetale attuale è maggiormente rappresentata da una commissione di forme autoctone e alloctone di specie arbustive, arboree ed erbacee selezionate nel tempo dall'uomo ed "educate" per le proprie attività produttive.

La flora di Grumolo delle Abbadesse può quindi essere quasi esclusivamente riferita alle strisce erbacee, ai filari campestri e alle alberature che sopravvivono ai margini dei campi o lungo i canali.

Tra i più comuni alberi ed arbusti presenti nella campagna sono il platano (*Platanus hybrida*, *P. orientalis*, *P. occidentalis*), il pioppo (*Populus alba*, *P. nigra*) e numerose varietà di salice tra cui il più comune salice bianco (*Salix alba*).

Meno numerosi ma comunque abbastanza frequenti sono l'acero campestre (*Acer campestre*), il gelso (*Morus nigra*, *Morus alba*) il sambuco (*Sambucus nigra*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), il nocciolo (*Corylus avellana*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il noce (*Juglans regia*), il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*) e il pallon di maggio o viburno (*Viburnum opulus*). Piuttosto comuni sono inoltre alcune specie rampicanti come luppolo, l'edera e la vitalba. Più rare sono altre specie quali l'olmo, il carpino, il bagolaro, la tamerice, lo spino di giuda, il frassino e la farnia.

6.4.b Habitat particolari

Alcuni habitat presenti nel territorio comunale di Grumolo delle Abbadesse meritano di essere citati in quanto significativi per flora e fauna locale.

Le risaie di Grumolo delle Abbadesse:

Le risaie storiche di Grumolo delle Abbadesse sono caratterizzanti per la fauna locale in quanto tra aprile e maggio, quando i campi sono colmi d'acqua per la semina del riso, non è raro incontrare una buona varietà di avifauna stanziale e di passo. (fonte: *Ambiti di paesaggio PTRC*)

Piantagione di pioppi canadesi

Nel territorio di Grumolo delle Abbadesse è presente poi una *Piantagione di pioppi canadesi* posta a nord rispetto alla frazione di Sarmego e alla linea ferroviaria. Se da una parte, considerando l'intervento antropico, tali tessere coltivate a pioppo non sono molto dissimili da altre coltivazioni monocolturali (a mais, frumento, ecc), dall'altra possono essere definite anche tessere di "bosco artificiale", con individui coetanei disposti secondo file regolari che apparentemente non lasciano alcun spazio alla naturalità, ma che invece rispetto ad altre coltivazioni presentano alcune peculiarità di pregio. Oltre ad essere costituiti da biomassa legnosa,

con le conseguenze che questo comporta in termini di anidride carbonica, stock di carbonio, di evapotraspirazione, ecc., grazie alla presenza di una volta arborea e conseguentemente dell'instaurarsi negli strati inferiori di condizioni microclimatiche peculiari rispetto ad altre coltivazioni (a causa dell'ombreggiamento, riparo dai venti, ecc) i pioppeti sono spesso in grado di ospitare una flora tipica, solitamente infestante e dominata da specie esotiche e nitrofile ma che in qualche caso può ospitare anche elementi di interesse floristico.

In alcuni contesti, come ad esempio quello che caratterizza il territorio aperto di Grumolo delle Abbadesse, in cui la compagine arborea è sempre più ridotta e gli elementi naturali e seminaturali sono spesso solo relittuali, un pioppeto può costituire un compromesso e un discreto surrogato per alcune specie avifaunistiche, che in esso trovano rifugio e in qualche caso anche luogo di nidificazione. Nei pioppeti industriali gli spazi utilizzabili dagli uccelli sono le chiome degli alberi e il terreno alla base dei tronchi (non rivoltato dalle lame dell'erpice); nelle fasi giovanili, fino a 3-4 anni, può nidificare l'allodola, a terra tra le poche specie erbacee presenti. Quando gli alberi crescono in altezza e volume scompare l'allodola ed entra la comune cornacchia grigia, insieme al fringuello e al rigogolo. Più sporadici e legati a pioppeti meno trattati (con antiparassitari, ecc) sono il pigliamosche, il colombaccio e raramente il picchio rosso maggiore, che necessita di alberi di notevoli dimensioni per scavare nei tronchi cavità per la nidificazione. Negli strati inferiori, si possono trovare spesso i fagiani e, laddove siano presenti cespugli (anche rovi) possono nidificare anche l'usignolo e la capinera, cui possono affiancarsi anche averla piccola e zigolo giallo nel caso in cui lo strato arbustivo sia sviluppato con maggiore continuità.

La presenza di specie di uccelli è ovviamente da inquadrare in più complesse catene alimentari, in cui devono essere presenti animali (ad esempio diverse specie di insetti) o piante di cui tali specie si cibano e, nei gradini superiori della piramide alimentare, mammiferi o rapaci che di tali uccelli possono cibarsi. La presenza di tessere adiacenti a diversa età ed altezza di sviluppo, insieme al contesto territoriale e alla presenza di elementi di naturalità nelle aree circostanti che fungano da "aree sorgente" o da zone di rifugio, sono tutti fattori determinanti nella composizione delle comunità vegetali ed animali che possono instaurarsi anche all'interno di un pioppeto.

Un caso piuttosto raro ma molto interessante è quello in cui si sono formate vere e proprie "garzaie" (tipico di alcune zone della bassa pianura padana e quindi possibile a Grumolo), con decine o centinaia di coppie nidificanti di ardeidi (soprattutto garzette e nitticore o aironi cenerini), laddove erano state distrutte le garzaie originali presenti in formazioni di vegetazione spontanea nelle vicinanze. Si tratta però in questo caso di un'occupazione solitamente temporanea, di rifugio e di sosta nell'attesa di trovare siti più adatti: gli aironi infatti di solito necessitano di habitat più strutturati e diversificati in termini di composizione specifica e di nicchie. *(fonte: Il pioppeto come ecosistema e paesaggio di Marta Chincarini)*

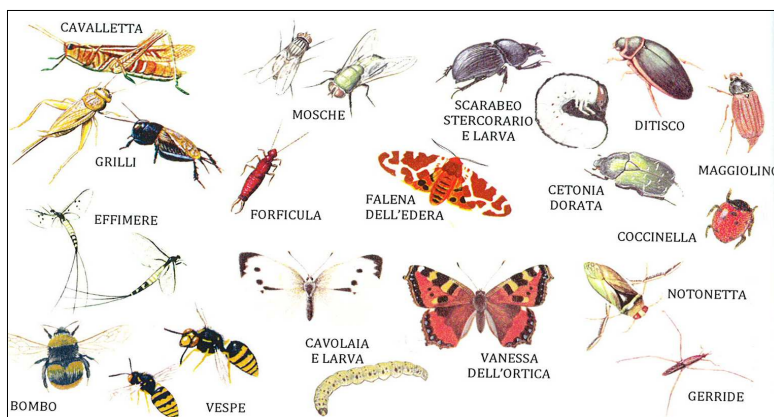


6.4.c Fauna locale

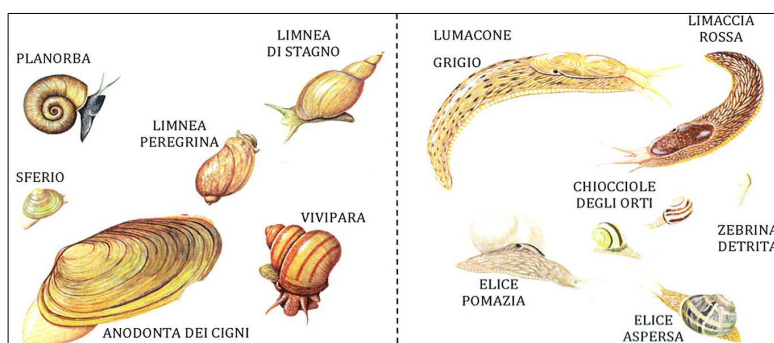
Fonte dati: M.Bardan, A. Andriolo, R.Rampazzo "Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio" 2014

La distribuzione delle specie è sempre molto variabile e la fauna attuale è influenzata dagli agenti fisici che progressivamente modellano il territorio, dunque, la fauna di un territorio non è stabile in assoluto, ma in condizioni naturali nuove specie occupano il posto di altre in base ai cambiamenti climatici e geografici

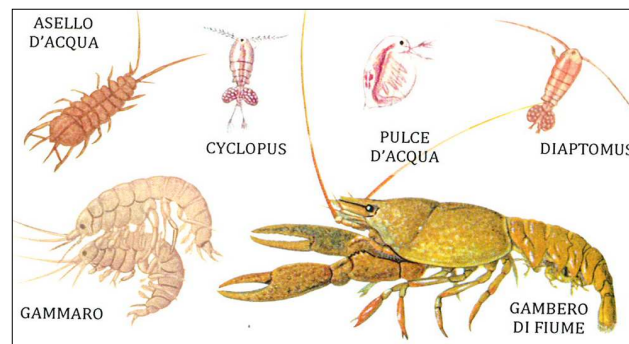
Sono almeno quarantamila le specie di invertebrati che popolano boschi e campagne del territorio nazionale, colonizzando differenti tipi di habitat. Alcuni gruppi rappresentano anelli importantissimi delle catene alimentari, altri sono insostituibili agenti dell'impollinazione, altri ancora sono efficaci riciclatori di materiale organico. I principali gruppi presenti nelle campagne della pianura padana sono i molluschi, gli anelidi (minacciati dall'agricoltura intensiva e prede abituali, mentre le specie acquatiche rivestono ruolo importante nella catena alimentare per invertebrati e pesci), artropodi (da sottolineare la presenza, tra i crostacei, del gambero rosso della Louisiana specie particolarmente invasiva).



esempi di insetti comuni



specie di molluschi acquatici e terrestri tipici della pianura veneta



Alcune specie di crostacei acquatici tipici della pianura veneta

Per quanto riguarda la distribuzione della fauna ittica, la zona di pianura che comprende Grumolo delle Abbadesse, viene definita regione dei ciprinidi e fra le presenze più caratterizzanti ci sono la tinca (Tinca tinca) e la carpa (*Cyprinus carpio*). Diffusi nei corsi d'acqua di pianura sono anche alcuni ciprinidi appartenenti a specie distinte tra loro ma con caratteri morfologici abbastanza simili e raggruppati con il pseudonimo di "pesce bianco" (specie di piccole dimensioni come la scardola, il triotto, endemita padano e l'alborella: comune è anche il cavedano).

Specie ittiche tipiche nelle acque dolci di pianura della provincia di Vicenza
(fig. 3 – pag. 50 “Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio”)

| FAMIGLIA | NOME | SPECIE | NOME IN DIALETTO | DIMENSIONI | PESO |
|---------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|------------|-------|
| Anguillidi | Anguilla | <i>Anguilla anguilla</i> | bisatta | 150 cm | 6 kg |
| Centrarchidi | Persico sole | <i>Lepomis gibbosus</i> | gobo | 20 cm | 50 g |
| | Persico trota | <i>Micropterus salmoides</i> | boccalòn | 60 cm | 4 kg |
| Ciprinidi | Abramide | <i>Abramis brama</i> | brema | 60 cm | 3 kg |
| | Alborella | <i>Alburnus alburnus alborella</i> | alborea, avola | 16 cm | 20 g |
| | Barbo comune | <i>Barbus plebejus</i> | barbo, barbìo | 60 cm | 4 kg |
| | Carassio | <i>Carassius carassius</i> | carasso, rumatèra | 50 cm | 3 kg |
| | Carpa | <i>Cyprinus carpio</i> | carpa, raina, reina | 130 cm | 30 kg |
| | Carpa erbivora | <i>Ctenopharingodon idellus</i> | amùr | 100 cm | 30 kg |
| | Cavedano | <i>Leuciscus cephalus</i> | squalo | 60 cm | 4 kg |
| | Gobione | <i>Gobio gobio</i> | vecio | 20 cm | 100 g |
| | Lasca | <i>Chondrostoma genei</i> | strejo | 25 cm | 100 g |
| | Pigo | <i>Rutilus pigus</i> | orada | 50 cm | 2 kg |
| | Pseudorasbora | <i>Pseudorasbora parva</i> | | 12 cm | 20 g |
| | Rodeo amaro | <i>Rhodeus sericeus</i> | | 10 cm | 10 g |
| | Savetta | <i>Chondrostoma soetta</i> | saetta | 40 cm | 700 g |
| | Scardola | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | scardola, ociona | 50 cm | 2 kg |
| | Tinca | <i>Tinca tinca</i> | tenca | 70 cm | 8 kg |
| Cobitidi | Triotto | <i>Rutilus erythrophthalmus</i> | bufarato | 20 cm | 130 g |
| | Cobite comune | <i>Cobitis taenia</i> | cagnàgola, cagneta | 12 cm | 10 g |
| | Cobite mascherato | <i>Sabanejewia larvata</i> | cagnàgola, cagneta | 10 cm | 10 g |
| Cottidi | Scazzone | <i>Cottus gobio</i> | marson | 16 cm | 50 g |
| Esocidi | Luccio | <i>Esox lucius</i> | lusso | 150 cm | 35 kg |
| Gasterosteidi | Spinarello | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | spinosa, spinarea | 13 cm | 20 g |
| Gobidi | Ghiozzo di fiume | <i>Padogobius martensii</i> | marsonseo, lardarolo | 10 cm | 10 g |
| Ictaluridi | Pesce gatto | <i>Ictalurus melas</i> | pesse gatto | 35 cm | 700 g |
| Pecilidi | Gambusia | <i>Gambusia holbrooki</i> | pansòna, zanzariere | 7 cm | 5 g |
| Percidi | Persico reale | <i>Perca fluviatilis</i> | persego | 50 cm | 3 kg |

Anfibi della pianura vicentina

(fig. 4 – pag. 55 “Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio”)

| ORDINE | NOME ITALIANO | SPECIE | NOME IN DIALETTO |
|---------|---------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Anuri | Raganella | <i>Hyla intermedia</i> | screcolèta, ranèta del Signore |
| | Rana agile | <i>Rana dalmatina</i> | scopisòn |
| | Rana di Lataste | <i>Rana latastei</i> | |
| | Rana verde | <i>Rana lessonae e k. esculenta</i> | rana |
| | Rospo comune | <i>Bufo bufo</i> | crote |
| | Rospo smeraldino | <i>Bufo viridis</i> | |
| Urodeli | Salamandra pezzata | <i>Salamandra salamandra</i> | marsàngola |
| | Tritone crestato | <i>Triturus carnifex</i> | |
| | Tritone punteggiato | <i>Triturus vulgaris</i> | |

Rettili della pianura vicentina

(fig. 5 – pag. 57 “Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio”)

| ORDINE | NOME ITALIANO | SPECIE | NOME IN DIALETTO |
|------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
| Squamata | Biacco | <i>Hierophis viridiflavus</i> | scarbonasso |
| | Biscia dal collare | <i>Natrix natrix</i> | bissa ranarola |
| | Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | risàrdola |
| | Natrice tassellata | <i>Natrix tessellata</i> | bissa |
| | Orbettino | <i>Anguis fragilis</i> | orbaròla |
| | Ramarro | <i>Lacerta bilineata</i> | ligaòro |
| Testudines | Tartaruga americana | <i>Trachemys scripta</i> | |
| | Testuggine palustre europea | <i>Emys orbicularis</i> | tartaruga |

La ricchezza di corpi idrici e la presenza delle risaie, assimilabili agli ambienti umidi, permettono a varie comunità di anfibi di realizzare il loro ciclo biologico nonostante la scomparsa degli habitat originari.

I rettili sono un gruppo di vertebrati ben adatto alla riproduzione in ambiente subaereo; fra quelli più legati agli ambienti di pianura si possono trovare qualche lucertola, alcuni serpenti e la testuggine palustre.

Alcune specie di uccelli nidificanti nel territorio comunale

(fig. 6– pag. 62 “Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio”)

| FAMIGLIA | NOME | SPECIE | NOME IN DIALETTO |
|--------------|---------------------|------------------------------|-------------------|
| Aegithalidae | Codibugnolo | <i>Aegithalos caudatus</i> | coalònga |
| Alaudidae | Allodola | <i>Alauda arvensis</i> | lòdola |
| Apodidae | Rondone | <i>Apus apus</i> | rondòn |
| Cettidae | Usignolo di fiume | <i>Cettia cetti</i> | |
| Columbidae | Tortora | <i>Streptopelia turtur</i> | tòrtora |
| | Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i> | tòrtora |
| Cuculidae | Cuculo | <i>Cuculus canorus</i> | cuco |
| Fringillidae | Cardellino | <i>Carduelis carduelis</i> | gardelìn |
| | Fringuello | <i>Fringilla coelebs</i> | finco |
| | Verdone | <i>Carduelis chloris</i> | xarànto |
| | Verzellino | <i>Serinus serinus</i> | frizzarin |
| Hirundinidae | Balestruccio | <i>Delichon urbica</i> | còla bianca |
| | Rondine | <i>Hirundo rustica</i> | sixilla |
| Laniidae | Averla piccola | <i>Lanius collurio</i> | rejèstola |
| Muscicapidae | Pettiroso | <i>Erithacus rubecula</i> | petarè |
| | Pigliamosche | <i>Muscicapa striata</i> | batiale |
| | Saltimpalo | <i>Saxicola torquata</i> | mussèt |
| | Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> | rossignòlo |
| Oriolidae | Rigogolo | <i>Oriolus oriolus</i> | brùxola |
| Paridae | Cinciallegra | <i>Parus major</i> | perùssola |
| Passeridae | Passera d'Italia | <i>Passer italiae</i> | sèlega |
| | Passera mattugia | <i>Passer montanus</i> | mejaròla |
| Picidae | Torcicollo | <i>Jynx torquilla</i> | caostòrto |
| Sturnidae | Storno | <i>Sturnus vulgaris</i> | striòlo |
| Sylvidae | Capinera | <i>Sylvia atricapilla</i> | caonèro |
| Turdidae | Merlo | <i>Turdus merula</i> | mèrlo |
| Upupidae | Upupa | <i>Upupa epops</i> | galèt de montagna |

La descrizione dell'avifauna è assai complessa, molte specie volatili si alternano durante tutto il periodo dell'anno sfruttando gli ambienti favorevoli alla nidificazione. Alcune specie un tempo rare sono diventate comuni (come l'airone canerino e la garzetta osservabili anche per tutto l'anno negli ambienti umidi). Tra gli anatidi è comune il germano reale, più difficili da osservare la marzaiola e l'alzavola; specie più diffusa legata agli ambienti acquatici è la gallinella d'acqua. La risaia richiama a sé nelle varie stagioni molte altre specie di uccelli come la pavoncella, il beccaccino, il frullino, il voltolino, il porciglione, oltre a gruppi di gabbiani e a numerosi limicoli. Presenze occasionali sono il tuffetto e il tarabusino mentre lungo i canali si può trovare qualche martin pescatore, la ballerina gialla, la ballerina bianca e la cutrettola.

Alcune specie di uccelli migratorie della pianura vicentina

(fig. 7– pag. 64 “Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio”)

| FAMIGLIA | NOME | SPECIE | NOME IN DIALETTO |
|--------------|-------------------|--------------------------------------|------------------|
| Emberizidi | Strillozzo | <i>Emberiza calandra</i> | fistòn |
| Fringillidi | Frosone | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | frìson |
| | Lucherino | <i>Carduelis spinus</i> | lugarìn |
| | Peppola | <i>Fringilla montifringilla</i> | montàn |
| Motacillidi | Pispola | <i>Anthus pratensis</i> | fista |
| | Pispolone | <i>Anthus trivialis</i> | tordina |
| Paridi | Cinciarella | <i>Cyanistes caeruleus</i> | perussolèta |
| Prunellidi | Passera scopaiola | <i>Prunella modularis</i> | morèta |
| Regulidi | Regolo | <i>Regulus regulus</i> | stelarìn |
| Sylvidi | Beccafico | <i>Sylvia borin</i> | becafìgo |
| | Bigiarella | <i>Sylvia curruca</i> | bianchèta |
| | Luì bianco | <i>Phylloscopus bonelli</i> | ciuin |
| | Luì piccolo | <i>Phylloscopus collybita</i> | ciuin |
| Sylvidi | Luì verde | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | ciuin |
| | | | |
| Troglodytidi | Scricciolo | <i>Troglodytes troglodytes</i> | boscaròto |
| Turdidi | Cesena | <i>Turdus pilaris</i> | gazzanella |
| | Codiroso | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | coaròssa |
| | Tordo bottaccio | <i>Trdus philomelos</i> | ciupìn |
| | Tordo sassello | <i>Turdus iliacus</i> | seselìn |

Della classe dei mammiferi, composta da più di cinquemila specie, solo una trentina sono presenti nella pianura che comprende anche Grumolo delle Abbadesse. L'ordine degli insettivori comprende il riccio comune, il toporagno, le crocidure e la talpa. Gli unici mammiferi alati capaci di volare fanno parte dell'ordine dei Chiropteri (ad esempio il barbastello).

L'evoluzione territoriale degli ultimi ha portato ad una drastica riduzione del numero di lepri comuni. Tra i roditori sono comuni il ghio e il moscardino, l'arvicola terrestre è strettamente legata a fossi e canali irrigui mentre l'arvicola campestre e l'arvicola di Savi prediligono terreni aperti erbosi. Tra i topi campagnoli il più diffuso è il topo di selvatico; il topolino delle risaie è il più piccolo roditore della nostra fauna. Altri roditori alloctoni presenti sono la nutria, il ratto nero e il ratto delle chiaviche.

Dell'ordine carnivori sono presenti la volpe, il tasso, la donnola, la puzzola e la faina.

I mammiferi più diffusi nella pianura vicentina

(fig. 8 – pag. 66 “Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio”)

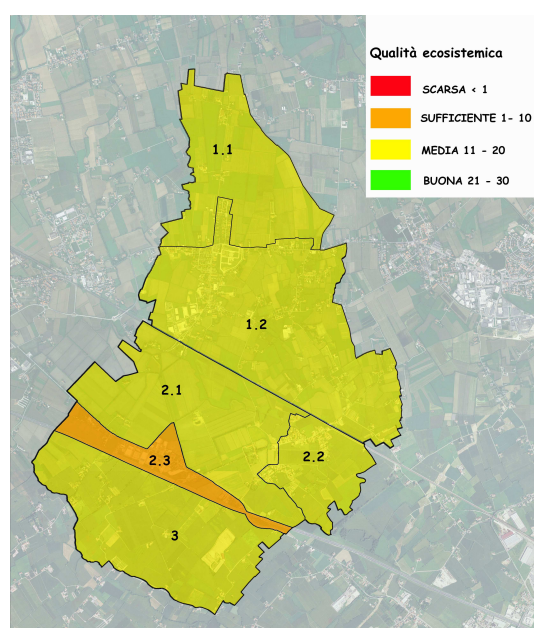
| ORDINE | NOME ITALIANO | SPECIE | NOME IN DIALETTO |
|-------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|
| Insettivori | Riccio europeo | <i>Erinaceus europaeus</i> | mas'cio-risso |
| | Toporagno nano | <i>Sorex minutus</i> | |
| | Toporagno comune | <i>Sorex araneus</i> | mosegagno |
| | Toporagno d'acqua | <i>Neomys fodiens</i> | |
| | Toporagno acquatico di Miller | <i>Neomys anomalus</i> | |
| | Mustiolo | <i>Suncus etruscus</i> | |
| | Crocidura a ventre bianco | <i>Crocidura leucodon</i> | |
| | Crocidura minore | <i>Crocidura suaveolens</i> | |
| | Talpa europea | <i>Talpa europaea</i> | ciupinara |
| | | | |
| Lagomorfi | Lepre comune | <i>Lepus europaeus</i> | liòre |
| Roditori | Nutria | <i>Myocastor coypus</i> | |
| | Ghiro | <i>Glis glis</i> | |
| | Moscardino | <i>Moscardinus avellanarius</i> | nanaèla |
| | Arvicola terrestre | <i>Arvicola terrestris</i> | |
| | Arvicola campestre | <i>Microtus arvalis</i> | morèja |
| | Arvicola di Savi | <i>Microtus savii</i> | |
| | Topo selvatico | <i>Apodemus sylvaticus</i> | sòrxe |
| | Topolino delle risaie | <i>Micromys minutus</i> | morejèta |
| | Topo domestico | <i>Mus domesticus</i> | sorxè |
| | Ratto nero | <i>Rattus rattus</i> | pantegàn |
| Carnivori | Ratto delle chiaviche | <i>Rattus norvegicus</i> | pantegàn |
| | Volpe | <i>Vulpes vulpe</i> | volpe |
| | Tasso | <i>Meles meles</i> | |
| | Donnola | <i>Mustela nivalis</i> | dònola |
| | Puzzola | <i>Mustela putorius</i> | |
| | Faina | <i>Martes foina</i> | |

6.5 Indice di qualità ecosistemica

Sulla base dei dati forniti dallo studio agronomico-ambientale è stato elaborato anche un *indice ecosistemico*.

Ad ogni categoria di uso del suolo è stato attribuito un punteggio ecosistemico sintesi della naturalità di quel determinato suolo, della capacità di consentire la sopravvivenza e lo sviluppo di flora e fauna, nonché la conservazione delle risorse suolo, acqua e aria. Il punteggio parte da un massimo di 30 per le aree boscate, filari, boschetti riparati, fino a un punteggio di -15 nelle aree dove non è possibile l'insediamento e la sopravvivenza di specie animali e vegetali. Ponderando il punteggio in funzione della superficie occupata da ogni categoria di uso del suolo, per ogni ATO è stata così attribuita una classe di qualità ecosistemica.

| | ATO 1.1 | ATO 1.2 | ATO 2.1 | ATO 2.2 | ATO 2.3 | ATO 3 |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| Superficie | 2.342.304,6 | 4.538.266,3 | 3.045.891,2 | 1.076.614,2 | 771.276,5 | 3.120.607 |
| Indice di qualità ecosistemica | 19,41 | 14,16 | 19,16 | 15,38 | 1,45 | 19,27 |



L'ATO con il maggior punteggio ecosistemico è l'ATO 1.1, molto vicini e con punteggi ugualmente buoni anche gli ATO 2.1 e 3. L'ATO 2.3, Vancimuglio e zona produttiva R11, è quello con la qualità ecosistemica minore.

Il punteggio ecosistemico *dell'intero territorio comunale* rientra nella classe media con un valore pari a 16,51.

7. Paesaggio

7.1 Analisi del paesaggio

Per la matrice del paesaggio l'analisi è principalmente rivolta all'individuazione degli elementi di pregio e agli elementi detrattori del paesaggio locale o di ambiti di particolare importanza dal punto di vista paesaggistico e ambientale.

La Legge Urbanistica 11/04 richiama l'attenzione sulla necessità di adottare nuovi criteri per programmare e governare lo sviluppo del territorio, in un'ottica di sinergia tra Enti Locali che proiettano trasversalmente i sistemi ambientali, economici, produttivi, dei servizi alla persona, in termini di efficacia, razionalizzazione ed efficienza d'insieme.

Si tratta di un approccio che evidenzia come il paesaggio non debba esser visto come entità immutabile, da congelare, quanto piuttosto come un sistema che interagisce con le dinamiche della vita dell'uomo e che con questo evolve, si modifica sapendo cogliere le occasioni utili per migliorarsi.



(immagini _Schede PTCP Contesti Figurativi Allegato A _B)

Atlante del PTRC

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013 (Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013) è stata adottata la variante parziale al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC 2009) per l'attribuzione della valenza paesaggistica. Il territorio del comune di Grumolo delle Abbadesse fa parte dell'Ambito di paesaggio n. 29 (Tav. 09.29) *"Pianura tra Padova e Vicenza"*.

Tra gli elaborati oggetto di variante (elencati successivamente al capitolo 11, Pianificazione sovralocale), è presente il Documento per la pianificazione paesaggistica (modifica dell'elaborato "Ambiti di Paesaggio - Atlante ricognitivo del PTRC" adottato e integrato con gli elaborati: Ambiti di paesaggio, Quadro per la ricognizione dei beni paesaggistici, Atlante ricognitivo e Sistemi di valori comprendenti a loro volta gli elaborati: I siti patrimonio dell'Unesco, Le Ville Venete, Le Ville del Palladio, Parchi e giardini di rilevanza paesaggistica, Forti e manufatti difensivi, Archeologia Industriale, Architetture del Novecento)

Pianura tra Padova e Vicenza

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

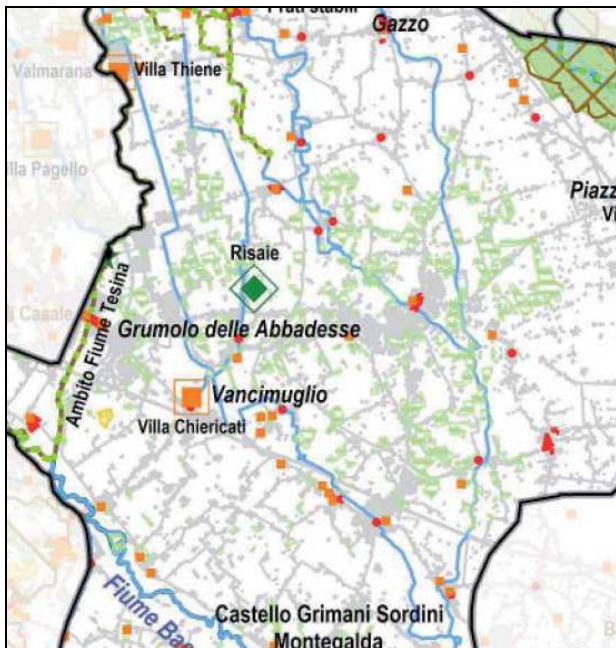
Il valore naturalistico dell'area oggetto della ricognizione è espresso essenzialmente dalla presenza di corsi d'acqua di risorgiva, accompagnati dalla loro vegetazione ripariale, e dal tratto del fiume Brenta ricompreso nell'ambito, che conserva interessanti caratteristiche di naturalità. L'ambiente fluviale infatti comprende non solo il greto del fiume, ma anche aree golenali, meandri morti, steppe fluviali, saliceti ripariali e boschi igrofili. Rilevante è anche la presenza di specchi lacustri ed aree umide con canneti ed altra vegetazione tipica delle zone umide, risultato di pregresse escavazioni. Presenti nel territorio anche relitti di boschi planiziali e prati stabili, seppur di piccole dimensioni e isolati tra loro.

L'area oggetto della ricognizione in esame presenta i caratteri insediativi della pianura centrale; è caratterizzata da un processo di urbanizzazione che si sviluppa a partire dalla rete degli insediamenti residenziali e produttivi, sorti in prevalenza lungo gli assi viari che dalla città di Padova si dipartono a ovest, verso la città di Vicenza ed a nord verso le polarità di Cittadella e Bassano.

Relativamente alle dinamiche di trasformazione, l'integrità ambientale del territorio nel suo complesso è minacciata dall'incontrollata crescita residenziale e industriale e dallo sviluppo sempre più massiccio di un'agricoltura industrializzata, fattori che portano inevitabilmente alla perdita di ecodiversità, alla banalizzazione del paesaggio ed alla frammentazione dei piccoli lembi di territori ancora integri.

Relativamente all'Ambito di paesaggio si evidenziano i seguenti estratti:

Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali



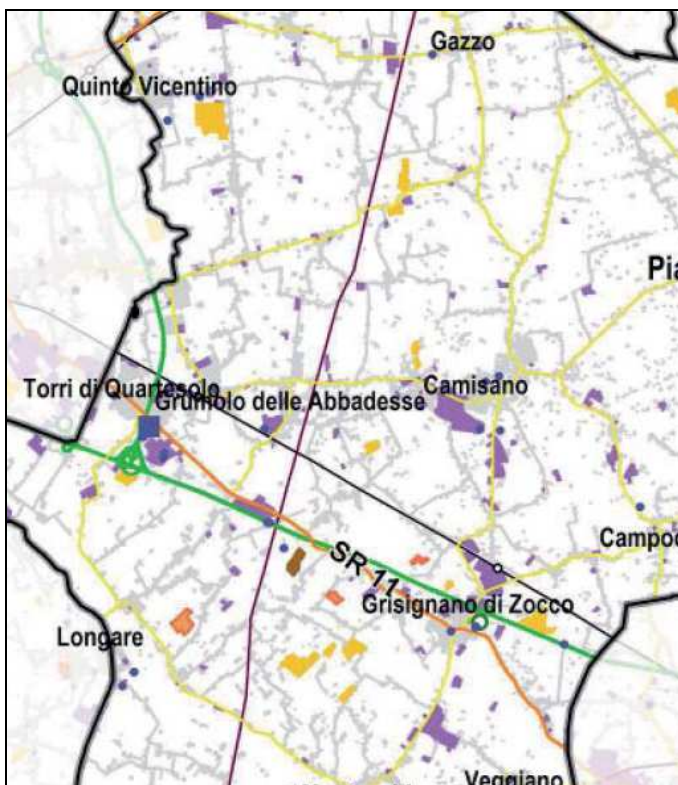
VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI

- Prati stabili
- Ville di Andrea Palladio
- Ville Venete
- Castelli e fortificazioni
- Tracciati storici

In particolare si segnalano:

- le risaie storiche ("di grande rilievo le risaie di Gazzo e Grumolo delle Abbadesse in cui tra aprile e maggio, quando i campi sono colmi d'acqua per la semina del riso, non è raro incontrare una buona varietà di avifauna stanziale e di passo." (pag. 356, Atlante ricognitivo Ambiti di Paesaggio)
- il sistema delle ville, in particolare quelle palladiane

Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità



FATTORI DI RISCHIO ED ELEMENTI DI VULNERABILITÀ

- Ferrovia, stazioni ferroviarie
- Autostrade, caselli autostradali
- Strade statali
- Strade regionali
- Strade provinciali
- Aree estrattive in atto
- Aree estrattive estinte
- Aree produttive
- Discariche
- Presenza di industrie a rischio di incidente rilevante

Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità :

- continua espansione degli insediamenti, che ha innescato importanti processi di consumo e compromissione del territorio (incremento carico urbanistico, aumento del traffico, inquinamento atmosferico, acustico e congestione);
- espansioni produttive e commerciali che hanno creato spesso situazioni disordinate e non calibrate alle reali vocazioni delle identità territoriali coinvolte;
- espansioni residenziali caratterizzate per lo più da soluzioni edilizie di scarso valore;
- considerevoli trasformazioni dell'uso del suolo a seguito delle moderne tecniche dell'agricoltura intensiva a scapito dei sistemi culturali tradizionali, intaccando l'equilibrio e l'integrità di molti ambienti di pregio (prati stabili e risaie);
- uso di pratiche agrarie che modificano condizioni idrauliche con drenaggi e interrimenti.

