



SINDACO
Riccardo Mortandello

UFFICIO TECNICO
Andrea Rinaldo

PROGETTAZIONE P.I. E COORDINAMENTO
TOMBOLAN & ASSOCIATI
Piergiorgio Tombolan
Raffaele Di Paolo
Giacomo Bettio

ANALISI AGRONOMICHE
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE
Luciano Galliolo

VALUTAZIONE COMPATIBILITA' IDRAULICA
Filippo Baratto

Piano Regolatore Comunale LR 11/2004

PIANO DEGLI INTERVENTI

P.I.

RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE



INDICE

0.	PREMESSA	3
1.	PERCORSO METODOLOGICO	4
1.1.	LINEE GUIDA SULLA VAS.....	4
1.1.1.	Il Rapporto Ambientale Preliminare.....	4
1.1.2.	La Sintesi Non Tecnica.....	4
1.1.3.	La dichiarazione di Sintesi.....	4
1.2.	SCELTA DEGLI INDICATORI.....	4
1.2.1.	Definizione di indicatore.....	4
1.2.2.	Criteri di scelta.....	5
1.2.3.	Aspetti metodologici e tecniche per la gestione degli indicatori.....	6
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO	11
2.1	CONTESTUALIZZAZIONE GEOGRAFICA.....	11
2.2	IL QUADRO PIANIFICATORIO.....	12
2.2.1	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento vigente (PTRC).....	12
2.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	14
2.2.3	Il Piano di Utilizzazione della Risorsa Termale (P.U.R.T.).....	17
2.2.4	Piano comunale delle Acque (P.d.A.).....	18
2.2.5	L.R. del 06/06/17 n. 14, Disposizioni per il contenimento del consumo di suolo.....	21
2.2.6	Piano Ambientale del Parco dei Colli Euganei.....	22
2.2.7	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	24
2.2.8	Piano di Classificazione Acustica (P.C.A.).....	26
2.2.9	Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (P.I.C.I.L.).....	26
2.2.10	Piano Regionale dell'Attività di Cava (P.R.A.C.).....	27
2.2.11	Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio (P.G.B.T.T.).....	27
2.2.12	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.).....	29
2.2.13	Piano di Assetto del Territorio di Montegrotto Terme.....	30
2.2.14	P.R.G./P.I. vigente.....	35
3.	DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE	36
4.1	ARIA.....	36
4.1.1	Qualità dell'aria.....	37
4.1.2	Emissioni.....	48
4.2	FATTORI CLIMATICI.....	55
4.3	ACQUA.....	57
4.3.1	Acque superficiali.....	57
4.3.2	Acque sotterranee.....	65
4.3.3	Termalismo Euganeo.....	68
4.3.4	Acquedotti, fognature e depuratori.....	69
4.3.5	Falde.....	72
4.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	74
4.4.1	Inquadramento Geologico.....	74
4.4.2	Inquadramento Geomorfologico.....	74
4.4.3	Inquadramento Geolitologico.....	78
4.4.4	Inquadramento Pedologico.....	80
4.4.6	Inquadramento Idrogeologico.....	85
4.4.7	Analisi sismica.....	88
4.4.8	Cave e discariche.....	88
4.4.9	Siti Inquinati.....	89
4.5	AGENTI FISICI/SALUTE UMANA.....	90
4.5.1	Inquinamento acustico.....	90
4.5.2	Inquinamento luminoso.....	91
4.5.3	Radiazioni non ionizzanti.....	93
4.4.4	Radiazioni ionizzanti.....	96
4.5.5	Allevamenti zootecnici.....	97
4.6	BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA.....	98
4.6.1	Aree Natura 2000.....	99
4.6.2	Flora e Fauna.....	100
4.6.3	Rete Ecologica.....	103
4.7	PATRIMONIO CULTURALE, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO.....	104
4.7.1	Cenni storici.....	104

4.7.2	Centri storici.....	105
4.7.3	Ville venete pubblicate nell'I.R.V.V.....	106
4.7.4	Siti archeologici.....	106
4.8	PAESAGGIO.....	111
4.9	ECONOMIA E SOCIETÀ.....	112
4.9.1	Popolazione: caratteristiche demografiche e anagrafiche.....	112
4.9.2	Istruzione e servizi scolastici.....	115
4.9.3	Il sistema insediativo.....	115
4.9.4	Infrastrutture.....	115
4.9.5	Attività commerciali, produttive e turistiche.....	121
4.9.6	Rifiuti.....	123
4.9.7	Energia.....	126
4.	PROBLEMATICHE AMBIENTALI E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL P.I.....	130
4.1.	CRITICITÀ EMERSE DALL'ANALISI AMBIENTALE.....	131
4.2.	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL P.I.....	133
5.	ESAME DI COERENZA.....	137
6.	SOGGETTI INTERESSATI ALLE CONSULTAZIONI.....	145
6.1.	IMPOSTAZIONE DEL PROCESSO DI CONCERTAZIONE/CONSULTAZIONE.....	145
6.2.	SOGGETTI COINVOLTI PER LA CONCERTAZIONE.....	145
7.	CARTOGRAFIA.....	147
7.1.	RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DEI VINCOLI PRESENTI NEL TERRITORIO.....	147
8.	FONTI BIBLIOGRAFICHE.....	148

Il P.A.T. del Comune di Montegrotto Terme è stato redatto tenendo conto di condizioni territoriali, socio economiche e pianificatorie che negli ultimi anni hanno subito rilevanti cambiamenti non completamente previsti negli scenari tendenziali elaborati.

La V.A.S. che ha valutato la coerenza del P.A.T. in relazione alle condizioni presunte nello stato di fatto all'epoca della sua redazione e agli scenari tendenziali ed alternativi governati, riscontra nell'attività di monitoraggio dell'attuazione del P.A.T. criticità che da un lato impongono l'elaborazione di azioni strategiche innovative e correttive e dall'altro una conseguente V.A.S. del P.I.

Questo documento ha pertanto lo scopo di descrivere in modo analitico il procedimento di elaborazione della VAS nel processo di formazione del P.I. del Comune di Montegrotto Terme e di presentare i risultati e i nuovi scenari di sviluppo territoriale a seguito della recente programmazione statale, regionale e provinciale.

L'Art. 3 delle NT del PAT ha recepito i contenuti del parere n.76 del 16 aprile 2014 della Commissione VAS, nel quale, al punto 5, prescrive l'assoggettamento a procedura VAS del Piano degli Interventi con conseguente aggiornamento del Piano di Monitoraggio.

La VAS, nel suo complesso, evidenzia la congruità delle scelte degli strumenti di pianificazione rispetto agli obiettivi di sostenibilità degli stessi, alle possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione, individuando le alternative assunte nell'elaborazione del piano, gli effetti significativi, le misure di mitigazione e/o compensazione, il piano di monitoraggio e le modalità della consultazione.

Proprio il piano di monitoraggio rappresenta uno degli aspetti innovativi introdotti dalla Direttiva, finalizzato a controllare e contrastare gli effetti negativi imprevisi derivanti dall'attuazione di un piano o programma e adottare misure correttive al processo in atto e nel caso specifico di Montegrotto Terme il monitoraggio degli indicatori delle matrici descritte nel Rapporto Ambientale Preliminare ha contribuito a definire un elenco di operazioni che il P.I. ha descritto nel Documento Programmatico Preliminare illustrato in Consiglio Comunale con D.C.C. n. 33 del 05/06/2018 e nel conseguente Documento del Sindaco.

La sostenibilità di un piano infatti, come indicato dall'Unione Europea, può essere valutata in modo scientifico attraverso l'interpretazione di dati statisticamente significativi e confrontabili, solo dopo un periodo decennale dalla redazione dello strumento urbanistico, ovvero dopo un periodo in cui il piano avrà plausibilmente realizzato buona parte dei suoi obiettivi e le matrici con i loro indicatori sono gli elementi fondanti di questa valutazione.

Rispetto alla grande quantità di indicatori presenti in letteratura e a quelli elencati dai documenti della Regione Veneto, sono stati perciò selezionati quelli ritenuti significativi per il caso del P.I. di Montegrotto Terme, ricordando che il *panel* deve essere il più ridotto possibile per essere gestibile e facilmente correlabile con i processi di pianificazione territoriale ed urbanistica.

Nelle fasi di applicazione della Direttiva Europea sulla VAS, soprattutto a scala regionale, si stanno affermando modalità nelle quali detta procedura viene considerata sempre più come un comparto autonomo ed autoreferenziale.

In tal senso la VAS è un processo (anche se codificato da una apposita procedura) che si legittima in quanto esiste un oggetto valutativo ovvero lo strumento di pianificazione.

Ciò significa che il *dominus* è il Piano e la VAS esiste solo e soltanto in quanto si elabora uno strumento di pianificazione e che la VAS è dipendente dalla natura del Piano (sia come struttura sia come dimensione) e deve stimare gli impatti che detto strumento può avere sull'ambiente, il quale va inteso come struttura complessa e dinamica composta dei tre grandi sistemi biotici, abiotici ed umani, la cui declinazione non deve necessariamente comprenderli tutti e tre.

La VAS va intesa invece come un processo endogeno al piano con il quale dialoga fortemente dal punto di vista temporale (*ex ante, itinere, ex post*), da quello metodologico (definizione di modelli di VAS), da quello tecnico (scelta degli indicatori) e da quello partecipativo (modalità di coinvolgimento del pubblico).

La VAS, attraverso la stima degli impatti del piano sull'ambiente, deve servire a migliorare i processi di sviluppo non a determinare la struttura della Piano e tanto meno limitare, con motivazioni ambientali, il desiderio di aumento di benessere di una determinata comunità.

Tutti gli indicatori che vengono utilizzati ai fini della VAS (compreso il loro modo di calcolo), devono trovare una qualche relazione con le fonti di pressione generabili dallo strumento di pianificazione sull'ambiente; tutto ciò che non è ragionevolmente correlabile con questo strumento di settore appare metodologicamente estraneo alla VAS ed alla sua reale utilità nell'aiuto alle decisioni.

E' necessario ricordare, inoltre, che il Rapporto ambientale si evolve e si consolida in base alle tre fasi della VAS (*ex ante, itinere, ex post*), sia come numeri di componenti ambientali indagate (con i relativi indicatori) sia come livello di applicazione delle tecniche valutative.

1.1. LINEE GUIDA SULLA VAS

1.1.1. Il Rapporto Ambientale Preliminare

Su indicazione della Regione Veneto il quadro conoscitivo ambientale viene suddiviso in due parti, ovvero il Rapporto Ambientale Preliminare, elaborato per la fase relativa alla predisposizione del Documento Programmatico Preliminare/Documento del Sindaco, e il Rapporto Ambientale per la fase relativa all'elaborazione finale della Variante.

Le fasi procedurali del processo di VAS sono ampiamente e chiaramente indicate nella normativa regionale e nelle varie delibere e documenti che man mano vengono emanati.

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale Preliminare per il Documento Programmatico Preliminare/Documento del Sindaco del P.I. di Montegrotto Terme.

1.1.2. La Sintesi Non Tecnica

Analogamente alle procedure di VIA anche la VAS, nella sua parte finale con il Rapporto Ambientale completato, sarà corredata da una Relazione di Sintesi non Tecnica nella quale saranno presentati i seguenti aspetti, con un linguaggio per il sapere comune:

- uno schema metodologico sintetico;
- le principali fasi della VAS;
- i risultati delle consultazioni pubbliche;
- le indicazioni ambientali per il P.I.;
- la valutazione di coerenza tra le indicazioni pianificatorie del P.I. e le indicazioni di sostenibilità emerse dal quadro conoscitivo ambientale;
- il monitoraggio ex post l'approvazione del P.I..

1.1.3. La dichiarazione di Sintesi

La Direttiva 2001/42/CE, in materia di informazione al pubblico, all'Art 9, comma 1, prevede che gli stati membri debbano opportunamente informare il pubblico e i vari enti consultati e coinvolti, attraverso la messa a disposizione del "*Piano o Programma adottato*" e una "*Dichiarazione di Sintesi*" in cui siano evidenziate:

- le modalità con le quali sono state inserite le valenze ambientali nello strumento di pianificazione o di programmazione;
- come sono state tenute in considerazione le istanze nate dalla fase di concertazione con il pubblico;
- le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma anche alla luce delle eventuali alternative indagate;
- le caratteristiche del monitoraggio ai sensi dell'art. 10.

In sostanza la dichiarazione di sintesi spiega le ragioni della scelta del Piano o Programma rendendo esplicito al pubblico il processo e le strategie adottate.

1.2. SCELTA DEGLI INDICATORI

1.2.1. Definizione di indicatore

La Legge Regionale 11/2004 introduce nuove impostazioni metodologiche nella formazione ed acquisizione di elementi conoscitivi necessari all'elaborazione delle scelte in materia di pianificazione urbanistica e territoriale.

In particolare prevede la propedeutica elaborazione delle basi informative le quali, in rapporto allo strumento di pianificazione, vengono opportunamente organizzate e sistematizzate determinando così il "Quadro Conoscitivo" necessario ad una corretta definizione delle scelte dello strumento di pianificazione.

Infatti il Quadro Conoscitivo si compone attraverso l'organizzazione coordinata di:

- dati ed informazioni già in possesso delle amministrazioni precedenti;
- nuovi dati ed informazioni acquisite ed elaborate nella fase di formazione del Piano;
- dati ed informazioni in possesso di altri enti.

L'articolazione del quadro conoscitivo dovrà, nei diversi livelli di pianificazione (PTCP, PAT e PI), garantire un quadro esaustivo delle informazioni in merito alle condizioni naturali ed ambientali del territorio, del sistema insediativo ed infrastrutturale, delle valenze storico-culturali e paesaggistiche e delle problematiche economiche e sociali.

In sostanza per "Quadro Conoscitivo" si intende il complesso delle informazioni necessarie che consentono una organica rappresentazione e valutazione dello stato del territorio e dei processi evolutivi che lo caratterizzano e costituiscono il riferimento indispensabile per la definizione degli obiettivi e dei contenuti di piano per la valutazione di sostenibilità.

E' pertanto necessario individuare contestualmente il grado di vulnerabilità e le condizioni di fragilità ambientale, nonché gli elementi di criticità delle "risorse del territorio", a fine di poter effettuare la "valutazione di sostenibilità" sia nei confronti dei valori naturali, ambientali, paesaggistici, dei documenti della memoria e della cultura, ma anche nei riguardi degli insediamenti residenziali e produttivi, delle città, dei sistemi infrastrutturali e tecnologici.

Si potrà concorrere in tal modo, oltre che alla tutela dell'integrità fisica e culturale del territorio, anche alla salvaguardia degli investimenti e della funzionalità di servizi e infrastrutture, di insediamenti produttivi ed attività. Creare inoltre i presupposti per il miglioramento dello stato dell'ambiente naturale e costruito, della qualità degli insediamenti e delle relazioni.

Si ritiene utile precisare che il quadro conoscitivo necessario alla redazione degli strumenti pianificatori, debba essere rapportato alle specifiche caratteristiche del territorio, attraverso una lettura multidisciplinare che consenta di pervenire ad una valutazione critica nell'impiego dei dati, finalizzata a definire appunto le "condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni pianificabili", e le "condizioni di fragilità ambientale".

La formazione del Quadro Conoscitivo Ambientale deve intendersi come la costruzione di un catalogo delle informazioni associate alle competenze dei tre principali soggetti istituzionali (Comune, Provincia e Regione), organizzato e sistematizzato al fine di documentare il complesso delle conoscenze territoriali disponibili ai diversi livelli.

L'enorme numero di indicatori ambientali, relativi alle diverse componenti ambientali, segnalati a più riprese da diversi organismi nazionali e internazionali (OCDE, ONU, UNESCO, ecc) come strategici per permettere una ricognizione più completa possibile dello stato dell'ambiente, necessita in fase operativa di essere ridotto, ai fini di rendere applicabile un modello di Valutazione Ambientale Strategica. Detto modello, infatti, deve rappresentare uno strumento il più semplice possibile, al fine di essere facilmente applicato dagli Enti locali e dai professionisti impegnati nella redazione dei piani.

Una delle tendenze consolidate, d'altra parte, è quella di cercare di indagare nel modo più approfondito possibile le dinamiche ambientali di un dato territorio, includendo una grande quantità di indicatori di origine diversa, in base alla presunzione che, aumentando il numero delle informazioni, diventi più chiaro il quadro dell'organismo ambientale e la sua gestione.

In realtà, ai fini della valutazione ambientale, è più importante la scelta oculata di un limitato numero di indicatori aventi un effetto strategico nelle trasformazioni, che la ricostruzione di un quadro informativo ridondante (spesso confuso e di difficile gestione).

La scelta degli indicatori deve, allora ricadere tra quelli che sono in grado di rappresentare singolarmente, o in combinazione con altri parametri, gli aspetti strategici dell'organismo ambientale. Ai fini di una reale operatività gli indicatori non dovrebbero, inoltre, essere troppo complessi, né troppo costosi da rilevare.

1.2.2. Criteri di scelta

Le esperienze effettuate hanno permesso di raggruppare gli indicatori in quattro macrocategorie, ciascuna delle quali consente un differente tipo di valutazione :

- A. indicatore quantitativi con standard di legge;
- B. indicatori quantitativi senza standard di legge;
- C. indicatori qualitativi con eventuali elementi quantitativi (Coni ottici paesaggistici);
- D. indicatori cartografici (Map Overlay).

A. Indicatori quantitativi con standard di legge

Gli indicatori con soglia fanno riferimento ai dati quantitativi confrontabili con una soglia definita per legge. Questi indicatori consentono di conoscere, anche attraverso la ricostruzione di trend storici, la qualità delle componenti ambientali che sono monitorate secondo procedure standardizzate di legge, ad esempio Aria ed Acqua.

Per questi indicatori, strategici per la salute umana e quindi al primo livello di gerarchia di sensibilità, è possibile effettuare una valutazione quantitativa, con possibilità di calcolare il grado di sostenibilità; la soglia in grado di definire la demarcazione tra i due ambiti, e quindi definire una soglia di sostenibilità, è rappresentato proprio dal limite di legge.

Per la valutazione si fa riferimento ai seguenti aspetti:

- l'indicatore viene definito positivo (+) se i suoi valori sono al di sotto dei limiti di legge, negativo (-) e sono al di sopra degli stessi;
- il *range* per la valutazione della sostenibilità è caratterizzato da 5 intervalli positivi e 5 negativi, utilizzando il limite di legge come punto zero;

La rappresentazione del trend storico dell'indicatore attraverso il grafico lineare consente di calcolare la sostenibilità attraverso l'individuazione del differenziale tra i due valori nei diversi anni considerati (incremento/diminuzione percentuale).

B. Indicatori quantitativi senza standard di legge

Per tali indicatori, privi di una soglia di legge capace di delimitare gli ambiti della sostenibilità e insostenibilità, è comunque possibile effettuare una valutazione quantitativa sulla base di specifici criteri, quali una soglia fisica definita ad hoc (ad esempio il consumo di suolo, la portata di acqua potabile, la capacità di depurazione dei reflui, ecc), prevalentemente senza la definizione del grado di sostenibilità.

Essi possono trovare un riferimento significativo anche nella capacità di carico del sistema cui sono riferiti (per esempio il consumo dell'acqua, rapportato alla portata totale dell'acquedotto capace di soddisfare la richiesta di questa risorsa). La scelta della soglia dipende, quindi, necessariamente dall'indicatore specifico.

C. Indicatori qualitativi (con eventuali elementi quantitativi)

Trattasi di indicatori quali-quantitativi, non essendo confrontabili con dati quantitativi o soglie che non possono essere quantificati numericamente, rivestono ugualmente una grande utilità ai fini della valutazione, in quanto capaci di rappresentare le trasformazioni avvenute in un dato territorio (ad esempio nella componente paesaggio). Per questi indicatori non è, quindi, possibile definire di un grado di sostenibilità.

La VAS, in ogni caso, consente la costruzione di strumenti di interpretazione del paesaggio utili per il decisore, ad esempio attraverso la tecnica dei Coni ottici paesaggistici, della simulazione di diversi scenari di sviluppo futuro.

Il percezione del paesaggio rappresenta, quindi, un tipico indicatore che, attraverso la rappresentazione di serie storiche, mette in evidenza in modo molto efficace le trasformazioni, avvenute nel tempo, degli elementi che costituiscono espressione dell'identità del luogo. Una opportuna ricerca iconografica può consentire l'individuazione di punti di vista (coni ottici) storicizzati, secondo diversi livelli di percezione: da monte a valle, dalla città verso la campagna e dalla campagna verso la città, ecc.

Un'analisi del paesaggio può, inoltre, fornire indicazioni sulle evoluzioni future, a fronte di determinati nuovi interventi previsti dal piano (nuove edificazioni, nuova viabilità, ecc.).

D. Indicatori cartografici (Map Overlay)

Gli indicatori cartografici si definiscono attraverso la tecnica della Map-Overlay, ovvero della sovrapposizione di più carte tematiche. Incrociando i vari tematismi è possibile avere subito un riscontro delle criticità che emergono sul territorio. È possibile, ad esempio, sovrapporre la carta del dissesto con la carta dell'uso del suolo reale, verificando l'ubicazione delle zone residenziali o delle zone produttive, oppure con la carta della vulnerabilità del territorio o delle aree a rischio di esondazione. È possibile, inoltre, incrociare la localizzazione delle industrie a rischio di incidente, con i tre vettori sensibili - acqua (andamenti delle falde, localizzazione dei pozzi, corsi d'acqua superficiali limitrofi), aria (andamento dei venti dominanti) e suolo (carta della vulnerabilità).

La valutazione, in questo caso, si tradurrà in un giudizio di compatibilità (sì/no) delle trasformazioni insediate con le caratteristiche del territorio, o degli insediamenti presenti.

Grazie all'analisi e alla valutazione dei trend delle quattro macrocategorie di indicatori è possibile ricostruire il quadro dell'utilizzo di una risorsa negli anni, e capire se le passate trasformazioni del territorio hanno migliorato o peggiorato il sistema ambientale.

In tal senso il concetto di sostenibilità non può essere inteso come il raggiungimento tout court di un valore definito a priori, bensì deve essere inteso come il miglioramento nel tempo dei valori di un dato indicatore ambientale.

L'andamento dei trend, tuttavia, può essere influenzato non solo dalle azioni di trasformazione del territorio di tipo endogeno (come, ad esempio, gli effetti derivanti da un piano urbanistico comunale), ma anche da fattori esogeni al territorio di riferimento, quali l'introduzione di una nuova legislazione ambientale, il mutamento del microclima locale o la realizzazione di opere infrastrutturali prodotte da politiche a scala più vasta (provinciale, regionale, nazionale, comunitario) rispetto all'ambito di riferimento.

1.2.3. Aspetti metodologici e tecniche per la gestione degli indicatori

Il presente documento presenta i modelli di VAS elaborati nell'ambito della Ricerca Nazionale Interuniversitaria *Modelli di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica alla Pianificazione urbanistica (2001-2003)*.

La combinazione di diverse modalità di valutazione ambientale delle trasformazioni territoriali consente, così, un vasto quadro di riflessioni sulle implicazioni nell'ambiente degli strumenti urbanistici.

Risulta di fondamentale importanza, inoltre, mettere in evidenza come la valutazione ambientale, proprio per sua natura, non possa mai rappresentarsi come validazione del "disegno del piano", il quale non può essere oggetto di valutazione in quanto frutto di scelte che sono "altre" e di natura eminentemente politica. È perciò necessario non caricare la valutazione ambientale di funzioni che non le competono.

Il campo d'azione della valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale è, quindi, la verifica delle interferenze delle trasformazioni generate dal piano con l'ambiente, considerato attraverso le sue componenti e i suoi indicatori.

La Scheda Operativa

Il modello di VAS definito attraverso la *Scheda Operativa* valuta, in modo quali-quantitativo, i trend di trasformazione nel tempo delle diverse componenti ambientali e simula gli effetti delle modificazioni future indotte sulle stesse dall'attuazione degli strumenti urbanistici. La *Scheda Operativa* rappresenta, infatti, in modo sintetico lo stato dell'ambiente di un determinato ambito amministrativo, e gli scenari che scaturiscono dalle previsioni di Piano.

Essa si rappresenta come l'applicazione pratica del modello generale di VAS da parte dei comuni e delle province e dovrebbe consentire di raggiungere i seguenti obiettivi principali:

- A. mettere a disposizione del decisore pubblico, a scala comunale, provinciale e regionale, oltre che della popolazione locale, un quadro informativo, organico e sintetico, sullo stato dell'ambiente;
- B. strutturare in modo permanente un rapporto di collaborazione con le strutture depositarie dei dati ambientali, come l'ARPAV, le ASL, i Consorzi di Bonifica, le AATO, etc. e la provincia stessa, per la restituzione delle informazioni in modo semplice, codificato e immediatamente utilizzabili per la redazione della VAS.

E' necessario osservare che i soggetti deputati a compilare la *Scheda operativa* (liberi professionisti e/o amministrazione pubblica), nel processo di VAS, devono affrontare tre momenti di elaborazione:

- C. il primo di sistematizzazione di dati ambientali richiedendoli agli enti depositari degli stessi (che a regime dovrebbero fornirli secondo le caratteristiche utili ad essere inseriti nella Scheda Operativa), senza alcuna nuova analisi ad hoc;
- D. il secondo di valutazione dei dati ambientali, a seconda della tipologia degli indicatori, con l'aiuto del soggetto pubblico possessore del dato (es. ARPAV);
- E. il terzo di definizione delle azioni che possono essere direttamente contenute nello strumento pianificatori, costruendo un processo di coerenza tra le analisi, le valutazioni e gli obiettivi ambientali dichiarati.

E' l'ultimo momento che richiede, a chi deve predisporre la VAS, un livello significativo di elaborazione intellettuale nel tradurre le analisi, le valutazioni in azioni pianificatorie coerenti con gli obiettivi ambientali dichiarati.

Va ribadito, inoltre, che la Scheda Operativa deve essere intesa come un momento di sintesi di informazioni di diversa origine, e non come un momento di ricerca ex novo di dati ambientali. Infatti essa deve essere compilata attingendo alle fonti del dato (ARPA, ASL, Consorzi di Bonifica, AATO, la Regione) con modalità preventivamente concordate con l'Ente pubblico.

In questo caso è fondamentale che i possessori dei dati, grazie alla loro esperienza e capacità, da un lato elaborino i dati anche in funzione della Scheda Operativa, e dall'altro assumano anche un ruolo di aiuto nel processo di traduzione delle valutazioni ambientali in indicazioni di piano.

E' questo un passaggio fondamentale per far sì che l'elaborazione della VAS non diventi un'occasione per complicare (con incrementi di costo eccessivi e non giustificati) l'elaborazione delle diverse fasi della strumentazione urbanistica comunale, in ottemperanza alla normativa regionale.

Nella *Scheda Operativa* una fase fondamentale è costituita dalla definizione degli obiettivi ambientali, compito che spetta agli organi pubblici, Comuni e ARPA *in primis*, i quali devono dichiarare in modo esplicito quali sono le performance ambientali che intendono raggiungere.

Il percorso può essere schematizzato in quattro fasi principali:

1. la rappresentazione sintetica dello stato dell'ambiente, attraverso l'analisi di componenti ambientali, letti secondo indicatori sintetici;
2. la valutazione degli indicatori, attraverso la definizione di soglie di sostenibilità per trend storici;
3. la definizione delle azioni coerenti con la valutazione ambientale che dovrebbero essere messe in atto ai fini del miglioramento della sostenibilità ambientale, nel campo delle politiche, della pianificazione urbanistica, delle opere pubbliche e della partecipazione;
4. la valutazione sul livello di coerenza contenute nelle azioni del PRG, nei quattro campi sopra citati.

Indicatore	Andamento storico indicatore	Azioni suggerite dall'andamento dell'indicatore ambientale				Azioni del Piano			
		Politiche	Norme urbanistiche	Opere pubbliche	Partecipazione	Politiche	Norme urbanistiche	Opere pubbliche	Partecipazione
BENZENE									Individuazione, attraverso il Piano, di possibili <i>performance</i> degli indicatori. Verifica della <i>coerenza</i> tra le azioni del Piano con quelle suggerite dall'andamento dell'indicatore ambientale

Detto percorso prevede il monitoraggio permanente, cioè la costante e puntuale verifica dei processi di trasformazione territoriale previsti dal piano, nel corso della loro realizzazione.

La valutazione, infatti, per il suo carattere previsionale, necessita di una verifica nel tempo dell'esattezza delle previsioni effettuate nel momento storico della redazione della VAS, ovvero della verifica della sostenibilità delle trasformazioni che il piano produce realizzando gli obiettivi che si è dato. Essa può, quindi, essere effettuata in tre momenti diversi:

- contestualmente alla redazione del piano, attraverso la verifica della coerenze tra le azioni contenute nel piano e le azioni scaturite dalla valutazione ambientale dei trend;
 - dopo alcuni anni di vita del piano, attraverso la valutazione dei dati del monitoraggio permanente, in relazione al quadro di riferimento ambientale preesistente;
 - dopo circa un decennio (periodo nel quale si presume che il piano abbia realizzato la maggior parte delle scelte previste), attraverso un bilancio di dati ambientali, sempre in relazione al quadro di riferimento ambientale preesistente.
5. la valutazione degli indicatori, attraverso la definizione di soglie di sostenibilità per trend storici;
 6. la definizione delle azioni coerenti con la valutazione ambientale che dovrebbero essere messe in atto ai fini del miglioramento della sostenibilità ambientale, nel campo delle politiche, della pianificazione urbanistica, delle opere pubbliche e della partecipazione;
 7. la valutazione sul livello di coerenza contenute nelle azioni del PRG, nei quattro campi sopra citati.

Detto percorso prevede il monitoraggio permanente, cioè la costante e puntuale verifica dei processi di trasformazione territoriale previsti dal piano, nel corso della loro realizzazione. La valutazione, infatti, per il suo carattere previsionale, necessita di una verifica nel tempo dell'esattezza delle previsioni effettuate nel momento storico della redazione della VAS, ovvero della verifica della sostenibilità delle trasformazioni che il piano produce realizzando gli obiettivi che si è dato. Essa può, quindi, essere effettuata in tre momenti diversi:

- contestualmente alla redazione del piano, attraverso la verifica della coerenze tra le azioni contenute nel piano e le azioni scaturite dalla valutazione ambientale dei trend;
- dopo alcuni anni di vita del piano, attraverso la valutazione dei dati del monitoraggio permanente, in relazione al quadro di riferimento ambientale preesistente;
- dopo circa un decennio (periodo nel quale si presume che il piano abbia realizzato la maggior parte delle scelte previste), attraverso un bilancio di dati ambientali, sempre in relazione al quadro di riferimento ambientale preesistente.

Contabilizzazione ambientale

Come già detto, la *Scheda Operativa* consente di effettuare una contabilizzazione delle trasformazioni ambientali. Detta contabilizzazione ambientale, attraverso la definizione di saldi nei trend degli indicatori, rappresenta quindi un passaggio fondamentale per definire le dinamiche evolutive (con riferimento ad almeno due step storici) di un dato territorio.

Essa, in realtà, è possibile solo per gli indicatori quantitativi (tipo A e B), oggetto di valutazione quantitativa. Gli altri indicatori (tipo C e D) hanno invece la funzione di rappresentare le trasformazioni in modo da renderle esplicite, al decisore pubblico e alla popolazione.

La definizione del quadro conoscitivo ambientale, attraverso la contabilizzazione dei trend degli indicatori, consente, inoltre, di effettuare una verifica sui fattori di pressione che influenzano gli stessi. Questo passaggio è di rilevante portata per tentare di correlare le trasformazioni ambientali con precisi interventi effettuati nel territorio (fattori di pressione). Si tratta, cioè, di riconoscere un possibile rapporto causa-effetto tra le principali funzioni urbanistiche insediate, nel tempo, in un territorio e la modificazione di determinati indicatori ambientali.

Il modello elaborato, quindi, presuppone che il quadro informativo ambientale sia capace di esplicitare e rendere trasparenti le trasformazioni nel territorio, con l'obiettivo di costruire un tavolo di condivisione delle trasformazioni avvenute e di indicare le strategie per costruire strumenti pianificatori sostenibili.

In tal senso i possessori dei dati ambientali, siano essi gli Enti locali stessi, che le ARPA, le ASL, ecc., devono contribuire in modo fattivo al reperimento e all'interpretazione degli stessi, nella logica di costruire una vera diagnosi dello stato dell'ambiente.

Obiettivi di qualità, raccomandazioni ambientali

La *Scheda* permette l'individuazione di obiettivi di qualità attraverso la definizione di raccomandazioni ambientali che si esplicitano in azioni coerenti con il quadro conoscitivo ambientale. Tali obiettivi vengono desunti dalla normativa regionale e nazionale, o da obiettivi più specifici della pianificazione contenuti in Piani di settore provinciali, regionali o ancora nelle raccomandazioni del Ministero dell'Ambiente, dell'UNESCO, dell'ONU e delle eventuali Agende 21 locali.

Nei processi di pianificazione l'individuazione di obiettivi di tipo ambientale si traduce, spesso, in un esercizio di raccolta di documentazione di varia natura, rispetto alla quale vengono ipotizzate tutta una serie di possibili azioni, nessuna delle quali, però, riesce a concretizzarsi in un reale obiettivo di piano.

Attraverso la *Scheda* vengono selezionati gli obiettivi ambientali credibilmente raggiungibili in quel particolare ambito di riferimento.

Non è detto che, affinché un piano sia sostenibile, esso debba necessariamente raggiungere un numero molto elevato di obiettivi ambientali, in quanto, a seconda delle caratteristiche dell'ambito geografico di riferimento, può essere sufficiente che esso realizzi un numero pur limitato di obiettivi, i quali però debbono risultare strategici.

Va ricordato, peraltro, che lo strumento urbanistico ha, per sua natura, dei limiti precisi e non può essere caricato di funzioni che giuridicamente e tecnicamente non gli appartengono. In questo senso va rifiutata l'idea di considerare lo strumento pianificatorio come l'unico contenitore nel quale individuare le strategie di sviluppo sostenibile, poiché vi sono anche altri strumenti capaci di definire performance ambientali. In tal senso la *Scheda* individua quattro contenitori strategici in cui esplicitare le azioni coerenti con la valutazione ambientale del quadro conoscitivo, denominati *Politiche, Pianificazione, Opere pubbliche e Processi Attuativi*.

Azioni coerenti con la valutazione ambientale

La disaggregazione delle azioni coerenti con la valutazione ambientale è necessaria in quanto la stessa - per sua definizione - indaga, attraverso le componenti e i relativi indicatori, la complessità ambientale di un determinato territorio. Ne consegue che le azioni possibili sono, come visto, riconducibili ad ambiti diversi.

Come già ricordato, il piano ha propri limiti e si estrinseca attraverso le norme urbanistiche che diventano un vero e proprio quadro giuridico vincolante ma non tutte le azioni ambientalmente coerenti con le valutazioni ambientali sono traducibili in precise ed efficaci norme urbanistiche.

Si pensi, ad esempio, ad un aumento dell'inquinamento atmosferico rispetto all'indicatore ozono; le azioni coerenti con questa valutazione possono concretizzarsi nella modificazione del combustibile dei mezzi di trasporto pubblico di un comune, nella pianificazione di un nuovo Piano del Traffico, nella realizzazione di un tunnel o nella riduzione dell'inquinamento di origine industriale. Si tratta, quindi, di quattro azioni che vanno collocate in quattro contenitori diversi per specificità, gradi di libertà e forza normativa.

Modificare il tipo di combustibile dei mezzi di trasporto pubblico è, infatti, un'azione di politica energetica che un'amministrazione può attivare nei confronti della società di gestione dei trasporti pubblici, ma non può essere ricondotta nelle norme di piano.

La predisposizione di un Piano del traffico è, invece, una azione di tipo pianificatorio, e come tale deve rientrare nella elaborazione del piano. Così la realizzazione di un tunnel, quando è precisamente indicato nei suoi aspetti progettuali, pur indicato nel piano, trova autonoma attivazione nel programma delle Opere pubbliche.

La diminuzione dell'inquinamento prodotto da un'area industriale, i cui singoli impianti sono a norma di legge, può infine essere realizzata attraverso Processi Attuativi, come le registrazioni EMAS.

Verifica della coerenza delle azioni del P.I.

La valutazione della sostenibilità di uno strumento urbanistico in fieri è un elemento fondamentale per comprendere la direzione dello sviluppo futuro di un territorio.

Mentre per la caratterizzazione ambientale dei trend storici è possibile destrutturare l'ambiente attraverso componenti ambientali, lette secondo opportuni indicatori, la stessa operazione generalmente non può essere effettuata per la valutazione degli effetti futuri di uno strumento urbanistico come un P.I.

La simulazione delle ricadute ambientali delle trasformazioni territoriali che verranno prodotte nel tempo dal piano è, infatti, un'operazione molto complessa, avente un grado di previsione non molto elevato.

E' necessario ricordare che la sostenibilità di un P.I. può essere valutata in modo scientifico, cioè attraverso l'interpretazione di dati statisticamente significativi e confrontabili, solo dopo un periodo di medio termine (almeno una decina di anni) dalla redazione dello strumento urbanistico, ovvero dopo un periodo in cui il piano avrà plausibilmente realizzato buona parte dei suoi obiettivi.

Tuttavia è possibile effettuare una VAS in itinere del P.I., mediante l'individuazione di coerenze tra le azioni contenute nel piano e le azioni individuate in seguito alla valutazione ambientale dei trend storici.

Il P.I. viene corredato, oltre che dagli elaborati di sintesi analitica, progettuali e quadro conoscitivo, anche da una Relazione e dalle Norme Tecniche. Ai fini della verifica della coerenza del piano con le possibili azioni scaturite dall'apparato valutativo è quindi necessario in prima battuta collocare le indicazioni programmatiche contenute nella Relazione e le Norme Tecniche all'interno dei quattro contenitori strategici. Attraverso un'operazione di semplificazione terminologica e di aggregazione di azioni è possibile, quindi, riempire i quattro contenitori con le azioni previste dal piano.

Nella fase di elaborazione del piano tutto ciò consente di valutare e modificare contestualmente l'apparato normativo prima della definitiva approvazione dello strumento pianificatorio, attivando anche interessanti processi di partecipazione pubblica ad esempio con i soggetti portatori di interessi consolidati.

La Map Overlay

Questo modello valutativo consente di verificare la coerenza delle azioni definite dallo strumento urbanistico attraverso la tecnica della map-overlay che prevede la sovrapposizione di differenti carte tematiche di tipo ambientale con le cartografie di piano, al fine di definire la coerenza delle scelte allocative effettuate dallo strumento urbanistico in relazione alle caratteristiche dell'ambiente.

La tecnica valutativa della Map Overlay consente una valutazione puntuale delle scelte allocative di piano, attraverso la sovrapposizione di differenti cartografie tematiche.

Schema concettuale

Essa rappresenta, infatti, una procedura di analisi spaziale che consente di sovrapporre e intersecare gli strati informativi (Temi) unendo così le informazioni associate a ciascuno di essi, per produrre un nuovo strato di sintesi. Tali sovrapposizioni consentono di mettere in evidenza le eventuali criticità ambientali ed evidenziare la presenza di "aree problema".

Il confronto tra le scelte di piano e le caratteristiche dell'ambiente dà origine ad una valutazione che, in questo caso, si tradurrà in un giudizio di coerenza delle trasformazioni urbanistiche con le caratteristiche del territorio. Detta valutazione si traduce in tre possibili giudizi:

1. coerenza tra scelte di piano e informazione cartografica (relativa ad ogni singolo tematismo ambientale);
2. parziale coerenza tra scelte di piano e informazione cartografica, che richiede azioni mitigative, al fine di ridurre gli impatti sul territorio;
3. incoerenza tra scelte di piano e informazione cartografica, che può definire anche la definizione di una opzione zero, ovvero la decisione di non metter in atto alcuna azione di piano, e che comunque necessita la definizione di specifiche normative e/o prescrizioni al fine di rendere compatibile l'intervento.

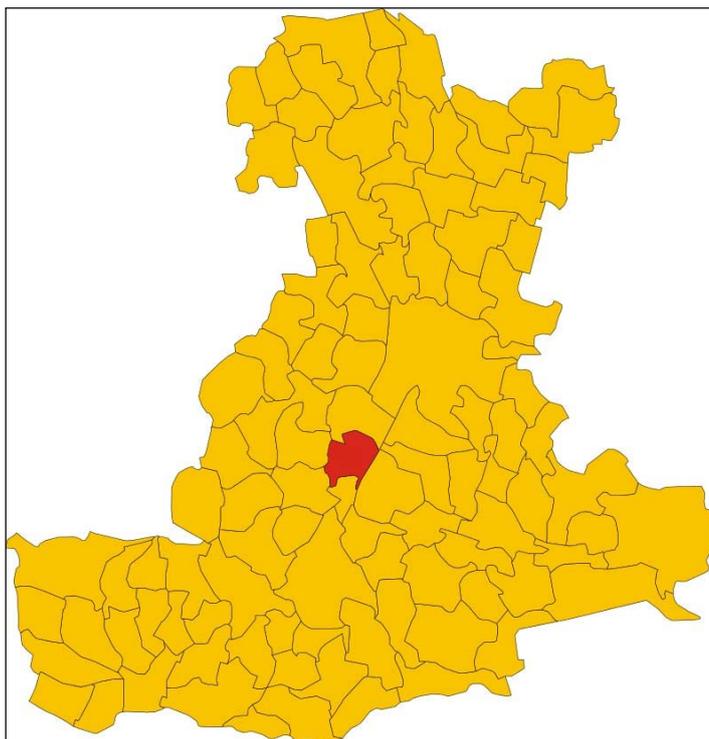
Le carte tematiche vengono selezionate sulla base del criterio della diretta correlazione delle stesse con la pianificazione.

2.1 CONTESTUALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Il Comune di Montegrotto Terme si colloca in posizione sud-est del capoluogo provinciale, e nel contempo in posizione marginale rispetto ai Colli Euganei.

Tale territorio si estende per circa 15,25 Km², con una popolazione complessiva di circa 11.500 abitanti; al centro troviamo il capoluogo, l'agglomerato maggiore, ad est oltre la ferrovia la frazione di Mezzavia, a nord-ovest la frazione di Caposedà e a sud-ovest Turri con gran parte del territorio collinare.

Le origini, dalle prime testimonianze storiche relative a civiltà in questo ambito territoriale, risalgono alla presenza degli Euganei, popolo stanziatosi nella Pianura Padana. Sin dall'antichità più remota, genti di diverse provenienze abitarono, prepararono e si curarono con le sorgenti calde che qui affioravano copiose. L'arrivo dei Veneti risulta importante in quanto dona vigore alla regione: si infittiscono i rapporti commerciali e molte sono le civiltà che con loro scambiano o comprano prodotti. Nel 49 a.C. dopo essere stati a lungo Soci di Roma (ovvero suoi alleati), i Veneti divennero a tutti gli effetti cittadini romani, per decreto di Giulio Cesare. Iniziò così la "romanizzazione". Il periodo di massimo splendore delle Terme si ebbe con l'imperatore Augusto (27 a.C. – 14 a.C.).



Il tempo meno felice si conobbe dopo la discesa dei Longobardi. Normalmente incendiavano e distruggevano ciò che incontravano, tuttavia questo non fecero (almeno così sembra) a Montegrotto. La mancanza di notizie storiche relative agli anni successivi la venuta dei Longobardi, ci permette di capire in quale abbandono dovessero trovarsi le Terme. Notizie più precise ci giungono a partire dall'anno Mille. Certo è infatti il dominio su Montegrotto dei Signori da Montagnone. Era questa una famiglia di origine arimanna (cioè di stirpe Longobarda) che eresse su un'altura la propria dimora protetta da poderose mura.

La tranquillità era destinata a non durare a lungo. Infatti nel 1405 Venezia, fingendosi in un primo tempo alleata, scalzò il potere dei Carraresi divenuti possessori del territorio di Montegrotto, facendo strangolare Novello da Carrara e i suoi figli. La "Serenissima repubblica di Venezia" temuta e rispettata ovunque, portò la famosa e quanto mai produttiva "pax" anche a Montegrotto. L'arrivo dei francesi e la caduta della Serenissima (1797) portarono ad un nuovo periodo buio. In un altalenare di situazioni (dapprima i francesi, poi gli austriaci; di nuovo i francesi e così via...) si giunge al 1801 con una guerra portatrice di ingiustificati lutti e rovine.

Nel 1813 Montegrotto entra nel Regno d'Italia con il nome di San Pietro Montagnon (allora frazione del Comune di Battaglia). È questo il periodo del brigantaggio e questa zona diventa un rifugio sicuro per quegli sbandati che vivevano di furto e rapina.

Successivamente venne costruita Villa Draghi (1848-1850) unica nel suo genere, e che si costruiscono i primi tre alberghi, con una capacità totale di 80 stanze. Nel 1866 venne inaugurata la ferrovia Padova-Bologna.

Durante la 1° Guerra Mondiale gli stabilimenti termali di San Pietro Montagnon furono adibiti a Ospedale Militare, mentre nella vicina Abano aveva sede il Comando supremo. Nel 1934 grazie ad una petizione accolta dal Governo, il comune riprende la propria territorialità e autonomia sotto il nome di Montegrotto Terme. Allo scoppio della 2° Guerra Mondiale Montegrotto contava 6 stabilimenti termali. Da allora in avanti l'attività prevalente rimane quella alberghiera. In tutto questo passaggio di dominazioni, invasioni, lotte interne, Guerre Mondiali, l'unica costante destinata a non cambiare nel tempo è l'ininterrotto flusso dei curandi che venivano e vengono a trovare sollievo in questi centri.

L'attuale sistema insediativo risente in maniera evidente di questa propria origine; Il modello "storico" ancora riscontrabile, è costituito da alcuni piccoli centri insediativi, sorti attorno ai poli di potere civile o religioso, a tessuto misto condizionato o determinato dalle caratteristiche tipologiche del luogo. Si completa con la miriade di insediamenti rurali sparsi nel territorio agricolo, tipici edifici per la residenza ed il lavoro nei campi, dei quali restano ormai pochi esempi integri nel territorio. Il nuovo modello insediativo è, la conseguenza dell'esplosione urbanistica del dopoguerra che avviene, anche per Montegrotto, in forma estremamente disordinata e secondo modalità analoghe al resto dei comuni del Veneto. Tale "forma" insediativa, che si sintetizza in fenomeni contrastanti incapaci di integrarsi ad un tessuto inizialmente poco contaminato, è riuscita però in pochi anni a trasformare il volto edilizio del comune, rendendolo riconoscibile principalmente per le sue grandi strutture alberghiere.

Ad uno sguardo complessivo ciò che si coglie è l'esistenza di un'area più densa che si contrappone ad una vasta area in cui prevale lo spazio vuoto e che globalmente emerge dallo sfondo con una propria riconoscibile figura, caratterizzata al suo interno da almeno due parti aventi caratteri morfologici propri e tra loro differenti: la "città degli alberghi" e la "città residenziale".

2.2 IL QUADRO PIANIFICATORIO

2.2.1 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento vigente (PTRC)

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto attualmente vigente è approvato con DCR n. 62 del 30.06.2020.

Lo scenario del nuovo PTRC si prefigge l'obiettivo generale di *"Proteggere e disciplinare il territorio per migliorare la qualità della vita in un'ottica di sviluppo sostenibile e in coerenza con i processi di integrazione e sviluppo dello spazio europeo attuando la Convenzione Europea del Paesaggio, contrastando i cambiamenti climatici e accrescendo la competitività"*.

Questo nuovo PTRC ha il compito specifico di indicare gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione, riempiendoli dei contenuti indicati dalla legge urbanistica.



Figura 1: - Estratto della Tavola 5 Sviluppo Economico Turistico del PTRC Vigente

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

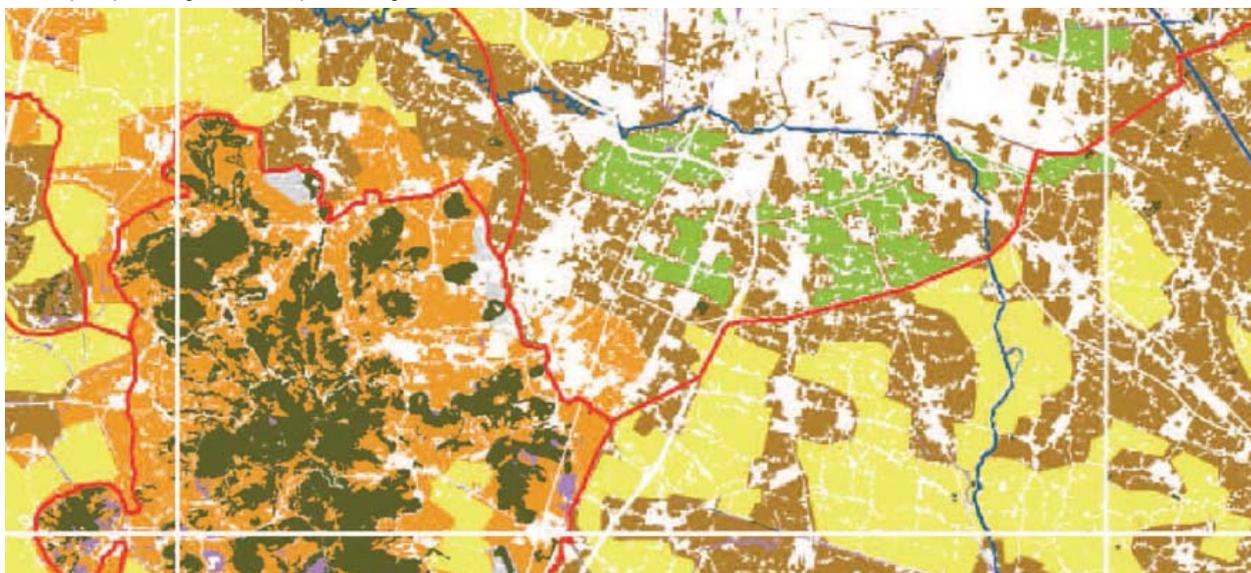


Figura 2: - Estratto della Tavola 1a uso del suolo terra – Fonte: PTRC, 2020

Analizzando le tavole del Piano, il territorio del comune di Montegrotto Terme sorge su un'area ad uso del suolo diviso prevalentemente tra "foresta ad alto valore naturalistico" e "area ad agricoltura mista a naturalità diffusa", per le cui aree la pianificazione territoriale ed urbanistica viene svolta perseguendo le seguenti finalità:

ARTICOLO 11 - Aree di agricoltura mista a naturalità diffusa

1. Nell'ambito delle aree di agricoltura mista a naturalità diffusa la pianificazione territoriale e urbanistica persegue le seguenti finalità:

- a) favorire il miglioramento e l'utilizzazione delle aree di agricoltura mista a naturalità diffusa in ragione degli elementi che le caratterizzano, con particolare riguardo alla funzione di aree di connessione ecologica, orientandone le trasformazioni verso il mantenimento o accrescimento della complessità e diversità degli ecosistemi rurali e naturali;
- b) favorire l'applicazione di metodi, criteri e iniziative da intraprendere al fine di valorizzare il ruolo dell'agricoltura nel mantenimento delle diverse specificità territoriali e della conservazione del paesaggio agrario, in quanto valore aggiunto delle produzioni agricole tipiche e di qualità;
- 1. c) favorire la fruizione a scopo ricreativo, didattico - culturale e sociale delle aree di agricoltura mista a naturalità diffusa, individuando una rete di percorsi, garantendone la continuità e la manutenzione, prevedendo il recupero di strutture esistenti e l'eventuale realizzazione di nuove strutture ecocompatibili da destinare a funzioni di supporto, in prossimità delle quali si possano individuare congrui spazi ad uso collettivo;
- c) limitare le sistemazioni agrarie che comportino rimodulazioni del terreno che possono alterare sensibilmente il carattere identitario dei luoghi;
- d) promuovere e favorire, attraverso adeguate scelte localizzative, la compatibilità degli interventi di agricoltura intensiva con quelli relativi all'agricoltura specializzata biologica

ARTICOLO 12 - Foreste e spazi aperti ad alto valore naturalistico

1. La Regione riconosce, nella Tav. 01a, le foreste, le quali rivestono un alto valore naturalistico e assolvono a finalità idrogeologiche, ambientali, paesaggistiche e socio-economiche.
2. La Regione incentiva il ripristino degli spazi aperti e i rapporti afferenti alle foreste e la conservazione degli ambienti seminaturali, quali prati, ex-coltivi, pascoli di media e alta montagna, al fine di garantire la biodiversità e la manutenzione del territorio, attraverso una gestione tradizionale a salvaguardia delle caratteristiche storiche del paesaggio agro - forestale.
3. Le attività selvicolturali condotte secondo i principi della gestione forestale sostenibile, in particolare quelle svolte nei territori classificati montani, costituiscono fattore indispensabile di sviluppo del settore forestale e di miglioramento delle condizioni economiche e sociali delle popolazioni locali.
4. Nelle aree protette e nei siti della Rete Natura 2000, limitatamente alla necessità di garantire la sicurezza l'incolumità pubblica, la stabilità dei versanti e la realizzazione di interventi localizzati di consolidamento della sede stradale, sono sempre ammessi gli interventi di consolidamento della sede stradale attuati con tecniche a basso impatto ambientale o afferenti a metodiche di ingegneria naturalistica.

L'Atlante del Paesaggio, prodotto con la Variante al Piano del 2013, è ora parte integrante del PTRC Vigente. Riconosciuta la complessità e molteplicità del paesaggio veneto, le indagini conoscitive si sono articolate in trentanove ricognizioni (indicate con il termine di "ambiti" all'interno dell'Atlante ricognitivo PTRC 2009), riguardanti ciascuna una diversa parte del territorio veneto.

Le ricognizioni hanno condotto alla definizione dei quaranta obiettivi di qualità paesaggistica preliminari alla stesura dei Piani Paesaggistici Regionali d'Ambito (PPRA), previsti nel percorso per l'attribuzione della valenza paesaggistica al PTRC. All'interno dell'Atlante del paesaggio, l'intero Comune di Montegrotto Terme ricade nell'Ambito di paesaggio n. 18 GRUPPO COLLINARE DEGLI EUGANEI e nell'Ambito di paesaggio n.27 PIANURA AGROPOLITANA CENTRALE

Il Comune di Montegrotto Terme è caratterizzato aree nucleo del sistema della rete ecologica, inoltre sono presenti diversi elementi di pregio storico (centri storici minori, zona archeologiche e ville venete).

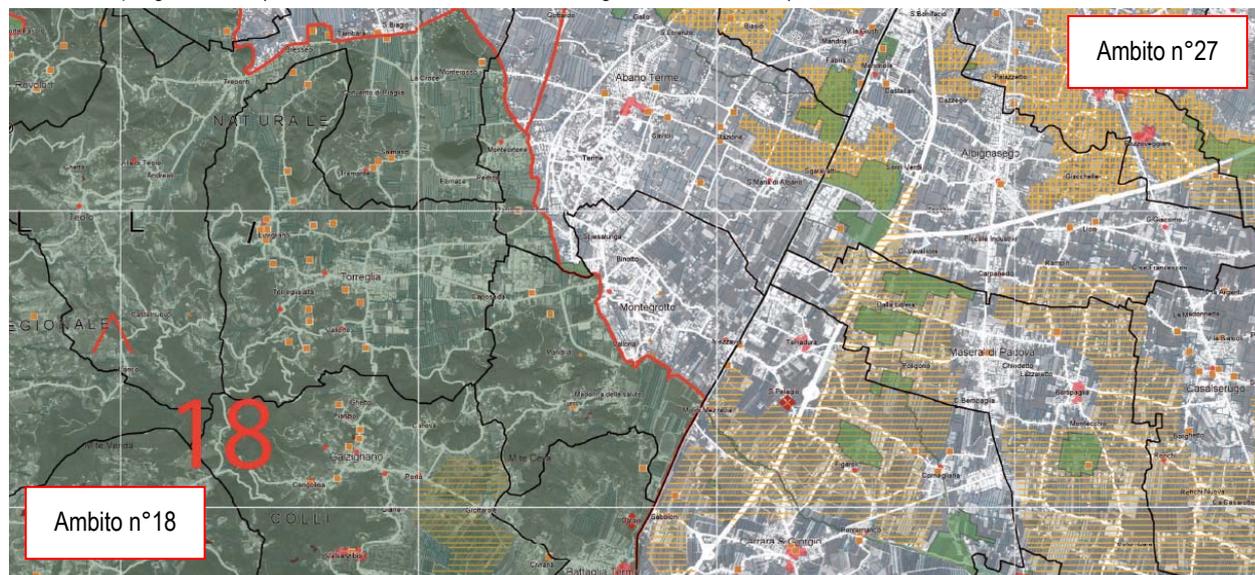


Figura 3 - Estratto tavole del Sistema del territorio rurale e rete ecologica – Ambito 18 e 27 – Fonte: PTRC, 2020

2.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP è uno strumento di pianificazione di area vasta, a livello intermedio tra i piani regionali e quelli comunali.

La legge regionale di governo del territorio e del paesaggio (L.R. 11/2004) definisce puntualmente il PTCP come lo strumento di pianificazione che "delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche paesaggistiche ed ambientali."

Il PTCP della Provincia di Padova è stato approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 4234 del 29/12/09; a partire dal 29 dicembre 2009 le competenze in materia urbanistica sono state quindi trasferite dalla Regione alla Provincia.

La deliberazione regionale è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale Regionale n. 14 del 06 febbraio 2010.

In data 22/09/2011, con Delibera di Consiglio Provinciale n. 55, è avvenuta la presa d'atto della versione definitiva del Piano, adeguato alle prescrizioni regionali. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale la Provincia persegue in particolare gli obiettivi di:

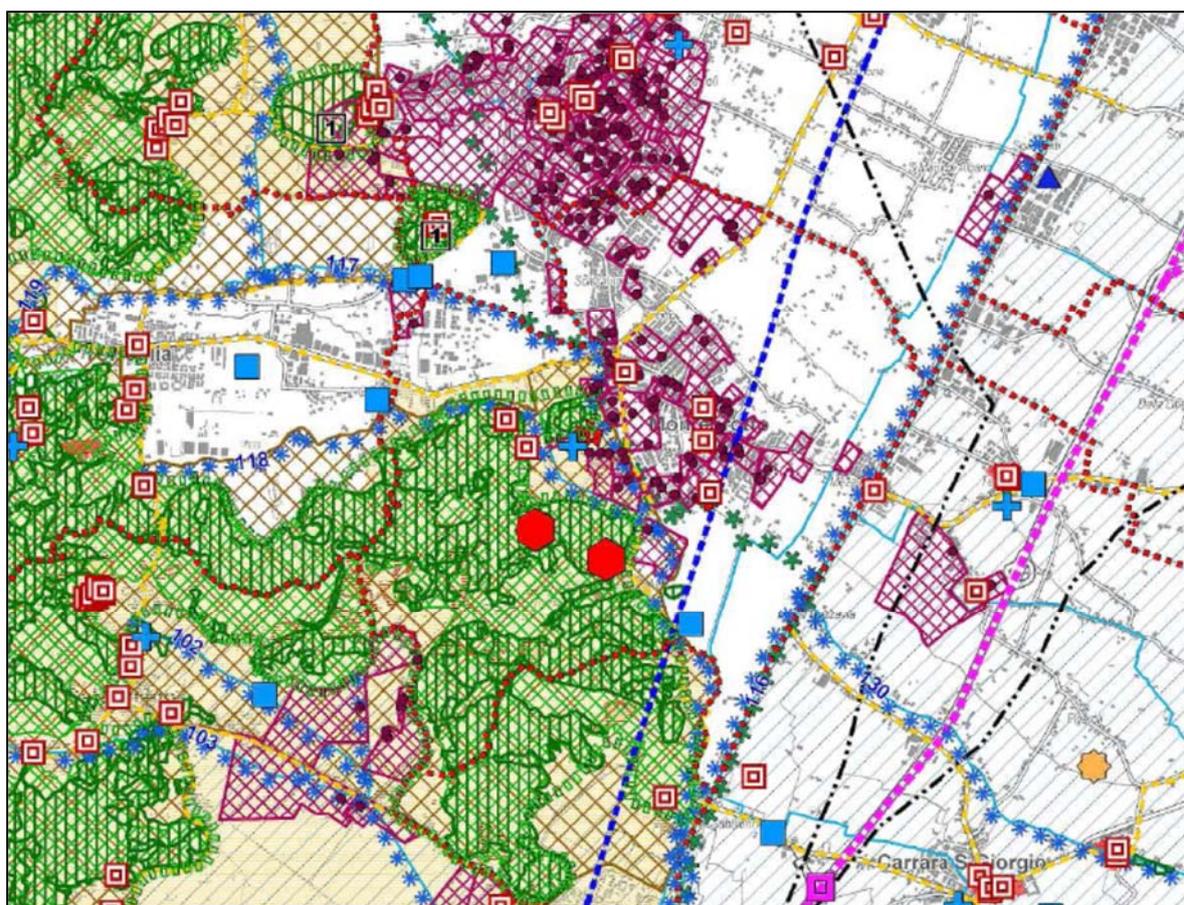
- coordinare iniziative, altrimenti frammentate, armonizzandole tra loro e orientandole verso un disegno strategico più preciso;
- definire le priorità di intervento, selezionando le iniziative più interessanti che necessitino di promozione e sostegno.

Il Piano affronta il territorio in 5 temi: vincoli, fragilità, sistema ambientale, sistema insediativo e sistema del paesaggio a loro volta suddivisi in sotto temi. Esso indica il complesso delle direttive e delle prescrizioni per la redazione degli strumenti di pianificazione di livello inferiore.

Carta dei Vincoli

Tra gli elementi soggetti a vincolo sono da evidenziare alcuni vincoli monumentali (D.lgs. 42/04) e concessioni termali, per lo più concentrati nel centro storico di Montegrotto Terme insieme a svariati pozzi termali.

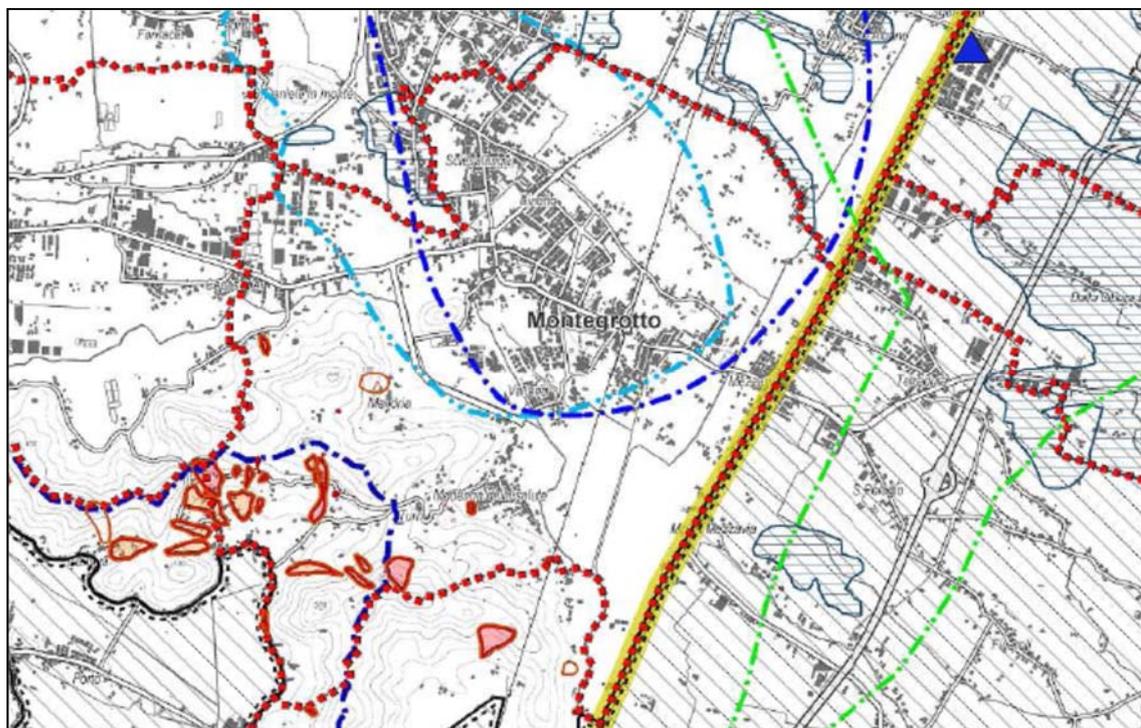
Inoltre il PTCP evidenzia e delimita parte del territorio comunale come ambito naturalistico e SIC/ZPS



VINCOLI	PIANIFICAZIONE LIVELLO SUPERIORE	RETE NATURA 2000	ALTRI ELEMENTI
Vincolo dei corsi d'acqua (N.T.A.: Art.26.A)	Ambiti naturalistici di livello regionale (N.T.A.: Art. 18.B)	Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (N.T.A.: Art. 19 – 26.A)	Cave non estinte (N.T.A.: Art. 13.5)
Vincolo paesaggistico (N.T.A.: Art. 26.A)	Ambito dei parchi (N.T.A.: art. 18.A)	Zona di protezione speciale (ZPS) (N.T.A.: Art. 19 – 26.A)	Depuratori
Zone boscate (N.T.A.: Art. 26.A)	Vincolo monumentale (DLgs 42/2004)		Cimiteri
Principali corsi d'acqua	Concessioni termali (N.T.A.: art.)		Pozzi termali

Carta della fragilità

Il territorio di Montegrotto Terme si colloca quasi interamente all'interno della fascia di aree di emunzione delle acque termali. Gli elementi di fragilità ambientale riguardano principalmente le acque, con particolare attenzione al corso d'acqua "Canale Battaglia" identificato come ambiente inquinato.



AREE SOGG. A DISSESTO IDROGEOLOGICO

-  Corpo di frana a crollo
-  Aree subsidenti QUADRO A (N.T.A. art 18)

-  Aree di emunzione delle acque termali (N.T.A. art.