Obiettivi e indirizzi di qualità paesaggistica (specifici per Grumolo delle Abbadesse)

| | |
|--|---|
| | <p>15a. Promuovere la conoscenza dei paesaggi agrari storici e degli elementi che li compongono e incoraggiare pratiche agricole che ne permettano la conservazione, con particolare riferimento alle risaie di Gazzo e Grumolo delle Abbadesse;</p> <p>22d. Promuovere la riqualificazione e il riuso delle aree urbanizzate dismesse (quali attività insediate nel tessuto dei centri urbani o in aree non adatte) e/o degradate, in particolare lungo la S.R. 11 (Padana Superiore).</p> <p>24.i. Individuare opportune misure per la salvaguardia e la riqualificazione dei contesti di villa, con particolare attenzione a quelle di A. Palladio (villa Chiericati a Vancimuglio), individuandone gli ambiti di riferimento, scoraggiando interventi che ne possano compromettere l'originario sistema di relazioni paesaggistiche e territoriali.</p> |
|--|---|

7.2 Elementi paesaggistici di pregio

Grandi alberi: fanno parte di questa categoria i grandi alberi individuati dal PTCP (art. 57 del PTCP e Allegato C – Sistema dei Grandi Alberi) e di seguito elencati.

| N progressivo | nome comune | località | altitudine s.l.m. |
|---------------|------------------|-------------------------|-------------------|
| 15 | Cedro del Libano | Villa Piovene - Sarmego | 26 mt |
| 60 | Pioppo nero | Villa Piovene - Sarmego | 26 mt |
| 170 | Platano ibrido | Villa Piovene - Sarmego | 26 mt |

Spetta alle norme di piano recepire e dettare forme di tutela per la salvaguardia di questi elementi paesaggistici di pregio.



7.3 Paesaggio culturale

Fonte dati: M.Bardan, A. Andriolo, R.Rampazzo "Grumolo, Sarmego e Vancimuglio. Studio sull'evoluzione del territorio" 2014

Il contetto di "paesaggio culturale" si sviluppa da uno stato di simbiosi antropico-ambientale in aree in cui si creano nel tempo stretti rapporti di sinergia tra i processi naturali e quelli legati alle attività umane. Talvolta, infatti, alcune attività produttive antropiche modificano il territorio originario fino ad integrarsi o addirittura dar vita a nuovi ecosistemi, mantenendo un equilibrio ecologico che non pregiudica le risorse e rispetta le caratteristiche fisiche e geografiche del territorio stesso.

Anche nel caso di Grumolo delle Abbadesse si può parlare di paesaggi culturali e quello più particolare è sicuramente la risaia, attraverso la quale alla fine del XVII secolo l'attività agricola umana entra in simbiosi con un ambiente dalle caratteristiche tipiche delle aree umide. Con il tempo questa coltivazione ha segnato il territorio in maniera peculiare, anche se risulta oggi troppo fragile, frammentaria e influenzata dalle politiche agricole industriali.

Oltre alla risaia, l'intero paesaggio agricolo grumolese del passato poteva essere identificato come paesaggio culturale: infatti l'agricoltura tradizionale, basata principalmente sull'autoconsumo, prevedeva un assetto paesaggistico dove gli elementi naturali (siepi campestri, tecniche colturali equilibrate, ecc) permettevano la sopravvivenza degli abitanti e al tempo stesso contribuivano alla complessità ecologica del sistema stesso e conseguentemente ad un mantenimento della biodiversità.

8. Patrimonio

Il sistema dei beni di interesse storico culturale e architettonico presenti nel territorio è composto da :

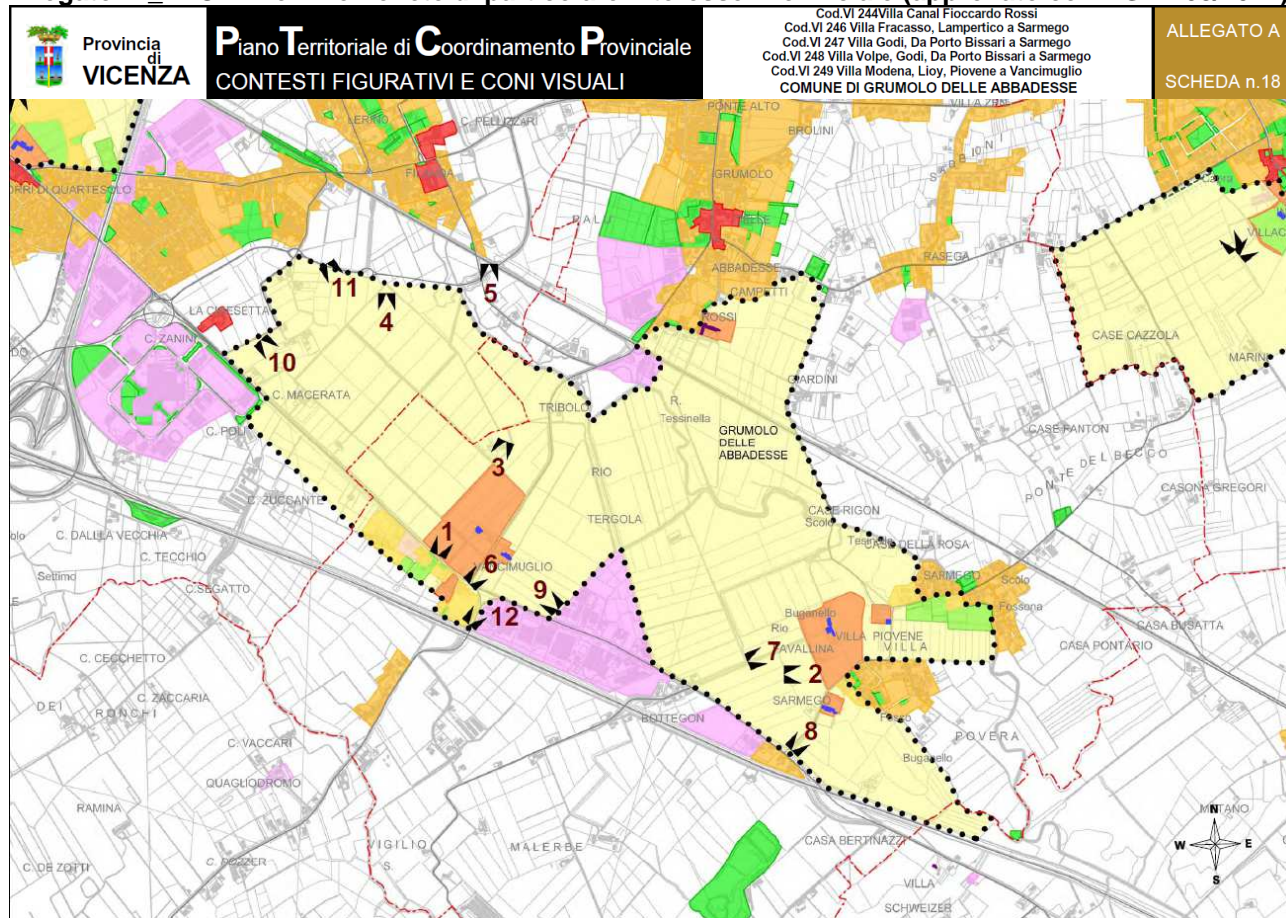
- le Ville Venete e complessi di valore storico-munumentale;
- i nuclei di antico impianto e i centri storici;
- elementi di valore storico-testimoniale.

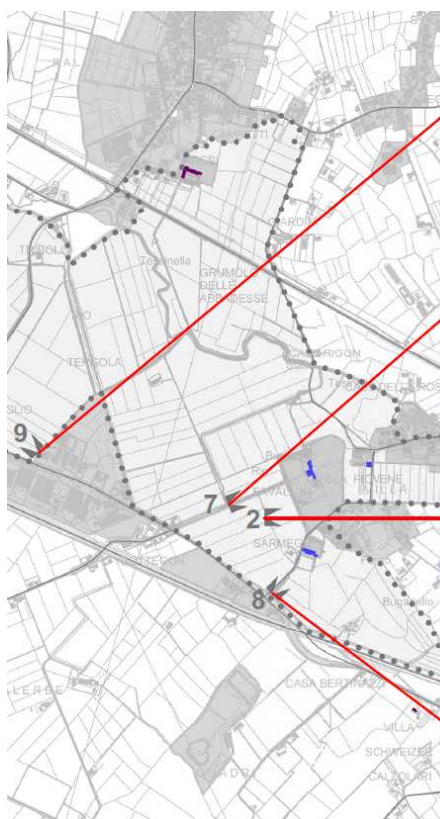
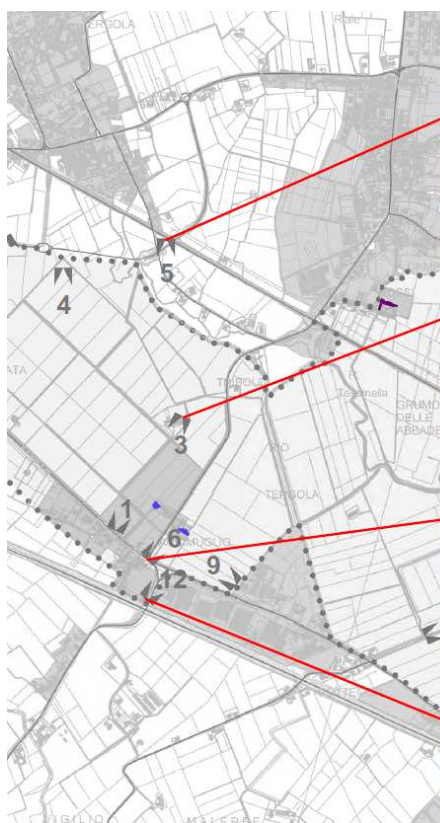
Tra gli immobili di interesse storico, sei sono le ville individuate dall'Istituto Regionale delle Ville Venete nel territorio di Grumolo delle Abbadesse:

| N°catalogo e Codice IRVV | Denominazione | Vincolo | Autore | Foto |
|-----------------------------------|--|--|--|---|
| VI246 00001456 | - Villa Fracasso Buzzaccarini, Bettinardi | L. 1089/1939 notifica1968/ 03/ 05 | |  |
| VI247 00001457 | - Villa Godi, Da Porto Bissari, Piovene Porto Godi | L. 1089/1939 notifica1964/ 04/ 10 | Scamozzi Vincenzo |  |
| VI249 00001458 | - Villa Modena, Lioy, Piovene, Laverda, Macerata | L. 1089/1939 1958/ 06/ 18 | Bertotti Scamozzi Ottavio, Piovene Antonio |  |
| VI244 00001459 | - Villa Canal, Fioccardo, Gargani, Rigon, Trivellin, Rossi, Celin (Villa Rossi di Schio) | L. 364/1909 1930/ 10/ 24 L. 1089/1939 1973/ 11/ 27 | |  |
| VI245 00001460 | - Villa Chiericati, Porto, Ongarano, Rigo | L. 1089/1939 1956/ 09/ 04 | Palladio Andrea, Groppino Domenico, Bertotti Scamozzi Ottavio |  |
| VI248 00001461 | - Villa Volpe, Godi, Da Porto Bissari, Piovene, Porto Godi, Bettanin, Pavin | L. 364/1909 1927/ 04/ 20 | |  |

(Fonte: Istituto Regionale Ville Venete - www.irvv.net)

Allegato A PTCP : Le Ville Venete di particolare interesse Provinciale (approvato con DGR 708/2012)





Fonte: PTCP 2012

8.1 Centri Storici

L'Atlante dei Centri storici (Regione Veneto, 1984) indica 3 centri per il territorio di Grumolo delle Abbadesse.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vicenza (Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale) classifica gli stessi come Centri storici di grande interesse (2) e centri storici di medio interesse (3)

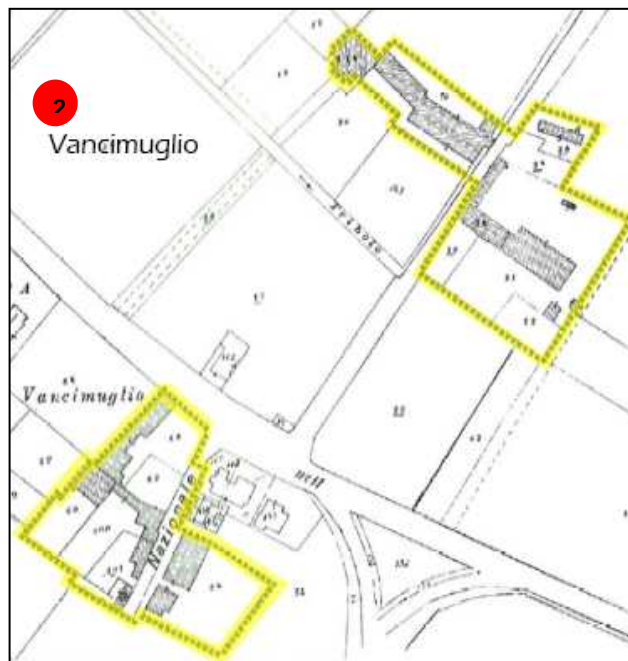
ATLANTE DEI CENTRI STORICI

| Denominazione | n. catalogo |
|----------------------------|--------------------------|
| - Grumolo delle Abbadesse* | 772 |
| - Sarmego* | 773 |
| - Vancimuglio | 95/769 |
| | <i>*non cartografato</i> |

PTCP

2 - Centri storici di grande interesse:
Vancimuglio

3 - Centri storici di medio interesse:
Grumolo delle Abbadesse
Sarmego



8.2 Edifici e complessi di valore storico – architettonico – monumentale

Il sistema dei beni di interesse storico culturale e architettonico presenti nel territorio di Grumolo delle Abbadesse è composto, oltre che dai nuclei di antico impianto e i centri storici anche dalle Ville Venete, da complessi di valore storico-monumentale ed altri elementi di valore storico-testimoniale.

Tra gli immobili di interesse storico ci sono sei ville individuate dall'Istituto Regionale delle **Ville Venete**

| N°catalogo Codice IRVV | Denominazione | Vincolo | Autore | Foto |
|---------------------------|---|---|--|---|
| VI246 - 00001456 | Villa Fracasso Lampertico Buzzaccarini, Bettinardi | L. 1089/1939 notifica1968/ 03/ 05 | |  |
| VI247 - 00001457 | Villa Godi, Da Porto Bissari, Piovene Porto Godi | L. 1089/1939 notifica1964/ 04/ 10 | Scamozzi Vincenzo |  |
| VI249 - 00001458 | Villa Modena, Lioy, Piovene, Laverda, Macerata | L. 1089/1939 1958/ 06/ 18 | Bertotti Scamozzi Ottavio, Piovene Antonio |  |
| VI244 - 00001459 | Villa Canal, Fioccardo, Gargani, Rigon, Trivellin, Rossi, Celin (Villa Rossi) | L. 364/1909 1930/ 10/ 24 L. 1089/1939 1973/ 11/ 27 | |  |
| VI245 - 00001460 | Villa Chiericati, Porto, Ongarano, Rigo | L. 1089/1939 1956/ 09/ 04 | Palladio Andrea, Groppino Domenico, Bertotti Scamozzi Ottavio |  |
| VI248 - 00001461 | Villa Volpe, Godi, Da Porto Bissari, Piovene, Porto Godi, Bettanin, Pavin | L. 364/1909 1927/ 04/ 20 | |  |

(Fonte: Istituto Regionale Ville Venete - www.irvv.net)

Altri edifici di valore storico monumentale e/o testimoniale sono:

- Edifici di pertinenza di Villa Modena, Lioy, Piovene, Laverda, Macerata;
- Edifici di pertinenza di Villa Fracasso Lampertico Buzzaccarini, Bettinardi;
- Casa Bortolaso-Zaccaria e annessi rustici (via IV novembre);
- Corte Rossi – Barbieri (via Scamozzi, Vancimuglio);
- Villa Zen;
- Chiesetta e pertinenze di Villa Godi Piovene;
- Chiesa parrocchiale di San Michele Arcangelo (a Sarmego);
- Chiesa di San Zeno (Rasega);
- Chiesa di San Silvestro (Vancimuglio);
- Chiesa di Santa Maria Assunta (Grumolo delle Abbadesse);
- Corte Maddaloni;
- Molino Piovene (*archeologia industriale*);



Chiesa di Santa Maria Assunta



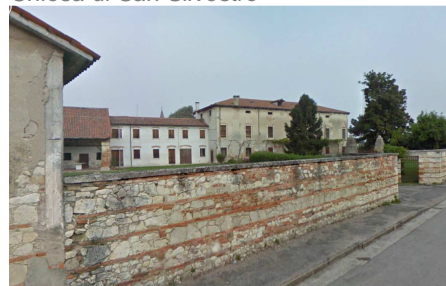
Chiesa parrocchiale di San Michele Arcangelo



Chiesa di San Silvestro



Casa Bortolaso-Zaccaria



Corte Rossi – Barbieri

9. Inquinanti fisici

9.1 Elettromagnetismo

Il fenomeno dell'esposizione ai campi elettromagnetici non è una novità degli ultimi anni, ma il recente sviluppo del settore delle telecomunicazioni ha prodotto un consistente aumento delle fonti di inquinamento elettromagnetico. In particolare, la massiccia diffusione di impianti per la telefonia mobile ha focalizzato sul problema l'attenzione del pubblico.

Le principali fonti di campi elettromagnetici sono: le linee elettriche ad alta tensione, le antenne della telefonia mobile; gli impianti radiotelevisivi; i radar; gli apparecchi televisivi; i forni a microonde e gli apparecchi elettromedicali.

Elettrodotti e distribuzione dell'energia elettrica. L'energia elettrica viene portata dai centri di produzione agli utilizzatori (case, industrie, ...) per mezzo di elettrodotti, con tensione variabile fino a 380 kV. Gli elettrodotti, nei quali circola una corrente alternata di 50 Hz, producono campi elettrici e magnetici variabili nel tempo. Il campo elettrico dipende dalla tensione e ha un'intensità tanto più alta quanto più aumenta la tensione di esercizio della linea (dai 220 volt dell'uso domestico ai 380 kV delle linee di trasmissioni più potenti).

Il campo magnetico dipende dalla corrente che scorre lungo i fili conduttori delle linee ed aumenta tanto più alta è l'intensità di corrente sulla linea. In prossimità di una linea ad alta tensione, ad una distanza di circa 30 metri, i valori di campo elettrico sono inferiori a 1kV/m, i valori di induzione magnetica sono circa 1 microtesla. L'intensità dei campi elettrico e magnetico diminuisce all'aumentare della distanza dal conduttore.

Mentre il campo elettrico è facilmente schermabile da parte di materiali quali legno e metalli, ma anche alberi e edifici, il campo magnetico è difficilmente schermabile; l'interramento delle linee permette di diminuire i campi nello spazio circostante ma questa soluzione ha costi molto elevati e può essere effettuata solo per tratti limitati.

Ripetitori radiotelevisivi e stazioni radiobase. I ripetitori radiotelevisivi (RTV) e le stazioni radio base (SRB) sono impianti fissi di telecomunicazione, ovvero, sistemi d'antenne la cui funzione principale è quella di consentire la trasmissione di un segnale elettrico, contenente un'informazione nello spazio aperto sotto forma di onda elettromagnetica.

I RTV sono situati per lo più in punti elevati del territorio (colline o montagne), dato che possono coprire bacini di utenza che interessano anche diverse province. Le frequenze maggiormente utilizzate nella provincia di Vicenza sono comprese tra 87,5 MHz e 108 MHz (FM) per i ripetitori radio e tra 47 MHz – 230 MHz (TV UHF) e 470 MHz – 862 MHz (TV VHF) per i ripetitori televisivi.

La potenza in antenna è molto variabile, a seconda delle aree di copertura e generalmente è compresa da alcuni watt (sono chiamati ripetitori lampadina, come ad es. i ripetitori televisivi in zone collinari) a decine di kW nel caso in cui il bacino d'utenza comprenda diverse province e regioni. Con potenze dell'ordine del kW, il campo elettrico al suolo può raggiungere, a decine di metri di distanza dal traliccio, valori dell'ordine di decine di V/m.

Le SRB sono capillarmente diffuse nei centri abitati ed ognuna di esse interessa una porzione limitata di territorio, detta comunemente cella. Ciascuna SRB è costituita da antenne che trasmettono il segnale al telefono cellulare ed antenne che ricevono il segnale trasmesso da quest'ultimo.

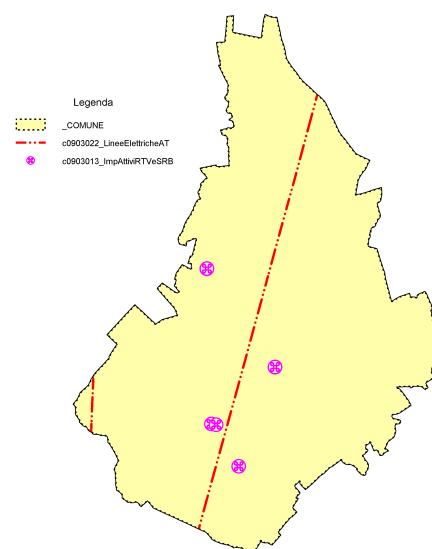
Le frequenze utilizzate in provincia di Vicenza sono le seguenti:

| | | | | | |
|-------------|----------|--------------------------------|-------------|----------|------------------------------|
| TACS | = | 880 MHz – 936,8 MHz | GSM | = | 892,1 MHz – 945,3 MHz |
| DCS | = | 1745,1 MHz – 1854,9 MHz | UMTS | = | 1935 MHz – 2135 MHz |

Al suolo, i livelli di campo elettrico che si riscontrano entro un raggio di 100-200 m da una stazione radio base sono generalmente compresi tra 0,1 e 2 V/m.

9.1.a Linee elettriche e antenne per la telefonia mobile

Il Quadro conoscitivo della Regione Veneto segnala due linee elettriche che attraversano il territorio del comune di Grumolo delle Abbadesse, e cinque antenne per la telefonia mobile.



| Grumolo delle Abbadesse | Tensione | Codice | Nome | km | Popolazione totale | Pop. Esposta (soglia 0,2 microtesla) | % Pop. esposta |
|-------------------------|----------|--------|----------------------------------|------|--------------------|--------------------------------------|----------------|
| 1 | 220 kV | 22.268 | CITTADELLA - ESTE | 5.48 | | | |
| 2 | 132 kV | VE13 | MONTEBELLO - LERINO - MONTEGALDA | 0.68 | 3778 | 70 | 2,11 |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|--|
| Linee elettriche | | Più di una linea elettrica ad altra tensione che attraversa il Comune |
| | x | Una linea elettrica ad altra tensione che attraversa il territorio comunale |
| | | Nessuna linea elettrica ad altra tensione che attraversa il territorio comunale o linea elettrica che interessa solo marginalmente |
| Linee elettriche stima popolazione esposta soglia 0,2 microtesla | | > 2,13% (2,12 stima popolazione a livello regionale) |
| | x | 0,5 – 2,12 % |
| | | < 0,5% |

| GESTORE | WIND | OMNITEL | OMNITEL | TELECOM |
|----------------|-------------------------|----------------|---------------|--------------------------|
| CODICE SITO | VI115 | VI-6273A | VI-6272A | VZ04 |
| NOME SITO | Grumolo delle Abbadesse | A4 – Sarmego 2 | A4 -Sarmego 1 | A4 – Sarmego Vancimuglio |
| STATO IMPIANTO | Comunicato | Comunicato | Comunicato | Comunicato |
| INDIRIZZO | Via Pal | Presso A4 | Presso A4 | Via Nazionale 21 |
| QUOTA | 25 m s.l.m. | 24 m s.l.m. | 24 m s.l.m. | 34 m s.l.m. |
| GESTORE | WIND | OMNITEL | | |
| CODICE SITO | VI173C | VI4513-B | | |
| NOME SITO | Sarmego | Labadessa | | |
| INDIRIZZO | Via Fogazzaro | Via Fogazzaro | | |
| QUOTA | 23.3 m s.l.m. | 23.3 m s.l.m. | | |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---------------------------------|-----------------------------|--|
| Antenne per la telefonia mobile | x | Più di due antenne |
| | | Presenza di una antenna localizzata nel territorio comunale in ambiti edificati o almeno due localizzate esternamente rispetto |
| | | Nessuna antenna localizzata nel territorio comunale o massimo una localizzata esternamente rispetto alle aree edificate |

9.2 Rumore

Tra le principali fonti d'inquinamento acustico c'è il traffico veicolare seguito dall'industria e dalle attività ricreative.

La prima disciplina del rumore ambientale risale al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1° marzo 1991 ("Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed esterni") emanato in attesa dell'approvazione di una legge quadro. Il decreto ha avuto validità fino all'emanazione della legge 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e i relativi decreti di attuazione (in particolare il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997) con i quali sono stati fissati:

- valori limite di emissione (di una sorgente sonora, in prossimità della sorgente sonora);
- valori limite assoluti di immissione (nell'ambiente esterno, in prossimità dei ricettori);
- valori limite differenziali di immissione (dell'ambiente abitativo), ossia la differenza tra il livello del rumore ambientale e quello del rumore residuo, prodotto quando si esclude la specifica sorgente disturbante;
- valori di qualità, da conseguire con le tecnologie disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela;
- valori di attuazione, che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente.

La normativa stabilisce che i suddetti valori sono determinati in funzione del periodo della giornata (diurno dalle 6.00 alle 22.00, notturno dalle 22.00 alle 6.00) e della destinazione d'uso della zona da proteggere. Compete al comune la classificazione del territorio comunale comprensiva dell'indicazione delle aree da destinare a spettacolo temporaneo, secondo criteri definiti dalla regione.

| CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO | limiti assoluti | | | | valori di qualità | | attenzione | | | |
|--|-----------------|----------|------------|----------|----------------------|----------|------------|----------|------------------|--------------------|
| | emissione | | immissione | | tempi di riferimento | | | | | |
| | diurno | notturno | diurno | notturno | diurno | notturno | diurno | notturno | diurno orario | notturno orario |
| I aree particolarmente protette | 45 | 35 | 50 | 40 | 47 | 37 | 50 | 40 | 60 | 45 |
| II aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 | 55 | 45 | 52 | 42 | 55 | 45 | 65 | 50 |
| III aree di tipo misto | 55 | 45 | 60 | 50 | 57 | 47 | 60 | 50 | 70 | 55 |
| IV aree di intensa attività umana | 60 | 50 | 65 | 55 | 62 | 52 | 65 | 55 | 75 | 60 |
| V aree prevalentemente industriali | 65 | 55 | 70 | 60 | 67 | 57 | 70 | 60 | 80 | 65 |
| VI aree esclusivamente industriali | 65 | 65 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 80 | 75 |

(Fonte: DPCM 14/11/97)

La legge quadro non si riferisce ai luoghi di lavoro che sono invece disciplinati dal Decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 e s.m.i. ("Attuazione delle direttive 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/447/CEE, 88/642/CEE in materia di protezione dei lavori contro i rischi derivati da esposizioni ad agenti fisici. Chimici, biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della L. 30 luglio 1990, n. 121").

Il Veneto ha emanato, in attuazione della legge 447/95, la legge regionale 21/1999. Sono definiti orari e divieti per le emissioni sonore da attività temporanee, fermo restando le facoltà del comune di derogare con appositi regolamenti, tenuto conto delle consuetudini locali.

Di recente emanazione sono la Direttiva comunitaria 2002/49/CE del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale e il **DPR 142/2004** "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

9.2.a Piano di Classificazione acustica

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/1997 sulla determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, ha stabilito l'obbligo per i comuni di adottare la classificazione acustica. Tale operazione (*zonizzazione acustica*) consiste nell'assegnare, a ciascuna porzione omogenea di territorio, una delle sei classi individuate dal decreto, sulla base della prevalenza ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso. Il comune di Grumolo delle Abbadesse, recependo quanto disposto dal DPCM 14/11/1997 e dalla Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto (DGR n° 4313 del 21 settembre 1993), ha classificato il territorio di competenza nelle sei classi acusticamente omogenee fissando per ognuna di esse diversi limiti di ammissibilità di rumore ambientale. Tale zonizzazione è ora in corso di revisione per adempiere alle nuove disposizioni normative

| VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE | Classi di destinazione d'uso del territorio | Periodo diurno (dBA) | Periodo notturno (dBA) |
|--|---|-------------------------|---------------------------|
| | I – Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| | II – Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| | III – Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| | IV – Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| | V – Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| | VI – Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

| VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE | Classi di destinazione d'uso del territorio | Periodo diurno (dBA) | Periodo notturno (dBA) |
|---|---|-------------------------|---------------------------|
| | I – Aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| | II – Aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 |
| | III – Aree di tipo misto | 55 | 45 |
| | IV – Aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| | V – Aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| | VI – Aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

| VALORI DI ATTENZIONE | Classi di destinazione d'uso del territorio | riferiti ad un'ora | | riferiti all'intero periodo di riferimento | |
|-------------------------|---|--------------------|----------|---|----------|
| | | Diurno | Notturmo | Diurno | Notturmo |
| | I – Aree particolarmente protette | 60 | 45 | 50 | 40 |
| | II – Aree prevalentemente residenziali | 65 | 50 | 55 | 45 |
| | III – Aree di tipo misto | 70 | 55 | 60 | 50 |
| | IV – Aree di intensa attività umana | 75 | 60 | 65 | 55 |
| | V – Aree prevalentemente industriali | 80 | 65 | 70 | 60 |
| | VI – Aree esclusivamente industriali | 80 | 75 | 70 | 70 |

| VALORI DI QUALITÀ | Classi di destinazione d'uso del territorio | Periodo diurno (dBA) | Periodo notturno (dBA) |
|----------------------|---|-------------------------|---------------------------|
| | 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 |

Estratto "Classificazione acustica del territorio comunale in zone acustiche"

- Classe I - Aree particolarmente protette. "le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc."
- Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale "aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e con assenza di attività industriali e artigianali."
- Classe III - Aree di tipo misto "aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici."
- Classe IV - Aree di intensa attività umana "aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività"

artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

■ Classe V - Aree prevalentemente industriali "aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

■ Classe VI - Aree esclusivamente industriali "le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi."

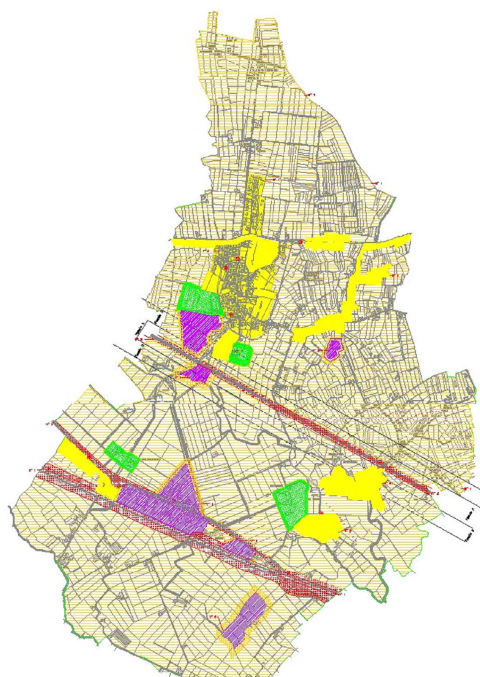
9.2.b Livelli di rumorosità delle infrastrutture

| Classe | Limite diurno | | |
|---|---------------|----|--|
| | da | A | |
| • I Aree particolarmente protette | | 50 | |
| • II Aree prevalentemente residenziali | 50 | 55 | |
| • III Aree di tipo misto | 55 | 60 | |
| • IV Aree di intensa attività umana | 60 | 65 | |
| • V - VI Aree prevalentemente ed esclusivamente industriali | 65 | 70 | |

| Nr. Rif. | Posizione | distanza delle abitazioni dalla sede stradale | Leq dB(A) da | Leq dB(A) a |
|----------|-----------------|---|--------------|-------------|
| 1 | Via Camisana | 3 ÷ 15 | 69,4 | 58,9 |
| 2 | Via Roma | 3 ÷ 15 | 68,4 | 57,9 |
| 3 | Via Camisana | 3 ÷ 15 | 70,9 | 60,4 |
| 4 | Via Parini | 3 ÷ 15 | 63,0 | 52,5 |
| 5 | Via Roma | 3 ÷ 15 | 67,7 | 57,2 |
| 6 | Via Mazzini | 10 | 49,0 | 49,0 |
| 7 | Via Venezia | 3 ÷ 15 | 61,8 | 51,3 |
| 8 | Via Lampertico | 10 | 45,4 | 45,4 |
| 9 | Via Villapovera | 3 ÷ 15 | 57,9 | 47,4 |
| 10 | S.S. 11 | 10 ÷ 20 | 66,4 | 61,9 |
| 11 | A4 | 10 ÷ 20 | 75,3 | 70,8 |
| 12 | S.S. 11 | 10 ÷ 20 | 66,9 | 62,4 |
| 13 | S.S. 11 | 10 ÷ 20 | 66,8 | 62,3 |

Fonte: Comune di Grumolo delle Abbadesse, Zonizzazione acustica del territorio, 2002

| | |
|--|---|
| | ZONE IN CLASSE I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE Limiti: - diurno 50 dBA - notturno 40 dBA |
| | ZONE IN CLASSE II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI Limiti: - diurno 55 dBA - notturno 45 dBA |
| | ZONE IN CLASSE III AREE DI TIPO MISTO Limiti: - diurno 60 dBA - notturno 50 dBA |
| | ZONE IN CLASSE IV AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA Limiti: - diurno 65 dBA - notturno 55 dBA |
| | ZONE IN CLASSE V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI Limiti: - diurno 70 dBA - notturno 60 dBA |
| | ZONE IN CLASSE VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI Limiti: - diurno 70 dBA - notturno 70 dBA |
| | A- FASCE DI TRANSIZIONE FRA LE CLASSI V E CLASSE III |
| | B- FASCE DI TRANSIZIONE FRA LE CLASSI V E VI E CLASSE II |
| | C- FASCE DI TRANSIZIONE FRA LE CLASSI V E CLASSE I |
| | D- FASCE DI TRANSIZIONE FRA LE CLASSI III E IV E CLASSE I |
| | E- FASCE DI TRANSIZIONE FRA LE CLASSI IV E CLASSE II |

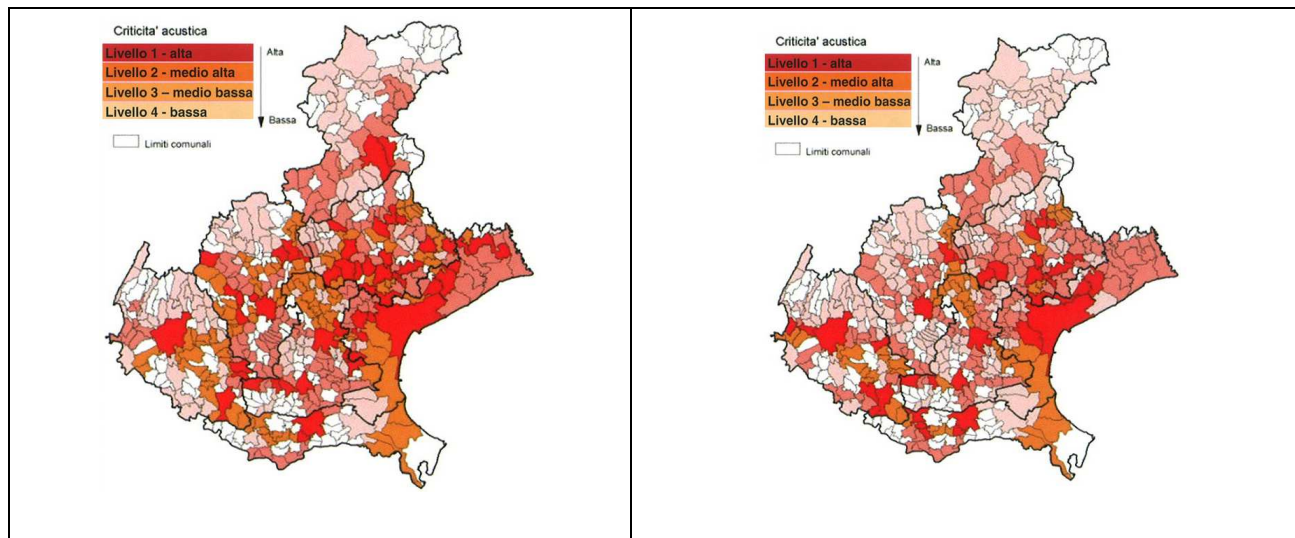


INQUINANTI FISICI

Mappa della criticità acustica comunale in base ai livelli di rumorosità:

situazione diurna: medio alta

situazione notturna: medio bassa



| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|---|
| Classificazione acustica | | Il comune non è dotato di piano della classificazione acustica |
| | | Il piano della Classificazione acustica è in fase di redazione (o) il piano è superato e necessita di una revisione |
| | x | Il comune è dotato di piano della Classificazione Acustica |
| Criticità acustica determinata dalle infrastrutture stradali | x | Presenza strade con emissioni sonore diurne > 67 dBA e/o notturne > 61 dBA |
| | | Presenza strade con emissioni sonore diurne tra 65 e 67 dBA e/o notturne tra 58-61 dBA |
| | | Presenza di sole strade con emissioni sonore diurne < 65 dBA e/o notturne < 58 dBA |
| Criticità acustica in base ai livelli di rumorosità | | alta |
| | x | medio bassa / medio alta |
| | | bassa |

9.3 Radon

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

La principale fonte di immissione di radon nell'ambiente è il suolo, insieme ad alcuni materiali di costruzione -tufo vulcanico- e, in qualche caso, all'acqua. Il radon fuoriesce dal terreno, dai materiali da costruzione e dall'acqua disperdendosi nell'atmosfera, ma accumulandosi negli ambienti chiusi. Il radon è pericoloso per inalazione ed è considerato la seconda causa di tumore polmonare dopo il fumo di sigaretta (più propriamente sono i prodotti di decadimento del radon che determinano il rischio sanitario).