QUALITÀ BIOLOGICA DEI CORSI D'ACQUA

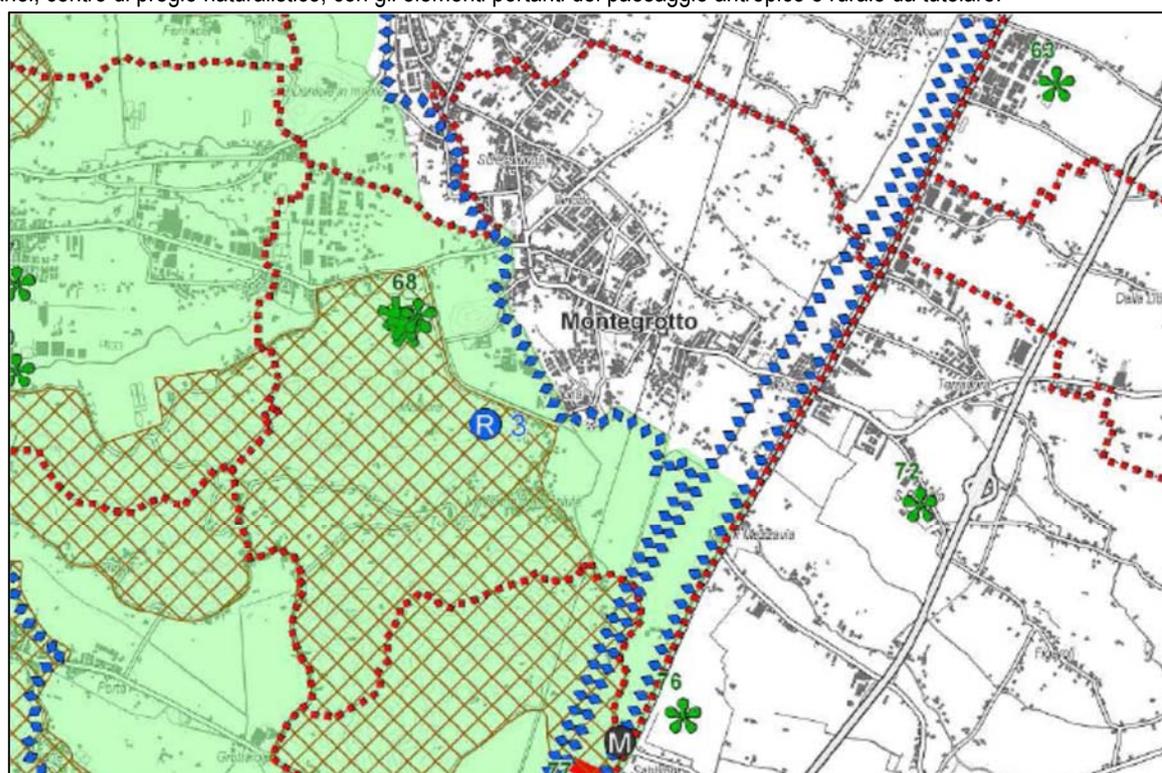
-  Ambiente Inquinato

FRAGILITÀ AMBIENTALE

-  Elettrodotta di potenza 132 kW
-  Area a rischio incidente rilevante (N.T.A. art.

Sistema del paesaggio

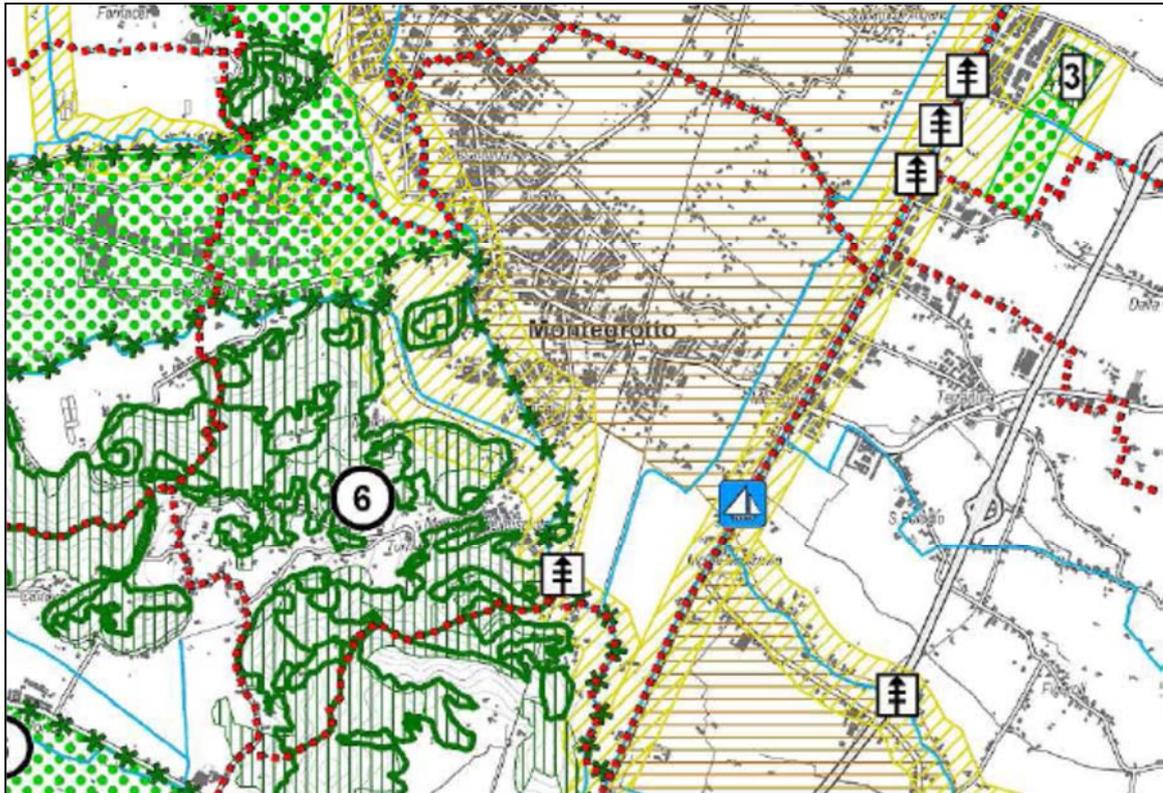
Elementi di pregio del sistema naturalistico locale sono gli alberi monumentali, presenti con 3 elementi nel territorio (Cipresso, castagno e quercia). A fronte di un paesaggio geomorfologico e naturalistico, grande rilievo presenta il territorio dei Colli Euganei, centro di pregio naturalistico, con gli elementi portanti del paesaggio antropico e rurale da tutelare.



PAESAGGI NATURALI		PAESAGGI ANTROPICI	
Ambiti di pregio paesaggistico (N.T.A. art. 22.A)	Alberi monumentali (N.T.A. art. 22.B)	Individuazioni di areali con tipologie architettoniche ricorrenti (N.T.A. art. 23.A)	Paesaggi da rigenerare (N.T.A. art. 24)
Land Markers (N.T.A. art. 22.B)			

Sistema ambientale

Da una prima analisi della tavola del sistema ambientale emerge che il territorio comunale è all'interno del corridoio ecologico che corre lungo corso d'acqua "Canale Battaglia". Si può inoltre osservare come un'ampia superficie del Comune sia caratterizzata dalla presenza di aree boscate e ricade all'interno dell'ambito di pianificazione coordinata n°7, che ha l'obiettivo di valorizzare i percorsi storico culturali esistenti, e di creare percorsi itineranti naturalistici, tutelando e valorizzando le formazioni vegetali esistenti.

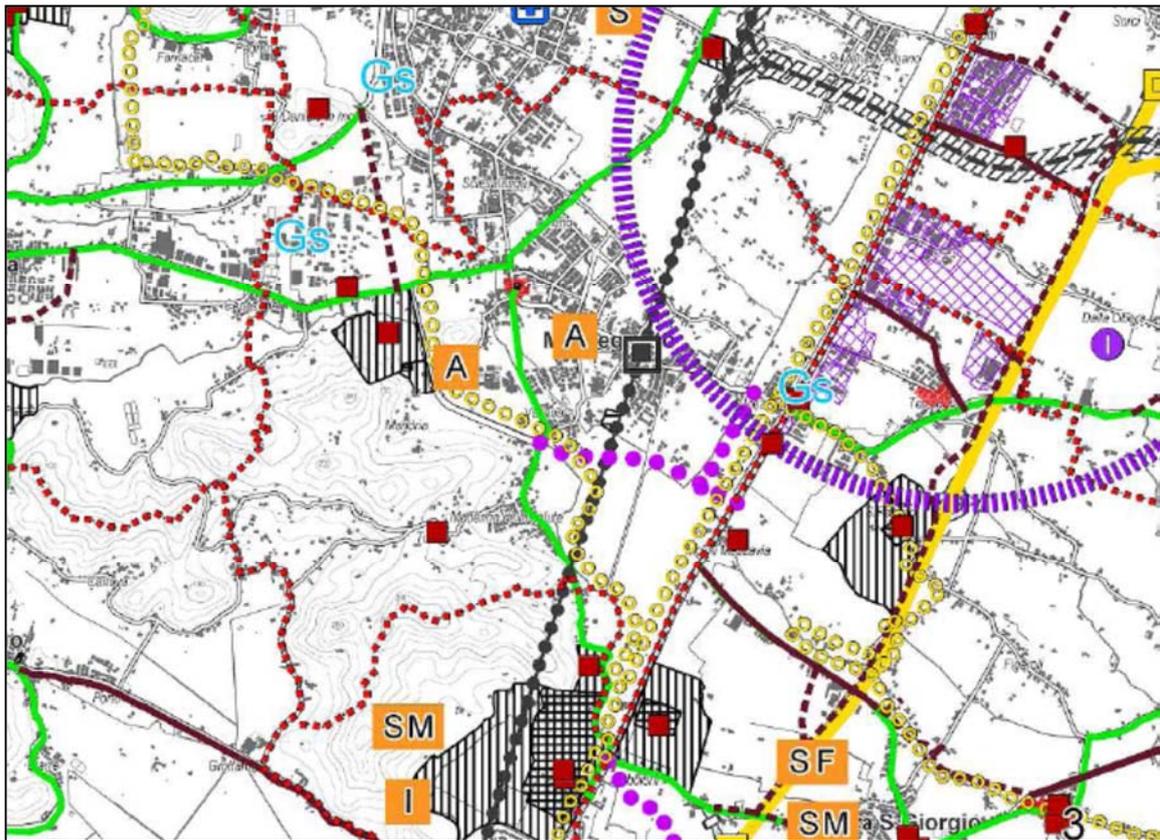


IND. AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI			
Principali corsi d'acqua (N.T.A. art. 18.E)	Direttive per ambiti di pianificazione coordinata (N.T.A. art. 20)	Zone di ammortizzazione o transizione (N.T.A. art. 19.B)	Matrici naturali primarie (N.T.A. art. 19.A)
Corsi d'acqua navigabili (N.T.A. art. 18.F)	Zone boscate con vincolo paesaggistico (N.T.A. art. 18.M)	Corridoio ecologico (N.T.A. art. 19.C)	Barriera infrastrutturale (N.T.A. art. 19.D)
Zone boscate	Patrimonio agroforestale e agricoltura specializzata (N.T.A. art. 18.N)		

Sistema insediativo-infrastrutturale

Il sistema insediativo si caratterizza da complessi ed edifici sparsi aventi particolari caratteristiche architettoniche di interesse e pregio. Il tessuto produttivo invece consiste principalmente in un grande polo commerciale situato a nord-ovest. Per quanto riguarda la viabilità stradale, il comune è attraversato da ovest ad est della strada provinciale SP2 e SP74 e da nord a sud dalla strada statale SS250; inoltre costeggia lungo il confine est, da nord a sud, la strada statale SS16. Dal punto di vista del trasporto pubblico, il comune è attraversato dalla linea ferroviaria Bologna-Padova, dove è presente una fermata SFMR, e da un itinerario ciclabile dei Colli Euganei.

SISTEMI RESIDENZIALI	SISTEMA PRODUTTIVO	ALTRI ELEMENTI
Ville Venete (N.T.A. art. 26.C)	Poli produttivi da confermare (N.T.A. art. 31)	Previsioni di progetto consolidate di livello sovra provinciale (N.T.A. art. 38)
Complessi ed edifici di interesse provinciale (N.T.A. art. 26.D)	Centro commerciale, grande struttura di vendita (N.T.A. art. 34)	Viabilità di livello provinciale esistente (N.T.A. art. 38)
Contesti figurativi di ville o edifici di pregio architettonico (N.T.A. art. 26.F)		Viabilità di livello provinciale di progetto - nuove strade (N.T.A. art. 38)
		Itinerari ciclabili (N.T.A. art. 38)
		Linea ferroviaria esistente e linea SFMR (N.T.A. art. 38)
		Stazione ferroviaria e SFMR esistente (N.T.A. art. 38)



2.2.3 Il Piano di Utilizzazione della Risorsa Termale (P.U.R.T.)

Il territorio di Montegrotto Terme è interessato dal Piano di Utilizzazione della Risorsa Termale, approvato ai sensi dell'art. 2 della legge regionale 20 marzo 1975 n. 31, finalizzato alla salvaguardia della risorsa idrotermale e alla valorizzazione del bacino euganeo da perseguire attraverso un'ordinata pianificazione urbanistica, la migliore utilizzazione dell'acqua termale e la qualificazione sanitaria del termalismo.

Il Piano riguarda il bacino termale euganeo costituito dal territorio dei comuni di Abano Terme, Arquà Petrarca, Baone, Battaglia Terme, Due Carrare, Galzignano Terme, Monselice, Montegrotto Terme, Teolo e Torreglia nell'ambito più generale della salvaguardia dell'assetto idrogeologico del territorio.

Le aree ricadenti all'interno del Piano sono caratterizzate dalla presenza di acqua termale, nel sottosuolo e da una struttura ambientale di interesse naturalistico e paesaggistico da salvaguardare anche al fine della valorizzazione della risorsa termale e alla salvaguardia dell'assetto idrogeologico del territorio.

Le norme di attuazione sono articolate in cinque distinti titoli:

- «norme urbanistiche» stabiliscono le direttive e i vincoli da rispettare nella revisione degli strumenti urbanistici e nella predisposizione dei piani attuativi;
- «norme di ammissibilità degli interventi» stabiliscono le direttive da rispettare per il rilascio di concessioni autorizzazioni edilizie per edifici destinati ad attività termale; tali norme sono immediatamente efficaci e sono comunque da recepire nella revisione degli strumenti urbanistici;
- «norme per la gestione mineraria della risorsa termale» stabiliscono le direttive e i vincoli per il rilascio, il rinnovo e l'utilizzazione delle concessioni minerarie, definiscono le quantità massime di acqua termale utilizzabile e le modalità per le verifiche e i controlli;
- «norme per la gestione sanitaria» stabiliscono le direttive di natura sanitaria da rispettare nella realizzazione delle strutture, nella erogazione delle cure termali e in generale in ordine alle implicazioni di natura sanitaria connesse con l'utilizzo della risorsa anche per quanto attiene ai rapporti con le Unità Locali Socio- Sanitarie;
- «norme transitorie e finali» stabiliscono le disposizioni cautelative da seguire fino alla revisione degli strumenti urbanistici generali e alla approvazione degli strumenti urbanistici attuativi e inoltre le particolari norme da applicare per la gestione della risorsa in sede di prima applicazione del Piano.

In relazione alle differenti caratteristiche di temperatura dell'acqua termale e alle previsioni di destinazione d'uso dei piani regolatori, le aree di salvaguardia della risorsa termale sono costituite da:

A.1 - aree termali di salvaguardia integrale: aree con temperatura dell'acqua termale superiore o uguale a 80°C, per le quali i piani regolatori generali dei comuni di Abano Terme e di Montegrotto Terme indicano zone di tipo residenziale, o zone per attrezzature termali, ovvero aree pubbliche e per attività collettive.

A.2 - aree termali di salvaguardia relativa: aree con temperatura dell'acqua termale inferiore a 80°C, per le quali i piani regolatori generali dei comuni di Abano Terme, Baone, Battaglia Terme, Due Carrare, Galzignano Terme, Monselice, Montegrotto Terme, Teolo e Torreglia indicano zone di tipo residenziale, o zone per attrezzature termali, ovvero aree pubbliche e per attività collettive;

A.3 - aree termali di riserva per futura espansione: aree con temperatura dell'acqua termale superiore a 60°C, e aree con temperatura dell'acqua termale inferiore o uguale a 60°C, per le quali i piani regolatori dei Comuni indicano come zone destinate a usi agricoli.

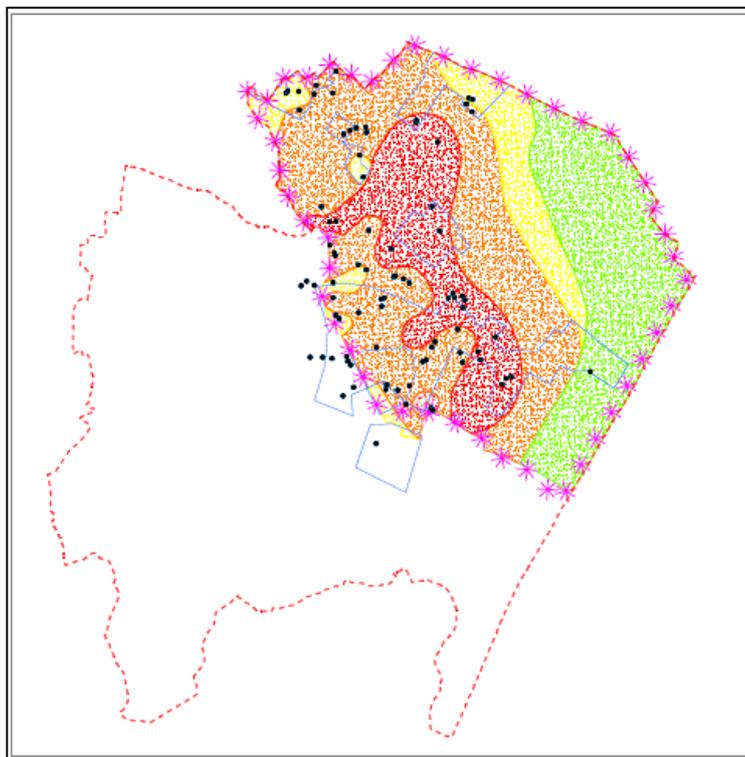


Figura 4: Piano utilizzo delle risorse termali-Fonte: PAT, 2015

2.2.4 Piano comunale delle Acque (P.d.A.)

Il Piano comunale delle Acque (PdA) illustra il sistema delle vie d'acqua di pioggia in Montegrotto Terme, evidenzia le problematiche di pericolosità idraulica e definisce, con dettaglio da progetto di massima, le opere necessarie a mettere in sicurezza idraulica il territorio comunale.

Il PdA è uno strumento che:

- 1- organizza la gestione delle vie di acqua di pioggia;
- 2- costituisce la programmazione di esecuzione e manutenzione di opere pubbliche destinate a permettere il rientro dalle criticità idrauliche

Il PCA di Montegrotto Terme è stato predisposto attraverso tre fasi:

1. Fase conoscitiva, vengono riassunte le informazioni di natura idrologica ed idrografica, in particolare relative alla rischiosità idraulica in essere. organizza le informazioni acquisite e provvede alla caratterizzazione del comportamento del territorio in situazione di forte evento pluviometrico al variare del tempo di ritorno.
2. Fase propositiva opera le scelte strategiche e definisce gli indirizzi seguiti nella fase progettuale.
3. Fase progettuale programma e specifica, a livello di progetto di massima, i lavori destinati a portare a rientro le criticità idrauliche in essere sul territorio comunale. La fase progettuale è stata sviluppata tenendo conto che gli interventi definiti non devono trasferire o spostare verso territori di valle le eventuali problematiche di natura idraulica risolte.

Il Piano comunale delle Acque di Montegrotto Terme è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 49 del 05/06/2017, e definitivamente approvato con DCC n.3 del 19/02/2020.

Il PdA si articola con le seguenti tavole e relazioni:

- A1-Relazione;
- A2-Elaborazioni Idrauliche: vengono riassunti i principali risultati, per data precipitazione, dell'applicazione del modello SWMM-PCA alla configurazione attuale della fognatura bianca di Montegrotto Terme e della rete di drenaggio del Bacino dei Colli Euganei chiuso ai confini comunali verso Battaglia Terme;
- A3-Interventi previsti: elenco degli interventi per i quali sono stati stabiliti il profilo e le caratteristiche quali - quantitative di massima in funzione della dimensione economica, della tipologia e della categoria;
- A4-Documentazione fotografica;
- A5-Tabella Manufatti Idraulici: elenco dei principali manufatti idraulici;
- A6-Procedure per la manutenzione: illustra procedure di manutenzione ordinaria e straordinaria delle vie d'acqua e dei manufatti idraulici comunali (particolarmente le caditoie);
- A7-Schemi costruttivi esemplificativi: visualizzazione dei particolari e degli schemi costruttivi;
- A8-Tabella Sezioni: descrizione delle sezioni rilevate;

- B1-Corografica idrografica (scala 1:20.000): descrizione dello stato di fatto idrografico
- B2-Rete idrografica principale (scala 1:6.000): descrizione della rete principale;
- B3-Rete idrografica minore (scala 1:2.000): principali informazioni della rete di drenaggio;
- B4-Sottobacini idrografici principali (scala 1:10.000): illustrazione dello sviluppo dei sottobacini idrografici;
- B5 Competenze sulla rete idrografica (scala 1:6.000): ente di competenza per la manutenzione;
- B6-Tipi idrologici di suolo (scala 1:6.000): elaborazione dalla "Carta dei Suoli" della Provincia di Padova, utilizzata nel modello idraulico;
- B7 Tavola idrogeologica (scala 1:6.000): localizzazione delle falde e della loro profondità;
- B8/1-Interventi di piano – zona NORD (scala 1:5.000): localizzazione degli interventi;
- B8/2-Interventi di piano – zona SUD (scala 1:5.000): localizzazione degli interventi;
- B9-Pericolosità Idraulica (scala 1:6.000): riassume le aree comunali interessate/interessabili da condizioni di pericolosità idraulica;
- B10-Modello idraulico Bacino Dei Colli (scala 1:15.000);
- B11-Bozza di Normativa idraulica Comunale: bozza di normativa idraulica rapportata alle specificità idrologiche ed idrografiche di Montegrotto Terme;

Di seguito nella tabella sottostante, sono riportati tutti gli interventi di piano previsti, descritti nella relazione A3.

CD	Individuazione	Tipologia intervento	Priorità	Somme per lavori (euro)	Somme a disposizione dell'Amministrazione (euro)	Importo complessivo (euro)
A01	Paratoia, sollevamento con cocea e cassa di espansione in destra scolo Canella.	Strutturale	Breve	241.000,00	539.000,00	780.000,00
A02	Derivazione Piovego nel Pesare e quindi nel Menona.	Strutturale	Media	404.000,00	370.000,00	774.000,00
A03	Creazione golena d'invaso riunificando Canella e Menona dalla SS "Delle Terme" fino allo sbocco nel Rialto.	Strutturale	Media	336.000,00	150.000,00	486.000,00
A04	Creazione golena d'invaso sul Menona a sud di via Mezzavia parallelamente alla SS "Delle Terme Euganee".	Strutturale	Media	233.000,00	120.000,00	353.000,00
B01	Mitigazione per detenzione su aree oggetto di richiesta di titolo edilizio (sia in ambito agricolo che in ambito urbano)	Strategico	Breve	0,00		
B02	Manutenzione straordinaria fossati con tecnica sterro-riporto	Strategico	Breve	635.000,00	180.000,00	815.000,00
B03	Intervento di ristrutturazione delle aree a verde pubblico a morfologia concava.	Strategico	Lunga	749.000,00	210.000,00	959.000,00
C01	Spurgo e rialzo arginale in destra Piovego lungo via Fasolo con predisposizione di clapet antiriflesso su scarico esistente DN50.	Lineare	Breve	13.000,00	7.000,00	20.000,00
C02	Spurgo e pulizia fossato di scarico di Corso delle Terme sullo scolo Rio Caldo con predisposizione di clapet antiriflusso.	Lineare	Media	18.000,00	10.000,00	28.000,00
C03	Spurgo e pulizia collettori lungo via Puccini e strade limitrofe con invaso di detenzione secca presso i locali giardinetti pubblici.	Lineare	Media	32.000,00	13.000,00	45.000,00
C04	Spurgo/pulizia dello scolo consorziale San Daniele, riattazione del tratto intubato e installazione di clapet anti riflusso allo scarico.	Lineare	Breve	78.000,00	32.000,00	110.000,00
C05	Spurgo/risezionamento sistema di scarico del bacino est dell'area industriale di via Caposeda.	Lineare	Media	72.000,00	30.000,00	102.000,00
C06	Derivazione della dorsale di fognatura bianca nella parte meridionale di Corso delle Terme nel Rio Caldo.	Lineare	Media	134.000,00	90.000,00	224.000,00
C07	Nuovi pozzetti intersezione ovvero rimessa in pristino di chiusini coperti/mancanti in varie vie di Montegrotto.	Lineare	Media/Lunga	737.000,00	220.000,00	957.000,00
D01	Posa clapet antiriflusso presso lo scarico dello scolo Piovego sullo scolo Rialto (vecchio) ad ovest di Corso delle Terme.	Puntuale	Media	8.500,00	4.000,00	12.500,00
D02	Posa clapet antiriflusso presso lo scarico di via Volta sullo scolo Rio Caldo in corrispondenza del locale ponte stradale.	Puntuale	Media	4.000,00	3.000,00	7.000,00
D03	Posa clapet antiriflusso presso lo scarico agricolo sullo scolo Rio Caldo a 150 m a valle del ponte di via Volta.	Puntuale	Media	5.000,00	3.000,00	8.000,00
D04	Posa clapet antiriflusso presso lo scarico della fognatura di via Risorgimento sullo scolo Rio Spinoso.	Puntuale	Lunga	2.000,00	2.000,00	4.000,00
D05	Posa clapet antiriflusso presso scarico agricolo in sinistra Menona ad est di via Don Gnocchi.	Puntuale	Media	3.000,00	2.000,00	5.000,00
D06	Posa di 2 clapet antiriflusso presso scarichi in sinistra e destra Menona ad est di via Campagna Bassa.	Puntuale	Media	6.000,00	4.000,00	10.000,00
D07	Posa clapet antiriflusso presso scarichi in sinistra e destra Menona in corrispondenza al ponte di via Mezzavia.	Puntuale	Media	7.000,00	5.000,00	12.000,00
			TOTALE	3.717.500,00	1.994.000,00	5.711.500,00

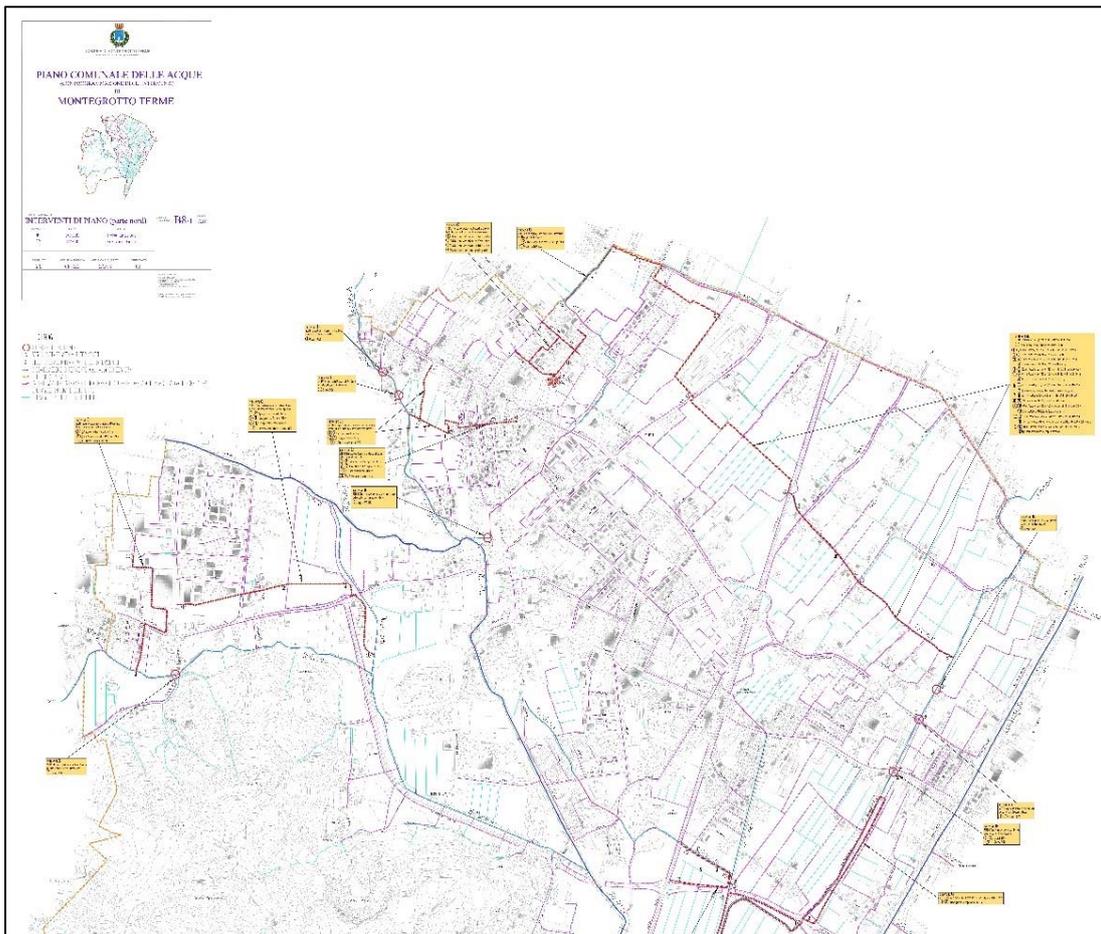


Figura 5: Tavola B8/1-Interventi di piano – zona NORD -Fonte: PDA Montegrotto Terme,2017

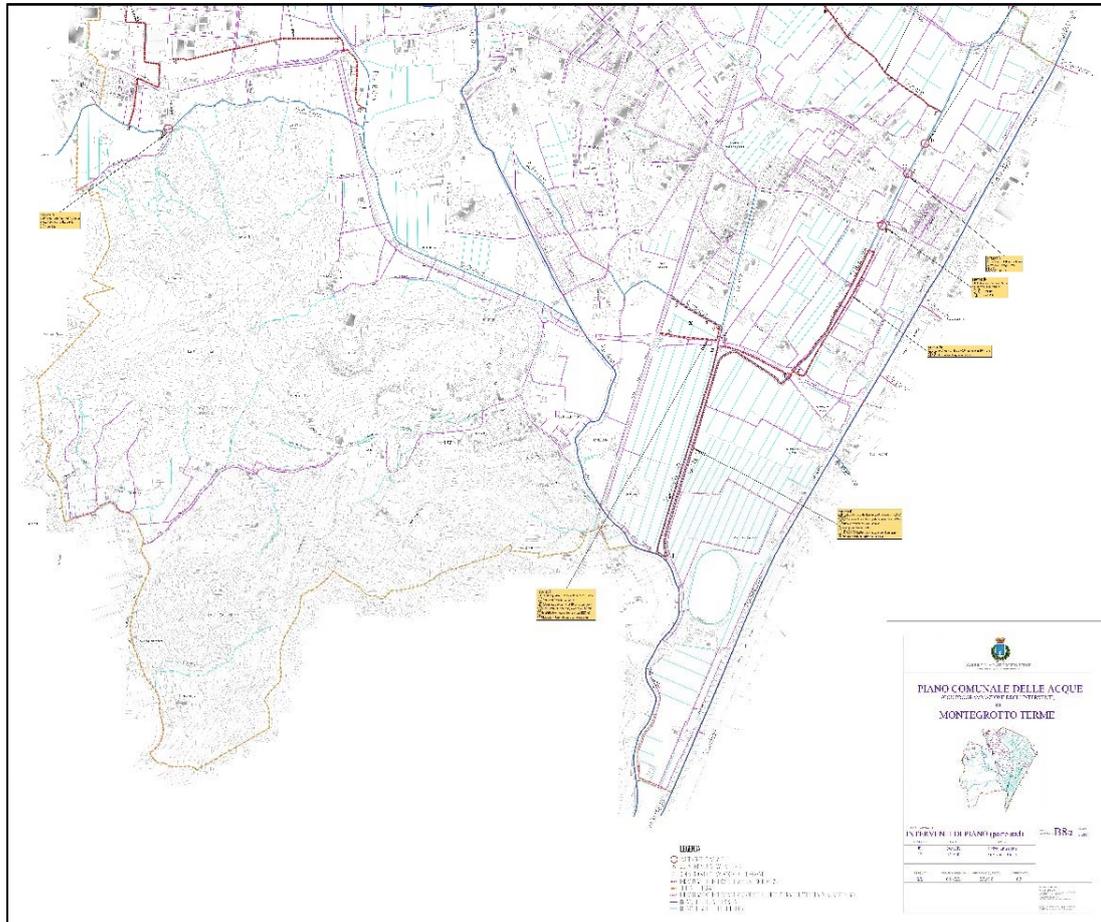


Figura 6: Tavola B8/2-Interventi di piano – zona SUD -Fonte: PDA Montegrotto Terme,2017

2.2.5 L.R. del 06/06/17 n. 14, Disposizioni per il contenimento del consumo di suolo

La Regione Veneto con la recente LR 14/2017 *"Disposizioni per il contenimento del consumo del suolo e modifiche della LR 11/2004"* ha definito ulteriori norme di programmazione dell'uso del suolo volte ad una riduzione progressiva e controllata della superficie artificiale, alla tutela del paesaggio, delle reti ecologiche e delle superfici agricole e forestali, alla rinaturalizzazione di suolo impropriamente occupato.

Con l'entrata in vigore della legge, la Regione ha inteso recepire quanto ormai da tempo era divenuto un fondamento per la Comunità europea, ovvero il riconoscimento del suolo come una risorsa essenzialmente non rinnovabile, caratterizzata da velocità di degrado potenzialmente rapide e processi di formazione e rigenerazione estremamente lenti.

Il Comune di Montegrotto Terme (PD) ha quindi provveduto ad adempiere agli obblighi di legge, approvando con DGC n.140/2017 la scheda e la tavola con individuati gli ambiti di urbanizzazione consolidata, successivamente trasmessi alla Regione entro il termine previsto dal comma 5 dell'articolo 4.

Ai sensi dell'articolo 13 della citata legge regionale, i Comuni devono approvare una variante di adeguamento dello strumento urbanistico generale secondo una procedura semplificata, prevista dall'articolo 14 della LR 14/2017.

La quantità massima di consumo di suolo è stata stabilita dalla Regione con la DGR n. 668 del 15/05/2018 e la sua ripartizione per ambiti comunali o sovracomunali omogenei ha tenuto conto delle informazioni disponibili in sede regionale, di quelle fornite dai Comuni con apposita scheda informativa e di alcuni fattori morfologici, geografici ed urbanistici.

Secondo quanto stabilito dalla D.G.R.V. 668 del 2018 è previsto: *"...che i Comuni in sede di adeguamento al presente provvedimento provvederanno, ai sensi ai sensi dell'articolo 13, comma 9 della L.R. n. 14/2017, alla "conferma o rettifica" degli ambiti di urbanizzazione consolidata inizialmente individuati e alla verifica dei dati trasmessi e contenuti nella "Scheda Informativa" così come indicato nell'Allegato B "Analisi, valutazioni e determinazione della quantità massima di consumo di suolo".*

Il Comune di Montegrotto ha pertanto effettuato una analisi approfondita della documentazione inviata nel 2017, riscontrando alcune imprecisioni che sono state descritte in una apposita relazione inviata in Regione agli inizi del 2020.

Con DGR 92/2020 la Regione ha verificato e preso atto di quanto inviato determinando una nuova quantità di consumo di suolo pari a 37,12 ha e con successiva D.C.C. 22/2020 il Comune di Montegrotto ha approvato la Variante PAT in adeguamento alla LR 14/2017 provvedendo a rettificare il perimetro degli ambiti di urbanizzazione consolidata, di cui all'art. 2, comma 1, lett. e) della presente Legge, individuati con deliberazione della Giunta Comunale n. 140/2017.

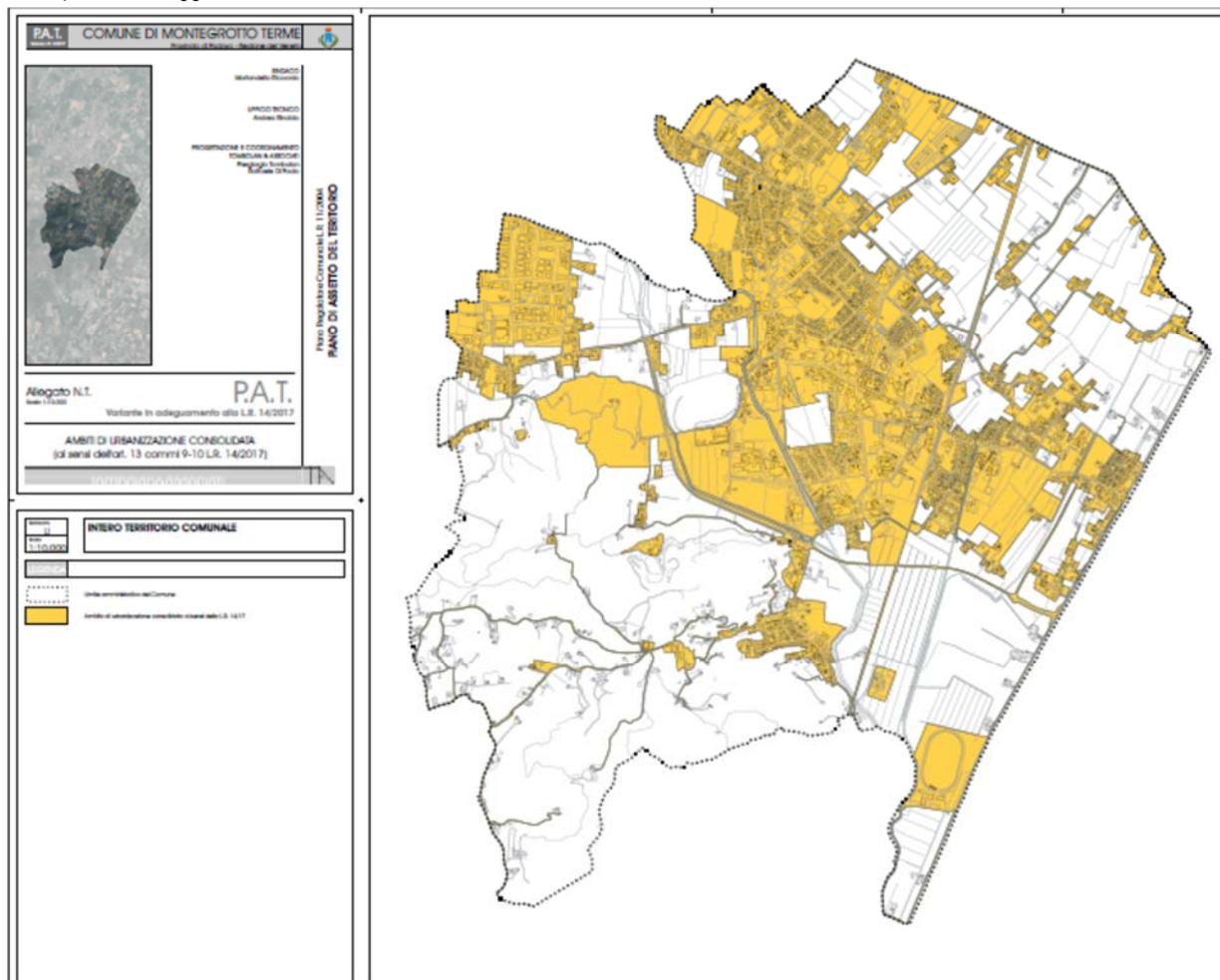


Figura 7: Estratto Carta degli AUC L.R. 14/2017 – Variante al P.A.T.

2.2.6 Piano Ambientale del Parco dei Colli Euganei

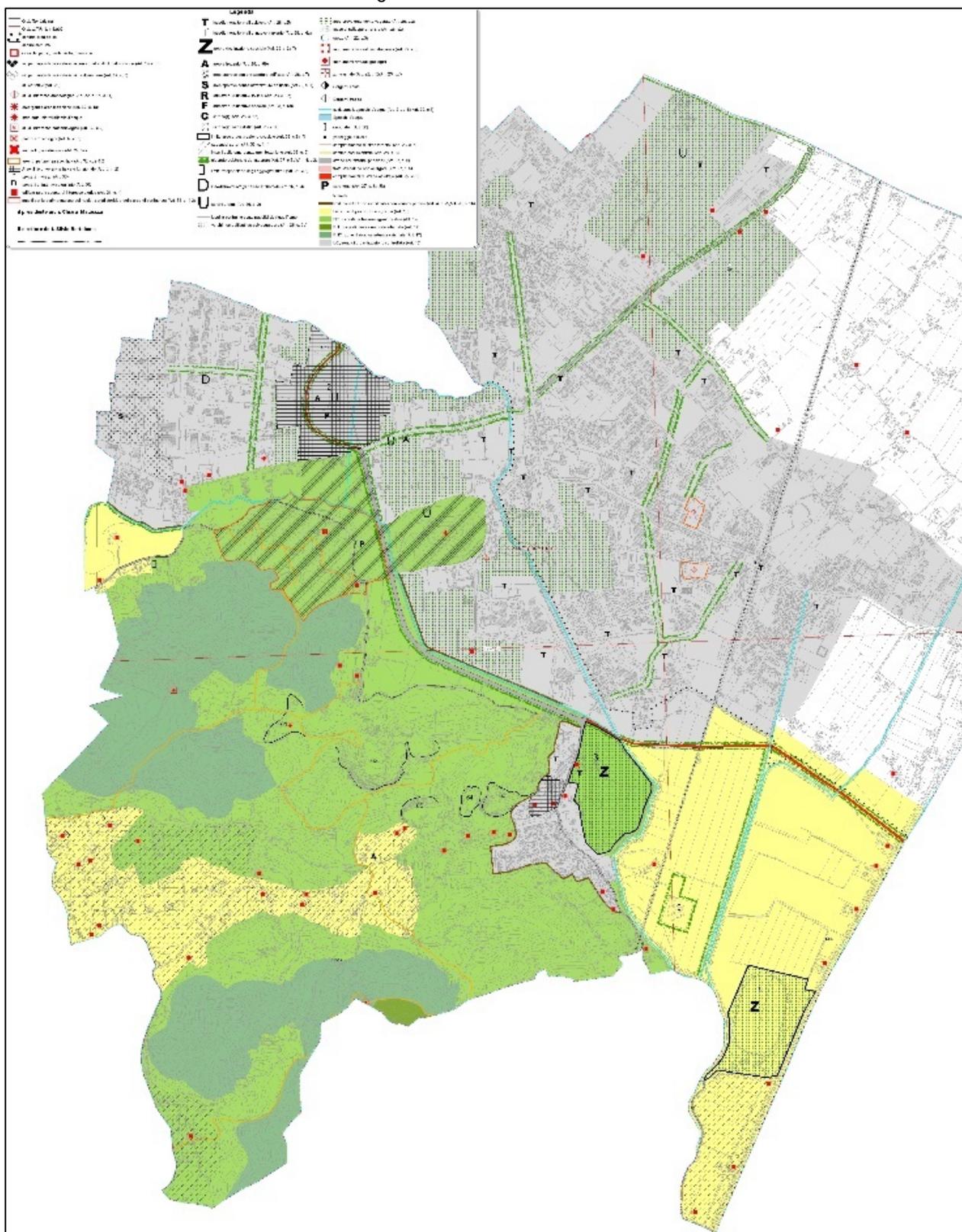


Figura 8: Estratto Piano ambientale - fonte: Parco Regionale dei Colli Euganei, 1998

Nel Comune di Montegrotto Terme valgono le norme del piano ambientale dei Colli Euganei approvato con DCR Veneto del 7 ottobre 1998. In sintesi, il Piano Ambientale prevede una zonizzazione del territorio articolata su:

- zone di riserva naturale orientata;
- zone di riserva naturale integrata;
- zone di protezione agro-forestale;

- zone di promozione agricola;
- zone di urbanizzazione controllata

All'interno di questa divisione esiste un insieme di indicazioni, prescrizioni e tutele di carattere puntuale per le seguenti componenti:

- corsi d'acqua;
- centri storici, emergenze architettoniche, siti ed edifici di valore storico culturale;
- elementi della rete ecologica;
- ambiti di paesaggio agrario;
- attrezzature e servizi in relazione al Parco.

Il Piano presenta una struttura conformativa dell'uso del suolo, con conseguenze fondiarie dirette, e sconta tutti i problemi di cartografia a scala inadatta al livello di dettaglio normativo specifico. Si rilevano così diverse imprecisioni ed inevitabili errori, la cui soluzione comporta percorsi amministrativi lunghi ed onerosi.

Il progetto "Salvaguardia di habitat di interesse ecologico nei Colli Euganei"

Nel 2003 la Commissione Europea ha approvato e finanziato il progetto "Salvaguardia di habitat di interesse ecologico nei Colli Euganei" con durata di 4 anni (1 ottobre 2003 - 30 settembre 2007). Il progetto si inserisce nel programma LIFE Natura, uno strumento europeo di finanziamento per gli interventi a tutela e salvaguardia di ambienti ecologici rari e preziosi.

Quali strumenti di pianificazione delle attività e verifica dei risultati, il progetto ha predisposto il Piano di Gestione e il Piano di Monitoraggio dell'area del Parco. Per ciascuno dei cinque habitat indicati nella Direttiva Habitat, per i Colli Euganei sono state individuate le aree maggiormente minacciate da agenti di origine sia antropica che naturale, al fine di programmare gli interventi necessari a ridurre il rischio.

Indirettamente il progetto mira anche alla salvaguardia e conservazione delle specie animali e vegetali associate a tali ambienti. Gli interventi operati per ciascun tipo di habitat sono stati:

- formazioni erbose seminaturali con fioritura di orchidee: pulizia dei siti, ripristino di pratiche di sfalcio mirato e controllo dell'espansione di specie legnose. I lavori hanno riguardato i vegri del M. Cecilia, del M. Calbarina, del M. Mottolone e del Sassonegro;
- formazioni erbose rupicole: sistemazione della sentieristica e dei cartelli informativi sulla sommità del M. Ceva;
- boschi pannonici di *Quercus pubescens*: parziale conversione del ceduo in fustaia, ripulitura del sottobosco da specie invasive, sottopiantagione in alcuni siti, ripristino di sentieri e pannelli illustrativi nel bosco del M. Venda, del M. Calbarina, del M. Fasolo, del M. Croce, del M. della Madonna e del M. Ricco;
- foreste di *Castanea sativa*: miglioramento del sottobosco e recupero di alcuni esemplari di castagni secolari di particolare pregio ambientale e paesaggistico nel castagneto di Schivanoia e del M. Vendevolo e nei maronari del M. Venda;
- zone umide compatibili con la denominazione "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition": eliminazione della vegetazione infestante, controllo dei flussi idrici, pulizia dai rifiuti, sistemazione delle sponde e scavo degli allevi. Gli interventi sono stati eseguiti nel laghetto del Roccolo, nello stagno di Corte Borin, nelle Valli Toffan e nel biotopo di S. Daniele e corsi d'acqua collegati.

Al fine di salvaguardare gli habitat di notevole interesse naturalistico il progetto ha previsto l'acquisto di terreni, tra cui la parte sommitale di Rocca Pendice, sito di nidificazione del Falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

Il Piano di Gestione

La Regione Veneto e la Provincia di Padova hanno incaricato l'Ente Parco per la redazione del Piano di Gestione (P.d.G.) del ZPS IT3260017 "Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco" con l'obiettivo di tutelare la biodiversità attraverso il mantenimento e il ripristino strutturale e funzionale degli habitat naturali e la conservazione delle specie di fauna e di flora selvatiche.

In ottemperanza alla D.G.R. 4241 del 30.12.2008, che definisce le indicazioni per la redazione dei P.d.G., l'Ente Parco ha tenuto nei mesi di giugno e luglio 2009 una serie di consultazioni pubbliche con il coinvolgimento e la partecipazione di vari enti pubblici, associazioni di categoria e la cittadinanza. Lo scopo principale è stato quello di coinvolgere fin dalle prime fasi del processo decisionale, tutti gli interessati agli effetti derivanti dal piano stesso. Nel corso di tali incontri sono stati condotti due tavoli di lavoro nell'ambito dei quali sono state discusse le principali problematiche connesse e sono stati identificati gli elementi di pregio e le situazioni di minaccia e timore da inserire nel P.d.G.

Sono state raccolte indicazioni e suggerimenti per l'individuazione di comportamenti (di persone, di enti e di ditte) che influiscono sullo stato dell'ambiente dei Colli Euganei e indicati i comportamenti da tenere nel rispetto del principio di sostenibilità ambientale unendo alle esigenze di tutela quelle economiche.

Il P.d.G. così redatto verrà inviato alla Regione Veneto e la versione definitiva dovrà essere in seguito approvata dal Parco.

2.2.7 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il presente P.A.I. ha le proprie radici nella legge quadro sulla difesa del suolo, la Legge n.183 del 1989, la quale impone una pianificazione di lungo periodo delle complesse attività di prevenzione del rischio idrogeologico e di manutenzione del territorio istituendo quindi le Autorità di Bacino.

Nel decennio successivo all'emanazione della suddetta Legge, il quadro è stato integrato con una serie di strumenti intermedi finalizzati al raggiungimento della realizzazione del piano di bacino vero e proprio tra cui i piani stralcio accanto a misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico. (Strumenti integrati attraverso il D.L. 398/1993, il D.L. 180/1989 e il D.L. 279/2000).

Successivamente la L. 183/1989 è confluita nel D.lgs. 152/2006 (codice ambientale), redatto per operare una revisione della normativa ambientale in materia di un riordino della difesa del suolo rafforzando così il ruolo dei Piani per la tutela dal rischio idrogeologico e le misure di prevenzione per le aree a rischio che diventano così degli strumenti ordinari di pianificazione e programmazione in materia di difesa del suolo.

Con la nuova direttiva per la difesa dalle alluvioni (Direttiva 2007/60/CE) si punta a ridurre al minimo gli effetti dannosi provocati dalle inondazioni sempre più frequenti a causa del cambiamento del clima, essa è stata ripresa e dettagliata dal D.lgs. n.49/2010 rafforzando così il ruolo del P.A.I. facendolo diventare perno fondamentale del sistema di prevenzione e tutela del territorio dal quale discendono tutte le scelte fondamentali.

P.A.I. dei 4 Bacini: Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione

La complessità e vastità delle analisi da realizzare per l'elaborazione e adozione di un unico strumento di pianificazione a scala di bacino idrografico ha determinato la necessità di procedere per stralci funzionali (previsto dalla L. 493/1993 e dagli art. 66, 67 e 68 del D.lgs. 152/2006).

Il presente P.A.I. rappresenta quindi uno stralcio del Piano di bacino e va ad integrare l'attività di pianificazione dell'Autorità di bacino riguardo i bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione; nella sua predisposizione è stato recepito ciò che è stato redatto in materia di difesa del suolo.

In particolare il territorio di Montegrotto Terme ricade per la maggior parte nell'area del Bacino idrografico del Brenta-Bacchiglione.

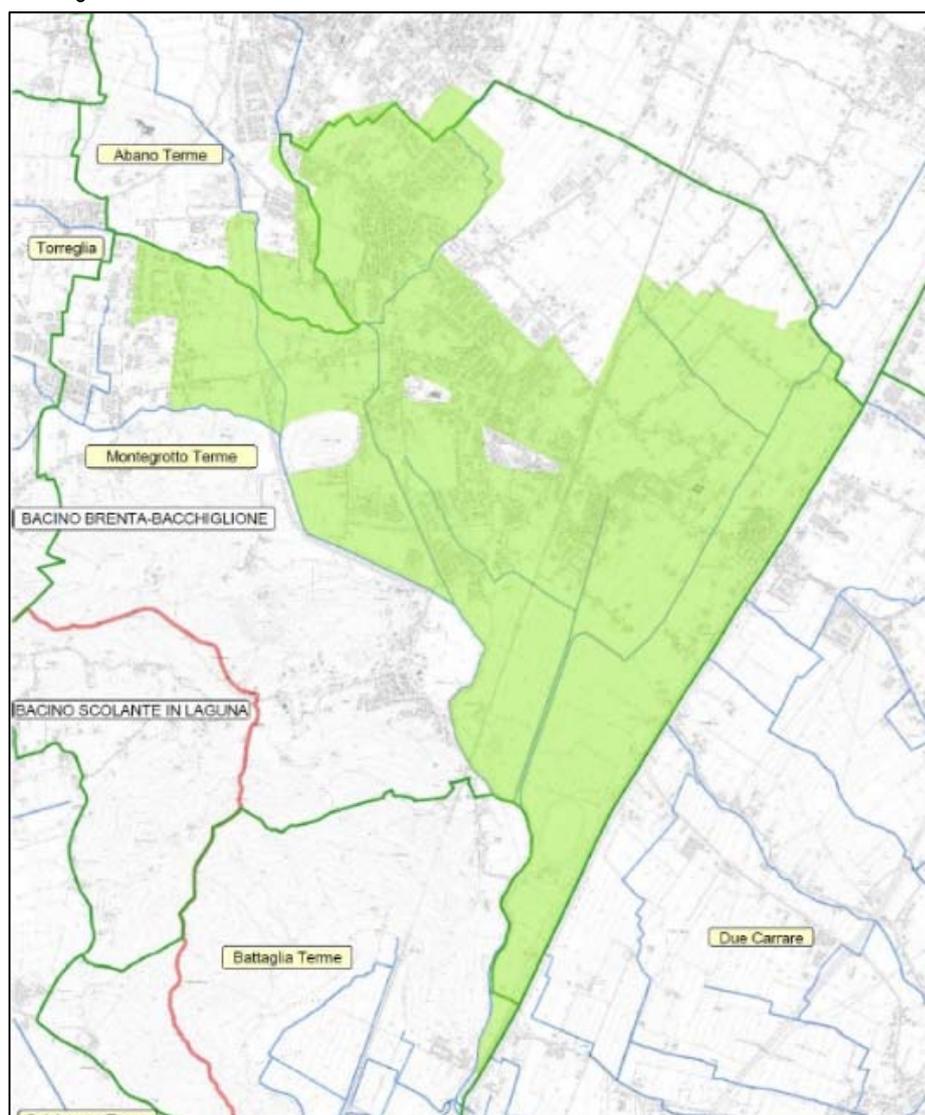


Figura 9: Stralcio della Carta della pericolosità idraulica Allegato A n. 1814 del 2015: aggiornamento tavola 88 del P.A.I. 4 Bacini -Brenta Bacchiglione dell'Autorità di Bacino dell'Alto Adriatico

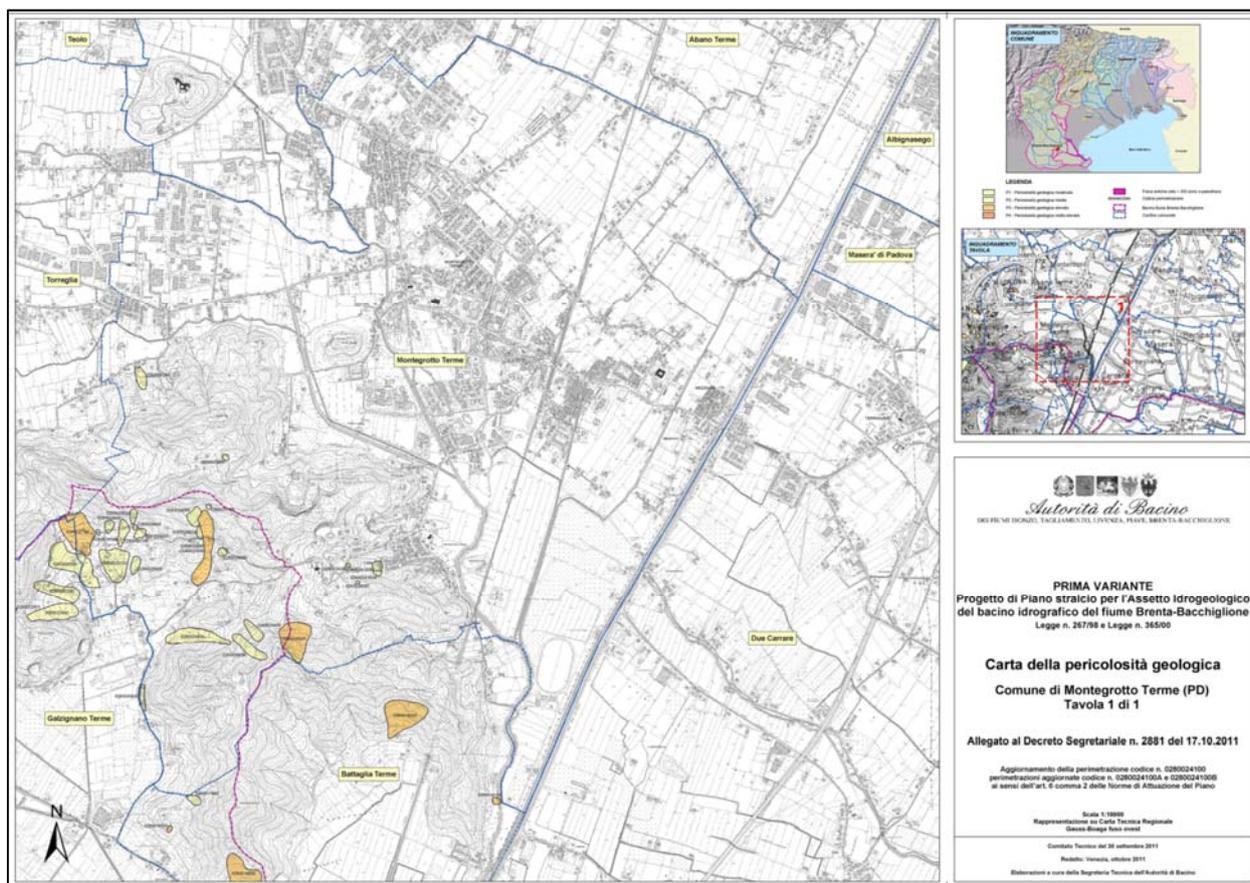


Figura 10: Stralcio della Carta della pericolosità geologica - Allegato al Decreto Segreteriale n.2881 del 17 Novembre 2011

P.A.I. del Bacino Idrografico Scolante nella Laguna di Venezia

La costruzione del Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino scolante è stata affrontata direttamente dall'amministrazione regionale che ha affidato un apposito studio all'Associazione Temporanea di Imprese l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico.

La perimetrazione del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Regionale n.23 del 7 Maggio 2003 e comprende il territorio la cui rete idrica superficiale in condizioni di deflusso scarica le acque di scolo nella laguna di Venezia.

Il territorio di Montegrotto Terme ricade per una minima parte nel suddetto bacino, precisamente nel sottobacino Adige Bacchiglione.

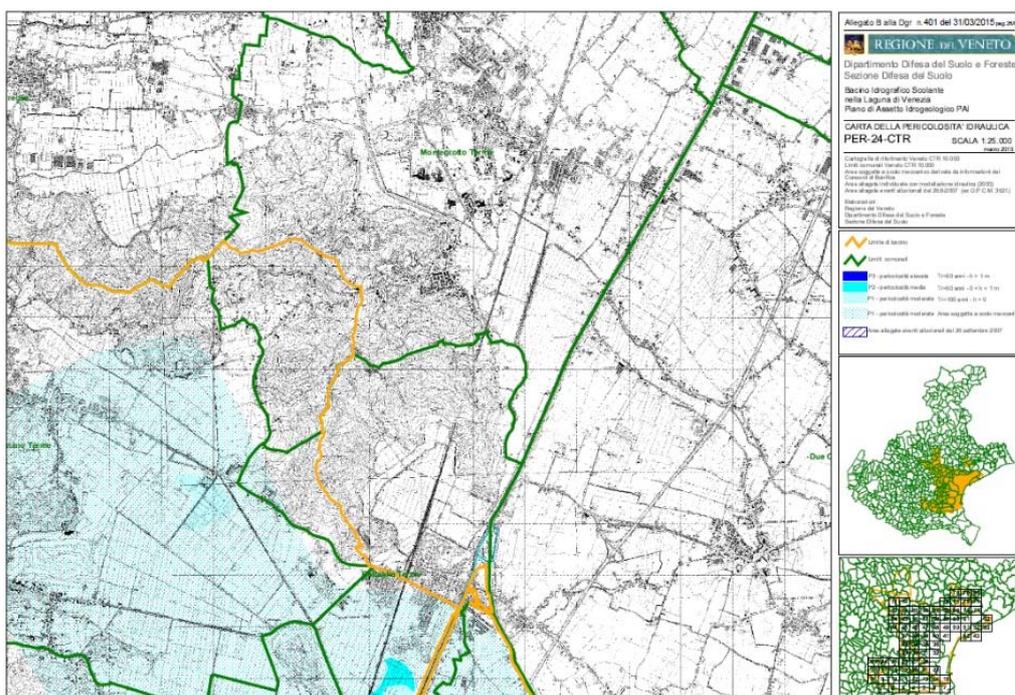


Figura 11: Carta della pericolosità idraulica del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia (Tavola 24) - Allegato B: D. G.R. n.401 del 31 Marzo 2015

2.2.8 Piano di Classificazione Acustica (P.C.A.)

La legislazione nazionale ha contribuito con il D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", a tutelare la popolazione degli effetti dell'inquinamento acustico coinvolgendo gli enti territoriali ad azioni di controllo, di prevenzione e di risanamento.

L'articolo 2 del DPCM ha imposto ai Comuni di suddividere il loro territorio in zone acustiche e classificarle in base alla loro destinazione d'uso.

Ai sensi della Legge n.447/1995 e della Legge Regionale n.21/1999, il Comune di Montegrotto Terme ha adottato il PCA nell'Ottobre del 2002 ed è stato approvato nel Dicembre dello stesso anno con la delibera del Consiglio Comunale n.46.

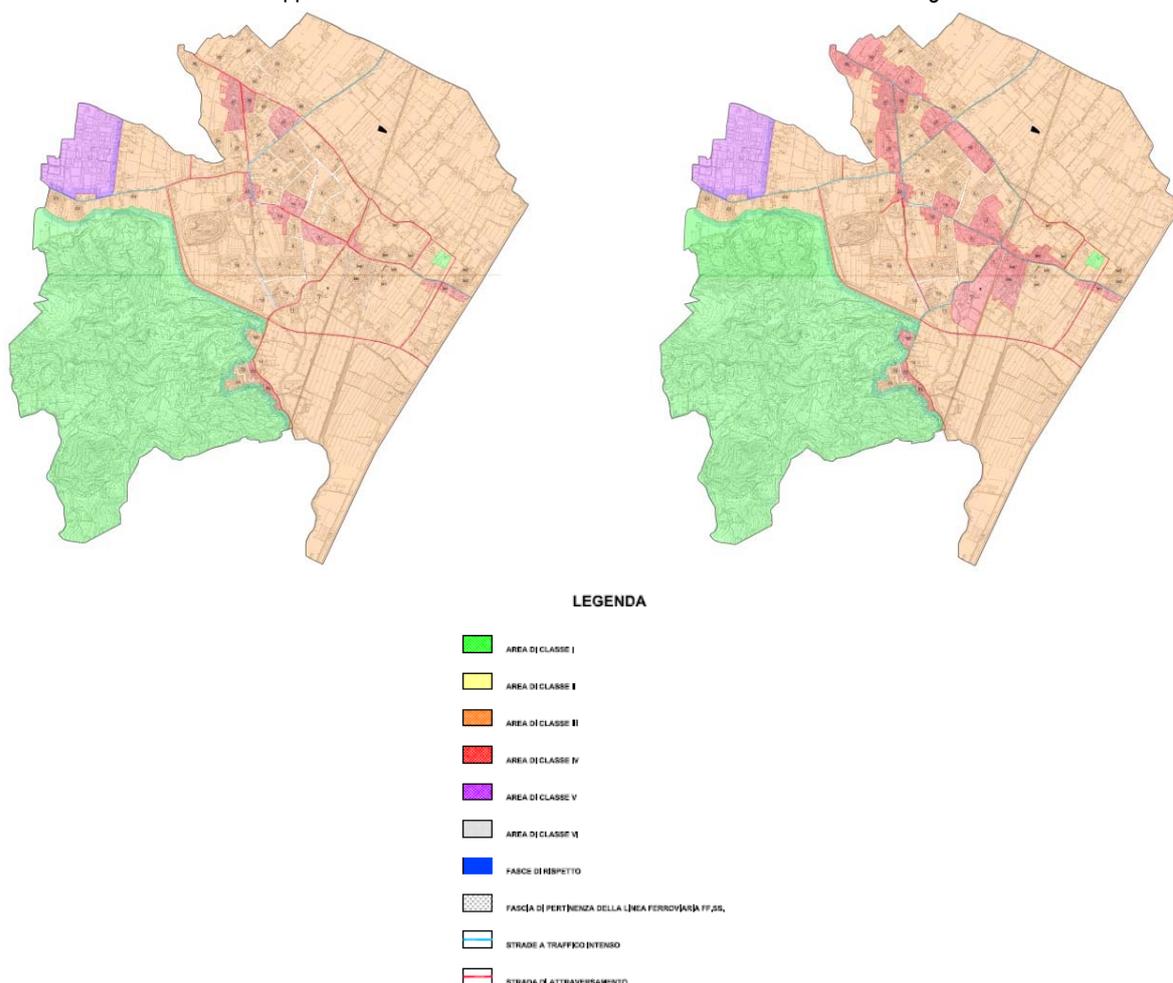


Figura 12: Cartografia della classificazione acustica del Nord e del Sud di Montegrotto Terme nel periodo normale (a sinistra) e nel periodo termale (a destra)

2.2.9 Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (P.I.C.I.L.)

Con la Legge n. 22 approvata nel Giugno del 1997 la Regione Veneto è diventata la prima regione italiana ad interessarsi nella materia dell'inquinamento luminoso.

Con la nascita di nuove tecnologie facenti parti dell'ambito dell'illuminazione e le esperienze maturate negli anni dopo l'emanazione della L. 22/1997, il Consiglio regionale veneto ha approvato la Legge Regionale n. 17/2009 con la denominazione di: "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".

Tale legge promuove l'inquinamento luminoso e ottico, la riduzione dei consumi energetici, l'uniformità nella progettazione di impianti luminosi per la sicurezza stradale, la protezione dall'inquinamento luminoso da parte delle attività di ricerca, la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, dei beni paesistici e del cielo stellato; inoltre, promuove l'informazione di tale tematica tra il pubblico e la formazione di tecnici riguardante codesta tematica.

L'art.5 della L.R. 17/2009 impone i Comuni di redigere il Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (P.I.C.I.L.), l'atto comunale di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale.

Il comune di Montegrotto Terme ha approvato il PICIL proposto in data 18/10/2019 dalla Ditta Simet S.r.l. con la proposta di deliberazione di Consiglio Comunale n.2 del 12/02/2020 con allegati i pareri di regolarità dei responsabili ai sensi dell'art. 49 del D.LGS. 267/2000.

2.2.10 Piano Regionale dell'Attività di Cava (P.R.A.C.)

Il Piano Regionale delle Attività di Cava (P.R.A.C.) ha valore di piano di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e operativo mediante il quale la Regione pianifica le azioni e fissa le norme tecniche per disciplinare l'attività estrattiva.

Gli interventi in attuazione del PRAC rivestono rilevante interesse pubblico ai sensi del D.P.R. n.357/1997 e successive modificazioni.

Il Piano Regionale delle Attività di Cava è stato adottato con il D.G.R. n. 3121/2003 e approvato con la Deliberazione del Consiglio Regionale n.32 del 20 Marzo 2018.

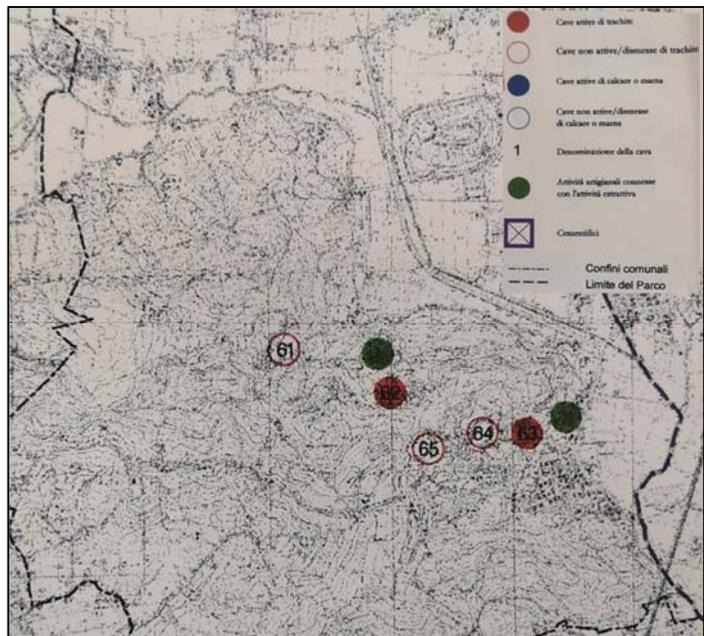


Figura 13: Stralcio del Piano Cave del Parco Regionale del Parco dei Colli Euganei

2.2.11 Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio (P.G.B.T.T.)

La Regione Veneto, con Legge n.12 del giorno 8 Maggio 2009 "Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio", disciplina l'esercizio delle funzioni in materia di bonifica, finalizzate anche alla difesa e al deflusso idraulico e alla tutela del paesaggio all'uso delle risorse idriche e alla conservazione del patrimonio idrico, riferendosi anche all'articolo n.300 del D.lgs. n.152/2006 che definisce come attività di bonifica anche il principio di precauzione e prevenzione del danno ambientale.

L'articolo n.23 della Legge 12/2009 definisce, per i consorzi di bonifica del Veneto, l'obbligo della predisposizione del Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio (P.G.B.T.T.) entro il termine di centottanta giorni dall'insediamento dei consigli di amministrazione dei consorzi istituiti ai sensi dell'articolo 3 della suddetta legge.

P.G.B.T.T. del Consorzio di Bonifica Bacchiglione

Per il Consorzio di Bonifica Bacchiglione il termine di centottanta giorni, visto in precedenza, scade il 26 Luglio 2010 dato che il consiglio di amministrazione si è insediato in data 27 Gennaio 2010. Il comune di Montegrotto Terme ricade nel sottobacino idraulico dei Colli Euganei (colore verde in Figura 14).



Figura 14: Carta dei bacini idraulici del Consorzio di Bonifica Bacchiglione

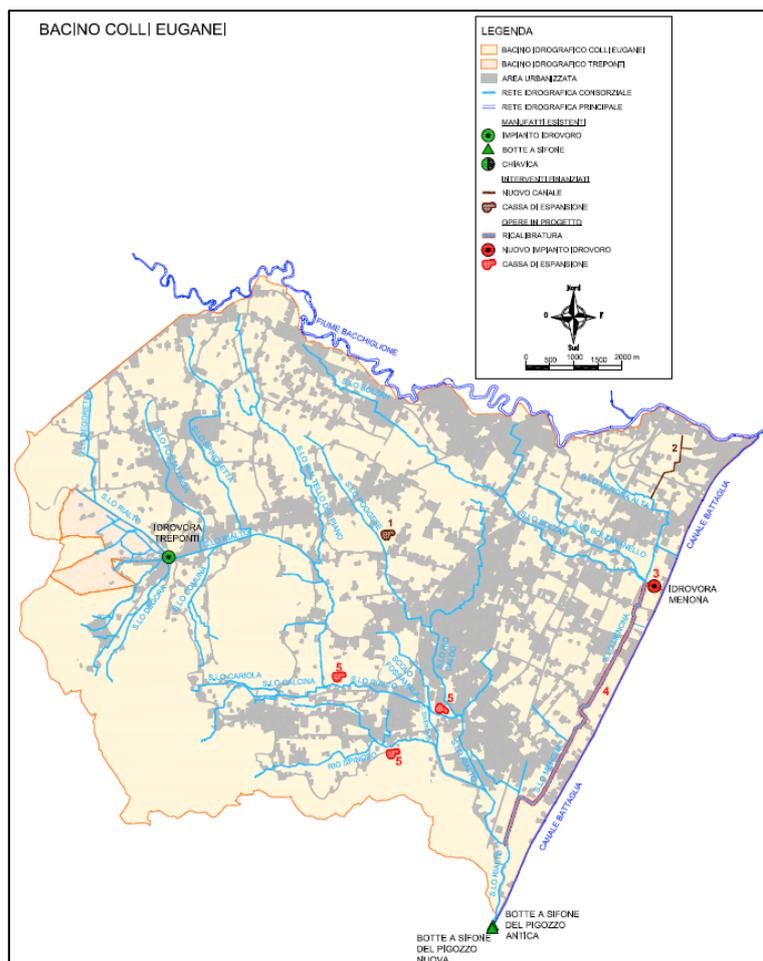


Figura 15: Cartografia con le opere pubbliche di bonifica da realizzare nel bacino idraulico dei Colli Euganei

P.G.B.B.T. del Consorzio di Bonifica Adige-Euganeo

Il nuovo Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio del Consorzio di bonifica Adige Euganeo è stato pensato e sviluppato come parte integrante dei tre volumi del Documento propedeutico ai Piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto.

L'elaborazione del piano ha richiesto tuttavia un lavoro di aggiornamento e approfondimento su scala comprensoriale dei dati raccolti nel corso della precedente ricerca. È risultata perciò indispensabile una nuova raccolta di dati e informazioni utili a caratterizzare le peculiarità del territorio consortile.

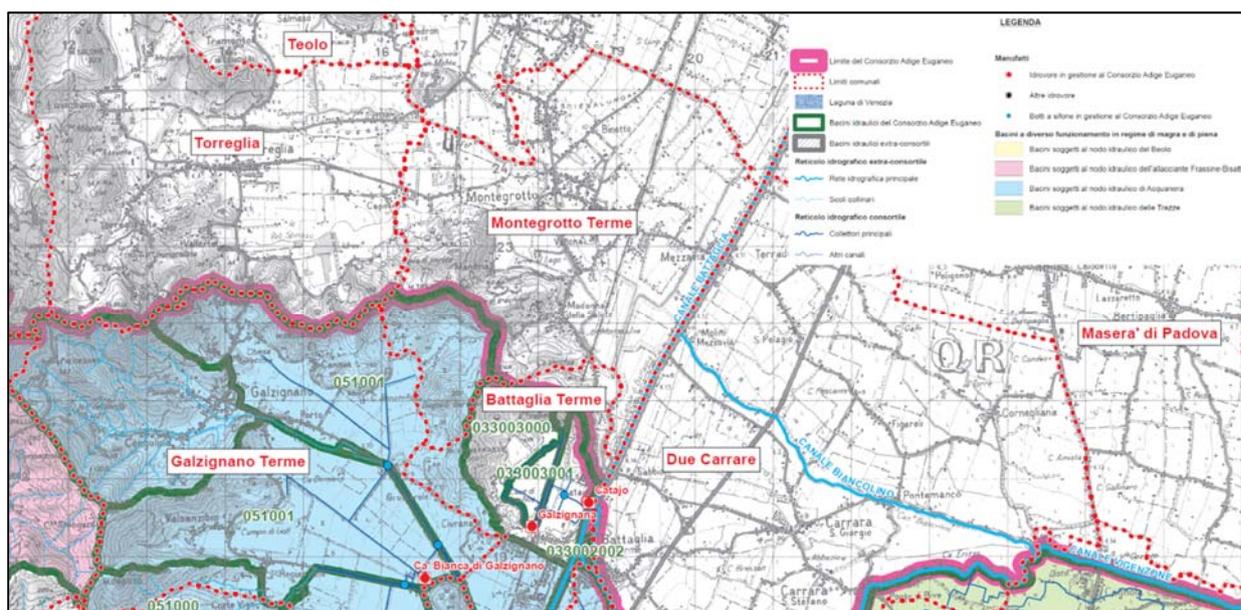


Figura 16: Ritaglio della cartografia delle opere di bonifica del Consorzio Adige-Euganeo

2.2.12 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni in modo da creare un principio di integrazione tra la Direttiva Alluvioni e la Direttiva Acque 2000/60/CE, quale strumento per una gestione integrata dei bacini idrografici, sfruttando le reciproche potenzialità e sinergie nonché benefici comuni.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) va aggiornato ogni 6 anni ed è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre tempi di ritorno. Per quanto riguarda il Veneto è in vigore il PGRA 2015-2021 approvato il 3 Marzo 2016.

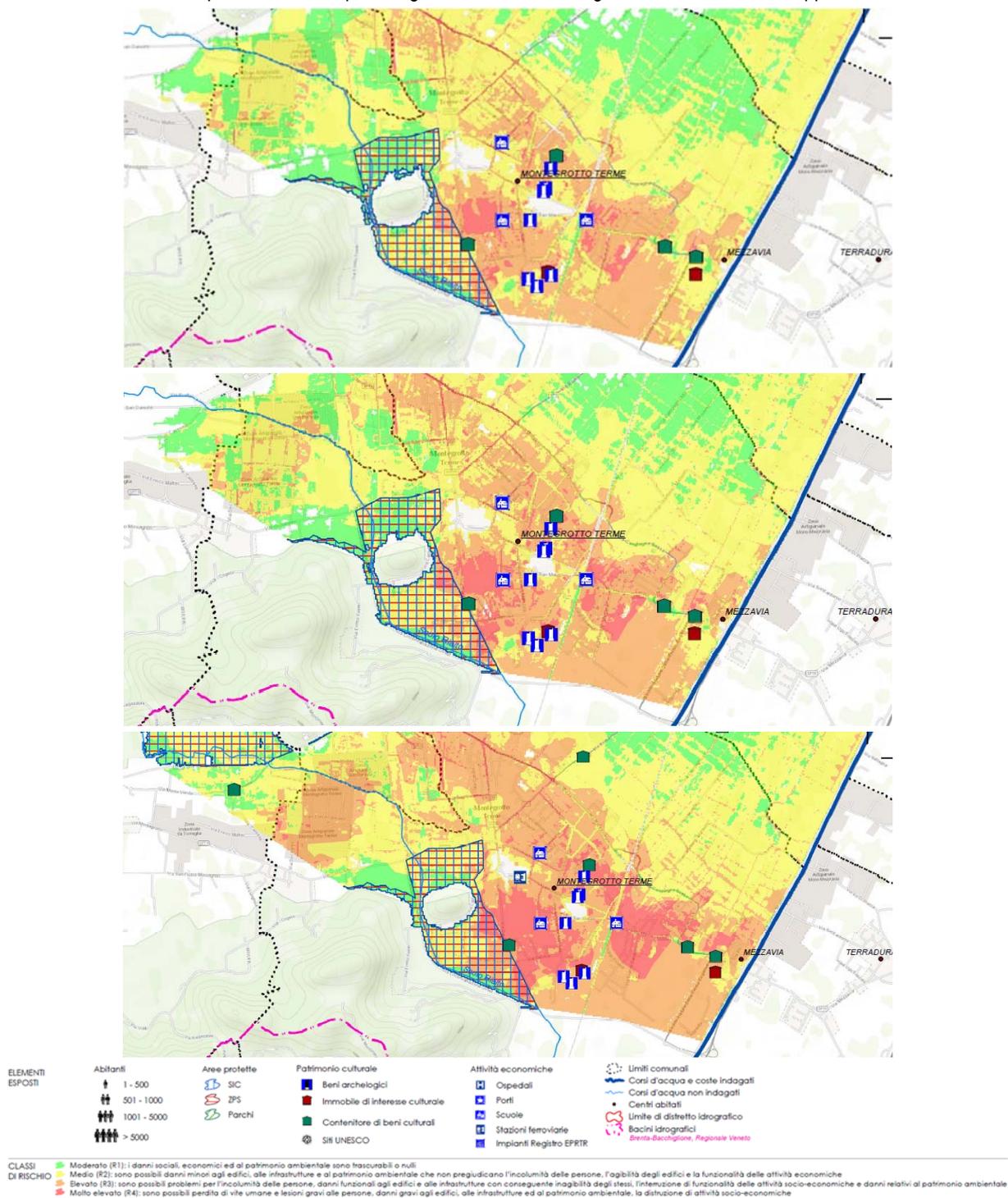


Figura 17: Ritaglio della tavola Q06 del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni delle Alpi Orientali nei tempi di ritorno rispettivi a 30, 100 e 300 anni

2.2.13 Piano di Assetto del Territorio di Montegrotto Terme

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT), come definito dall'articolo 13 della legge regionale 11 del 2004, fissa gli obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili ed è redatto, dai Comuni, sulla base di previsioni decennali. In particolare il PAT:

- verifica ed acquisisce i dati e le informazioni necessari alla costituzione del quadro conoscitivo territoriale comunale;
- disciplina le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale e architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore;
- individua gli ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione, nonché le aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale;
- recepisce i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario e definisce le misure idonee ad evitare o ridurre gli effetti negativi sugli habitat e sulle specie floristiche e faunistiche;
- individua gli ambiti per la formazione dei parchi e delle riserve naturali di interesse comunale;
- determina il limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazione diversa da quella agricola, secondo le modalità indicate nello specifico atto d'indirizzo;
- detta una specifica disciplina di regolamentazione, tutela e salvaguardia con riferimento ai contenuti del piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP);
- assicura il rispetto delle dotazioni minime complessive dei servizi;
- individua le infrastrutture e le attrezzature di maggiore rilevanza e detta i criteri per l'individuazione di ambiti preferenziali di localizzazione delle grandi strutture di vendita e di altre strutture alle stesse assimilate;
- determina, per ambiti territoriali omogenei (ATO), i parametri teorici di dimensionamento, i limiti quantitativi e fisici per lo sviluppo degli insediamenti residenziali, industriali, commerciali, direzionali, turistico-ricettivi e i parametri per i cambi di destinazione d'uso, perseguendo l'integrazione delle funzioni compatibili;
- definisce le linee preferenziali di sviluppo insediativo e le aree di riqualificazione e riconversione;
- precisa le modalità di applicazione della perequazione e della compensazione;
- detta i criteri per gli interventi di miglioramento, di ampliamento o per la dismissione delle attività produttive in zona impropria, nonché i criteri per l'applicazione della procedura dello sportello unico per le attività produttive in relazione alle specificità territoriali del comune;
- individua le aree di urbanizzazione consolidata in cui sono sempre possibili interventi di nuova costruzione o di ampliamento di edifici esistenti attuabili nel rispetto delle norme tecniche;
- individua i contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi;
- stabilisce i criteri per l'individuazione dei siti per la localizzazione di reti e servizi di comunicazione elettronica ad uso pubblico;
- elabora la normativa di carattere strutturale in applicazione di leggi regionali di altri settori.

COMUNE DI MONTEGROTTO TERME
 Provincia di PADOVA

P.A.T.
 Piano Ambientale

Scala: 1:10.000

Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale

Adeguato alla valutazione tecnica provinciale n. 19 del 06.05.2014

abitat

Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale

LEGENDA

Carte comunali
 Art. 11
 Art. 12

Vincoli
 Art. 13
 Art. 14
 Art. 15
 Art. 16
 Art. 17
 Art. 18

Rede Natura 2000
 Art. 19
 Art. 20

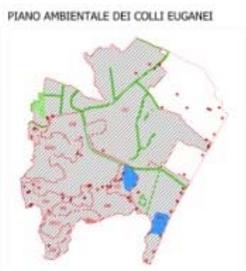
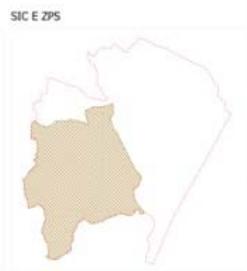
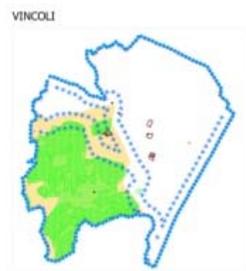
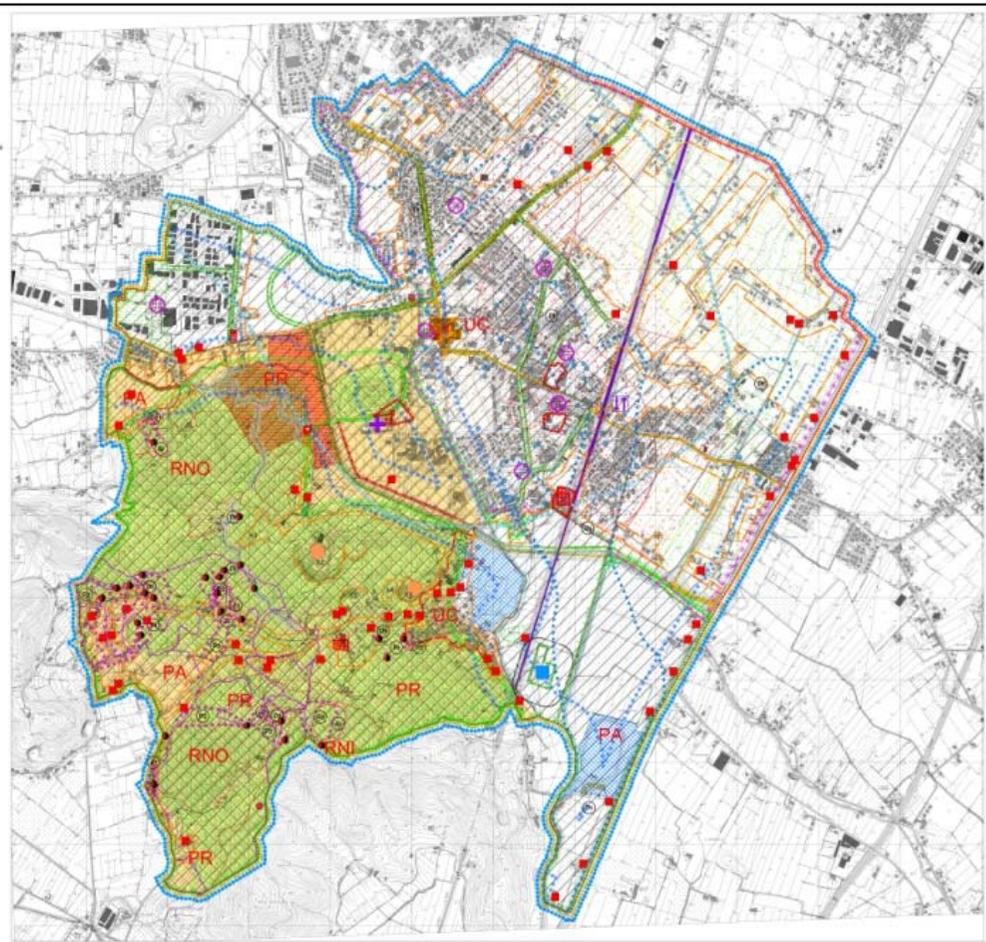
Pianificazione di livello superiore
 Art. 21
 Art. 22
 Art. 23
 Art. 23 bis
 Art. 23 ter

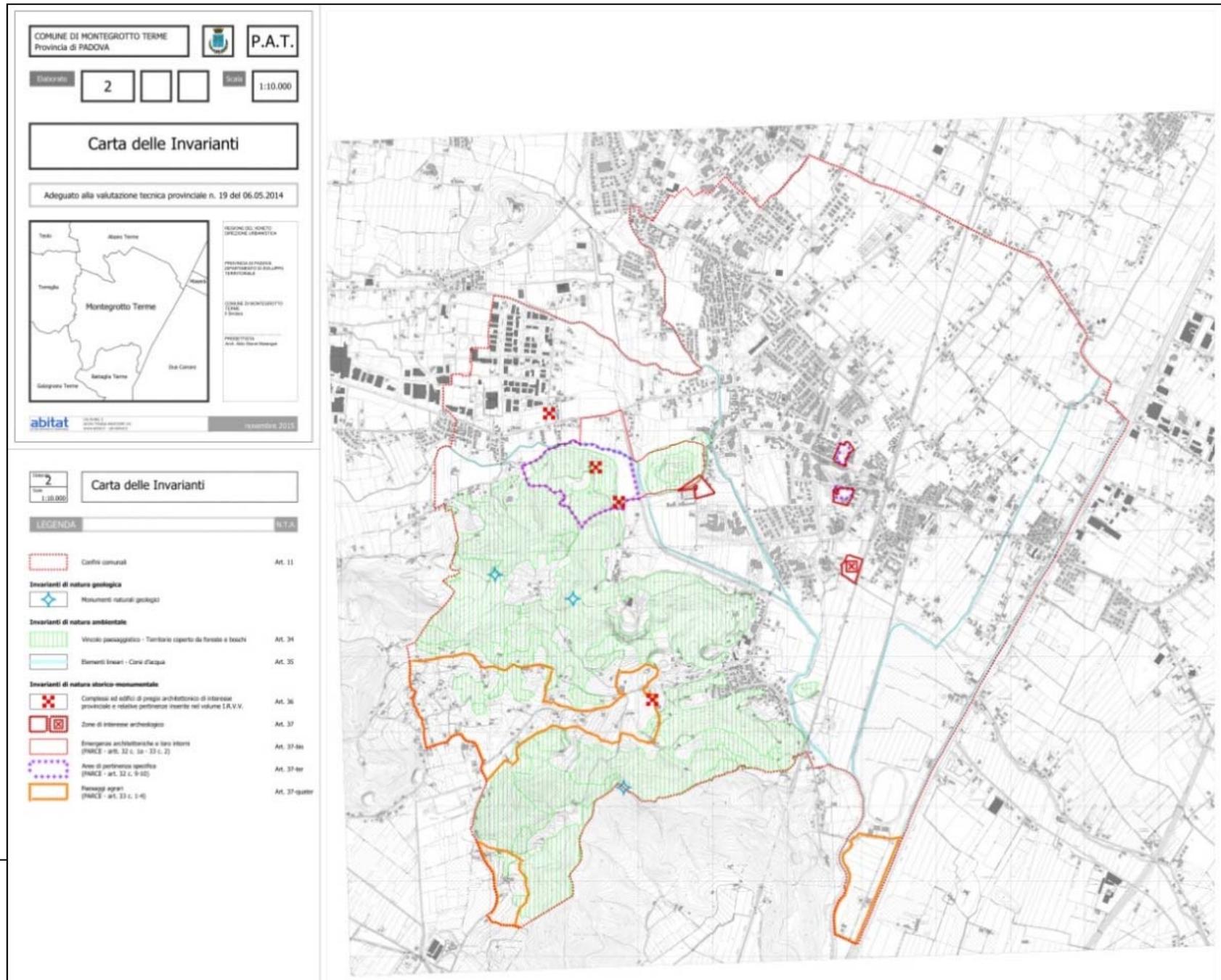
Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale

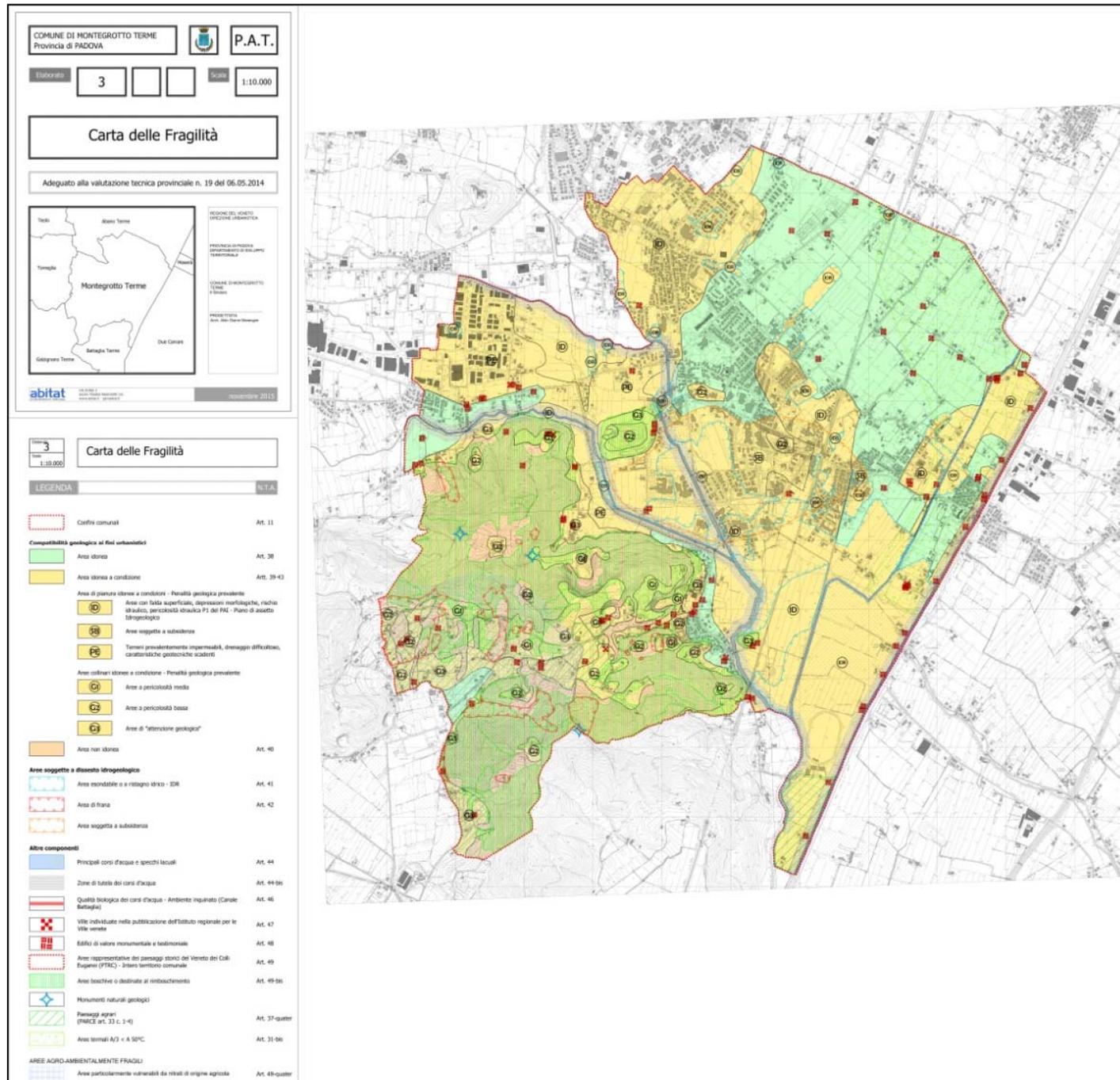
LEGENDA

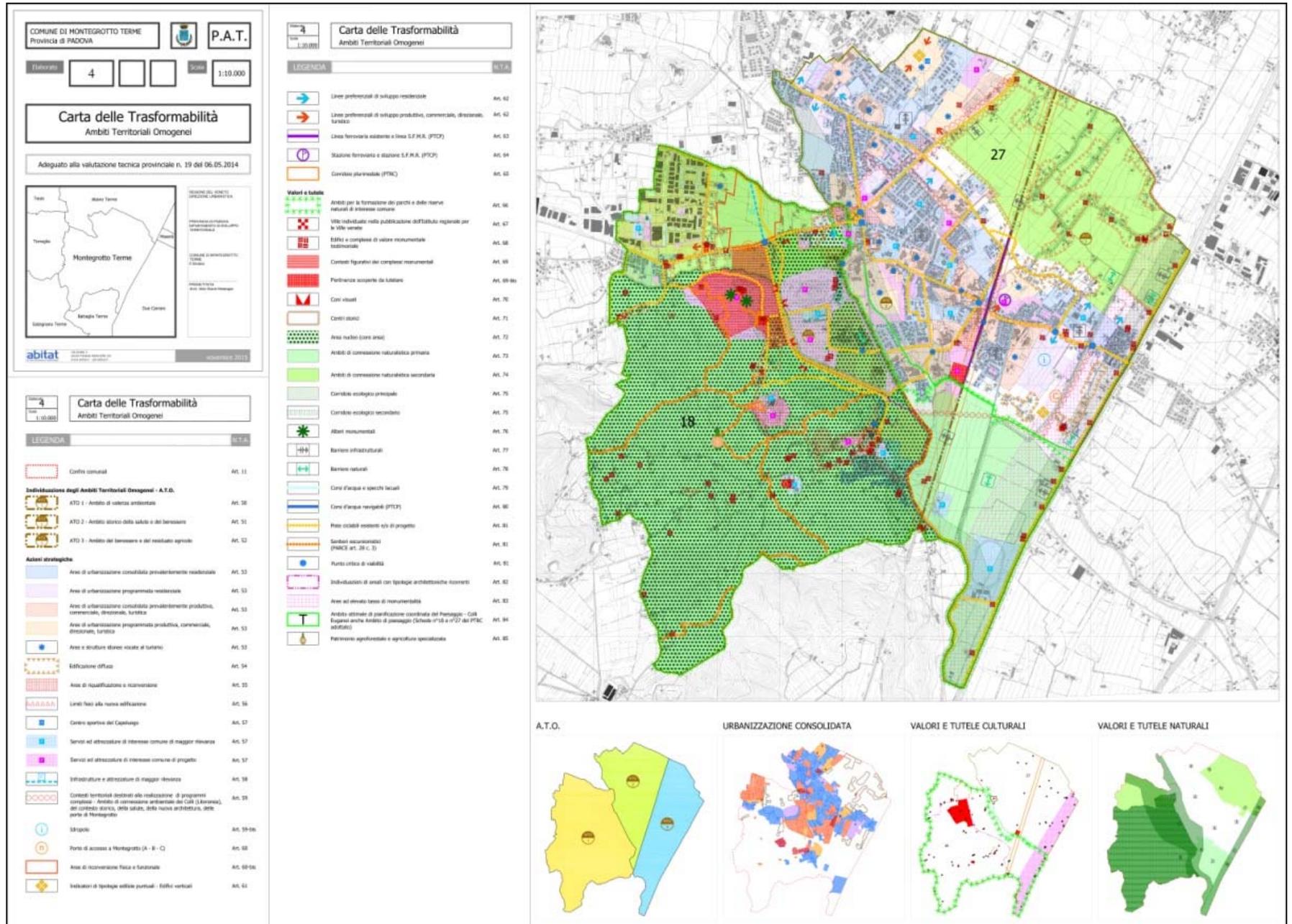
Piano Ambientale dei Colli Euganei
 Art. 23
 Art. 24
 Art. 25
 Art. 26
 Art. 27
 Art. 28
 Art. 29
 Art. 30
 Art. 31
 Art. 32
 Art. 33
 Art. 34
 Art. 35
 Art. 36
 Art. 37
 Art. 38
 Art. 39
 Art. 40

Piano di Utilizzo delle Risorse Termali
 Art. 25 bis
 Art. 25 bis bis
 Art. 25 bis ter
 Art. 25 bis quater
 Art. 25 bis quinquies
 Art. 41









2.2.14 P.R.G./P.I. vigente

Il comune di Montegrotto Terme è dotato di P.R.G. (ora P.I.) approvato dalla Regione Veneto con D.G.R.V. 1001/2001 e D.G.R.V. 1810/2005 al quale sono state apportate successive varianti parziali.

Ai sensi dell'art.48 comma 5 bis della L.R. 11/2004, in seguito all'approvazione del primo P.A.T. il Piano Regolatore Vigente, per le parti compatibili con il P.A.T. stesso, diventa il P.I.

Con D.C.C. 25/2016 è stata approvata la Variante Parziale al P.I. n.1 finalizzata all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio dell'opera pubblica di interesse regionale approvata dal Consorzio di Bonifica

Con D.C.C. 5/2020 è stata approvata la Variante Parziale al P.I. n.2 relativa alla riclassificazione di alcune aree edificabili ai sensi dell'art.7 della L.R. 4/2015

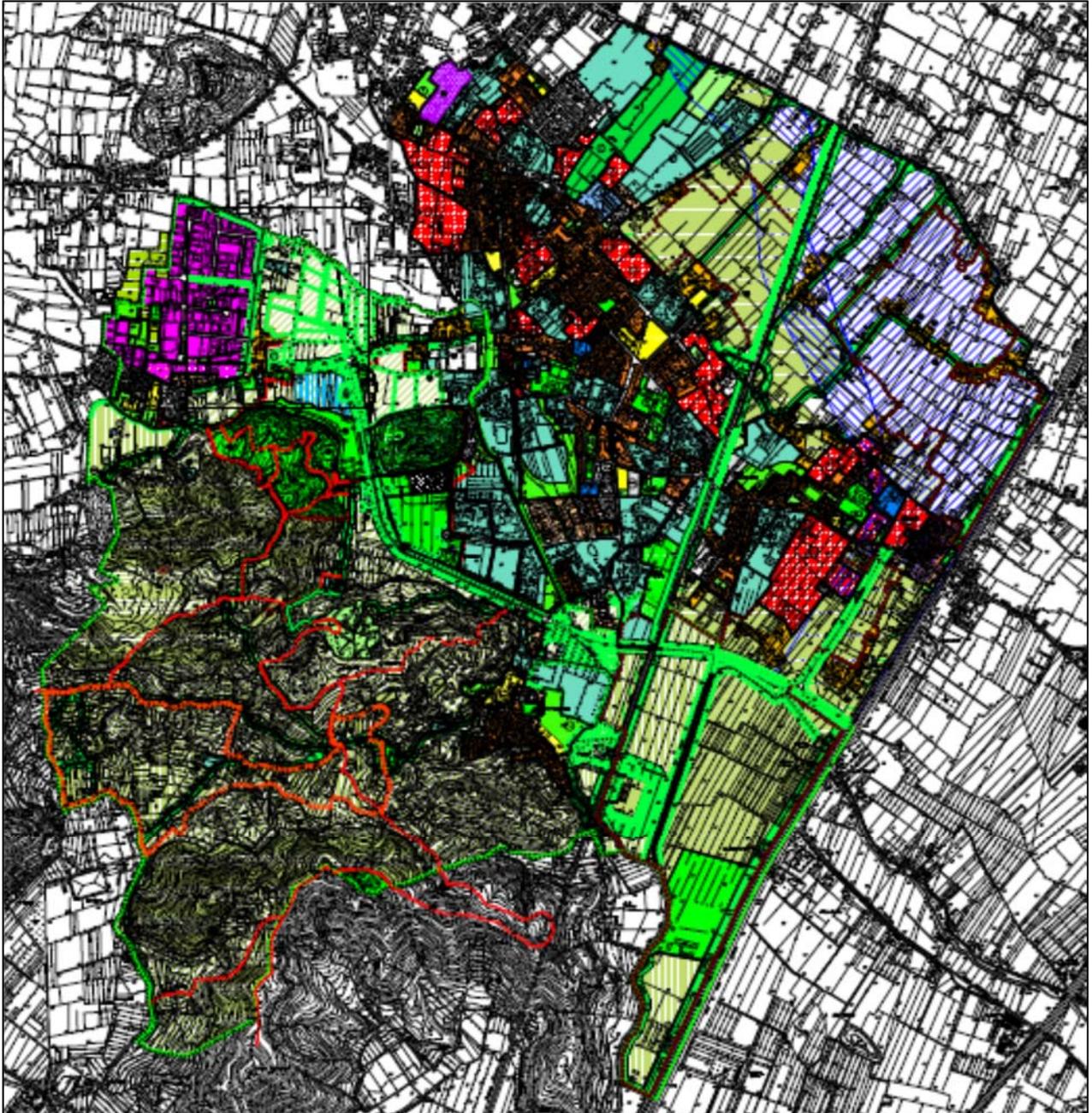


Figura 23: Estratto P.R.G. vigente scala 1:5.000

3. DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

Il profilo dello stato dell'ambiente è stato definito sulla base dei seguenti criteri:

- a. caratteristiche territoriali di Montegrotto Terme
- b. disponibilità di dati analitici (monitoraggi effettuati dagli Enti di controllo, dell'amministrazione comunale, provinciale, regionale e informazioni fornite dagli Enti Gestori, ecc.);
- c. caratteristiche socio-economiche e del modello di sviluppo.

4.1 ARIA

Rispetto alla VAS redatta in occasione del PAT sono stati aggiornati i dati di monitoraggio della qualità dell'aria nell' 2016, integrando la valutazione gli inquinanti e aggiornando/integrando i dati sulle emissioni.

L'aria è costituita dal 78,09% di azoto, 20,94% di ossigeno, 0,93% di argon, 0,03% di anidride carbonica ed altri elementi in percentuali molto più contenute. Questa composizione chimica dell'aria è quella determinata su campioni prelevati in zone considerate sufficientemente lontane da qualunque fonte di inquinamento. Sebbene le concentrazioni dei gas che compongono mediamente l'atmosfera siano pressoché costanti, in realtà si tratta di un sistema dinamico in continua evoluzione.

L'inquinamento atmosferico è il fenomeno di alterazione della normale composizione chimica dell'aria, dovuto alla presenza di sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni di salubrità dell'aria. Queste modificazioni pertanto possono costituire pericolo per la salute dell'uomo, compromettere le attività ricreative e gli altri usi dell'ambiente, alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi, nonché i beni materiali pubblici e privati.

Le sostanze alteranti sono i cosiddetti agenti inquinanti, che possono avere natura particellare, come le polveri (PM o Particulate Matter), o gassosa come il biossido di zolfo SO₂, il monossido di carbonio CO, gli ossidi di azoto NO_x ed i composti organici volatili COV.

Tra le attività antropiche con rilascio di inquinanti in atmosfera si annoverano: le combustioni in genere (dai motori a scoppio degli autoveicoli alle centrali termoelettriche), le lavorazioni meccaniche (es. le laminazioni), i processi di evaporazione (es. le verniciature) ed i processi chimici.

Il D.lgs. 155/2010 riveste particolare importanza nel quadro normativo della qualità dell'aria perché costituisce di fatto un vero e proprio testo unico sull'argomento. Infatti, secondo quanto riportato all'articolo 21 del decreto, sono abrogati il D.lgs. 351/1999, il DM 60/2002, il D.lgs. 183/2004 e il D.lgs. 152/2007, assieme ad altre norme considerate all'atto pratico di minore importanza. È importante precisare che la *ratio* di questo testo è quella di unificare sotto un'unica legge la normativa previgente, mantenendo un sistema di limiti e di prescrizioni analogo a quello già in vigore. Gli inquinanti da monitorare e i limiti stabiliti sono rimasti invariati rispetto alla disciplina precedente, eccezion fatta per il particolato PM_{2.5}, i cui livelli nell'aria ambiente vengono per la prima volta regolamentati in Italia con detto decreto. Si rinvia alla Tabella 1 della presente relazione, per un quadro completo degli inquinanti normati.

In particolare il D.lgs. 155/2010, in completo accordo con la direttiva 2008/50/CE, fissa due obiettivi per contrastare l'inquinamento da PM_{2.5}:

- mirare ad una riduzione generale delle concentrazioni nei siti di fondo urbani per garantire che ampie fasce della popolazione beneficino di una migliore qualità dell'aria;
- garantire un livello minimo di tutela della salute su tutto il territorio.

Tali obiettivi si traducono in due indicatori molto differenti tra loro. Il primo è l'indicatore di esposizione media mentre il secondo, che rispecchia un tipo di limitazione più consueto, è il valore limite per la protezione della salute umana, calcolato come media annuale delle misure giornaliere in ogni stazione.

L'indicatore di esposizione media deve essere calcolato a livello nazionale su un pool di stazioni di fondo che verranno scelte con apposito decreto ministeriale mentre il valore limite per la protezione della salute umana riguarda tutti i punti di misura.

Tale limite è stabilito pari a 25 µg/m³ a decorrere dal 2015, ma già dal primo gennaio 2010 la stessa concentrazione è indicata come valore obiettivo. In tutte le zone che superano i 25 µg/m³ come valore obiettivo al 2010, il significato cogente di valore limite impone che vengano attuate misure affinché tale concentrazione sia rispettata al 2015.

L'individuazione di idonei strumenti e metodologie d'analisi, la misurazione delle concentrazioni degli agenti inquinanti, effettuata attraverso la rete di monitoraggio individuata sul territorio di competenza, il confronto con i valori limite previsti dalla legge, sono le attività previste dalla normativa al fine di monitorare lo stato della qualità dell'aria e, in presenza di fenomeni di inquinamento, prevedere le azioni di risanamento attraverso la definizione di piani e programmi.

Per ciascun inquinante, i decreti attuativi del Decreto 351/99 hanno stabilito i livelli da considerarsi quali valori limite che determinano o meno una situazione di inquinamento, le date entro le quali tali livelli devono essere raggiunti ed i margini di tolleranza (percentuale del valore limite che è consentito superare prima che il valore limite stesso entri in vigore). In base al confronto tra i dati raccolti e gli standard di legge, ogni regione deve effettuare la valutazione della qualità dell'aria e pianificare gli interventi e le azioni finalizzate al rispetto dei livelli stabiliti dalla normativa per raggiungere gli obiettivi di risanamento e/o mantenimento della qualità dell'aria.

La valutazione della qualità dell'aria si effettua mediante la conoscenza delle sorgenti di emissione e della loro dislocazione sul territorio, tenendo conto dell'orografia, delle condizioni meteo climatiche, della distribuzione della popolazione, degli insediamenti produttivi, e la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti.

Tabella 1: Valori limite per la protezione della salute umana, degli ecosistemi, della vegetazione e dei valori obiettivo secondo la normativa vigente (D.lgs. 155/2010).

* Il superamento della soglia deve essere misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

** Per AOT40 (espresso in µg/m³ h) si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale.

Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
SO ₂	Soglia di allarme*	Media 1 h	500 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte anno civile
	Limite di 24 h per la protezione della salute umana	Media 24 h	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte anno civile
	Limite per la protezione della vegetazione	Media annuale e Media invernale	20 µg/m ³
NO ₂	Soglia di allarme*	Media 1 h	400 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
NO _x	Limite per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
PM ₁₀	Limite di 24 h per la protezione della salute umana	Media 24 h	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM _{2.5}	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	11 giugno 2008: 30 µg/m ³ 1 gennaio 2015: 25 µg/m ³
CO	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	10 mg/m ³
Pb	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0.5 µg/m ³
BaP	Valore obiettivo	Media annuale	1.0 ng/m ³
C ₆ H ₆	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5.0 µg/m ³
O ₃	Soglia di informazione	Media 1 h	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media 1 h	240 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	120 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio**	6000 µg/m ³ h
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 gg all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio**	18000 µg/m ³ h da calcolare come media su 5 anni
Ni	Valore obiettivo	Media Annuale	20.0 ng/m ³
As	Valore obiettivo	Media Annuale	6.0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo	Media Annuale	5.0 ng/m ³

4.1.1 Qualità dell'aria

Monitoraggio della qualità dell'aria e misurazione degli agenti inquinanti

Gli inquinanti atmosferici sono le sostanze che alterano la normale composizione chimica dell'aria con conseguenze sulla salute dell'uomo e dell'ambiente. Di ogni inquinante si riportano le principali caratteristiche chimico-fisiche, le zone di probabile accumulo, le fonti di emissione, gli effetti sulla salute e i periodi dell'anno a maggiore criticità.

Gli inquinanti monitorati sono quelli previsti dalla normativa italiana vigente (D.lgs. 351/99, DM 60/02, D.Lgs. 183/2004, D.lgs. 152/2007): biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO e NO₂), ozono (O₃), monossido di carbonio (CO), benzene (C₆H₆), materiale particolato PM₁₀ (particelle con diametro aerodinamico < 10 µm), benzo(a)pirene (B(a)P).

Di recente ARPAV ha intrapreso i rilevamenti dei metalli (Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio) come previsto dal Decreto Legislativo 152/2007 e del materiale particolato PM_{2.5}, come previsto dal DM 60/02. Generalmente quasi tutti gli inquinanti vengono rilevati da analizzatori in continuo mediante monitoraggio automatico; in alcuni casi (materiale particolato, benzo(a)pirene e metalli) si utilizzano tecniche di campionamento manuale e successiva determinazione in laboratorio dei parametri di interesse.

Monitoraggio della qualità dell'aria a Montegrotto Terme

I livelli di concentrazione in aria degli inquinanti sono monitorati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, facenti parte della più ampia e complessa rete di controllo della qualità dell'aria presente in ambito regionale e gestita quasi esclusivamente dall'ARPAV attraverso i suoi sette Dipartimenti Provinciali.

La rete di rilevamento della qualità dell'aria del Veneto, rappresentata nella Figura 24, è il risultato del processo di adeguamento alle disposizioni del D.lgs. n. 155/2010. L'art. 5, comma 6 stabilisce che le Regioni, entro il 31 dicembre 2012, redigano un progetto volto a revisionare la propria rete di misura tenendo conto della nuova zonizzazione del territorio effettuata ai sensi dell'art. 3, comma 2 dello stesso decreto.

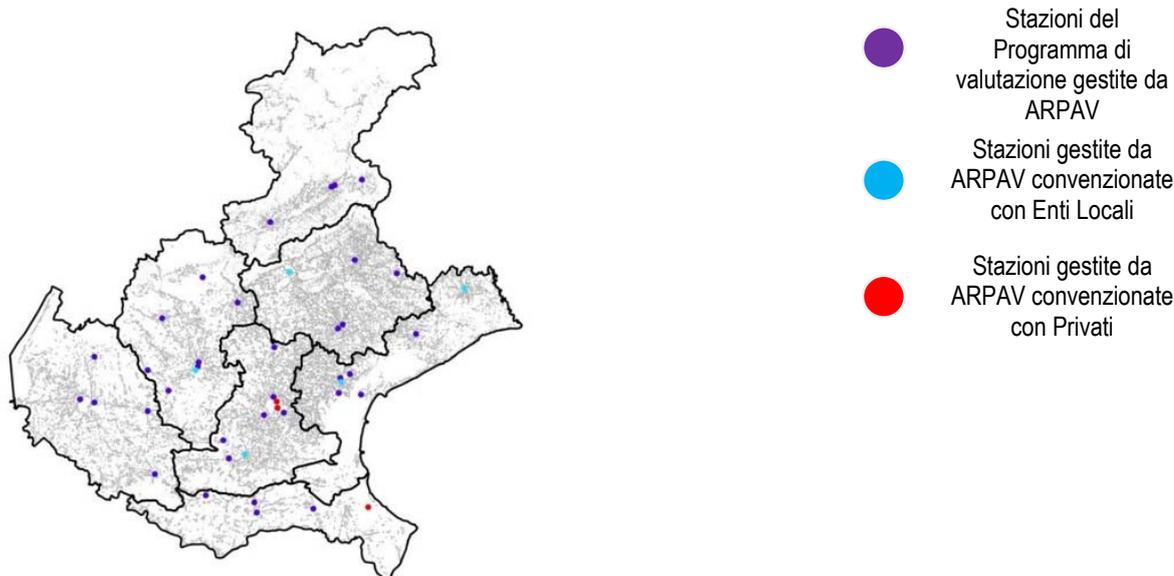


Figura 24 rete di rilevamento della qualità dell'aria del Veneto. Fonte: ARPAV

Il progetto contiene il Programma di Valutazione della qualità dell'aria, che individua le stazioni e la tipologia di monitoraggio da attuare nelle nuove zone e agglomerati individuati. Nella Figura viene anche riportata la nuova zonizzazione integrata ai sensi del D.lgs. 155/2010. Il comune di Montegrotto Terme ricade nell' IT0513 "Pianura e Capoluogo bassa pianura".

Nel Comune di Montegrotto Terme non sono state realizzate campagne di monitoraggio della qualità dell'aria, tuttavia nel Comune di Abano Terme, nell'anno 2016, è stata richiesta dall'amministrazione comunale una verifica della qualità dell'aria; data la vicinanza con il Comune di Montegrotto Terme, possiamo utilizzare i dati di questo rapporto e confrontarli con la stazione fissa di Mandria (Via Ca' Rasi, 502808).

Il monitoraggio permette di fornire lo stato dell'ambiente atmosferico attraverso la valutazione della concentrazione degli inquinanti rilevati dalla stazione mobile posizionata in Via Volta ad Abano Figura dal 12/02/2016 al 22/03/2016 e dal 27/07/2016 al 21/09/2016. L'area sottoposta a monitoraggio si trova in comune di Abano ed è di tipologia "background urbano". Il comune di Abano ricade nella zona "Agglomerato Padova" (IT0510), ai sensi della zonizzazione regionale approvata con DGR n. 2130/2012 e rappresentata in Figura . Al fine di proporre un confronto con una realtà analoga, costantemente monitorata, e di cui son noti i principali elementi di criticità, per ogni parametro misurato è riportato il corrispondente valore registrato presso la stazione fissa di Mandria (stazione di "background urbano") nel comune di Padova, o in caso di assenza del monitor a Mandria, in altre stazioni via via indicate, sempre all'interno del territorio comunale.

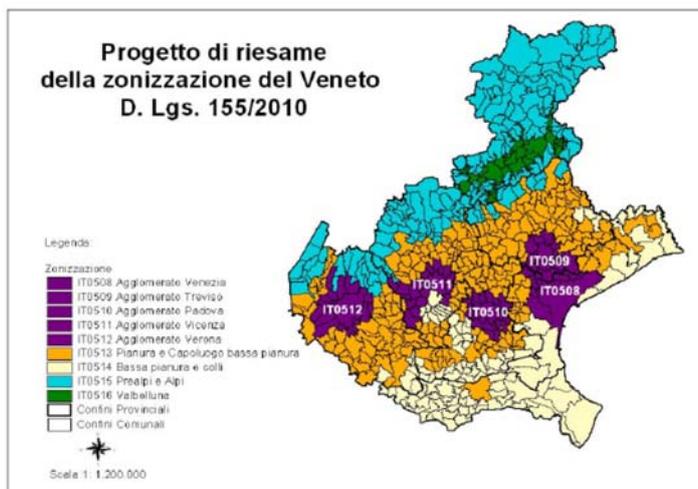


Figura 25: Zonizzazione del territorio regionale approvata con DGR n. 2130/2012. Fonte: ARPAV, Campagna di monitoraggio dell'aria, Comune di Abano Terme, 2016

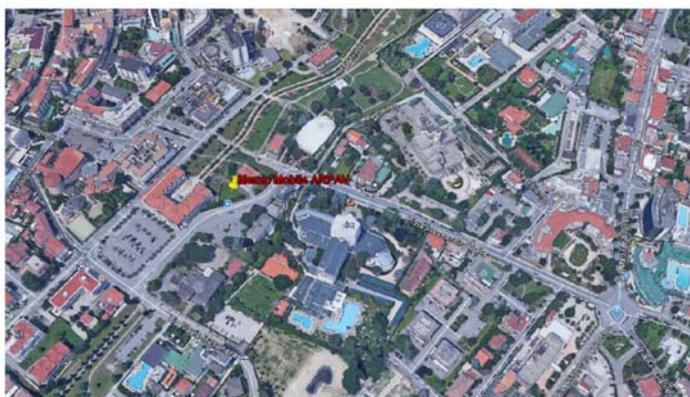


Figura 26: Posizionamento della stazione mobile, Fonte ARPAV, Campagna di monitoraggio dell'aria, Comune di Abano Terme, 2016

Biossidi di zolfo (SO₂)

Le principali emissioni di SO₂ derivano dalle centrali termoelettriche, dagli impianti di riscaldamento domestico e da alcune produzioni industriali (raffinerie, fonderie, cementifici). In misura minore, contribuisce anche il traffico veicolare, in particolare i veicoli con motore diesel. Gli effetti di questo inquinante sulla salute umana sono alterazioni della funzionalità polmonare e l'aggravamento delle bronchiti croniche, dell'asma e dell'enfisema.

Risultati del monitoraggio

Poiché il monitor per Mandria non è presente nella seconda campagna di misura, nella tabella successiva si sono confrontati i valori statistici (massimi orari, Max_1h) di Abano con le medie dei rispettivi valori rilevati da due stazioni site nel comune di Padova, in Via Carli e in Viale Internato Ignoto, denominate in tabella come "Stazioni" e similari a Mandria in termini di questo monitor.

Dalla tabella si evidenzia un buon accordo tra i valori massimi invernali di Abano e altre stazioni di Padova. I livelli ambientali di SO₂ rilevati a Abano risultano ampiamente inferiori sia al limite per la protezione della salute (350 µg/m³, media su 1h; 125 µg/m³, media su 24h) che alla soglia di allarme (500 µg/m³, persistenza per 3 h consecutive).

SO ₂ (µg/m ³)		Abano	Stazioni
12/02/2016- 22/03/2016	N° dati	888	881
	Max_1h	5	8
27/07/2016- 21/09/2016	N° dati	1269	1302
	Max_1h	8	8
complessiva	N° dati	2157	2183
	Max_1h	8	8

Tabella 2: Concentrazione di SO₂: principali parametri statistici. Dati della campagna di misura e delle centraline di Padova della centralina mobile di Abano Terme. Il limite di rilevabilità dello strumento di misura è 3 µg/m³. Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

Ossidi di Azoto (NO_x)

Comprendono il monossido (NO) e il biossido di azoto (NO₂): l'ossido di azoto è un gas inodore e incolore che costituisce il componente principale delle emissioni di ossidi di azoto nell'aria e viene gradualmente ossidato a NO₂.

Il biossido di azoto ha un colore rosso-bruno, caratterizzato ad alte concentrazioni da un odore pungente e soffocante che si forma anche dalle reazioni fotochimiche secondarie che avvengono in atmosfera. Si stima che la quantità di ossidi di azoto prodotta dalle attività umane rappresenti circa un decimo di quella prodotta dalla natura, ma, mentre le emissioni prodotte da sorgenti naturali sono uniformemente distribuite, quelle antropiche si concentrano in aree relativamente ristrette.

L'uomo produce NO_x principalmente mediante i processi di combustione che avvengono nei veicoli a motore, negli impianti di riscaldamento domestico, nelle attività industriali.

In presenza di altri inquinanti, quali per esempio gli idrocarburi, l'ozono e altri radicali liberi prodotti per reazioni di foto dissociazione, possono innescare un complesso di reazioni chimiche che portano alla formazione dello smog fotochimico.

Il biossido di azoto è una sostanza spesso responsabile di fenomeni di inquinamento acuto, cioè relativi al breve periodo. Tali episodi di inquinamento acuto sono stati evidenziati attraverso la quantificazione degli eventi di superamento della soglia di allarme e del valore limite orario per la protezione della salute umana di 200 µg/m³, da non superare più di 18 volte per anno civile (D.lgs. 155/10).

La pericolosità degli ossidi di azoto e in particolare del biossido, è legata anche al ruolo che essi svolgono nella formazione dello smog fotochimico. In condizioni meteorologiche di stabilità e di forte insolazione (primavera-estate), le radiazioni ultraviolette possono determinare la dissociazione del biossido di azoto e la formazione di ozono, che può ricombinarsi con il monossido di azoto e ristabilire una situazione di equilibrio. L'NO₂ è circa 4 volte più tossico dell'NO. I meccanismi biochimici mediante i quali l'NO₂ induce i suoi effetti tossici non sono del tutto chiari anche se è noto che provoca gravi danni alle membrane cellulari a seguito dell'ossidazione di proteine e lipidi. Gli effetti acuti comprendono: infiammazione delle mucose, decremento della funzionalità polmonare, edema polmonare. Gli effetti a lungo termine includono: aumento dell'incidenza delle malattie respiratorie, alterazioni polmonari a livello cellulare e tissutale, aumento della suscettibilità alle infezioni polmonari batteriche e virali. Il gruppo a maggior rischio è costituito dagli asmatici e dai bambini.

Le fonti antropiche, rappresentate da tutte le reazioni di combustione, comprendono principalmente gli autoveicoli, le centrali termoelettriche e il riscaldamento domestico.

Risultati del monitoraggio

In tabella 3 si riportano i parametri statistici (media) desunti dalle registrazioni della campagna del mezzo mobile a confronto con

NO ₂ (µg/m ³)		Abano	Mandria
12/02/2016- 22/03/2016	N° dati	887	914
	media	32	34
27/07/2016- 21/09/2016	N° dati	1263	1302
	media	20	24
complessiva	N° dati	2150	2216
	media	25	28

i rispettivi valori rilevati a Mandria; si nota che, in termini di monossido di carbonio, i valori statistici di Abano sono praticamente la metà rispetto a Mandria, in ogni caso ben al di sotto del limite di legge come indicato nella tabella.

Tabella 3: Concentrazione di NO₂: principali parametri statistici.

Dati della campagna di misura, della centralina fissa di background di Mandria e della centralina mobile di Abano Terme. Il limite di rilevabilità dello strumento di misura è 4 µg/m³. Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

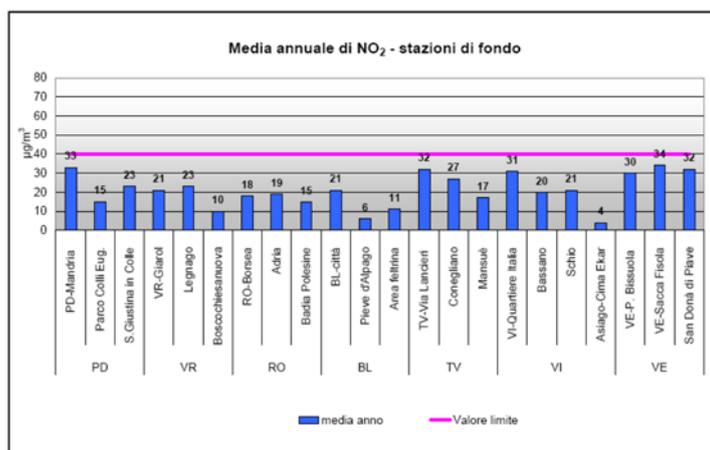


Figura 27: Concentrazione di NO₂: principali parametri statistici. Medie annuali nelle stazioni di tipologia "fondo". Il limite di rilevabilità dello strumento di misura è 4 µg/m³. Fonte: Arpav, relazione regionale della qualità dell'aria, 2016.

Il grafico nella Figura 28 mostra gli andamenti regionali nel periodo 2005-2016, ottenuti calcolando per ogni anno un valore medio per le stazioni di tipologia fondo (urbano, suburbano e rurale) e per quelle di tipologia traffico/industriale facenti parte del programma di valutazione. Tali andamenti sono stati confrontati con il valore limite annuale per il biossido di azoto. Dal 2007 in poi si osserva una progressiva riduzione delle concentrazioni medie di NO₂ sostanzialmente concorde per le due tipologie di stazione. Si può osservare che esiste una differenza costante negli anni tra il livello concentrazione del biossido di azoto delle stazioni di fondo e quello di traffico/industriali. Le variazioni delle medie registrate negli anni dal 2013 al 2016 sono in larga parte da attribuire alle condizioni meteorologiche più o meno dispersive dell'anno preso in considerazione

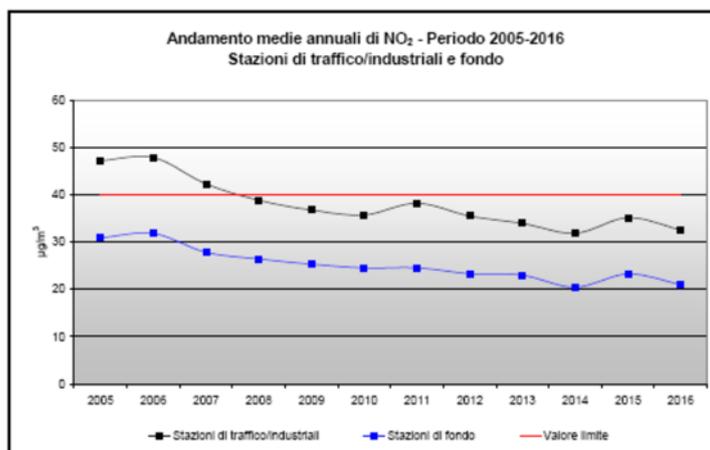


Figura 28: Medie annuali di biossido di azoto nelle stazioni di tipologia traffico/industriale e di fondo, durante il periodo 2005-2016, calcolate a livello regionale. Fonte: Arpav, relazione regionale della qualità dell'aria, 2016.

Ozono (O₃)

Questo inquinante viene definito come secondario, si forma cioè in atmosfera a seguito di reazioni fotochimiche che coinvolgono ossidi di azoto, idrocarburi e aldeidi (inquinanti precursori). L'ozono è inoltre un composto fondamentale nel meccanismo di formazione dello smog fotochimico.

È un gas bluastro dall'odore leggermente pungente che non viene emesso come tale dalle attività umane.

Le concentrazioni ambientali di O₃ tendono ad aumentare durante i periodi caldi e soleggiate dell'anno. Nell'arco della giornata, i livelli sono bassi al mattino (fase di innesco del processo fotochimico) raggiungono il massimo nel primo pomeriggio e si riducono progressivamente nelle ore serali con il diminuire della radiazione solare.

A livello cellulare l'O₃ agisce ossidando i gruppi solfidrici presenti in enzimi, coenzimi, proteine e acidi grassi insaturi interferendo così con alcuni processi metabolici fondamentali e provocando il danneggiamento delle membrane degli organi cellulari. Il bersaglio principale dell'O₃ è l'apparato respiratorio dove i danni principali sono a carico dei macrofagi e delle pareti delle piccole arterie polmonari. Gli effetti acuti comprendono secchezza della gola e del naso, aumento della produzione di muco, tosse, faringiti, bronchiti, diminuzione della funzionalità respiratoria, dolori toracici, diminuzione della capacità battericida polmonare, irritazione degli occhi, mal di testa. Le conseguenze a seguito di esposizioni a lungo termine (croniche) sono: fibrosi, effetti teratogeni, effetti sulla paratiroide e sul sistema riproduttivo. Il ruolo dell'O₃ nell'eziologia dei tumori polmonari non è stato ancora completamente chiarito. Il "fenomeno ozono" è ormai comunemente noto alla popolazione, soprattutto in estate. Negli ultimi anni il fenomeno è stato infatti affrontato con la dovuta attenzione, anche in relazione al fatto che le alte concentrazioni non sono certamente confinate nell'intorno dei punti di monitoraggio ma interessano zone molto vaste del territorio.

Le zone di più probabile accumulo sono le aree rurali, lontano dalle sorgenti di emissione degli NO_x. Si ricorda che esiste un'alta uniformità di comportamento di questa sostanza anche in siti non molto vicini, né omogenei fra loro.

Gli episodi di inquinamento acuto sono stati delineati attraverso la quantificazione degli eventi di superamento delle soglie di informazione e di allarme, ai sensi del D.lgs. 155/10:

- soglia di informazione di O₃ (media oraria pari a 180 µg/m³)
- soglia di allarme (media oraria pari a 240 µg/m³)
- obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (massimo giornaliero della media mobile di 8 ore pari a 120 µg/m³).

Risultati del monitoraggio

Nel corso dell'intera campagna di monitoraggio, ad Abano, si son registrati 12 superamenti del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120 µg/m³, in termini di massima media mobile giornaliera su 8h) e un superamento della soglia di informazione (180 µg/m³, come valore orario). Si riportano nella Figura 29 la serie temporale della massima media mobile giornaliera di Ozono per le due campagne di monitoraggio, a confronto con il valore limite.