Il rischio di contrarre il tumore aumenta in proporzione con l'esposizione al gas. In Veneto, ogni anno, circa 300 persone contraggono cancro polmonare provocato dal radon.

Interventi precauzionali e di bonifica Data la gravità delle possibili conseguenze delle radioattività naturale sulla salute e sulla stessa vita, interventi precauzionali contro di essa o rimedi protettivi possono rendersi necessari. Allo scopo, si suggerisce di:

non costruire in zone ad alto rischio radioattivo (naturalmente, questo suggerimento si estende anche alla radioattività artificiale che potrebbe provenire da centri nucleari vicini);

procedere alla misura di emanazioni Radon in tutti i terreni edificabili prima ancora dell'inizio dei lavori di costruzione;

- nelle zone ad alta emanazione di Radon, dotare le fondazioni di una piastra di fondazione in calcestruzzo che funga da protezione;
- verificare che non esista una qualche permeabilità al Radon nelle fondazioni, nel pavimento e nelle pareti dello scantinato o, in caso contrario, prendere provvedimenti per ottenere la tenuta necessaria;
- cambiare spesso l'aria con una buona ventilazione. E' questo il rimedio più semplice e rapido, che vale per tutte le sostanze nocive presenti nell'aria. L'apertura, più volte al giorno, di porte e finestre per una decina di minuti, con creazioni di correnti d'aria, favorisce la facile eliminazione del Radon, che, si ricordi, è un gas. In particolare, sempre ventilati dovrebbero essere gli scantinati, eventualmente tramite apposite fessure o anche tramite ventilatore;
- evitare quanto più possibile le depressurizzazioni degli edifici, perché, se la pressione dell'aria interna risulta anche di poco inferiore alla pressione del Radon nel terreno, il Radon stesso viene praticamente aspirato anche attraverso fessure molto piccole;
- garantire sempre anche attraverso fonti di ventilazioni proprie, un apporto sufficiente di aria esterna agli ambienti in cui siano installati apparecchi o strutture depressurizzanti, come cappe di aspirazione, camini, asciugabiancheria e via dicendo;
- far controllare il livello di radioattività dei materiali da costruzione ed usare solo quelli a basso livello;
- scegliere soltanto materiali da costruzione capaci di respirare.

Riferimenti legislativi Il Decreto Legislativo 241/00 stabilisce i limiti di concentrazione media annua di radon nei luoghi di lavoro ed, espressamente, anche nelle scuole; in particolare, per le scuole dell'infanzia e dell'obbligo, il limite (chiamato livello d'azione) è fissato in 500 Bq/m³. In caso in cui il valore di concentrazione medio annuo rilevato sia inferiore al livello d'azione, ma superiore a 400 Bq/m³ il decreto prevede inoltre l'obbligo della ripetizione della misura.

La delibera regionale n. 79 del 18/01/2002 fissa in 200 Bq/m³ il livello di riferimento di radon nelle abitazioni e, recependo i risultati della suddetta indagine, individua preliminarmente i seguenti Comuni "ad alto potenziale di radon".

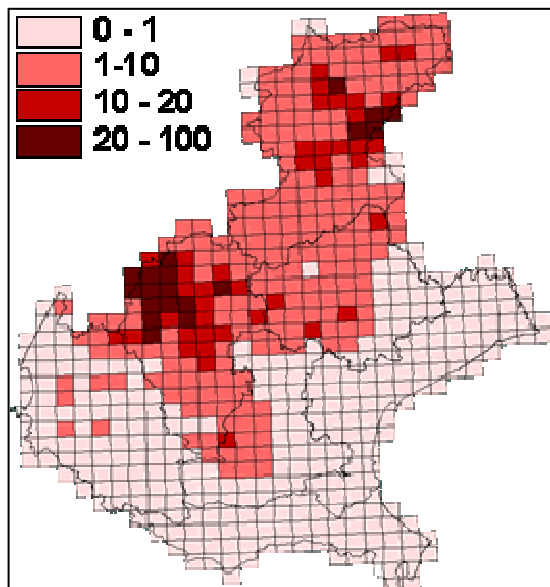
La Regione Veneto ha avviato all'interno del proprio territorio attività di prevenzione dal radon e ha inoltre previsto iniziative che permetteranno di aggiornare l'elenco dei comuni interessati dai monitoraggi.

9.3.a Stima della percentuale di abitazioni oltre i livelli

La mappa indica la percentuale di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento di 200 Bq/m³ (Il livello di riferimento considerato è 200 Bq/m³ adottato dalla Regione Veneto con DGRV n. 79 del 18/01/02 come livello raccomandato per le abitazioni, sia per le nuove costruzioni che per le esistenti, oltre il quale si consiglia di intraprendere azioni di bonifica).

Per il Comune di Grumolo delle Abbadesse la percentuale di abitazioni attese superare il livello di riferimento è **3,4%**, dato inferiore alla media provinciale.

L'indicatore "Percentuale di abitazioni attese superare un determinato livello di riferimento di concentrazione media annua di radon" è stato elaborato dall'ARPAV sulla base delle misurazioni annuali rilevate nell'ambito delle indagini nazionale e regionale condotte, rispettivamente, alla fine degli anni '80 e nel periodo 1996-2000.



| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|--|-----------------------------|---|
| Stima abitazioni attese superare il livello di riferimento del Radon | | > 20 % |
| | | 10 – 20 % |
| | x | < 10 % (soglia per la definizione area a rischio Radon) |

9.3.b Livelli di radon nelle scuole

L'ARPAV ha avviato una campagna di monitoraggio nelle scuole per verificare il rispetto dei limiti di concentrazione media annua fissati da Decreto Legislativo 241/00 per i luoghi di lavoro ed, espressamente, anche nelle scuole.

In particolare, per le scuole dell'infanzia e dell'obbligo, il limite (chiamato livello d'azione) è fissato in 500 Bq/m³.

Per il Comune di Grumolo delle Abbadesse non sono al momento stati effettuati monitoraggi.

9.4 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso consiste nell'irradiazione di luce artificiale, derivante da lampioni stradali, torri faro, globi, insegne, rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste. Dal punto di vista ambientale comporta tre tipi di impatti:

sanitario: perché la troppa luce o la sua diffusione in ore notturne destinate al riposo provoca vari disturbi;

energetico: una grossa percentuale di kWh utilizzati per illuminare strade, monumenti ed altro viene inviata senza ragione direttamente verso il cielo;

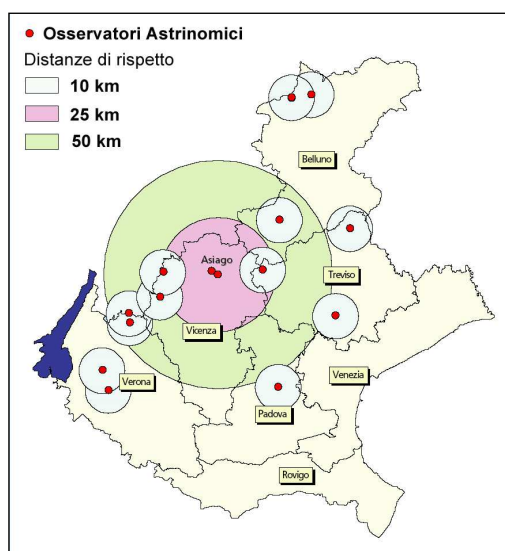
ecologico: le intense fonti luminose alterano il normale oscuramento notturno influenzando negativamente l'integrità del paesaggio, il ciclo della fotosintesi clorofilliana che le piante svolgono nel corso della notte, la salute e il benessere degli animali e dell'uomo.

Ridurre l'inquinamento luminoso non significa "spegnere le luci", ma cercare di illuminare le città in maniera più corretta senza danneggiare le persone e l'ambiente.

Riferimenti legislativi Per la Regione Veneto il riferimento è la LR 17 del 7.8.2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici" (che ha superato la LR 22/1997). Le finalità di tale legge sono:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico in tutto il territorio regionale;
- la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici;
- la salvaguardia della visione del cielo stellato;
- la diffusione al pubblico della tematica e la formazione di tecnici competenti in materia.

La figura mostra l'ubicazione degli Osservatori Astronomici professionali e non, sul territorio regionale e le relative zone di tutela. In ogni caso in tutto il territorio regionale valgono i principi dettati dalla legge prima citata.

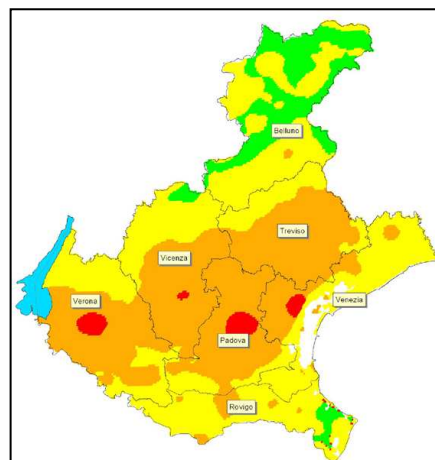


9.4.a Brillanza del cielo notturno

Rappresenta il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media, come rapporto dei rispettivi valori di brillanza (la brillanza si esprime come flusso luminoso per unità di angolo solido di cielo per unità di area di rivelatore).

Il Comune di Grumolo delle Abbadesse rientra nella fascia:

"Aumento della luminanza totale rispetto la naturale tra il 100% e il 300%"



| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| Brillanza del cielo notturno | | Aumento della luminanza totale rispetto la naturale oltre il 300% |
| | x | Aumento della luminanza totale rispetto la naturale tra il 100% e il 300% |
| | | Aumento della luminanza totale rispetto la naturale tra il 33% e il 100 |

10. Economia e società

10.1 Popolazione

Di seguito è riportata una lettura sintetica dell'evoluzione demografica del comune così da poter analizzare la trasformazione della struttura della popolazione (classi di età, consistenza demografica) e definire correttamente la realtà demografica e gli scenari di sviluppo.

L'elaborazione è stata eseguita sui dati forniti dai *censimenti Istat*, dai dati disponibili presso il *Servizio Statistico della provincia di Vicenza e della Regione Veneto* e da quelli messi a disposizione dagli *Uffici Comunali*.

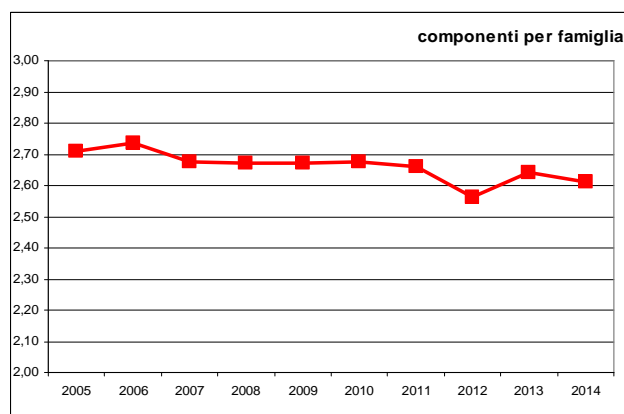
10.1.a Movimento anagrafico

Nell'ultimo decennio (dal 2005 al 2014) la popolazione è aumentata di 223 unità, corrispondenti ad un incremento del 6% della popolazione complessiva.

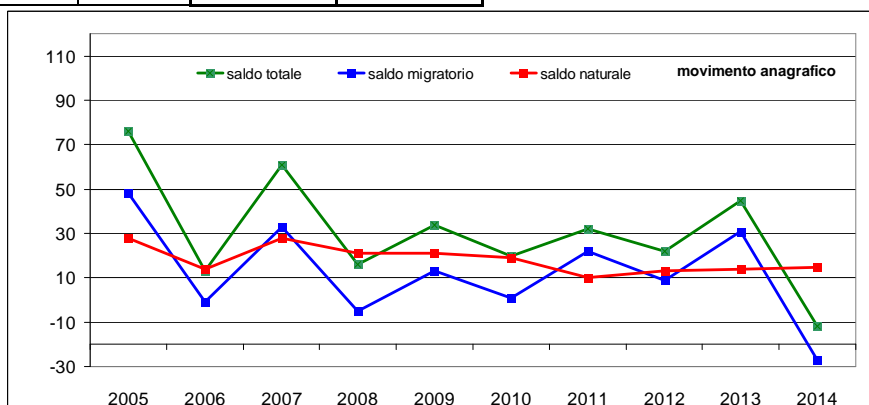
Il saldo naturale registra in questo decennio analizzato un andamento relativamente costante oscillante tra le 10 e le 30 unità/anno; quello migratorio in crescita nei primi anni del duemila si riduce dal 2003 al 2006, registra un nuovo picco nel 2007 e continua poi con un andamento altalenante fino al 2012.

Nello stesso arco temporale, le famiglie risultano aumentate di 302 unità; a fronte dell'aumento del numero di famiglie il numero medio di componenti si è abbassato da 2,83 a 2,56.

| anni | popolazione | | | famiglie | |
|------|-------------|------|------|-------------|------------|
| | M | F | tot | n. famiglie | componenti |
| 2005 | 1861 | 1793 | 3654 | 1320 | 2,77 |
| 2006 | 1870 | 1797 | 3667 | 1335 | 2,75 |
| 2007 | 1907 | 1821 | 3728 | 1370 | 2,72 |
| 2008 | 1904 | 1840 | 3744 | 1395 | 2,68 |
| 2009 | 1912 | 1866 | 3778 | 1401 | 2,70 |
| 2010 | 1926 | 1872 | 3798 | 1413 | 2,69 |
| 2011 | 1952 | 1879 | 3831 | 1441 | 2,66 |
| 2012 | 1906 | 1864 | 3770 | 1472 | 2,56 |
| 2013 | 1925 | 1888 | 3813 | 1444 | 2,64 |
| 2014 | 1920 | 1881 | 3801 | 1456 | 2,61 |



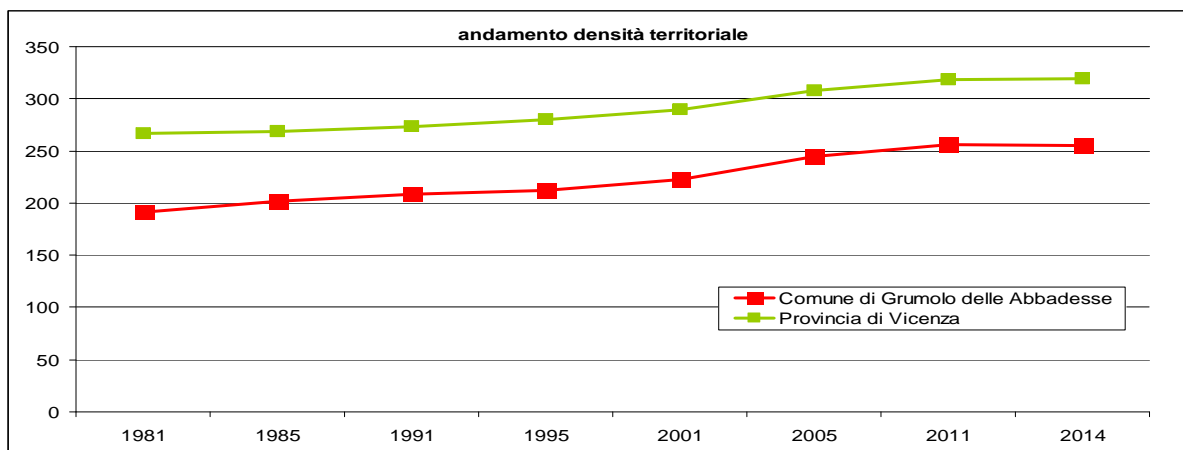
| anni | nati | morti | saldo naturale | immigrati | emigrati | saldo migratorio | saldo totale |
|------|------|-------|----------------|-----------|----------|------------------|--------------|
| 2005 | 45 | 17 | 28 | 222 | 174 | 48 | 76 |
| 2006 | 48 | 34 | 14 | 190 | 191 | -1 | 13 |
| 2007 | 53 | 25 | 28 | 209 | 176 | 33 | 61 |
| 2008 | 38 | 17 | 21 | 194 | 199 | -5 | 16 |
| 2009 | 40 | 19 | 21 | 176 | 163 | 13 | 34 |
| 2010 | 39 | 20 | 19 | 175 | 174 | 1 | 20 |
| 2011 | 29 | 19 | 10 | 183 | 161 | 22 | 32 |
| 2012 | 34 | 21 | 13 | 166 | 157 | 9 | 22 |
| 2013 | 41 | 27 | 14 | 194 | 163 | 31 | 41 |
| 2014 | 38 | 23 | 15 | 137 | 164 | -27 | 38 |



10.1.b Densità territoriale

| | | 1981 | 1985 | 1991 | 1995 | 2001 | 2005 | 2011 | 2014 |
|-----------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Comune di Grumolo delle Abbadesse | popolazione | 2.851 | 3.005 | 3.106 | 3.170 | 3.311 | 3578 | 3801 | 3 770 |
| | densità | 191,2 | 201,3 | 208,0 | 212,3 | 222,7 | 244,7 | 255,4 | 252.5 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Provincia di Vicenza | densità | 266,8 | 268,3 | 273,7 | 280,6 | 289,8 | 308,1 | 319,56 | 317.9 |
|----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|



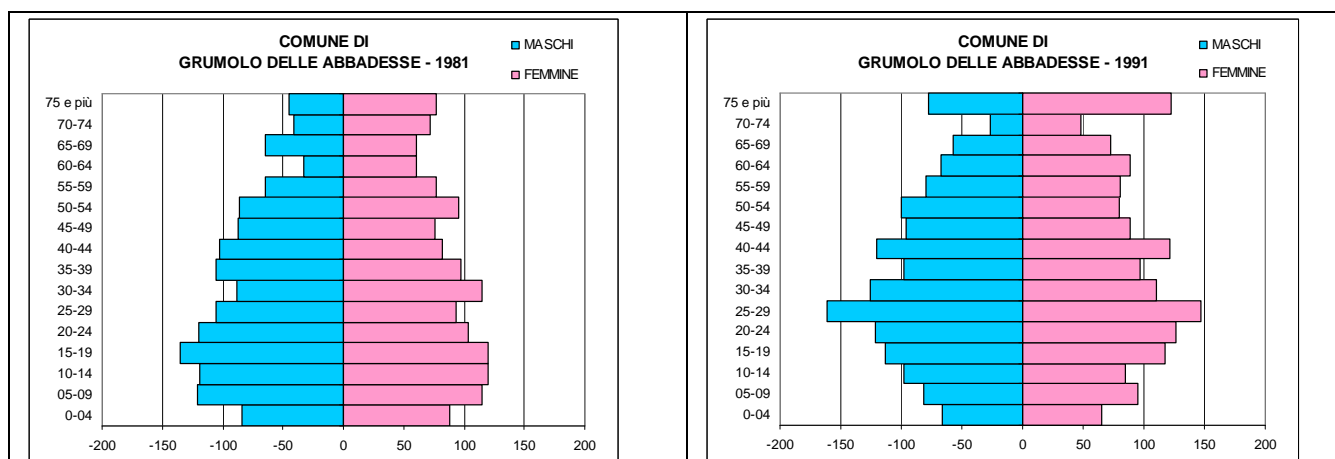
Il Comune di Grumolo delle Abbadesse mostra una densità territoriale con andamento in linea con la tendenza provinciale ma con valori più bassi ad indicare un maggiore rapporto di aree libere rispetto alla popolazione residente.

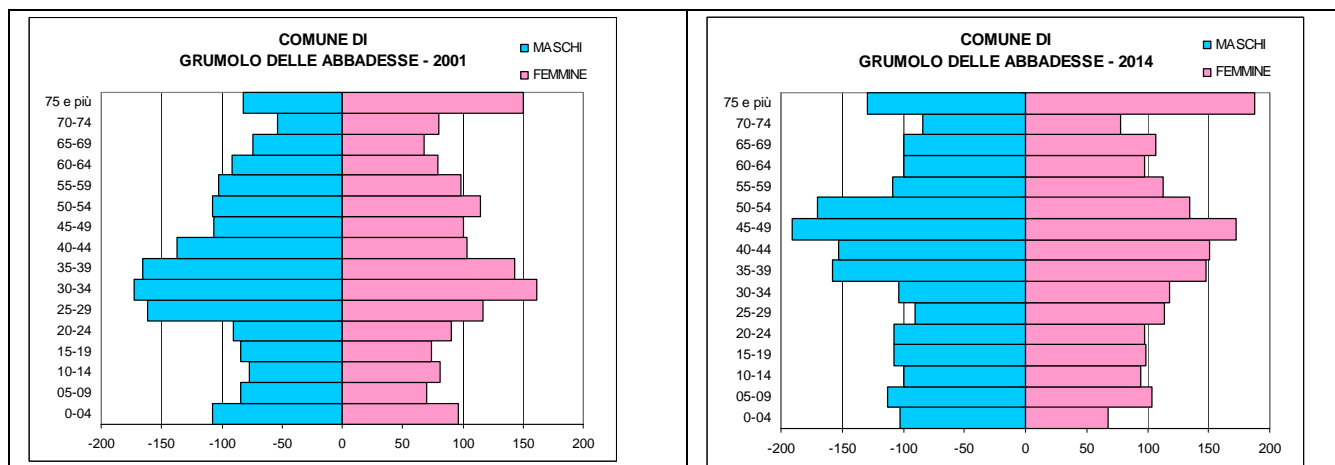
10.1.c Piramidi d'età per classi quinquennali

A fronte della dinamica demografica prima descritta è importante verificare quali sono i cambiamenti che nello stesso periodo si sono verificati nella struttura della popolazione, in quanto, le modifiche strutturali pongono questioni relative alle esigenze e bisogni che emergono dalla società. Per leggere la struttura della popolazione sono stati utilizzati i dati relativi alle classi d'età quinquennali con la rappresentazione delle cosiddette piramidi d'età e il calcolo degli indicatori demografici.

L'osservazione delle piramidi oltre a confermare l'aumento della popolazione complessiva del Comune, fa emergere un altro dato importante che si ricava dalla lettura del mutamento della forma della piramide. Infatti, alla base sono rappresentate le fasce giovani della popolazione, mentre al vertice si trovano le classi più anziane.

Dal 1991 al 2014 la piramide è aumentata al vertice e nella parte centrale, posizioni che rappresentano rispettivamente la componente anziana e quella di età media.





10.1.d Indicatori demografici

Rapporto tra la popolazione anziana e la popolazione in età scolare: variazione percentuale della popolazione delle classi 5-14 e 0-4 anni e la popolazione con più di 65 anni

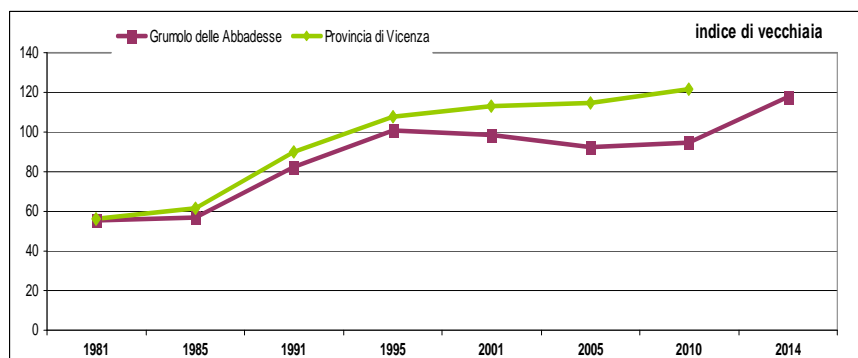
| | 2005 | 2014 | Variazione ultimi 10 anni | |
|--|------|------|---------------------------|---------|
| | | | n. | % |
| popolazione in età scolare (5-14 anni) | 382 | 411 | 29 | 7,59% |
| popolazione anziana (>65 anni) | 545 | 686 | 141 | 25,87% |
| popolazione (0-4 anni) | 206 | 171 | -35 | -16,99% |

Negli ultimi 10 anni si è assistito ad un incremento della popolazione in età scolare del 6,6% a fronte, nello stesso periodo, di un incremento della componente anziana di quasi il 26%. Mentre la popolazione infantile risulta diminuita del 17%. Si tratta di un fenomeno in tendenza con le dinamiche di crescita registrate sia a livello provinciale che regionale che vede un rapporto maggiore di anziani rispetto alla popolazione giovane. Tali fenomeni sono evidenziati e meglio dettagliati nei seguenti indicatori demografici.

| Grumolo delle Abbadesse | 1981 | 1985 | 1991 | 1995 | 2001 | 2005 | 2011 | 2014 |
|-------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| indice di vecchiaia | 55,6 | 57,0 | 82,3 | 100,4 | 98,5 | 92,7 | 94,8 | 117,87 |
| indice di dipendenza | 54,5 | 46,6 | 41,8 | 41,7 | 44,5 | 44,9 | 46,6 | 50,06 |
| indice di ricambio | 36,5 | 48,2 | 67,8 | 78,7 | 107,6 | 110,8 | 113,6 | 95,63 |
| indice di struttura | 70,5 | 69,4 | 75,8 | 75,8 | 82,9 | 90,6 | 108,4 | 121,61 |

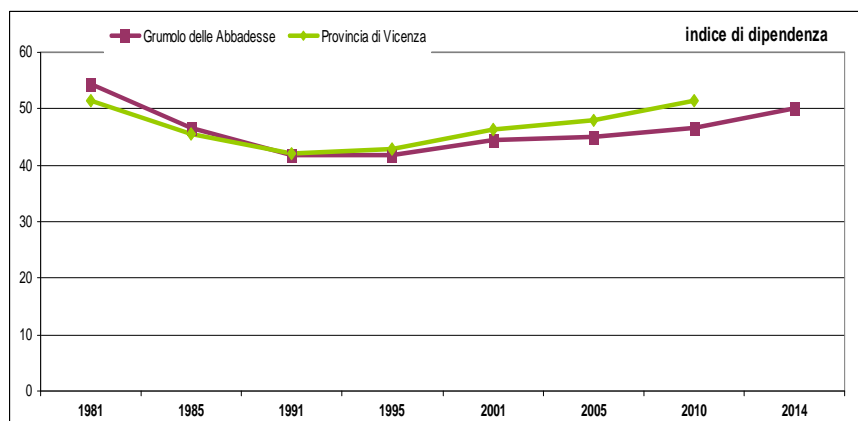
| Provincia di Vicenza | 1981 | 1985 | 1991 | 1995 | 2001 | 2005 | 2011 | |
|----------------------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|--|
| indice di vecchiaia | 56,0 | 61,4 | 89,8 | 107,5 | 112,9 | 115,0 | 126,83 | |
| indice di dipendenza | 51,5 | 45,5 | 42,0 | 42,9 | 46,4 | 48,1 | 52,92 | |
| indice di ricambio | 43,4 | 60,0 | 70,1 | 92,0 | 124,5 | 121,5 | 118,18 | |
| indice di struttura | 76,4 | 78,7 | 79,6 | 82,3 | 90,4 | 96,1 | 121,22 | |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|----------------------|-----------------------------|--|
| Piramidi popolazione | | Forte "restringimento" base della piramide (classi giovani) |
| | | Leggero "restringimento" base della piramide (classi giovani) |
| | x | "Allargamento" base della piramide (classi giovani 05-24 anni) |

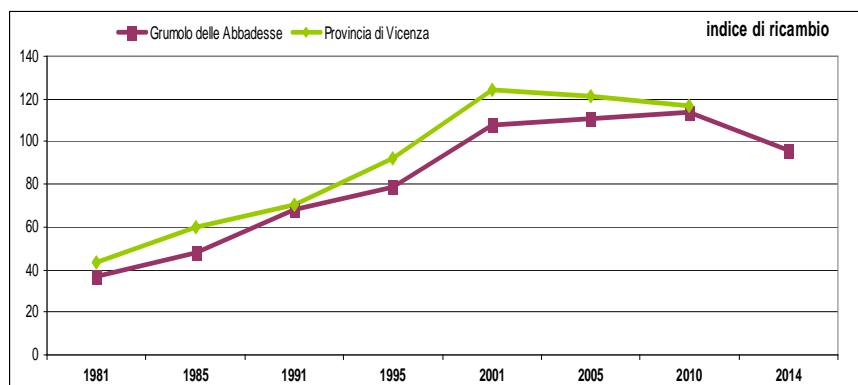


Indice di vecchiaia: (rapporto percentuale tra la popolazione con più di 65 anni e la popolazione con meno di 14 anni) il superamento della soglia del 100 indica che la popolazione "anziana" è numericamente superiore a quella "giovane".

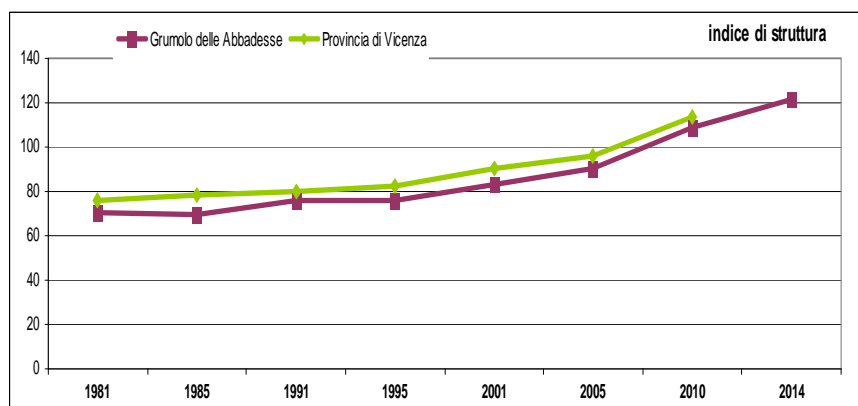
L'indicatore per Grumolo ha un andamento scostante, cresce fino al 1995, dopo il quale inizia a diminuire e riprende a crescere dal 2005. Negli ultimi dieci anni il valore rimane al di sotto del dato provinciale.



Indice di dipendenza: (rapporto tra la popolazione delle classi d'età non lavorativa e la popolazione delle classi in età lavorativa) indica il rapporto tra i cittadini presunti non autonomi per la loro età (0-14 e oltre 65) e coloro che si presume debbano sostenerli (15-64). L'andamento testimonia una significativa flessione fino al 1995 per poi riprendere leggermente. Il fatto che rimanga sempre inferiore al 1981 dimostra che la capacità della parte attiva della popolazione di produrre il sostegno alla popolazione costituita dalle fasce più deboli, anche se in ripresa, era maggiore 30 anni fa.