O ₃ (µg/m ³)		Abano	Mandria
12/02/2016-22/03/2016	N° dati	882	915
	N° sup 120	0	0
	N° sup 180	0	0
27/07/2016-21/09/2016	N° dati	1164	1304
	N° sup 120	12	16
	N° sup 180	1	2
complessiva	N° dati	2046	2219
	N° sup 120	12	16
	N° sup 180	1	2

Tabella 4: Concentrazione di O₃: principali parametri statistici. Dati della campagna di misura, della centralina fissa di background di Mandria e della centralina mobile di Abano Terme. Il limite di rilevabilità dello strumento di misura è 4 µg/m³. Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

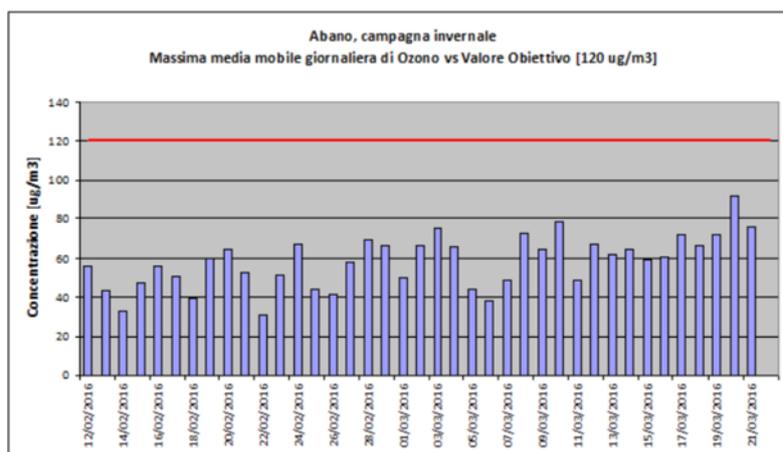


Figura 29: Concentrazione Massima Giornaliera della Media Mobile di 8h di O₃ (µg/m³). Semestre invernale, Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

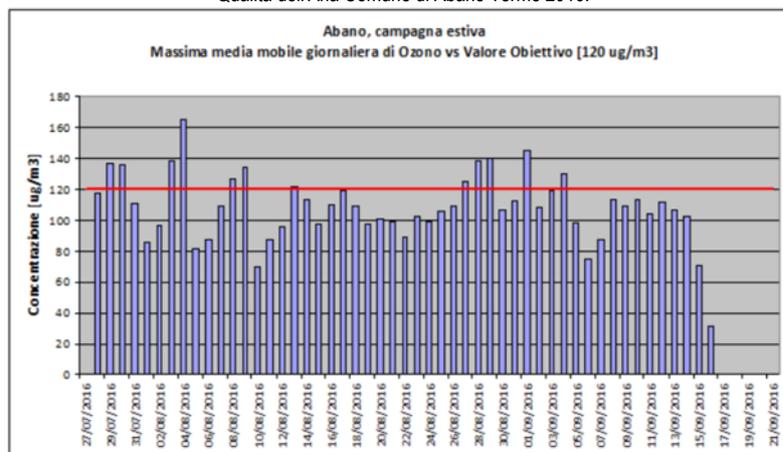


Figura 30: Concentrazione Massima Giornaliera della Media Mobile di 8h di O₃ (µg/m³). Semestre estivo, Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

Nel grafico in Figura 31 si riportano le medie su tre anni dei giorni di superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana registrati nelle stazioni di fondo (triennio 2014-2016), per un confronto con il valore obiettivo (media nel triennio inferiore a 25 superamenti). Il valore obiettivo è stato rispettato solo nelle stazioni di Area Feltrina (24) e San Donà di Piave (22).

Tale dato indica che in generale le concentrazioni medie di fondo dell'ozono su scala regionale sono più elevate rispetto agli standard imposti dalla Comunità Europea.

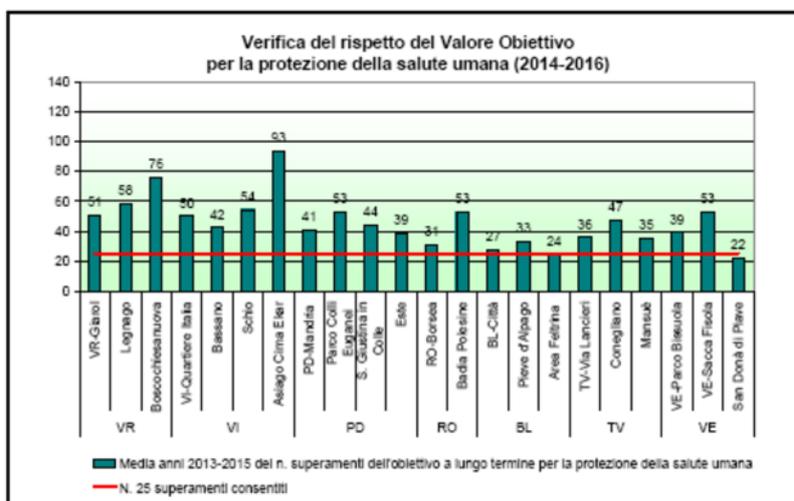


Figura 31: Verifica del rispetto del valore obiettivo per la protezione della salute umana per il triennio 2014-2016. Per la centralina di VR-Giarol il confronto con gli anni precedenti è stato fatto tenendo conto dei dati della stazione di VR-Cason. Fonte: Arpav, relazione regionale della qualità dell'aria, 2016.

Monossido di carbonio (CO)

Gas prodotto dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio. Il monossido di carbonio è un gas incolore e inodore.

Le zone di più probabile accumulo sono in prossimità delle sorgenti di traffico. Le condizioni più favorevoli al ristagno degli inquinanti si verificano nei periodi invernali. Le fonti antropiche sono costituite dagli scarichi delle automobili, soprattutto a benzina, dal trattamento e smaltimento dei rifiuti, dalle industrie e raffinerie di petrolio, dalle fonderie.

Il CO raggiunge facilmente gli alveoli polmonari e quindi il sangue dove compete con l'ossigeno per il legame con l'emoglobina. La carbossiemoglobina così formata è circa 250 volte più stabile dell'ossiemoglobina e quindi riduce notevolmente la capacità del sangue di portare ossigeno ai tessuti. Gli effetti sanitari sono essenzialmente riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare. Comprendono i seguenti sintomi: diminuzione della capacità di concentrazione, turbe della memoria, alterazione del comportamento, confusione mentale, alterazione della pressione sanguigna, accelerazione del battito cardiaco, vasodilatazione e vaso permeabilità con conseguenti emorragie, effetti perinatali. I gruppi più sensibili sono gli individui con malattie cardiache e polmonari, gli anemici e le donne in stato di gravidanza.

Risultati del monitoraggio

Il monitoraggio del monossido di carbonio a Abano non evidenzia superamenti del valore limite fissato dal D.lgs. 155/2010 (10 mg/m³, media mobile 8h). In tabella si riportano i parametri statistici (massima media mobile giornaliera su otto ore, Max_mm) a confronto con i rispettivi valori rilevati dalla stazione di Mandria.

Dalla tabella si nota inoltre che, in termini di monossido di carbonio, i valori statistici di Abano sono praticamente la metà rispetto a Mandria, in ogni caso ben al di sotto del limite di legge.

CO (mg/m ³)		Abano	Mandria
12/02/2016-22/03/2016	N° dati	863	913
	Max_mm	1.0	1.4
27/07/2016-21/09/2016	N° dati	1274	1301
	Max_mm	0.3	0.6
complessive	N° dati	2137	2214
	Max_mm	1.0	2.2

Tabella 5: Concentrazione di CO: principali parametri statistici. Dati della campagna di misura, della centralina fissa di background di Mandria e della centralina mobile di Abano Terme. Il limite di rivelabilità dello strumento di misura è 10 mg/m³. Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

Benzene

Il benzene è un idrocarburo aromatico che si trova tipicamente nelle benzine: gli autoveicoli rappresentano la principale fonte di emissione. L'intossicazione di tipo acuto da benzene è dovuta all'azione sul sistema nervoso centrale, e può causare, a concentrazioni moderate, stordimento, eccitazione e pallore seguiti da debolezza, mal di testa, respiro affannoso, senso di costrizione al torace; a livelli più elevati si registrano eccitamento, euforia e ilarità, seguiti da fatica e sonnolenza e, nei casi più gravi, arresto respiratorio, spesso associato a convulsioni muscolari e infine a morte. Fra gli effetti a lungo termine vanno menzionati interferenze sul processo emopoietico (con riduzione progressiva di eritrociti, leucociti e piastrine) e l'induzione della leucemia nei lavoratori maggiormente esposti. Il benzene è tra le sostanze che hanno un accertato potere cancerogeno sull'uomo.

Risultati del monitoraggio

Nella tabella riportata a lato sono elencati i parametri statistici del Benzene registrati ad Abano, a confronto con i rispettivi valori rilevati dalla stazione di Mandria. La media di Benzene relativa all'intera campagna di monitoraggio è risultata ampiamente inferiore al valore limite annuale (5 µg/m³).

Benzene (µg/m ³)		Abano	Mandria
12/02/2016-22/03/2016	media	1.1	1.0
27/07/2016-21/09/2016	media	0.2	0.3
complessiva	media	0.6	0.5

Tabella 6: Concentrazione di Benzene: principali parametri statistici. Dati della campagna di misura, della centralina fissa di background di Mandria e della centralina mobile di Abano Terme. Il limite di rilevabilità dello strumento di misura è 0.5 µg/m³. Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

Esaminando i dati della relazione regionale della qualità dell'aria del 2016 per il benzene, la Figura mostra l'andamento della concentrazione media annuale dal 2012 al 2016. Si può notare che nessuna centralina eccede la soglia di valutazione inferiore, non superando il valore medio annuale di 2.0 µg/m³ per almeno 3 anni su 5. Nel periodo considerato (2012-2016), in tutte le stazioni, è stato rispettato il valore limite di 5.0 µg/m³ e non è mai stata superata la soglia di valutazione superiore (3.5 µg/m³). Questo dato è particolarmente importante poiché in una prospettiva di medio periodo il benzene non risulta essere tra gli inquinanti con marcate criticità per la Regione Veneto.

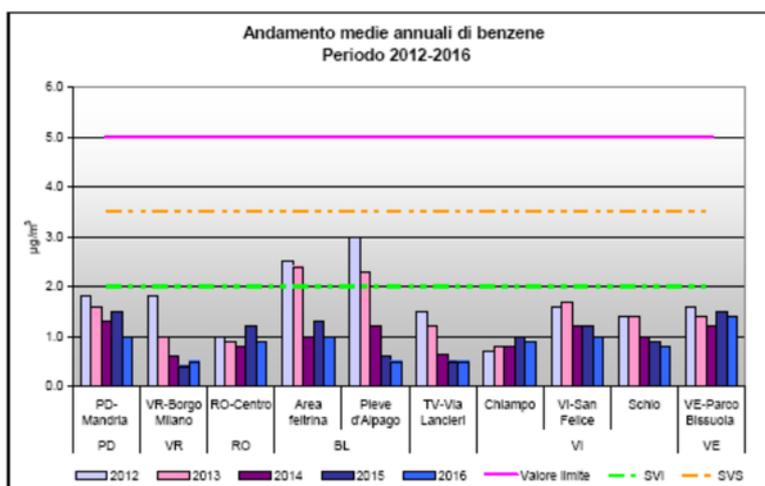


Figura 32: Confronto tra le medie annuali di benzene nel quinquennio 2012-2016. Fonte: Arpav, relazione regionale della qualità dell'aria, 2016.

Particolato atmosferico (PM)

Viene così identificato l'insieme di tutte le particelle solide o liquide che restano in sospensione nell'aria. Il particolato sospeso totale rappresenta un insieme estremamente eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria (emesse come tali) o derivata (da una serie di reazioni fisiche e chimiche). Una caratterizzazione esauriente del particolato sospeso si basa oltre che sulla misura della concentrazione e l'identificazione delle specie chimiche coinvolte anche sulla valutazione della dimensione media delle particelle.

Le particelle di dimensioni maggiori (diametro > 10 µm) hanno un tempo medio di vita nell'atmosfera che varia da pochi minuti ad alcune ore e la possibilità di essere aerotrasportate per una distanza massima di 1-10 Km. Le particelle di dimensioni inferiori hanno invece un tempo medio di vita da pochi giorni fino a diverse settimane e possono venire veicolate dalle correnti atmosferiche per distanze fino a centinaia di Km.

Le zone di più probabile accumulo sono i siti di traffico, ma anche nelle aree rurali; in generale l'inquinamento da PM è di tipo diffuso.

Le periodicità critiche sono nel periodo invernale, quando sono più frequenti le condizioni di ristagno degli inquinanti atmosferici.

Le fonti antropiche di particolato sono essenzialmente le attività industriali ed il traffico veicolare. Stime preliminari dell'ANPA a livello nazionale (con riferimento al 1994) indicano per i trasporti un contributo alle emissioni intorno al 30% rispetto al totale; gli impianti di riscaldamento contribuiscono per circa il 15%; le emissioni da fonte industriale (inclusa la produzione di energia elettrica) danno conto di quasi il 50% delle emissioni di PM₁₀. Per quanto riguarda le emissioni di polveri da traffico, sono soprattutto i veicoli diesel a contribuire alle emissioni allo scarico, e tali emissioni nei centri urbani risultano grosso modo equiripartite tra auto e veicoli commerciali leggeri da una parte, e bus e veicoli commerciali pesanti dall'altra. Un'altra fonte significativa di emissione di PM da attribuire al traffico è quella dovuta all'usura di freni, gomme, asfalto stradale.

Sempre nei centri urbani, una frazione variabile, che può raggiungere il 60-80% in massa del particolato fine presente in atmosfera è di origine secondaria, ovvero è il risultato di reazioni chimiche che, partendo da inquinanti gassosi sia primari (cioè emessi direttamente in atmosfera come gli idrocarburi e altri composti organici, gli ossidi di azoto, gli ossidi di zolfo, il monossido

di carbonio, l'ammoniaca) che secondari (frutto di trasformazioni chimiche come l'ozono e altri inquinanti fotochimici), generano un enorme numero di composti in fase solida o liquida come solfati, nitrati e particelle organiche.

Nella maggior parte delle città si registra un incremento percentuale significativo della frazione PM₁₀, anche in presenza di una diminuzione della quantità totale di particolato. Nelle città in cui sono monitorate entrambe le frazioni di particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), e in alcuni casi studio specifici, è stato registrato un rapporto percentuale del PM₁₀ sul particolato totale variabile dal 40 all'80%. La concentrazione media della frazione respirabile PM_{2.5} risulta essere generalmente pari al 45-60% della frazione inalabile PM₁₀.

La dimensione media delle particelle determina inoltre il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana. Il monitoraggio ambientale del particolato con diametro inferiore a 10 µm (PM₁₀) può essere considerato un indice della concentrazione di particelle in grado di penetrare nel torace (frazione inalabile).

Ai fini degli effetti sulla salute è molto importante la determinazione delle dimensioni e della composizione chimica delle particelle. Le dimensioni determinano il grado di penetrazione all'interno del tratto respiratorio mentre le caratteristiche chimiche determinano la capacità di reagire con altre sostanze inquinanti (IPA, metalli pesanti, SO₂). Le particelle che si depositano nel tratto superiore o extratoracico (cavità nasali, faringe e laringe) possono causare effetti irritativi locali quali secchezza e infiammazione; quelle che si depositano nel tratto tracheobronchiale (trachea, bronchi e bronchioli) possono causare costrizione e riduzione della capacità epurativa dell'apparato respiratorio, aggravamento delle malattie respiratorie croniche (asma, bronchite ed enfisema) ed eventualmente neoplasie. Le particelle con un diametro inferiore ai 5-6 µm possono depositarsi nei bronchioli e negli alveoli e causare infiammazione, fibrosi e neoplasie. Il particolato fine può anche indurre indirettamente effetti sistemici su specifici organi bersaglio a seguito del rilascio nei fluidi biologici degli inquinanti da esso veicolati. I gruppi più sensibili sono costituiti dagli asmatici e dai bronchitici. È stato accertato un effetto sinergico in seguito all'esposizione combinata di particelle sospese e SO₂.

Le polveri inalabili PM₁₀ sono un inquinante atmosferico a carattere ubiquitario, in quanto nel Bacino Padano le concentrazioni di PM₁₀ tendono ad essere omogeneamente diffuse a livello regionale ed interregionale con variazioni locali non molto significative. Le concentrazioni di PM₁₀, ovunque superiori ai valori di riferimento normativi, dipendono in parte dal contributo delle sorgenti locali, come il traffico, e in misura notevole dal background regionale ed urbano. Non si può ritenere che il contributo di una sola sorgente locale possa essere decisivo nel causare il superamento dei valori limite, visto il quadro regionale ed interregionale già critico.

Polveri inalabili (PM₁₀)

Le polveri con diametro inferiore a 10 µm sono anche dette PM₁₀ e costituiscono le cosiddette polveri inalabili.

Il fenomeno dell'inquinamento da PM₁₀ risulta particolarmente complesso in quanto le concentrazioni sono determinate sia dalle emissioni primarie, cioè direttamente emesse dalle fonti di origine antropica o naturale, sia da reazioni chimiche che avvengono in atmosfera tra gli inquinanti precursori quali ossidi di azoto (NO_x), biossido di zolfo (SO₂), composti organici volatili (COV) e ammoniaca (NH₃). A seguito di tali reazioni, che possono avvenire anche a lunghe distanze rispetto al luogo in cui tali inquinanti sono stati emessi, si forma PM₁₀ di natura secondaria:

Il PM₁₀ di origine primaria presenta generalmente una granulometria maggiore rispetto al secondario e ciò lo rende più soggetto a processi di deposizione che ne limitano il tempo di presenza in atmosfera lontano dalle sorgenti. In generale infatti, particelle più grandi raggiungono il suolo in tempi più brevi e causano fenomeni di inquinamento su scala ristretta, mentre le particelle più piccole possono rimanere in aria per molto tempo in funzione della presenza di venti e di precipitazioni.

L'incidenza della frazione secondaria è maggiore infatti su scala nazionale (cioè in termini concentrazione di "fondo"), in quanto diventano più rilevanti i processi di trasformazione chimica dei precursori gassosi, rispetto ai processi emissivi, predominanti sulla scala locale.

Nel Bacino Padano le concentrazioni tendono infatti ad essere omogeneamente diffuse a livello regionale ed interregionale con variazioni locali non molto significative. Le concentrazioni di PM₁₀ dipendono in parte dal contributo delle sorgenti locali, come il traffico, e in misura notevole dal background regionale ed urbano.

La produzione di materiale particolato da traffico veicolare è legata alla combustione dei carburanti contenenti frazioni idrocarburiche pesanti; non trascurabile risulta essere anche il fenomeno della risospensione (o risollevarsi) in ambito urbano che per effetto del transito veicolare fa aumentare la quantità di PM₁₀ nell'aria. Non si tratta di una vera e propria fonte di PM₁₀, dato che non si generano nuove sostanze, ma si rimette in circolazione il particolato già depositato sul suolo.

Il problema delle polveri fini PM₁₀ è attualmente al centro dell'attenzione poiché i Valori Limite previsti dal D.M. 60/02 (40 µg/m³ per la media annuale e 50 µg/m³ per la media giornaliera da non superare più di 35 volte l'anno) sono superati nella maggior parte dei siti monitorati.

Allo scopo di valutare il rispetto dei valori limite di legge per il parametro PM₁₀, si utilizza una metodologia di calcolo elaborata dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV, basata sulla rappresentatività spaziale del parametro PM₁₀. Tale metodologia confronta il "sito sporadico" (campagna di monitoraggio) con una stazione fissa, considerata rappresentativa per vicinanza o per stessa tipologia di emissioni e di condizioni meteorologiche. Nella pratica si valuta il grado di correlazione tra i dati della stazione fissa e del "sito sporadico" nel corso delle due campagne. Dalla serie annuale della stazione fissa si calcolano il valore medio annuo e il 90° percentile delle concentrazioni di PM₁₀. Se il grado di correlazione tra i due siti è elevato, si ritiene plausibile che la media e i percentili della stazione fissa, siano rappresentativi anche del sito sporadico. Il calcolo del 90° percentile è legato al

fatto che in una distribuzione di 365 valori, il 90° percentile corrisponde al 36° valore massimo. E poiché per il PM₁₀ sono consentiti 35 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, il rispetto del valore limite è garantito se e solo se il 90° percentile è inferiore a 50 µg/m³. Nel nostro caso il "sito sporadico" di Abano è confrontato con la stazione fissa di "background urbano" di Mandria. Per la serie annuale di dati di Mandria si sono considerati il semestre invernale dal 01/01/2016 al 31/03/2016 e dal 01/10/2016 al 31/12/2016, e quello estivo dal 01/04/2016 al 30/09/2016.

Nei periodi di sovrapposizione (durante le due campagne di misura), i dati delle due stazioni mostrano un indice di correlazione superiore a 0.95, quindi molto significativo, a suffragio della confrontabilità tra i due siti e del metodo induttivo adottato. La metodologia di calcolo statistico applicata a Mandria dà come risultati un valore medio annuo di 37 µg/m³ (inferiore al valore limite annuale) ed un 90° percentile pari a 73 µg/m³ (superiore a 50 µg/m³). Per quanto detto sopra, tali valori si possono attribuire anche al sito di Abano, pertanto la sua media annua di concentrazione del particolato PM₁₀ risulterebbe inferiore al limite di legge, mentre il numero di superamenti risulterebbe superiore.

Risultati del monitoraggio

Nella seguente a lato sono riportati i parametri statistici del PM₁₀ rilevato a Abano a confronto con i rispettivi valori della stazione di Mandria. Nel corso dell'intera campagna di monitoraggio il limite giornaliero di 50 µg/m³ è stato superato 7 volte, in linea con Mandria, e la media è risultata inferiore al limite annuale di 40 µg/m³.

Il grafico in Figura 33 riporta la serie temporale delle misure di PM₁₀ per la campagna di monitoraggio invernale, a confronto con il valore limite giornaliero di 50 µg/m³.

PM ₁₀ (µg/m ³)		Abano	Mandria
12/02/2016-22/03/2016	N° dati	38	39
	Media	34	33
	N° sup 50 µg/m ³	7	6
27/07/2016-21/09/2016	N° dati	53	56
	Media	22	21
	N° sup 50 µg/m ³	0	0
complessive	N° dati	91	95
	Media	27	26
	N° sup 50 µg/m ³	7	6

Tabella 7: Concentrazione di PM₁₀ (µg/m³): principali parametri statistici. Dati della campagna di misura, della centralina fissa di background di Mandria e della centralina mobile di Abano Terme. Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

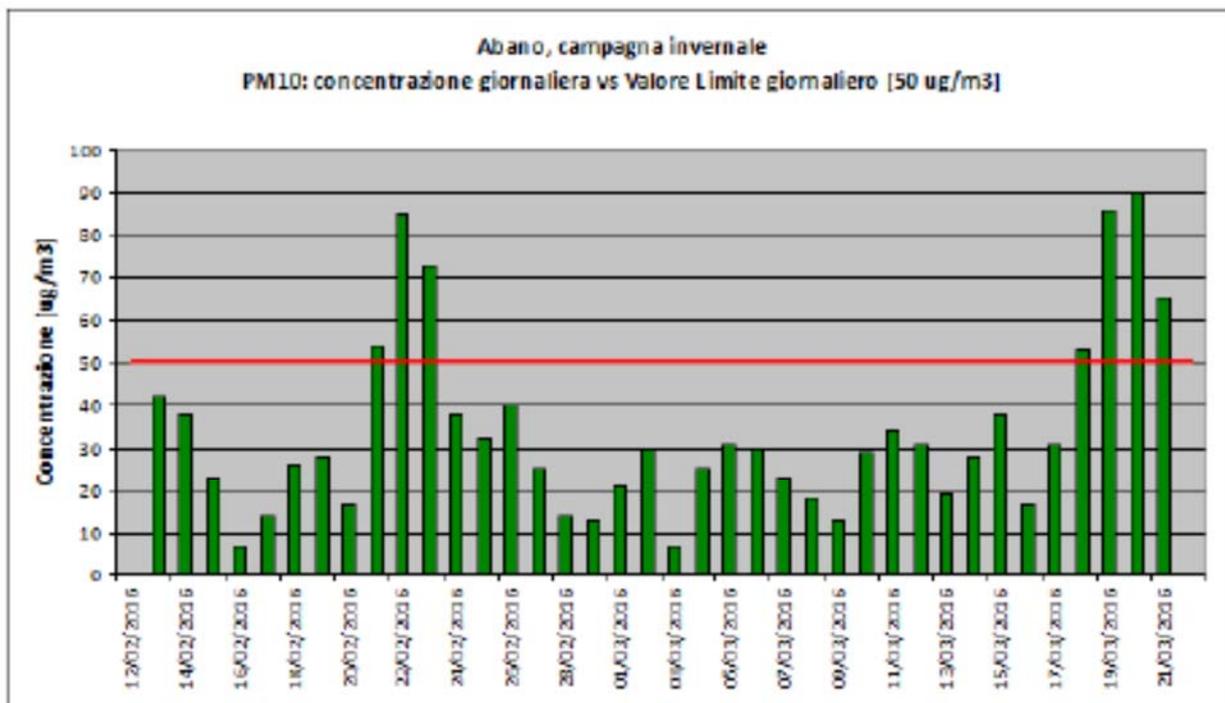


Figura 33: Concentrazione Giornaliera di PM₁₀ (µg/m³). Semestre "invernale". Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

Esaminando i dati della relazione regionale della qualità dell'aria del 2016, per quanto riguarda il PM₁₀, il grafico in Figura 34 mostra i valori medi annuali regionali nel periodo 2005-2016 ottenuti differenziando le stazioni di tipologia fondo (urbano, suburbano e rurale) da quelle di tipologia traffico/industriale, tutte facenti parte del programma di valutazione. Dal 2005 si osserva una visibile riduzione delle concentrazioni medie di PM₁₀ in entrambe le tipologie di stazione fino al 2010. A livello regionale si nota inoltre che è andata gradualmente riducendosi la differenza tra le concentrazioni medie annuali registrate nelle centraline di traffico/industriali e in quelle di fondo.

Nel 2016 si registra un decremento della concentrazione media regionale sia nelle stazioni di traffico che in quelle di fondo rispetto al 2015. Ciò è da attribuire in larga misura alla particolarità del 2015, caratterizzato da lunghi periodi di stabilità atmosferica registrati, nel semestre invernale, a inizio e fine anno, con ristagno delle masse d'aria e accumulo degli inquinanti. Il 2016, pur caratterizzato da un dicembre con assenza completa di precipitazioni, risulta in linea o poco superiore per le concentrazioni di PM₁₀ al 2013 e al 2014.

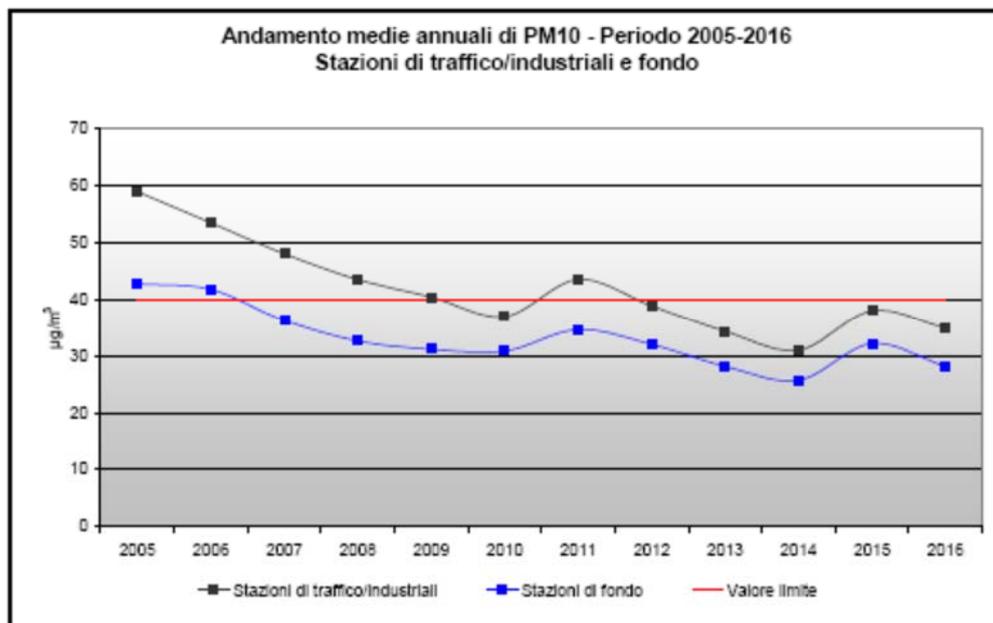


Figura 34 Medie annuali di PM₁₀ nelle stazioni di tipologia traffico/industriale e di fondo, durante il periodo 2005-2016, calcolate a livello regionale. Fonte: Arpav, relazione regionale della qualità dell'aria, 2016.

Polveri PM_{2.5}

La determinazione delle particelle con diametro inferiore a 2.5 µm, frazione respirabile (PM_{2.5}), è un indice della concentrazione di una serie molto eterogenea di composti chimici primari o derivati in grado di raggiungere la parte più profonda del polmone. Tra i composti primari, cioè emessi come tali, vi sono le particelle carboniose derivate dalla combustione di legname e dai fumi dei motori diesel; nella seconda categoria, cioè tra i composti prodotti da reazioni secondarie, rientrano le particelle carboniose originate durante la sequenza fotochimica che porta alla formazione di ozono, di particelle di solfati e nitrati derivanti dall'ossidazione di SO₂ e NO₂ rilasciati in vari processi di combustione.

Risultati del monitoraggio:

Nella tabella a lato si riportano i parametri statistici del PM_{2.5} rilevato a Abano a confronto con i rispettivi valori della stazione di Mandria. Le medie riportate, essendo calcolate per periodi limitati, non sono confrontabili con i valori limite di legge che sono medie annuali. Pertanto, solo a titolo indicativo, si tenga presente che il valore limite per la media annua per il PM_{2.5} è di 25 µg/m³.

PM _{2.5} (µg/m ³)		Abano	Mandria
12/02/2016-22/03/2016	N° dati	38	39
	Media	23	32
27/07/2016-21/09/2016	N° dati	53	56
	Media	12	13
complessiva	N° dati	91	95
	Media	17	20

Tabella 8: Concentrazione di PM_{2.5} (µg/m³): principali parametri statistici. Dati della campagna di misura, della centralina fissa di background di Mandria e della centralina mobile di Abano Terme. Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

Si esaminano quindi i dati della relazione regionale della qualità dell'aria del 2016, si può osservare dal grafico in che tutte le stazioni superano la soglia di valutazione superiore, ad eccezione di BL-Città, (la soglia si intende superata se lo è almeno per 3 anni su 5). Le stazioni che non fanno registrare superamenti dei 25 µg/m³, in tutto il periodo considerato, sono BL-Città, Area Feltrina, Bassano e Conegliano. Nel 2016 si osserva una generale diminuzione delle concentrazioni di PM_{2.5} rispetto al 2015. Si può affermare che il particolato PM_{2.5} mostra ancora criticità in Veneto, soprattutto negli agglomerati urbani.

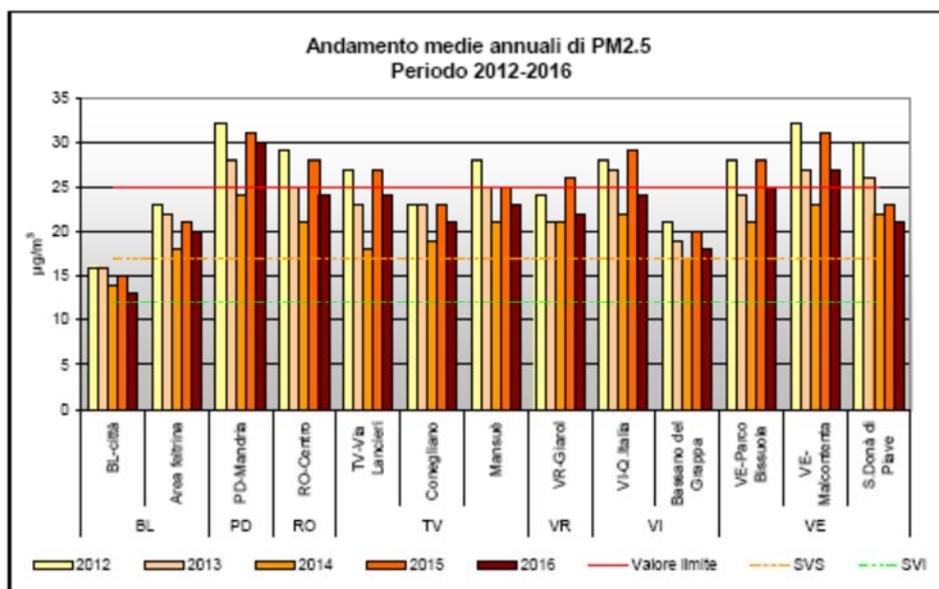


Figura 35: Medie annuali di PM2.5 durante il periodo 2012-2016. Per la centralina di VR-Giarol il confronto con gli anni precedenti è stato fatto tenendo conto dei dati della stazione di VR-Cason. Fonte: Arpav, relazione regionale della qualità dell'aria, 2016.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Benzo(a)pirene (B(a)p)

Gli IPA sono sostanze prodotte dalla combustione incompleta di materiale organico e derivano dall'uso di olio combustibile, gas, carbone e legno nella produzione di energia. La loro fonte di origine antropica principale è rappresentata dagli impianti di combustione di tipo non industriale, quindi dalla bruciatura di biomasse per il riscaldamento domestico. In particolare, negli ultimi anni si è assistito ad un aumento della concentrazione di IPA in atmosfera (in controtendenza rispetto a tutte le altre tipologie di inquinante), a seguito dell'aumento degli impianti di riscaldamento domestico a legna. Le altre fonti emmissive sono i processi di combustione di tipo industriale, il traffico veicolare e il trattamento e smaltimento dei rifiuti. Oltre a essere degli irritanti di naso, gola e occhi sono riconosciuti per le proprietà mutagene e cancerogene. In particolare, è accertato il potere cancerogeno di tutti gli IPA a carico delle cellule del polmone.

Risultati del monitoraggio

Nella tabella a lato sono riportati i parametri statistici del Benzo(a)pirene a confronto con i rispettivi valori rilevati dalla stazione di Mandria. La media di Benzo(a)pirene relativa all'intera campagna di monitoraggio è risultata inferiore al valore obiettivo annuale di 1 ng/m³. Si sottolinea che le medie riportate, essendo calcolate per periodi limitati, non sono confrontabili con i valori limite di legge che sono medie annuali.

B(a)P (ng/m ³)		Abano	Mandria
12/02/2016-22/03/2016	media	0.8	1.0
27/07/2016-21/09/2016	media	0.04	0.08
complessiva	media	0.4	0.4

Tabella 9: Concentrazione di B(a)P (ng/m³): principale parametri statistici. Dati della campagna di misura, della centralina fissa di background di Mandria e della centralina mobile di Abano Terme. Fonte: Arpav, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme 2016.

Disponendo tuttavia dei dati della relazione regionale della qualità dell'aria del 2016, la Figura 36 mostra l'andamento della concentrazione media annuale dal 2012 al 2016. Si precisa che sono state confrontate le stazioni ove il dato di questo inquinante è presente per almeno quattro anni.

Si può osservare che, negli anni considerati, il valore obiettivo per il benzo(a)pirene non è mai stato superato a VR-Giarol, RO Borsea, Badia Polesine e Schio, mentre nelle altre stazioni si registra per almeno un anno il superamento di tale valore obiettivo.

Si evidenzia che i livelli di benzo(a)pirene nel 2016 sono sostanzialmente stabili rispetto al 2015. In generale questo inquinante, identificato dal D.lgs. 155/2010 come marker per gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), dovrà essere monitorato con attenzione anche negli anni a venire.

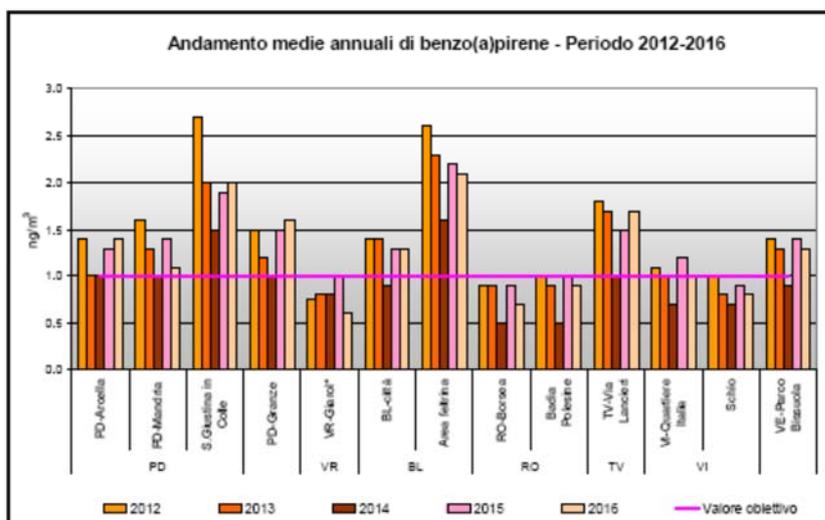


Figura 736: Confronto tra le medie annuali di benzo(a)pirene nel quinquennio 2012-2016. Per la centralina di VR-Giarol il confronto con gli anni precedenti è stato fatto tenendo conto dei dati della stazione di VR-Cason. Fonte: Arpav, relazione regionale della qualità dell'aria, 2016

4.1.2 Emissioni

Rispetto al Rapporto Ambientale redatto in occasione del PAT vigente è possibile avere un panorama più aggiornato dei dati grazie al progetto INEMAR Veneto. Tale progetto raccoglie le stime a livello comunale dei principali macroinquinanti derivanti dalle attività naturali ed antropiche riferite all'anno 2015.

L'inventario regionale delle emissioni è stato popolato mediante l'utilizzo di IN.EM.AR. (INventario EMISSIONI ARia), un software messo a punto dalla Regione Lombardia con la collaborazione della Regione Piemonte e dal 2003 gestito da ARPA Lombardia. Dal 2006 INEMAR viene utilizzato nell'ambito di una collaborazione interregionale, che tuttora vede fra i partecipanti le regioni del Bacino Padano-Adriatico (Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, le Province autonome di Trento e di Bolzano) e la Puglia. Dal 2009 partecipa al consorzio anche la Regione Marche.

La Regione Veneto ha aderito alla prima convenzione interregionale triennale 2006-2008 affidando ad ARPAV la personalizzazione del database per il territorio veneto (DGRV n. 4188 e DGRV n. 4190 del 30/12/2005). La Regione Veneto ha successivamente aderito anche alla seconda convenzione triennale 2009-2011 con DGRV n. 2185 del 21/07/2009.

Con DCR 90 del 19/04/2016 è stato approvato l'aggiornamento del Piano regionale di tutela e risanamento dell'atmosfera PRTRA. L'intento del presente Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera è quello di identificare e adottare un pacchetto di azioni strutturali per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, di concerto con le linee guida nazionali e le misure concordate a livello di bacino padano, al fine di rispettare quanto prima gli standard di qualità imposti dalla vigente legislazione.

Con il termine emissione si intende qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico. La fonte emissiva o sorgente può essere, ad esempio, un impianto produttivo od il traffico automobilistico che scorre lungo un'arteria viaria.

La "potenza" della sorgente emissiva è definita attraverso il flusso di massa, ovvero la massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo, espressa ad esempio in grammi/secondo, grammi/ora o chilogrammi/giorno.

Se la fonte emissiva è localizzata si può parlare di emissione puntuale (tipico esempio è un camino industriale), lineare (un tratto di strada cui sono associate le emissioni degli autoveicoli che la percorrono) od areale (un serbatoio da cui evapora un certo inquinante). Se invece l'emissione dell'effluente gassoso non è effettuata attraverso uno o più camini (ovvero non è convogliata), si parla in generale di emissione diffusa. L'emissione totale è la somma delle emissioni diffuse e delle emissioni convogliate. Le sorgenti emissive possono essere classificate anche come continue o discontinue in base alle modalità di "funzionamento" nel tempo (ad es. nel corso dell'anno), e in fisse (ad es. un impianto per la produzione di energie elettrica) o mobili (ad es. taluni macchinari utilizzati in agricoltura) a seconda della loro dislocazione nello spazio.

La valutazione della distribuzione spaziale delle fonti di pressione fornisce elementi utili ai fini dell'individuazione delle zone del territorio regionale con regime di qualità dell'aria omogeneo per stato e pressione. Tale omogeneità consente di applicare a dette aree Piani di Azione, Risanamento e/o Mantenimento come previsto dalla normativa (D.lgs. 351/99 e successivi decreti attuativi). La Regione Veneto, con il supporto tecnico di ARPAV - Osservatorio Regionale Aria, ha elaborato una metodologia finalizzata alla classificazione di ciascun comune della regione in base al regime di qualità dell'aria, permettendo così di stabilire a livello locale le criticità e il piano più appropriato da applicare.

I dati sono presenti all'inventario delle emissioni in atmosfera, che rappresenta uno degli strumenti conoscitivi a supporto della gestione della qualità dell'aria a livello regionale, in quanto raccoglie in un unico database i valori delle emissioni, in un'unità spazio-temporale definita, disaggregati per attività (ad es. trasporti, allevamenti, industria), unità territoriale (ad es. regione, provincia, comune) e temporale (un anno, un mese, un'ora ecc.), combustibile utilizzato (benzina, gasolio, metano, ecc.), inquinante (CH₄, CO, CO₂, COV, N₂O, NH₃, NO_x, PM10, PM2.5, PTS, SO₂, As, Cd, Ni, Pb, BaP) e tipologia di emissione (puntuale, diffusa, ecc.).

L'inventario viene redatto e periodicamente aggiornato in ottemperanza all'art. 22 del D.lgs. 155/2010, secondo il quale le Regioni devono predisporlo con cadenza almeno triennale ed anche in corrispondenza della scalatura provinciale dell'inventario nazionale dell'ISPRA, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ovvero ogni 5 anni.

In Veneto, lo strumento informatico utilizzato per popolare l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è il database INEMAR (acronimo di INventario EMISSIONI ARia); inizialmente realizzato dalle Regioni Lombardia e Piemonte è dal 2006 sviluppato nell'ambito di una convenzione interregionale che vede tra i partecipanti anche la Regione Veneto.

Per quanto l'inventario regionale fornisca stime delle emissioni in atmosfera alla scala comunale, la precisione a questa scala geografica risulta sicuramente inferiore rispetto a quella potenzialmente raggiungibile con uno studio di dettaglio a scala comunale: un inventario regionale, per sua natura, non può considerare tutte le specificità locali in quanto finalizzato a fornire un quadro di insieme ed interessato a tener conto delle variazioni delle emissioni nelle diverse parti del territorio, ma soprattutto in relazione alle sorgenti più importanti.

La mancanza di precisione ad una scala di dettaglio territoriale è un fattore secondario se si tiene conto della scala più ampia su cui si esplicano i fenomeni di inquinamento dell'aria, ma può risultare un problema quando si tratti di valutare il rispetto di obiettivi di riduzione dello stesso ordine di grandezza o inferiori rispetto alle incertezze in gioco.

In merito alle stime di emissione a livello comunale, esse forniscono un'informazione di massima circa la tipologia ed il peso dei principali macrosettori emissivi che impattano sui diversi inquinanti atmosferici.

Il loro utilizzo deve dunque essere finalizzato ad orientare le politiche di contenimento dell'inquinamento atmosferico che possono essere realizzate a questa scala territoriale, coerentemente con quelle di risanamento attuate ai livelli territoriali superiori (provinciale e regionale).

A tale proposito, l'aggiornamento del Piano regionale di tutela e risanamento dell'atmosfera (PRTRA) descrive le nuove linee programmatiche di intervento della Regione Veneto, individuate sulla base del lavoro di analisi svolto a livello nazionale e a livello regionale. A livello nazionale, con Decreto del Ministero dell'Ambiente n.756 del 28 dicembre 2011, è stato istituito il "Gruppo di Lavoro per l'individuazione delle misure per la riduzione dell'inquinamento atmosferico", che ha presentato, il 18 luglio 2012, una prima versione del documento "Attività Tecnica e Proposte", nel quale sono contenute 44 misure suddivise nei seguenti ambiti o aree di intervento:

- A1) Utilizzazione delle Biomasse in impianti industriali;
- A2) Utilizzazione delle Biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate
- A3) Risollevarimento ed emissioni non motoristiche da traffico
- A4) Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti
- A5) Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica
- A6) Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico
- A7) Interventi sul trasporto passeggeri
- A8) Interventi sul trasporto merci e multi modalità
- A9) Interventi su agricoltura ed Ammoniaca
- A10) Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture

Tali aree di intervento sono correlate ai settori emissivi che sono stati individuati come maggiormente impattanti per lo stato della qualità dell'aria. Parallelamente sono stati indicati anche degli altri ambiti di intervento (B e C) e sono state individuate alcune misure legate all'approfondimento delle conoscenze, all'informazione del pubblico in materia di valutazione e risanamento della qualità dell'aria. Gli ulteriori ambiti sono:

- B1) Aspetti scientifici e di conoscenza del problema
- B2) Stato dell'arte degli strumenti predittivi e modellistici utilizzati in Italia, inclusi inventari delle emissioni
- B3) Monitoraggio dell'efficacia dei provvedimenti
- B4) Evidenze sanitarie e priorità per la riduzione dell'inquinamento da particolato
- B5) Informazione al pubblico, consenso sociale e comunicazione
- C1) Stato degli Inventari delle emissioni per tutti gli impianti industriali e di produzione energetica
- C2) Stato delle conoscenze sugli impatti del trasporto su strada

Ciascuna delle 44 azioni proposte è stata descritta e caratterizzata mediante i seguenti parametri di applicabilità:

- Orizzonte temporale (OT): L'orizzonte temporale è inteso come il tempo necessario allo sviluppo dell'azione fino ad un soddisfacente grado di efficacia. Esso è codificato come segue: 1 Immediato o pochi mesi 2 1 anno circa 3 fino a 2 anni 4 3 anni ed oltre
- Orizzonte spaziale (OS): L'orizzonte spaziale è inteso come indice di estensione territoriale di applicazione dell'azione ovvero di riscontro della sua efficacia. Esso è codificato come segue: 1 Nazionale 2 Interregionale 3 Regionale 4 Locale Per orizzonte spaziale locale si intende: il territorio provinciale e a seguire i territori comunali, trovando coordinamento in sede provinciale mediante il relativo Tavolo Tecnico Zonale.
- Rilevanza per il Bacino Padano (BP): per conseguire significative riduzioni delle concentrazioni di alcuni inquinanti di origine secondaria, è necessario intraprendere azioni coordinate a livello sovregionale. In tal senso La Regione Veneto condivide pienamente l'impegno a continuare l'attività del Tavolo di Coordinamento del Bacino Padano, mettendo a disposizione le esperienze derivate dall'attuazione di azioni e iniziative per la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Per ciascuna azione è stato definito lo strumento normativo di attuazione (Decreti nazionali, Leggi Nazionali o Regionali, Accordi di Programma) o il soggetto responsabile dell'attuazione (Ministero dell'Ambiente, Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Ministero della Salute, Regione, Enti Locali, ENEA, ISPRA, Gestori delle strade, ISS). Per quanto detto sopra è stato individuato anche un Indice di rilevanza per l'efficacia dell'azione per il territorio del Bacino Padano. Esso è codificato come segue: 1 Molto rilevante 2 Rilevante 3 Poco rilevante 4 Non rilevante

L'Osservatorio Regionale Aria ha analizzato e integrato i documenti predisposti a livello nazionale e regionale, valutando la coerenza delle azioni proposte a livello regionale rispetto a quelle proposte a livello nazionale. Ne è derivato un elenco di linee programmatiche di azione per ciascuna delle aree di intervento proposte a livello nazionale. La valutazione dell'efficacia delle azioni individuate come prioritarie sarà oggetto di un'analisi condotta con strumenti in grado di evidenziarne l'impatto positivo rispetto agli obiettivi del piano. Tale analisi costituirà la base tecnico-scientifica per la predisposizione degli atti deliberativi di adozione delle misure. Per ogni area di intervento individuata a livello nazionale viene riportata una breve descrizione delle motivazioni per le quali il settore è considerato impattante per la qualità dell'aria, l'individuazione delle linee programmatiche di intervento e infine l'identificazione di specifiche azioni che potranno essere demandate, per la loro realizzazione, ad un atto deliberativo della Regione.

Si riportano di seguito le mappe con i dati a livello provinciale delle emissioni di Arsenico, B(a)P, Cadmio, CH₄, CO₂, CO, COV, N₂O, NH₃, Nichel, NO_x e Piombo.

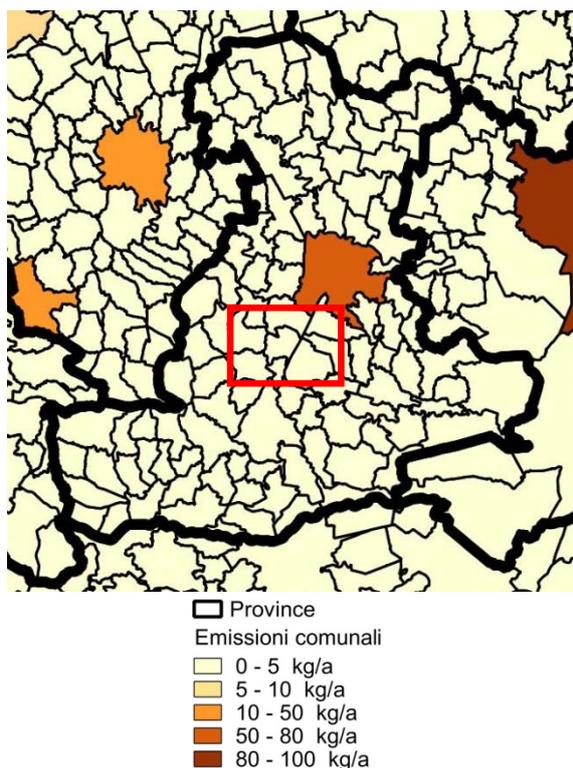


Figura 837 Emissioni totali comunali di Arsenico. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

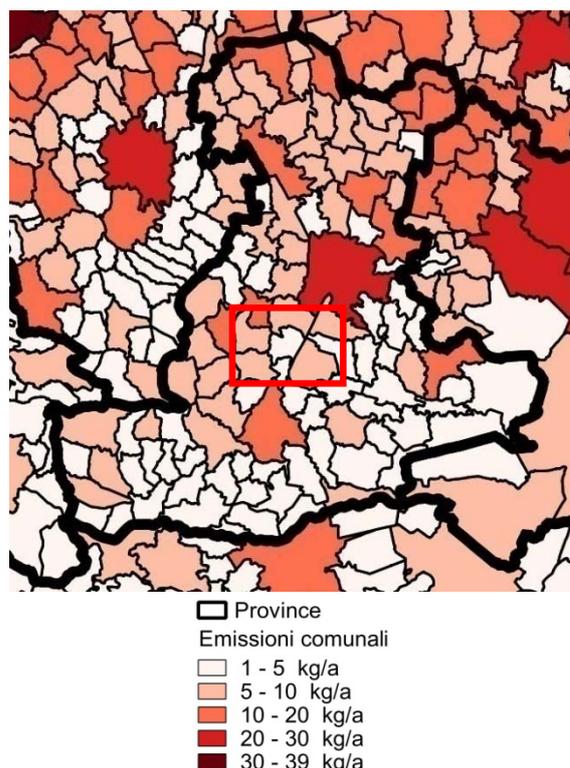


Figura 938: Emissioni totali comunali di B(a)P. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

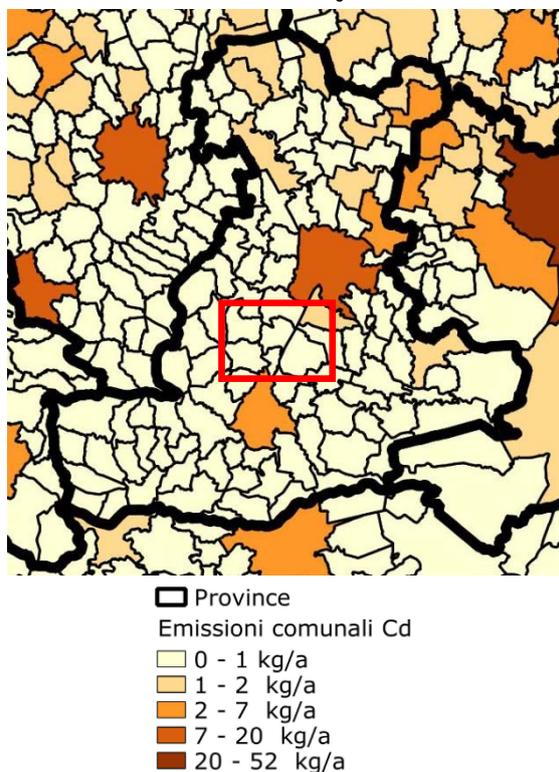


Figura 40 Emissioni totali comunali di Cadmio. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

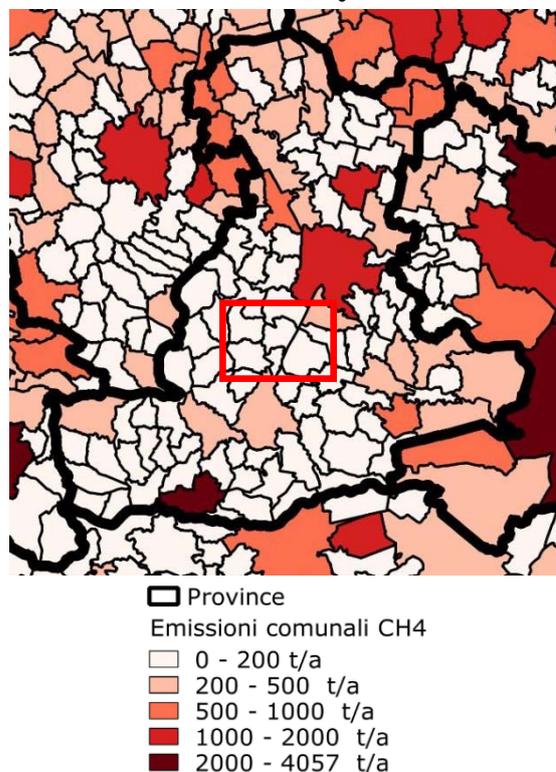


Figura 41 Emissioni totali comunali di CH₄. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

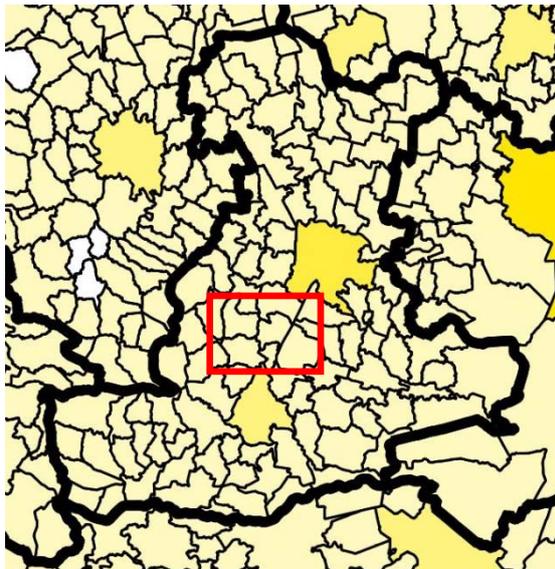


Figura 42 Emissioni totali comunali di CO₂. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

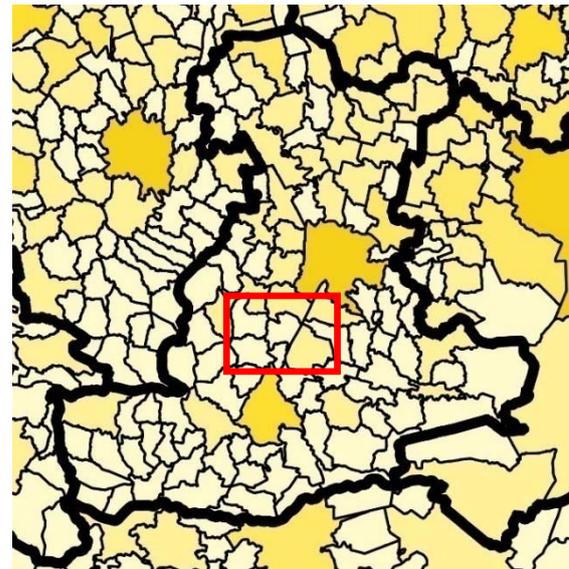


Figura 43 Emissioni totali comunali di CO. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

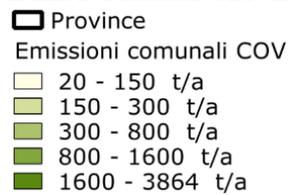
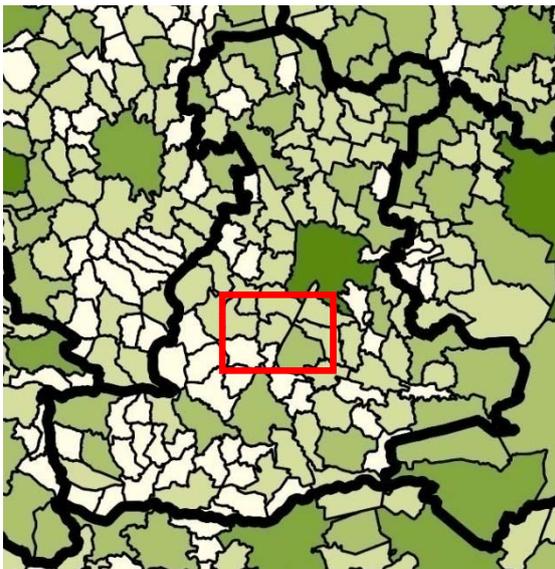


Figura 44 Emissioni totali comunali di COV. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

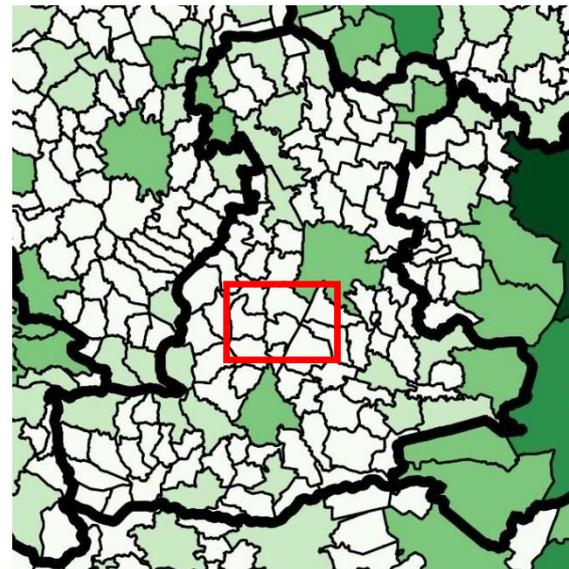
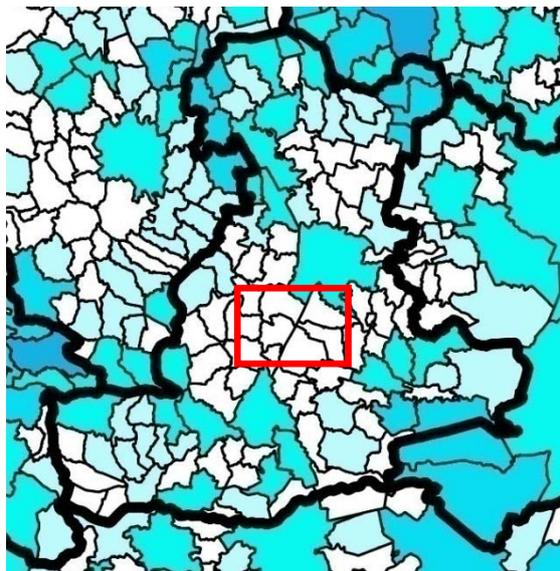
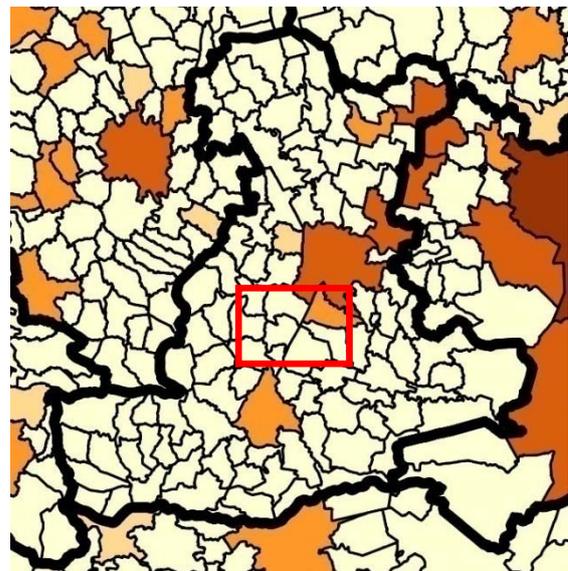


Figura 45 Emissioni totali comunali di N₂O. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto



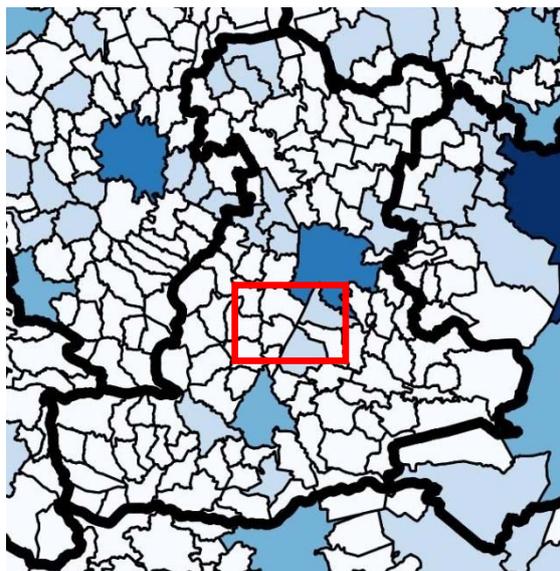
□ Province
 Emissioni comunali NH3
 □ 0 - 50 t/a
 □ 50 - 100 t/a
 □ 100 - 200 t/a
 □ 200 - 400 t/a
 □ 400 - 677 t/a

Figura 46 Emissioni totali comunali di NH3. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto



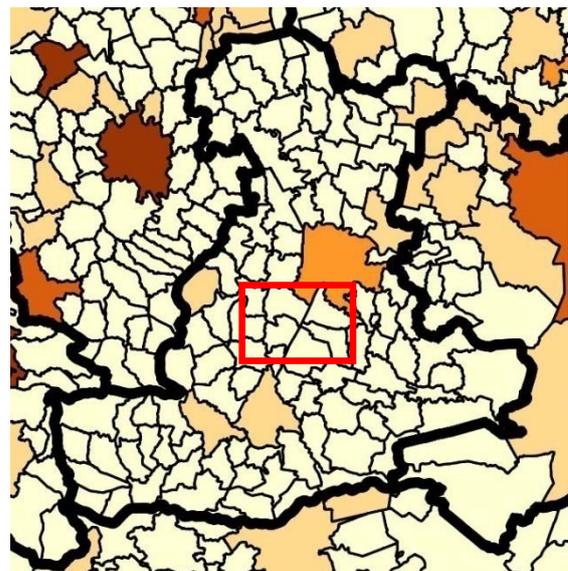
□ Province
 Emissioni comunali Ni
 □ 0 - 1 kg/a
 □ 1 - 2 kg/a
 □ 2 - 10 kg/a
 □ 10 - 100 kg/a
 □ 100 - 394 kg/a

Figura 47 Emissioni totali comunali di Nichel. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto



□ Province
 Emissioni comunali NOx
 □ 3 - 150 t/a
 □ 150 - 400 t/a
 □ 400 - 1200 t/a
 □ 1200 - 2500 t/a
 □ 2500 - 10636 t/a

Figura 48 Emissioni totali comunali di NOx. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto



□ Province
 Emissioni comunali Pb
 □ 0 - 10 kg/a
 □ 10 - 50 kg/a
 □ 50 - 100 kg/a
 □ 100 - 200 kg/a
 □ 200 - 313 kg/a

Figura 49 Emissioni totali comunali di Piombo. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

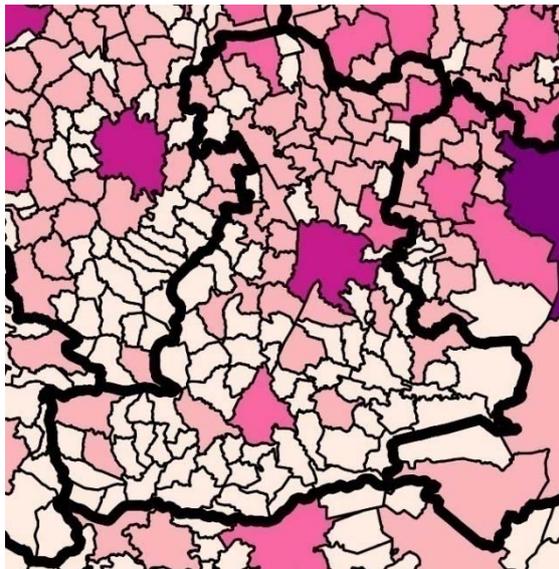


Figura 50 Emissioni totali comunali di PM2.5. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

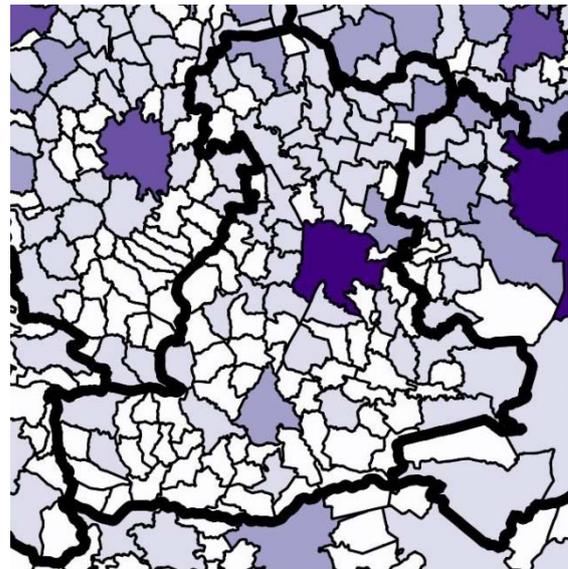


Figura 51 Emissioni totali comunali di PM10. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

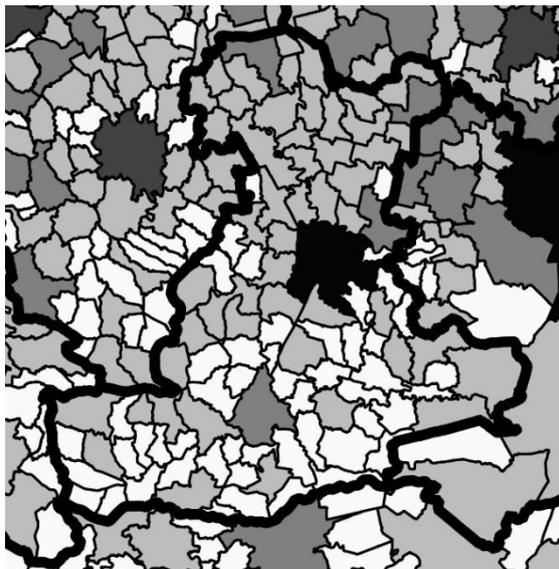


Figura 52 Emissioni totali comunali di PTS. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

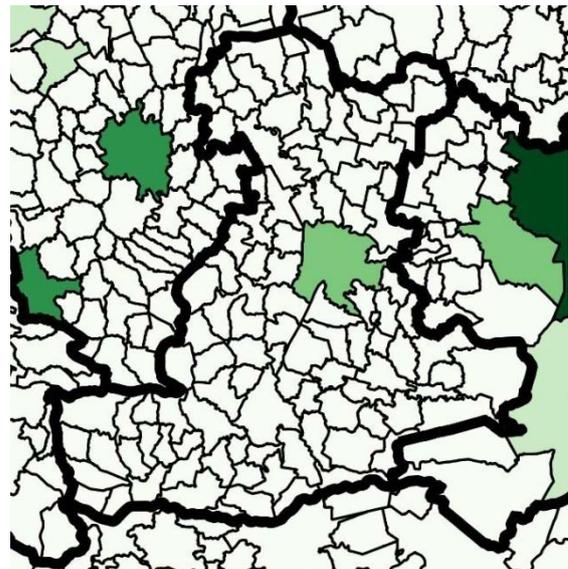


Figura 53 Emissioni totali comunali di SO2. Fonte: INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

Per quanto riguarda i dati comunali, le emissioni inquinanti, in relazione ai macrosettori sono stati elaborati due grafici, il primo in base all'inquinante e il secondo in base al settore produttivo:

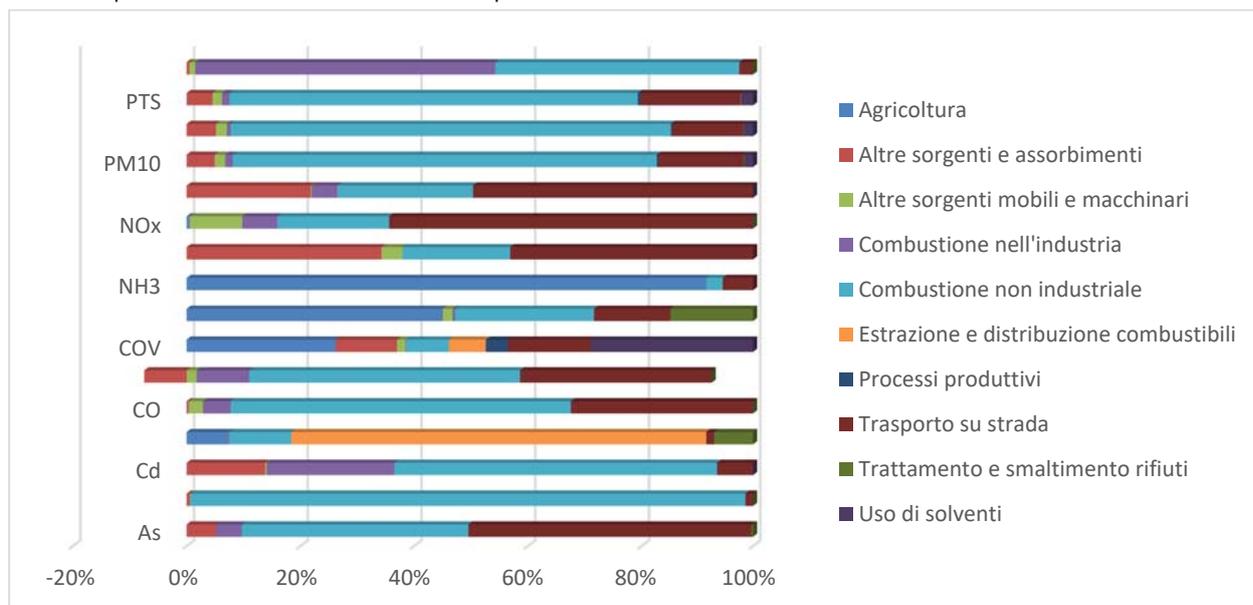


Figura 54 Fonte: elaborazione propria sui dati di INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

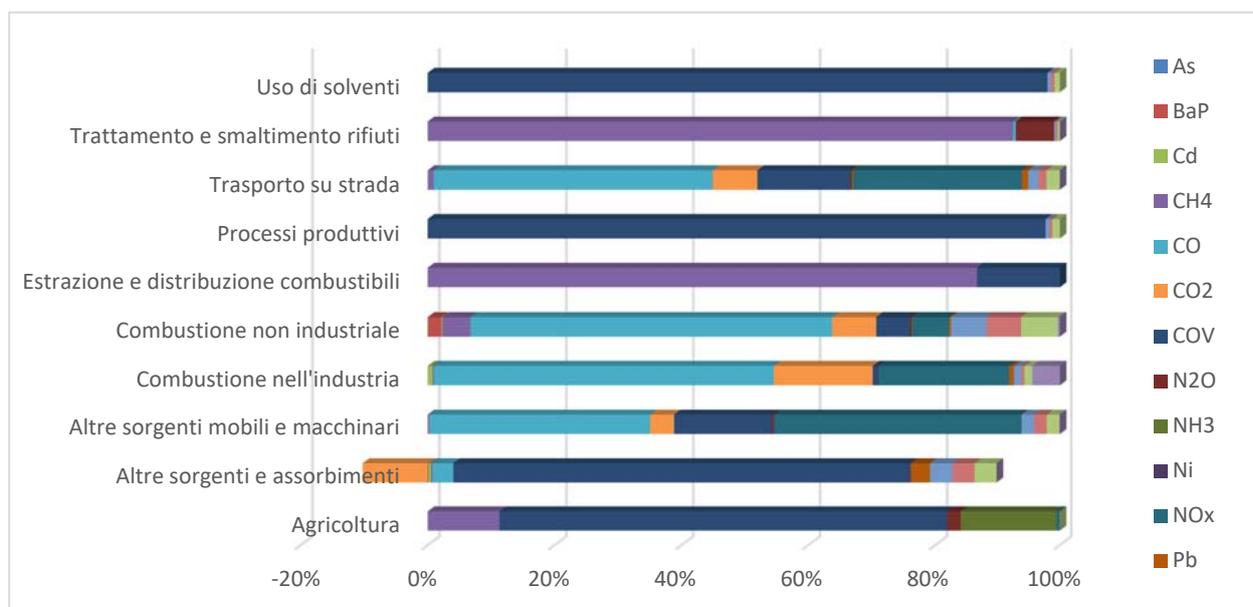


Figura 55 Fonte: elaborazione propria sui dati di INEMAR VENETO 2015 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015, Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto

4.2 FATTORI CLIMATICI

Rispetto al Rapporto Ambientale redatto in occasione del PAT vigente è possibile avere un'analisi aggiornata dei principali parametri meteorologici facendo riferimento ai dati misurati dalla stazione di Teolo e validati dall'ARPAV nel periodo 1994-2019.

La situazione climatica dell'area in cui si estende il territorio comunale è caratterizzata da un notevole grado di continentalità, tipico del compartimento climatico padano con inverni rigidi, estati calde e notevole umidità atmosferica.

Caratteristica principale è proprio l'elevato grado di umidità, specialmente sui terreni irrigui, che rende afosa l'estate e dà origine a nebbie frequenti e fitte durante l'inverno.

Le precipitazioni sono distribuite abbastanza uniformemente durante l'anno, ad eccezione dell'inverno che risulta la stagione più secca: nelle stagioni intermedie prevalgono le perturbazioni atlantiche, mentre in estate vi sono temporali assai frequenti e spesso grandigeni. In media la precipitazione totale è di circa 965 mm annui.

Prevale in inverno una situazione di inversione termica, accentuata dalla limitata ventosità, con accumulo di aria fredda in prossimità del suolo. Sono allora favoriti l'accumulo dell'umidità che dà origine alle nebbie e la concentrazione degli inquinanti rilasciati al suolo che arrivano di frequente a valori elevati soprattutto nel centro urbano.

In prevalenza vi sono venti provenienti da N-EST con velocità di circa 2m/s in tutti i mesi dell'anno.

Esiste una differenza di 64 mm tra le precipitazioni del mese più secco e quelle del mese più piovoso. 50 mm si riferisce alle precipitazioni del mese di Gennaio, che è il mese più secco. Il mese di Novembre è quello con maggiori precipitazioni, avendo una media di 114 mm.

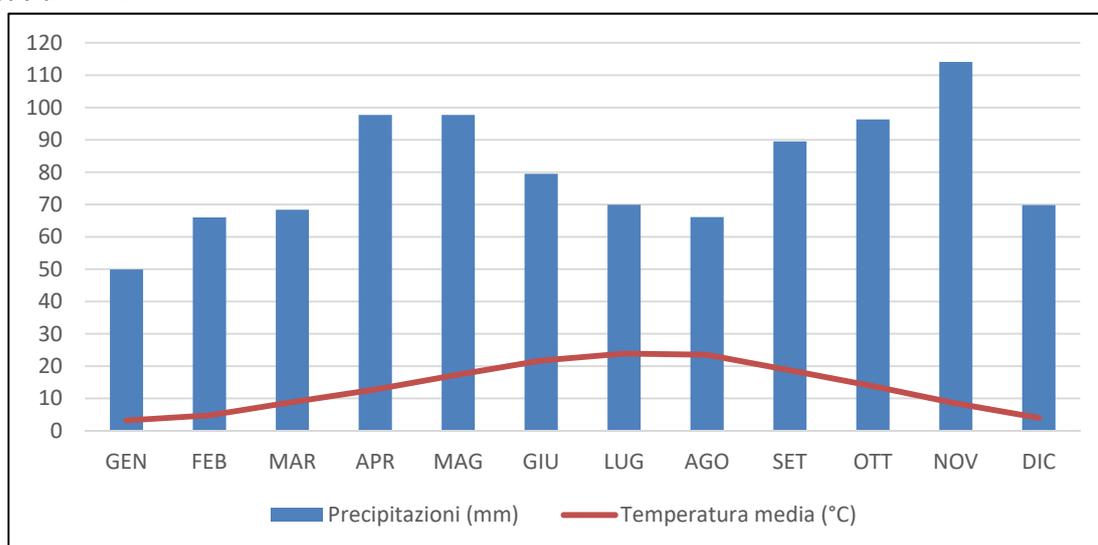


Figura 56. Variazione mensile delle precipitazioni. Fonte: elaborazione propria su dati Arpav, variabili meteorologiche 1994-2019.

Temperatura

Sulla base dei dati ARPAV relativi alle temperature rilevate, sono state considerate le medie delle minime giornaliere, le medie delle massime e le medie delle temperature medie, rilevate durante l'intervallo di tempo 1994 – 2019 in riferimento alla stazione di Teolo.

Le temperature più basse si registrano nei mesi di gennaio e di dicembre, mesi in cui il valore medio dei valori minimi delle minime giornaliere mensili è di circa 1°C. Nel periodo estivo la temperatura minima raggiunge invece i 18,6°C nel mese di luglio.

In quanto alle temperature massime, esse si raggiungono nei mesi estivi, in cui il valore medio del valore massimo delle massime giornaliere è intorno ai 29-30°C nei mesi di luglio e agosto.

La temperatura media più bassa si registra nel mese di gennaio (3,2°C) per poi crescere nei mesi successivi fino a raggiungere il massimo durante i mesi di luglio e agosto, con temperature intorno ai 23-24°C. La temperatura decresce poi dal mese di settembre fino a raggiungere i 4°C nel mese di dicembre.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Ago	SET	OTT	NOV	DIC
Temperatura massima (°C)	6,1	8,4	13,5	17,6	22,6	27,2	29,7	29,4	24	17,9	11,4	6,7
Temperatura media (°C)	3,2	4,8	8,9	12,8	17,4	21,7	23,9	23,5	18,7	13,8	8,5	4
Temperatura minima (°C)	0,6	1,7	5	8,6	12,8	16,7	18,6	18,5	14,5	10,7	6,1	1,5
Precipitazioni (mm)	49,9	66	68,4	97,7	97,7	79,5	69,9	66,1	89,5	96,3	114,1	69,8

Tabella 9: Tabella climatica. Fonte: Arpav, variabili meteorologiche 1994-2017.

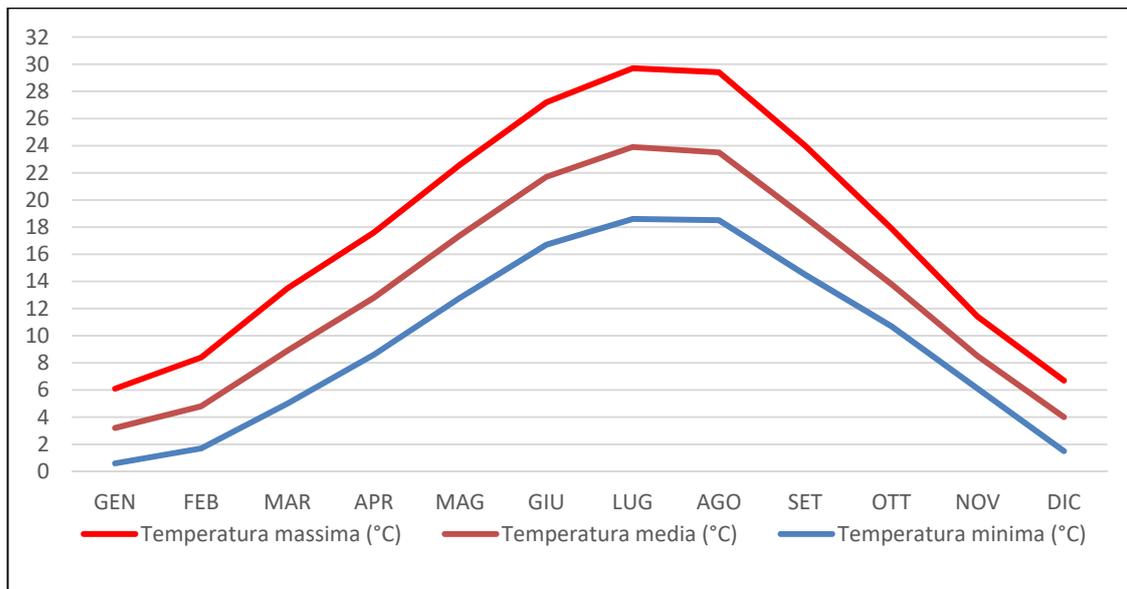


Figura 57. Variazione mensile delle temperature. Fonte: elaborazione propria su dati Arpav, variabili meteorologiche 1994-2019.

Umidità relativa

Per la valutazione del clima si prende in considerazione anche il parametro dell'umidità relativa: più significativo dell'umidità assoluta - valore che dipende dalla temperatura dell'aria – questo parametro è dato dal rapporto tra umidità assoluta e umidità di saturazione; da esso dipende la formazione delle nubi, delle nebbie e delle precipitazioni.

I valori più bassi di umidità relativa si registrano nei periodi estivi mentre tra novembre e gennaio i valori minimi di umidità relativa sono sempre superiori al 60%. Tali dati sono a conferma del fenomeno della nebbia, il quale si manifesta con maggior frequenza nei mesi più freddi.

I valori medi dell'umidità relativa sono, durante l'intero arco dell'anno, superiori al 65%. In quanto alle massime, in tutti i periodi dell'anno sono stati raggiunti valori di umidità relativa vicini al 90%.

Direzione e velocità del vento

I dati sulla ventosità del luogo si riferiscono al periodo 1994 – 2019 con riferimento alla sola stazione di Teolo.

La direzione preferenziale del vento durante quasi tutto l'anno è Nord-Est.

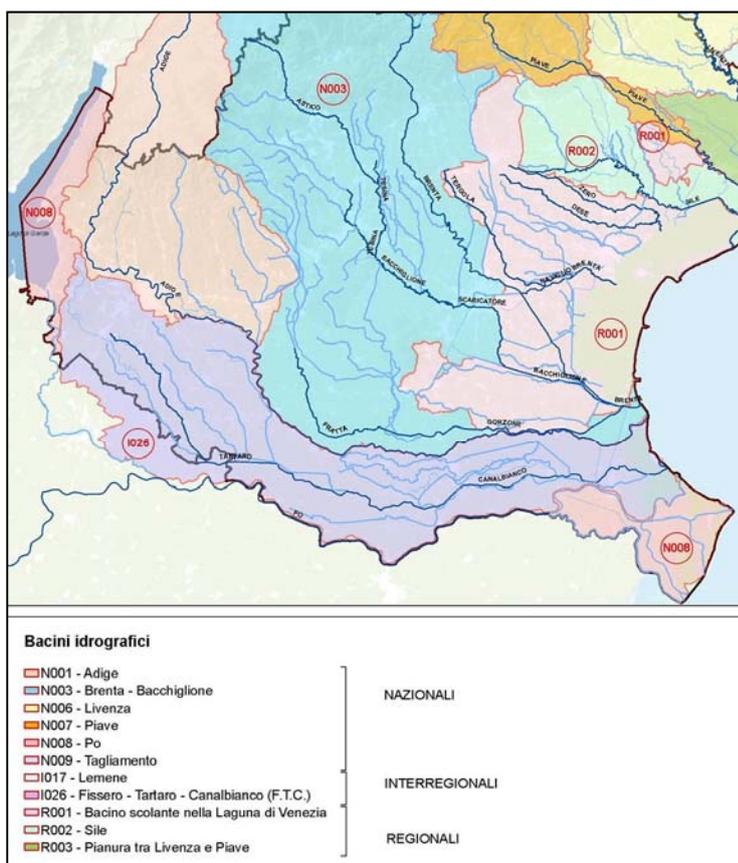
In quanto alla velocità del vento, si noti come in media i venti detengano una velocità pressoché costante, con una media di circa 2,3 m/s, con variazioni di circa $\pm 0,6$ m/s.

4.3 ACQUA

Rispetto al Rapporto Ambientale redatto in occasione del PAT è stata inserita la valutazione dello stato di salute della risorsa idrica superficiale, prevista dal Decreto Legislativo 152/99, e successive modificazioni e integrazioni, che risponde alla necessità di integrare le analisi chimiche con analisi biologiche che misurino gli effetti integrati degli inquinanti sugli organismi viventi, e quindi nell'ecosistema "in toto", nella valutazione e gestione del rischio ambientale.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, più esposte a rischio di inquinamento, la normativa di riferimento è il D.lgs. 152/2006. Gli indicatori e i valori usati per la determinazione dello stato delle acque sotterranee e superficiali derivano dalle pubblicazioni ARPAV basate sul "Piano di monitoraggio 2000". Il Piano di monitoraggio 2000, approvato con DGR 1525 dell'11/4/2000, è stato redatto in modo da razionalizzare il precedente programma di monitoraggio dei corsi d'acqua, esistente fin dal 1986, in base ai dati ottenuti nei dieci anni antecedenti e alle disposizioni del D.lgs. 152/99 e s.m.i.

4.3.1 Acque superficiali



La provincia di Padova è caratterizzata da una buona rete di corsi d'acqua naturali ed artificiali. I principali corsi d'acqua che attraversano il territorio Padovano sono Bacchiglione, che attraversa il capoluogo, il Brenta collocato a nord-est.

I corsi d'acqua principali di origine naturale sono a nord il Brenta, Bacchiglione a sud; I due fiumi padovani formano un unico sistema, collegato attraverso due corsi d'acqua artificiali: il canale Piovego e il Brettella. La rete idrografica minore è molto fitta ed estesa; essa è legata essenzialmente alla bonifica, che presuppone tutta una serie di canali (di vario ordine e dimensione) per lo scolo, naturale e artificiale delle acque e per l'irrigazione. Tra questi i principali, per dimensioni ed interesse storico-territoriale, sono: Canale Bisatto, Canale Battaglia, Canale Piovego, Canale Brettella, Canale Scaricatore/San Gregorio/Piano Gasperini.

Montegrotto Terme si inserisce nel Bacino idrografico Brenta-Bacchiglione. La superficie del Bacino idrografico si compone di sette sottobacini: Veneto, Cison, Agno-Guà-Fratta-Gorzone, Bacchiglione (al cui interno è presente Montegrotto Terme), Astico-Tesina, Trento

Figura 58 Bacini idrografici del Veneto. Fonte: ARPAV

Il bacino del Bacchiglione ha un'estensione di circa 1.940 km², con un'altitudine massima di 2.334 m s.l.m. Viene considerato come bacino a sé stante e non come affluente del Brenta, a causa del fatto che la confluenza con il Brenta si trova molto vicina al mare (a 5 km da esso). Considerando separatamente il bacino dell'Astico-Tesina, la superficie del bacino del Bacchiglione è pari a circa 1.177 km². Il bacino del Bacchiglione è un sistema idrografico complesso, formato da corsi d'acqua superficiali che convogliano le acque montane e da rivi perenni originati da risorgive.

Il bacino di raccolta della rete idrografica che lo alimenta comprende due sezioni principali, ciascuna con caratteristiche morfologiche e geotettoniche ben distinte: il bacino dell'Astico ad oriente e quello del Leogra ad occidente, cui contribuiscono, ai margini sud-occidentali, i piccoli bacini inferiori e secondari del Timonchio, dell'Orolo e del Retrone.

La regione montuosa che costituisce il bacino imbrifero del Bacchiglione confina a Sud-Ovest col bacino tributario dell'Agno-Guà, ad Ovest con quello dell'Adige ed a Nord-Est con quello del Brenta. Le acque convogliate dalle aste dell'Astico-Tesina e del Leogra si uniscono a quelle dei numerosi corsi perenni, alimentati da risorgive della zona alluvionale pedemontana e a quelle dei torrenti che discendono dalle colline delimitanti, ad Ovest, la parte inferiore del bacino montano e precisamente dell'Orolo e del Retrone.

Idrografia di Montegrotto Terme

La rete idrografica principale è rappresentata dal Canale Battaglia (di fatto coincide col confine est del Comune) e dai seguenti sistemi principali di drenaggio:

- scoli Rialto: nasce fuori Comune e si alimenta attraverso i contributi degli scoli Fossalunga, Degora, Degoretta, Spinosella, Rialtello del Piano, Calcina. Poco dopo essere entrato in territorio di Montegrotto un doppio sistema di paratoie di fatto

differenzia il vecchio corso del Rialto da un nuovo corso chiamato Diversivo Rialto. Il Diversivo Rialto assorbe i contributi degli scoli Pissola e Rio Spinoso per poi riunificarsi col vecchio corso del Rialto; dopo circa 1.500 m assorbe i contributi degli scoli Menona e Canella. Dopo ulteriori 2.300 m circa il Rialto sottopassa il Canale Battaglia attraverso la Botte del Pigozzo per confluire nel Canale di Sottobattaglia e di seguito nel Cagnola (quest'ultimo confluisce nel Bacchiglione a Bovolenta). Il Vecchio ramo del Rialto entro Montegrotto, dopo aver assorbito i contributi di piena dello scolo Fossamala, del Rio Caldo e del Piovego confluisce col Diversivo Rialto. L'area sottesa dallo scolo Rialto, chiuso presso i confini comunali sud di Montegrotto, è di 11.555 ha.

- b) Scolo Rio Caldo. Origina a nord di Montegrotto e ne definisce i confini occidentali dall'inizio di Corso Delle Terme fino alla confluenza col vecchio corso del Rialto a nord di Vicolo Toti. Il bacino sotteso alla confluenza ammonta a circa 1.880 ha; il territorio del sottobacino del Rio Caldo è caratterizzato da una forte percentuale di superficie urbanizzata.
- c) scolo Rio Spinoso. Nasce dai Colli Euganei a sud-ovest di Montegrotto, entra nel Comune a nord di via Cogolo Destro e dopo circa 1.600 m confluisce nel Diversivo Rialto. Il bacino del Rio Spinoso ricompreso entro Montegrotto è di circa 160 ha; il bacino completo del Rio Spinoso ammonta a circa 740 ha, in gran parte a tipologia collinare. Entro Montegrotto il Rio Spinoso assorbe circa il 40-50% dei deflussi originati dall'area produttiva di via Caposeda.
- d) Scolo Fossa Mala. Sottobacino tributario del Rialto ai confini comunali; il sottobacino di circa 120 ha è completamente esterno a Montegrotto.
- e) Scolo Piovego. Nasce in Comune di Abano ed entra in Montegrotto all'incrocio fra via Fasolo e via Flacco. Percorre circa 2.000 m prima di confluire nel Rialto all'altezza di Corso delle Terme. L'ultima parte dello scolo è completamente tombinato. Il bacino del Piovego si sviluppa su circa 250 ha dei quali, circa 91 ettari, si sviluppano entro il territorio comunale di Montegrotto.
- f) Scolo Paiuzza. Nasce lungo il lato est di via Dei Colli e si sviluppa su circa 1.450 m prima di confluire nello scolo Canella. Drena una significativa parte urbana di Montegrotto risultando tributario di importanti tratti della fognatura bianca comunale. Risulta parzialmente tombinato nella parte centrale mentre la parte meridionale è completamente a pelo libero. L'area del sottobacino è di circa 102 ha.
- g) Scolo Canella. Nasce ufficialmente sul ponte di via Mezzavia e sviluppa circa 1.850 m prima di confluire nel Rialto. Drena una cospicua parte urbana di Montegrotto e risulta tributario di importanti tratti della fognatura bianca urbana. Nella parte di "bonifica" è completamente a pelo libero. L'area del sottobacino è di circa 95 ha.
- h) Scolo Fosso Pesare. Nasce presso il sottopasso ferroviario a nord-ovest di via Campagna Alta e dopo circa 1.150 m confluire nello scolo Menona. Drena una cospicua area di Montegrotto, prevalentemente con uso del suolo di tipo agricolo. Risulta tombinato per brevi tratti e in corrispondenza delle intersezioni con la viabilità locale. L'area del sottobacino è di circa 184 ha.
- i) Scolo Menona. Nasce fuori Comune e fuori Comunale si alimenta attraverso i contributi degli scoli Bolzan e Bolzanello. Poco dopo essere entrato in territorio di Montegrotto scorre per circa 3.850 m (assorbendo lo scolo Fosso Pesare) prima di confluire nel Rialto. L'area sottesa entro Montegrotto in corrispondenza ai confini comunali sud è di circa 165 ha mentre la superficie totale del sottobacino è di circa 2.920 ha;
- j) Canale Battaglia. Coincide col confine orientale del Comune. Il Canale Battaglia nasce dal Bacchiglione presso la località Bassanello di Padova; con alveo rettilineo arriva a Battaglia Terme ove incontra, dopo circa 14 km di percorso, il Canale Bisatto. Ambedue confluiscono nel Canale Vigenzone. Dal punto di vista idraulico l'unico rapporto fra il sistema di drenaggio di Montegrotto e il Canale Battaglia è la confluenza fra Rialto e il Canale Battaglia a Battaglia Terme (a valle di ponte Delle Chiodare); il rapporto fra i due deflussi può portare a situazioni idrometriche problematiche non ancora del tutto definite e approfondite.

Queste svolgono il medesimo ruolo avendo, nei periodi piovosi, la fondamentale funzione di drenaggio del territorio, sia delle zone agricole, sia delle zone antropizzate, dove l'estesa impermeabilizzazione del suolo, limita l'infiltrazione delle acque piovane, a favore del ruscellamento superficiale. Viceversa, nei periodi secchi, mediante un'opportuna regolazione dei flussi idrici, possono contribuire a migliorare lo stato di umidità del terreno. Da tali considerazioni emerge chiaramente l'importanza di mantenere sempre efficiente il reticolo idrografico superficiale.

Il territorio comunale afferisce quasi completamente al Bacino Colli Euganei e recapita tutte le acque nel ricevitore Rialto. Ricade quasi interamente nella gestione amministrativa del Consorzio di Bonifica Bacchiglione e, per una piccola parte a sud, del Consorzio di Bonifica Adige-Euganeo.

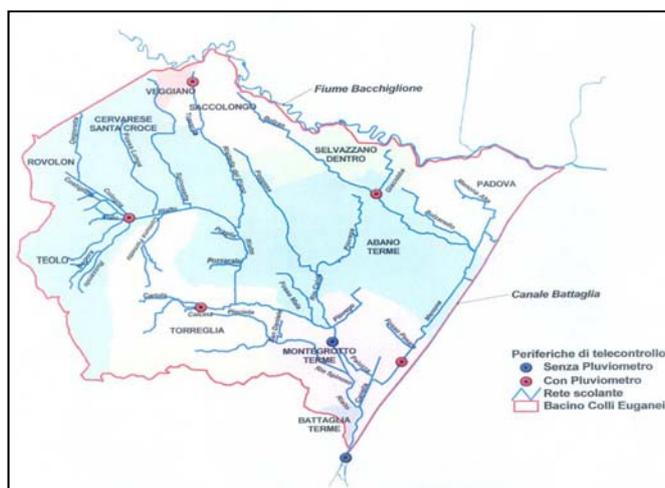


Figura 59: Rete idrografica di superficie – Fonte: PAT Comune di Montegrotto Terme, 2010

Stato ambientale dei corpi idrici superficiali: quadro normativo

Con l'introduzione del Decreto Legislativo 152/99, e successive modificazioni e integrazioni, che definisce lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali sulla base dello stato ecologico e di quello chimico del corpo idrico, è stata finalmente riconosciuta e compresa l'esigenza di affiancare alle necessarie e insostituibili analisi chimiche, anche analisi biologiche sul "biota" presente nel sito da monitorare, in quanto è stata recepita la necessità di valutare gli effetti integrati degli inquinanti sugli organismi viventi, e quindi nell'ecosistema "in toto", nella valutazione e gestione del rischio ambientale.

Dall'1/1/2000 è stato attivato il "Piano di monitoraggio 2000" per le acque superficiali correnti, proposto dall'ARPAV alla Regione Veneto nel dicembre 1999 ed approvato con DGR 1525 dell'11/4/2000. Il "Piano di monitoraggio 2000" è stato redatto in modo da razionalizzare il precedente programma di monitoraggio dei corsi d'acqua, esistente fin dal 1986, in base ai dati ottenuti nei dieci anni antecedenti e alle disposizioni del D.lgs. 152/99 e s.m.i.

La rete di monitoraggio consisteva al 1/1/2000 in 206 punti di campionamento. La rete in vigore fino al 31/12/2005 consisteva in 221 punti. Dall'analisi dei dati di 5 anni di monitoraggio è stata evidenziata la necessità di operare ulteriori modifiche alla rete regionale, per ridurre la frequenza di campionamento, dove l'obiettivo di qualità ambientale "Buono" è stato raggiunto e mantenuto, per eliminare alcuni punti ritenuti non rappresentativi, per rivedere la localizzazione di alcuni di essi (in particolare in provincia di Belluno, per far coincidere i punti di campionamento chimico ARPAV con le località di monitoraggio biologico provinciali) o per introdurre altre stazioni su corsi d'acqua che richiedevano un approfondimento delle indagini.

È stata così predisposta la "Riorganizzazione del Piano di monitoraggio delle Acque Superficiali", entrata in vigore nei primi mesi del 2006. I punti di monitoraggio per il controllo ambientale sono attualmente 233, su 114 corpi idrici indagati.

A questi si aggiungono i monitoraggi effettuati su ulteriori 36 punti destinati esclusivamente al controllo per la vita dei pesci, individuati in base al D.lgs. 130/92 (in precedenza inglobato nel D.Lgs. 152/99 ed ora ricompreso nel D.lgs. 152/06, allegato 2), con successive delibere regionali.

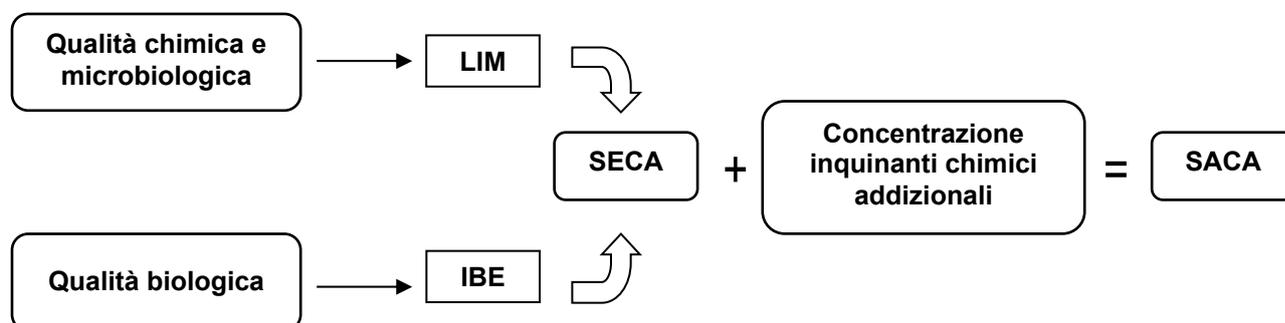
Tali punti non sono sottoposti ad un monitoraggio routinario, infatti dopo il primo anno di campionamento mensile la frequenza di campionamento può essere ridotta o il punto può essere esentato dal campionamento; inoltre tali punti si trovano su corsi d'acqua minori e non sono soggetti alla classificazione dello stato ambientale in base all'allegato 1 al D.lgs. 152/99. Altri punti destinati alla vita dei pesci, invece, fanno parte integrante del Piano di monitoraggio regionale e pertanto sono compresi nei 233 punti della rete: essi si trovano sui corsi d'acqua principali (es. Brenta, Astico, Piave, ecc.).

Nella rete di monitoraggio delle acque superficiali sono inclusi anche una serie di punti che vengono monitorati per il controllo della conformità alla potabilizzazione. Sono quindi in totale 269 ed è possibile visualizzare anche la mappa della loro localizzazione sul territorio regionale.

I campionamenti vengono eseguiti manualmente; le analisi sono svolte dal Dipartimento Laboratori e il Servizio Acque Interne dell'ARPAV provvede alla loro elaborazione. Ciascun punto può avere una o più destinazioni specifiche, ad es. "controllo ambientale" (AC), "potabilizzazione" (POT), "irrigazione" (IR), "vita dei pesci" (VP) o "controllo degli erbicidi" (ERB), ed un corrispondente set di parametri da analizzare. La frequenza di campionamento è in alcuni casi funzione della destinazione (è il caso dei punti destinati alla potabilizzazione, campionati con frequenza mensile), in altri, anche a parità di destinazione, è diversa a seconda del corso d'acqua considerato (frequenza mensile, bimestrale, trimestrale o semestrale).

Su alcuni di questi punti, localizzati alle principali chiusure delle unità idrografiche, nel corso del 2008 sono state condotte delle indagini sulla presenza di alcuni microinquinanti previsti dalla tabella 1/A del D.Lgs. 152/06 e le sostanze previste dalle Dir. 2455/01/CE e 74/464/CE (gruppo di analisi SSP).

Nella descrizione degli indici sulle acque è opportuno seguire una sequenza logica: I.B.E. (indice biotico esteso) e L.I.M. livello di (inquinamento da macrodescrittori) permettono di determinare il SECA (stato ecologico) che unitamente al monitoraggio inquinanti chimici aggiuntivi porta alla definizione di SACA (stato ambientale).



L'I.B.E. si basa sullo studio comparato della comunità di macroinvertebrati (convenzionalmente gli invertebrati con dimensioni superiori al millimetro) che colonizzano i diversi substrati all'interno del corso d'acqua. Questa comunità è tanto più diversificata e le varie specie in equilibrio numerico tra di loro quanto più l'ambiente acquatico è incontaminato; al contrario, se sussistono dei fenomeni inquinanti la comunità presenterà un numero ridotto di specie (quelle più resistenti all'inquinamento) presenti con un numero molto elevato di individui.

Il LIM è un indice che considera i valori del 75° percentile di azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo, ossigeno disciolto, BOD5, COD ed Escherichia coli. Per ciascun parametro, viene individuato un livello di inquinamento ed un corrispondente punteggio. A punteggio più elevato corrisponde un minore livello di inquinamento.

La classificazione dello stato ecologico (SECA) viene effettuata incrociando il dato risultante dai parametri chimico - fisici (LIM,) e l'I.B.E. (indice biotico esteso), attribuendo al tratto in esame il risultato peggiore tra quelli derivati dalle valutazioni tra LIM e I.B.E.

Lo stato ecologico (SECA) del corpo idrico superficiale esprime la complessità degli ecosistemi acquatici, della natura chimica e fisica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando prioritario lo stato della componente biotica dell'ecosistema. Nei corsi d'acqua questi ecosistemi sono strettamente interconnessi con gli ecosistemi circostanti e subiscono modificazioni continue lungo l'asta fluviale causate da mutamenti naturali e antropici.

Lo stato chimico (SACA) è invece definito in base alla presenza di microinquinanti, ovvero di sostanze chimiche pericolose, facendo una valutazione in base ai valori soglia riportati nella direttiva 76/464/CEE (e nelle direttive da essa derivate) e nell'allegato 2 sez. B al D.lgs. 152/99.

Fra i principali inquinanti chimici inorganici da controllare nelle acque dolci superficiali ricordiamo cadmio, cromo, mercurio, nichel, piombo, rame e zinco. Detti microinquinanti da considerare sono i solventi organoalogenati e i fitofarmaci.

Il decreto legislativo 152/99 disciplina le disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepisce le precedenti direttive comunitarie concernenti sia il trattamento delle acque reflue urbane, sia la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti dalle fonti agricole.

Al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee questo decreto individua gli obiettivi minimi di qualità per i corpi idrici significativi e fissa come tempo limite necessario al raggiungimento di uno stato ambientale buono, per tutti i corpi idrici, l'anno 2016.

Con la più recente normativa lo Stato Ambientale deve tener conto prima dello Stato Ecologico come previsto dal D.lgs. 152/1999 e successivamente del rispetto degli Standard di Qualità Ambientali (SQA) dei microinquinanti previsti dal D.lgs. 152/06 (DM 56/09).

Il D.lgs. 152/2006 recepisce, La direttiva europea 2000/60/CE, che stabilisce i principi guida sulla gestione e tutela della risorsa acqua per gli anni a venire ponendosi come obiettivi la tutela e il miglioramento degli ecosistemi acquatici, l'abbattimento dell'inquinamento da sostanze prioritarie e l'utilizzo sostenibile di una risorsa naturale definita "scarsa" e "vitale". La Direttiva istituisce un quadro di riferimento per l'azione comunitaria in materia di acque ai fini della tutela e gestione delle risorse idriche quali le acque interne superficiali e sotterranee, le acque di transizione e costiere.

L'attuazione della Direttiva impegna gli Stati membri a raggiungere entro il 2015 uno stato "buono" delle acque opportunamente suddivise in "corpi idrici", che rappresentano le unità elementari con le quali ne viene stimato lo stato di qualità ed esercitate le misure di controllo, salvaguardia e risanamento.

All'interno del quadro normativo citato e come previsto dal D.M. n. 131 del 16/6/2008, le aste fluviali di interesse sono state suddivise in tipologie secondo specifici criteri fisico-geologici; a seguire sono stati individuati i "corpi idrici" per i quali, infine, è stato valutato l'impatto delle pressioni significative al fine di determinare la probabilità che non raggiungano gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente.

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
I.B.E.	10	8-9	6-7	4-5	1,2,3
LIM	480-560	240-475	120-235	60-115	<60

Tabella 10: Classificazione dello stato ecologico SECA

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso tipo di ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso tipo di ecotipo. La presenza di microinquinanti è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e a lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nelle condizioni di 'buono stato'. La presenza di microinquinanti è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, è in concentrazione da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
PESSIMO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti è in concentrazioni da comportare gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Tabella 11: Classificazione dello stato ambientale SACA

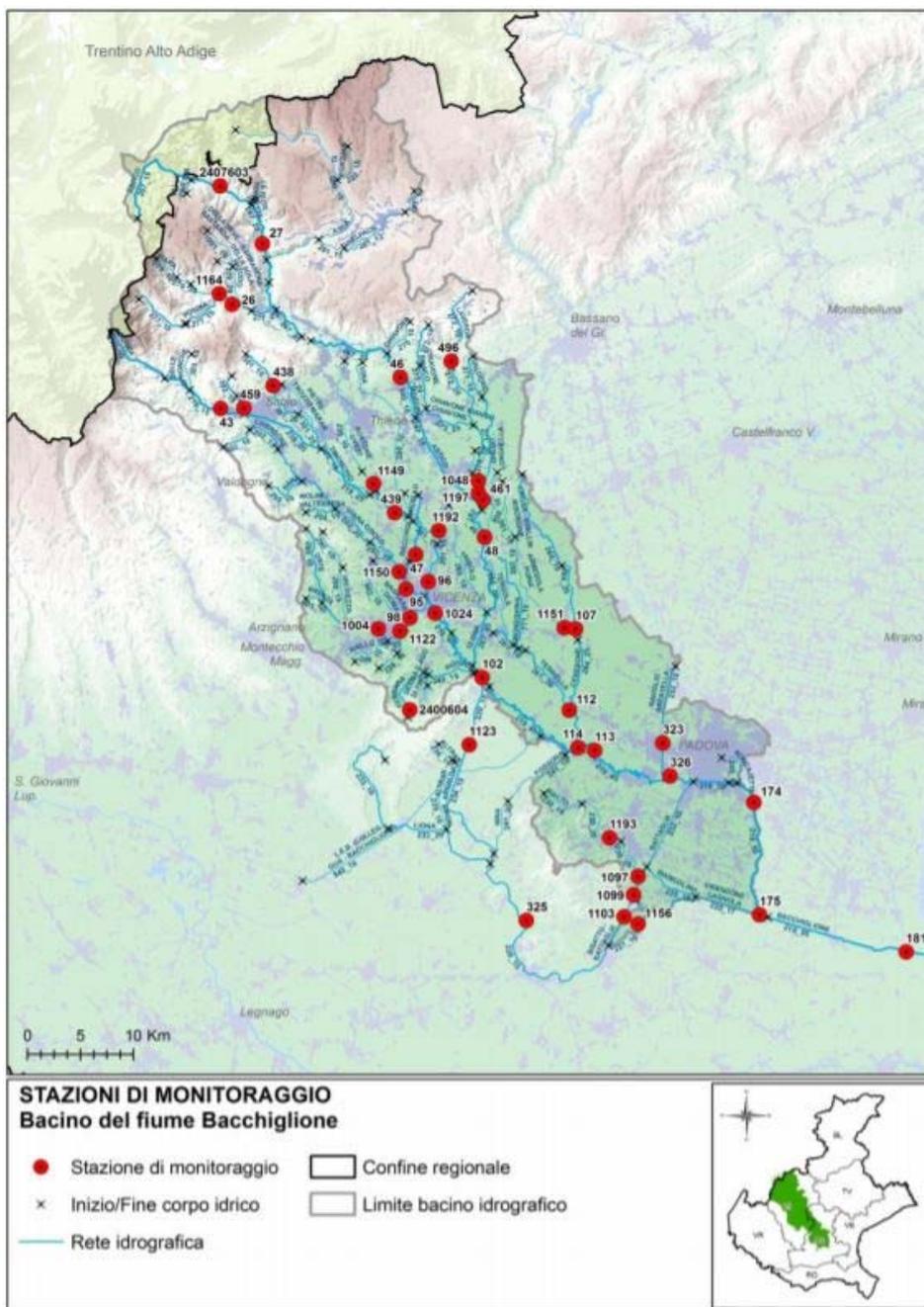


Figura 60 Mappa dei punti di monitoraggio nel bacino del Bacchiglione – anno 2018. Fonte: Regione Veneto, Stato delle acque superficiali del Veneto – Rapporto Tecnico 2018

Il risultato della valutazione dell'indice Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo Stato Ecologico (LIMEco) per l'anno 2016, nel bacino del Bacchiglione, è rappresentato nella Figura 61. È stato attribuito il LIMEco a 36 stazioni, ed è risultato per il 19% di livello Elevato, 17% livello Buono, 33% livello Sufficiente, 28% livello Scarso e al 3% livello Cattivo.

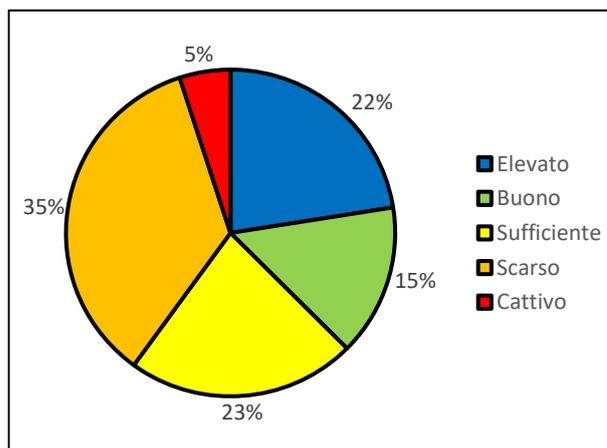


Figura 61 Numero di stazioni nei vari livelli dell'indice LIMEco nel bacino Bacchiglione – Anno 2018. Fonte: Elaborazione propria su dati Stato delle acque superficiali del Veneto – Rapporto Tecnico 2018.

Nella tabella seguente si riporta la valutazione dell'indice LIMeco, dei singoli macrodescrittori dei record a 15 km attorno al Comune. Le stazioni sono ordinate secondo una sequenza che rispecchia la loro progressione lungo l'asta fluviale da monte verso valle e l'ordine idraulico dei corsi d'acqua nel bacino. Le aste principali (ordine idraulico 1) sono riportate in carattere maiuscolo e grassetto; gli affluenti alle aste principali (ordine idraulico 2) sono in carattere maiuscolo semplice; i restanti corsi d'acqua (dall'ordine idraulico 3 in poi) sono riportati in carattere maiuscolo corsivo. In colore grigio sono evidenziati i parametri più critici.

Prov	Staz	Cod CI	Corpo idrico	Numero campioni	N_NH4 (conc media mg/L)	N_NH4 (punteggio medio)	N_NO3 (conc media mg/L)	N_NO3 (punteggio medio)	P (conc media ug/L)	P (Punteggio medio)	|100-O_perc_SAT| (media)	|100-O_perc_sat| (punteggio medio)	Punteggio Sito	LIMeco
PD	112	261_20	ROGGIA TESINELLA	4	0,46	0,09	3	0,10	183	0,22	20	0,38	0,20	Scarso
PD	114	264_30	FOSSA TESINA PADOVANA	4	0,23	0,16	2,1	0,30	175	0,22	28	0,34	0,24	Scarso
PD	113	219_45	FIUME BACCHIGLIONE	4	0,24	0,09	2,8	0,10	133	0,25	31	0,28	0,19	Scarso
PD	323	253_10	NAVIGLIO BRENTELLA	4	0,08	0,38	1,2	0,40	63	0,50	25	0,31	0,41	Sufficiente
PD	326	219_50	FIUME BACCHIGLIONE	4	0,2	0,13	1,9	0,20	100	0,44	33	0,25	0,26	Scarso
PD	174	219_52	FIUME BACCHIGLIONE	12	0,54	0,01	2,2	0,20	190	0,21	32	0,26	0,18	Scarso
PD	1103	220_15	CANALE BISATTO	4	0,11	0,19	2,7	0,30	132	0,31	32	0,25	0,25	Scarso
PD	1099	232_10	CANALE BATTAGLIA	4	0,14	0,16	2,1	0,30	111	0,38	23	0,31	0,27	Scarso

Tabella 12: Valutazione provvisoria dell'indice LIMeco nel bacino del sistema Bacchiglione - Anno 2018. Fonte: Stato delle acque superficiali del Veneto – Rapporto Tecnico 2018

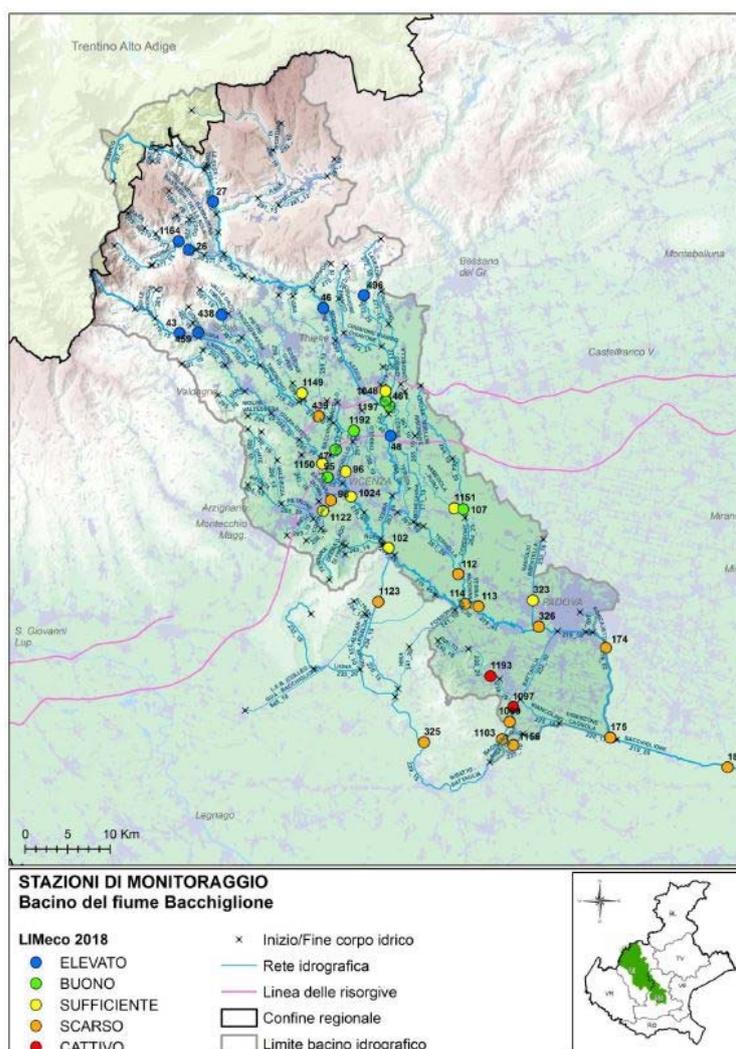


Figura 62 Rappresentazione dell'indice LIMeco nel bacino Bacchiglione – Anno 2018. Fonte: Stato delle acque superficiali del Veneto – Rapporto Tecnico 2018

Per classificare il corpo idrico è necessario fare riferimento ad almeno tre anni di dati. A titolo indicativo, nella Tabella sottostante viene riportato l'andamento dell'indice LIMeco dal 2010 al 2018 nelle stazioni poste in un raggio di 15 km attorno al Comune.

■ Elevato
 ■ Buono
 ■ Sufficiente
 ■ Scarso
 ■ cattivo
 ■ Non valutato

Prov	Stazione	Cod.C.I.	Corpo idrico della stazione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PD	112	261_20	ROGGIA TESINELLA	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso
PD	114	264_30	FOSSA TESINA PADOVANA	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso
PD	113	219_45	FIUME BACCHIGLIONE	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Sufficiente	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso
PD	323	253_10	NAVIGLIO BRENTELLA	Buono	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Buono	Sufficiente
PD	326	219_50	FIUME BACCHIGLIONE	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Scarso	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
PD	174	219_52	FIUME BACCHIGLIONE	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso
VI	1191	233_20	SCOLO LIONA	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Buono	Non valutato
PD	1103	220_15	CANALE BISATTO	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Sufficiente	Sufficiente
PD	1099	232_10	CANALE BATTAGLIA	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Scarso	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
PD	1097	230_25	SCOLO RIALTO	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Scarso	cattivo	cattivo	cattivo	cattivo	cattivo
PD	1156	227_10	CANALE BAGNAROLO	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Non valutato	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
PD	175	220_17	CANALE CAGNOLA	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso

Tabella 13: Valutazione annuale per stazione dell'indice LIMeco – periodo 2010-2018. Fonte: Stato delle acque superficiali del Veneto – Rapporto Tecnico 2018.

Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori (LIM) ai sensi del D.lgs. 152/99

Al fine di non perdere la continuità con il passato e la notevole quantità di informazioni diversamente elaborate, si continua a determinare il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori (LIM) ai sensi del D.lgs. 152/099, ora abrogato. Il risultato della classificazione dell'indice LIM per l'anno 2016, nel bacino del sistema Bacchiglione, è rappresentato nella Figura 63.

È stato attribuito il LIM a 35 stazioni, oltre la metà di queste si attesta nel livello 3 (Sufficiente) e nel livello 4 (Scadente).

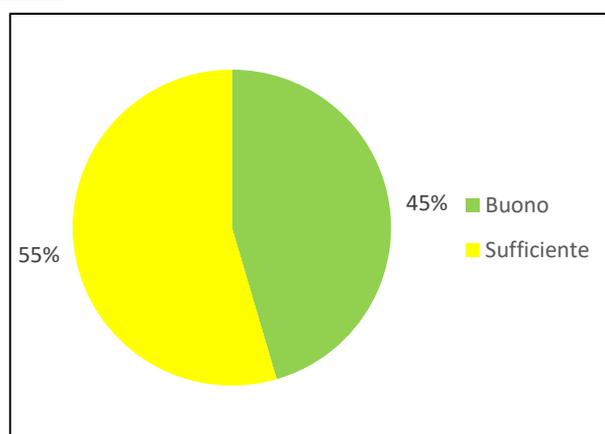


Figura 63 Numero di stazioni nei vari livelli dell'indice LIM nel bacino Fissero-Tartaro-Canalbianco – Anno 2016. Fonte: Stato delle acque superficiali del Veneto – Rapporto Tecnico 2018.

Stato Ambientale del Bacino Brenta Bacchiglione nei Colli Euganei

Nel territorio dei Colli Euganei, la qualità delle acque superficiali viene monitorata dall'ARPAV in due stazioni di prelievo corrispondenti alla stazione 172 sullo scolo di Lozzo e alla stazione 325 sul canale Bisatto, circa 200m a nord di località Piombà.

Un'analisi approfondita dello stato in cui versa la rete idrica del parco colli è stata realizzata dall'Ente Parco con il progetto "PANET 2010" promosso dalla comunità Europea con l'iniziativa denominata "Interreg III B Cadses".

Il Parco Colli ha partecipato con due progetti: il progetto Carta Ittica dei Colli Euganei e il Progetto GOCCIA. Nell'ambito del progetto Carta Ittica sono state individuate 30 stazioni di campionamento, distribuite in modo da coprire i principali corsi d'acqua dei Colli Euganei.

Per ciascun punto di monitoraggio sono state elaborate informazioni relative alla qualità chimico-fisio-batterologica delle acque superficiali, alle caratteristiche morfologiche funzionali del sistema idrico, alla flora ripariale e ittica.

Dall'analisi dei risultati emerge che nel complesso la qualità chimico-fisica-batterologica dei corsi d'acqua monitorati è buona (L.I.M. pari a 2).

La situazione maggiormente compromessa si ha in quei corsi d'acqua che attraversano Abano Terme e Montegrotto Terme; in particolare nelle acque del Rio Spinoso (SPI_01), dello Scolo Cannella (CNN_01), dello Scolo Menona (MEN_01) e dello Scolo Rialto (RIA_01) che ricevono le acque di vari scarichi civili e le acque termali degli alberghi; quest'ultimo aspetto comporta anche un aumento notevole delle temperature medie delle acque.

La situazione migliore si è registrata sul Canale Brancaglia. Da sottolineare che molti corsi d'acqua monitorati, come il Degora di Baone, il Canale Scaiaro, la Fossa Val Calaona, avendo funzione irrigua, sono legati alle attività agricole, quindi il loro livello di qualità dipende dalla stagionalità delle colture.

La carta di qualità chimico-fisica delle acque è ottenuta mediante l'applicazione dell'indice L.I.M., è riportata nella figura a pagina seguente.

Nel complesso emerge che i corsi d'acqua monitorati presentano ambienti alterati (30%) o molto alterati (33%); in particolare si può osservare come i tratti maggiormente compromessi siano quelli che attraversano i centri abitati quali Abano Terme,

Montegrotto Terme, Battaglia Terme e Monselice. I corsi d'acqua che presentano moderati sintomi di alterazione (II classe di qualità) sono lo Scolo di Lozzo, il Canale Brancaglia e il Canale Battaglia; a seguire, il Calto Casara, il Rio Calcina e lo Scolo Canaletto che mostrano un ambiente quasi alterato (II-III classe di qualità). Una nota particolare va fatta per lo Scolo Cannella dove è stato rinvenuto solo 1 taxa (TUBIFICIDAE-OLIGOCHETE), e lo Scolo Rialto (RIA_01) dove sono stati rinvenuti solo 3 taxa (CHIRONOMIDAE, LIMNAEIDAE, TUBIFICIDAE) fatto probabilmente da imputare alle condizioni biologiche limite dovute alle alte temperature delle acque qui rinvenute (39.4°C e 36.9°C rispettivamente). La carta di qualità biologica delle acque è ottenuta mediante l'applicazione del metodo I.B.E., Indice Biotico Esteso.

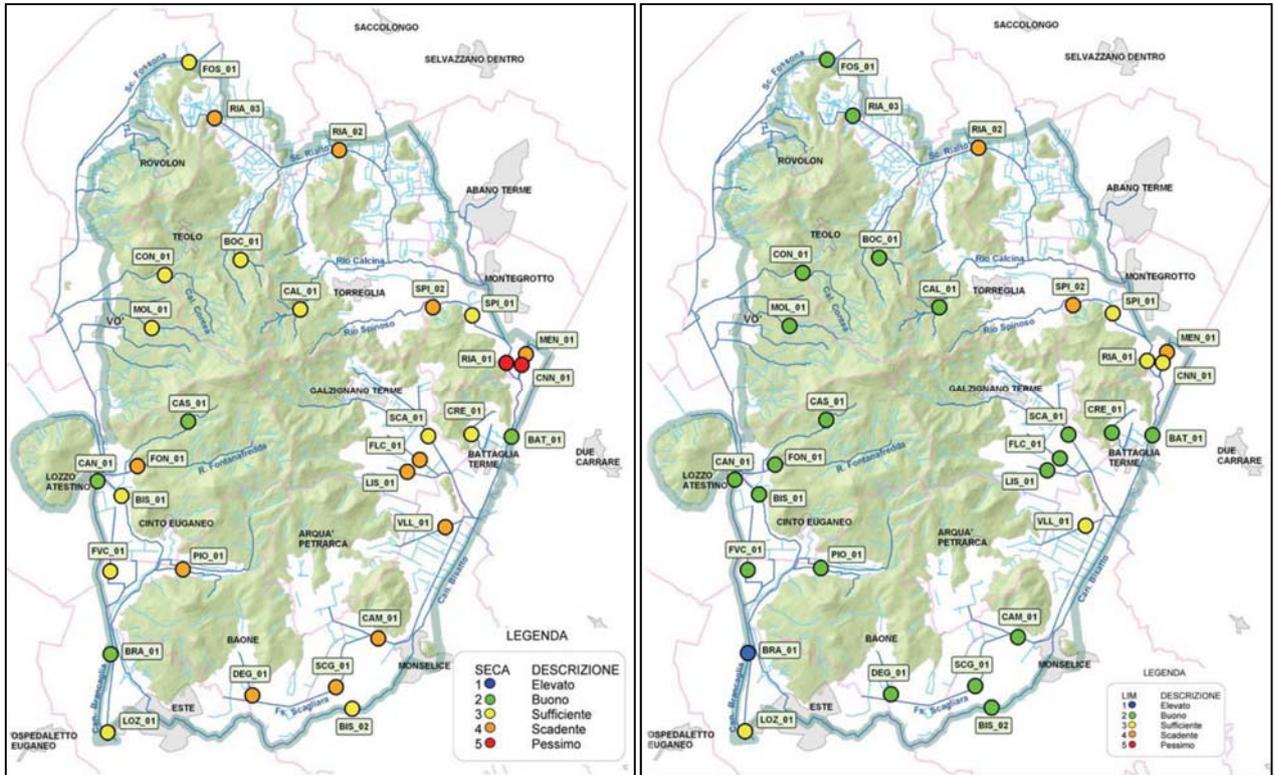
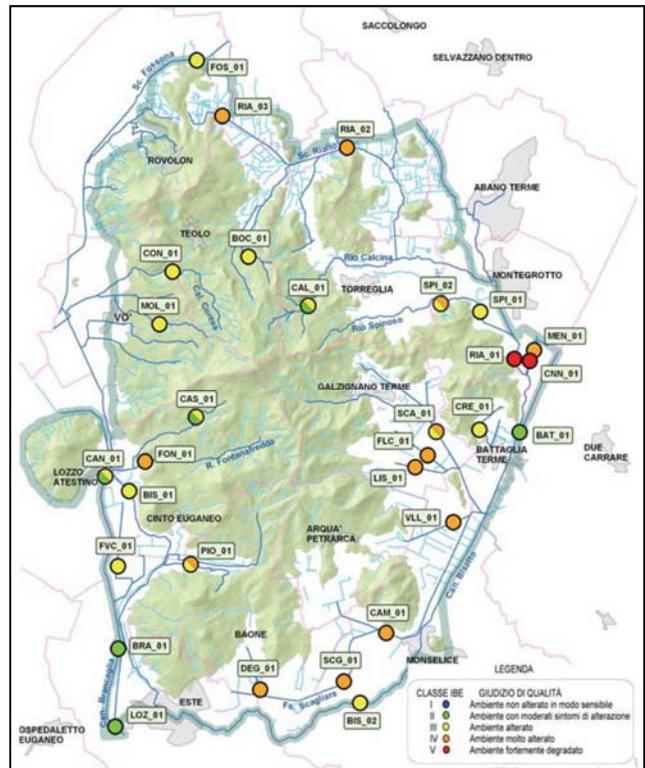


Figura 64: Carte di qualità LIM-IBE-SECA



La classificazione dello Stato Ecologico (SECA) viene effettuato incrociando il dato risultante dall'analisi dei macrodescrittori L.I.M. con il valore di classificazione I.B.E. ottenuto, attribuendo alla stazione il risultato peggiore.

Il dato evidenzia una condizione di sofferenza ecologica diffusa nei corsi d'acqua del Parco, in parte dovuta anche alla scarsa naturalità ed alle notevoli modificazioni indotte negli alvei fluviali considerati.

Valori LIM, IBE e SECA						
N	Corpo idrico	Codice	Comune	Livello LIM	Classe IBE	Valore SECA
1	Scolo Fossone	FOS-01	Rovolon	2	III	3
2	Scolo Rialto	RIA-01	Montegrotto	3	V	5
3	Scolo Rialto	RIA-02	Torreglia	4	IV	4
4	Scolo Rialto	RIA-03	Rovolon	2	IV	4
5	Calto Boccale	BOC-01	Teolo	2	III	3
6	Rio Caldina	CAL-01	Torreglia	2	III	3
7	Rio Spinoso	SPI-01	Montegrotto	4	III	4
8	Rio Spinoso	SPI-02	Torreglia	4	IV	4
9	Scolo Cannella	CNN-01	Montegrotto	3	V	5
10	Scolo Menona	MEN-01	Montegrotto	4	IV	4
11	Canale Battaglia al Cataio	BAT-01	Battaglia	2	II	2
12	Canale Bisatto a Lozzo	BIS-01	Grto	2	III	3
13	Canale Bisatto a Merendole	BIS-02	Monselice	2	III	3
14	Fossa La Comuna	FLC-01	Galzignano	2	IV	4
15	Canale Scaiaro	SCA-01	Galzignano	2	III	3
16	Canale di Laspida	LIS-01	Galzignano	2	IV	4
17	Scolo delle Valli	VLL-01	Monselice	3	IV	4
18	Fosso Scagliara	SCG-01	Monselice-Este	2	IV	4
19	Degora di Baone	DEG-01	Baone	2	IV	4
20	Canale Brancaglia	BRA-01	Este	1	II	2
21	Scolo di Lozzo	LOZ-01	Este	3	II	3
22	Scolo Canaletto	CAN-01	Lozzo	2	II	2
23	Rio Fontanafredda	FON-01	Grto	2	IV	4
24	Calto Casara	CAS-01	Grto	2	II	2
25	Rio Molini	MOL-01	Vo' Teolo	2	III	3
26	Calto Contea	CON-10	Teolo- Vo'	2	III	3
27	Canaletta di Monselice	CAM-01	Monselice	2	IV	4
28	Calto dea Busa Crea	CRE-01	Battaglia	2	III	3
29	Rio Giare 2 Ca Piombà	PIO-01	Baone	2	IV	4
30	Fossa Val Calaona	FVC-01	Baone	2	III	3

Figura 65: Valori LIM, IBE e SECA

4.3.2 Acque sotterranee

“Le acque sotterranee si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zona di saturazione ed in diretto contatto con il suolo e il sottosuolo” (articolo 2 del D.lgs. 152/99). L'acqua presente nel sottosuolo è la risorsa idropotabile maggiormente utilizzata sia dagli enti acquedottistici che dai singoli cittadini.

Quando le precipitazioni atmosferiche (pioggia e neve) raggiungono il terreno, l'acqua non smette di muoversi, parte fluisce (“ruscellamento superficiale”) lungo la superficie terrestre fino a confluire nel reticolo idrografico (fiumi, laghi), parte è usata dalle piante, parte evapora e ritorna all'atmosfera, ed infine, parte si infiltra nel sottosuolo (“infiltrazione efficace”). L'acqua che ricade sul suolo, si infiltra solamente se il materiale che lo costituisce presenta proprietà tali da immagazzinare l'acqua (“porosità”) e da lasciarsi attraversare da essa (“permeabilità”).

Gli acquiferi, rocce e materiali sciolti in genere composti di ghiaia, sabbia, arenarie o rocce fratturate, sono dotati di porosità efficace (capacità di un materiale a cedere acqua per azione della forza di gravità), e di continuità spaziale tra i pori tale da consentire il passaggio dell'acqua per effetto della gravità o per gradienti di pressione.

La normativa di riferimento per la tutela delle acque dall'inquinamento è il D.lgs. 152/06, parte III, sezione II. La norma, che recepisce la Direttiva 2000/60/CE, prevede sì le modalità generali che disciplinano il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità delle acque, ma è sprovvista delle norme tecniche necessarie per l'applicazione del decreto nella parte relativa alla definizione dello stato delle acque, pertanto continueranno ad essere presentati gli indici previsti dal D.lgs. 152/99, ormai abrogato. Il D.lgs. 30/09, che recepisce la Direttiva 2006/118/CE, definisce le misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee, quali:

- criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
- standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee;
- criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento e per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza;
- criteri per la classificazione dello stato quantitativo;
- modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali - quantitativo”.

Il provvedimento apporta inoltre modifiche alla Parte terza del D.lgs. 152/06, in particolare integrando le definizioni previste dagli articoli 54 e 74 (“valore soglia”, “buono stato chimico”, “buono stato quantitativo”, “concentrazione di fondo” e “falda acquifera”).