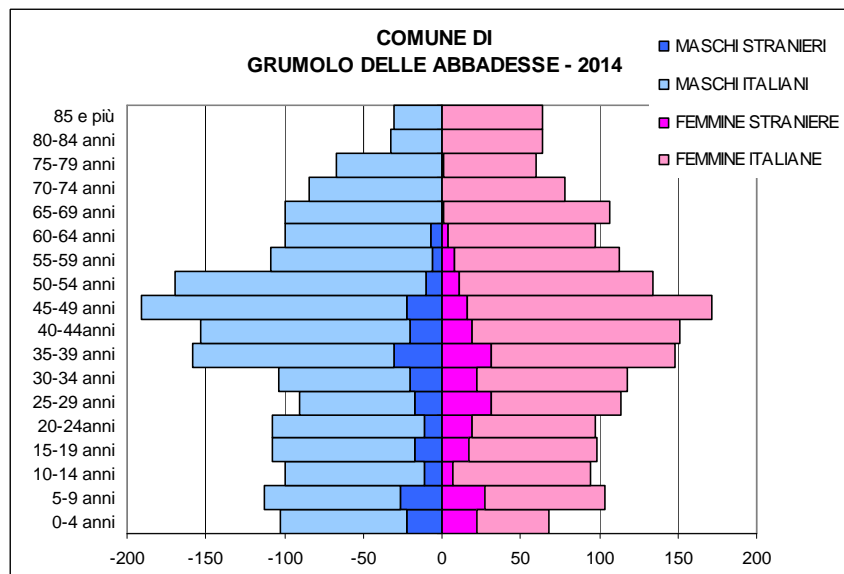


Indice di ricambio: (rapporto tra la popolazione della classe 60-64 anni, ovvero coloro che stanno per uscire dall'età lavorativa, e la popolazione della classe 15-19 anni, coloro che stanno per entrare nel mondo del lavoro): un valore superiore al 100 indica che è maggiore la componente in uscita dal mondo del lavoro rispetto alla componente che si appresta ad entrare. A Grumolo l'indicatore si affianca alla media provinciale, ma con valori leggermente più bassi, attestandosi quasi allo stesso livello, nel 2010.



Indice di struttura: (rapporto tra la popolazione della classi 40-64 anni e la popolazione delle classi 15-39 anni) esprime sinteticamente il grado di invecchiamento della fascia centrale della popolazione e permette di analizzare l'organizzazione della popolazione attiva rispetto all'età anagrafica della stessa. L'incremento pressoché costante del valore dell'indicatore è la dimostrazione dell'aumento della componente "più anziana" presente nel mercato del lavoro rispetto a quella "più giovane". L'indicatore mostra una significativa crescita negli ultimi anni.

10.1.e La componente straniera al 31.12.2014



La lettura dei dati anagrafici relativi alla popolazione residente nel comune di Grumolo delle Abbadesse nel 2014 permette di analizzare anche la presenza della componente straniera e la sua distribuzione nella piramide d'età. Gli stranieri residenti nel comune al 31 dicembre 2014 sono 455 e corrispondono al 12% della popolazione residente. Al 31 dicembre del 2013, la media provinciale (fonte <http://www.demo.istat.it>) è dell'11%. La piramide d'età scomposta per cittadini italiani e cittadini stranieri mette in risalto come la popolazione straniera contribuisca all'aumento della popolazione giovane in piena età lavorativa. Inoltre è evidente come l'aumento delle nascite, sia influenzato da questa componente di residenti.

10.2 Servizi e Spazio pubblico

Le dotazioni di aree destinate a servizi e spazi pubblici, come le aree verdi e le attrezzature di interesse comune contribuiscono al miglioramento della qualità della vita e della vivibilità di un Comune. Questo tipo di dotazione è quindi da prendere in considerazione sia in termini di quantità di standard (aree verdi, parcheggi, scuole, ecc.) che, soprattutto, in termini di *qualità* degli stessi.

Per tale valutazione sono stati calcolati gli spazi, previsti dal piano regolatore vigente, destinate ad aree a servizi e suddivisi in aree istruzione, verde gioco e sport, attrezzature di interesse comune e parcheggi.

Istruzione

Per quanto riguarda l'istruzione si precisa che nel calcolo degli standard esistenti sono state considerate le aree attualmente occupate dalle scuole (e classificate C2 del PRG vigente), mentre l'area di progetto del nuovo complesso scolastico è calcolata negli standard di progetto già previsti dal piano regolatore.

Valutazione quantitativa

Il decreto (Decreto Ministeriale 1444/1968 sugli standard urbanistici) fissa la dotazione minima (Standard mq/ab) di aree per l'istruzione a 4,5 mq/ab.

La superficie indicata dal prg come area per l'istruzione attuata è pari a 13.053 mq

$$13.053 / 3.801 = 3,43 \text{ mq/ab}$$

Se si considerano le aree a progetto, già previste dal prg, la dotazione di standar per l'istruzione risulta pari a

$$33.487^9 / 3.801 = \mathbf{8,81 \text{ mq/ab}}$$

La dotazione di aree per istruzione risulta, nell'ipotesi di attuazione del piano vigente, ben più alta rispetto alla dotazione minima definita dal DM.

Aree a verde, gioco e sport

Valutazione quantitativa

La precedente legge urbanistica regionale del Veneto (LR 61/85) ha fissato la dotazione minima di aree a parco, gioco e sport pari a 15 mq/ab.

La superficie esistente per aree a parco, gioco e sport (non vengono calcolate le aree verdi a servizio delle zone produttive) è pari a 77.163,50 mq.

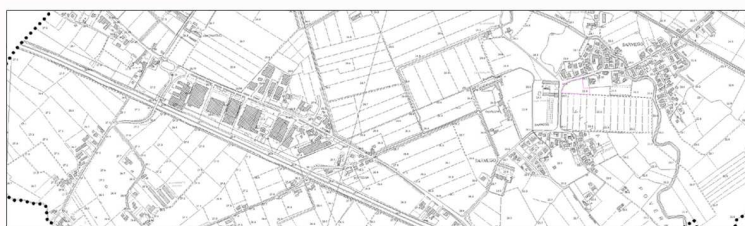
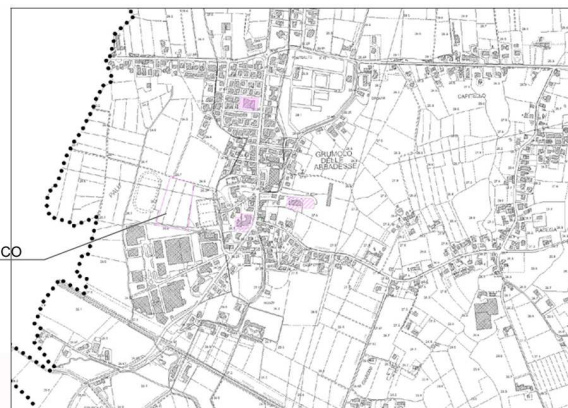
$$77.163,50 / 3.801 = 20,30 \text{ mq/ab}$$

Se si considerano le aree a progetto, già previste dal prg, la dotazione risulta pari a

$$117.640 / 3.801 = \mathbf{30,95 \text{ mq/ab}}$$

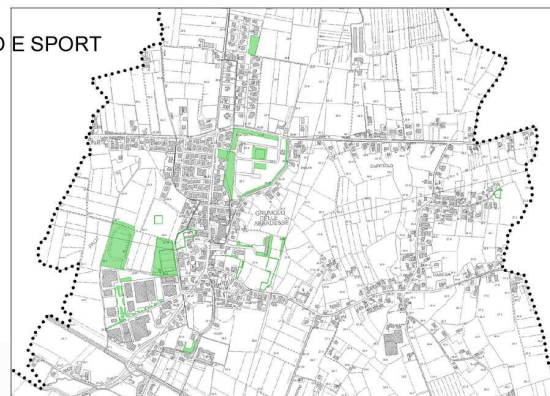
ISTRUZIONE

- ATTUATE
- NON ATTUATE
- ZTO C2 (scuole attuali)
- POLO SCOLASTICO DI PREVISIONE



VERDE, GIOCO E SPORT

- ATTUATE
- NON ATTUATE



⁹ Nel calcolo è compresa l'area a servizi privata dal prg per il trasferimento dei complessi scolastici SP1 n.7 (è esclusa la porzione ad est, occupata dalle attrezzature sportive, che viene invece calcolata negli standard "verde gioco e sport"); sono altresì escluse dal calcolo le due zone ora occupate dagli edifici scolastici e già classificate dal piano vigente come zto C2 n.16 e C2 n.5bis.

Attrezzature di interesse comune

Valutazione quantitativa

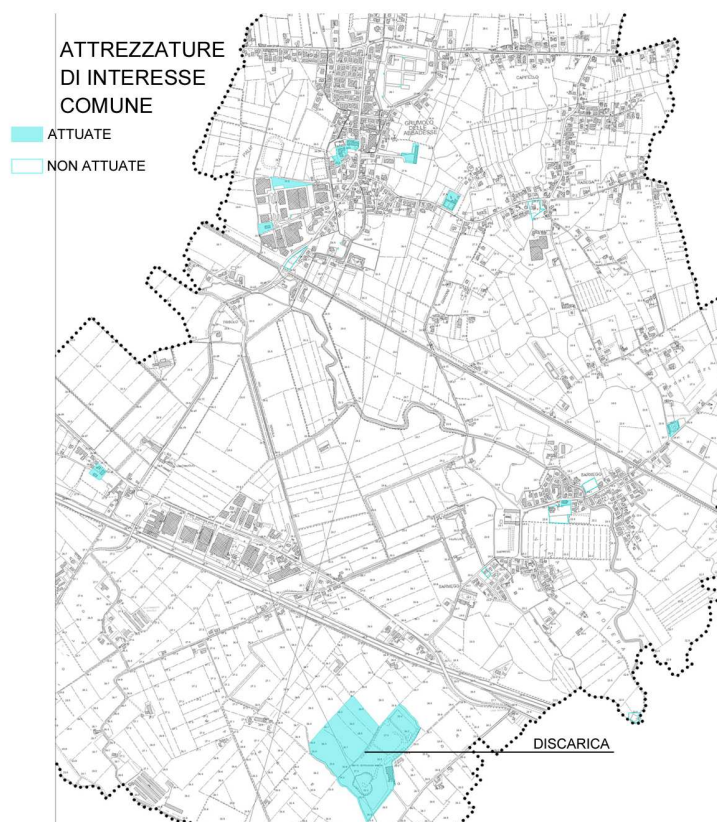
La precedente legge urbanistica regionale del Veneto (LR 61/85), sulla quale si è basata la redazione del precedente piano regolatore, ha fissato la dotazione minima a 4,5 mq/ab.

La superficie totale esistente di aree per attrezzature di interesse comune definita dal prg è di 220.610 mq; al fine del calcolo degli standard urbanistici vengono però escluse le aree cimiteriali (pari a 8.438 mq) e la discarica (pari a 185.512 mq)

$$26.661 / 3.801 = 7,01 \text{ mq/ab}$$

Se si considerano le aree a progetto, già previste dal prg, la dotazione risulta pari a

$$50.434 / 3.801 = \mathbf{13.27 \text{ mq/ab}}$$



Parcheggi

Le aree a parcheggi sono desunte dalla tavola di PRG e sono distinte per parcheggi a servizio delle zone produttive e delle zona residenziale. Al fine della quantificazione degli standard sono conteggiate le sole aree a servizio delle zone residenziali.

| PARCHEGGI RESIDENZIALI | | | PARCHEGGI PRODUTTIVI | | |
|------------------------|-------------|---------------|----------------------|-------------|--------------|
| esistenti | di progetto | totali | esistenti | di progetto | totali |
| 24.600 | 17.400 | 42.300 | 6.026 | | 6.026 |

Valutazione quantitativa

La precedente legge urbanistica regionale del Veneto (LR 61/85) ha fissato la dotazione minima di aree a parcheggio a 3,5 mq/ab. La superficie totale di aree a parcheggio esistenti ad uso pubblico è pari a 30.626 di cui 24.600 mq riferite alla funzione residenziale.

$$24.600 / 3.801 = 6,47 \text{ mq/ab}$$

Se si considerano le aree a progetto, già previste dal prg, la dotazione risulta pari a

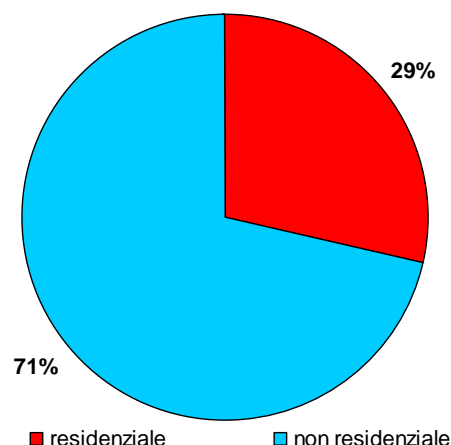
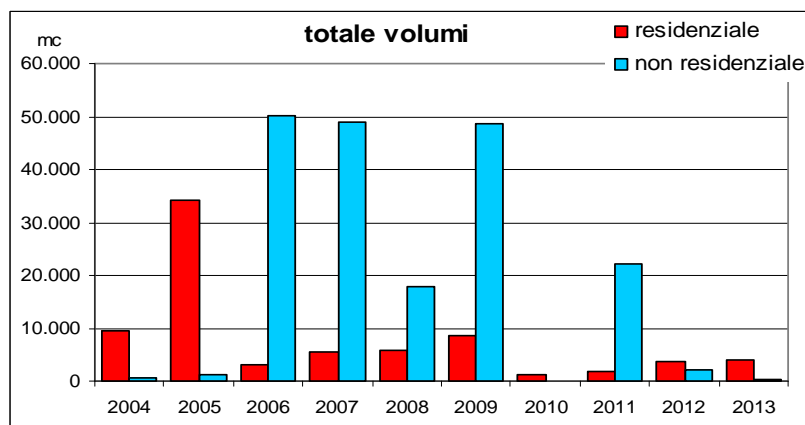
$$42.300 / 3.801 = \mathbf{11,13 \text{ mq/ab}}$$

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|-----------------------------|--|
| Dotazione di servizi - istruzione | | Dotazione < 4,5 mq/ab e deficit qualitativo |
| | x | Dotazione < 4,5 mq/ab ma funzionale e con standard di qualità buona o Dotazione > 4,5 mq/ab ma con deficit qualitativo |
| | | Dotazione > 4,5 mq/ab e funzionale/standard di qualità buona |
| Dotazione di servizi – attrezzature di interesse comune | | Dotazione < 4,5 mq/ab e deficit qualitativo |
| | x | Dotazione < 4,5 mq/ab ma funzionale e con standard di qualità buona o Dotazione > 4,5 mq/ab ma con deficit qualitativo |
| | | Dotazione > 4,5 mq/ab e funzionale e con standard di qualità buona |
| Dotazione di servizi – verde, gioco e sport | | Dotazione < 15 mq/ab e deficit qualitativo |
| | x | Dotazione < 15 mq/ab ma funzionale e con standard di qualità buona o Dotazione > 15 mq/ab ma con deficit qualitativo |
| | | Dotazione > 15 mq/ab e funzionale e con standard di qualità buona |
| Dotazione di servizi - parcheggi | | Dotazione < 3,5 mq/ab e deficit qualitativo-organizzativo |
| | x | Dotazione < 3,5 mq/ab ma funzionale o Dotazione > 3,5 mq/ab ma con deficit qualitativo-organizzativo |
| | | Dotazione > 3,5 mq/ab e funzionale |

10.3 Le attività economiche

10.3.a Attività edilizia

I dati relativi all'attività edilizia del Comune di Grumolo delle Abbadesse mettono in evidenza come nell'ultimo decennio (2004-2013) vi sia stata un'attività edilizia relativamente intensa, soprattutto per quanto riguarda i volumi non residenziali, che rappresentano circa i 3/4 del costruito, tra nuovi volumi e ampliamenti.

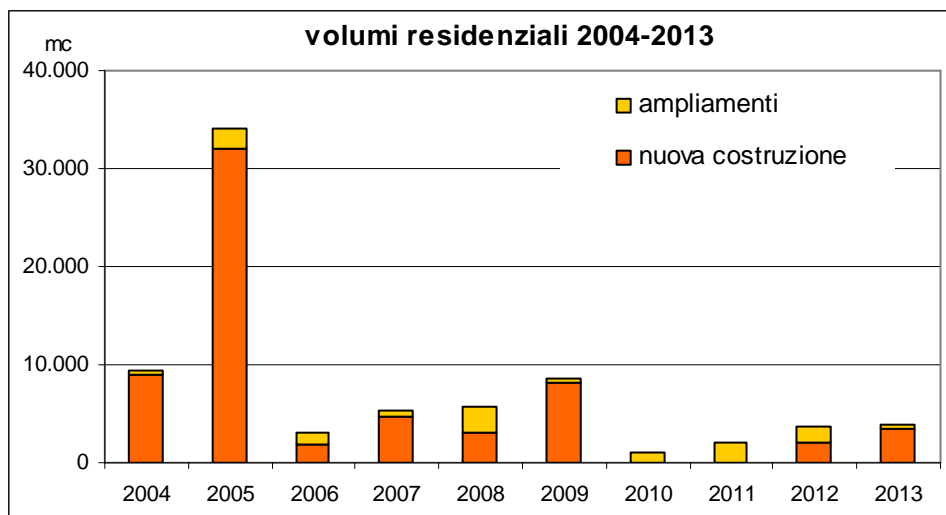


Fabbricati residenziali

| anno | FABBRICATI RESIDENZIALI | | | | | | |
|---------------|-------------------------|---------------|---------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| | nuova costruzione | | ampliamenti | Volume tot (nuovo+ampl.) | abitazioni residenziali | vani di abitazioni | |
| | numero | mc | mc | mc | n. | stanze | accessori |
| 2004 | 4 | 8.981 | 408 | 9.389 | 22 | 69 | 49 |
| 2005 | 10 | 31.959 | 2.216 | 34.175 | 59 | 240 | 266 |
| 2006 | 2 | 1.752 | 1.280 | 3.032 | 5 | 23 | 32 |
| 2007 | 1 | 4.650 | 744 | 5.394 | 12 | 34 | 49 |
| 2008 | 1 | 2.985 | 2.713 | 5.698 | 9 | 48 | 35 |
| 2009 | 2 | 8.138 | 403 | 8.541 | 15 | 90 | 104 |
| 2010 | | | 1.106 | 1.106 | 3 | 7 | 9 |
| 2011 | | | 1.948 | 1.948 | 2 | 6 | 8 |
| 2012 | 2 | 1.980 | 1.712 | 3.692 | 2 | 20 | 8 |
| 2013 | 2 | 3.458 | 426 | 3.884 | 4 | 27 | 32 |
| Totale | 24 | 63.903 | 12.956 | 76.859 | 134 | 564 | 592 |
| media | 3 | 7.988 | 1.296 | 13.260 | 13 | 56 | 59 |

Dalla lettura dei dati emerge un andamento non costante dell'attività edilizia per i fabbricati residenziali. Nel periodo considerato (10 anni – dal 2003 al 2013¹⁰) l'anno di maggiore produzione è il 2005; sul totale del volume edilizio realizzato in questo decennio, le nuove costruzioni rappresentano l'83% e solo il 17% la quota degli ampliamenti. Ad influenzare il dato complessivo è però la produzione dell'anno 2005 che rappresenta il 50% della produzione dell'ultimo decennio. Il grafico seguente, infatti, mostra sì una prevalenza complessiva dei volumi di nuova costruzione, ma evidenza anche anni in cui c'è stata solo produzione di volumi per ampliamenti e nessuna nuova costruzione a destinazione residenziale.

¹⁰ Dato più aggiornato fornito dalla Comera di Commercio di Vicenza (richiesta di marzo 2015)

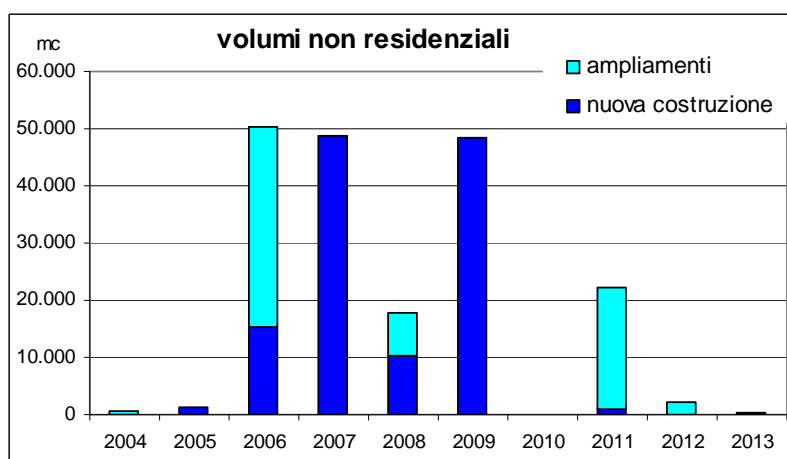


Fabbricati non residenziali

| anno | FABBRICATI NON RESIDENZIALI | | | |
|---------------|-----------------------------|----------------|---------------|--------------------------|
| | nuova costruzione | | ampliamenti | volume tot (nuovo+ampl.) |
| | numero | mc | mc | mc |
| 2004 | 0 | 0 | 480 | 480 |
| 2005 | 1 | 1.326 | 0 | 1.326 |
| 2006 | 2 | 15.271 | 34.887 | 50.158 |
| 2007 | 1 | 48.800 | 0 | 48.800 |
| 2008 | 1 | 10.342 | 7.536 | 17.878 |
| 2009 | 2 | 48.569 | 0 | 48.569 |
| 2010 | | | 35 | 35 |
| 2011 | 1 | 958 | 21.333 | 22.291 |
| 2012 | | | 2.099 | 2.099 |
| 2013 | 1 | 365 | 90 | 455 |
| Totale | 9 | 125.631 | 66.460 | 192.091 |
| media | 1 | 15.704 | 6.646 | 37.179 |

Al pari dell'attività edilizia descritta precedentemente, anche per i fabbricati non residenziali l'andamento non è costante: ad esempio nel 2003 si superano i 50.000 mc, mentre nel 2004 il dato si avvicina allo 0. Anche in questo caso la percentuale di nuovo costruito, nel decennio, è preponderante rispetto ai volumi di ampliamento e rappresenta il 65% dei volumi totali. Mentre nella produzione edilizia residenziale unico anno eccedente è il 2005, per poi attestarsi sotto la soglia dei 5.000 mc, per la produzione non residenziale gli anni eccedenti sono il 2006 (unico anno in cui eccedono gli ampliamenti rispetto alla nuova costruzione), 2007, 2009, seguiti dal 2008 e 2011 con produzioni intorno ai 20.000 mc/anno.

Gli ultimi due anni considerati, però, evidenziano un forte calo dei volumi totali autorizzati.



10.3.b Caratteristiche del territorio costruito

Fonte: Comune di Grumolo delle Abbadesse, Patto dei Sindaci "Piano di Azione per l'energia sostenibile". Prima edizione: luglio 2013

Lo studio del territorio costruito è stato di fondamentale importanza per le finalità del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile; in particolare, conoscere le caratteristiche dei fabbricati permette di capire quanta energia consumano e quanti e quali interventi sono prioritari per migliorarne le performance.

Dal punto di vista urbanistico e territoriale, il Comune di Grumolo delle Abbadesse risulta fortemente antropizzato. Oltre alla presenza di fabbricati residenziali, sono diffusi anche gli edifici terziari e quelli industriali. La gran parte del territorio costruito è, dal punto di vista geografico, raggruppato nei centri abitati. Infatti, l'88% dell'edificato è localizzato nel capoluogo e nelle frazioni. Questa caratteristica territoriale è importante soprattutto per la presenza nel periodo estivo delle isole di calore urbane.

Una parte rilevante delle abitazioni di Grumolo delle Abbadesse è stata costruita negli anni Sessanta e Settanta, periodo storico in cui il settore delle costruzioni non utilizzava accorgimenti utili al contenimento dei consumi energetici.

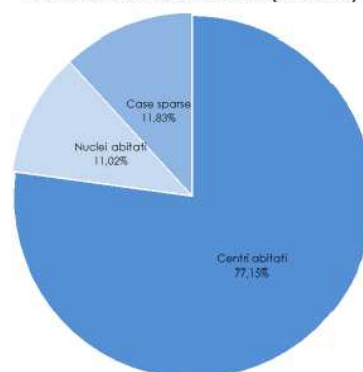
Si tratta quindi di alloggi poco efficienti dal punto di vista energetico ma le possibilità di migliorare le loro performance energetiche sono molteplici.

Anche nei decenni successivi si è continuato a costruire abitazioni a ritmo sostenuto. La percentuale più alta dell'epoca di costruzione degli edifici è nell'intervallo 2002-2011.

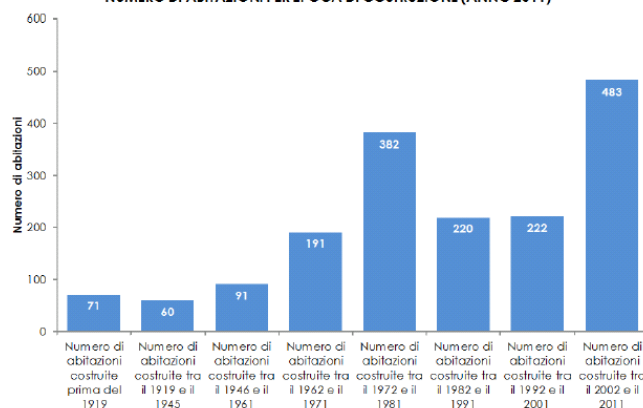
Per quanto riguarda la tipologia edilizia, all'interno del territorio comunale risultano maggiormente diffuse le abitazioni uni o plurifamiliari con due piani fuori terra. La seconda tipologia edilizia maggiormente diffusa è il condominio residenziale con tre piani fuori terra. In termini numerici, dei 703 edifici presenti a Grumolo, 554 sono a due piani fuori terra (78,81%), seguito dai tre piani f.t. con 63 edifici (8,96%) e da un solo piano f.t. con 52 edifici (7,40%).

La densità edilizia del capoluogo e dei centri minori, unita al forte tasso di impermeabilizzazione del tessuto urbano, rendono queste zone fragili dal punto di vista climatico e soggette a moderata intensità delle isole di calore durante la stagione estiva.

EDIFICI PER TIPO DI LOCALITA' ABITATA (ANNO 2001)



NUMERO DI ABITAZIONI PER EPOCA DI COSTRUZIONE (ANNO 2011)



**Efficienza energetica:
possibili interventi sul
patrimonio edilizio
esistente**

| | |
|--|---|
| EPOCA DI COSTRUZIONE DEI FABBRICATI | Una parte consistente dei fabbricati del Comune di Grumolo delle Abbadesse è stato costruito in un'epoca storica (anni '60 e '70 del secolo scorso) in cui sono insufficienti o non presenti sistemi efficienti di isolamento per il contenimento dei consumi termici. |
| TIPOLOGIA EDILIZIA E TIPO DI MATERIALI | Una parte consistente degli edifici del Comune di Grumolo delle Abbadesse è costituito da casa uni o plurifamiliari a due piani costruite in muratura portante in pietra e laterizio. In questi tipi di edifici le possibilità d'intervento sono relativamente semplici e possono permettere elevati aumenti delle performance energetiche. |
| IMPIANTI TERMICI | Una parte consistente degli edifici del Comune di Grumolo delle Abbadesse è dotato di un impianto di riscaldamento autonomo. Le possibilità di sostituzione delle caldaie sono quindi più semplici rispetto ai sistemi condominiali. |
| CONSUMI ELETTRICI | Il potenziale d'efficienza è da valutare. |

10.3.c Imprese, attività artigiane e addetti

Fonte _ Unità Locali e addetti (1991-2001-2011: dati ISTAT_Censimento dell'Industria e dei Servizi) e per un aggiornamento relativo a all'anno 2013 si analizzano i dati della Camera di Commercio di Vicenza.

La Camera di Commercio di Vicenza fornisce il dato aggiornato al 31/12/2013 delle unità locali presenti a Grumolo, ed in questa sede esso viene restituito secondo la classificazione *Ateco 2007*. Nella definizione statistica delle imprese sono ricomprese anche le unità relative ad attività professionali che secondo la normativa italiana non sono tenute all'iscrizione al Registro delle Imprese, si precisa che i dati relativi alle unità locali possono quindi differire rispetto a quelli sotto riportati relativi al Censimento dell'Industria e dei Servizi .

Le Unità Locali presenti sul territorio comunale, secondo questa classificazione e relativamente all'anno 2014 sono 404 (nel 2013 erano 411). Il dato dimostra l'importanza che il settore primario riveste per il comune di Grumolo delle Abbadesse e che corrisponde al 23% delle unità locali complessive, (92 U.L). Al secondo e al terzo posto si collocano le attività di commercio al dettaglio e all'ingrosso (76 U.L) ele ditte di costruzioni (69 U.L) , seguite al quarto dalle attività manifatturiere (54 U.L).

| Settore | GRUMOLO DELLE ABBADESSE | | TOTALE PROVINCIA DI VICENZA | |
|---|-------------------------|-------------|-----------------------------|--------------|
| | n. | % | n. | % |
| A Agricoltura, silvicoltura pesca | 92 | 22,77% | 9.261 | 9,28% |
| B Estrazione di minerali da cave e miniere | - | 0,00% | 209 | 0,21% |
| C Attività manifatturiere | 54 | 13,37% | 17.307 | 17,34% |
| D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz... | 1 | 0,25% | 385 | 0,39% |
| E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d... | 2 | 0,50% | 251 | 0,25% |
| F Costruzioni | 69 | 17,08% | 12.738 | 12,76% |
| G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut... | 76 | 18,81% | 23.635 | 23,68% |
| H Trasporto e magazzinaggio | 18 | 4,46% | 2.878 | 2,88% |
| I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione | 22 | 5,45% | 5.924 | 5,94% |
| J Servizi di informazione e comunicazione | 3 | 0,74% | 2.246 | 2,25% |
| K Attività finanziarie e assicurative | 6 | 1,49% | 2.635 | 2,64% |
| L Attività immobiliari | 15 | 3,71% | 6.440 | 6,45% |
| M Attività professionali, scientifiche e tecniche | 8 | 1,98% | 3.458 | 3,46% |
| N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp... | 7 | 1,73% | 2.344 | 2,35% |
| O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale... | - | 0,00% | 2 | 0,00% |
| P Istruzione | 2 | 0,50% | 414 | 0,41% |
| Q Sanità e assistenza sociale | - | 0,00% | 616 | 0,62% |
| R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver... | 3 | 0,74% | 890 | 0,89% |
| S Altre attività di servizi | 12 | 2,97% | 3.719 | 3,73% |
| X Imprese non classificate | 14 | 3,47% | 4.453 | 4,46% |
| Totale | 404 | 100% | 99.805 | 1000% |

Percentuale addetti:

| PROVINCIA di VICENZA | 1991 | | 2001 | | 2011 | |
|--------------------------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|
| | UNITA' LOCALI | | UNITA' LOCALI | | UNITA' LOCALI | |
| | u.l. | addetti | u.l. | addetti | u.l. | addetti |
| | 62.171 | 319.588 | 76.776 | 366.882 | 70.983 | 315.527 |
| Popolazione | 787.355 | | 795.123 | | 859.205 | |
| % addetti su popolazione | 40,59% | | 46,14% | | 36,7% | |
| GRUMOLO DELLE ABBADESSE | UNITA' LOCALI | | UNITA' LOCALI | | UNITA' LOCALI | |
| | u.l. | addetti | u.l. | addetti | u.l. | addetti |
| | 239 | 1.193 | 234 | 1.274 | 228 | 1.204 |
| Popolazione | 3.106 | | 3.325 | | 3.831 | |
| % addetti su popolazione | 38,4% | | 38,3% | | 31,4 % | |

Il Censimento dell'Industria e dei servizi non riporta i dati relativi al settore agricolo ed è meno preciso rispetto a quello ricavato dal sito della Camera di Commercio di Vicenza. Nonostante ciò, si ritiene fondamentale inserirlo in quanto dà una panoramica di quella che è l'occupazione determinata dalle unità locali presenti nel territorio del Comune. Tra il 1991 e il 2011 le unità locali presenti a Grumolo delle Abbadesse sono aumentate, al contrario degli addetti in diminuzione, successivamente al drastico calo avvenuto tra 2001 e 2011 (anno intermedio della serie storica). Il dato dimostra, la chiusura di alcune imprese nell'ultimo decennio considerato. L'andamento dei dati corrisponde a quello del dato provinciale con una conseguente drastica diminuzione del rapporto percentuale tra popolazione e occupati.

10.3.d Attività agricola

Come descritto nel paragrafo precedente il settore economico dominante è quello legato alle attività agricole.

LE RISAIE:

Tra le attività primarie di maggior pregio, come già evidenziato nei capitoli precedenti, vi è la rappresentativa coltura del riso. Una nota particolare meritano dunque *le risaie di Grumolo delle Abbadesse*. Queste coprono circa 130 ettari, una superficie importante anche se meno della metà di quella coltivata nel Seicento. Il vialone nano di Grumolo ha chicchi medio-piccoli, ma la qualità, grazie alle caratteristiche del terreno e delle acque, è eccellente. I risicoltori rimasti sono solo sette e tre di questi hanno piccole pilature. La Fondazione Slow Food per la biodiversità, sostenuta dalla Regione Veneto, vuole salvaguardare e incoraggiare la ripresa della coltura a Grumolo, facendo conoscere questo riso di eccellente qualità.

| | | Le risaie di Grumolo delle Abbadesse |
|---|--|--|
| Superficie | | 130 ettari c.ca coltivati 300 ettari indicati in tav.2 Invarianti da ricostruzione st (possibilità di ripristino) |
| Produttori | | 7 |
| Eccellenza | | Vialone Nano |
| <div></div> | | |

GLI ALLEVAMENTI:

Fonte Relazione agronomica allegata al PAT

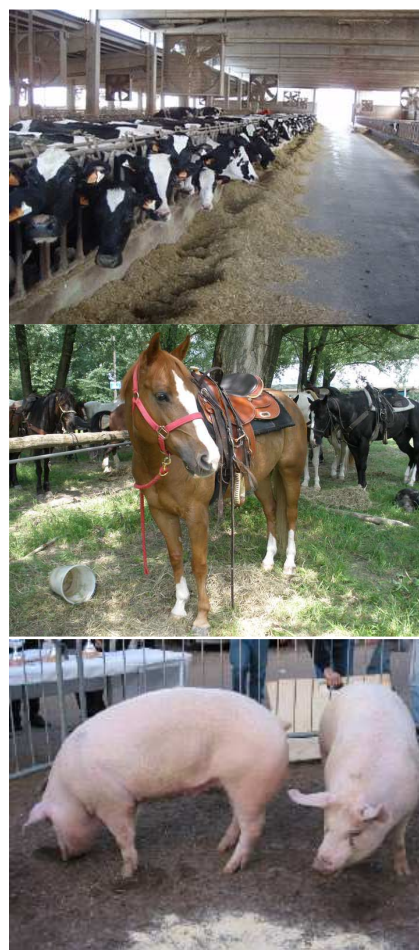
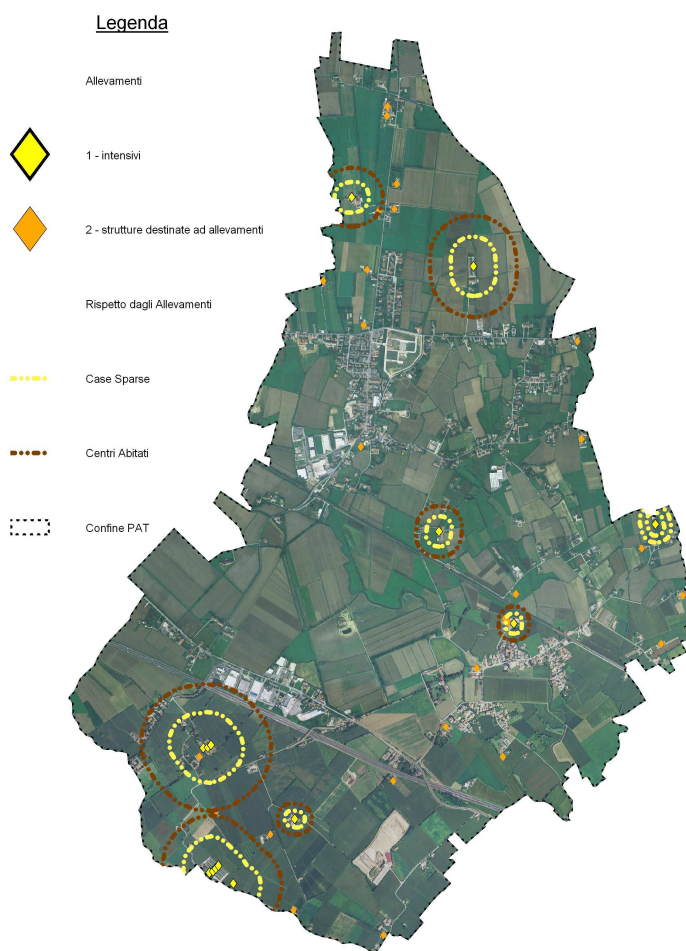
Ai sensi della L.R. 11/2004 (DGR n. 3178 del 08/10/2004: Atti di indirizzo ai sensi dell'art. 50 della L.R. 23 aprile 2004, n.11 "Norme per il governo del territorio") è stata definita una nuova classificazione degli *allevamenti* intensivi che ne ha previsto l'inquadramento e le relative fasce di rispetto in classi dimensionali a seconda delle caratteristiche degli stessi. Nell'ambito della stesura del nuovo Piano di Assetto del Territorio, l'Amministrazione Comunale ha quindi manifestato la necessità di conoscere la consistenza e le caratteristiche degli allevamenti presenti, in modo da garantire una pianificazione urbana attenta alle problematiche ambientali e sanitarie.

In questa sede si riportano le valutazioni dell'agronomo rispetto alle caratteristiche degli allevamenti presenti a Grumolo delle Abbadesse, definendoli nel rispetto dei parametri imposti dalla legge regionale, al fine di stabilire la loro compatibilità ambientale rispetto ad un nuovo possibile insediamento urbanistico.

Dall'elenco fornito dall'ULSS Vicenza, Servizio Sanità Animale, al 20 settembre 2012 risultano nel territorio comunale 65 allevamenti. Nella relazione agronomica è descritta l'analisi effettuata per individuare gli allevamenti da classificare in "strutture agricole produttive destinate ad allevamento" o in "allevamenti zootecnici intensivi"; (rispetto all'elenco dell'ULSS sono stati eliminati quelli non più esistenti o le categorie non soggette all'analisi, gli allevamenti di tipo familiare, ecc).

La valutazione dei requisiti con la suddetta legge è stata demandata all'Ispettorato Regionale per l'Agricoltura, che a seconda della tipologia di struttura verifica per le strutture e manufatti per l'allevamento di animali, la sussistenza del nesso funzionale tra l'allevamento medesimo e l'azienda agricola; qualora tale nesso non sussista, l'allevamento è da considerarsi "zootecnico-intensivo" e la completa osservanza della disciplina contenuta nel provvedimento dell'art. 50; Dalle tavole prodotte dall'agronomo (novembre 2012) si riconoscono 8 allevamenti considerati intensivi (14 se si considera ogni singola struttura), per questi sono state indicate le distanze minime prescritte dagli Atti di Indirizzo, e 24 strutture agricole produttive destinate ad allevamento. Si rimanda all'immagine sotto riportata per la loro localizzazione sul territorio comunale.

Per l'elenco e la descrizione di ogni singolo allevamento oggetto dell'analisi si rimanda alla Relazione Agronomica allegata al PAT.



10.4 Mobilità

Nel presente paragrafo vengono riportati alcuni dati sui flussi di traffico e i principali aspetti presi in considerazione sono: congestione, incidentalità, accessibilità, incidenza del trasporto pubblico locale (TPL).

Il sistema della mobilità costituisce un aspetto della vita quotidiana di crescente problematicità. La crescita economica, lo sviluppo delle attività produttive, i cambiamenti della società e dei modelli di vita hanno comportato una crescita notevole della circolazione dei mezzi di trasporto, di persone e merci. Lo sviluppo della rete stradale che risponde alla crescente domanda di mobilità, ha però comportato un peggioramento delle condizioni

ambientali (tra i principali l'immissione gas di scarico nell'aria e il rumore provocato dal traffico) e di sicurezza (in modo particolare per i cosiddetti "utenti deboli").

Sistema infrastrutturale esistente

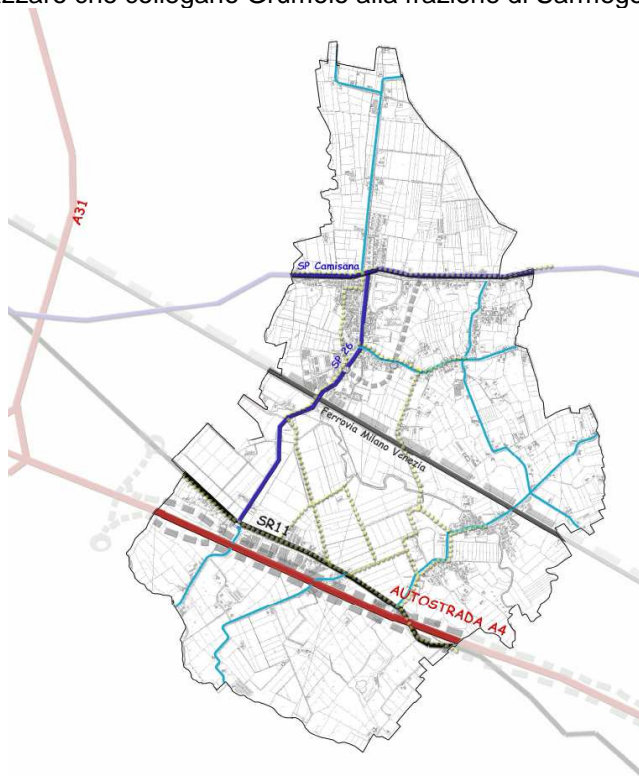
Il sistema infrastrutturale di Grumolo delle Abbadesse può essere suddiviso in due livelli.

Primo livello: infrastrutture di livello **sovracomunale**:

- Autostrada *A4 Brescia Padova* che attraversa la parte meridionale del comune;
- *S.R. 11* che costituisce il collegamento diretto tra Vicenza e Padova;
- *S.P. 117 Via Camisana* (collegamento est-ovest) che, attraversando il paese a nord, collega la *S.R. 11* a Camisano Vicentino;
- La tratta ferroviaria Milano-Venezia divide in due parti il territorio comunale. Le stazioni ferroviarie più vicine sono ad ovest quella di Lerino e a sud est quella di Grisignano di Zocco.

Secondo livello: le infrastrutture a **scala locale**, che attraversano il territorio comunale e permettono gli spostamenti con le frazioni ed i territori limitrofi sono:

- Via Monache che all'incrocio con via Camisana diventa SP26 (asse nord sud) e collega Grumolo a Vancimuglio;
- Via Rasega e via Fogazzaro che collegano Grumolo alla frazione di Sarmego;



A questi due livelli si affiancano i **Progetti sovralocali**:

Grumolo delle Abbadesse è interessato dalle previsioni varie:

- tracciato delle *Tangenziali Venete* (Brescia-Padova) che attraversa il territorio, a sud del capoluogo, con direzione est-ovest, in prossimità dell'A4 Milano Venezia;
- tracciato dell'Alta Capacità/Alta Velocità ferroviaria: l'attenzione prioritaria è concentrata sulla mitigazione degli impatti della nuova infrastruttura rispetto alle aree residenziali e verso il territorio agricolo di maggior pregio.
- Variante all' Abitato di Grumolo delle Abbadesse (variante alla SP26);

10.4.a Parco veicolare per categoria

Fonte AIC


Tra il 2004 e il 2014 il parco veicolare totale è aumentato del 9%, con un notevole aumento per quanto riguarda il dato dei motocicli e mezzi pesanti/altri (rispettivamente + 227% e + 19%), il parco veicolare è aumentato del 6%. Nel rapporto con gli abitanti la dotazione è rimasta pressoché invariata passando da 0,71 autovetture/abitanti a 0,70 autovetture/abitanti (anche nel rapporto con il totale dei veicoli la dotazione è rimasta invariata con 0,89 veicoli/ab. nel 2004 a 0,87 veicoli/ab nel 2014)

| Anno | Auto | Motocicli | Mezzi pesanti/altro | Tot. veicoli |
|-------------------|-------------|--------------|---------------------|--------------|
| 2004 | 2.490 | 223 | 380 | 3.093 |
| 2005 | 2.603 | 229 | 382 | 3.214 |
| 2006 | 2.681 | 249 | 399 | 3.329 |
| 2007 | 2.619 | 260 | 400 | 3.279 |
| 2008 | 2.625 | 250 | 405 | 3.280 |
| 2009 | 2.553 | 263 | 360 | 3.176 |
| 2010 | 2.576 | 281 | 472 | 3.329 |
| 2011 | 2.650 | 285 | 467 | 3.402 |
| 2012 | 2.645 | 290 | 383 | 3.318 |
| 2013 | 2.656 | 295 | 353 | 3.304 |
| 2014 | 2.672 | 284 | 362 | 3.318 |
| Variazione | 6,0% | 21,8% | 18,6% | 9,1% |

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|---|-----------------------------|---|
| Consistenza del parco veicolare (trend 2004-2014) | ☹️ | Incremento del parco veicolare (tendenza in linea con i valori a livello provinciale e regionale) |
| Variazione del rapporto parco veicolare/abitanti | 😊 | Consistenza parco veicolare in rapporto agli abitanti invariato |

10.4.b Rilievi del traffico – sezioni di monitoraggio Vancimuglio

Di seguito si riportano i dati della campagna di indagini di traffico della provincia di Vicenza (progetto SIRSE) dal 2000 al 2007 presso la sezione di monitoraggio localizzata sulla SR 11 in località Vancimuglio (Km 361+800)

| | |
|---|--|
|  | Codice sezione: 3618 Progressiva chilometrica: 361+800 |
| | Località Vancimuglio Comune di Grumolo delle Abbadesse Limite velocità: 90 km/h Larghezza carreggiata: 7,55 m |

Direzione A = verso Grisignano - Padova
 Direzione B = verso Torri di Quartesolo - Vicenza

Dalla lettura di dati emergono le seguenti considerazioni:

TGM e TDM Livello di traffico: **medio-alto** (2007: 14.524 e 11.353 veicoli transitati).

Andamento ore/giorno: nei giorni feriali, in direzione Vicenza, si riscontrano flussi praticamente costanti sull'intero arco delle ore diurne, con evidenti incrementi alle 8 e alle 18, mentre in direzione Padova si

evidenziano flussi bassi nelle ore del mattino, con leggere punte di traffico alle 8 e alle 12 e una ben più marcata alle 18. Molto diversa è la struttura dei flussi delle giornate prefestive e festive con in entrambe le direzioni di marcia una prima punta in tarda mattinata e una più consistente nel pomeriggio (in direzione Vicenza la punta è anticipata di circa 2 ore rispetto alla direzione opposta). E' da notare soprattutto nelle giornate di venerdì e sabato dei leggeri picchi di traffico attorno alla mezzanotte. Da questi andamenti si può facilmente rilevare come la struttura del traffico in questa sezione sia fortemente influenzata dalla vicina presenza del Centro Commerciale "Le Piramidi".

Andamento giorni/settimana: nelle ore diurne non si riscontrano particolari differenze di flussi di traffico tra i giorni feriali e i prefestivi (pur con la presenza di una struttura oraria profondamente diversa), mentre è marcata la diminuzione dei volumi nelle giornate festive; nell'intero arco della giornata prevalgono i flussi nelle giornate feriali, seguite dai prefestivi e dai festivi. Le considerazioni precedenti sono in parte condizionate dall'esiguità dei giorni rilevati nel 2007.

Andamento stagionale: si riscontra una diminuzione del traffico nei mesi estivi, più marcata nei giorni feriali, mentre si vuole evidenziare un netto aumento di traffico nelle settimane antecedenti le feste natalizie, in tutti i tipi di giornata.

Variazioni medie annuali 2000-2007: TGM annuale: -1,0%

TDM annuale: +0,4%

(fino al 2006 si registrava un incremento medio annuo di circa il 4% per entrambi i parametri)

Rapporto TDM/TGM: 78% (basso traffico notturno)

Flusso 30esima ora Livello del parametro: medio (2007: 1.132 veic.)

Andamento 2000-2007: complessivamente si evidenzia una netta diminuzione del parametro, attribuibile esclusivamente ai dati rilevati nel 2007, in quanto fino al 2006 il trend era costantemente positivo.

Punte biorarie (mattina e sera) Livello del parametro: medio-alto (2007: 2.478 e 2.595 veic.)

Andamento 2000-2007: l'andamento medio complessivo evidenzia una leggera crescita del parametro, condizionata però dai dati dell'ultimo anno, senza il quale l'incremento sarebbe stato notevolmente superiore.

Velocità Livello dei parametri V50 e V10: medio-alto (2007: 72 e 89 km/h)

Andamento 2000-2007: confrontando i valori dell'ultimo anno con quelli del 2000 si evidenzia una chiara diminuzione dei valori di velocità in entrambi i parametri di circa 5 km/h; tale variazione si è registrata praticamente tutta tra il 2003 e il 2004.

Composizione Veicolare Livello percentuale di traffico commerciale: alto (2007: 20,5%)

Andamento 2000-2007: fino al 2006 la composizione veicolare rilevata nella sezione non presentava particolari variazioni; i dati rilevati nel 2007 evidenziano invece un notevole incremento della componente commerciale, in modo particolare di quella pesante.

| Parametri | | Anno | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|---------------|
| | | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Giornate di rilievo | | 98 | 26 | 20 | 15 | 20 | 12 | 8 | 12 |
| Traffico Diurno Medio | <i>TDM_{feriale}</i> | 11.717 | 11.485 | 12.843 | 12.871 | 13.261 | <i>15.131</i> | 14.709 | <i>12.008</i> |
| | <i>TDM_{sabato}</i> | 11.310 | 11.086 | 12.398 | 12.425 | 12.802 | <i>14.606</i> | 14.199 | <i>11.592</i> |
| | <i>TDM_{festivo}</i> | 7.649 | 7.497 | 8.384 | 8.402 | 8.657 | <i>9.877</i> | 9.602 | <i>7.839</i> |
| | <i>TDM</i> | 11.077 | 10.858 | 12.142 | 12.169 | 12.538 | <i>14.305</i> | 13.906 | <i>11.353</i> |
| Traffico Giornaliero Medio | <i>TGM_{feriale}</i> | 15.626 | 15.868 | 17.143 | 16.770 | 17.600 | <i>19.522</i> | 19.460 | <i>14.612</i> |
| | <i>TGM_{sabato}</i> | 17.297 | 17.553 | 18.963 | 18.551 | 19.469 | <i>21.595</i> | 21.527 | <i>16.164</i> |
| | <i>TGM_{festivo}</i> | 13.318 | 13.515 | 14.601 | 14.284 | 14.990 | <i>16.627</i> | 16.575 | <i>12.446</i> |
| | <i>TGM</i> | 15.542 | 15.772 | 17.040 | 16.669 | 17.494 | <i>19.404</i> | 19.344 | <i>14.524</i> |
| Flusso 30° Ora | <i>Direzione A</i> | 985 | 902 | 907 | 995 | 1.110 | <i>1.074</i> | 1.101 | <i>702</i> |
| | <i>Direzione B</i> | 862 | 814 | 795 | 850 | 909 | <i>1.221</i> | 966 | <i>976</i> |
| | <i>Direzione A+B</i> | 1.610 | 1.404 | 1.525 | 1.567 | 1.802 | <i>1.842</i> | 1.920 | <i>1.132</i> |
| Punta Bioraria 7.00 – 9.00 | <i>Direzione A</i> | 678 | 762 | 750 | 756 | 868 | <i>1.110</i> | 1.146 | <i>844</i> |
| | <i>Direzione B</i> | 1.024 | 884 | 1.047 | 1.082 | 1.301 | <i>1.674</i> | 1.686 | <i>1.635</i> |
| | <i>Direzione A+B</i> | 1.702 | 1.646 | 1.797 | 1.838 | 2.169 | <i>2.784</i> | 2.832 | <i>2.479</i> |
| Punta Bioraria 17.00 – 19.00 | <i>Direzione A</i> | 1.412 | 1.375 | 1.512 | 1.477 | 1.754 | <i>2.110</i> | 2.045 | <i>1.197</i> |
| | <i>Direzione B</i> | 1.096 | 1.165 | 1.177 | 1.176 | 1.294 | <i>1.432</i> | 1.488 | <i>1.398</i> |
| | <i>Direzione A+B</i> | 2.508 | 2.540 | 2.689 | 2.653 | 3.048 | <i>3.542</i> | 3.533 | <i>2.595</i> |
| Velocità | <i>V10 (km/h)</i> | 94 | 92 | 91 | 90 | 87 | <i>89</i> | 88 | <i>89</i> |
| | <i>V50 (km/h)</i> | 76 | 76 | 76 | 76 | 73 | <i>74</i> | 71 | <i>72</i> |
| Composizione veicolare | <i>Autovetture</i> | 89,15% | 89,80% | 88,94% | 88,00% | 88,96% | <i>81,01%</i> | 86,85% | <i>79,53%</i> |
| | <i>Comm. leggeri</i> | 6,69% | 6,56% | 7,14% | 7,48% | 7,24% | <i>12,95%</i> | 7,85% | <i>10,36%</i> |
| | <i>Comm. pesanti</i> | 4,16% | 3,64% | 3,92% | 4,52% | 3,80% | <i>6,04%</i> | 5,30% | <i>10,11%</i> |

N.B.: i dati in corsivo sono stimati su un numero ridotto di giornate di rilievo

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|------------|-----------------------------|---------------------|
| <i>TGM</i> | | Alto |
| | x | Medio – medio/alto |
| | | Basso – medio/basso |

10.4.c Incidentalità

| Anno | Incidenti ¹¹ | Morti | Feriti |
|-------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
| 2007 | 21 | 1 | 35 |
| 2008 | 21 | 0 | 38 |
| 2009 | 20 | 0 | 41 |
| 2010 | 11 | 1 | 17 |
| 2012 | 7 | 1 | 4 |
| 2013 | 15 | 1 incidente mortale | 9 incidenti con feriti |
| 2014 | 5 | | 5 incidenti con feriti |

Il resoconto della Polizia Locale per il **2014** segnala 5 incidenti tutti con passeggeri feriti e nessun incidente mortale. Il 2014 è l'anno con meno incidenti e senza incidenti mortali. Negativo invece il 2013: l'andamento dal 2007 al 2012 poteva far sperare in una significativa diminuzione del numero complessivo degli incidenti ma il 2013 mostra un incremento del numero complessivo rispetto agli anni precedenti, con ancora la presenza di un incidente mortale.

¹¹ Fonte dei dati dal 2007 al 2010 Istat - ACI. Elaborazioni Ufficio Statistica Provincia di Vicenza. Per i dati dal 2012 al 2014 fonte: resoconto incidenti fornito dalla Polizia Locale

| <div>×</div> | | |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | | |
| DATA | LUOGO | TIPOLOGIA |
| 01/21/13 | VIA NAZIONALE, 80 | USCITA DI STRADA AUTONOMA |
| 02/04/13 | VIA NAZIONALE ROTATORIA VANCIMUGLIO | SCONTRO LATERALE |
| 04/03/13 | VIA SABBIONI, 54 | CADUTA A TERRA |
| 04/10/13 | VIA NAZIONALE ROTATORIA VANCIMUGLIO | SCONTRO LATERALE |
| 06/03/13 | VIA PARINI INCROCIO VIA RASEGA | SCONTRO LATERALE |
| 07/15/13 | VIA NAZIONALE, 82 | SCONTRO LATERALE |
| 08/08/13 | VIA ROMA, KM 2+500 | COLLISIONE MULTIPLA TRA VEICOLI |
| 09/27/13 | VIA NAZIONALE INCROCIO VIA MALERBE | MANCATA PRECEDENZA |
| 09/30/13 | VIA CAMISANA INCROCIO VIA ROMA | MANCATA PRECEDENZA |
| 10/22/13 | VIA NAZIONALE, 4/6 | TAMPONAMENTO |
| 11/06/13 | VIA NAZIONALE, KM 364+300 | DISPERSIONE CARICO |
| 11/07/13 | VIA CAMISANA INCROCIO VIA MONACHE | SCONTRO LATERALE |
| 11/20/13 | VIA RASEGA, 23 | SCONTRO FRONTALE – LATERALE |
| 12/20/13 | VIA CAMISANA INCROCIO VIA E. FERMI | USCITA DI STRADA AUTONOMA |
| 12/22/13 | VIA CAMISANA, 128 | MANCATA PRECEDENZA |
| 01/02/14 | VIA RASEGA INCROCIO VIA FOGAZZARO | COLLISIONE TRA VEICOLI |
| 04/17/14 | VIA ROMA, 137/147 | USCITA DI STRADA AUTONOMA |
| 08/30/14 | VIA NAZIONALE ROTATORIA VANCIMUGLIO | MANCATA PRECEDENZA |
| 09/29/14 | VIA LONGARE, 14 | SCONTRO FRONTALE |
| 10/16/14 | VIA FOGAZZARO C/O ROGGIA TESINELLA | USCITA DI STRADA AUTONOMA |

Gli incidenti più gravi sono avvenuti in posti differenti, nel 2010 lungo l'autostrada A4, nel 2012 all'incrocio tra via Rasega e via Parini e nel 2013 lungo via Roma.

10.4. d Incidenza del trasporto pubblico locale (TPL)

L'accessibilità è un fattore sempre più importante per l'efficacia complessiva del sistema urbano e in generale per la qualità della vita dei suoi abitanti. In particolare, l'opportunità – o meno – per i cittadini di disporre di un servizio di trasporto pubblico ad una distanza pedonale (convenzionalmente riconosciuta in 300 metri in linea d'aria) dai punti di origine e destinazione dei loro spostamenti, va interpretata come un fattore qualificante per l'intero sistema della mobilità, aspetto fondamentale della vita quotidiana.

Il trasporto pubblico locale che serve il territorio comunale di Grumolo delle Abbadesse si distingue in trasporto su gomma e su ferro (*fermate esterne ma prossime al confine comunale*).

1) Per quanto riguarda il **trasporto pubblico su gomma** questo è servito da Ferrovie Tramvie Vicentine.

Fermate principali:

- Grumolo delle Abbadesse (centro) (25 min. di corsa per Vicenza Autostazione)
- Sarmego (centro)
- Bivio Sarmego (20 min. di corsa per Vicenza Autostazione)
- Vancimuglio (centro) (20 min. di corsa per Vicenza Autostazione e 40 per Padova Autostazione)
- Bivio Rampazzo (30 min. di corsa per Vicenza Autostazione)

Il territorio comunale è attraversato da più linee:

Linea - 27 – Vicenza - Camisano - Piazzola sul Brenta

(Che collega rispettivamente *Vicenza autostazione - Vicenza viale margherita - Vicenza piazza matteotti - Vicenza stanga - Bertesinella - Marola - Lerino - Grumolo delle abbadesse - Bivio rampazzo - Santa maria di Camisano - Camisano via alpini - Camisano - Rampazzo - Torrerossa - Piazzola sul Brenta*)

Linea - 80 – Vicenza – Grisignano - Padova

(Che collega rispettivamente *Vicenza autostazione - Vicenza viale margherita - Vicenza piazza matteotti - Vicenza stanga - Vicenza setteca' - Torri di Quartesolo - Vancimuglio - Bivio Sarmego - Barbano - Grisignano di Zocco - Arlesega - Mestrino - Rubano - Sarmeola di Rubano - Brentelle di Sopra - Padova Porta Savonarola - Padova Stazione FF.SS. - Padova Autostazione*)

2) Per quanto riguarda il **trasporto pubblico su ferro**, il territorio di Grumolo è attraversato da est a ovest dalla linea ferroviaria Milano-Venezia. Non vi sono stazioni che ricadono direttamente nel territorio di Grumolo ma quelle di Lerino e Grisignano di Zocco servono in maniera adeguata gli utenti che provengono dal territorio comunale in esame. Esse si trovano infatti a meno di 2 km di distanza dal centro del paese e a c.ca 500 m dai confini comunali dello stesso.

| indicatore | Valutazione dell'indicatore | |
|------------------------------------|-----------------------------|--|
| Accessibilità – trasporto pubblico | | Non servito dalla rete di trasporto pubblico o rete inadeguata |
| | | Servito solo da linea di trasporto pubblico su gomma o da linea ferroviaria |
| | x | Servito da linea di trasporto pubblico su gomma e da linea ferroviaria (le stazioni FS non ricadono all'interno ma sono prossime al confine comunale) |

Gli utenti che si servono del Trasporto Pubblico Locale fanno parte per lo più della categoria Studenti Pendolari e Lavoratori Pendolari diretti a Vicenza e a Padova.

10.5 Rifiuti

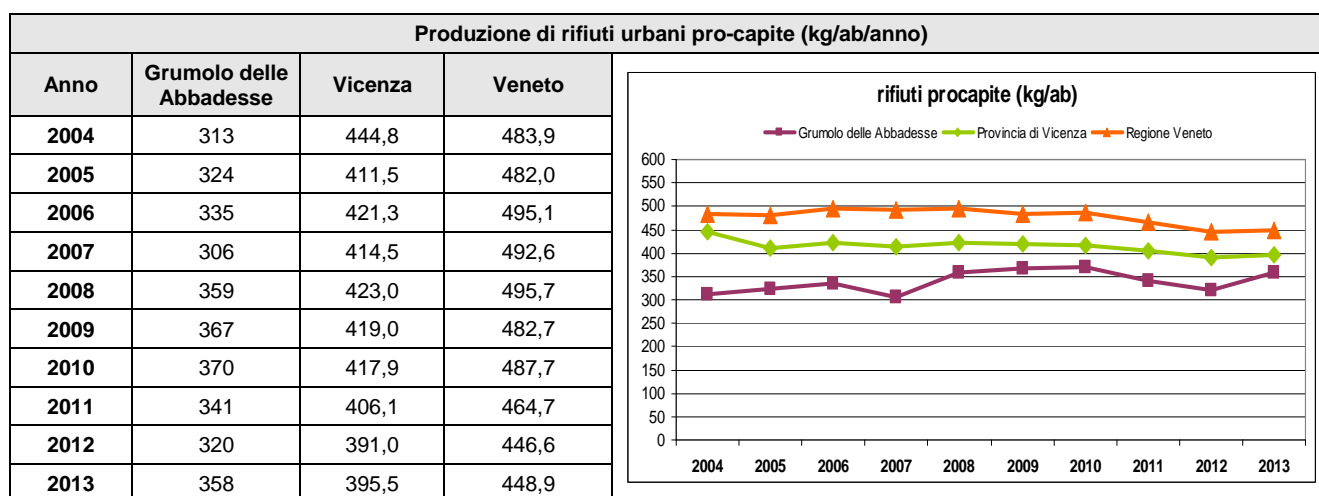
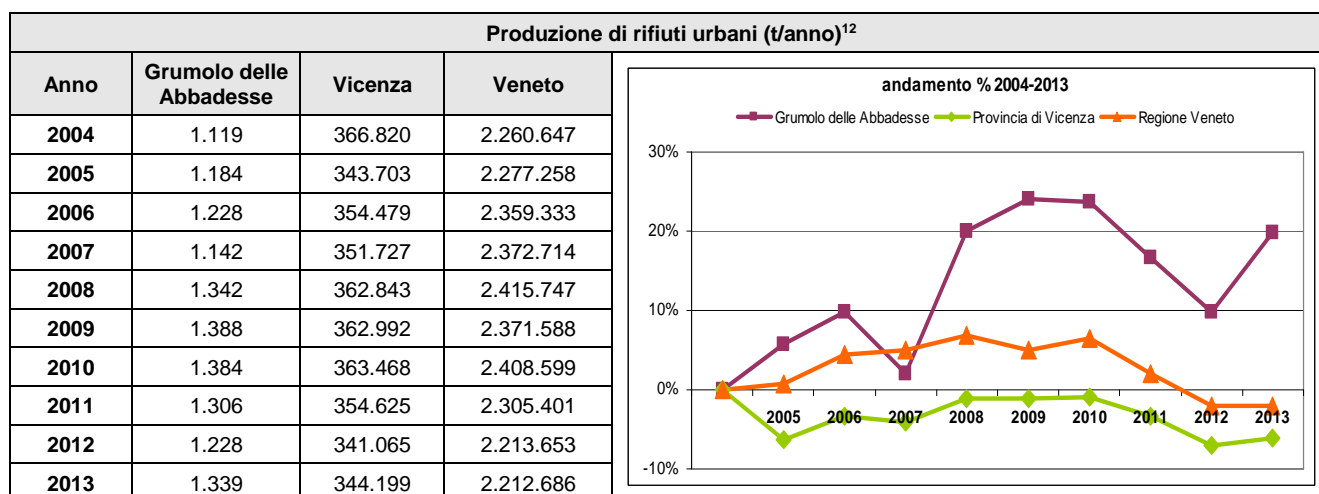
Anche la produzione di rifiuti urbani è un indicatore utile per stimare la pressione esercitata da un determinato paese sul sistema ambientale. L'impatto generato da tale pressione deve esser valutato non solo dalla quantità di rifiuti prodotti dalla comunità, ma anche dalla qualità dei rifiuti e dai sistemi di smaltimento.

I rifiuti possono esser classificati in:

- urbani (sostanzialmente si tratta di quelli domestici o provenienti dallo spazzolamento delle strade);
- speciali (derivanti da attività produttive);
- pericolosi (in quanto di essi si presume la contaminazione con sostanze pericolose per la salute).

10.5.a Produzione di rifiuti

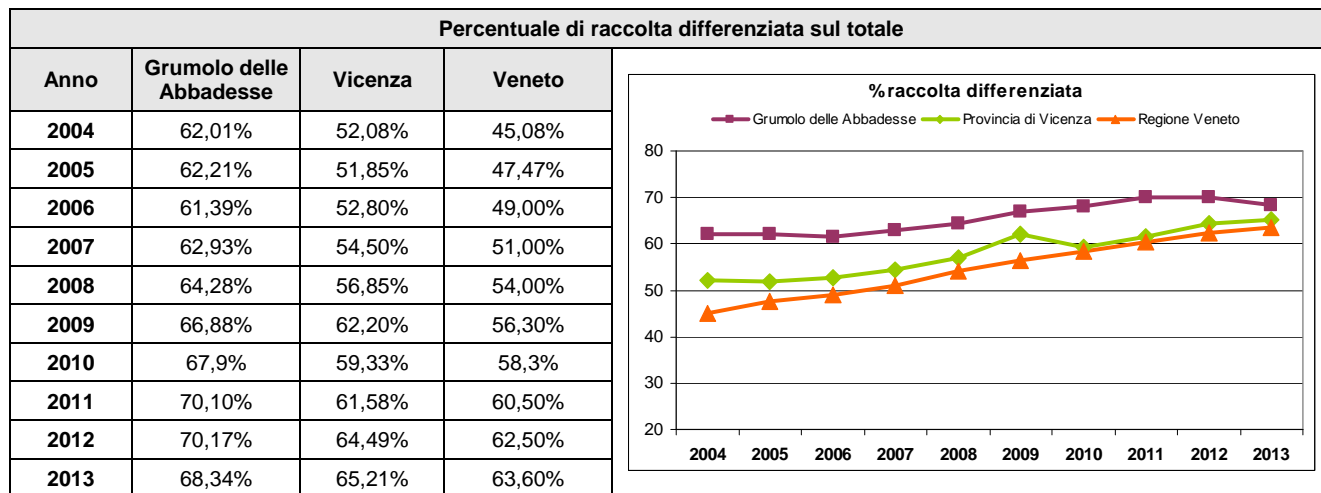
Dal 2004 al 2013 la quantità di rifiuti totali prodotta dal Comune di Grumolo delle Abbadesse è aumentata di circa il 20%. L'andamento (in valori percentuali e assumendo come valore 0% il dato del 2004) della produzione di rifiuti urbani del comune di Grumolo delle Abbadesse si discosta rispetto a quello che caratterizza la provincia di Vicenza e la Regione Veneto per un andamento meno costante, con un forte incremento tra il 2007 e il 2010 per poi scendere nuovamente mantenendo però valori più alti rispetto alla media. Dato più significativo è sicuramente la produzione pro capite annua: l'andamento non costante si legge anche dal relativo grafico sotto riportato, ma si evince anche che la produzione media di rifiuti urbani pro capite a Grumolo delle Abbadesse è più bassa rispetto alla media provinciale e regionale anche se nel 2013 la produzione pro capite è maggiore che nel 2011.