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee, per la sua specificità legata soprattutto al fatto che la maggior parte dei pozzi sono ubicati in proprietà privata, è stata progettata per essere una “rete elastica”, costituita da un numero di pozzi sostituibili, e quindi variabili nel tempo. Oltre alla rete principale sono disponibili una serie di stazioni sostitutive, utilizzabili solamente in caso di emergenza, dovute a particolari episodi d’inquinamento o soltanto per rimpiazzare pozzi divenuti inutilizzabili. Infatti, le problematiche emerse durante le campagne di controllo, sia di natura tecnica che conoscitiva, hanno portato all’abbandono di un numero consistente di pozzi per motivi tecnici, logistici o di accessibilità.

La valutazione dello stato ambientale delle acque sotterranee deve tener conto di due diverse classificazioni: misure quantitative (portata delle sorgenti e livelli piezometrici), per la valutazione del grado di sfruttamento della risorsa idrica, e misure qualitative chimiche e chimico – fisiche. Le misure quantitative si basano sulla valutazione del grado di sfruttamento della risorsa idrica; per la classificazione quantitativa vengono considerati due indicatori:

- la portata delle sorgenti o delle emergenze idriche naturali;
- il livello piezometrico.

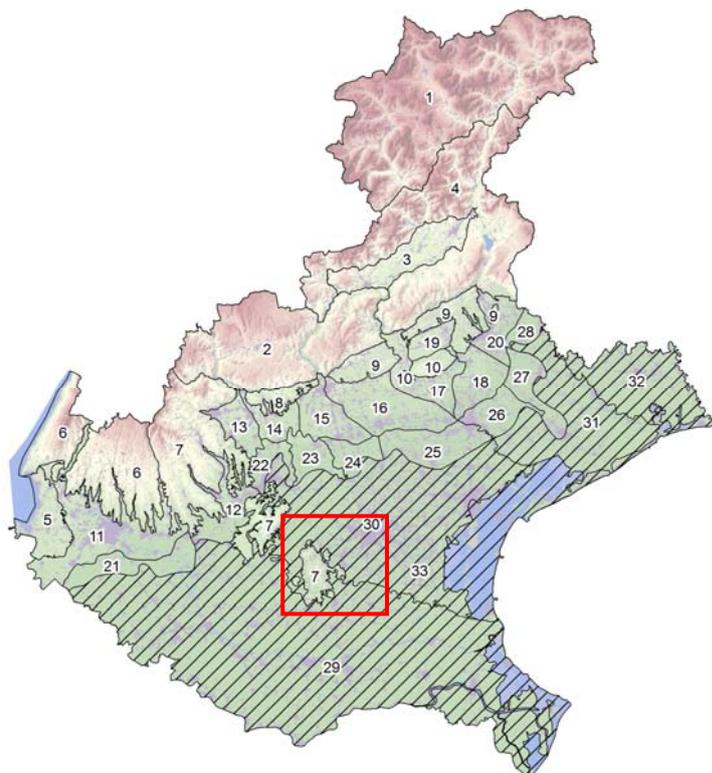
La valutazione delle misure quantitative definisce lo Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee - indice SQuAS - che viene ripartito in quattro classi caratterizzate nel seguente modo:

o stato dei corpi idrici sotterranei regionali è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio:

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

Classi	Stato quantitativo
A	L’impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni o alterazioni della velocità di ravvenamento sono sostenibili nel lungo periodo
B	L’impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico; senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo
C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell’uso sulla disponibilità della risorsa evidenziato da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti
D	L’impatto antropico è nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica

Il territorio veneto è stato suddiviso in 33 zone in base alla morfologia del territorio: Montegrotto Terme appartiene alla zona 30.



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

Figura 66 Corpi idrici sotterranei del Veneto. Fonte: ARPAV, Qualità delle Acque Sotterranee 2017.

La valutazione della qualità chimica per corpo idrico sotterraneo nell'area Bassa Pianura Settore Brenta è riportata nella figura sottostante.

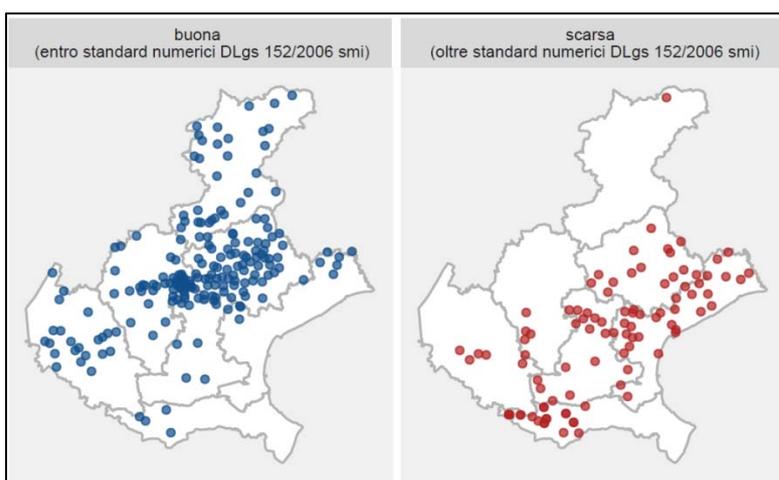


Figura 67 Qualità chimica per corpo idrico. Fonte: Arpav, Qualità delle Acque Sotterranee 2018.

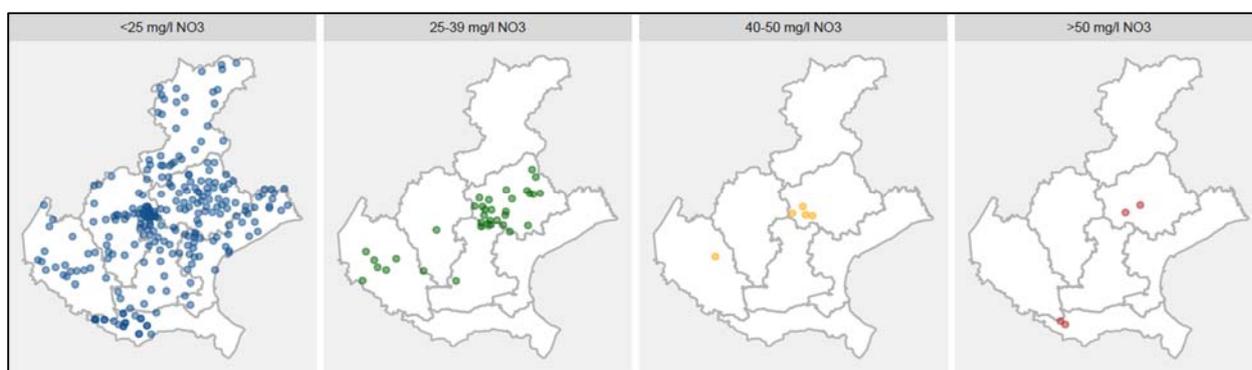


Figura 68 Concentrazione media annua di nitrati nelle diverse classi. Fonte: Arpav, Qualità delle Acque Sotterranee 2018.

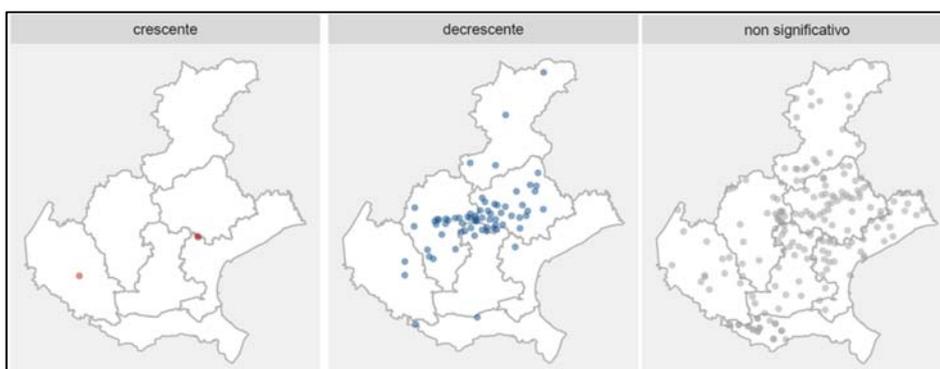


Figura 69 Risultati del test di Mann-Kendall applicato alle serie di concentrazione media annua di nitrati per il periodo 2009-2018. Fonte: ARPAV, Qualità delle Acque Sotterranee 2018.

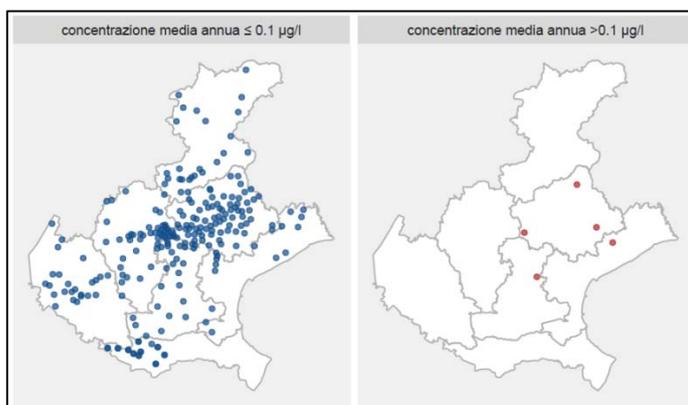


Figura 70 Livelli di contaminazione da pesticidi, in termini di concentrazione media annua, rispetto allo standard di qualità di 0,1 g/l per la singola sostanza. Fonte: ARPAV, Qualità delle Acque Sotterranee 2018.

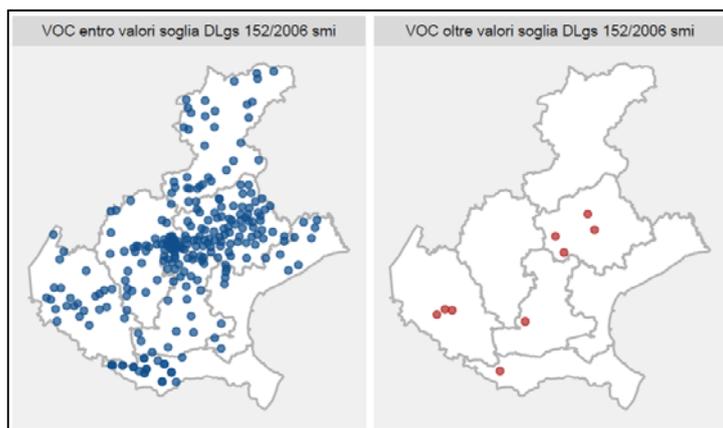


Figura 71 Livelli di contaminazione da composti organici alogenati. Fonte: ARPAV, Qualità delle Acque Sotterranee 2018

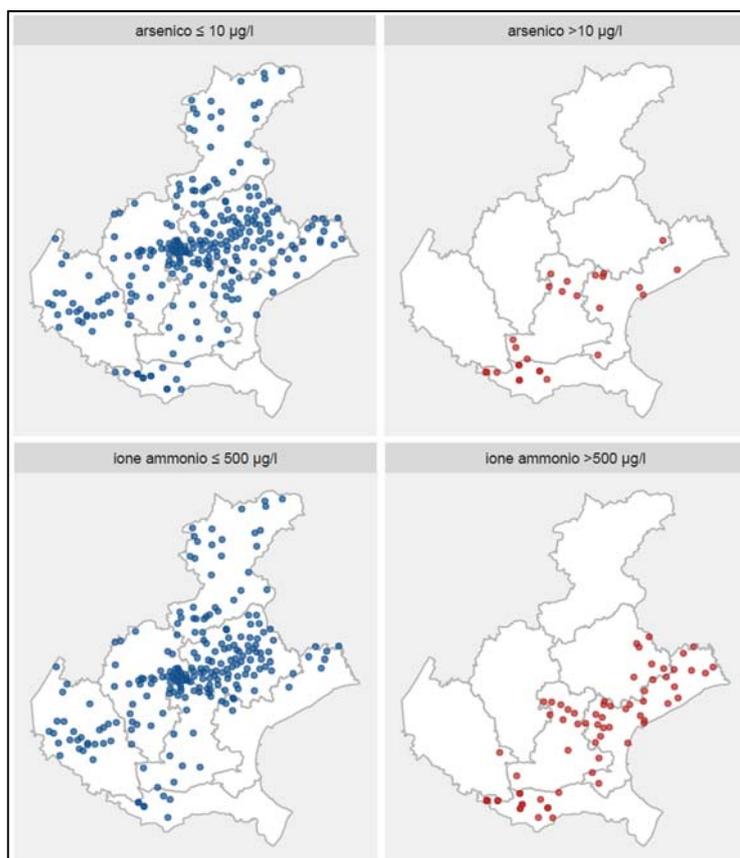
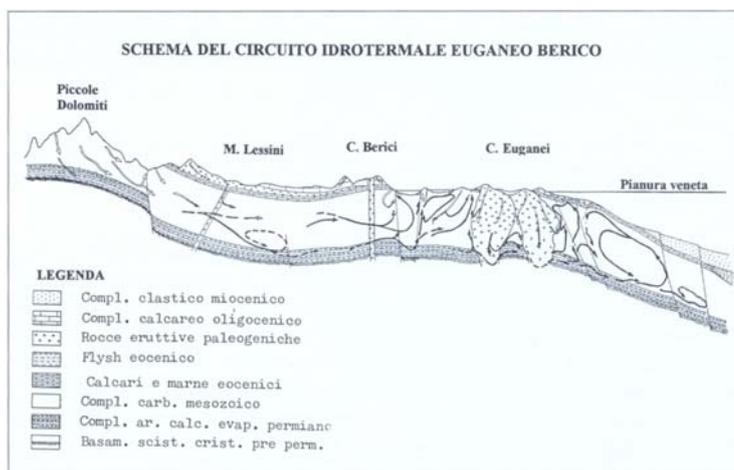


Figura 72 Distribuzione delle concentrazioni medie annue per arsenico e ammoniaca. Fonte: ARPAV, Qualità delle Acque Sotterranee 2018

4.3.3 Termalismo Euganeo

Il territorio comunale è parte importante del Bacino Termale Euganeo che è il principale campo termale d'Italia, il più grande d'Europa, e si estende su un'area di 36 kmq. La Stazione Termale Euganea è tra le più rinomate e apprezzate per quanto riguarda la presenza di risorse termali (acqua termale, fango termale, vapore termale), che costituiscono un'importante attrazione turistica a livello internazionale. Lo sfruttamento delle proprietà delle acque termali per scopi terapeutici è storicamente noto, come testimonia il culto dei Veneti Antichi per il dio Aponus, al quale si attribuivano i benefici effetti curativi. I rinvenimenti archeologici ancora oggi visibili soprattutto presso Montegrotto Terme,



mettono in luce come nell'epoca romana vennero realizzati importanti stabilimenti termali, ricordati anche nei preziosi scritti di autori come Tito Livio e Plinio il Vecchio. Durante la Serenissima Repubblica il settore termale era in pieno sviluppo, anche se soltanto dalla fine dell'800 si hanno evidenze di vere e proprie strutture alberghiere.

Le acque termali che fino agli inizi del secolo scorso sgorgavano liberamente, oggi sono captate da pozzi che arrivano oltre la profondità di 1000 metri. La temperatura varia da 65° a 70° per le acque emunte dalla coltre alluvionale (solfato-bicarbonatiche) mentre per le acque emunte negli acquiferi profondi del substrato roccioso le temperature oscillano tra 84° e 86° con caratteristiche clorurate e ricche di silice sciolta. Sull'origine del termalismo euganeo si è discusso molto a livello scientifico ed il modello idrogeologico prevalente postula un circuito termale ad ampia scala che trova origine nelle Piccole dolomiti (Piccoli et al_1976). Le acque infatti si infiltrano in quella zona e alimentano un circuito profondo nelle rocce carbonatiche fratturate con un percorso di circa 100 km in direzione NW-SE alla profondità di 2500-3000m. Nel tempo di 20-25 anni le acque acquisiscono le peculiarità minerali e le temperature idrotermali. Il complesso vulcanico euganeo rappresenta una barriera allo scorrimento profondo e il sistema di faglie rappresenta le vie preferenziali e facilita la rapida risalita dovuta all'effetto idrostatico del carico delle acque meteoriche. Il Termalismo Euganeo è una branca della fisioterapia che si occupa dell'effetto benefico delle acque e dei fanghi termali sull'organismo. Viene praticato in tutti gli hotel delle Thermae Abano Montegrotto, i quali, attraverso i vari trattamenti termali, sfruttano le proprietà naturali dei 3 elementi: l'Acqua, la Terra e l'Aria.

Lo sfruttamento di questa risorsa naturale è stata regolata dal Piano di utilizzazione regionale della risorsa termale (PURT) e in attuazione a quanto disposto dall'art. 20, della legge regionale 10.10.1989, n. 40 *"Disciplina della ricerca, coltivazione e utilizzo delle acque minerali e termali"*, la Regione del Veneto ha istituito, al fine di conseguire una più razionale coltivazione, salvaguardia e riproducibilità della risorsa e per motivi di sicurezza, la Gestione Unica del BIOCE, quale consorzio obbligatorio tra i concessionari della risorsa termale.

Attualmente il prelievo dell'acqua termale avviene esclusivamente attraverso pozzi, la cui profondità varia da 250 ad oltre 1000 metri dal piano campagna. La temperatura dell'acqua varia normalmente tra 65°C e 86°C. La portata totale media annua attualmente prelevata nel bacino idrotermale euganeo è contenuta tra 500 e 600 litri al secondo (l/s). I pozzi esistenti nel BIOCE sono 265, dei quali 202 attivi. Nel comune di Montegrotto abbiamo 84 pozzi totali, di cui Attivi 74.

La risorsa geotermica viene utilizzata nel bacino euganeo anche per le attività di ortofloricoltura ma nel comune di Montegrotto non esistono concessioni a tale scopo.

4.3.4 Acquedotti, fognature e depuratori

Rispetto al Rapporto Ambientale redatto in occasione del PAT, lo stato di fatto di acquedotti, fognature e depuratori non è cambiato in maniera sostanziale, se non nell'implementazione e nel miglioramento delle infrastrutture esistenti.

Il Piano delle Acque approvato con DCC 3/2020 ha consentito di avere un quadro chiaro della rete fognaria e acquedottistica del Comune.

A questo si possono aggiungere le informazioni derivanti dal Piano d'Ambito e da ETRA, ente gestore del servizio idrico integrato

Il Consiglio di Bacino Brenta è l'ente d'Ambito a cui la Regione Veneto, con la Legge Regionale n. 17 del 27.04.2012, ha affidato il compito di sovrintendere al ciclo integrato dell'acqua per il territorio di propria competenza, definito Ambito Territoriale Ottimale all'interno del quale ricade anche Montegrotto Terme.

Il Piano d'Ambito è lo strumento di pianificazione per la definizione degli obiettivi di qualità del Servizio Idrico Integrato e degli interventi impiantistici necessari per soddisfarli. Il Piano fotografa lo stato del servizio a livello di ambito e stabilisce, gli obiettivi in termini di livelli di servizio cui tendere, gli standards tecnici ed organizzativi, gli investimenti da realizzare e le risorse disponibili per realizzare quanto pianificato.

Il D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. prevede che il Piano d'Ambito sia costituito dai seguenti atti:

- Ricognizione delle infrastrutture: individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del Servizio Idrico Integrato, precisandone lo stato di funzionamento;
- Programma degli interventi: individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza.
- Modello gestionale ed organizzativo: definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi.
- Piano economico finanziario: articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto. Esso è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento.

Il piano, così come redatto, dovrà garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e, in ogni caso, il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

L'attuale Piano d'Ambito e il relativo Piano Economico Finanziario sono stati approvati dall'assemblea dei Sindaci di "ATO Brenta" il 14 dicembre 2007 con Del. n.19 del 14/12/2007; l'aggiornamento ha preso in considerazione in particolare la

sostenibilità finanziaria del piano e la spendibilità dello stesso in termini di bancabilità. Si è trattato di una sostanziale revisione dello strumento tecnico ed economico approvato nel 2003, e che oltre ad avere numerose chiavi di lettura ha tenuto conto di diversi fattori: dell'attuale stato di fatto, degli investimenti già attuati ed in via di realizzazione nei Comuni facenti parte di ATO Brenta, delle cogenze imposte dalla legge, della sostenibilità economico-finanziaria, e della programmazione futura.

Il Piano tiene conto in via prioritaria dei vincoli imposti dal Decreto Legislativo 152 del 2006 ed in particolare di tre punti fermi stabiliti proprio dalla legge:

- i paesi con più di 2.000 abitanti devono essere provvisti di reti fognarie per le acque nere urbane;
- la realizzazione delle reti fognarie deve adottare le migliori tecniche disponibili a costi economicamente ammissibili;
- gli investimenti già avviati non si possono interrompere.

In pratica il Piano approvato fotografa la situazione aggiornata del Servizio Idrico Integrato in tutto il territorio dei 73 Comuni, e partendo dalla consistenza delle opere fissa gli standard qualitativi e quantitativi da garantire, tenuto conto dei fabbisogni.

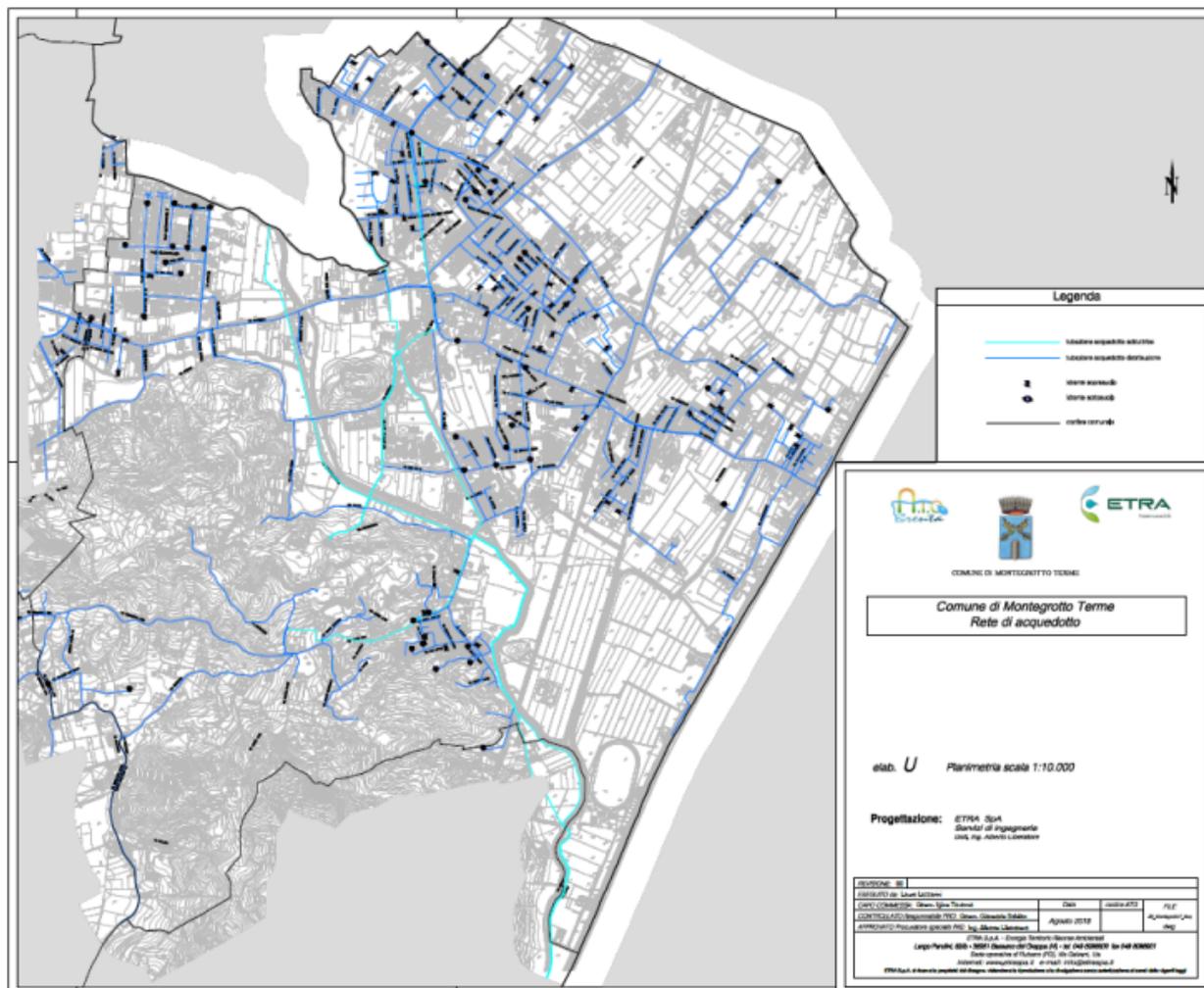
Acquedotto

Per l'ambito territoriale nel quale ricade il comune di Montegrotto Terme, l'Autorità d'Ambito Brenta ha affidato la gestione del servizio idrico integrato a ETRA S.p.a., la quale gestisce e coordina gli interventi previsti, la manutenzione di reti e impianti, la gestione dei rapporti con gli utenti e l'emissione delle bollette.

La rete di distribuzione, che si estende per 67,52 km circa di condotte, è stata realizzata utilizzando prevalentemente condotte in acciaio, polietilene, PVC, ghisa e cemento armato. La portata media erogata all'utenza è di 432.321 mc totale all'anno: le perdite della rete, riferite all'intera area gestita da ETRA (non è stato possibile reperire il dato per il singolo Comune) sono stimate in circa il 38,8% della portata immessa in rete. La rete acquedottistica interessa interamente le aree urbanizzate del territorio comunale.

La percentuale di residenti collegata per il territorio di Montegrotto Terme è superiore alla media provinciale. Nella Figura 73 si individuano due sistemi di acquedotto, la rete adduttrice che è la parte fondamentale dello schema acquedottistico, che nella legislazione definito come impianto di trasporto, e si intende il complesso delle opere occorrenti per convogliare le acque dagli impianti di attingimento agli impianti di distribuzione. (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 48 del 21/02/77).

Figura 73: Rete acquedotto-Fonte:ETRA, 2018



Fognatura

Nel territorio comunale di Montegrotto Terme è presente una rete di fognatura di acque nere, segnata in verde nella successiva cartografia, che va a servire principalmente gli agglomerati urbani del capoluogo, le due zone produttive. Fuori da questi nella zona nord-est (rurale pianeggiante) e sud ovest (Zona collinare) si riduce la ramificazione dell'infrastruttura.

Gli ambiti carenti di tale infrastruttura, prevalentemente caratterizzati da usi rurali, risultano la fascia più settentrionale (via Campagna Alta, via Montello, via G. Matteotti e SP2) e quella più meridionale del territorio (tra i rilievi collinari e a sud di Caposedà). Sono presente, inoltre, delle vasche imhoff (n. 2 localizzate nell'agglomerato di San Daniele a confine con il comune di Abano Terme e n. 1 nell'abitato "Caposedà" a confine con il comune di Montegrotto Terme).

Nei tratti in cui le acque di scarico dell'utenza non possono defluire per caduta naturale sono presenti alcuni impianti di sollevamento fognario. Il recapito finale delle acque fognarie consiste nell'impianto di depurazione posto a sud del territorio.

La rete fognaria a servizio del Comune di Montegrotto Terme risulta oggi prevalentemente separata tra acque bianche e acque nere. La rete di fognatura bianca completa la rete di drenaggio presente nel comune di Montegrotto Terme e come scarico finale prevalente negli scoli di bonifica. Sull'intero territorio comunale sono stati rilevati vari chiusini dei pozzetti di intersezione, 4.340 caditoie a nido d'ape e 1.460 caditoie a bocca di lupo.

L'estendersi dell'urbanizzazione e l'uso intensivo e non mitigato del territorio provocano una diffusa insufficienza delle reti idrauliche di bonifica e delle reti idrauliche minori. Il Piano delle Acque ha rilevato che vi è una particolare sensibilità nel territorio a "subire sollecitazioni" nelle reti idrauliche a causa dell'estendersi non mitigato delle fognature bianche a servizio delle espansioni urbane, con immissioni di portate concentrate rilevanti e spesso di molto superiori alla capacità di convogliamento del corso d'acqua ricevente. Ne consegue il rischio di compromissione della sicurezza idraulica dello stesso sistema di drenaggio.

Nella Figura 74 è riportata la rete idrografica principale, dove è identificata la rete fognaria del comune di Montegrotto Terme insieme con via d'acqua regionali, canali consorziali e canali privati, differenziando se intubati o a pelo libero.

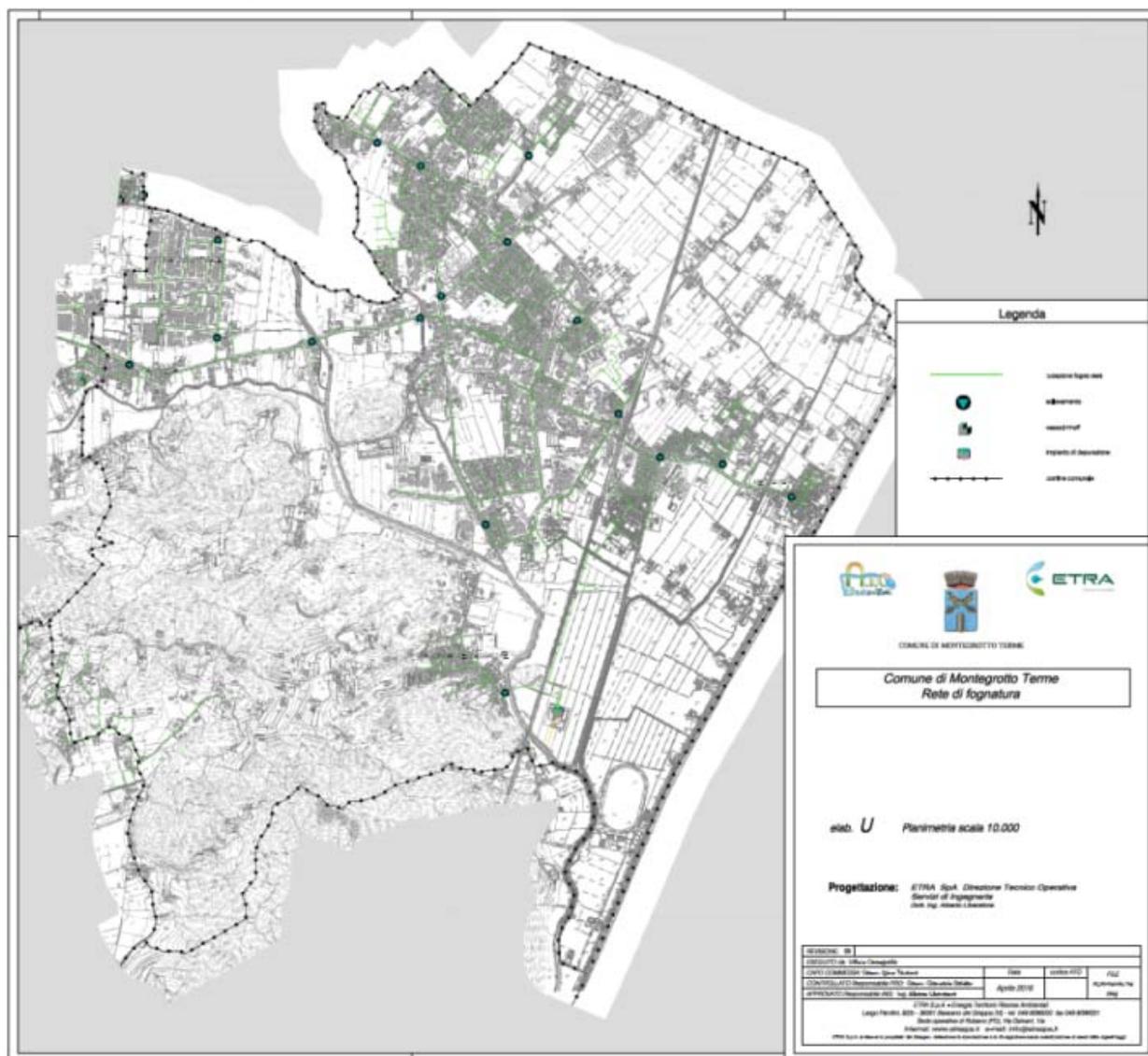


Figura 74: Rete fognaria-Fonte: ETRA,2018

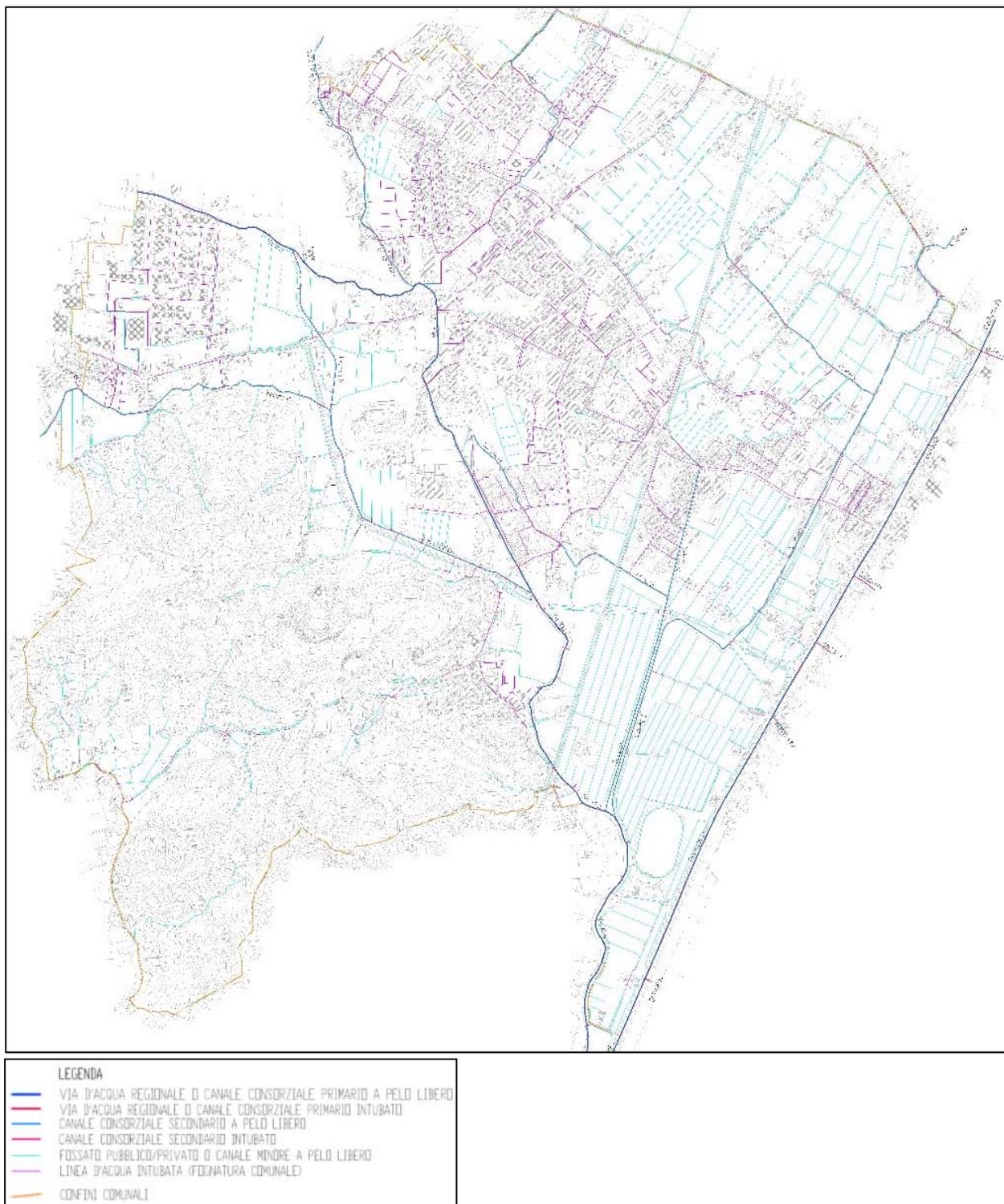


Figura 75 B2 Rete idrografica principale, acque bianche-Fonte: Piano comunale delle acque,2017

4.3.5 Falde

La situazione litostратigrafica condiziona l'assetto idrogeologico del territorio regionale Veneto. In particolare nelle zone di media e soprattutto di bassa pianura risulta presente una falda acquifera superficiale costituita da diverse falde acquifere locali ospitate in livelli a permeabilità variabile (ma comunque generalmente piuttosto bassa) variamente interconnesse tra loro e spesso in rapporto idraulico con i corpi idrici superficiali.

Tale rapporto di connessione con gli alvei di fiumi e canali condiziona fortemente le direzioni di deflusso, le profondità di livello ed i gradienti del sistema della falda acquifera superficiale. Nel sottosuolo del territorio comunale di Montegrotto Terme è localizzata una prima falda freatica e ulteriori falde sono sottostanti semiconfinate o confinate.

Nella Figura 76 sono indicate le aree con diverse profondità: Le aree con profondità di falda inferiore ad 1 metro sono ubicate nella zona di Mezzavia e nella zona ad est dello scolo Piovego, nella zona lungo via Caposedà e infine nella zona sud/est collocata tra la ferrovia ed il Canale Battaglia.

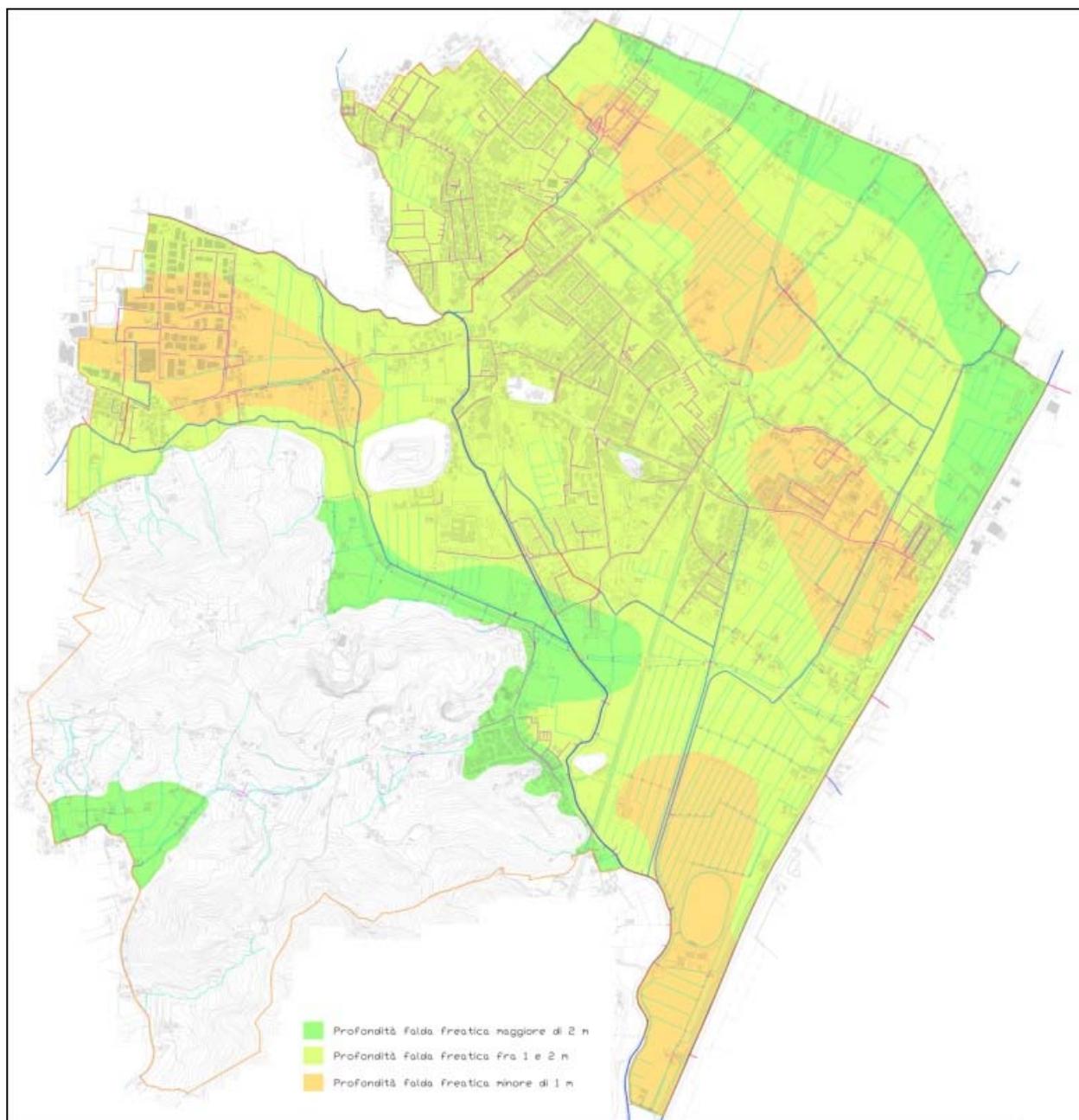


Figura 76: Tavola idrogeologica, profondità delle falde-Fonte: Piano delle Acque, 2015

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.4.1 Inquadramento Geologico

La struttura morfologica e tettonica del Veneto era già individuata, nei suoi tratti fondamentali, già a partire dal Pliocene inferiore, circa 5 milioni di anni fa. L'orogenesi alpina aveva già sollevato le fasce prealpine e la dorsale Lessini-Berici-Euganei, mentre quella appenninica aveva sollevato la dorsale ferrarese continuazione, ora sepolta, della catena appenninica.

La Pianura Padana veneta era in gran parte occupata dal mare in continuazione con la depressione adriatica. Emergevano gli attuali rilievi prealpini, i Berici, gli Euganei ed una fascia di pianura che circondava questi rilievi e si protendeva verso Rovigo.

Nel Pliocene medio, a causa di una accentuazione dell'attività tettonica, l'intera area veneta subì un sollevamento che portò la pianura ad emergere quasi per l'intera estensione attuale con l'eccezione della fascia più occidentale verso Mantova.

Nel corso del Quaternario gli eventi più significativi sono legati alla trasgressione marina, nella quale il mare sommerge la pianura portando la linea di costa a ridosso dei rilievi prealpini e Berici-Euganei, ed a questo periodo seguono le glaciazioni.

Al passaggio verso il quaternario superiore inizia la deposizione di sequenze sedimentarie ghiaiose e sabbiose che arrivano a spessori di centinaia di metri alimentati da una consistente erosione dei rilievi retrostanti.

Con lo scioglimento dei ghiacciai Würmiani, 10-12.000 anni fa, nelle zone di pianura emerse diventano protagonisti i grandi fiumi e le loro divagazioni.

I rilievi dei colli Euganei sono di origine vulcanica e sono costituiti da rocce sedimentarie e da rocce magmatiche.

Le prime più antiche sono state fratturate e/o dislocate dagli eventi vulcanici che hanno originato le rocce magmatiche.

Sono stati riconosciuti due cicli vulcanici diversi. Il primo ciclo con vulcanesimo sia esplosivo che eruttivo, avvenuto in ambiente subacqueo che ha dato origine a rocce di tipo basico; colate di lave basaltiche sottomarine accompagnate da tufi, ceneri e frammenti grossolani che costituiscono le breccie vulcaniche. A queste vulcaniti sono intercalati livelli di marne di origine marine profonde. Lo spessore complessivo raggiunge i 200m nella parte nord dei colli mentre si riduce a 100m nella parte meridionale.

Queste rocce sono attribuite all'Eocene superiore-Oligocene inferiore circa 40-50 milioni di anni (vedi colonna stratigrafica) e sono facilmente alterabili dagli agenti atmosferici e danno luogo a terreni scuri.

Il secondo ciclo vulcanico è attribuito all'Oligocene inferiore, circa 30-35 milioni di anni. Le lave sono più viscosi (bassa temperatura) e acide. Le rocce più rappresentative sono rioliti, trachiti, latiti. Queste lave hanno originato corpi vulcanici caratteristici quali dicchi, laccoliti, cupole che si sono intruse nelle fratture delle rocce sedimentarie o tra le colate basaltiche precedenti. L'ambiente è ancora sottomarino ed in alcuni casi diviene subaereo. Le rocce di questo secondo ciclo sono più resistenti e costituiscono una importante specificità geologica, unica testimonianza di vulcanesimo acido in tutta la regione.

Per quanto riguarda invece le rocce sedimentarie sono rappresentate da formazioni calcaree e calcareo-marnose di origine marina.

La formazione più antica è il Rosso ammonitico (giurese superiore), che affiora unicamente nei pressi di Fontanafredda, con una potenza di circa 30 m e con abbondanti macrofossili ammonitici. A questi calcari succede in concordanza stratigrafica la formazione del Biancone (cretaceo inferiore) di colore bianco grigiastro suddivisa in strati regolari e frequenti noduli di selce nera. La Scaglia Rossa (cretaceo superiore) è la roccia sedimentaria più diffusa dei colli ed è costituita da calcari, più fittamente stratificati nella parte superiore, di colore rosso che sfuma al biancastro con abbondante selce rossa.

Alla Scaglia rossa succede la formazione delle Marne Euganee (eocene inferiore-oligocene inferiore). Sono marne argillose poco compatte e fittamente stratificate colore da azzurrino a grigio chiaro e giallino nella parte superiore. Gli affioramenti del litotipo sono molto diffusi nella parte centrale e settentrionale dell'area e sono frequenti le intercalazioni tuftiche.

4.4.2 Inquadramento Geomorfologico

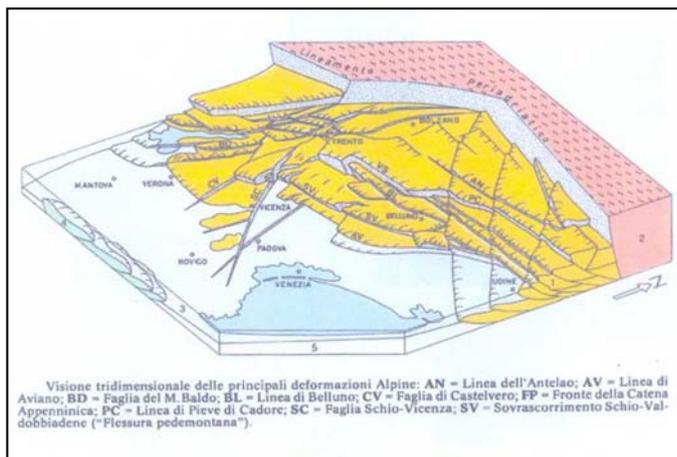
Il comune di Montegrotto si estende per il 60% in pianura e per il 40% in zona collinare nelle pendici orientali dei Colli Euganei.

Assetto geomorfologico area di pianura

La pianura in cui si inserisce il comune degrada dolcemente da N.N.W. a S.S.E. con una pendenza media che supera di poco l'1 per mille circa.

Le quote altimetriche variano dai 12m. s.l.m. della parte nord ai confini con Abano ai 7m s.l.m. della parte sud est ai confini con Battaglia Terme.

Il territorio appare quindi sostanzialmente pianeggiante, ma l'analisi del microrilievo (dislivelli di almeno un metro) ha apprezzato una morfologia variabile, caratterizzata da aspetti morfologici che testimoniano la costituzione recente (Olocenica) di questa parte di pianura in relazione con una dinamica fluviale di deposizione in particolare del sistema Brenta -Bacchiglione.



Visione tridimensionale delle principali deformazioni Alpine: AN = Linea dell'Antelao; AV = Linea di Aviano; BD = Faglia del M. Baldo; BL = Linea di Belluno; CV = Faglia di Castelvevo; FP = Fronte della Catena Appenninica; PC = Linea di Pieve di Cadore; SC = Faglia Schio-Vicenza; SV = Sovraccorrimiento Schio-Valdobbiadene ("Flessura pedemontana").

Elementi principali della morfologia originale sono la rete idrografica principale, i dossi fluviali, i paleoalvei e le depressioni morfologiche. Va segnalata la presenza di strutture geomorfologiche di natura antropica. Le strutture più evidenti sono ovviamente le arginature del canale Battaglia, il rilevato ferroviario e la fitta rete di scoli di bonifica (Rio Spinoso, Scolo Menona, Scolo Rialto ecc.).

Assetto geomorfologico area collinare

Dalla pianura si elevano alcune particolari strutture geologiche di tipo vulcanico, completamente isolate dalle pendici orientali dei colli Euganei e con altezze di qualche decina di metri (Monte Castello, Montecchia, Monte della Chiesa, Monte Donà)

Ad ovest di queste emergenze si trovano le pendici orientali dei colli Euganei con i rilievi principali del Monte Ceva (255 m s.l.m.), del Monte Castellone, Monte Trevisan, Monte Alto, Monte Oliveto tutti sui 200m s.l.m.

Aree a dissesto Geologico

Il territorio collinare di Montegrotto è stato interessato da numerosi fenomeni franosi che sono stati classificati nel "Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacini Idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione" a cura della Direzione Difesa del Suolo della Regione Veneto e della competente Autorità di Bacino.

Il PAI assegna ad ogni area franosa o a rischio di frana un valore di pericolosità da P1 a P4 (da bassa a elevata) e sottopone il territorio interessato a specifico vincolo ed a specifica normativa di attuazione secondo il grado di pericolosità dell'area stessa.

La tabella a lato riassume le caratteristiche dei movimenti franosi del territorio comunale.

N	Località	Codice PAI	Tipo	monitoraggio	Pericolosità PAI
1	Via Cogolo destro	0280001200	scivolamento		P2
2	Via Monte Nero	0280023900	crollò		P1
3	Via Regazzoni Alta W	0280023502	scivolamento	si	P2
4	Via Regazzoni Alta W	0280023602	scivolamento		P2
5	Via Regazzoni Alta W	0280000700	scivolamento		P2
6	Via Regazzoni Alta W	0280024301	scivolamento		P2
7	Via Regazzoni Alta W	0280024700	scivolamento		P3
8	Via Regazzoni Alta W	0280029700	scivolamento	si	P2
9	Via Regazzoni Alta W	0280000200	scivolamento		P2
10	Via Regazzoni Alta W	0280023701	scivolamento		P2
11	Via Regazzoni Alta W	0280033500	scivolamento		P1
12	Via Regazzoni Alta E	0280025100	scivolamento		P1
13	Via Ragazzoni Alta E	0280024000	scivolamento		P2
14	Via Ragazzoni Alta E	0280024604	scivolamento		P2
15	Via Ragazzoni Alta E	0280030000	scivolamento		P3
16	Via Ragazzoni Alta E	0280024900	scivolamento		P1
17	Via Regazzoni Alta 7	--	scivolamento	si	--
18	Via Scagliara	0280024500	scivolamento		P1
19	Via Monte Ceva W	0280024400	scivolamento		P1
20	Via Monte Ceva W	0280029800	scivolamento		P1
21	Via Regazzoni Bassa	280000900	crollò		P1
22	Via Monte Ceva Est	0280000800	crollò		P3
23	Via Monte Ceva Est	--	crollò		--
24	Turri	0280024200	crollò		P3
25	Turri	0280025000	scivolamento		P3
26	Via Oslavia	--	scivolamento		--

Subsidenza

Il territorio di Montegrotto con il vicino comune di Abano è stato interessato dagli anni 50 da un fenomeno di subsidenza (abbassamento del livello altimetrico rispetto alla quota del livello mare) correlato al progressivo e intensivo sfruttamento delle acque del bacino termale. La causa va ricercata nella progressiva depressurizzazione dell'acquifero nel materasso alluvionale del quaternario (costituito principalmente da sabbie, limi, argille, torbe).

sull'argomento sono stati eseguiti numerosi studi e tra questi vengono citati i seguenti in quanto hanno comportato misurazioni di alta precisione e validazione di dati sperimentali:

- "Livellazione geometrica di precisione della linea "Grisignano-Abano-Battaglia" _1981 (Studio Gasparini).
- "Ricerca sulla subsidenza nell'area termale di Abano Terme" _1991 (Gestione Unica di Abano- Istituto Scienze minerarie Università Bologna).
- "Livellazione geometrica di alta precisione per lo studio della subsidenza del bacino termale euganeo" _1991 (Comune di Abano - CNR - Università di Padova - Università di Trieste).
- "Livellazione geometrica di alta precisione e controllo biennale della subsidenza della zona idrotermale euganea" _1993 (Gestione Unica BIOCE--Studio Danese)
- "Livellazione geometrica di alta precisione per lo studio della subsidenza nel bacino termale euganeo_1995 (Comune di Abano-Università di Padova-Geoarchoe rilievi sas).
- "Monitoraggio della subsidenza nel Bacino Idrotermale Euganeo con l'Interferometria SAR Differenziale" _1999 (Strozzi-Carbognin-Galgaro).
- "Livellazione geometrica di alta precisione nel Bacino Idrotermale Euganeo_2002 (Gestione Unica BIOCE - Studio Dainese)
- "Livellazione geometrica di alta precisione per il controllo della subsidenza" _2002 (Comune di Abano-Dipartimento geologia Università di Padova)

Per una completa descrizione dello stato attuale del fenomeno subsidenza si rimanda agli studi citati sopra e ad una specifica relazione commissionata dalla Amministrazione comunale nella quale viene ricostruita la storia fino ai tempi attuali delle misurazioni di alta precisione effettuate nel bacino termale.

In questa sede ci limitiamo ad osservare l'opportunità di attivare una nuova misurazione di alta precisione considerato che sono passati 7 anni dall'ultima misura. Si invitano comunque le amministrazioni competenti (Regione Veneto, Gestione Unica del BIOCE, comune di Abano, comune di Montegrotto, comune di Galzignano ecc.):

- ad una specifica misurazione di minima almeno per i capisaldi principali;
- all'inserimento nelle NTA dei relativi PAT di specifica norma per gli interventi pianificatori ed urbanistici nelle aree interessate dal fenomeno in coerenza con il PTCP.

Elaborazione cartografica

La carta geomorfologia rappresenta la sintesi del confronto di più dati a disposizione. Nella fase iniziale si è evidenziato il microrilievo effettuato su foto aeree. Le varie forme geomorfologiche individuate sono state confrontate con le carte geomorfologiche provinciali (PTCP, PATI).

Nel tracciare le varie forme fluviali si è tenuto conto della litologia presente utilizzando le stratigrafie derivanti dai sondaggi e prove geostatiche della banca dati comunale.

È stata riconosciuta una forma residua a dosso nella zona nord al confine con Abano Terme (via sabbioni) delimitata con l'osservazione delle quote topografiche da CTR. Le quote risultano generalmente più elevate rispetto al resto della pianura, di circa 1 metro. Da foto aeree non sono state riconosciute tracce di evidenti paleoalvei con la tipica forma meandriforme.

Sono state delimitate alcune aree morfologiche depresse esaminando le quote topografiche da CTR (zona Vallona ecc.).

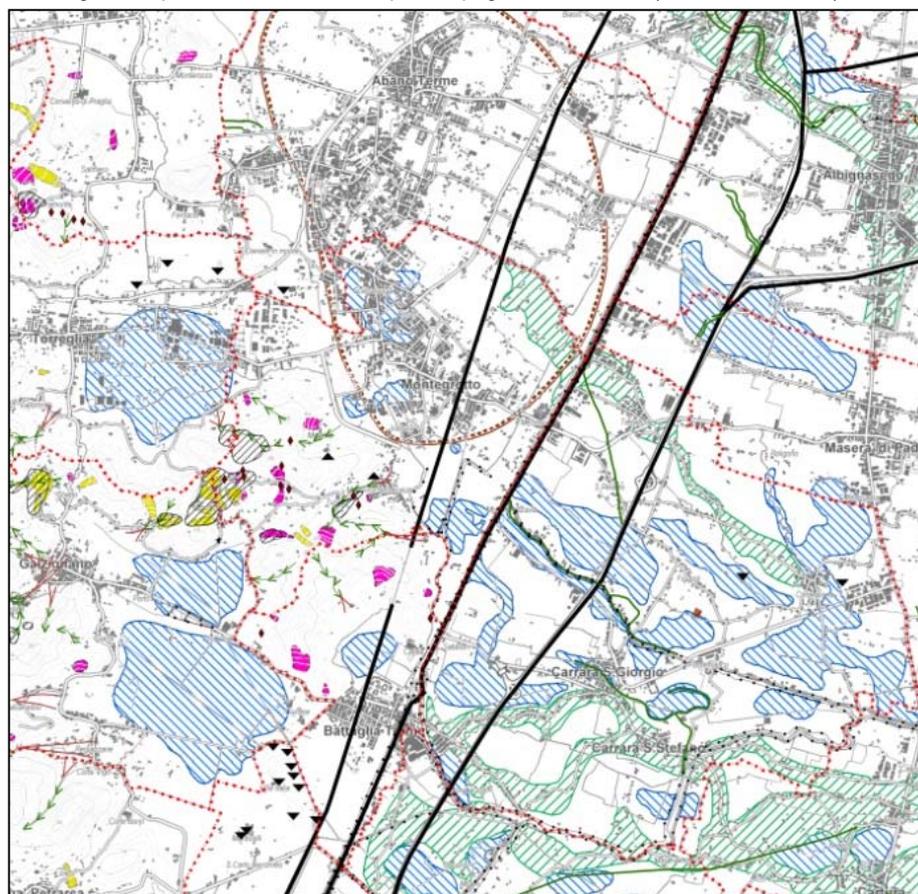
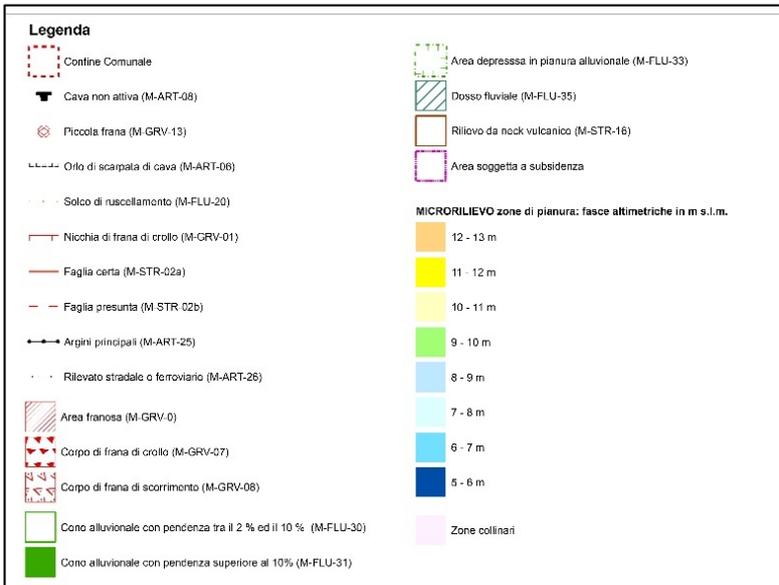


Figura 77 Carta geomorfologica;
Fonte: Provincia di Padova PTCP 2009

AREE	LINEE	FRANE	PUNTI
M-FLU-33 Area depressa in pianura alluvionale/conca di decantazione	M-ART-25 Argini principali	M-GRV-07 Corpo di frana di crollo	M-ART-07 Cave attive
M-FLU-35 Dosso fluviale	M-ART-26 Rilevato stradale o ferroviario	M-GRV-08 Corpo di frana di scorrimento	M-ART-08 Cave non attive
M-MAR-11 Velma	M-FLU-14 Vallecola a V	M-GRV-09 Corpo di frana di colamento	
M-STR-03 Limite di area di subsidenza	M-FLU-29 Cono Alluvionale	M-GRV-0 Aree franose	M-GRV-13 Frana non cartografabile



Comune di Montegrotto Terme
 Provincia di Padova

PAT

Baricentro: **c 050 3** Scala: 1:10.000

Carta Geomorfologica

STUDIO TECNICO BORELLA
 Progettazione: pedologia - geologia - ambientali
 Via Forno, 26/F - 35100 Belluno (UD)
 Tel. +39 0434 549 Fax. +39 0434 549 22
 E-mail: borellastudio@virgilio.it

Uoff. Geol. Gino Borella
 Uoff. Geol. Pietro Zanfran

Prigato 22/10

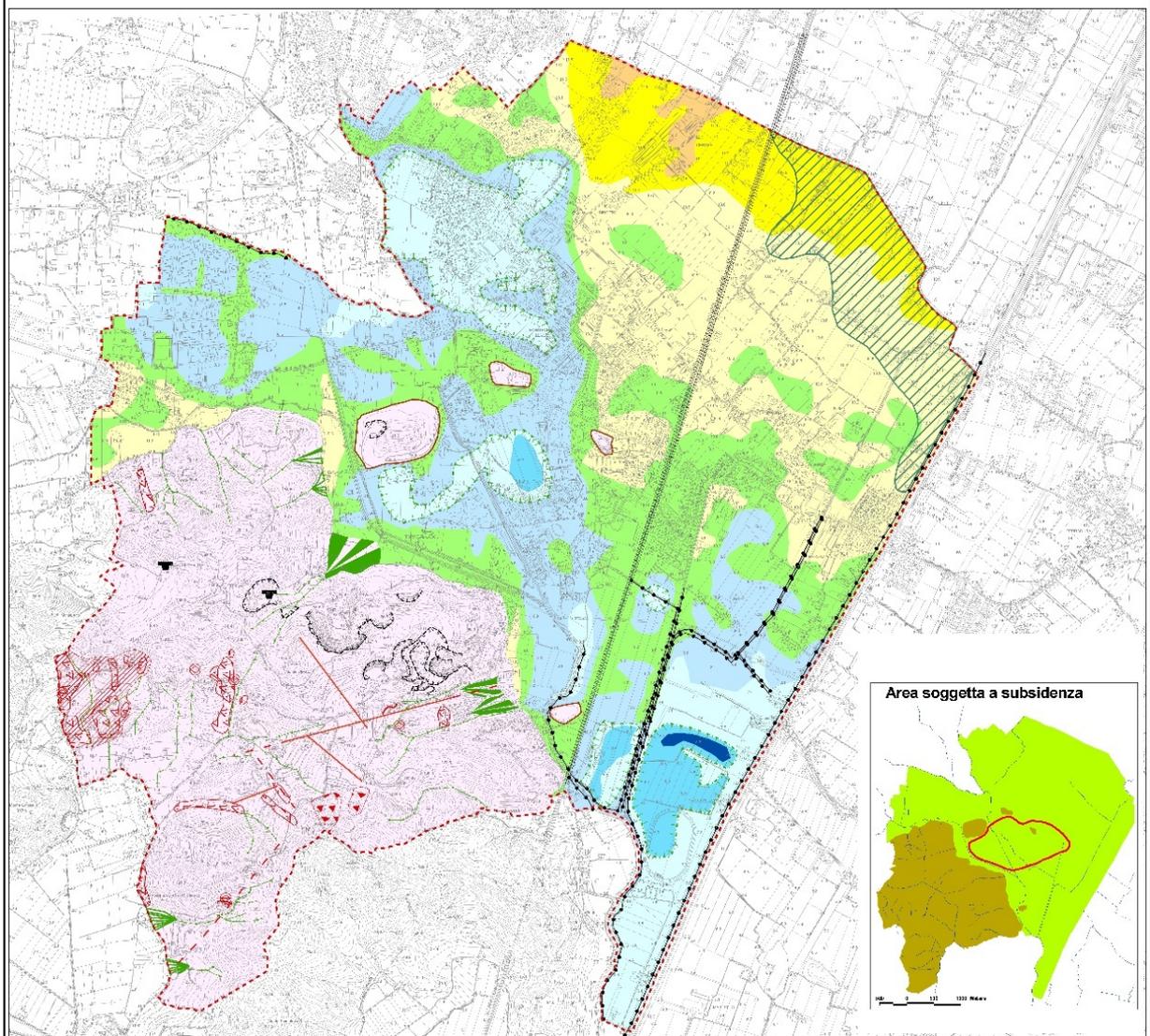


Figura 78 Carta Geomorfologica – Fonte: PAT del Comune di Montegrotto Terme, 2010

4.4.3 Inquadramento Geolitologico

Analisi geolitologica collinare

Il settore collinare è rappresentato dai corpi intrusivi latitici del M. Ceva, trachitici del Monte Oliveto, Monte Alto, Monte Trevisan e Monte Castellone.

Al di sotto dei rilievi citati, dislocati in una fascia marginale all'apparato intrusivo, vi è una estesa copertura di Materiali pluvio - colluviali poco consolidati e costituiti da matrice limo argillosa con inclusioni sabbiose e/o di blocchi lapidei.

Attorno alla struttura vulcanica si sviluppano terreni prevalentemente sedimentari rappresentati dalle Marne Euganee (Eocene medio-sup.) e dai calcari della Scaglia Rossa (Eocene Inf.-cretaceo superiore) che affiorano con limitati lembi in contatto con i calcari ma in generale sono ricoperti dal materasso colluviale ed eluviale. Queste sono le aree interessate dai maggiori dissesti per le loro peculiari morfologie e per le scadenti proprietà geotecniche. La scaglia rossa affiora nella fascia compresa tra Turri e il Monte Oliveto. Sono presenti anche materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia che rappresentano i materiali di sbocco in pianura delle incisioni torrentizie provenienti dal M. Ceva e M. Oliveto (Turri). Nella carta litologica vengono rappresentati anche le linee di contatto tettonico tra formazioni diverse (faglie).

Analisi geolitologica di Pianura

I terreni, sono costituiti da depositi sedimentari del sistema alluvionale fluviale che ha impresso al territorio le caratteristiche morfologiche, litologiche ed idrogeologiche che si osservano attualmente nei terreni fino a qualche metro di profondità. Si tratta di litotipi variabili lateralmente a causa di frequenti eteropie di facies, costituiti da sabbie e limi sabbiosi, limi sabbiosi ed argille.

Il territorio comunale è stato suddiviso nelle seguenti classi litologiche:

- terreni prevalentemente argillosi e argilloso-limosi
- terreni prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi;
- terreni prevalentemente limosi.

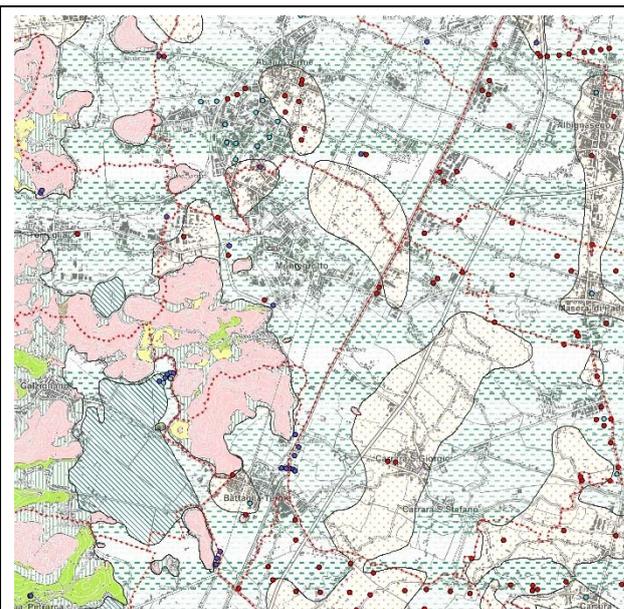
Carta geolitologica del PTCP

Secondo la cartografia provinciale, troviamo una differenza litologica sostanziale nel territorio;

A nord nell'area pianeggiante con materiali alluvionali (limosi, argillosi e sabbiosi);

A sud nell'area dei Colli Euganei, rocce vulcaniche (rosso ammonitico, biancone, scaglia rossa, marne euganee, lave trachitiche, riolitiche, latitiche.)