¹² Fonte dei dati: Provincia di Vicenza e Regione Veneto: dati Geoportale Regione Veneto; Comune di Grumolo delle Abbadesse: dal 2004 al 2010 dati Geoportale Regione Veneto, dal 2011 al 2012 dati forniti dal Comune di Grumolo delle Abbadesse (per la stima della produzione pro capite la fonte dei dati della popolazione è l'Istat)

10.5.b Raccolta differenziata

La quantità di raccolta differenziata sul totale della produzione dei rifiuti, dal 2004 al 2012 ha registrato una costante crescita, escludendo una leggera riduzione nel 2006. Inoltre dal 2009 si supera la quota del 65% (obiettivo da raggiungere entro il 31.12.2012 – D. Lgs 152/06). Tra il 2011 e 2012 la percentuale di raccolta differenziata si attesta sul 70% sul totale.



| indicatore | Valutazione dell'indicatore | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| Rifiuti pro-capite (2013) kg/ab*anno | | > 650 kg/ab*anno | |
| | | 449 – 650 kg/ab*anno | |
| | x | < 449 kg/ab*anno (dato medio regionale al 2013) | |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Raccolta differenziata (2013) | | < 50 % |
| | | 50 - 65 % |
| | x | ≥ 65 % (art. 205 D.Lvo 152/06 – o obiettivo da raggiungere entro il 31.12.2012) |

10.6 Consumi energetici

Fonte: Comune di Grumolo delle Abbadesse, Patto dei Sindaci "Piano di Azione per l'energia sostenibile". Prima edizione: luglio 2013

Dall'analisi delle caratteristiche energetiche e territoriali del Comune di Grumolo delle Abbadesse redatta per la redazione del PAES si evincono quali sono le fonti energetiche rinnovabili fisicamente presenti a livello territoriale e sfruttabili in modo sostenibile:

Fonti rinnovabili convenzionali presenti a livello locale e sfruttabili in modo sostenibile
Tab. pag. 66 - PAES

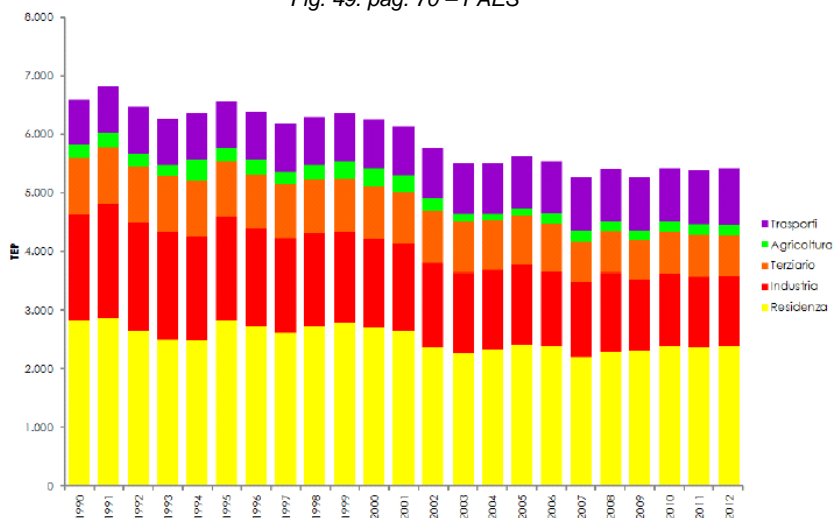
| | | |
|---------------|-----------------------|---|
| SOLARE | FOTOVOLTAICO | Il Comune di Grumolo delle Abbadesse presenta caratteristiche d'irraggiamento tali da permettere lo sfruttamento di questa fonte rinnovabile, per la produzione sia di energia elettrica sia di quella termica per l'ACS. |
| | TERMICO | |
| EOLICO | CONVENZIONALE | Il Comune di Grumolo delle Abbadesse non presenta caratteristiche di ventosità tali da permettere lo sfruttamento di questa fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica. |
| | MINI E MICRO | Il potenziale energetico è da valutare. |
| GEOTERMICO | ALTA / MEDIA ENTALPIA | Il Comune di Grumolo delle Abbadesse non presenta risorse geotermiche tali da permettere la produzione di energia elettrica / termica dal vapore ad alta pressione contenuto nel sottosuolo. |
| | A BASSA ENTALPIA | Il Comune di Grumolo delle Abbadesse presenta caratteristiche territoriali tali da permettere lo sfruttamento della geotermia a bassa entalpia sia a sonde orizzontali che verticali. |
| IDROELETTRICO | CONVENZIONALE | Il Comune di Grumolo delle Abbadesse non presenta le caratteristiche territoriali necessarie per la produzione di energia elettrica da fonti idroelettriche. |
| | MINI E MICRO | Il potenziale energetico è da valutare. |
| BIOMASSA | FORESTALE | Il Comune di Grumolo delle Abbadesse non presenta risorse forestali tali da alimentare una filiera per la produzione di energia elettrica/termica. |
| | DA SCARTI AGRICOLI | Il Comune di Grumolo delle Abbadesse presenta le risorse agricole necessarie tali da alimentare filiere per la produzione di energia elettrica/termica da piccoli e medi impianti a biomasse. |
| | DA FRAZIONE ORGANICA | Il potenziale energetico è da valutare. |

Dalla lettura della tabella riportata emerge che fonti rinnovabili presenti a Grumolo delle Abbadesse sono il solare, geotermico a bassa entalpia e la biomassa da scarti agricoli. Il potenziale energetico derivante da altre fonti è invece da valutare (come l'idroelettrico mini e micro e la biomassa da frazione organica).

Analisi dei consumi energetici

Per l'analisi dei consumi energetici si riprendono le elaborazioni contenute nel Piano di Azione per l'Energia Sostenibile che, per poter compilare l'inventario di base delle emissioni di CO₂, ha quantificato l'andamenti dei consumi energetici del territorio comunale per il periodo 1990 – 2012. Tale bilancio è stato ricostruito attraverso due diverse metodologie: per alcuni dei principali vettori energetici, i dati sono stati forniti dai gestori del servizio di erogazione (ENEL per l'energia elettrica e AIM GAS per il gas naturale); per alcuni è stato stimato in base ai flussi di traffico oppure stimato dal livello provinciale (dato certo) a quello locale (dato non certo)¹³.

Consumo energetico di Grumolo delle Abbadesse 1990-2012 per settori
Fig. 49. pag. 70 – PAES



Si riporta la serie storica dei consumi energetici per l'arco temporale 1990 - 2012, suddivisa in base ai principali settori e vettori energetici, elaborata per il Piano di Azione per l'energia sostenibile. Il settore della residenza, come evidenziato anche dal precedente grafico, è il principale in termini di consumi energetici

| TEP consumi 2005 | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|---------|---------|-------|-------------------|----------------|---------|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrific. | TOTALE |
| Agricoltura | 48 | 28 | | 37 | | | | 113 |
| Industria | 701 | 558 | | | | 93 | 19 | 1.371 |
| Terziario | 187 | 632 | | | | | | 819 |
| Residenza | 331 | 1.862 | | 119 | 105 | | | 2.417 |
| Trasporti | 0 | 1 | 581 | 283 | 26 | | | 892 |
| TOTALE TEP | 1.267 | 3.082 | 581 | 439 | 130 | 93 | 19 | 5.611 |
| % | 22,56% | 54,93% | 10,36% | 7,82% | 2,32% | 1,65% | 0,33% | 100,00% |

| TEP consumi 2006 | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|---------|---------|-------|-------------------|----------------|---------|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrific. | TOTALE |
| Agricoltura | 51 | 35 | | 91 | | | | 176 |
| Industria | 678 | 496 | | | | 82 | 16 | 1.273 |
| Terziario | 190 | 607 | | | | | | 797 |
| Residenza | 348 | 1.817 | | 123 | 108 | | | 2.395 |
| Trasporti | 0 | 2 | 560 | 303 | 25 | | | 890 |
| TOTALE TEP | 1.266 | 2.956 | 560 | 517 | 133 | 82 | 16 | 5.530 |
| % | 22,90% | 53,44% | 10,13% | 9,34% | 2,40% | 1,49% | 0,30% | 100,00% |

¹³ per l'arco temporale 2005 – 2012 sono stati messi a disposizione i dati certi per i principali vettori energetici ed è stato possibile utilizzare una metodologia bottom-up. Per gli anni precedenti (1990 - 2004), a esclusione del gas naturale, i dati energetici del livello locale non sono stati resi disponibili, ed è stato necessario l'utilizzo di un metodo top-down ricostruendo il bilancio energetico passando dall'area vasta al comune mediante l'introduzione di alcune variabili proxy

| IEP consumi 2007 | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|---------|---------|-------|-------------------|----------------|---------|---------|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrific. | TOTALE | % |
| Agricoltura | 51 | 35 | | 117 | | | | 203 | 3,86% |
| Industria | 693 | 490 | | | | 81 | 18 | 1.282 | 24,41% |
| Terziario | 202 | 462 | | | | | | 665 | 12,65% |
| Residenza | 345 | 1.701 | | 85 | 74 | | | 2.205 | 41,99% |
| Trasporti | 0 | 2 | 547 | 319 | 30 | | | 897 | 17,09% |
| TOTALE IEP | 1.291 | 2.691 | 547 | 520 | 104 | 81 | 18 | 5.251 | 100,00% |
| % | 24,59% | 51,24% | 10,41% | 9,90% | 1,99% | 1,53% | 0,34% | 100,00% | |

| IEP consumi 2008 | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|---------|---------|-------|-------------------|----------------|---------|---------|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrific. | TOTALE | % |
| Agricoltura | 50 | 32 | | 86 | | | | 168 | 3,11% |
| Industria | 721 | 492 | | | | 115 | 18 | 1.346 | 24,93% |
| Terziario | 204 | 491 | | | | | | 695 | 12,87% |
| Residenza | 353 | 1.818 | | 62 | 54 | | | 2.287 | 42,37% |
| Trasporti | 0 | 2 | 550 | 321 | 30 | | | 903 | 16,72% |
| TOTALE IEP | 1.328 | 2.835 | 550 | 468 | 84 | 115 | 18 | 5.398 | 100,00% |
| % | 24,60% | 52,51% | 10,19% | 8,68% | 1,56% | 2,13% | 0,33% | 100,00% | |

| IEP consumi 2009 | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|---------|---------|-------|-------------------|----------------|---------|---------|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrific. | TOTALE | % |
| Agricoltura | 52 | 31 | | 86 | | | | 168 | 3,19% |
| Industria | 686 | 406 | | | | 109 | 17 | 1.218 | 23,14% |
| Terziario | 200 | 454 | | | | | | 654 | 12,43% |
| Residenza | 355 | 1.824 | | 70 | 61 | | | 2.311 | 43,91% |
| Trasporti | 0 | 2 | 530 | 350 | 30 | | | 912 | 17,33% |
| TOTALE IEP | 1.293 | 2.718 | 530 | 505 | 91 | 109 | 17 | 5.263 | 100,00% |
| % | 24,56% | 51,63% | 10,08% | 9,60% | 1,73% | 2,07% | 0,33% | 100,00% | |

| IEP consumi 2010 | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|---------|---------|-------|-------------------|----------------|---------|---------|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrific. | TOTALE | % |
| Agricoltura | 53 | 38 | | 84 | | | | 175 | 3,23% |
| Industria | 696 | 396 | | | | 107 | 17 | 1.217 | 22,48% |
| Terziario | 213 | 488 | | | | | | 701 | 12,94% |
| Residenza | 358 | 1.923 | | 63 | 55 | | | 2.399 | 44,32% |
| Trasporti | 0 | 3 | 510 | 380 | 29 | | | 922 | 17,03% |
| TOTALE IEP | 1.320 | 2.848 | 510 | 528 | 84 | 107 | 17 | 5.413 | 100,00% |
| % | 24,38% | 52,61% | 9,42% | 9,75% | 1,56% | 1,98% | 0,31% | 100,00% | |

| IEP consumi 2011 | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|---------|---------|-------|-------------------|----------------|---------|---------|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrific. | TOTALE | % |
| Agricoltura | 61 | 38 | | 82 | | | | 181 | 3,37% |
| Industria | 699 | 380 | | | | 106 | 17 | 1.202 | 22,34% |
| Terziario | 219 | 483 | | | | | | 701 | 13,03% |
| Residenza | 364 | 1.894 | | 57 | 50 | | | 2.365 | 43,93% |
| Trasporti | 0 | 3 | 489 | 413 | 29 | | | 932 | 17,32% |
| TOTALE IEP | 1.343 | 2.798 | 489 | 552 | 78 | 106 | 17 | 5.382 | 100,00% |
| % | 24,95% | 51,98% | 9,08% | 10,26% | 1,45% | 1,96% | 0,31% | 100,00% | |

| IEP consumi 2012 | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------|---------|---------|-------|-------------------|----------------|---------|---------|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrific. | TOTALE | % |
| Agricoltura | 62 | 39 | | 81 | | | | 182 | 3,36% |
| Industria | 703 | 363 | | | | 104 | 17 | 1.187 | 21,95% |
| Terziario | 225 | 456 | | | | | | 682 | 12,60% |
| Residenza | 371 | 1.927 | | 52 | 45 | | | 2.395 | 44,26% |
| Trasporti | 0 | 3 | 480 | 453 | 29 | | | 965 | 17,84% |
| TOTALE IEP | 1.361 | 2.789 | 480 | 586 | 73 | 104 | 17 | 5.410 | 100,00% |
| % | 25,16% | 51,54% | 8,88% | 10,83% | 1,36% | 1,93% | 0,31% | 100,00% | |

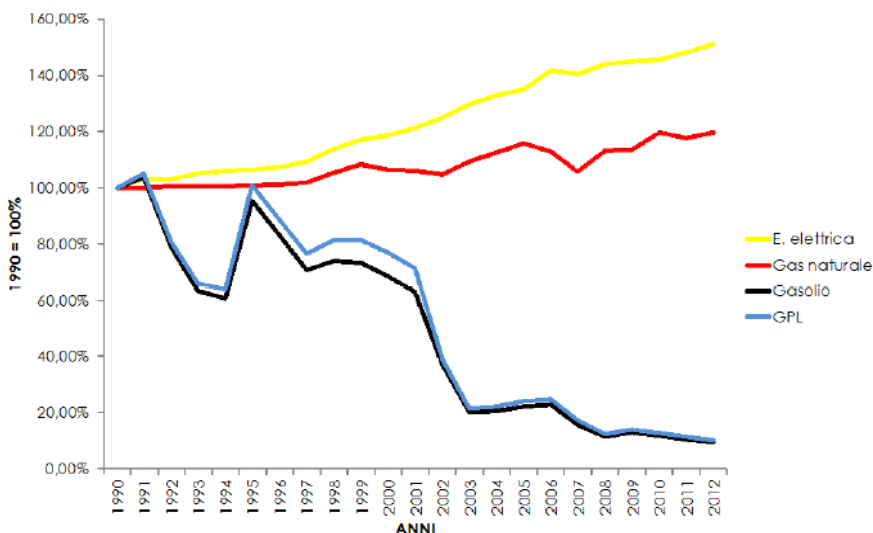
Nell'arco temporale 1990 – 2012 il consumo energetico all'interno del settore residenziale è diminuito, se pur in modo non lineare, pari al 15,25%. Analizzando i dati in modo dettagliato, si osserva come il principale vettore energetico è il gas naturale, utilizzato dalle famiglie per il riscaldamento e per la produzione di ACS. Nel 1990 rappresentava circa il 57% del consumo complessivo, mentre nel 2012 è aumentato fino a raggiungere l'80,48%. Gli altri vettori energetici come il gasolio e il G.P.L. sono presenti in modo del tutto marginale, in quanto la quasi totalità delle abitazioni di Grumolo delle Abbadesse sono collegate alla rete del gasdotto comunale. All'interno delle abitazioni, oltre ai consumi energetici per scopi termici, riveste un'importanza sostanziale l'energia elettrica, vettore utilizzato per soddisfare i fabbisogni elettrici (illuminazione, elettrodomestici, etc.).

Il consumo **energetico pro – capite e per famiglia per l'anno 2012** è di:

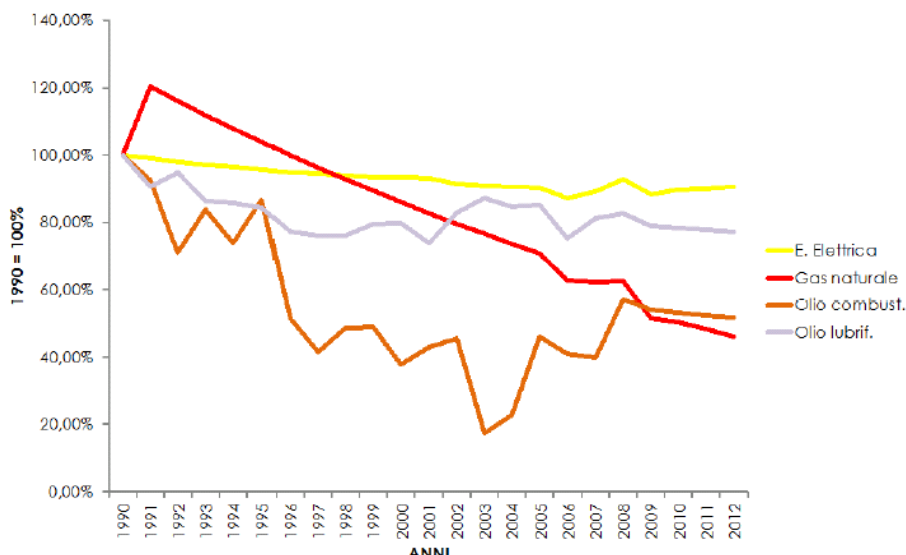
| | | |
|--------------------------|----------------|--------------------|
| <u>consumo elettrico</u> | = 1.117 kWh/ab | 3.076 kWh/famiglie |
| <u>consumo termico</u> | = 605 Mc/ab | 1.666 Mc/famiglie |

Il settore industriale è il secondo in termini di consumo all'interno del Comune di Grumolo delle Abbadesse. Nel periodo analizzato il consumo energetico complessivo è sceso di circa il 34%. All'interno del settore industriale il consumo energetico è fortemente condizionato dall'utilizzo dell'energia elettrica. Gli altri vettori energetici (gas naturale, olio combustibile e olio lubrificante), hanno un peso specifico molto contenuto nel panorama complessivo. In termini numerici, nel 2012 l'energia elettrica rappresentava il 59% del consumo complessivo, seguito dal gas naturale con il 30%. All'interno delle aziende, l'energia elettrica è sicuramente il vettore energetico più importante. Nel periodo in esame il consumo elettrico è diminuito del 9,5%. I motivi che hanno fortemente ridimensionato il fabbisogno elettrico delle industrie è da ricercare più a cause di tipo economico – congiunturale (bassa crescita economica e bassa produttività) che per motivi legati alla diffusione di sistemi energetici efficienti.

Variazioni vettori energetici 1990-2012 - settore residenza
Fig. 53. pag. 78 – PAES



Variazioni vettori energetici 1990-2012 - settore industria
Fig. 56. pag. 81 – PAES



Nel bilancio energetico comunale il settore dei trasporti è il terzo in termini di consumo.¹⁴

Il consumo energetico del settore trasporti è stato in costante aumento dal 1990 sino al 2012 e l'uso complessivo dei diversi vettori energetici è cresciuto di oltre il 23%. Il primo vettore energetico è la benzina, il cui consumo è sceso nel corso degli ultimi vent'anni (-31%) per diversi fattori, tra cui in primis l'aumento dei costi. Per contro, sono aumentati i consumi degli altri vettori energetici quali il gasolio (+681%), il G.P.L. (+21%), il gas naturale e, seppur marginalmente, quelli dell'energia elettrica.

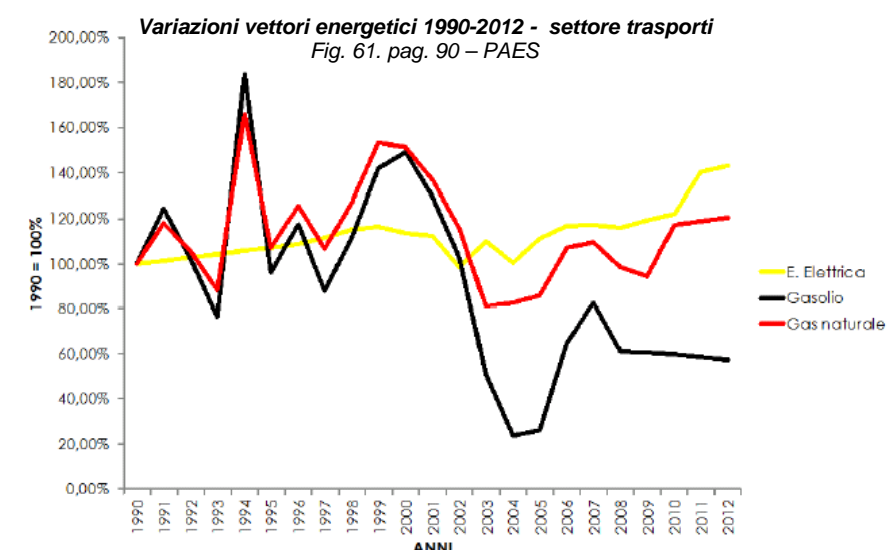
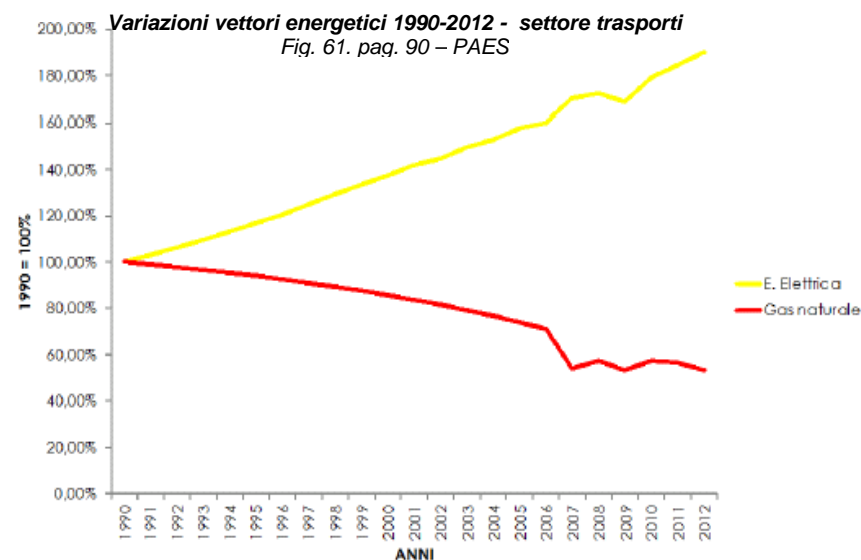
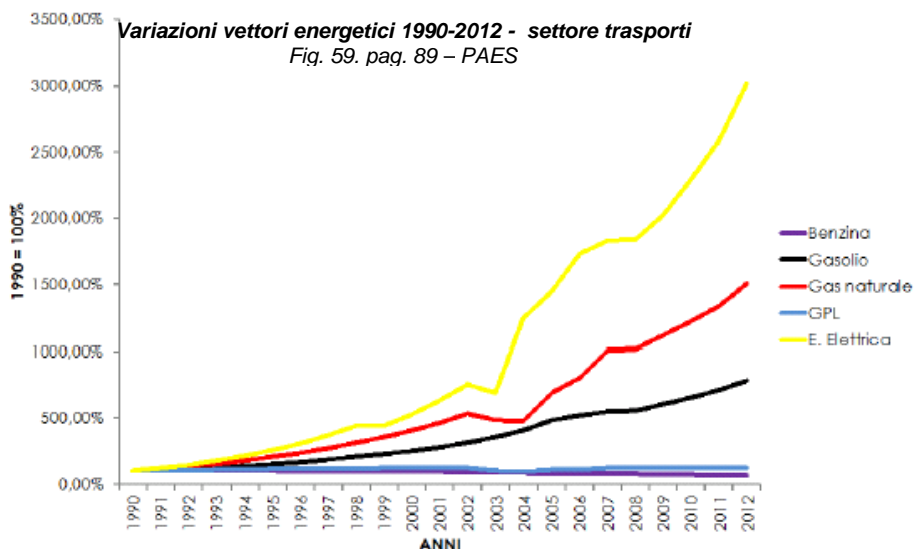
Il settore terziario è il quarto in termini di consumo all'interno del Comune di Grumolo delle Abbadesse.

Il gas naturale è il principale vettore energetico del settore terziario. In termini quantitativi, questo vettore rappresenta oltre il 66% del quantitativo di energia finale consumato. Il rimanente 34% è rappresentato dall'energia elettrica

Il settore agricolo ha un'importanza marginale nella quantificazione dei consumi energetici territoriali, infatti, nell'arco temporale di riferimento (1990 – 2012) incide per circa il 3% sul totale.

Il consumo di energia è diminuito, in maniera altalenante tra i vari vettori energetici, del 16,12%.

Il primo vettore energetico consumato è il gasolio che, nel 2012, ha inciso per oltre il 44% del totale. Ciò nonostante, i consumi di gasolio sono in costante diminuzione, e sono decresciuti del 43% negli ultimi venti anni. Il secondo vettore è l'energia elettrica, che incide per circa il 34% sul consumo finale. Infine, il gas naturale che ha un peso del tutto marginale nel consumo complessivo (circa il 21%).



¹⁴ Occorre però precisare che tale analisi è stata finalizzata al PAES ed è stato contabilizzato il consumo di energia verificatosi nelle sole strade di competenza comunale poiché nelle arterie di competenza sovra-comunale, il Comune di Grumolo delle Abbadesse non avrebbe la possibilità d'intervenire con politiche di sostenibilità energetica all'interno del PAES.

Consumi pubblici

Consumi elettreci pubblici (kWh)

Per quanto riguarda i consumi elettrici l'illuminazione pubblica rappresenta il peso maggiore, anche se la sua incidenza è passata dal oltre il 70%, tra il 2005 e il 2007, a circa il 57% nel 2011.

| kWh | | | | | | | |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Anno | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Totale complessivo | 260.215 | 270.734 | 281.807 | 373.992 | 396.276 | 414.222 | 428.207 |

Consumi termici pubblici (mc)

| Mc | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Anno | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Totale complessivo | 63.158 | 63.118 | 63.136 | 67.485 | 68.604 | 69.767 | 70.437 |

Trasporti (MWh)

| Anno | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Totale complessivo | 21,45 | 21,45 | 21,45 | 21,45 | 21,45 | 21,45 | 21,45 |

In termini percentuali, sul totale dei consumi pubblici, il peso maggiore è dato dai consumi termici (oltre il 60%) seguiti dai consmi elettrici (38%) mentre i trasporti incidono per meno del 2%.

| | | | | | | | |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CONSUMI ELETTRICI PUBBLICI | 37,05% | 30,15% | 31,00% | 35,86% | 36,83% | 37,49% | 38,04% |
| CONSUMI TERMICI PUBBLICI | 60,80% | 67,46% | 66,64% | 62,09% | 61,18% | 60,57% | 60,05% |
| CONSUMI VEICOLI PUBBLICI | 2,15% | 2,39% | 2,36% | 2,06% | 1,99% | 1,94% | 1,91% |

11. Pianificazione e vincoli

All'interno del Rapporto sullo stato dell'ambiente, ai fini della Valutazione Ambientale Strategica, il tema delle "pianificazione e vincoli" è rivolto alla rassegna ed analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati che hanno riflessi sul territorio del Comune del PAT, al fine di evidenziare, in fase di valutazione, la congruità delle scelte dello strumento urbanistico comunale e le possibili sinergie fra i vari piani.

Il Comune di Grumolo delle Abbadesse fa parte dell' IPA delle Risorgive¹⁵: le Intese Programmatiche d'Area (IPA) sono uno strumento di programmazione decentrata e di sviluppo del territorio, attraverso il quale la Regione offre la possibilità agli Enti pubblici locali e alle Parti economiche e sociali di partecipare alla programmazione regionale.

11.1 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

Con Del. GRV n. 372 del 17.02.2009 è stato adottato il **Piano Territoriale Regionale di Coordinamento**. Con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013 (Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013) è stata poi adottata la variante parziale al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC 2009) per l'attribuzione della valenza paesaggistica.

La variante è stata finalizzata all'integrazione di quanto emerso nel PTRC adottato nel 2009, con il lavoro svolto dal Comitato Tecnico per il Paesaggio (CTP) operante dal settembre dello stesso anno. La variante compie inoltre anche un aggiornamento dei contenuti territoriali a seguito delle mutate condizioni economiche, dell'energia, della sicurezza idraulica e in adeguamento al PRS.

Di seguito sono riportati (fonte: tavola 10 "sistema degli obiettivi di progetto") i temi e gli obiettivi strategici definiti dal Piano regionale.

| TEMA | OBIETTIVI STRATEGICI |
|-------------------------------------|--|
| <i>Uso del suolo</i> | <ul style="list-style-type: none"> Razionalizzare l'utilizzo della risorsa suolo Adattare l'uso del suolo in funzione dei cambiamenti climatici in corso Gestione del rapporto urbano/rurale valorizzando l'uso dello spazio rurale in un'ottica di multifunzionalità Preservare la qualità e quantità della risorsa idrica |
| <i>Biodiversità</i> | <ul style="list-style-type: none"> Assicurare un equilibrio tra ecosistemi ambientali e attività antropiche Salvaguardare la continuità ecosistemica Favorire la multifunzionalità dell'agricoltura Perseguire una maggior sostenibilità degli insediamenti |
| <i>Energia e Ambiente</i> | <ul style="list-style-type: none"> Promuovere l'efficienza nell'approvvigionamento e negli usi finali dell'energia e incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili Migliorare le prestazioni energetiche degli edifici Prevenire e ridurre i livelli di inquinamento di aria, acqua, suolo e la produzione di rifiuti |
| <i>Mobilità</i> | <ul style="list-style-type: none"> Stabilire sistemi coerenti tra la distribuzione delle funzioni e organizzazione della mobilità Razionalizzare e potenziare la rete delle infrastrutture e migliorare la mobilità nelle diverse tipologie di trasporto Migliorare l'accessibilità alla città e al territorio Sviluppare il sistema logistico regionale Valorizzare la mobilità slow |
| <i>Sviluppo economico</i> | <ul style="list-style-type: none"> Migliorare la competitività produttiva favorendo la diffusione di luoghi del sapere e della innovazione Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricettive mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentare |
| <i>Crescita sociale e culturale</i> | <ul style="list-style-type: none"> Promuovere l'inclusività sociale valorizzando le identità venete Favorire azioni di supporto alle politiche sociali Promuovere l'applicazione della convenzione europea sul paesaggio Rendere efficiente lo sviluppo policentrico rappresentando l'identità territoriale regionale Migliorare l'abitare della città |

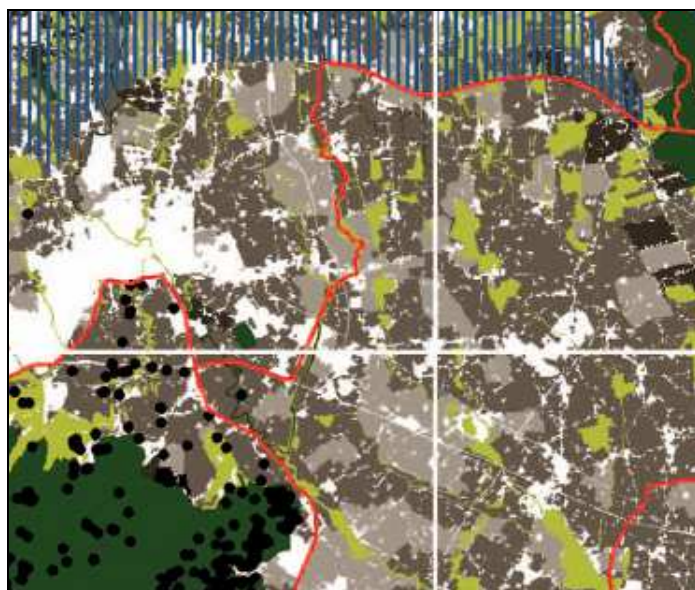
¹⁵ In data 13 novembre 2008 è stato sottoscritto il protocollo d'intesa per la costituzione dell' IPA delle Risorgive, con la significativa assegnazione della responsabilità di "soggetto responsabile" alla Provincia di Vicenza ed i Comuni di Altavilla Vicentina, Bolzano Vicentino, Bressanvido, Caldogeno, Camisano Vicentino, Costabissara, Dueville, Grisignano di Zocco, Grumolo delle Abbadesse, Monticello Conte Otto, Pozzoleone, Quinto Vicentino, Sandrigo, Torri di Quartesolo, Vicenza e Villaverla. In data 22 luglio 2009 l'assemblea plenaria dell' IPA ha istituito il tavolo di concertazione.

Priorità e Obiettivi: Progetto di mobilità sostenibile tradotto nel raccordo sistematico detto "l'anello delle Risorgive" delle piste ciclabili di rilevanza sovracomunale; Azioni per le energie rinnovabili, il risparmio energetico, i servizi a rete (telecomunicazioni, rifiuti e sicurezza) e la bioedilizia; Circuiti turistici, ambientali e enogastronomici del territorio delle Risorgive, con la possibilità, attraverso la mobilità sostenibile, di raggiungere i siti di interesse ambientale, le Ville storiche, le ristorazioni, i siti di pregio paesaggistico.

PIANIFICAZIONE E VINCOLI

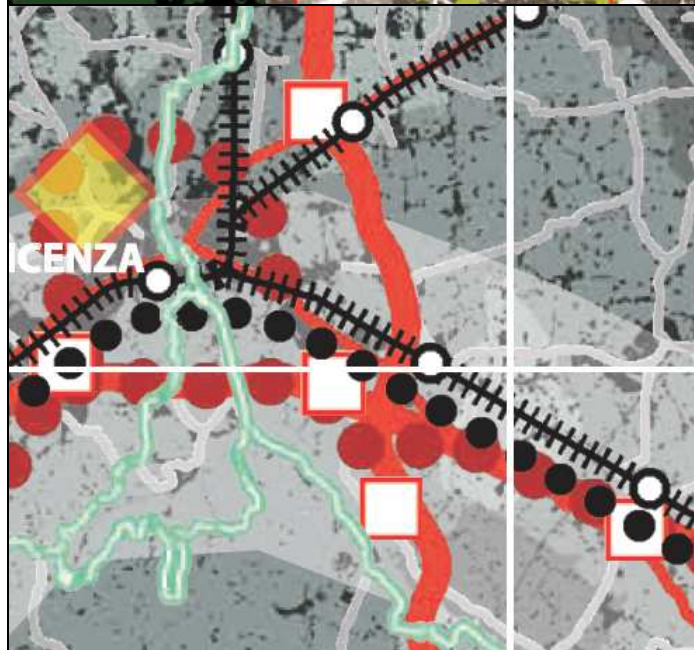
Gli elaborati oggetto di variante sono:

- la Tav. 01c Uso del suolo – idrogeologia e rischio sismico (integrazione rispetto PTRC adottato)
- la Tav. 04 Mobilità (modifica rispetto PTRC adottato)
- la Tav. 08 Città, motore di futuro (modifica rispetto PTRC adottato)
- la Relazione illustrativa (modifica e integrazione rispetto PTRC adottato)
- il Documento per la pianificazione paesaggistica (modifica dell'elaborato "Ambiti di Paesaggio Atlante ricognitivo del PTRC" adottato e integrazione con gli elaborati: Ambiti di paesaggio, Quadro per la ricognizione dei beni paesaggistici, Atlante ricognitivo e Sistemi di valori comprendenti a loro volta gli elaborati: I siti patrimonio dell'Unesco, Le Ville Venete, Le Ville del Palladio, Parchi e giardini di rilevanza paesaggistica, Forti e manufatti difensivi, Archeologia Industriale, Architetture del Novecento)
- le Norme Tecniche (modifica e integrazione rispetto al PTRC adottato).



**Estratto PTRC
Tav. 2 "biodiversità"**

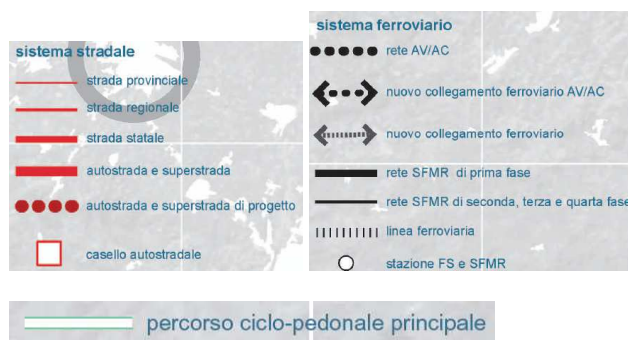
Si legge una diversità dello spazio agrario media e la presenza di corridoi ecologici



Estratto PTRC Tav. 4 "mobilità"

Modificata con variante maggio 2013

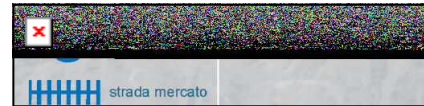
A sud della ferrovia è leggibile il progetto delle tangenziali e della rete AC/AV





Estratto PTRC Tav. 5a “sviluppo economico produttivo”

Grumolo è localizzata tra l'area multiuso complessa di Torri di Quartesolo e la strada mercato che da questa si snoda verso Grisignano di Zocco.



Estratto PTRC Tav. 5b “sviluppo economico turistico”

Sono individuate le Ville Venete presenti nel territorio comunale

Estratto PTRC Tav. 8 “città motore del futuro”

Modificata con variante maggio 2013

Grumolo ricadente nel sistema regionale “piattaforma metropolitana dell'ambito centrale” e nell'arco verde metropolitano di Vicenza.

Il fascio infrastrutturale che attraversa il comune fa parte dei corridoi europei



11.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vicenza

Il PTCP della Provincia di Vicenza è stato adottato il 20.12.2006 e parzialmente riadottato in sede di esame delle osservazioni e controdeduzioni con Del n. 33 del 10.4.2007. Il Consiglio Provinciale, con DCP n. 40 del 20/5/2010 ha adottato la nuova versione del P.T.C.P. e con DGRV n. 1646 del 7.8.2012 il piano è stato approvato.

Di seguito sono riportati gli indirizzi per la pianificazione comunale per l'ambiente insediativo "Area Urbana Centrale_Vicenza e i Comuni di cintura" che comprende i comuni di: Bolzano Vicentino, Caldogno, Camisano Vicentino, Costabissara, Dueville, Gambugliano, Grisignano di Zocco, **Grumolo delle Abbadesse**, Monteviale, Monticello Conte Otto, Quinto Vicentino, Torri di Quartesolo, Vicenza.



Questo territorio "...presenta fenomeni di forte trasformazione e al contempo una crisi del modello consolidato, dovuta in particolare al deficit di servizi e di infrastrutture. Nei comuni di cintura si riconosce un territorio in evoluzione, in particolare in direzione ovest-est si nota una tendenza alla saturazione degli spazi ineditati e una progressiva trasformazione delle attività verso settori del terziario. Il cuore urbano di Vicenza e la cintura, sono saldati fra loro da radiali ormai fortemente insediate, che si proiettano poi verso una seconda cintura, di cui sono oggi leggibili i primi segnali di integrazione nell'assetto funzionale del sistema urbano vicentino e, più oltre, verso il sistema urbano pedemontano, caratterizzato storicamente da presenze insediative di rilievo" (Relazione PTCP approvato).

1. Gli indirizzi principali per la pianificazione comunale/intercomunale del P.T.C.P. relativi all'Ambito Insediativo sono:

- Proporre una strategia generale di rafforzamento del capoluogo come centro di riferimento per i servizi e le funzioni provinciali;
- Governare i processi di espansione e di consumo di suolo controllando la trasformazione urbana e la densificazione edilizia soprattutto nell'area centrale;
- Riqualificare il patrimonio edilizio residenziale e produttivo esistente e degli spazi aperti;
- Governare lo sviluppo del sistema produttivo-commerciale e migliorare i servizi all'impresa promuovendo forme di programmazione/gestione intercomunali nella stesura dei PATI;
- Valorizzare il patrimonio storico-culturale presente, rendendolo più visibile e inscrivendolo entro circuiti turistici integrati;
- Promuovere i servizi culturali, informativi e tecnici a supporto degli assi di sviluppo indicati;
- Valorizzare e riqualificare dal punto di vista ambientale e fruitivo le aste fluviali, i fossi e le aree a questi prossime, garantendo la valenza paesaggistica e l'accessibilità visuale e pedonale ai diversi elementi del sistema idrografico,
- Promuovere interventi tesi a "ricucire" la cesura esistente tra ambito dei Monti Berici e Città di Vicenza;
- Promuovere l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili;

2. Indirizzi per il "Sistema insediativo-produttivo"

- a. riequilibrare e rafforzare il ruolo del capoluogo, anche al fine della ricostituzione della complessità del sistema insediativo reticolare, in relazione ai servizi di base, civili, commerciali e artigianali e industriali
- b. salvaguardare e valorizzare il centro antico di Vicenza relativamente al valore che riveste sotto il profilo storico, culturale, socioeconomico e amministrativo e al ruolo di riferimento che svolge nei confronti dell'intero territorio Provinciale.
- c. consolidare la struttura policentrica e l'identità civile e culturale dei paesi, frazioni e quartieri, in modo da configurare il sistema insediativo come un sistema policentrico, costituito da piccole città dotate di propria autonomia e di servizi;
- d. favorire la riqualificazione e l'integrazione funzionale dei nuovi quartieri residenziali;
- e. individuare le necessarie connessioni paesistico/ambientali e i collegamenti fruttivi tra la città di Vicenza e con i territori limitrofi;
- f. destinare le aree ancora libere al collegamento paesistico ed ecologico Nord-Sud, evitando quindi l'individuazione di nuovi insediamenti in corrispondenza di tali spazi;
- g. recuperare e riutilizzare aree produttive per attività di innovazione e sperimentazione tecnologica di qualità;
- h. per la città di Vicenza, creazione di percorsi ciclo-pedonali sicuri/attrezzati/piacevoli finalizzati alla creazione di una continuità urbana tra gli spazi della vita sociale (es. percorso centro storico nuovo teatro...);

3. Indirizzi per il “Sistema infrastrutturale e della mobilità”

- a. Governare in modo equilibrato lo sviluppo del sistema infrastrutturale e consentirne una migliore efficienza complessiva;
- b. Governare in modo equilibrato gli impatti ambientali causati dal traffico, dalle infrastrutture viarie e ferroviarie e dal polo commerciale di Torri di Quartesolo;
- c. Valorizzare l'intermodalità di trasporto (Grisignano di Zocco, futuro CIS, SFMR);
- d. migliorare l'accessibilità e le connessioni alla rete di interesse nazionale e regionale;
- e. Rendere il trasporto pubblico efficiente e competitivo con il mezzo privato;
- f. Favorire l'accessibilità ai poli insediativi e produttivi principali, con particolare riguardo alla riduzione ed ottimizzazione della mobilità merci e persone indotta dalle attività produttive;
- g. Tutelare il valore ambientale dei territori attraversati dalla nuova tangenziale di Vicenza;
- h. Prevedere itinerari ciclabili coordinati e in sicurezza per l'accessibilità ai servizi e alle attività urbane.
- i. Pianificare le aree limitrofe agli accessi alle stazioni SFMR e FTV di Vicenza interessate da tessuti urbani consolidati, strategiche e di rilevante interesse provinciale mediante accordo con la Provincia e gli enti interessati, intesi al generale obiettivo della perequazione e dell'equilibrio territoriale, garantendo l'unitarietà del disegno urbanistico.

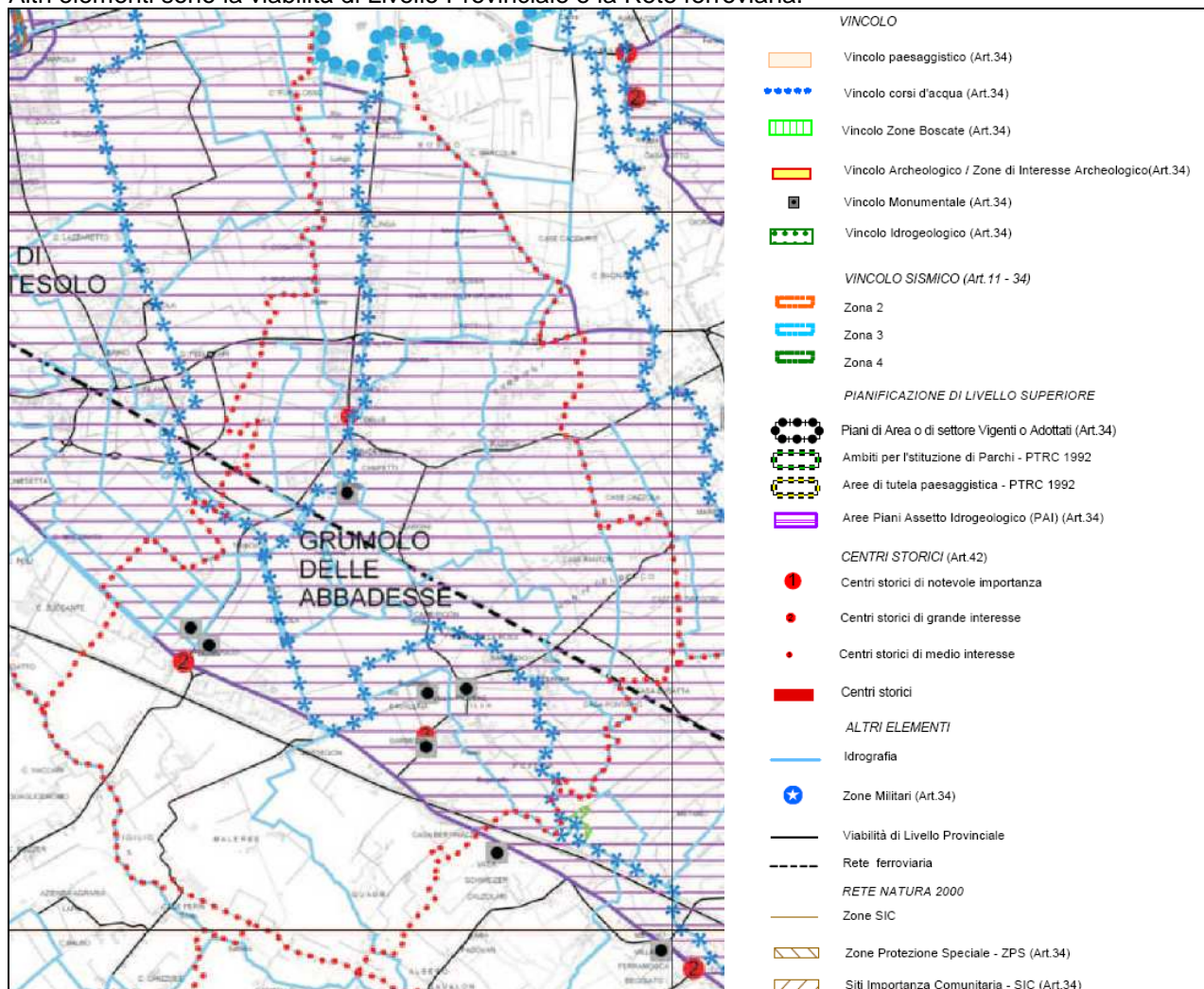
4. Indirizzi per il “paesaggio agrario e storico”

- a. Salvaguardare e tutelare l'area delle risorgive;
- b. Conservare e valorizzare il territorio agricolo oltre che sostenere e rafforzare le strutture aziendali agricole esistenti;
- c. Prevedere per l'area la redazione di un piano ambientale;

PIANIFICAZIONE E VINCOLI

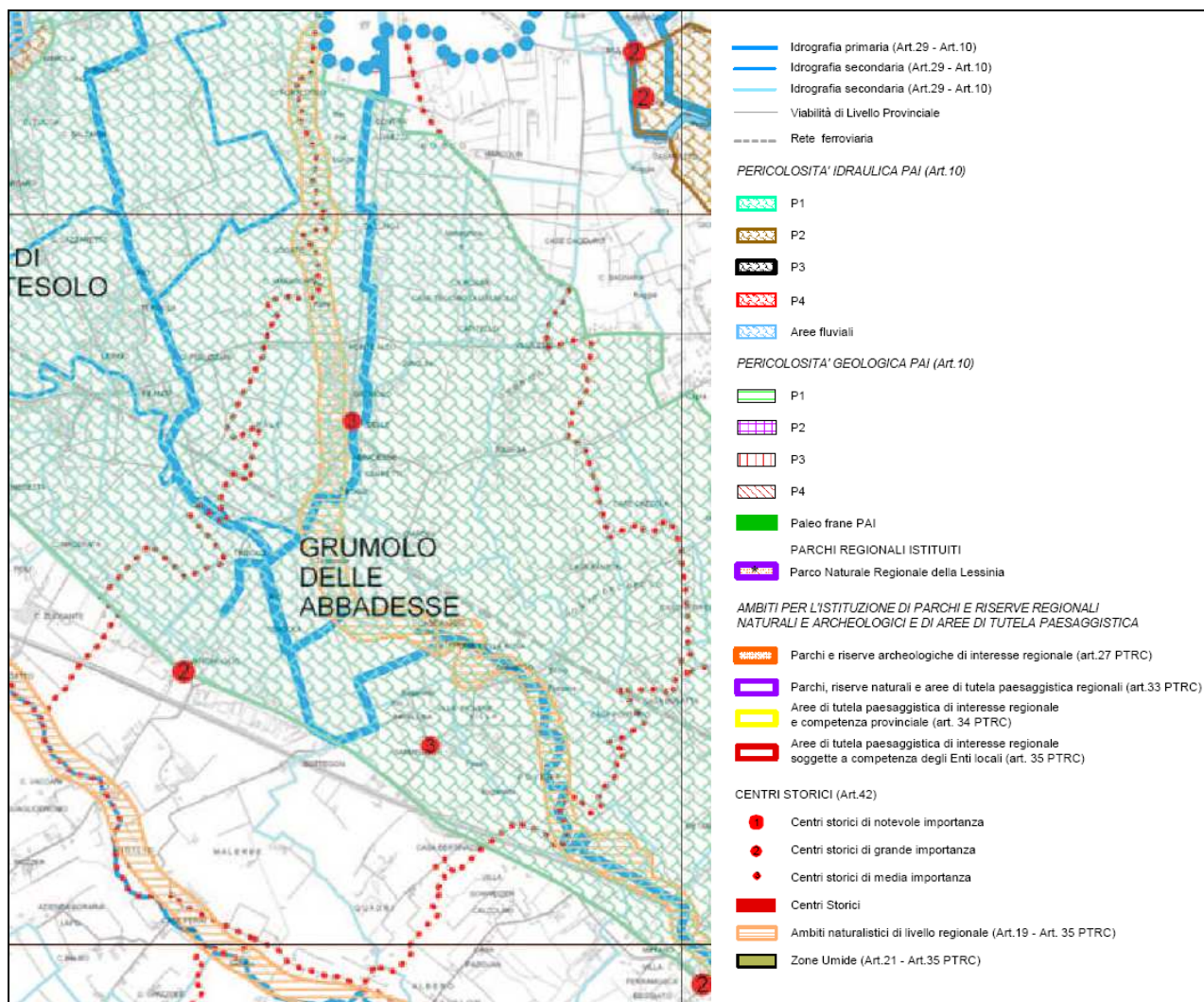
Estratto PTCP - Tavola 1.1 Carta dei vincoli e della Pianificazione Territoriale

Sono individuati il Vincolo paesaggistico sui corsi d'acqua, vincoli monumentali e centri storici di grado 2 e 3. Gran parte del territorio comunale ricade nell'area soggetta a PAI. Altri elementi sono la viabilità di Livello Provinciale e la Rete ferroviaria.



estratto PTCP - Tavola 1.2 Carta dei vincoli e della Pianificazione Territoriale

Sono precisate le aree soggette a PAI: tutta area P1. Come nella precedente tavola sono ripresi i centri storici ed è indicato un Ambito naturalistico di livello regionale n.101 "Ambito Fluviale del Tesina, Tergola, Roncagette e Bacchiglione (art. 19-36 del PTRC - 1991)

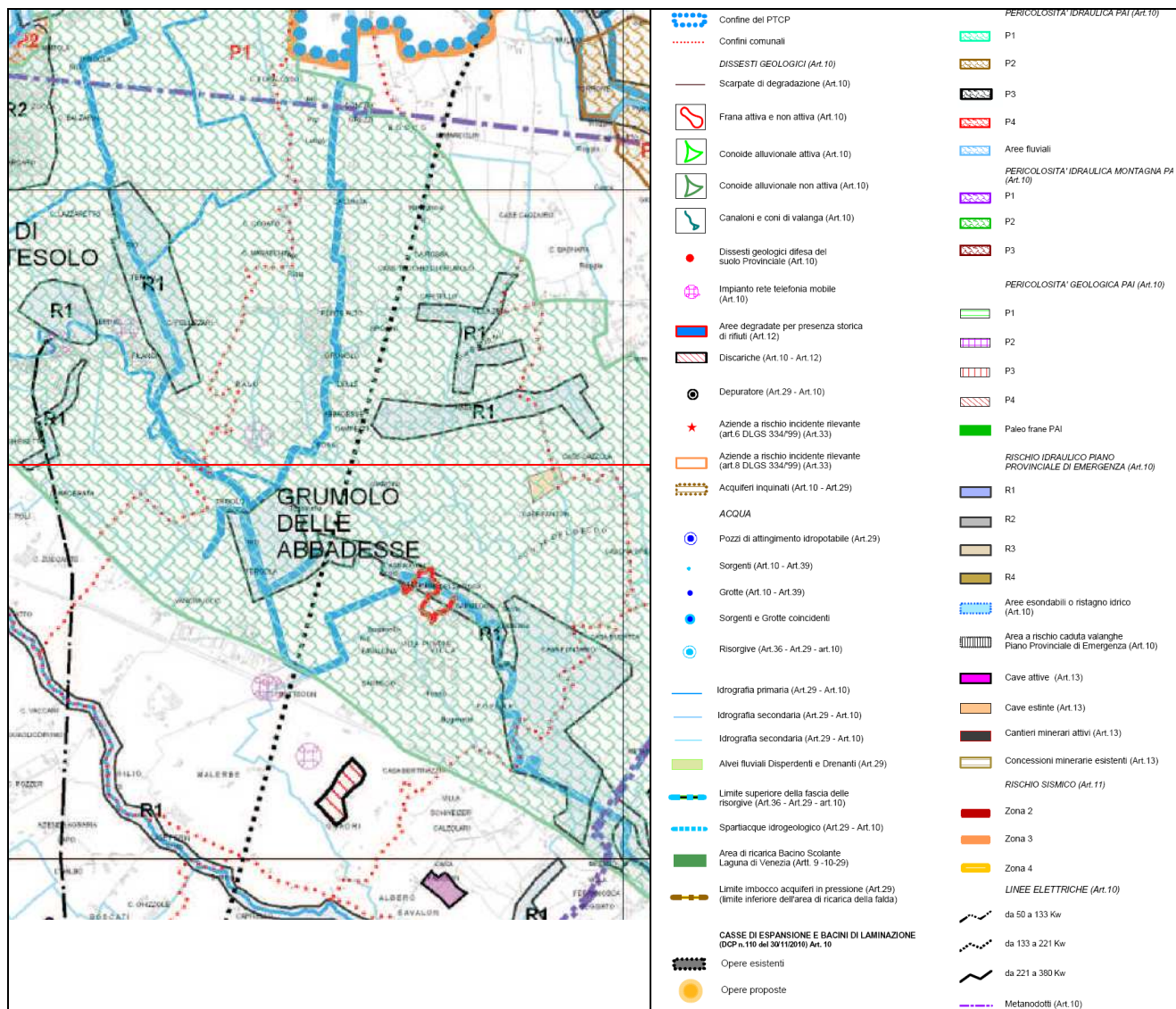


PIANIFICAZIONE E VINCOLI

estratto PTCP - Tavola 2.1 Carta delle fragilità

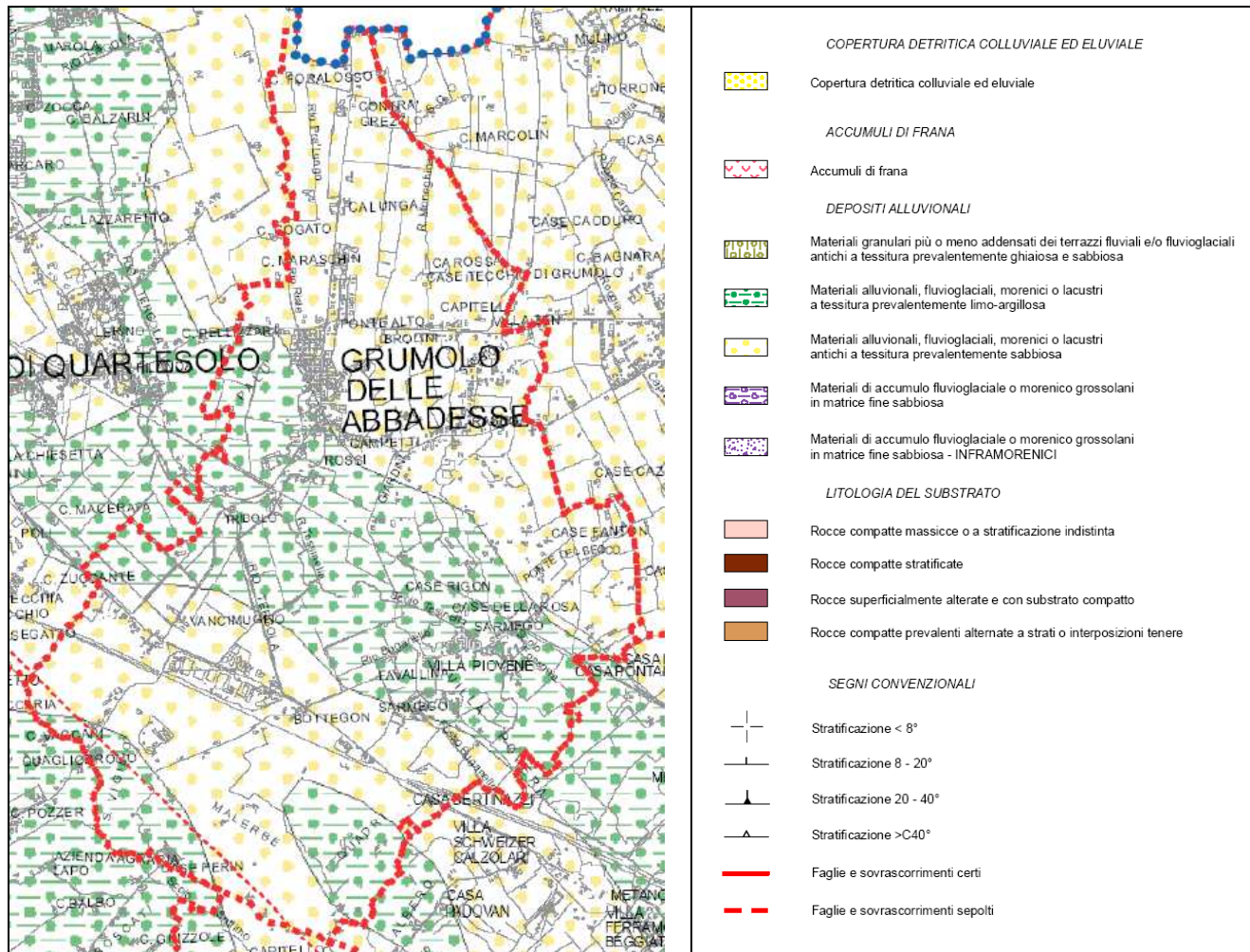
Sono individuate aree a pericolosità idraulica da PAI (P1) e aree a rischio idraulico come definite dal piano provinciale di emergenza (alcune aree R1). Sono segnati inoltre impianti per la rete di telefonia mobile, un'area degradata per presenza storica di rifiuti, la discarica e una cava estinta.

Il territorio comunale è attraversato da una linea elettrica da 133 a 221 kw.



estratto PTCP - Tavola 2.2 Carta Geolitologica

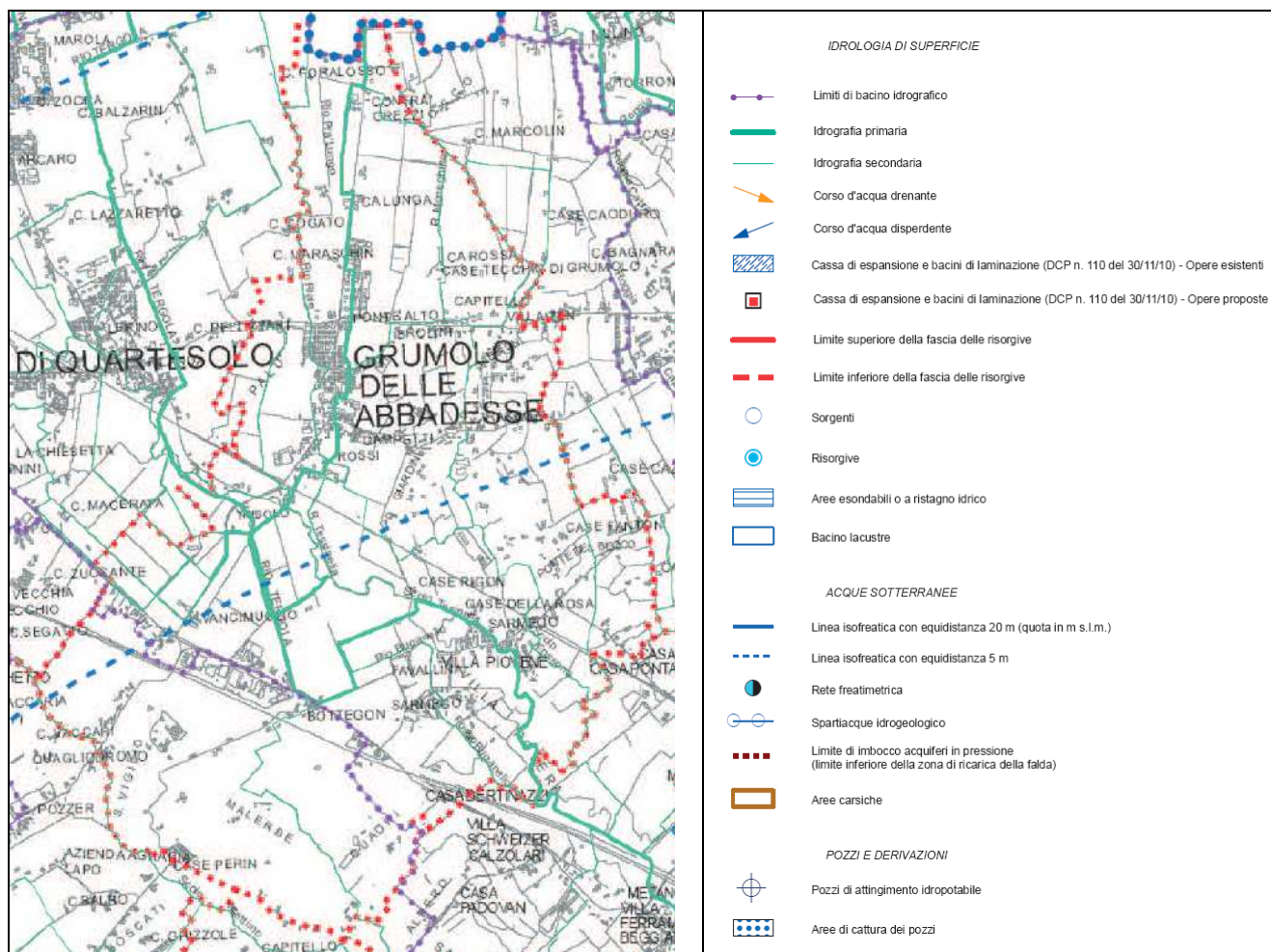
La fascia centrale del territorio comunale e porzioni minori a sud sono caratterizzate da *materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa*. Le fasce nord e a cavallo dell'autostrada da una copertura detritica colluviale ed eluviale.



PIANIFICAZIONE E VINCOLI

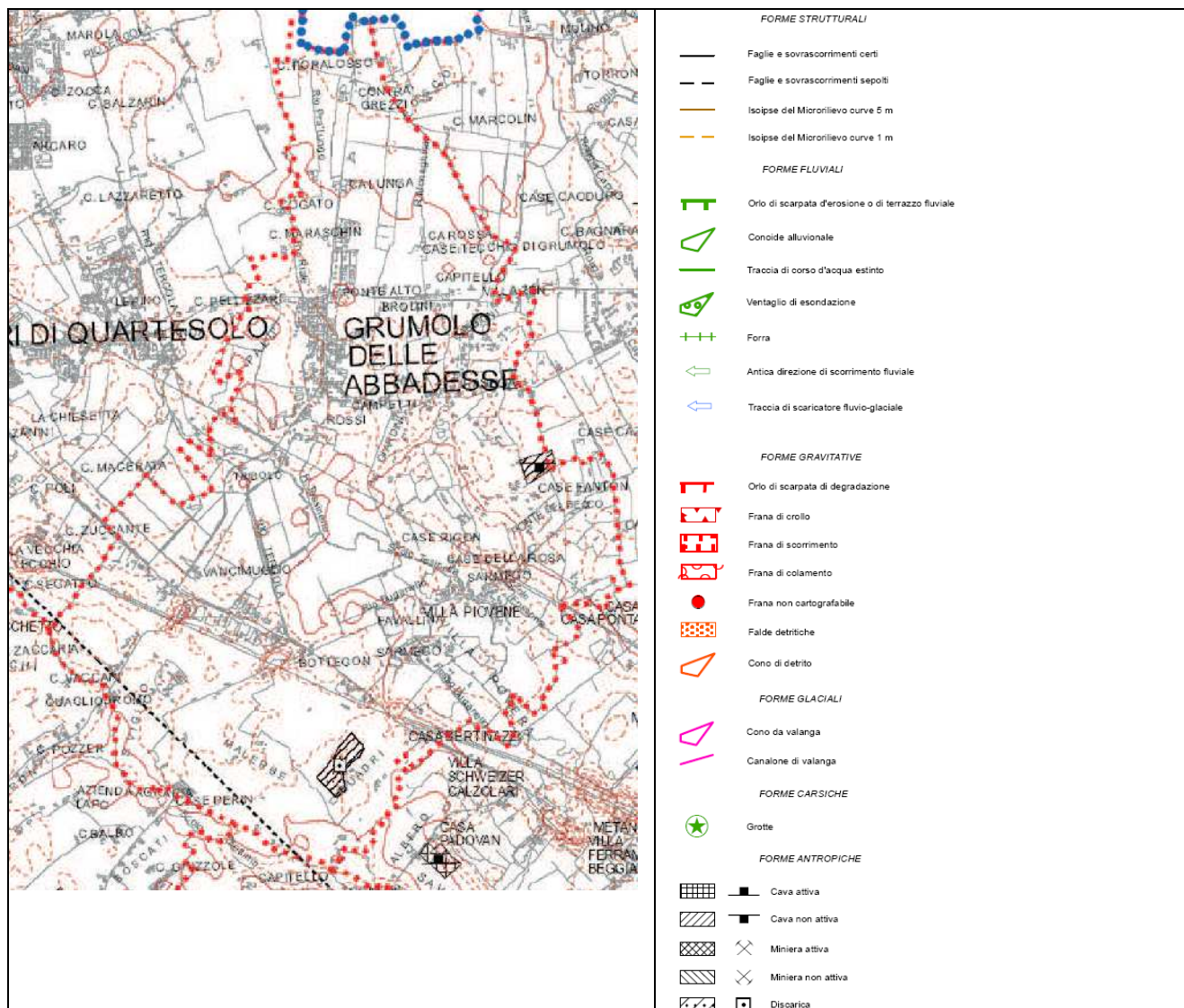
estratto PTCP - Tavola 2.3 Carta Idrogeologica

Riprende l'idrografia principale e secondaria presente in tutte le tavole e indica il limite di bacino idrografico. In direzione sudest – nordovest è posizionata la linea isofreatica delle acque sotterranee con equidistanza 5m.



estratto PTCP - Tavola 2.4 Carta Geomorfologica

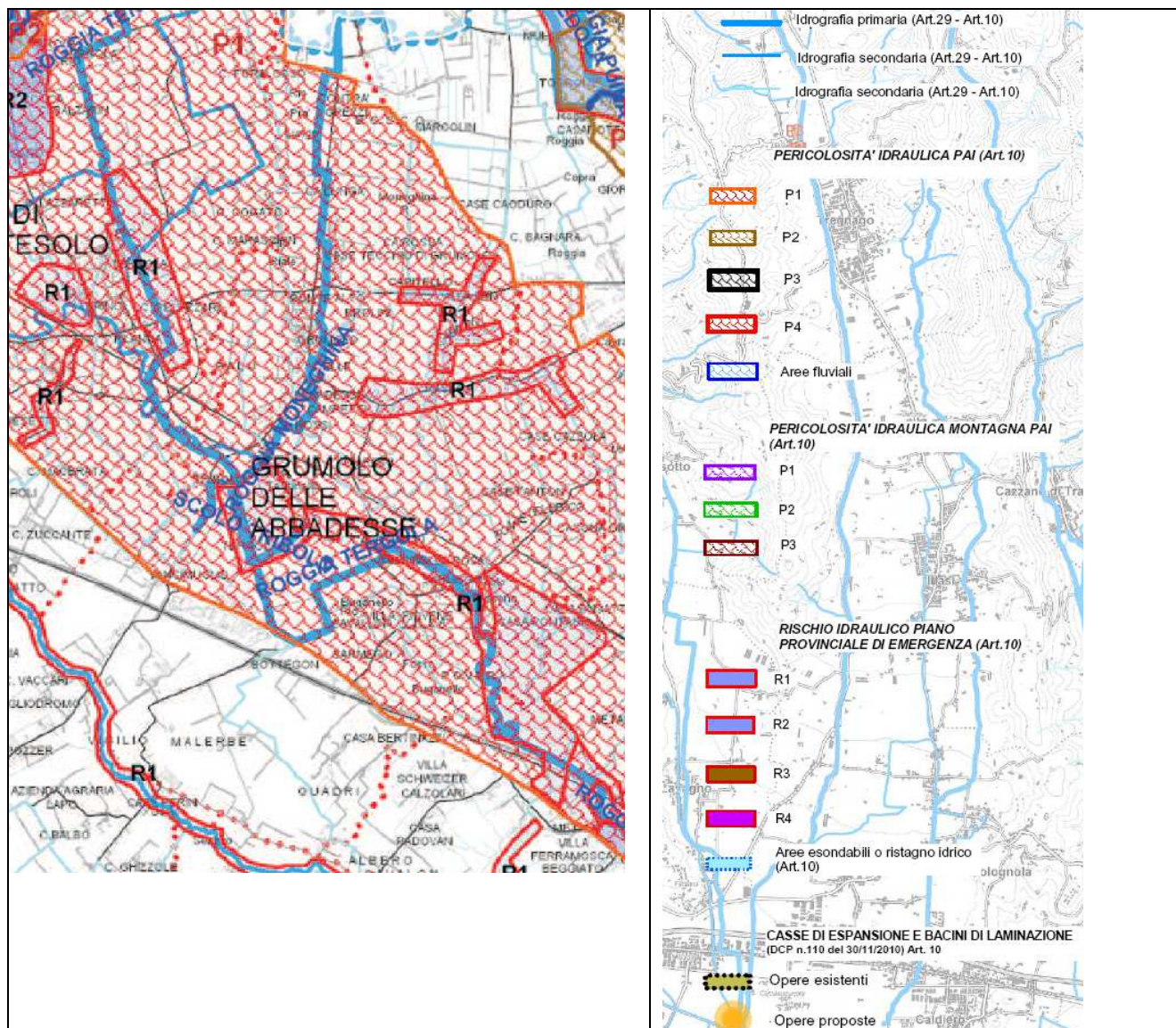
Sono indicate le "Forme strutturali" (isopse del Microrilievo curve 5 m e 1 m) e tra le "Forme Antropiche" sono indicate la discarica e una cava non attiva.