Al confine sud notiamo un'area di deposito materiale palustre, tessitura fine o torbe.



AREE DI PIANURA		AREE COLLINARI		PUNTI			
	L-ALL-01 materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalente. Limo-argillosa		L-DET-01 – Copertura detritica colluviale ed eluviale		L-SUB-04 rocce vulcaniche superficialmente alterate e con substrato compatto		L-IND-01 Prova penetrometrica
	L-ALL-06 Materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalente. sabbiosa		L-SUB-03 rocce sedimentarie calcaree, compatte, stratificate				L-IND-02 Sondaggio
	L-ALL-09 Materiali di deposito palustre a tessitura fine e torbiere		L-SUB-07 rocce tenere a prevalente coesione				L-IND-06 Colonna stratigrafica (pozzi)

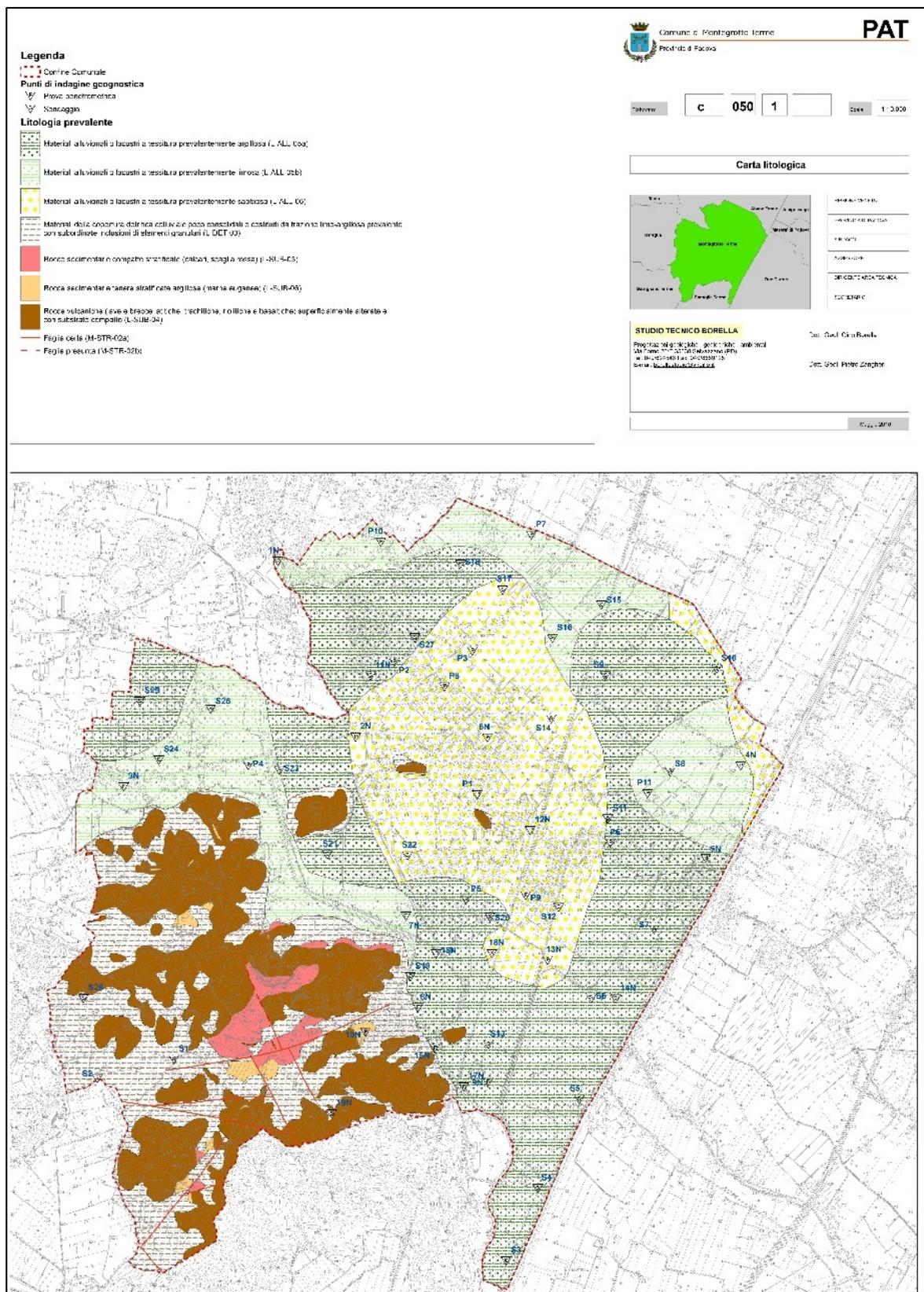
Figura 79 Carta geolitologica; Fonte: Provincia di Padova PTCP 2009

Elaborazione cartografica

La "Carta geolitologica" del PAT riporta in dettaglio:

- le ubicazioni delle stratigrafie e delle altre prove geognostiche informatizzate;
- la suddivisione in funzione della litologia prevalente nei primi metri di sottosuolo;
- valutazioni in funzione della permeabilità dei litotipi.

Le formazioni geologiche che costituiscono il substrato e i materiali di copertura presenti nel territorio comunale sono state raggruppate in funzione della litologia, dello stato di aggregazione e del grado di alterazione. Seguendo le indicazioni della D.G.R.V. 615/96, per quanto riguarda il substrato roccioso si sono individuate le diverse classi in funzione della compattezza, della stratificazione, della fratturazione, del grado di alterazione e della eventuale alternanza con strati a diversa resistenza o coesione; per quanto riguarda i materiali sciolti si è fatto invece riferimento prevalentemente al processo di deposizione e alla tessitura.



4.4.4 Inquadramento Pedologico

“Il suolo è una risorsa vitale sottoposta a crescenti pressioni che deve essere protetta per assicurare lo sviluppo sostenibile” (Comunicazione della Commissione Europea 179/02). La sua salvaguardia e protezione rappresentano un obiettivo primario per garantire la sopravvivenza dell’ambiente in cui viviamo.

Negli ultimi anni, sia a livello mondiale che a livello europeo, si è venuta gradualmente sviluppando la consapevolezza che il suolo è una risorsa naturale e che, in quanto tale, va conservata e consegnata alle future generazioni in buone condizioni; non può esservi infatti protezione dell’ambiente né sviluppo sostenibile che prescindano dalla tutela del suolo.

Il rilevamento dei suoli del territorio provinciale si è svolto in un arco di tempo molto ampio, dal 199 al 2011, nell’ambito di diversi progetti, a partire dai comuni di Piombino Dese e Trebaseleghe (Mozzi et. Al., 1996), ai Colli Euganei (Garlato e Ragazzi, 2001), al Bacino Scolante in Laguna di Venezia (Ragazzi et. al., 2004) fino ad arrivare al completamento e all’armonizzazione della cartografia di tutta la provincia. Sia nell’ambito dei singoli lotti, che nella fase di armonizzazione finale sono state seguite le fasi di lavoro tipiche del rilevamento pedologico, che possono essere sintetizzate in:

- 1- studio preliminare;
- 2- rilevamento di campagna;
- 3- analisi di laboratorio;
- 4- elaborazione dati e stesura della cartografia;
- 5- archiviazione nella banca dati dei suoli;
- 6- armonizzazione e correlazione;

Nel territorio della provincia di Padova quindi sono presenti due principali ambienti che risultano omogenei per quanto riguarda i processi di formazione del suolo: una vasta area di pianura, originata in seguito al trasporto e alla deposizione di materiali sciolti ad opera dei grandi corsi d’acqua, e un’area collinare (Colli Euganei), dove prevalgono i processi di erosione e modellamento.

Il Comune di Montegrotto Terme si inserisce secondo la carta della Sovranità di Paesaggio redatta dalla provincia di Padova nella Bassa Pianura Antica del Brenta (B3), Bassa Pianura recente del Brenta con suoli a parziale di carbonatazione (B5), Rilievi collinari su rocce silicatiche (E), superfici terrazzate e riempimenti vallivi dei corsi d’acqua collinari (C) e infine Rilievi collinari su rocce carbonati che (H).

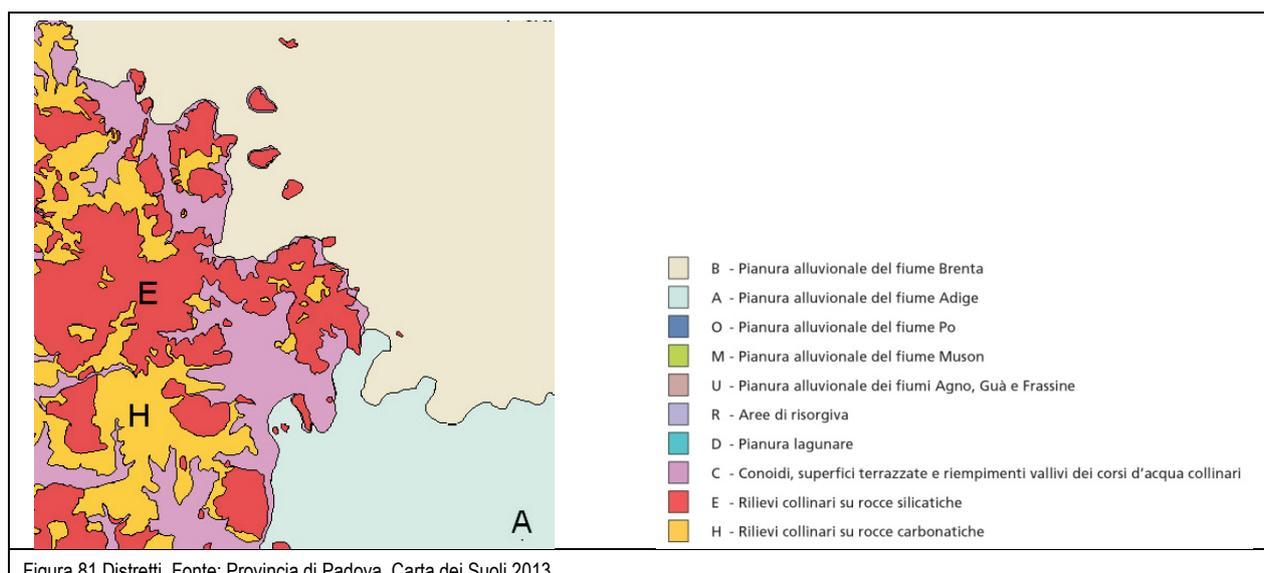
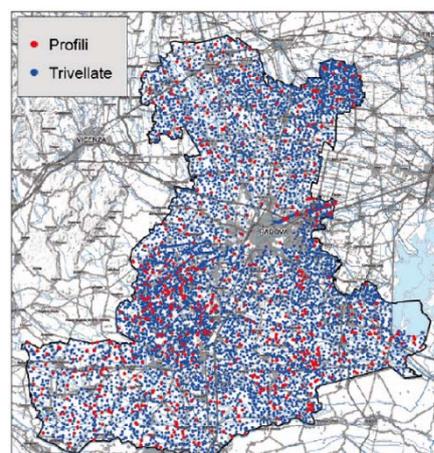
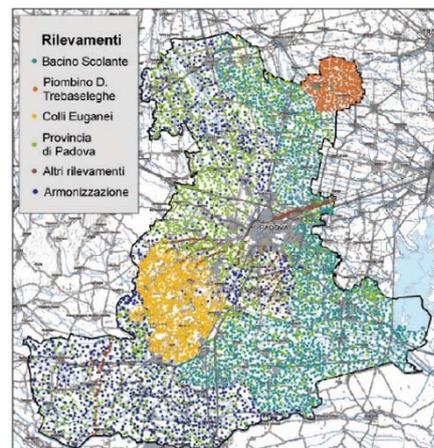


Figura 81 Distretti, Fonte: Provincia di Padova, Carta dei Suoli 2013

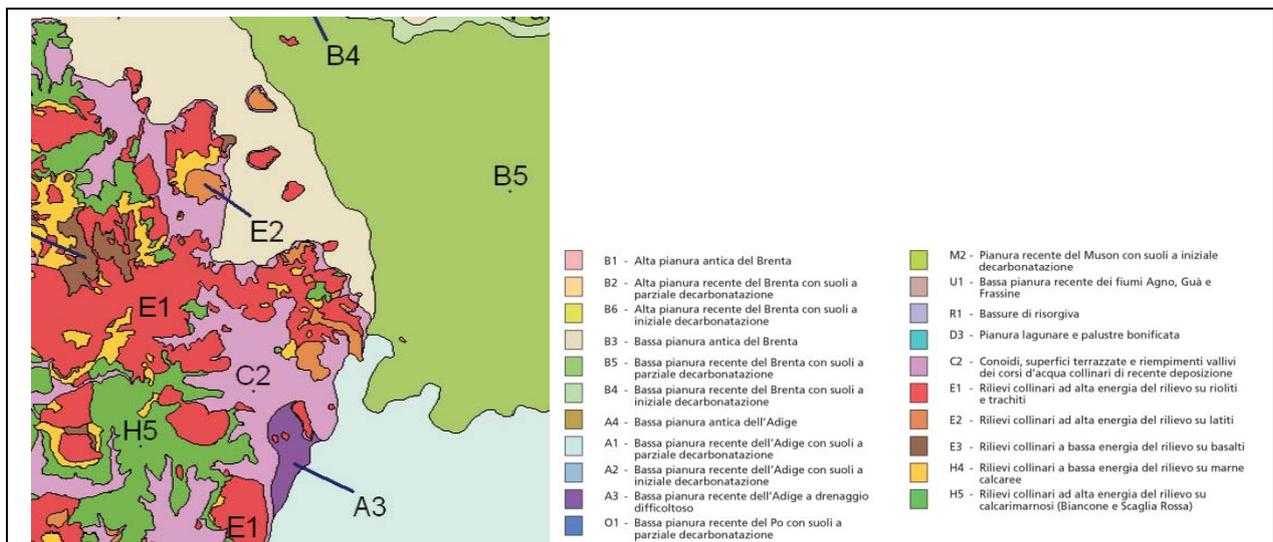


Figura 82 Sovranità di Paesaggio, Fonte: Provincia di Padova, Carta dei Suoli 2013



Figura 83 Unità di Pedopaesaggio e Unità Cartografiche della provincia di Padova e Colli Euganei, Fonte: Provincia di Padova, Carta dei Suoli 2013

Di seguito si esplicano i temi della legenda della unità di Pedopaesaggio:

A - PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME ADIGE, A SEDIMENTI MOLTO CALCAREI.

A1 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

- A1.1 *Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie e limi.*
Unità Cartografiche: VAN1, ALB1/VAN1, ALB1
- A1.2 *Superfici lobate o a ventaglio corrispondenti ad antiche rotte fluviali, costituite prevalentemente da sabbie.*
Unità Cartografiche: CAP1/VAN1, VAN1/MEL1
- A1.3 *Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.*
Unità Cartografiche: TRO1, VED1/TRO1, TRO1/SCO1
- A1.4 *Depressioni della pianura alluvionale, con frequenti canali di rotta, costituite prevalentemente da argille nelle aree di decantazione e da sabbie e limi nei canali.*
Unità Cartografiche: TRO1/MEL1, SCO1/MEL1

A3 - Bassa pianura recente (olocenica) a drenaggio difficoltoso con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica.

- A3.1 *Depressioni della pianura alluvionale, con evidenti tracce di piccoli canali ad elevata sinuosità, costituite prevalentemente da limi e argille.*
Unità Cartografiche: MMZ1/LAF1, AUG1/LAF1, BUO1/CGU1, SSI1/TRO1, GRD1/LAF1, LCM1/VSF1, CSP1, MSE1
- A3.2 *Depressioni della pianura alluvionale, con rare tracce di canali singoli ad elevata sinuosità, costituite prevalentemente da limi e argille.*
Unità Cartografiche: MMZ1/BUO1, AUG1, FRI1/AUG1, GRD1/AUG1
- A3.3 *Aree palustri fluviali bonificate, con rare tracce di canali singoli, costituite prevalentemente da materiali organici e limi.*
Unità Cartografiche: CBO1/CGU1

B - PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME BRENTA, A SEDIMENTI FORTEMENTE CALCAREI.

B3 - Bassa pianura antica (pleniglaciale) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

- B3.1  *Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie*
Unità Cartografiche: CMS1, CMS1/TRE1, VDC1, ZEM1/VDC1
- B3.2  *Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.*
Unità Cartografiche: VGG1, MOG1, RSA1
- B3.3  *Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille e limi.*
Unità Cartografiche: BCL1, ZRM1, MOG1/ZRM1, VGO1, BRV1

B5 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

- B5.1  *Dossi fluviali poco espressi e barre di meandro, costituiti prevalentemente da sabbie.*
Unità Cartografiche: CRU1, CRU1/MAS1, MAS1, GIR1/MAS1, RNN1
- B5.2  *Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.*
Unità Cartografiche: BER1, MND1, BER1/MND1
- B5.3  *Piana di divagazione a meandri con evidenti tracce di paleoalvei, costituita prevalentemente da limi e sabbie.*
Unità Cartografiche: CRU1-MND1-RBN2
- B5.4  *Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille e limi.*
Unità Cartografiche: RBN1, EST2
- B5.5  *Paleoalvei, costituiti prevalentemente da argille e limi.*
Unità Cartografiche: RBN2

E - RILIEVI COLLINARI SU ROCCE SILICATICHE.

E1 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su rioliti e trachiti, con suoli a reazione acida.

- E1.1  *Versanti da ripidi ad estremamente ripidi (con pendenza compresa tra 45 e 70%), prevalentemente boscati.*
Unità Cartografiche: MAD1/SOL1
- E1.2  *Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenza compresa tra 20 e 45%), prevalentemente boscati.*
Unità Cartografiche: MAD2/SOL2, MAD2/CTN1
- E1.3  *Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 10 e 20%), prevalentemente boscati.*
Unità Cartografiche: MAD2/VLD2
- E1.4  *Versanti da molto inclinati a ripidi (con pendenza compresa tra 10 e 45%), fortemente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.*
Unità Cartografiche: VLD1/DAI1, CTN1/DAI1, CTN1/VLD1
- E1.5  *Ripiani da subpianeggianti a inclinati (con pendenza inferiore a 10%), coltivati.*
Unità Cartografiche: VLD3

E2 - Versanti di rilievi collinari ad alta energia del rilievo su latiti, con suoli a reazione subacida.

- E2.1  *Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenza compresa tra 20 e 60%), prevalentemente boscati.*
Unità Cartografiche: MCV1/VVL1
- E2.2  *Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 5 e 25%), rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.*
Unità Cartografiche: MSN1

E3 - Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su basalti, con suoli a reazione neutra.

- E3.1  *Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenza compresa tra 20 e 45%), prevalentemente boscati.*
Unità Cartografiche: BA11/CSN2
- E3.2  *Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenza compresa tra 20 e 45%), parzialmente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.*
Unità Cartografiche: ADV1/CSN1
- E3.3  *Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 10 e 20%), parzialmente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.*
Unità Cartografiche: CSN1

Altri elementi cartografici

-  Cava  Pianura

C - CONOIDI, SUPERFICI TERRAZZATE E RIEMPIMENTI VALLIVI DEI CORSI D'ACQUA COLLINARI.

C2 - Superfici recenti (oloceniche) con suoli non decarbonatati.

- C2.2  *Porzioni medio-apicali dei conoidi e depositi colluviali, con pendenze comprese tra 5 e 15%, costituiti da ghiaie e sabbie.*
Unità Cartografiche: CRV5, CRV5/BBV6, CTT3/BBV6, CTT3, VLN2/MTN3, MTN3, MTC3/MTN3
- C2.3  *Porzioni medio-distali dei conoidi e fondovalle alluvionali, con pendenze comprese tra 2 e 5%, costituiti da ghiaie, sabbie e limi.*
Unità Cartografiche: CRV4/BBV5, BBV5, BBV5/CTT2, CTT2, VLN1/MTN2, MTN2, MTC2/MTN2
- C2.4  *Fondovalle, conoidi alluvionali e colluvi con pendenze inferiori al 2%, costituiti da argille, limi e sabbie.*
Unità Cartografiche: BBV4, CTT1/BBV4, CTT1, MTC1/MTN1
- C2.5  *Depressioni interconoide e aree depresse a drenaggio difficoltoso, con depositi prevalentemente limosi e argillosi.*
Unità Cartografiche: BSA1/CGR1
- C2.6  *Aree depresse, bonificate, con depositi limosi e argillosi di origine lacustre e accumulo di sostanza organica in superficie.*
Unità Cartografiche: VCL1, VCL1/EST1, EST1, VCL1/MND1, LGC1/ARV1

Tabella 2: Legenda Unità di Pedopaesaggio e Unità Cartografiche della Provincia di Padova e Colli Euganei del comune di Montegrotto Terme. Fonte: Provincia di Padova, Carta dei Suoli 2013

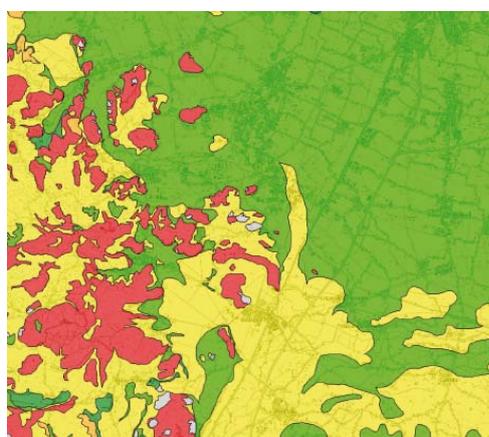
Carta della capacità d'uso dei suoli

La capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali si intende la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee. I suoli sono classificati in funzione di proprietà che ne consentono, con diversi gradi di limitazione, l'utilizzazione in campo agricolo e forestale, valutando la capacità di produrre biomassa, la possibilità di riferirsi a largo spettro colturale e il ridotto rischio di degradazione del suolo. Il metodo di valutazione è stato adattato alla realtà del Veneto utilizzando come base il metodo del SOIL CONSERVATION SERVICE USDA

CLASSE	
I	i suoli hanno poche limitazioni che ne restringono il loro uso.
II	i suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione.
III	i suoli hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione, o ambedue.
IV	i suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue.
V	i suoli presentano rischio di erosione scarso o nullo (pianeggianti), ma hanno altre limitazioni che non possono essere rimosse (es. inondazioni frequenti), che limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VI	i suoli hanno limitazioni severe che li rendono per lo più inadatti alle coltivazioni e ne limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VII	i suoli hanno limitazioni molto severe che li rendono inadatti alle coltivazioni e che ne restringono l'uso per lo più al pascolo, al bosco o alla vita della fauna locale.
VIII	i suoli (o aree miste) hanno limitazioni che precludono il loro uso per produzione di piante commerciali; il loro uso è ristretto alla ricreazione, alla vita della fauna locale, a invasi idrici o a scopi estetici.

Tabella 3: Struttura concettuale della valutazione dei suoli in base alla loro capacità d'uso; Fonte, Provincia di Padova, Carta dei Suoli, 2013

Per quanto riguarda il Comune di Montegrotto Terme, troviamo una porzione di territorio in classe VI, ricadente nel settore dei Colli Euganei, dovuta alla pendenza e allo spessore, mentre il resto del territorio ricade in classe II, con limitazioni legate al drenaggio e alla tessitura che incidono sulla lavorabilità, e in classe I.



Classi di capacità d'uso (LCC - Land Capability Classification)

- I - Suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
- II - Suoli con moderate limitazioni che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.
- III - Suoli con notevoli limitazioni che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.
- IV - Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.
- VI - Suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.
- VII - Suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.

Figura 84 Carta della capacità d'uso dei Suoli; Fonte, Provincia di Padova, Carta dei Suoli,

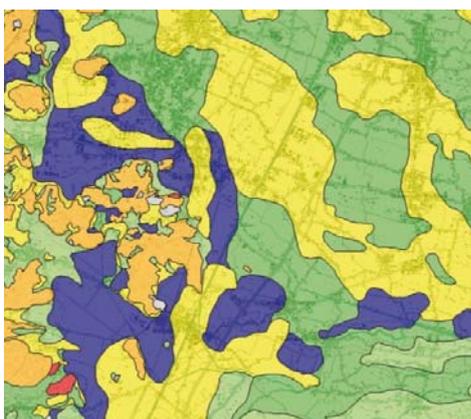
Permeabilità dei suoli

La permeabilità è una proprietà del suolo che esprime la capacità di essere attraversato dall'acqua; si riferisce alla velocità del flusso dell'acqua attraverso il suolo saturo, in direzione verticale. La permeabilità dipende in primo luogo dalla distribuzione e dalle dimensioni dei pori: infatti maggiore nei suoli con pori grandi e continui rispetto a quelli in cui sono piccoli e discontinui. I suoli argillosi hanno in genere una conducibilità idraulica inferiore rispetto ai suoli argillosi.

I suoli molto permeabili sono attraversati rapidamente dall'acqua di percolazione e da eventuali soluti (nutrienti e inquinanti) che possono così raggiungere facilmente le acque in falda, viceversa suoli poco permeabili sono soggetti a fenomeni di scorrimento superficiale e favoriscono lo sversamento dei soluti verso le acque superficiali. Vengono distinte 6 classi di permeabilità.

	Classe	Ksat (µm/s)	Ksat (mm/h)
1	molto bassa	<0,01	<0,036
2	bassa	0,01-0,1	0,036-0,36
3	moderatamente bassa	0,1-1	0,36-3,6
4	moderatamente alta	1-10	3,6-36
5	alta	10-100	36-360
6	molto alta	>100	>360

Tabella 4: Classi di permeabilità e corrispondenti valori di conducibilità idraulica saturata (Kast)



Nel territorio del Comune di Montegrotto Terme, troviamo una varietà di permeabilità nella zona collinare, da classe 5 con permeabilità alta, dovuta a suoli molto sottili e ricchi di scheletro a classi 2 con permeabilità bassa dovute alle aree depresse a base dei colli. Nella zona pianeggiante, come quasi tutta la bassa pianura provinciale, troviamo permeabilità di classe 3, 3-4, 2-3.

Figura 85 Carta della permeabilità dei Suoli; Fonte, Provincia di Padova, Carta dei Suoli, 2013

Classi di permeabilità

- bassa
- da bassa a moderatamente bassa
- moderatamente bassa
- da moderatamente bassa a moderatamente alta
- moderatamente alta
- da moderatamente alta ad alta
- alta

In Figura 86 viene riportata la suddivisione dei litotipi presenti nel territorio comunale in funzione dei valori di permeabilità riportati in Tabella 16.

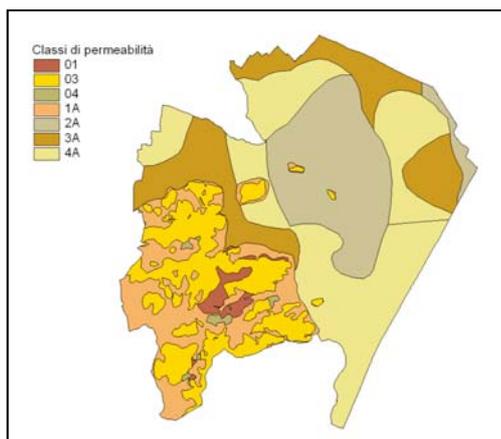


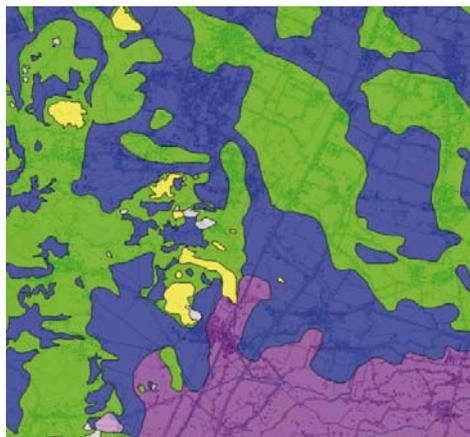
Figura 86: permeabilità dei litotipi del territorio comunale-Fonte: PAT, 2011

Classe	Litotipi	Permeabilità
1	Rocce molto permeabili per fessurazione e carsismo	$K > 1$ cm/s
2	Rocce mediamente permeabili per fessurazione	$K = 1-10-4$ cm/s
3	Rocce poco permeabili per fessurazione	$K = 10-4-10-6$ cm/s
4	rocce praticamente impermeabili	$K < 10-6$ cm/s
1A	Depositi molto permeabili per porosità	$K > 1$ cm/s
2A	Depositi mediamente permeabili per porosità	$K = 1-10-4$ cm/s
3A	Depositi poco permeabili per porosità	$K = 10-4-10-6$ cm/s
4A	Depositi praticamente impermeabili	$K < 10-6$ cm/s

Tabella 5: Classificazione delle diverse componenti litologiche presenti e relativa permeabilità. Fonte: PAT Comune di Montegrotto Terme, 2011

Carta del gruppo idrologico dei suoli

Il gruppo idrologico dei suoli è un sistema sviluppato per raggruppare suoli simili per caratteristiche idrologiche. È un dato molto richiesto nei programmi usati per stimare il bilancio idrologico, quindi determina quanta acqua delle precipitazioni si infiltra nel terreno e quanta invece defluisce superficialmente. Questo dato incrocia informazioni dell'uso del suolo, le pratiche colturali e condizioni idrogeologiche dei suoli. Sono previsti 4 gruppi idrogeologici in cui vengono suddivisi i suoli in base alla permeabilità, dello strato meno permeabile e della profondità della falda. Sono previste inoltre delle classi "duali" per quei suoli con falda naturale entro 60 cm, ma che, artificialmente drenanti, presentano una falda più profonda, dove la prima lettera identifica il gruppo idrologico del suolo in condizioni di drenaggio artificiale, la seconda in condizioni non drenate.



Gruppi idrologici

- A - Suoli con potenziale di deflusso superficiale basso
- B - Suoli con potenziale di deflusso superficiale moderatamente basso
- C - Suoli con potenziale di deflusso superficiale moderatamente alto
- D - Suoli con potenziale di deflusso superficiale alto
- B/D - Suoli con potenziale di deflusso superficiale moderatamente basso, sottoposti a drenaggio artificiale
- C/D - Suoli con potenziale di deflusso superficiale moderatamente alto, sottoposti a drenaggio artificiale

Dalla Figura 87 si evidenzia come il territorio del Comune di Montegrotto Terme, sia interessato da fenomeni di deflusso superficiale alto e moderatamente alto, ciò a significare che hanno una permeabilità molto bassa.

Figura 87 Carta del gruppo idrogeologico dei suoli; Fonte, Provincia di Padova, Carta dei Suoli, 2013

Carta della riserva idrica dei suoli

La riserva idrica dei suoli o capacità d'acqua disponibile è un importante parametro utilizzato nel calcolo del bilancio idrico del suolo, soprattutto a fini irrigui, e rappresenta il quantitativo d'acqua utilizzabile delle piante, presente all'interno del suolo. Si determina come differenza tra la quantità d'acqua presente alla capacità di campo e quella al punto di appassimento permanente. La prima è la massima quantità di acqua che può essere trattenuta una volta che sia stata eliminata l'acqua gravitazionale; viene raggiunta al termine del drenaggio rapido dopo che il suolo è stato saturato.

La seconda corrisponde alla quantità di acqua che rimane nel suolo nella situazione a cui le piante non riescono più ad assorbirla e appassiscono quindi in modo irreversibile. Nel territorio del Comune di Montegrotto Terme, troviamo che i valori della prima e seconda classe si trovano nei Colli Euganei con suoli molto sottili e ricchi di scheletro, mentre i suoli con la classe più elevata si trovano alla base dei Colli Euganei in situazioni particolari, come i suoli con accumulo di sostanza organica.

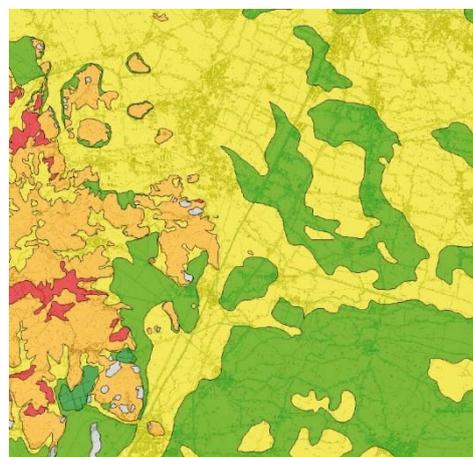


Figura 88 Carta della riserva idrica dei suoli; Fonte, Provincia di Padova, Carta dei Suoli, 2013

4.4.6 Inquadramento Idrogeologico

Il rischio Idrogeologico

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) si configura come uno strumento che attraverso criteri, indirizzi e norme consente una riduzione del dissesto idrogeologico e del rischio connesso e che, proprio in quanto "piano stralcio", si inserisce in maniera organica e funzionale nel processo di formazione del Piano di Bacino di cui al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Il PAI dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, denominato "PAI - 4 bacini", elaborato dal Comitato tecnico dell'Autorità di bacino dell'Alto Adriatico, dopo un lungo processo di revisione ed aggiornamento è stato adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 3 del 09.11.2012. Pubblicato nella G.U. n. 280 del 30 novembre 2012, il Piano è vigente dal 1° dicembre 2012. Il Piano, infine, è stato approvato con DPCM 21 novembre 2013, pubblicato nella G.U. n. 97 del 28.04.2014.

Il processo di revisione del PAI ha interessato anche le Norme di Attuazione (N.d.A.), che sono state riformulate in funzione della semplificazione e ora prevedono nuove disposizioni specifiche e più agili per le procedure di correzione e/o integrazione delle previsioni di Piano, consentendone l'aggiornamento tramite Decreto del Segretario generale dell'Autorità di Bacino, su conforme parere del Comitato Tecnico e previo parere della competente struttura regionale, secondo le modalità previste dall'art. 6 delle stesse N.d.A. Tale norma consente, infatti, di effettuare aggiornamenti, integrazioni puntuali e circoscritte in conseguenza di: meri errori materiali, carenze e/o imprecisioni; realizzazione di adeguati interventi di mitigazione; nuove conoscenze a seguito di studi o indagini di dettaglio; nuove situazioni di dissesto. A seconda del caso la norma fornisce poi le indicazioni necessarie ad attivare la procedura di aggiornamento del PAI.

L'istanza presa in esame, pervenuta in data 19/05/2015, è stata presentata al Dipartimento Difesa del Suolo e Foreste da un gruppo di cittadini del Comune di Montegrotto Terme (PD) per chiedere l'aggiornamento della Tavola 88 della Carta della pericolosità idraulica del PAI - 4 Bacini, ai sensi dell'art. 6, comma 4, lett. C), concernente "nuove conoscenze acquisite a seguito di studi o indagini di dettaglio".

L'aggiornamento interessa alcune aree del Comune, colpite da allagamenti durante l'evento del 4 e 5 febbraio 2014 e in particolare la "Località Vallona" (Via dei Colli; Via Vallona; Via Giotto; Via Canaletto; Vicolo Rialto; Via Nievo; Via Foscolo; Via Petrarca; prima parte di Via Catajo direzione Via Neroniane; Via Tiepolo; Via Mantegna; Via Catajo - nuova Bretella compreso il sottopasso ferroviario; Via Pio X - zona alberghi Commodoro e Apollo compresa l'area della Torre al Lago fino al limite con via Castello; Via Papa Giovanni XXIII), e la "Località Mezzavia" (Via Fratelli Bandiera compresa l'area Hotel Nazionale e Hotel Des Bains; l'area verde fino a ridosso della nuova Bretella - Via Catajo direzione Sud verso la Statale Adriatica 16 che comprende Via Brenta, Via Bacchiglione; Via Mezzavia in Direzione Esterna; Via Piave).

Lo studio del prof. D'Alpaos (2009) valuta le condizioni di deflusso delle portate di piena della rete idrografica costituita sia dai principali corsi d'acqua (scolo Rialto e suoi affluenti: Fossa Mala; Rio Caldo; Piovego; Rio Spinoso; Paiuzza; Cannella; Menona) sia dalla rete principale della fognatura comunale, nonché gli allagamenti dei terreni limitrofi, mediante un modello idrodinamico in grado di simulare sia il deflusso delle acque nei corsi d'acqua della rete idrografica e nelle condotte della rete della fognatura, sia i fenomeni di esondazione e allagamento dei terreni adiacenti. Lo studio ha utilizzato i risultati di un rilievo LIDAR e i rilievi di dettaglio delle condotte principali della rete della fognatura comunale destinata allo scarico nella rete idrografica superficiale delle acque meteoriche. I risultati ottenuti con il modello matematico utilizzato nello studio confermano che le zone indicate dai richiedenti sono soggette a fenomeni di allagamento. Dalla rappresentazione dell'involuppo delle massime altezze raggiunte dalla lama d'acqua, per l'evento di piena con tempo di ritorno 100 anni e durata della pioggia di 24 ore consecutive, ottenuta con modello, risulta infatti che le aree indicate sono oggetto di allagamenti con altezza variabile sino a circa un metro. Sulla base di quanto stabilito dal § 2.1.2 Criteri di classificazione delle aree di pericolosità idraulica del PAI, le aree considerate si ritengono affette da pericolosità P1 derivante dai corsi d'acqua che attraversano il territorio.

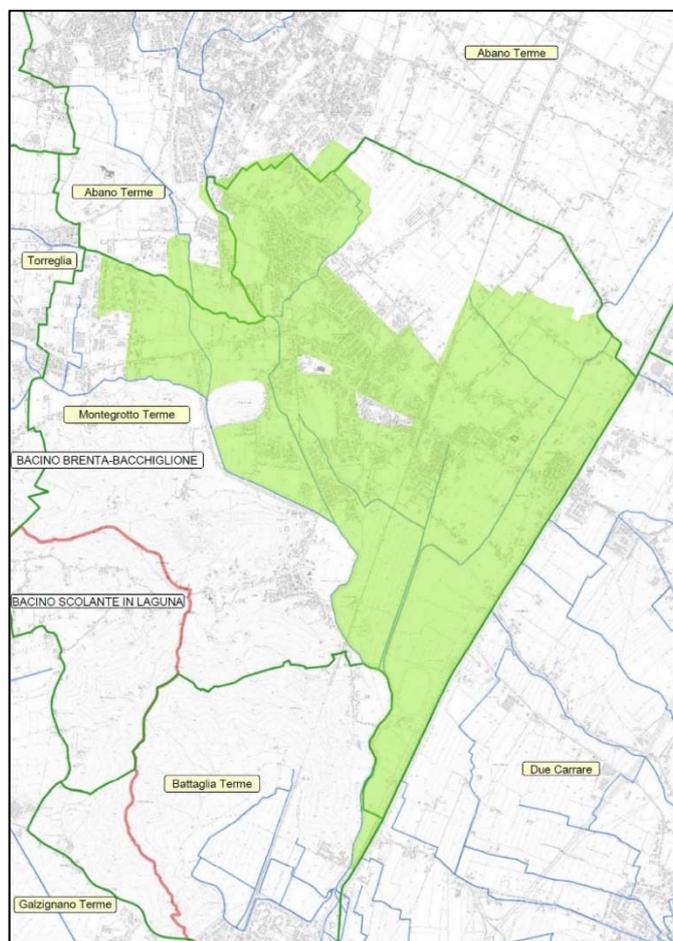


Figura 89 Allegato A DGR n. 1814 del 09 dicembre 2015 aggiornamento tavola 88 del Piano di Assetto Idrogeologico 4 Bacini - Brenta Bacchiglione dell'Autorità di Bacino dell'Alto Adriatico.

Pericolosità Idraulica

La tavola B9 (Figura 90 pagina successiva) del Piano delle Acque del Comune di Montegrotto Terme, riassume le aree comunali interessate/interessabili da condizioni di pericolosità idraulica secondo le seguenti fonti:

- allagamenti realmente accaduti secondo informazioni acquisite durante la fase di ricognizione e predisposizione del Piano Comunale delle Acque;
- allagamenti potenzialmente verificabili in base alle caratteristiche morfologiche locali del territorio e in base agli studi idraulici precedenti fatti predisporre dall'Amministrazione Comunale;
- tavole di pericolosità idraulica del Consorzio di Bonifica "Bacchiglione" di Padova;
- zone a pericolosità idraulica da calcolo o annotata.

Prima di approfondire la pericolosità idraulica che caratterizza il territorio comunale di Montegrotto Terme si ritiene utile richiamare alcuni concetti inerenti alla caratterizzazione della stessa pericolosità idraulica. Ad esempio col termine rischio, in riferimento a fenomeni di carattere naturale, si intende il prodotto di tre fattori:

- la pericolosità o probabilità di accadimento dell'evento calamitoso. La pericolosità dell'evento va riferita al tempo di ritorno che rappresenta l'intervallo di tempo nel quale l'intensità dell'evento viene uguagliata e superata mediamente una sola volta;
- il valore degli elementi a rischio, intesi come persone, beni localizzati, patrimonio ambientale;
- la vulnerabilità degli elementi a rischio, cioè l'attitudine a subire danni per effetto dell'evento calamitoso.

Generalmente il rischio può esprimersi mediante un coefficiente compreso tra 0 (assenza di danno o di pericolo) e 1 (massimo pericolo e massima perdita).

- R1 Moderato: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono "marginali";
- R2 Medio: per il quale sono possibili danni "minori" agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, comunque danni che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R3 Elevato: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- R4 Molto elevato: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale.

Dal punto di vista pratico il rischio "idraulico" è quindi definibile come probabilità che un determinato evento alluvionale si verifichi, incidendo sull'ambiente fisico in modo tale da recare danno all'uomo, alle sue attività e ai beni culturali, ambientali, naturalistici e paesaggistici. La pericolosità idraulica si traduce in rischio non appena gli effetti dei fenomeni naturali implicano un costo socio-economico concreto da valutarsi in relazione alla vulnerabilità ed all'indice di valore attribuibile a ciascun elemento coinvolto. La classificazione ricorrente della pericolosità idraulica riconduce alle tipologie seguenti:

- pericolosità "bassa" (P0),
- pericolosità "moderata" (P1),
- pericolosità "media" (P2),
- pericolosità "alta" (P3) e
- pericolosità "altissima" (P4).

Pur non essendo il Piano Comunale delle Acque lo strumento per procedere ad una classificazione a fini urbanistici della pericolosità idraulica possiamo comunque evidenziare come le aree visualizzate nella Figura 90 sono interessate generalmente da pericolosità idraulica di tipo P0 o P1; non mancano zone in cui la pericolosità è potenzialmente classificabile anche come P2 (specialmente ambiti agricoli e periurbani interessati da alluvionamenti correlati a rigurgiti dal Rialto e dal Menona in situazione di piena).

In genere, tenuto conto delle destinazioni d'uso dei territori interessati dai fenomeni alluvionali, possiamo parlare di rischio idraulico variabile fra R1 e R2 ovvero fra "danni marginali" e "danni minori" che in genere non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche. Localmente, particolarmente in corrispondenza a strutture stradali, il livello di rischio può essere qualificato dal livello R4 (in particolare in corrispondenza ai sottopassi stradali a rischio alluvionamento). In Montegrotto Terme è presente una pericolosità idraulica correlata ai fiumi maggiori (es. il Canale Battaglia, lo scolo Rialto, lo scolo Menona), una pericolosità relativa alla rete secondaria o minore (lo scolo Paiuzza, lo scolo Canella); possiamo infine parlare di un rischio idraulico connesso alla rete di drenaggio urbana (fognatura bianca). La condizione di rischio possono dar luogo ad eventi di diversa gravità: sia le inondazioni che possono derivare dalle piene dei fiumi principali sia le esondazioni di una certa entità da reti di bonifica sono calamità naturali; è evidente tuttavia che per la limitata estensione dei bacini di bonifica rispetto alle aree inondabili dai corsi maggiori, la gravità dei fenomeni è nettamente minore nel caso delle bonifiche (ancor di più ovviamente per le reti cittadine).

Per quanto riguarda le locali reti di bonifica secondarie (fossati privati in area agricola) è riscontrabile una situazione generale di invecchiamento e di riduzione dei volumi d'invaso. Nel territorio esistono aree in cui possono verificarsi esondazioni in relazione ad eventi di frequenza probabile decennale, quinquennale e, in alcuni casi, anche minore. Il considerevole mutamento della

destinazione d'uso dei suoli (urbanizzazione e sviluppo edilizio) in quanto responsabile del notevole incremento dei coefficienti udometrici è una delle principali cause dell'attuale diffusa insufficienza delle reti di drenaggio.

Il PAI del Brenta-Bacchiglione evidenzia che in assenza/carenza di una cartografia di perimetrazione della pericolosità idraulica, sono da considerare pericolose le aree soggette ad allagamento nel corso degli ultimi cento anni. L'individuazione delle aree storicamente allagate o potenzialmente allagabili muove naturalmente dal presupposto di poter disporre, nel primo caso, di affidabili fonti informative (cronache locali, carte redatte dagli Uffici della Difesa del Suolo o da altri soggetti o istituzioni pubbliche e private, pubblicazioni, testimonianze dirette), nel secondo, di accurati e puntuali dati di caratterizzazione del regime di piena per assegnati tempi di ritorno nonché della locale morfologia degli alvei e delle aree finitime.

Ma le predette condizioni, in concreto, difficilmente si realizzano su molte delle aste della rete idrografica minore, anche in relazione al tipo di antropizzazione e alla relativamente modesta presenza di infrastrutture; da qui l'oggettiva difficoltà di individuare, anche entro questi ambiti, le aree di pericolosità idraulica e, ancor più, di procedere ad una loro classificazione secondo i previsti livelli di pericolosità.

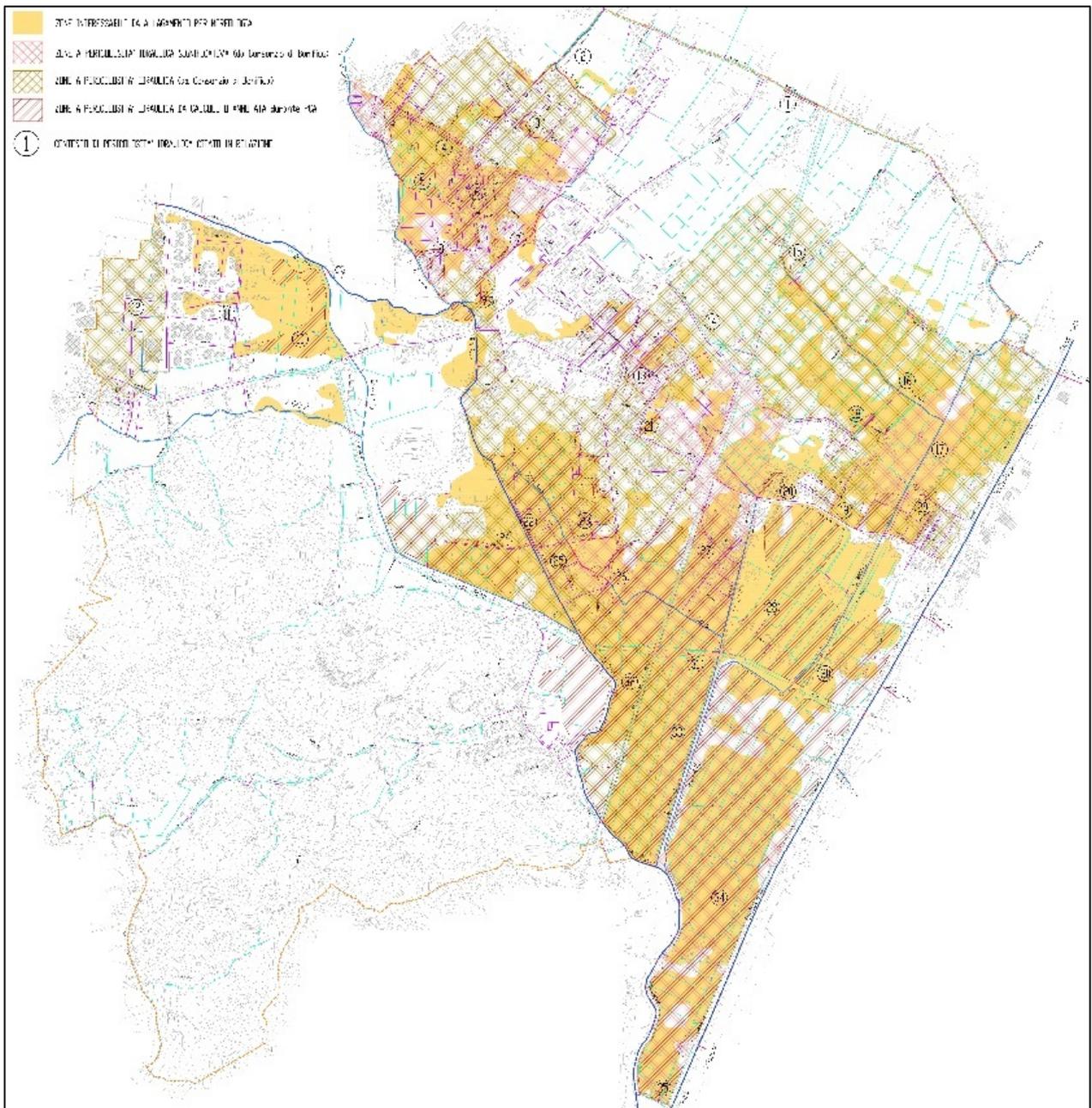


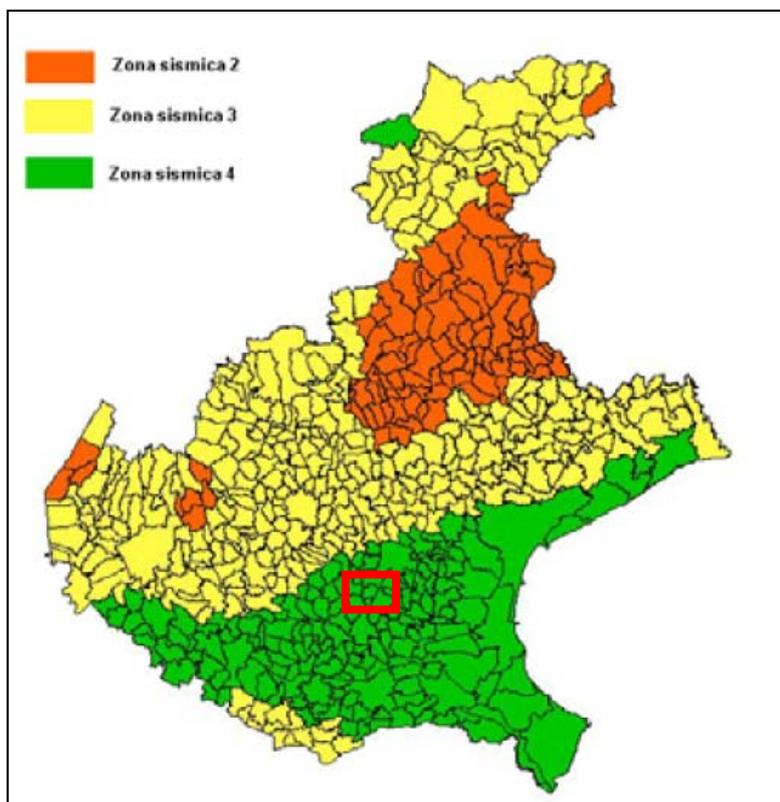
Figura 90: Tavola della pericolosità idraulica-Fonte: Piano della Acque di Montegrotto Terme,2015

Parallelamente all'uso delle citate fonti nel presente studio si è quindi partiti dall'introduzione di alcuni ulteriori criteri di individuazione e perimetrazione delle aree a possibili pericolosità idraulica non trascurabile. Il principale criterio è considerare in ogni caso pericolosa la zona che è stata soggetta ad allagamento significativo (tranne i casi in cui siano intervenuti interventi di mitigazione del rischio idraulico successivamente ad eventi esondativi). Per allagamento "significativo" si intende un allagamento che abbia lasciato un segno negli atti amministrativi o nella memoria storica dei funzionari tecnici interpellati e che, in linea generale, abbia interessato zone di territorio non trascurabile.

Come si vede dalla figura le zone interessabili da pericolosità idraulica non trascurabile e per tempi di ritorno "bassi" e "medi" dei fenomeni di piena (da 2-5 a 25-50 anni) sono prevalentemente ad uso idrologico agricolo del suolo. Non mancano purtroppo aree urbane interessate da pericolosità idraulica non trascurabile, in particolare alcune aree afferenti agli scoli Canella e Paiuza, alcune aree lungo lo scolo Rialto e alcune aree lungo lo scolo Piovego.

Per ogni pericolosità idraulica rilevata nella Tavola della pericolosità idraulica vengono previsti degli interventi destinati a portare a rientro le criticità idrauliche in essere sul territorio comunale. La fase progettuale è stata sviluppata tenendo conto che gli interventi definiti non devono trasferire o spostare verso territori di valle le eventuali problematiche di natura idraulica risolte.

4.4.7 Analisi sismica



Sulla base delle sequenze storiche dei sismi e sulla caratterizzazione delle fasce sismogenetiche l'INGV ha realizzato su tutto il territorio italiano, la carta della pericolosità sismica nella quale sono stati riportati i valori di accelerazione orizzontale massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli di categoria A caratterizzati da $V_s < 800$ m/s (accelerazione di base). Da tale set di dati la Regione Veneto ha poi definito l'andamento dell'accelerazione in ambito regionale e riattribuendo quindi la classe di sismicità ad ogni singolo comune.

Ai sensi del DPCM 3274/2003 recepito dalla Regione Veneto con DCR 67/2003 il comune di Montebelluna Terme risulta essere classificato in zona sismica IV, ossia zona a basso rischio, come la maggioranza del territorio della provincia di Treviso.

4.4.8 Cave e discariche

La coltivazione dei giacimenti di materiale di cava è subordinata al rilascio dell'autorizzazione all'attività di cava. L'attività di cava è soggetta alle disposizioni della L.R. 16 marzo 2018, n. 13 – "Norme per la disciplina dell'attività di cava". Tuttavia, ai sensi dell'art. 30 della L.R. 13/2018 "ai procedimenti amministrativi in materia di coltivazione di cava, in corso alla data di entrata in vigore della presente legge, continuano ad applicarsi le disposizioni vigenti alla data in cui hanno avuto inizio" (L.R. 07.09.1982, n. 44). Le tipologie di materiale estraibili sono così classificate dall'art. 4 della legge.

Gruppo A, destinati alle costruzioni, costituiti da sabbie e ghiaie, materiale detritico e calcari per costruzioni.

Gruppo B, destinati ad altri utilizzi, costituiti da:

- calcari per usi industriali, quali produzione di cemento, calce, granulati e similari;
- argille;
- basalti e materiali vulcanici;
- pietre ornamentali (calcari e trachite da taglio e lucidabili, marmi);
- quarzo, quarzite;
- gesso;
- sabbie silicee;
- pietre molari;
- torba;
- ogni altro materiale rinvenibile sotto qualsiasi forma di deposito naturale appartenente alla seconda categoria di cui all'articolo 2 del regio decreto n. 1443 del 1927 e successive modificazioni.

Nel territorio comunale collinare sono state censite diverse cave, ormai interamente abbandonate, utilizzate in passato per l'estrazione di trachite, perlite e in qualche caso di calcari (Scaglia rossa). Nel territorio del Comune di Montegrotto Terme non risulta attiva nessuna cava per quanto riguarda l'attività estrattiva.

ELENCO CAVE DISMESSE giovedì 11 ottobre 2018					
Materiale estratto	TRACHITE				
COMUNE		Codice	DENOMINAZIONE		
LOZZO ATESTINO		2011	MONTE LOZZO	SCADUTA	data estinzione:
MONTEGROTTO TERME		2015	TURRI ALTA E BASSA	SCADUTA	data estinzione:
		2016	VALDIMANDRIA	SCADUTA	data estinzione:
VO		2031	RISORTA	ESTINTA	data estinzione: 10/07/1990

Figura 91 Elenco Cave Dismesse - Fonte: Regione Veneto 2018

4.4.9 Siti Inquinati

All' interno del territorio del comune di Montegrotto Terme, non sono presenti siti inquinati.

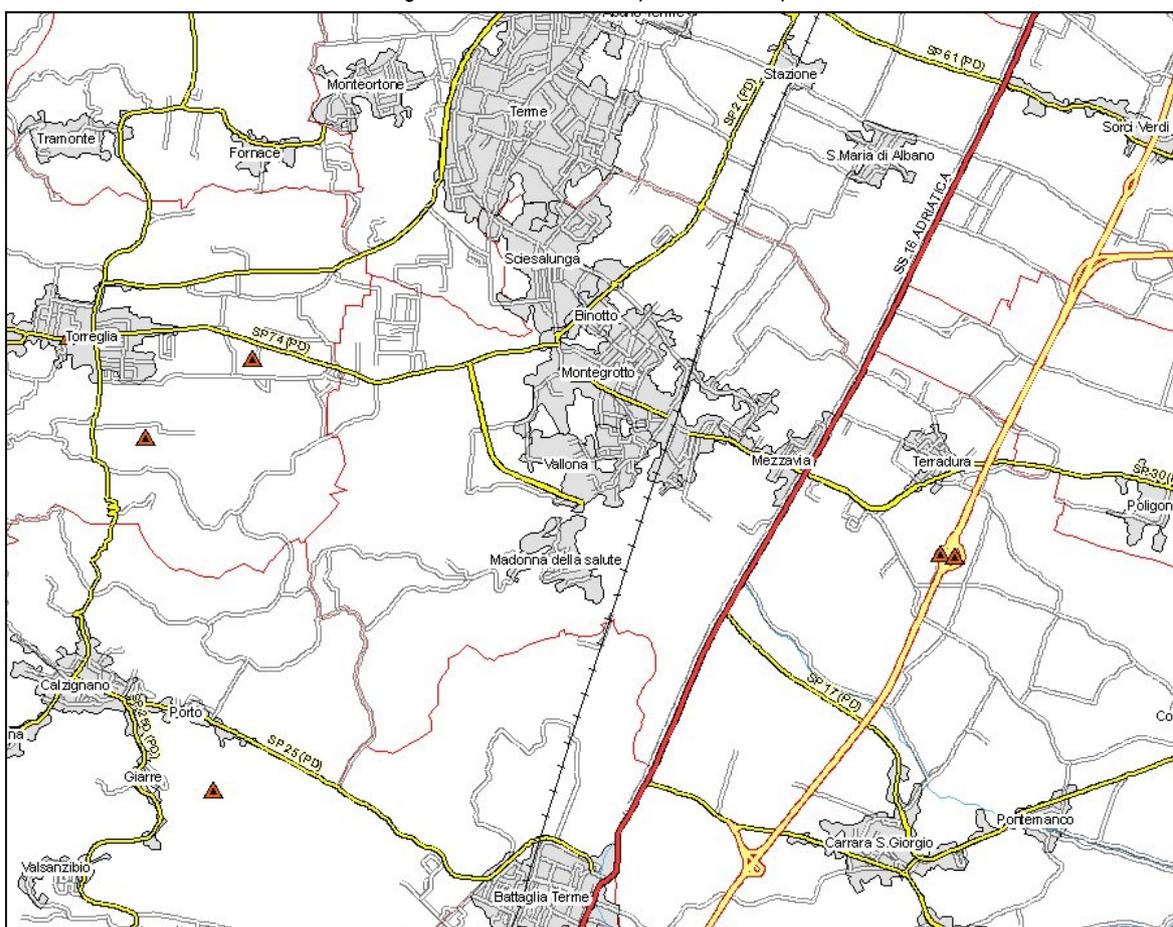


Figura 92 Estratto mappa siti potenzialmente inquinati-Fonte: Arpav, 2018

In questa sezione vengono raccolte le informazioni relative ai determinanti che possono influire sulla salute e la qualità della vita della popolazione. In particolare sono stati presi in considerazione i tematismi del rumore, delle radiazioni non ionizzanti, del radon e dei rifiuti.

4.5.1 Inquinamento acustico

Il Comune di Montegrotto Terme è dotato di un "Piano di Zonizzazione Acustica", approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 46/17.12.2008 denominata "Approvazione del piano di classificazione acustica del territorio comunale", di cui si fornisce nel seguito un estratto cartografico.

Al capitolo 2 della relazione tecnica, si fa riferimento alla decisione di realizzare due classificazioni acustiche del territorio, l'una valida nel periodo termale e l'altra in tutto il resto dell'anno. Questa scelta è motivata innanzi tutto dall'adeguamento alle linee guida dell'ANPA ("Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico" - a cura di ANPA, APPA di Bolzano e di Trento, ARPA Emilia Romagna, ARPA Liguria, ARPA Valle D'Aosta, ARPA Veneto, ARPA Toscana e dalla Regione Lombardia, Febbraio 1998), che suggeriscono l'adozione di due zonizzazioni per le zone con forte fluttuazione turistica stagionale (e a Montegrotto questo si verifica ed incide sia sul traffico sulla popolazione), e in secondo luogo, dalla necessità di descrivere nel modo più accurato possibile la situazione acustica del territorio. Si precisa che i due periodi ai quali le due differenti zonizzazioni sono riferiti sono:

1. il periodo termale: comprende i mesi di Aprile, Maggio, Giugno, Luglio, Agosto, Settembre, Ottobre, il periodo natalizio e il periodo pasquale ove non già ricompreso nei mesi indicati.
2. il periodo non termale: è costituito dal restante periodo dell'anno.

In sintesi, per quanto riguarda il periodo non termale, si sono individuate:

- una piccola area di classe I corrispondente al polo scolastico (materna + elementare) sito in località Mezzavia e una vasta area, corrispondente circa al 60% dell'estensione del Parco Colli
- nessuna area di classe II: in Montegrotto Terme sembrano non essere presenti zone destinate esclusivamente alla residenza. Ciò in relazione al fatto che le attività terziarie sono distribuite praticamente su tutto il territorio urbano
- aree di classe III, come accennato in precedenza, su buona parte del territorio: sia nella zona agricola sia nel centro urbano
- alcune aree di classe IV: il centro storico (macroisolato 22), due macroisolati lungo Corso delle Terme (n. 30-31), uno lungo Via Roma (27), tre lungo Viale della Stazione (3-15-16), l'isolato in cui è presente la stazione ferroviaria e una fascia di 100 m lungo tutto l'asse ferroviario che attraversa il territorio comunale, l'isolato M1 in località Mezzavia e gli isolati T3 e T5 in località Turri.
- un'area di classe V sita in località Caposedà (zona industriale)
- nessuna area di classe VI poiché nell'attuale zona industriale è presente, oltre agli edifici destinati ai custodi delle diverse aziende, anche un discreto numero di abitazioni.

Nel periodo termale restano inalterate le classi I-(II)-V-(VI) e cambia invece, la destinazione di alcune aree classificate come III che divengono di classe IV. La transizione da una classe a quella immediatamente superiore è dovuta:

- all'aumento del punteggio-traffico, è il caso di un macroisolato in località Mezzavia (M4), di uno in località Turri (T6) e del macroisolato 27;
- all'aumento sia del punteggio-traffico sia del punteggio connesso alla densità di attività terziarie, come accade per il macroisolato 36
- all'aumento sia del punteggio-traffico sia del punteggio connesso alla densità di popolazione, come nei macroisolati 4,18,25,32,35;
- all'aumento del punteggio correlato alla densità di popolazione, come nel caso dei macroisolati 1 e M6 (quest'ultimo individuato in località Mezzavia)

Nel Rapporto Indicatori ambientali del Veneto (ARPAV, 2008), tutti i comuni veneti sono stati classificati in base a quattro livelli di criticità acustica ricavati dalla rumorosità delle strade presenti; il Comune di Montegrotto Terme presenta una criticità acustica notturna e diurna entro i limiti comunali.

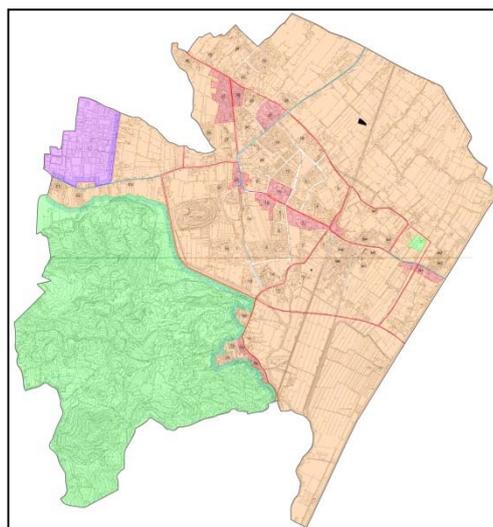


Figura 93: Zonizzazione acustica periodo normale-Fonte:PZA, 2002

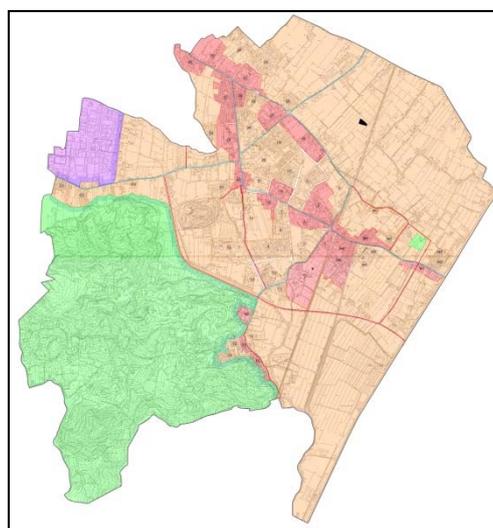


Figura 94: Zonizzazione acustica periodo termale-Fonte:PZA, 2002

4.5.2 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è ora regolamentato dalla nuova Legge Regionale del Veneto N. 17 del 7 agosto 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".