PIANIFICAZIONE E VINCOLI

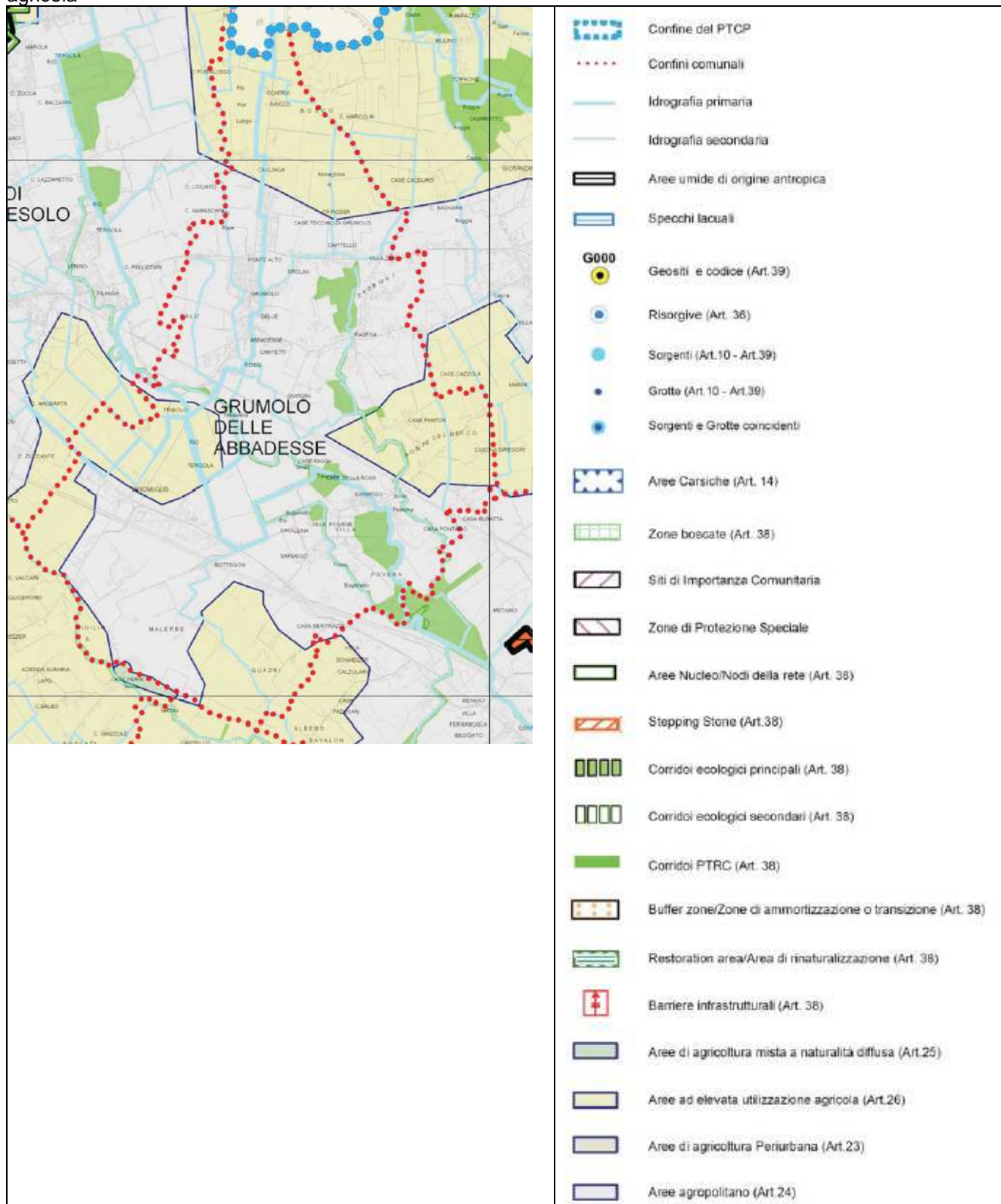
estratto PTCP - Tavola 2.5 Carta Rischio Idraulico

Sono riprese le aree a pericolosità idraulica da PAI (P1) e le aree a Rischio Idraulico da piano Provinciale di Emergenza (R1)



estratto PTCP - Tavola 3.1 Sistema ambientale

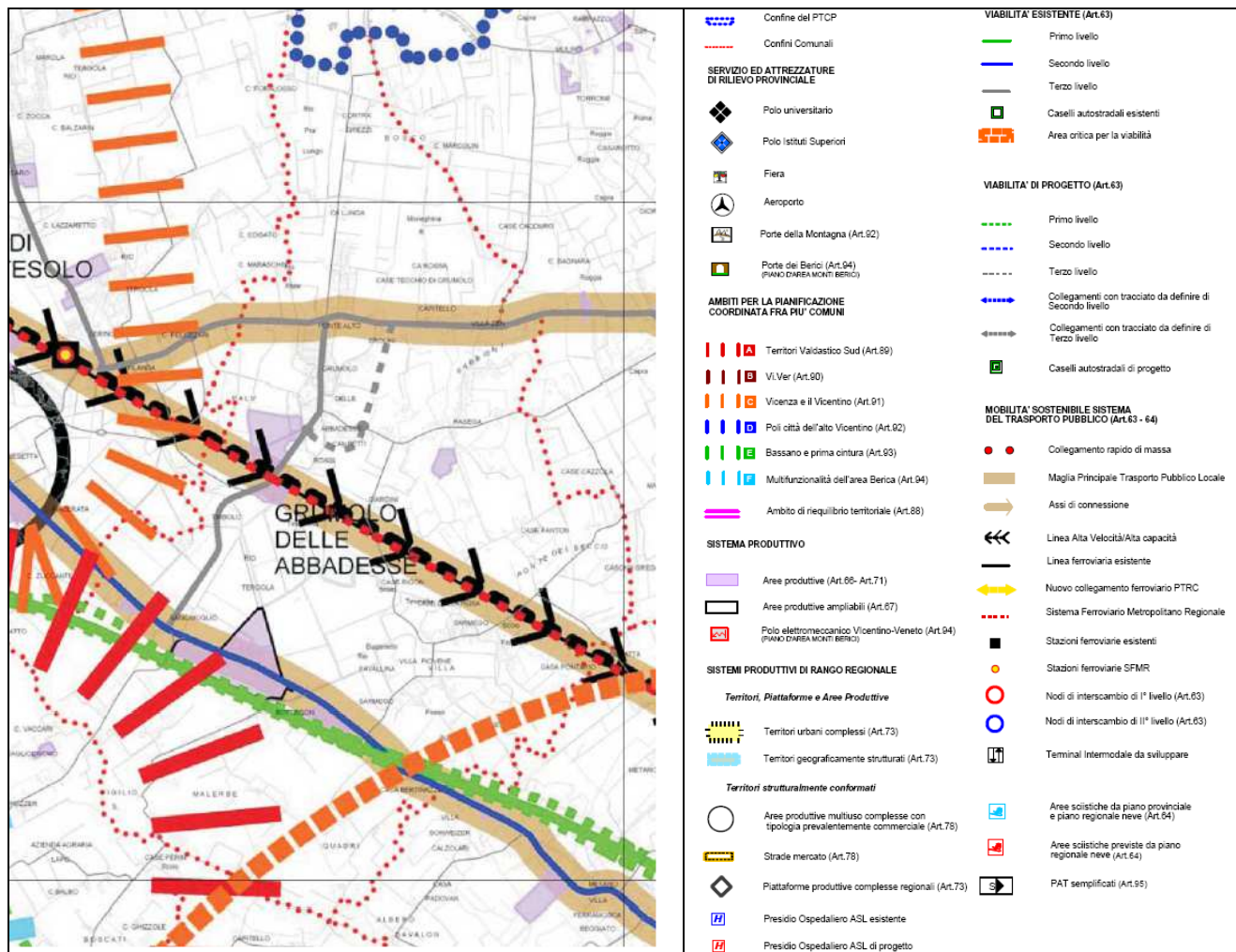
Il PTCP recepisce il corridoio ecologico dettato dal piano regionale e individua area ad elevata utilizzazione agricola



PIANIFICAZIONE E VINCOLI

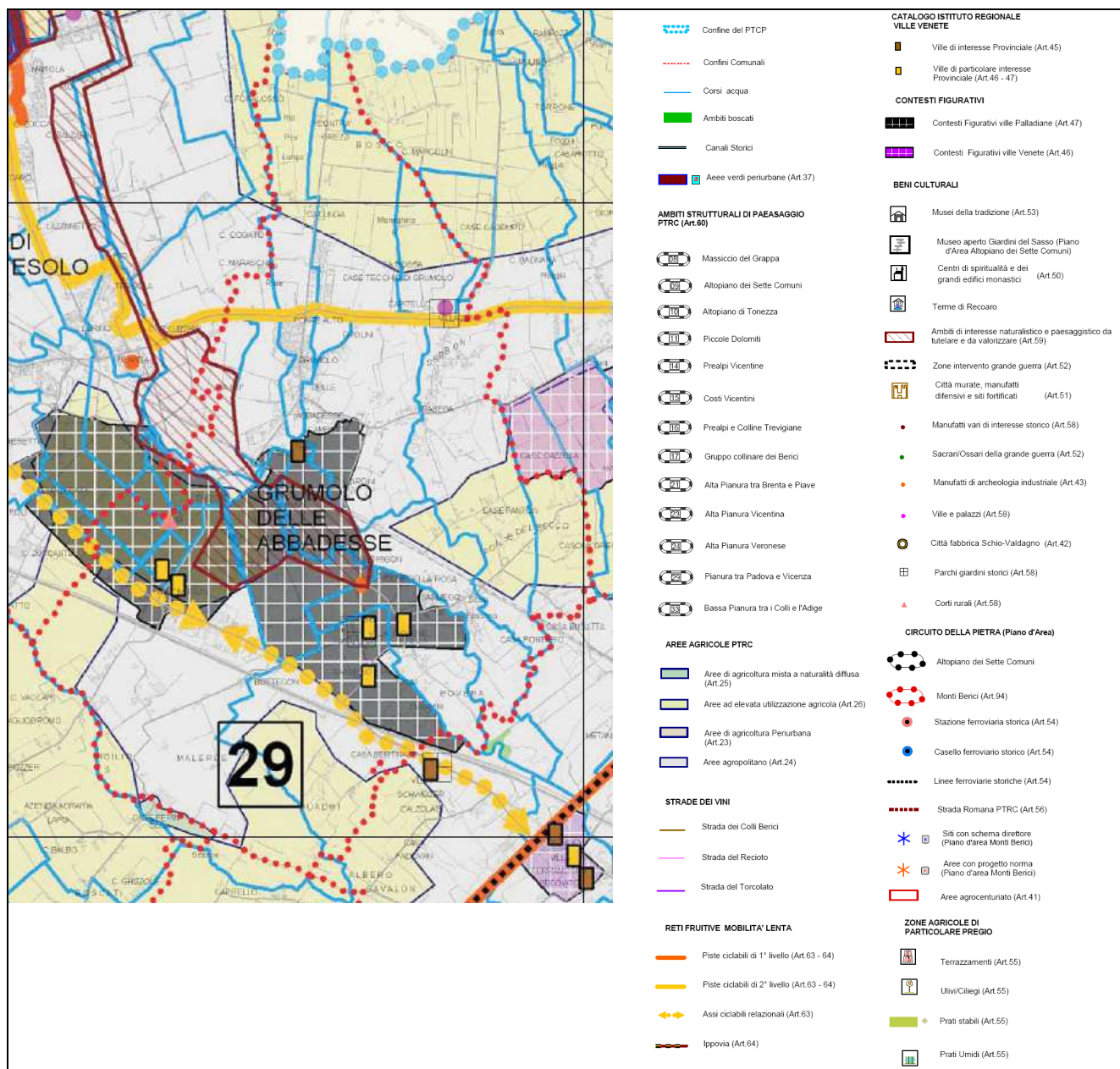
estratto PTCP - Tavola 4.1 Sistema Insediativo e infrastrutturale

Ai fasci infrastrutturali esistenti si sovrappongono il progetto della Linea AV/AC e del sistema SFMR per quanto riguarda le linee ferroviarie, una viabilità di primo livello è indicata per il sistema delle tangenziali sud. Per il terzo livello di viabilità è indicato il progetto della circonvallazione di Grumolo come collegamento con tracciato da definire. Per il sistema produttivo sono individuate come aree ampliabili sono quelle attestate sul fascio infrastrutturale dell'A4-SR11.



estratto PTCP - Tavola 5 - Sistema insediativo – infrastrutturale

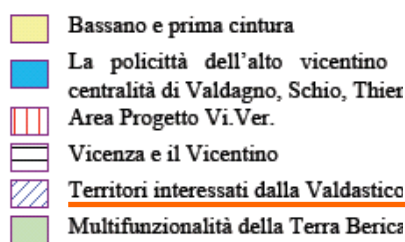
Riconosciuto il contesto figurativo delle Ville palladiane e un ambito di interesse naturalistico paesaggistico da valorizzare che interessano principalmente la fascia di territorio comunale tra l'autostrada e la ferrovia. Sono inoltre indicate le Ville Venete ed altri edifici, complessi ed elementi di valore storico-architettonico e paesaggistico. Per il sistema della mobilità lenta è indicata la direttrice delle piste ciclabili di secondo livello sia esistenti che gli assi ciclabili relazionali.



Gli ambiti complessi per la formazione del PATI “I territori interessati dalla Valdastico Sud”

All'interno del sistema delle relazioni sopra evidenziato il PTCP individua dunque le grandi aree strategiche sovracomunali della provincia di Vicenza interessate dalle progettualità di vasta scala destinate a trasformare le dinamiche economiche e territoriali del territorio vicentino. Il coordinamento delle scelte pianificatorie in questi territori è fondamentale per poter gestire le esternalità positive e negative derivanti dalle strategie di livello superiore e garantire dunque al territorio vicentino di diventare competitivo all'interno del sistema veneto ed europeo.

Una delle zone sovracomunali per le quali il PTCP definisce direttive specifiche finalizzate al coordinamento sovraordinato della pianificazione comunale sono i “Territori interessati dalla Valdastico Sud” e il comune di Grumolo delle Abbadesse ve ne fa parte.



Comprende in tutto o in parte i territori dei Comuni di: Agugliaro, Albettono, Barbarano Vicentino, Campiglia dei Berici, Castegnaro, Grumolo delle Abbadesse, Longare, Montegalda, Montegaldella, Mossano, Nanto, Noventa Vicentina, Pojana Maggiore, Sossano, Torri di Quartesolo, Villaga¹⁶.

La prossima realizzazione del sistema di infrastrutture della nuova Autostrada A-31 e dei relativi raccordi con la ex S.S. 247, comporta l'inserimento nel territorio agricolo di un elemento di cesura nella rete ecologica territoriale, e di una fonte di impatti negativi rispetto al paesaggio e all'ambiente naturale.

Il PATI tematico dovrà pertanto affrontare tali aspetti secondo ed effettuando i seguenti approfondimenti: Dal punto di vista urbanistico saranno esaminate le possibili nuove logiche insediative, in particolare per le attività produttive e terziarie che si manifesteranno a seguito della realizzazione dell'opera ed in particolare in corrispondenza dei punti di accesso (caselli) e/o dei tratti viari di raccordo con la rete esistente. Dal punto di vista agricolo-produttivo andranno esaminate le ripercussioni sul tessuto delle proprietà agrarie, cercando la ricomposizione delle proprietà interessate, evitando un'eccessiva frantumazione fondiaria. Eventuali ritagli di difficile utilizzazione produttiva saranno esaminati in un'ottica sistemica come possibili localizzazioni di interventi di mitigazione ambientale dell'opera o per altri scopi compatibili. Dal punto di vista naturalistico-ambientale andrà evitato l'effetto di cesura nella continuità del sistema ecologico causato dalla presenza dell'infrastruttura lineare, prevedendo idonee misure di attenuazione degli impatti e riduzione delle interferenze con i corridoi ecologici, specialmente in corrispondenza degli attraversamenti di corsi d'acqua o a ridosso di formazioni vegetali rilevanti. Dal punto di vista idrogeologico dovrà essere analizzato l'assetto attuale del sistema di deflusso delle acque superficiali, prevedendo il mantenimento della funzionalità idraulica degli scolli esistenti, e la salvaguardia delle linee di deflusso preferenziali. Ove si rilevino situazioni di scarsa funzionalità, di rischio, degrado o dissesto del sistema saranno da prevedersi idonee misure correttive. Dal punto di vista paesaggistico la presenza forte del tracciato, tendenzialmente priva di relazioni con il contesto, andrà inserita in modo armonico con le preesistenze di pregio, evitando la compromissione dei con visuali di maggior pregio e delle relazioni significative tra gli elementi caratterizzanti dei diversi sistemi.

¹⁶ (Fonte: relazione PTCP (Titolo III – Le componenti del Piano; 15 Gli ambiti complessi per la formazione del PATI Art. 16 LR 11/04-Territori interessati dalla Valdastico Sud)

11.3 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico

In data 9 novembre 2012, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione con delibera n. 3 ha adottato, ai sensi dell'art. 170 del D.Lgs. n. 152/2006 il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione e le corrispondenti misure di salvaguardia.

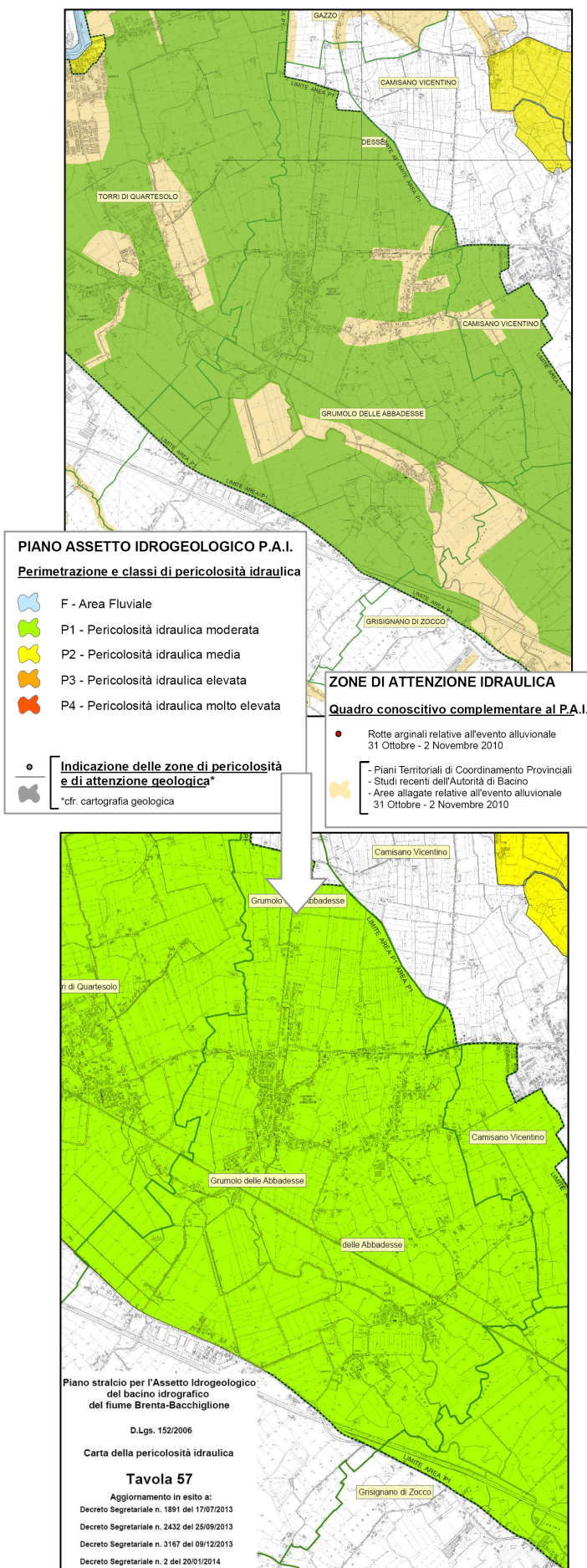
Le norme di attuazione del Piano con le relative cartografie sono in vigore dal giorno successivo alla pubblicazione nella G.U. del 30.11.2012 ed hanno carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni ed Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati. Tali norme sono in salvaguardia fino alla definitiva conferma con DPCM di approvazione del PAI e, in assenza di approvazione, per tre anni dalla data di entrata in vigore.

Carta della Pericolosità idraulica: nel territorio comunale di Grumolo delle Abbadesse l'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione aveva individuato gran parte del territorio in **classe P1** (pericolosità moderata), alcune aree minori sono identificate anche come **zone di attenzione idraulica**.

A seguito dell' **aggiornamento** dei Decreti Segretariali n.2432 del 25 **settembre 2013** e n. 2 del **20 gennaio 2014** che aggiornano il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, sono state rimosse le aree minori identificate come zone di attenzione idraulica. In definitiva il PAI attualmente in vigore indica che buona parte del territorio è interessato da pericolosità bassa P1, dovuta agli allagamenti conseguenti all'evento alluvionale del novembre 1966.

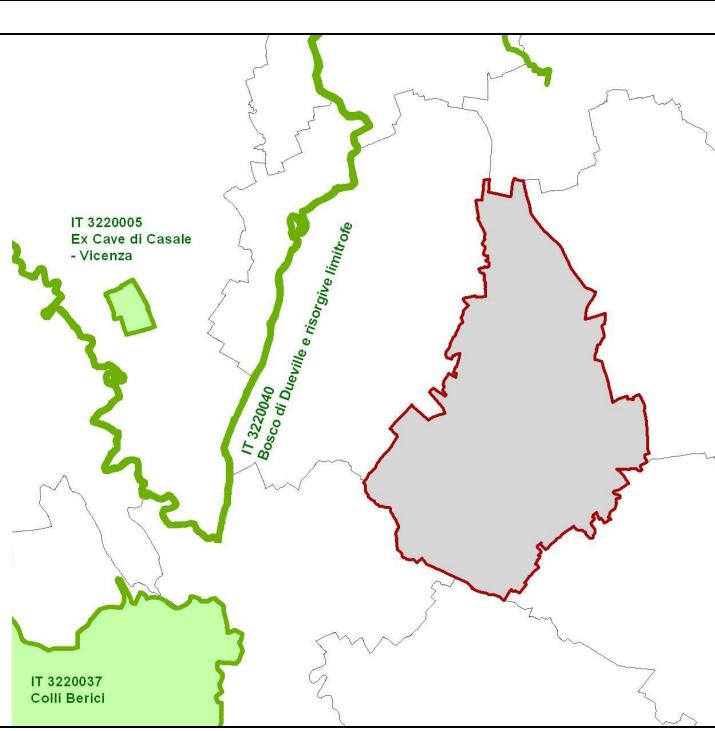
Il PTCP indica che alcune porzioni del territorio Comunale sono a rischio basso R1 (come riportato da alcuni allegati in scala ridotta sul cartiglio della Carta Idrogeologica prodotta dal geologo); queste ultime aree sono state definite durante l'evento alluvionale dell'ottobre 1998, come risulta anche dalle analoghe carte curate dal Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta.

2: Aggiornamento 2014



11.4 SIC e ZPS

Come indicato nel paragrafo *Rete Natura 2000*, il territorio del PAT non è direttamente interessato da nessun Sito di Interesse Comunitario e Zona di Protezione Speciale. In questa sede si riporta la scheda del SIC IT3220040 denominato "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe", sottolineandone la vicinanza al territorio comunale (raggio 3-5-km):

| SCHEDA SIC Bosco di Dueville e risorgive limitrofe | |  |
|--|--|---|
| NOME DEL SITO | Bosco di Dueville e risorgive limitrofe | |
| CODICE DEL SITO | SIC - IT3220040 | |
| TIPO DI RELAZIONE | SIC identico a ZPS designata | |
| REGIONE AMMINISTRATIVA | Veneto | |
| PROVINCIA DI APPARTENENZA | Vicenza | |
| REGIONE BIOGEOGRAFICA | Continentale | |
| COORDINATE GEOGRAFICHE CENTRO SITO | Longitudine: E 11° 34' 24" Latitudine: N 45° 38' 6' | |
| ESTENSIONE | 715 ha | |
| QUOTA PIU' ALTA | 100 m s.l.m. | |
| QUOTA PIU' BASSA | 30 m s.l.m. | |

11.5 Il Piano di Azione per l'energia sostenibile

Per quanto riguarda il livello intercomunale si evidenzia, per le possibili ricadute e incidenze tanto nel settore dell'edilizia quanto in quello ambientale, la sottoscrizione del Comune di Grumolo delle Abbadesse al Patto dei Sindaci e la strategia generale perseguita dallo stesso comune verso una politica energetica e ambientale locale finalizzata alla mitigazione del cambiamento climatico in atto e alla promozione dello sviluppo locale.

Il Patto dei sindaci

PAES

L'iniziativa "**Patto dei sindaci**" è stata promossa dalla Commissione Europea con l'obiettivo di coinvolgere le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Questa iniziativa, di tipo volontario, impegna le città aderenti a predisporre piani d'azione (**PAES – Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile**) finalizzati a ridurre di oltre il 20%, ma possibilmente oltre il 30% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche locali che migliorino l'efficienza energetica, aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

La redazione del PAES si pone come obiettivo generale quello di individuare il mix ottimale di azioni e strumenti in grado di garantire lo sviluppo di un sistema energetico efficiente e sostenibile che:

- ☐ dia priorità al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili come mezzi per la riduzione dei fabbisogni energetici e delle emissioni di CO₂;
- ☐ risulti coerente con le principali peculiarità socio-economiche e territoriali locali

L'adesione di un'Amministrazione Comunale al Patto dei Sindaci implica l'assunzione (e sottoscrizione) di alcuni impegni predefiniti che dovrebbero orientarla nella definizione delle migliori strategie. La formula di adesione è la seguente:

"Noi, Sindaci, ci impegniamo a:

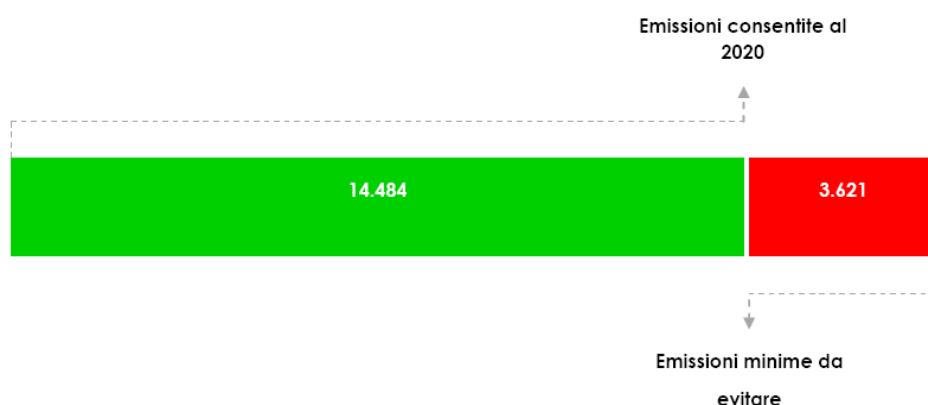
- *superare gli obiettivi formali fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO₂ di oltre il 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile;*
- *preparare un inventario base delle emissioni come punto di partenza per il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile;*
- *presentare il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile;*

- intervenire nei diversi ambiti dell'Amministrazione cittadina, attivando in misura adeguata il personale necessario per perseguire le azioni necessarie;
- mobilitare la società civile del proprio territorio al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano di Azione, che indichi le politiche e misure da attuare per raggiungere gli obiettivi energetici;
- presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione che includa le attività di monitoraggio e verifica;
- condividere la propria esperienza e conoscenza con gli enti locali prossimi e limitrofi;
- organizzare eventi specifici che permettano ai cittadini di entrare in contatto diretto con le opportunità e i vantaggi offerti da un uso più intelligente dell'energia;
- informare regolarmente i media locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- partecipare attivamente alla Conferenza annuale UE dei Sindaci per un'Energia Sostenibile in Europa;
- diffondere il messaggio del Patto nelle sedi appropriate e, in particolare, ad incoraggiare altri Sindaci ad aderire al Patto"

Anche Grumolo delle Abbadesse, con la sottoscrizione del Patto, si è impegnato a diminuire di almeno 1/5 le emissioni di gas serra generate all'interno del proprio territorio comunale. Questo Piano rappresenta la programmazione di tutte le azioni necessarie per poter adempiere alla sfida, virtuosa, che il comune ha scelto di affrontare.

La diminuzione delle emissioni di anidride carbonica deve avvenire a partire dai livelli registrati in un anno di riferimento e l'anno base per il Comune di Grumolo delle Abbadesse è il 2005.

Calcolo dell'obiettivo di riduzione delle emissioni al 2020



Dopo una verifica delle caratteristiche del Comune di Grumolo, sono state individuate le azioni di base da inserire nel PAES:

| STRATEGIE | AZIONI |
|---|---|
| 1 Interventi di efficientamento su edifici, attrezzature e impianti comunali | Audit e certificazione energetica della sede comunale |
| | Interventi di efficientamento strutturale degli edifici comunali |
| | Revisione contratti energia elettrica e acquisto energia verde |
| | Efficientamento sistema calore/fresco |
| | Impianti sportivi: installazione di erogatori per doccia a basso flusso |
| | Efficientamento impianti di illuminazione edifici e strutture comunali |
| 2 Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale | Adozione PICIL (Piano di illuminazione comunale) |
| | Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale |
| 3 Produzione di energia da fonti rinnovabili | Installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile |
| 4 Riduzione delle emissioni da mobilità sul territorio comunale | Attivazione pedibus scuole |
| | Potenziamento, miglioramento e integrazione delle piste ciclabili |
| 5 Interventi di mitigazione del cambiamento climatico | Incremento del verde urbano e periurbano |
| | Gestione sostenibile e partecipata del Verde Pubblico |
| | Gestione sostenibile della vegetazione ripariale dei Canali di Bonifica |

PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Le azioni del PAES sono le seguenti:

| AMBITO | N | AZIONE |
|---------------------------|---|--|
| PIANIFICAZIONE STRATEGICA | 1 | Sviluppo dell'economia locale su basi durevoli a basse emissioni in atmosfera |
| STRUTTURE COMUNALI | 2 | Interventi di efficientamento su edifici, attrezzature e impianti comunali |
| | 3 | Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale |
| | 4 | Creazione di impianti di produzione di energia rinnovabile |
| MOBILITA' | 5 | Riduzione delle emissioni per la mobilità sul territorio comunale |
| VERDE PUBBLICO | 6 | Potenziamento del verde pubblico |
| CITTADINI | 7 | Coinvolgimento dei cittadini nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni |
| IMPRESE | 8 | Coinvolgimento delle imprese nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni |
| GOVERNANCE E MONITORAGGIO | 9 | Prediposizione di un sistema di governance e monitoraggio |