La legge n. 17/2009 ha come finalità:

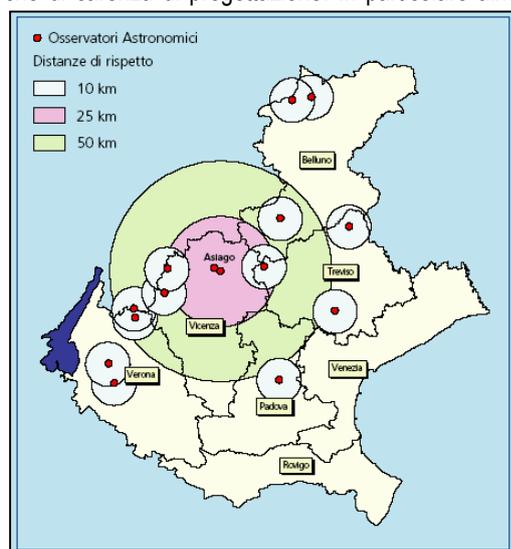
- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico in tutto il territorio regionale;
- la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione 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 legge ha come oggetto gli impianti di illuminazione pubblici e privati presenti in tutto il territorio regionale, sia in termini di adeguamento di impianti esistenti sia in termini di progettazione e realizzazione di nuovi ed è stata la prima ad essere adottata in Italia, ma non è ancora stato predisposto il previsto Piano Regionale di Prevenzione dell'Inquinamento Luminoso (P.R.P.I.L.), rivolto alla disciplina dell'attività della Regione e dei Comuni in materia.

Fino all'entrata in vigore del P.R.P.I.L. i Comuni devono adottare le misure contenute nell'allegato C della legge regionale (gli impianti di illuminazione non devono emettere un flusso nell'emisfero superiore eccedente il 3% del flusso totale emesso dalla sorgente).

Il Comune di Montegrotto Terme non ha redatto il PICIL (Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso)

L'inquinamento luminoso è ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolare modo verso la volta celeste, ed è riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come indicatore dell'alterazione della condizione naturale, con conseguenze non trascurabili per gli ecosistemi vegetali (es. riduzione della fotosintesi clorofilliana), animali (es. disorientamento delle specie migratorie) nonché per la salute umana. All'origine del fenomeno vi è il flusso luminoso disperso proveniente dalle diverse attività di origine antropica a causa sia di apparati inefficienti che di carenza di progettazione. In particolare almeno il 25-30% dell'energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica



viene diffusa verso il cielo, una quota ancora maggiore è quella di gestione privata. La riduzione di questi consumi contribuirebbe al risparmio energetico e alla riduzione delle relative emissioni.

La perdita della qualità del cielo notturno non è solo una questione astronomica, ma costituisce un'alterazione di molteplici equilibri:

- Culturale perché gran parte degli scolari vede le costellazioni celesti solo sui libri di scuola.
 - Artistico perché l'illuminazione esagerata nelle zone artistiche e nei centri storici non mette in risalto la bellezza dei monumenti ma la deturpa.
 - Scientifico perché costringe astronomi professionisti e astrofili a percorrere distanze sempre maggiori alla ricerca di siti idonei per osservare il cielo.
 - Ecologico perché le intense fonti luminose alterano il normale oscuramento notturno influenzando negativamente il ciclo della fotosintesi clorofilliana che le piante svolgono nel corso della notte.
 - Sanitario perché la troppa luce o la sua diffusione in ore notturne destinate al riposo provoca vari disturbi.
- Risparmio energetico perché una grossa percentuale dei circa 7150 milioni di kWh utilizzati per illuminare strade, monumenti ed altro viene inviata senza ragione direttamente verso il cielo.
 - Circolazione stradale perché una smodata e scorretta dispersione di luce come fari, sorgenti e pubblicità luminose può produrre abbagliamento o distrazione agli automobilisti.

Tale legge, inoltre, individua delle zone di maggior tutela nelle vicinanze degli osservatori astronomici. In Veneto più del 50 % dei Comuni è interessato da queste zone di tutela specifica.

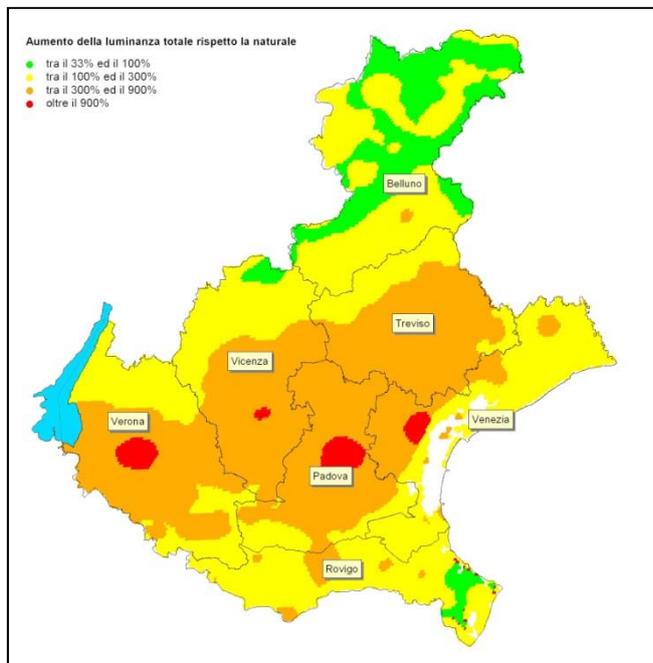
La cartografia tematica della Regione Veneto

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

possibile quantificare il grado di inquinamento luminoso dell'atmosfera e valutare gli effetti sugli ecosistemi e il degrado della visibilità stellare.

Si noti che l'intero territorio della regione Veneto risulta avere livelli di brillantezza artificiale superiori al 33% di quella naturale, e pertanto è da considerarsi molto inquinato.

Dal confronto con i dati pregressi risalenti al 1971 si può notare che la situazione al 1998 è alquanto peggiorata; anche il modello previsionale al 2025, non prevede un miglioramento dell'indicatore. Tuttavia, dal 2009 in Veneto, è in vigore una nuova normativa sul tema dell'inquinamento luminoso, la L.R. 17/2009, che se applicata correttamente su tutto il territorio regionale, può avere effetti positivi sul miglioramento del trend.



Nella mappa della brillantezza viene rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media allo zenith (rapporto dei rispettivi valori di luminanza, espressa come flusso luminoso (in candele) per unità di angolo solido di cielo per unità di area di rivelatore). Al colore nero corrisponde una luminanza artificiale inferiore al 11% di quella naturale, oltresia un aumento della luminanza totale inferiore al 11%, al blu tra l'11% e il 33%, al verde tra il 33 e il 100%, al giallo tra il 100% e il 300%, all'arancio tra il 300% e il 900%, al rosso oltre il 900%. Montegrotto ricade nella zona arancio.

Innanzitutto si nota come il minimo valore dell'aumento della luminanza riscontrato sia del 33%. Quindi, prendendo come valore obiettivo, per la valutazione dello stato attuale dell'indicatore, il 10% del livello di brillantezza artificiale rispetto a quella naturale, ne consegue che l'intero territorio della regione Veneto risulti avere livelli superiori e pertanto è da considerarsi molto inquinato.

Se poi si confrontano i dati appena presentati, relativi a studi ed osservazioni effettuate nel 1998, con un analogo studio precedente datato 1971, si ricava un trend di aumento dell'inquinamento luminoso di tipo esponenziale

piuttosto preoccupante, che potrebbe portare all'anno 2025 all'impossibilità di vedere le stelle praticamente per l'intero territorio nazionale (Rapporto ISTIL 2001).

L'introduzione di specifiche normative regionali a partire dal 2000, tra le quali la L.R. 17/2009 per il Veneto, dovrebbe limitare efficacemente la brillantezza nel territorio nazionale, migliorando il trend finora riscontrato.

Le finalità della LR 17/2009 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 legge ha come oggetto gli impianti di illuminazione pubblici e privati presenti in tutto il territorio regionale, sia in termini di adeguamento di impianti esistenti sia in termini di progettazione e realizzazione di nuovi, per quest'ultimi rende obbligatorio il progetto illuminotecnico o la dichiarazione di conformità nel caso di impianti di modesta entità o temporanei (ben identificati dalla legge).

La norma prevede, seguendo la linea tracciata dalla vecchia Legge Regionale, l'individuazione di fasce di rispetto di 25 chilometri di raggio per gli osservatori professionali, di 10 chilometri di raggio per gli osservatori non professionali e per i siti di osservazione e per l'intera estensione delle aree naturali protette, che coinvolgono complessivamente all'incirca un terzo dei comuni della regione.

All'interno di tali fasce di rispetto l'adeguamento degli impianti esistenti sia pubblici che privati deve avvenire entro due anni dalla pubblicazione della legge, mentre le tempistiche di adeguamento al di fuori delle aree protette risultano più lunghe.

Inoltre stabilisce i compiti per i vari enti territoriali e di controllo: la Regione e le Province hanno compiti di promozione e di vigilanza sulla corretta applicazione della normativa, mentre il ruolo centrale è riservato ai Comuni che devono:

- dotarsi entro 3 anni del Piano dell'illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL);

- adeguare i regolamenti edilizi e sottoporre ad autorizzazione comunale tutti gli impianti di illuminazione esterna;
- effettuare i controlli sugli impianti pubblici e privati;
- attuare immediati interventi sugli apparecchi di illuminazione pericolosi per la viabilità stradale e autostradale;
- applicare le sanzioni amministrative previste.

La legge n.17/2009 prevede inoltre che i Comuni assumano le iniziative necessarie a contenere l'incremento annuale dei consumi di energia elettrica per illuminazione esterna pubblica entro l'uno per cento del consumo effettivo attuale.

4.5.3 Radiazioni non ionizzanti

Rispetto al Rapporto Ambientale della VAS del 2011, il riferimento normativo non è cambiato, ovvero i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici sono ancora quelli stabiliti dal Decreto Applicativo della Legge Quadro sull'inquinamento n.36/2001 DPCM del 08/07/2003.

Per quanto riguarda le stazioni radio base il Rapporto Ambientale della VAS del PAT non aveva descritto le caratteristiche di quelle presenti nel territorio. Sono state pertanto ora individuate e per ciascuna di esse ne sono stati indicati i principali dati di riferimento.

Per "radiazioni" si intendono i campi elettromagnetici alle varie frequenze (la luce visibile, la radiazione ultravioletta, le onde radio, ecc.) e le particelle (elettroni, protoni, neutroni, ecc.) che hanno la proprietà di propagarsi nel vuoto, a differenza del rumore che per propagarsi ha bisogno di un mezzo.

In particolare sono state prese in considerazione le radiazioni non ionizzanti ovvero tutta la gamma di frequenze del campo elettromagnetico che va da zero (campi elettrici e magnetici statici) fino a qualche eV (ultravioletto), e che comprende le radiazioni a bassissima frequenza generate ad esempio dalla rete di distribuzione dell'energia elettrica e dalle radioonde.

Elletrodotti e Stazioni Radio Base

Nel territorio comunale non sono presenti linee elettriche con tensione di 132 KV, 220 KV e 380 KV. Per quanto riguarda gli impianti per telecomunicazioni di Montegrotto Terme si segnala la presenza delle seguenti stazioni radio base (in ordine da nord a sud):

Codice Sito:	PD0100L_C	PD3165-A
Nome:	MONTEGROTTO TERME	MOTEGROTTO NORD
Gestore	LINKEM	VODAFONE
Indirizzo	Via Siesalunga, snc	Via Siesalunga, ang Via Virgilio c/o park comunale, MONTEGROTTO TERME (PD)
Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1718295.0 x; 5024323.0 y	(Gauss-Boaga Ovest): 1718295.0 x; 5024323.0 y
Quota al suolo:	7,6 m s.l.m.	7,6 m s.l.m.
Postazione:	Su palo/traliccio	Su palo/traliccio
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	Si con potenza inferiore al 7 W	Si con potenza inferiore ai 7 W

Codice Sito:	PD207_VAR2	PD-1673A
Nome:	MOTEGROTTO CENTRO	MONTEGROTTO
Gestore	Wind Tre Spa	VODAFONE
Indirizzo	Via Siesalunga, ang Via Virgilio c/o park comunale, MONTEGROTTO TERME (PD)	Via Largo Traiano, 1 - Hotel Bertha, MONTEGROTTO TERME (PD))
Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1718295.0 x; 5024323.0 y	(Gauss-Boaga Ovest): 1718819.0 x; 5023994.0 y
Quota al suolo:	7,6 m s.l.m.	9,9 m s.l.m.
Postazione:	Su palo/traliccio	Su edificio
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	Si con potenza inferiore ai 7 W	Si con potenza inferiore ai 7 W

Codice Sito:	PD3712B	PD29
Nome:	PETER PAN	MONTEGROTTO
Gestore	Wind Tre Spa	TELECOM
Indirizzo	Via Largo Traiano, 1, MONTEGROTTO TERME (PD)	LARGO TRAIANO, 1 C/O HOTEL BERTHA, MONTEGROTTO TERME (PD)
Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1718814.5 x; 5023996.5 y	(Gauss-Boaga Ovest): 1718817.5 x; 5024004.0 y
Quota al suolo:	9,9 m s.l.m.	9,9 m s.l.m.
Postazione:	Su edificio	Su edificio
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	Si con potenza inferiore ai 7 W	Si con potenza inferiore ai 7 W

Codice Sito:	PD209_var4	PD0579B
Nome:	Montegrotto Z.I.	Montegrotto Viale Stazione
Gestore	Wind Tre SpA	VODAFONE
Indirizzo	Via Del Santo, MONTEGROTTO TERME (PD)	Via Roma c/o Municipio, MONTEGROTTO TERME (PD)

Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1716428.0 x; 5023754.0 y	(Gauss-Boaga Ovest): 1718137.0 x; 5023586.0 y
Quota al suolo:	9.4 m s.l.m.	10.0 m s.l.m.
Postazione:	Su palo/traliccio	Su palo/traliccio
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	Si con potenza inferiore ai 7 W	Si con potenza inferiore ai 7 W
Codice Sito:	PPA1	PD0579B
Nome:	MONTEGROTTO STAZIONE	Dossobuono SSI
Gestore	TELECOM	VODAFONE
Indirizzo	Via Roma c/o Municipio, MONTEGROTTO TERME (PD)	Via Borgo Bello, VILLAFRANCA DI VERONA (VR)
Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1718137.0 x; 5023586.0 y	(Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1648966 x; 5028302 y
Quota al suolo:	10.0 m s.l.m.	66,2 m s.l.m.
Postazione:	NO DATA	Su palo
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	Si con potenza inferiore ai 7 W	25,7

Codice Sito:	PD031_var4	tv-02
Nome:	Montegrotto	RAI TV1 - MONTEGROTTO
Gestore	Wind Tre SpA	RAI
Indirizzo	Via Scavi, MONTEGROTTO TERME (PD)	Viale Stazione 150 - c/o Hotel Augustus, MONTEGROTTO TERME (PD)
Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1718948.09 x; 5023488.58 y	(Gauss-Boaga Ovest): 1718900.0 x; 5023183.0 y
Quota al suolo:	10.0 m s.l.m.	11.1 m s.l.m.
Postazione:	Su palo/traliccio	Su edificio
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	Si con potenza inferiore ai 7 W	NO

Codice Sito:	tv-03	tv-04
Nome:	RAI TV2 - MONTEGROTTO	RAI TV3 - MONTEGROTTO
Gestore	RAI	RAI
Indirizzo	Viale Stazione 150 - c/o Hotel Augustus, MONTEGROTTO TERME (PD)	Viale Stazione 150 - c/o Hotel Augustus, MONTEGROTTO TERME (PD)
Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1718900.0 x; 5023183.0 y	(Gauss-Boaga Ovest): 1718900.0 x; 5023183.0 y
Quota al suolo:	11.1 m s.l.m.	11.1 m s.l.m.
Postazione:	Su edificio	Su edificio
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	NO	NO

Codice Sito:	PPD5	PD3255-A
Nome:	MONTEGROTTO 3 EX PD4E	Montegrotto Sud
Gestore	TELECOM	VODAFONE
Indirizzo	Via Manzoni incrocio Via Neroniana nel Comune di Montegrotto Terme (PD), MONTEGROTTO TERME (PD)	Via Manzoni incrocio Via Neroniana, MONTEGROTTO TERME (PD)
Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1718712.0 x; 5022783.0 y	(Gauss-Boaga Ovest): 1718712.0 x; 5022783.0 y
Quota al suolo:	8.6 m s.l.m.	8.6 m s.l.m.
Postazione:	Su palo/traliccio	Su palo/traliccio
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	Si con potenza inferiore ai 7 W	Si con potenza inferiore ai 7 W

Codice Sito:	PD208_var5
Nome:	Montegrotto Sud
Gestore	Wind Tre SpA
Indirizzo	Via Manzoni, incrocio Via Neroniana, MONTEGROTTO TERME (PD)
Coordinate	(Gauss-Boaga Ovest): 1718712.0 x; 5022783.0 y
Quota al suolo:	8.6 m s.l.m.
Postazione:	Su palo/traliccio
Altezza centro elettrico dal suolo (m)	Si con potenza inferiore ai 7 W

Nel 2012, 2013, e nel 2016 ARPAV ha effettuato il monitoraggio in continuo del campo elettromagnetico emesso dagli impianti di telecomunicazione con particolare riferimento alle Stazioni Radio Base.

I dati sono stati rilevati attraverso centraline mobili che sono state posizionate nei punti di interesse per durate variabili; orientativamente la durata della campagna di monitoraggio varia da una settimana ad un mese o più. I dati si riferiscono al valore medio orario e al valore massimo orario registrati per ogni ora nell'arco delle giornate precedenti e validati. Nel territorio di Montegrotto Terme non sono stati effettuati monitoraggi per le stazioni presenti, quindi sono stati presi in analisi i monitoraggi effettuati su stazioni radio base localizzate nelle vicinanze del territorio comunale.

I grafici riportati mostrano, in ascissa, il periodo di rilevamento e, in ordinata, la media ed il massimo orari del campo elettrico in V/m prodotto dalla stazione radio base ; sull'asse delle ordinate è evidenziato anche il valore di attenzione/obiettivo di qualità di 6 V/m previsto dalla normativa vigente, valore che non deve essere superato negli ambienti adibiti a permanenze prolungate per la protezione da possibili effetti a lungo termine e obiettivo da conseguire per la minimizzazione delle esposizioni, con riferimento a possibili effetti a lungo termine.

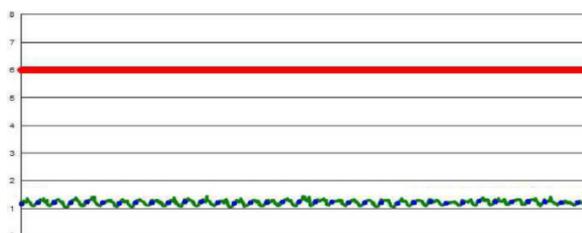
Punto di misura: Abano Terme – via Tito Livio 5 - Localizzazione: Cimitero

Campagna dal 16 dicembre 2019 al 13 gennaio 2020

Nel corso della campagna di monitoraggio in continuo la media mobile su 6 minuti del campo elettrico si è mantenuta sempre a valori inferiori a 6 V/m (valore di attenzione/obiettivo di qualità), in media a circa 1,1 V/m, con un picco massimo durante la campagna stessa di 1,4 V/m.



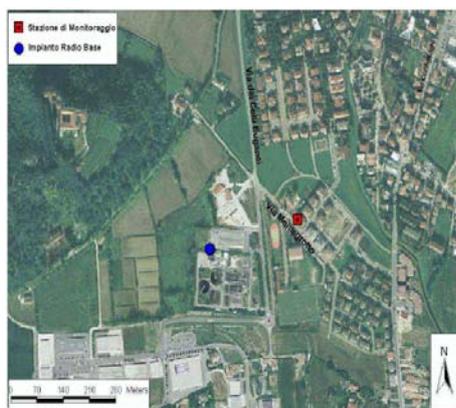
Fonte: Arpav, Monitoraggio dei campi elettrici



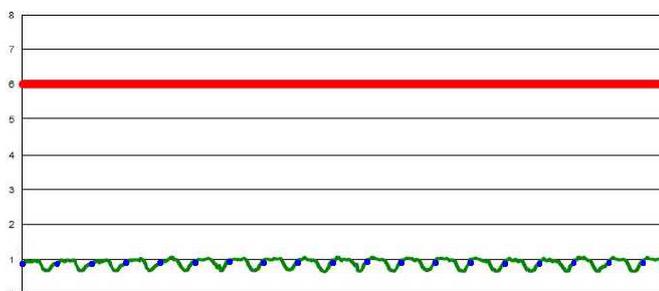
Punto di misura: Abano Terme – via Montegrotto 1/b - Localizzazione: Terrazzo 1° piano casa privata

Campagna dal 16 dicembre 2019 al 4 gennaio 2020

Nel corso della campagna di monitoraggio in continuo la media mobile su 6 minuti del campo elettrico si è mantenuta sempre a valori inferiori a 6 V/m (valore di attenzione/obiettivo di qualità), in media a circa 0,9 V/m, con un picco massimo durante la campagna stessa di 1,2 V/m.



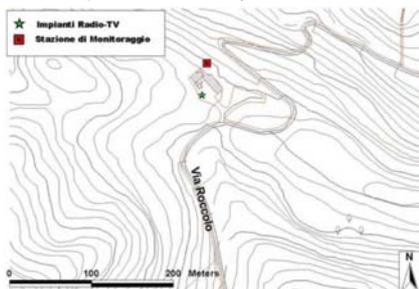
Fonte: Arpav, Monitoraggio dei campi elettrici



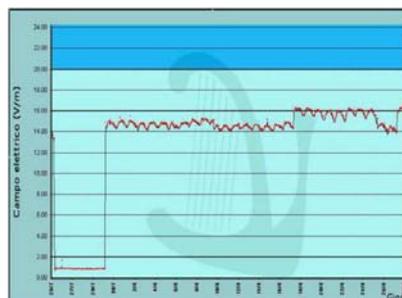
Punto di misura: Torreglia – via Roccolo 8 - Localizzazione: Spiazzo attiguo alla legnaia casa privata

Campagna dal 25 luglio 2012 al 28 agosto 2012

Nel corso della campagna di monitoraggio in continuo la media mobile su 6 minuti del campo elettrico si è mantenuta sempre a valori superiori a 6 V/m (valore di attenzione/obiettivo di qualità).



Fonte: Arpav, Monitoraggio dei campi elettrici



4.4.4 Radiazioni ionizzanti

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

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

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

Le radiazioni β (elettroni) sono più penetranti rispetto a quelle alfa, circa un metro in aria e un cm sulla pelle, possono essere fermate da sottili spessori di metallo, come un foglio di alluminio, o da una tavoletta di legno di pochi centimetri.

Le radiazioni x e γ (fotoni emessi per eccitazione all'interno del nucleo o all'interno dell'atomo) attraversano i tessuti a seconda della loro energia e richiedono per essere bloccate schermature spesse in ferro, piombo e calcestruzzo.

Radon

Il radon è un gas chimicamente inerte, naturale, incolore, inodore e soprattutto radioattivo, prodotto dal decadimento 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 nell'ambiente è il suolo, insieme ad alcuni materiali da costruzione, quali il tufo vulcanico, e, in qualche caso, l'acqua. Normalmente si disperde in atmosfera, ma può accumularsi negli ambienti chiusi ed è pericoloso se inalato. Questo gas, infatti, 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. È possibile proteggersi dal Radon stabilendo in che modo e in che quantità si è esposti all'inquinante.

Il valore medio regionale di radon presente nelle abitazioni non è elevato, tuttavia, secondo un'indagine conclusasi nel 2000 e aggiornata successivamente nel 2015, alcune aree risultano più a rischio per motivi geologici, climatici, architettonici, ecc. Gli ambienti a piano terra, ad esempio, sono particolarmente esposti perché a contatto con il terreno, fonte principale da cui proviene il gas radioattivo nel Veneto.

La delibera regionale 79/02 fissa in 200 Bq/m³ il livello di riferimento di radon nelle abitazioni e, recependo i risultati della suddetta indagine, individua preliminarmente i Comuni "ad alto potenziale di radon" (il 10% è la soglia selezionata per l'individuazione delle di tali aree). Tra questi comuni risulta esserci anche il comune di Montegrotto Terme.

ARPAV ha compiuto un monitoraggio tra il 2003 e il 2006 e ha verificato il rispetto dei valori di concentrazione indicati dal D.L. 241/2000. Dal 2006 ARPAV non ha compiuto nuovi rilevamenti.

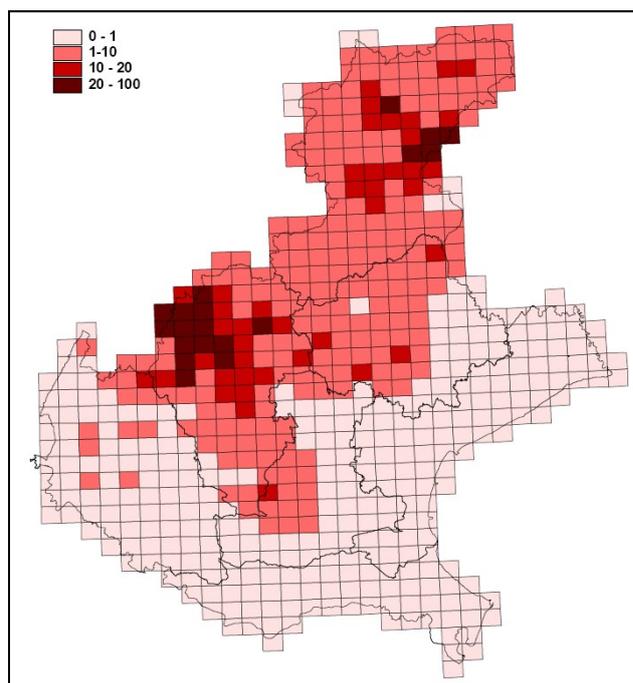


Figura 95: Percentuale di abitazioni che superano il livello di riferimento di 200 Bq/m³, il 10% è la soglia selezionata per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon. Fonte: Regione Veneto, Radon: aggiornamento della mappatura delle aree ad elevato potenziale di radon nel territorio veneto 2015.

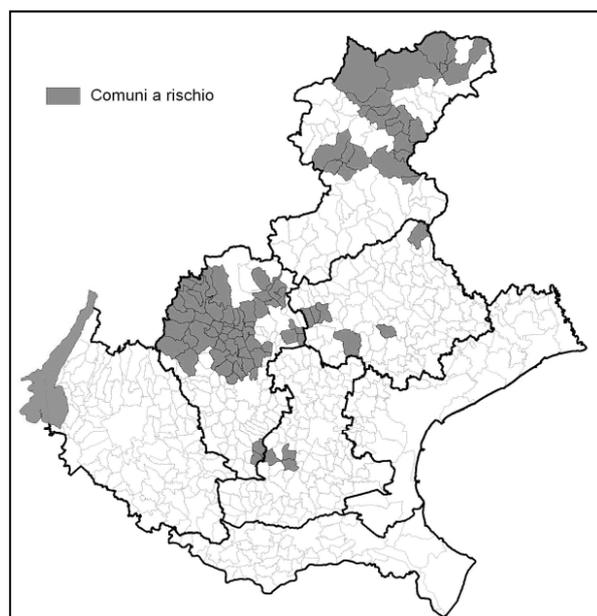


Figura 96 Comuni a rischio radon, aggiornamento 2015-Fonte: Regione Veneto, 2015

4.5.5 Allevamenti zootecnici

Il Rapporto Ambientale della VAS del PAT non aveva rilevato la presenza di allevamenti zootecnici intensivi. Sulla base delle recenti analisi agronomiche in fase di redazione del P.I. è stato possibile individuarne uno

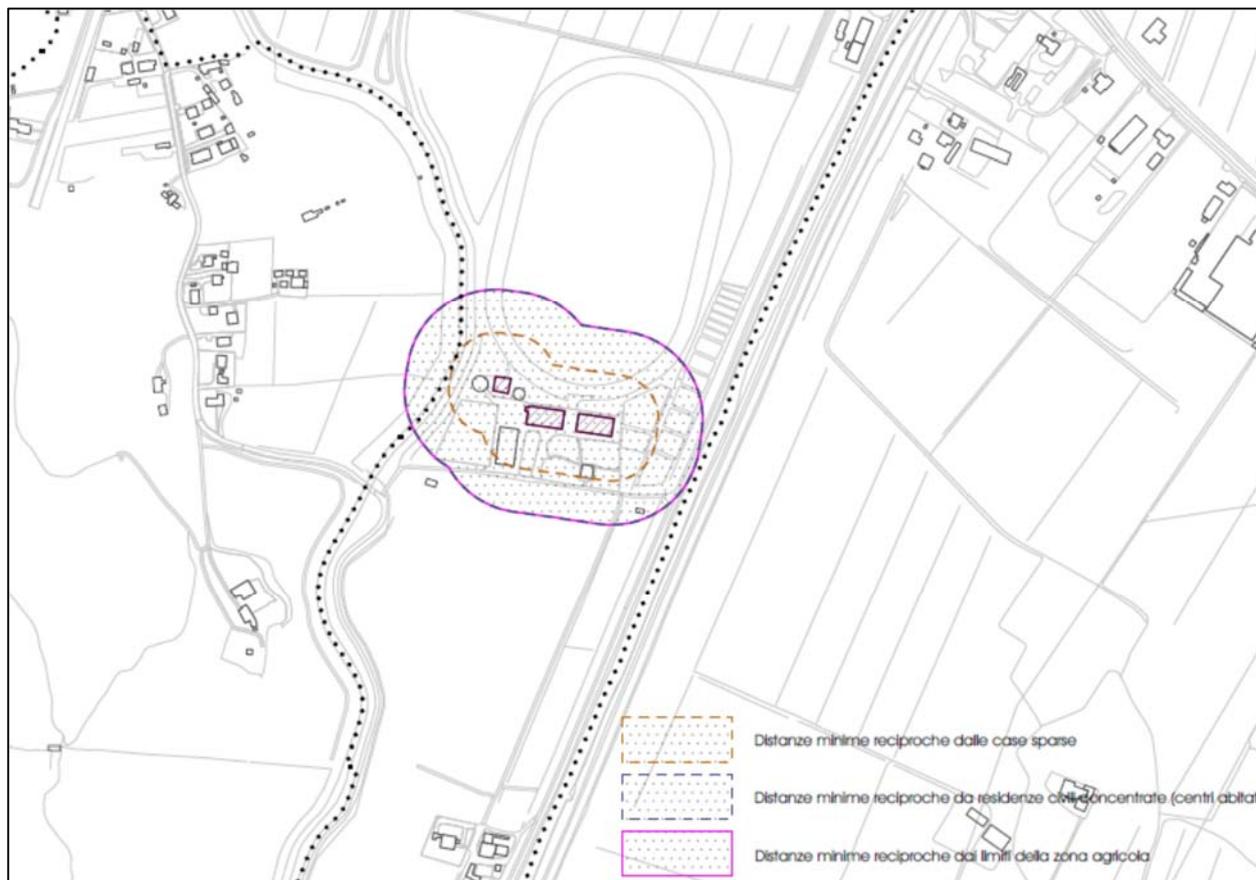
La consistenza degli allevamenti a Montegrotto Terme è stata determinata dall'incrocio dei dati forniti dalla Regione e dal settore Veterinario dell'ULSS di Padova.

La schedatura degli allevamenti è stata effettuata mediante rilievi sul posto e la loro classificazione è avvenuta ai sensi della Legge Regionale n. 11 del 2004, con gli aggiornamenti introdotti dalla D.G.R.V. N. 329 DEL 16/02/2010.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva che fornisce un quadro più preciso del numero di allevamenti zootecnici presenti sul territorio comunale.

Codice Azienda	Tipologia
057PD008	
057PD020	
057PD030	
057PD039	
057PD043	
057PD045	
057PD057	allevamento-struttura agricolo produttiva
057PD080	
057PD089	
057PD090	
057PD092	
057PD093	allevamento intensivo
057PD905	
057PD906	
057PD930	
057PD940	

L'unico allevamento intensivo è posto nelle parte sud del Comune. Di seguito si riporta un estratto della localizzazione e le relative fasce di rispetto.



4.6 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

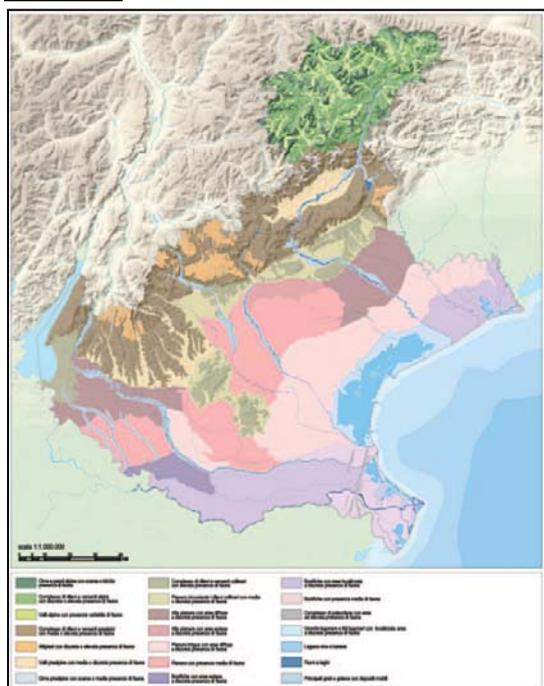
Negli ultimi anni il concetto di biodiversità, ed in particolare la consapevolezza della rilevanza del valore degli elementi che la compongono (i geni, le specie, gli ecosistemi), ha assunto una notevole importanza.

Le differenti elaborazioni del concetto di biodiversità hanno portato alla definizione, adottata nel 1992 dalla Convenzione delle Nazioni Unite sulla Diversità Biologica di Rio de Janeiro, secondo cui per biodiversità deve intendersi «la variabilità fra tutti gli organismi viventi inclusi, ovviamente, quelli del sottosuolo, dell'aria, degli ecosistemi acquatici e terrestri, marini ed i complessi ecologici dei quali sono parte» (UNEP, 1992).

La Convenzione sulla Biodiversità, oltre ad affermare il valore intrinseco della diversità biologica e dei suoi vari componenti, stabilisce anche l'esigenza fondamentale di conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali col mantenimento e ricostruzione delle popolazioni di specie vitali nei loro ambienti naturali.

Al fine di garantire la diversità specifica delle specie animali è importante quindi pianificare la gestione del territorio in modo da mantenere un'alta variabilità degli habitat degli animali stessi. Ciò avviene grazie ad una conoscenza approfondita dell'ambiente, attraverso la quale è possibile comprendere l'interazione dello stesso con le attività antropiche.

Ecostruttura



A quattordici anni dalla sua approvazione la Regione Veneto ha deciso di avviare, nel 2004, la stesura del nuovo PTRC orientando i suoi contenuti verso un'attenta pianificazione paesaggistica.

Il percorso metodologico ha preso avvio da un complesso di ricerche, dei rilevamenti e delle analisi che ha permesso di realizzare un insieme di "sintesi descrittive - interpretative" della struttura del paesaggio. Tra queste l'Ecostruttura, modalità d'aggregazione, interrelazione e distribuzione nel paesaggio.

L'Ecostruttura rappresenta una suddivisione del territorio veneto in ambiti, realizzata con lo scopo di consentire l'apprezzamento delle valenze ambientali. La tavola definisce unità territoriali al loro interno il più possibile omogenee rispetto alle caratteristiche geo e bio strutturali. Tali unità sono state individuate attraverso il riconoscimento dei principali elementi fisici e attraverso l'individuazione delle tipologie di vegetazione e delle presenze faunistiche che risultano significative nella gestione del territorio e delle sue dinamiche storico evolutive.

La metodologia elaborata per la definizione della tavola Ecostruttura ha previsto lo studio integrato delle diverse componenti ambientali abiotiche (Geomosaico) e biotiche (Biomosaico), analizzandone le relazioni spaziali e funzionali. Il Veneto è caratterizzato da una grande eterogeneità ambientale: comprende un'articolata fascia costiera, un vasto sistema pianiziale, rilievi collinari di diversa origine e substrato e

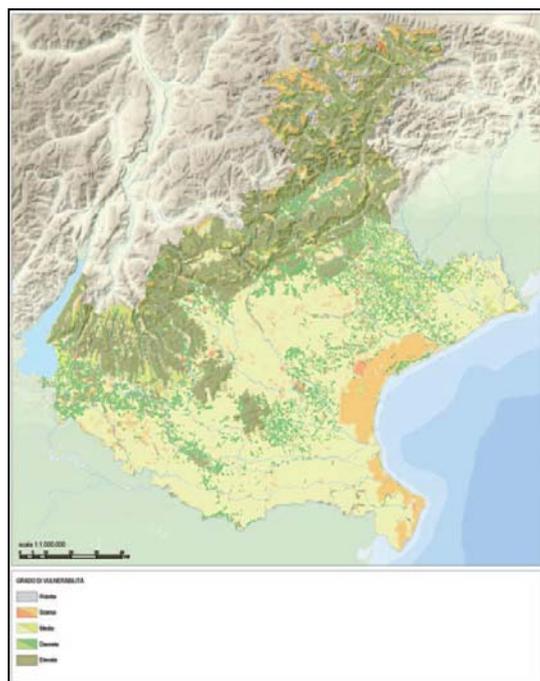
infine un complesso sistema montuoso alpino e prealpino. Montegrotto Terme ricade nel sistema pianiziale, ed è classificata:

- "pianura circostante i rilievi collinari con media e discreta presenza di fauna" per quanto riguarda la copertura forestale, presso limitata a favore di coltivi e vigneti, prevalgono gli ostrio-querzeti dominanti sui castagneti, tuttavia inquinati da distribuzioni massicce di robinia. La fauna vertebrata si presenta media o discreta.
- "pianura irrigua con aree diffuse a discreta presenza di fauna"; categoria si caratterizza per una copertura del suolo che evidenzia il tessuto urbano discontinuo e per la presenza di sistemi colturali complessi; permangono rari i quercu-carpineti pianiziali, con diffuse aree a presenza discreta.

La frammentazione e la conseguente perdita di habitat per l'azione contemporanea delle attività umane e dei processi naturali costituiscono il principale fattore di cambiamento del mosaico ambientale. Questo processo comporta mutamenti strutturali e funzionali ai quali si riconducono le cause della diminuzione della biodiversità.

Biomosaico

Il Biomosaico – Distribuzione delle specie della fauna vertebrata terrestre è stato ottenuto sulla base della carta degli areali delle specie della fauna vertebrata terrestre presenti nel Veneto e della carta dell'uso del suolo CORINE Land Cover livello III. La metodologia

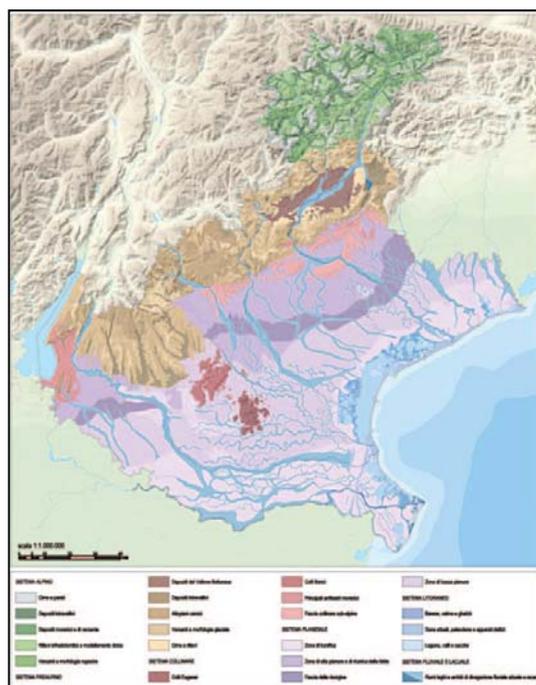


adottata è conforme a quella proposta per la Rete Ecologica Nazionale (Boitani et al. 2002) ed è stata adattata rispetto le esigenze ecologiche della fauna veneta riportate nella bibliografia di riferimento. La tavola rappresenta la presenza delle specie della fauna vertebrata terrestre nel territorio veneto. Anche in questo caso è stata condotta una successiva analisi, attraverso la comparazione delle informazioni evidenziate dalla tavola con quelle riportate nel data base della Rete Ecologica Natura 2000 Veneto e con i dati bibliografici delle banche dati faunistiche.

La tavola individua in cinque differenti classi, di seguito descritte, la presenza di specie di anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. Il territorio di Montegrotto Terme ricade nella classe elevata per l'area dei Colli Euganei, discreta e media via via scendendo verso la zona pianeggiante. Gli ambienti sono quelli della pianura veneta coltivata generalmente per mezzo delle moderne tecniche agrarie e l'urbanizzato diffuso.

Geomosaico

Il Geomosaico riporta le caratteristiche fisiografiche e litomorfologiche del territorio. È stato elaborato principalmente sulla base della carta geologica, della carta delle unità morfologiche e della carta dei sistemi di terre nei paesaggi forestali del Veneto. In seguito, si è proceduto a un confronto della tavola ottenuta rispetto ad altre cartografie conservate presso il Servizio Geologia della struttura regionale e con le unità fisiografiche individuate dal progetto Carta della Natura. Tale rappresentazione si può esplicitare in un sistema che tenga conto degli aspetti geologici, geomorfologici, climatici e pedologici, esprimendo l'interdipendenza che contraddistingue la grande variabilità riscontrata. Montegrotto Terme appartiene al sistema Collinare dei Colli Euganei e al sistema Planiziale di bassa pianura.



4.6.1 Aree Natura 2000

Una buona porzione del territorio di Montegrotto Terme è parte integrante dei Colli Euganei. Questi conservano nella varietà delle forme, dei profili e dei solchi un loro carattere forte e individuale, a volte aspro e a volte dolce, generato dal contatto antico tra rocce marine e lave silicee, affinato poi da almeno trenta milioni di anni di erosione.

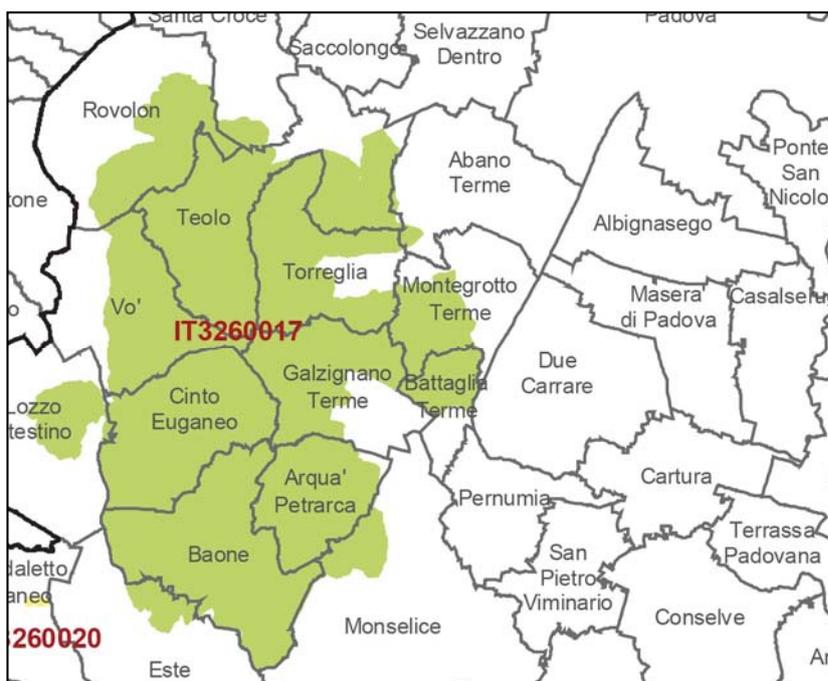
I Colli Euganei sorgono isolati e improvvisi dalla pianura veneta. Il paesaggio, che esprime la doppia natura, marina e magmatica, è il rapido susseguirsi di forme conche che sovrastano rilievi dalle linee morbide e ondulate incisi da valli strette e profonde, che un termine antico chiama calti.

Sui pendii dei ripidi con vulcanici, al mutare delle inclinazioni e delle esposizioni segue il rapido cambiamento dei parametri dell'assolazione che

spesso induce in luoghi anche molto vicini l'insorgere di microclimi contrastanti. Così i versanti meridionali, con inclinazione che si avvicina ai 45 gradi della nostra latitudine, possono raggiungere valori di riscaldamento solare notevolmente più forti rispetto alla sottostante campagna e prossimi al clima caldo-arido mediterraneo.

Al contrario nei declivi esposti a settentrione, illuminati poco e di scorcio, l'energia solare scende a meno di un quarto rispetto al lato a sud, favorendo condizioni microclimatiche più fresche e umide (anche rispetto alla pianura) che si avvicinano al clima montano.

All'interno del territorio di studio sono presenti siti della Rete Natura 2000 ovvero Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) riportate nell'estratto che segue. In base alla D.G.R.V. n. 1180 del 18.04.2006, parte del territorio comunale rientra nell'Ambito della Zona di Protezione Speciale (ZPS): "Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco", Codice Sito IT3260017, che al suo interno accoglie un proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC) di uguale denominazione e codice.



Il Parco Regionale dei Colli Euganei presenta una superficie di 18.694 ettari e comprende totalmente o parzialmente il territorio di 15 comuni della Provincia di Padova ed il SIC sopraccitato si estende per un territorio di 15.096 ettari, con un'altitudine media di 102 metri e un picco di 602 metri corrispondente al Monte Venda.

Nel formulario Natura 2000 vengono indicati 5 habitat che rientrano nell'allegato I della Direttiva Habitat, individuati attraverso le comunità di specie vegetali che li caratterizzano:

- formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi (cod. 6110);
- boschi pannonic di *Quercus pubescens* (cod. 91H0);
- formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con fioritura di orchidee (cod. 6210);
- laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition (cod. 3150);
- foreste di *Castanea sativa* (cod. 9260).

Tipo di habitat	%	Ettari
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee	7	1.056,72
Praterie aride, steppe	1	150,96
Colture cerealicole estensive (incluse colture in rotazione a maggese regolare)	15	2.264,40
Foreste di caducifoglie	27	4.075,92
Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti e specie esotiche)	10	1.509,60
Altri terreni agricoli	27	4.075,92
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose, nevi e ghiacciai perenni	1	150,96
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3	452,88
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1	150,96
Torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinta	1	150,96
Praterie migliorate	2	301,92
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	5	754,80
Totale	100	15.096,00

Figura 97: Tipi di habitat nel Parco dei Colli Euganei

I primi due habitat menzionati (cod. 6110 e cod. 91H0) sono considerati di importanza "prioritaria" per singolarità e rarità. Secondo quanto riportato nella scheda Natura 2000 risulta che ciascun tipo di habitat ricopre una superficie relativa (corrispondente alla superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale) inferiore o uguale al 2%, con un grado di conservazione buono. Si può concludere che la valutazione globale è buona.

Con la D.G.R. 1066 del 17/04/2007, le tipologie di habitat riferite al SIC/ZPS del Parco Colli vengono aggiornate rispetto a quanto riportato nel formulario Natura 2000. In particolare non compare l'habitat "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition (cod. 3150)", mentre vengono aggiunte le tipologie: "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Podion, Alnion incanae e Salicion albae) (cod. 91E0)" e "Boschi pannonic di *Quercus petraea* e *Carpinus betulus* (cod. 91G0)".

Complessivamente nel territorio del Parco Colli il formulario di Natura 2000 individua numerose tipologie di habitat, di cui la figura qui sopra ne riporta l'estensione, in ettari ed in percentuale, nell'intero territorio. Gli habitat maggiormente rappresentati sono: foreste di caducifoglie, impianti forestali a monocoltura, colture cerealicole ed altri terreni agricoli.

4.6.2 Flora e Fauna

L'Ente Parco con il progetto "Flora e fauna" realizzato nel 1995 ed aggiornato nel 2003 individua all'interno del proprio territorio numerosi biotopi di interesse faunistico che presentano quindi una maggiore potenzialità e/o nei quali sono presenti con una buona densità le specie tipiche del territorio.

Nel corso dell'ultimo secolo si è verificata una diminuzione qualitativa e quantitativa della flora autoctona presente nei Colli Euganei. La perdita di diversità biologica è riconducibile a molteplici fattori sia di carattere naturale che antropico, uno su tutti lo sfruttamento del suolo. Nonostante i molteplici fattori di vulnerabilità, la flora rimane comunque ben rappresentata nel territorio Euganeo.

Qui a lato si riportano le specie floristiche individuate nel formulario di Natura 2000 per il SIC/ZPS del Parco Colli e nel Libro Rosso dei Colli Euganei

Il Libro Rosso dei Colli Euganei, redatto dall'Ente Parco Colli, basato su uno studio effettuato dall'Università di Padova, elenca 41 specie floristiche di particolare rilevanza per le azioni di protezione e salvaguardia. Per

ciascuna specie viene riportato lo status, la

definizione di categoria di rischio, proposto dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN 1994) attribuito ad esempio in base al numero di individui fertili per la popolazione, il numero di individui in un'area, ecc.

Le specie con codice CR (Critically Endangered) sono quelle gravemente minacciate ed esposte a rischio di estinzione in natura nell'immediato futuro. Nel database Natura 2000 vengono riportate 71 specie floristiche di cui solamente due (*Himantoglossum adriaticum* e *Marsilea quadrifolia*) rientrano nell'allegato II della Direttiva Habitat, le altre sono inserite come specie floristiche importanti ma non elencate negli allegati. Nel Libro Rosso dei Colli Euganei vengono riportate 18 specie segnalate anche per il formulario di Natura 2000.

Come per la flora, anche la fauna presente nei Colli Euganei è sottoposta a molteplici interferenze che hanno provocato nel tempo la diminuzione e/o la scomparsa di molte specie. Nella tabella sottostante viene presentato in dettaglio un elenco delle specie di anfibi, rettili e mammiferi riportati nel formulario di Natura 2000 e nell'ambito del Progetto Flora e Fauna redatto dal Parco Colli.

Per quel che riguarda l'ittiofauna il formulario di Natura 2000 riporta 6 specie tutte presenti nell'allegato II della Direttiva Habitat: il Barbo comune (*Barbus plebejus*), il Pigo (*Rutilus pigus*), la Lasca (*Chondrostoma genei*), la Savetta (*Chondrostoma soetta*), il Cobite comune (*Cobitis taenia*) e il Cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*).

Nel 2007, con la realizzazione del progetto "PANet 2010 - Protected Area Networks - Establishment and Management of Corridors, Networks and Cooperation", l'Ente Parco ha eseguito uno studio sui popolamenti ittici nei principali corsi d'acqua superficiali del territorio dei Colli Euganei. I risultati dei monitoraggi hanno permesso di realizzare una Carta Ittica aggiornata da cui si evidenzia la presenza di 22 specie di pesci appartenenti a 7 famiglie.

Nelle tabelle sottostanti vengono riportate le abbondanze relative (numero di individui in 50 metri) dell'ittiofauna autoctona ed alloctona. Per lo scolo Fossona, il rio Rialto e il canale Bisatto, monitorati in più stazioni lungo il loro corso, vengono presentati i risultati complessivi. Si segnala una diminuzione di specie autoctone, come il Luccio (*Esox lucius*) e la Tinca (*Tinca tinca*), soppiantate da specie alloctone, cioè estranee alla fauna locale, come il Carassio dorato (*Carassius auratus*), il Persico sole (*Lepomis gibbosus*) e il Pesce gatto (*Ictalurus melas*).

Tra le specie autoctone l'Alborella (*Alburnus alburnus alborella*) rappresenta la specie più abbondante, mentre la Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) è la specie più abbondante tra le alloctone. Alla famiglia Ciprinidae appartengono le specie rinvenute con

Nome	Classe	Natura 2000	Progetto Flora e Fauna	Nome	Classe	Natura 2000	Progetto Flora e Fauna
<i>Bombina variegata</i>	A	X*	X	<i>Pipistrellus kuhli</i>	M		X
<i>Bufo bufo</i>	A		X	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	M		X
<i>Bufo viridis</i>	A		X	<i>Crocidura leucodon</i>	M		X
<i>Hyla intermedia</i>	A		X	<i>Crocidura suaveoleons</i>	M		X
<i>Rana dalmatica</i>	A		X	<i>Erinaceus europaeus</i>	M		X
<i>Rana esculenta</i>	A		X	<i>Neomys anomalus</i>	M		X
<i>Rana latastei</i>	A	X*	X	<i>Neomys fodiens</i>	M	X	X
<i>Salamandra salamandra</i>	A		X	<i>Sorex araneus</i>	M		X
<i>Triturus alpestris</i>	A	X	X	<i>Suncus etruscus</i>	M	X	X
<i>Triturus carnifex</i>	A	X*	X	<i>Talpa europaea</i>	M		X
<i>Triturus vulgaris</i>	A		X	<i>Lepus europaeus</i>	M		X
<i>Emys orbicularis</i>	R		X	<i>Apodemus agrarius</i>	M		X
<i>Anguis fragilis</i>	R		X	<i>Apodemus flavicollis</i>	M		X
<i>Coluber viridiflavus</i>	R		X	<i>Apodemus sylvaticus</i>	M		X
<i>Coronella austriaca</i>	R		X	<i>Arvicola terrestris</i>	M		X
<i>Elaphe longissima</i>	R	X	X	<i>Micromys minutus</i>	M		X
<i>Lacerta viridis</i>	R		X	<i>Microtus arvalis</i>	M		X
<i>Natrix natrix</i>	R		X	<i>Microtus savii</i>	M		X
<i>Natrix tessellata</i>	R		X	<i>Muscardinus avellanarius</i>	M	X	X
<i>Podarcis muralis</i>	R		X	<i>Mus musculus</i>	M		X
<i>Podarcis sicula</i>	R	X	X	<i>Mycastor coypus</i>	M		X
<i>Vipera aspis</i>	R	X	X	<i>Myoxus gli s</i>	M		X
<i>Myotis myotis</i>	M	X*	X	<i>Rattus norvegicus</i>	M		X
<i>R. ferrumequinum</i>	M	X*	X	<i>Marles foina</i>	M		X
<i>Nyctalus noctula</i>	M	X		<i>Meles meles</i>	M		X
<i>Plecotus austriacus</i>	M	X		<i>Mustela nivalis</i>	M		X
<i>Eptesicus serotinus</i>	M		X	<i>Vulpes vulpes</i>	M		X

Figura 98: Specie floristiche nel Parco dei Colli Euganei

maggior frequenza sul totale dei campionamenti. Queste specie, per la maggior parte alloctone, come la Pseudorasbora, il Rodeo amaro (*Rhodeus sericeus*) e il Carassio dorato, presentano una buona capacità di adattamento, anche in presenza di corpi idrici inquinati o con bassi tenori di ossigeno. Rio Molini, calto Contea e scolo Cannella sono i corpi idrici caratterizzati da una minore diversità specifica.

Per l'avifauna, data la consistente rappresentatività specifica nel territorio dei Colli Euganei, in tabella è stata riportata una breve sintesi del numero di specie, suddivise per ordine tassonomico, riportate nel formulario Natura 2000 e nel progetto Flora e Fauna.

Si segnalano in particolare la presenza nel Parco Colli del Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e del Biancone (*Circaetus gallicus*). Delle 33 specie di uccelli citate nel formulario di Natura 2000, 8 appartengono all'allegato I della Direttiva Uccelli.

Corpo idrico	N. stazioni monitorate	Alborella	Anguilla	Barbo	Cavedano	Cobite comune	Ghiaccio padano	Gobione	Luccio	Scarola	Tinca	Trotto
Fossona	1	5				4	2	1		3	1	4
Rialto	3	5	1		3	1				3/5	1	2/3
Rio Spinoso	2	5			1			3		1/3		
S. Cannella	1											
S. Menona	1	2			3					3		2
C. Battaglia	1	5	1		5		5		1			
C. Bisatto	2	5			4				1	5	1	3
F. La comuna	1											
C. Scaiaro	1											
C. di Lispidà	1											
S. delle Valli	1											
F. Scagliara	1	5					2			3		5
Degora di Baone	1	2				2	1					
C. Brancaglia	1	4		4	2		5	4				
S. di Lozzo	1	5	3	2	2		2	2				1
S. Canaletto	1	5	1		2		4					
Rio Molini	1				4							
Calto Contea	1						2					
C. Monselice	1	5					1			2		2
F. dea Busa Crea	1	1								4		2
Rio Giare 2	1					3						
Fossa Val Calceina	1	4							1	4		2

Ordine	Natura 2000	Progetto Flora e Fauna
Podicipediformes		2
Ciconiiformes	2	5
Anseriformes		1
Accipitriformes	6	8
Galliformes	1	2
Gruiformes		3
Charadriiformes	2	6
Columbiformes	1	3
Cuculiformes		1
Strigiformes	2	5
Caprimulgiformes	1	1
Apodiformes		2
Coraciiformes		2
Piciformes	1	3
Passeriformes	16	34

4.6.3 Rete Ecologica

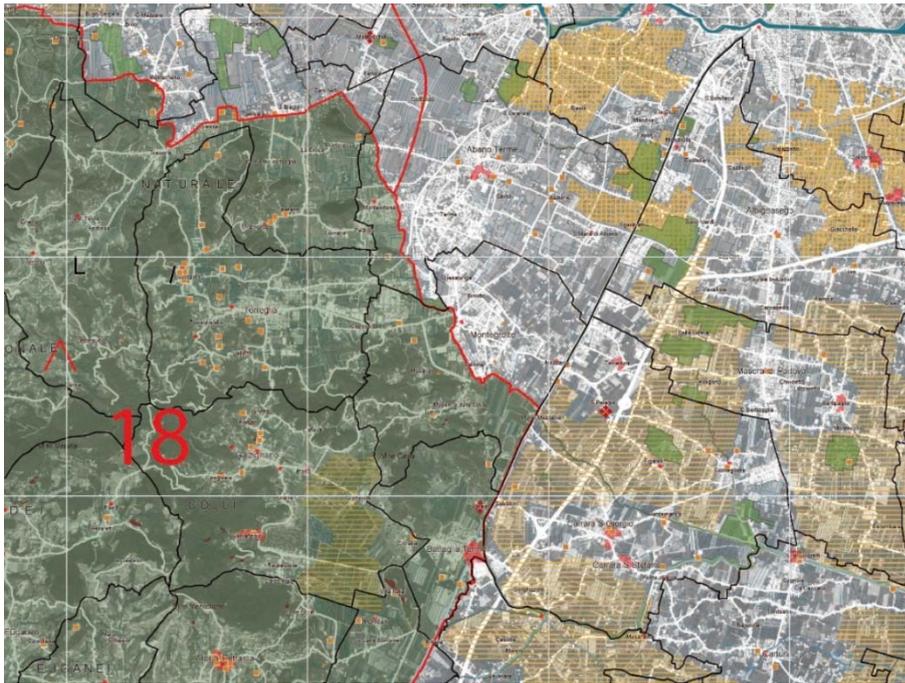
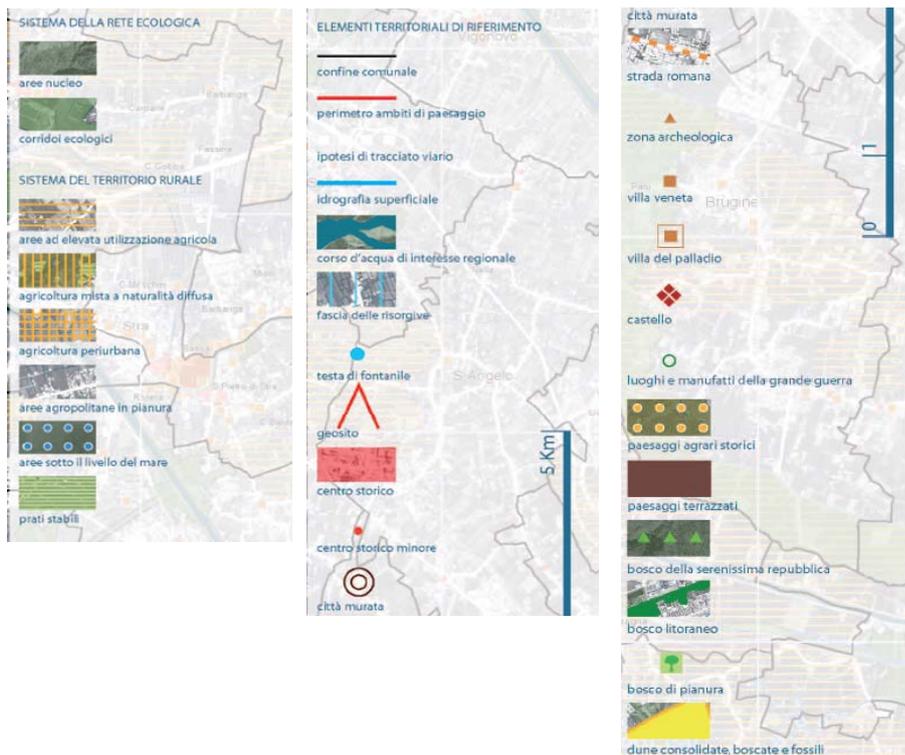


Figura 100: Estratto della carta della rete ecologica nel PTRC



Un nuovo approccio alla tutela della natura, basato sul concetto di biodiversità, fondamentale per la sopravvivenza degli ecosistemi, è il concetto di Rete ecologica, un insieme di strategie di intervento per la riqualificazione del territorio che punta a salvaguardare e potenziare la diversità biologica. Gli orientamenti più attuali nella pianificazione territoriale sono quindi rivolti alla realizzazione di reti ecologiche in cui i nodi sono rappresentati da aree naturali e semi-naturali con il ruolo di “serbatoi della biodiversità” e la trama è costituita “da elementi lineari naturali o semi - naturali che permettono un collegamento fisico tra gli habitat, in modo da consentire lo scambio genico tra le popolazioni e sostenere la biodiversità.”

Una rete ecologica può essere considerata, in sintesi, come l'insieme delle unità ecosistemiche naturali o paraturali (corsi d'acqua, zone umide e laghetti, boschi e macchie, siepi e filari) presenti su un dato territorio, tra loro collegate in modo funzionale con lo scopo principale di ricercare un modello di ecosistema e di paesaggio ottimale, in cui siano minimizzati gli impatti negativi come l'elevata antropizzazione e, di conseguenza, la frammentazione dell'ambiente naturale.

Come riportato nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) di prima adozione con DGR n. 372 del 17 febbraio 2009 la rete

ecologica veneta copre complessivamente il 40% dell'intero territorio regionale. Il maggior contributo percentuale alla rete ecologica rispetto al territorio regionale è dato dalla provincia di Belluno (81%) mentre il minor contributo è dato dalla provincia di Padova (19%). La rete ecologica veneta comprende aree nucleo, rappresentate dai siti di rete Natura 2000 e da Aree Naturali Protette e corridoi ecologici, continui o discontinui. Nel territorio regionale veneto si possono riconoscere due grossi ambiti: quello montano, che risente principalmente della marginalità e della non utilizzazione delle risorse, e quello pianiziale e costiero la cui criticità è legata al sovrautilizzo delle risorse o alla gestione conflittuale. Le aree nucleo si concentrano prevalentemente nelle aree montane, collinari e costiere e comprendono anche i maggiori corsi d'acqua della regione. I corridoi ecologici si collocano sia nei territori montani sia nella fascia pianiziale e costiera.

Nella provincia di Padova, in cui ricadono i Colli Euganei, sono presenti il 12% delle aree nucleo della Regione Veneto e il 6% dei corridoi ecologici. La carta tematica “Sistema del territorio rurale e della rete ecologica – Berici Euganei Pianura PD-VI” rappresenta la rete ecologica nella Regione del Veneto relativamente alla parte sud-ovest della provincia di Padova e sud-est della provincia di Vicenza. Sono evidenti due significativi gruppi orografici isolati rappresentati dai Colli Euganei e dai Colli Berici

che, assieme al fiume Brenta, costituiscono aree nucleo, in funzione della dimensione territoriale, della consistenza delle popolazioni presenti e del grado di biodiversità. Nella rappresentazione cartografica sono evidenti numerosi corridoi ecologici. Quelli continui sono rappresentati prevalentemente da: aree boscate, prati, risorgive, corsi d'acqua, sedi fluviali e fasce ripariali, quelli discontinui sono caratterizzati da aree bio-permeabili di estensione molto variabile generalmente coincidenti con spazi residuali (biotopi relitti, boschetti, aree umide, laghetti di cave senili dismesse, sistemi agricoli complessi e siepi). Al fine di tutelare e accrescere la biodiversità il PTRC individua la Rete ecologica quale matrice del sistema delle aree ecologicamente rilevanti della Regione Veneto. La Rete ecologica regionale è costituita da:

- aree nucleo quali aree che presentano i maggiori valori di biodiversità regionale; esse sono costituite dai siti della Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e dalle Aree Naturali Protette ai sensi della Legge 394/91;
- corridoi ecologici quali ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali e animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione;
- cavità naturali meritevoli di tutela e di particolare valenza ecologica in quanto connotate dalla presenza di endemismi o fragilità degli equilibri, da scarsa o nulla accessibilità o da isolamento.

La Rete ecologica del comune di Montegrotto Terme è incentrata sulla presenza del sito Natura 2000 IT3260017 "Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco". Questo sito ricade all'interno dell'area del Parco dei Colli Euganei, che rappresenta ambiti di connessione naturalistica primaria e secondaria o buffer zone. I buffer zone sono rappresentati o da aree agricole con particolare valore ambientale o possono circondare le aree ad elevata naturalità (in questo caso il sito Natura 2000 dei Colli Euganei) proteggendole dagli influssi dell'ambiente esterno e minimizzando gli effetti margine negativi tra queste aree e il paesaggio circostante. Esse sono dotate di un sufficiente grado di naturalità e hanno una vitale funzione protettiva nei confronti delle aree nucleo riguardo agli effetti negativi della matrice antropica. I corsi d'acqua vincolati rappresentano elementi di collegamento, ovvero ambienti dove la transizione tra l'ambiente acquatico e quello terrestre si estende attraverso un'ampia fascia ecotonale, la quale costituisce una vera e propria interfaccia attiva che svolge diverse ed importantissime funzioni ecologiche. La loro funzione di corridoi preferenziali è esaltata dal fatto di favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche fra aree naturali (nodi), assicurando uno scambio tra popolazioni e impedendo così le conseguenze negative dell'isolamento. Gli interventi per la creazione (o la valorizzazione degli elementi preesistenti) hanno quindi il compito di mantenere la funzionalità degli ambienti di transizione.

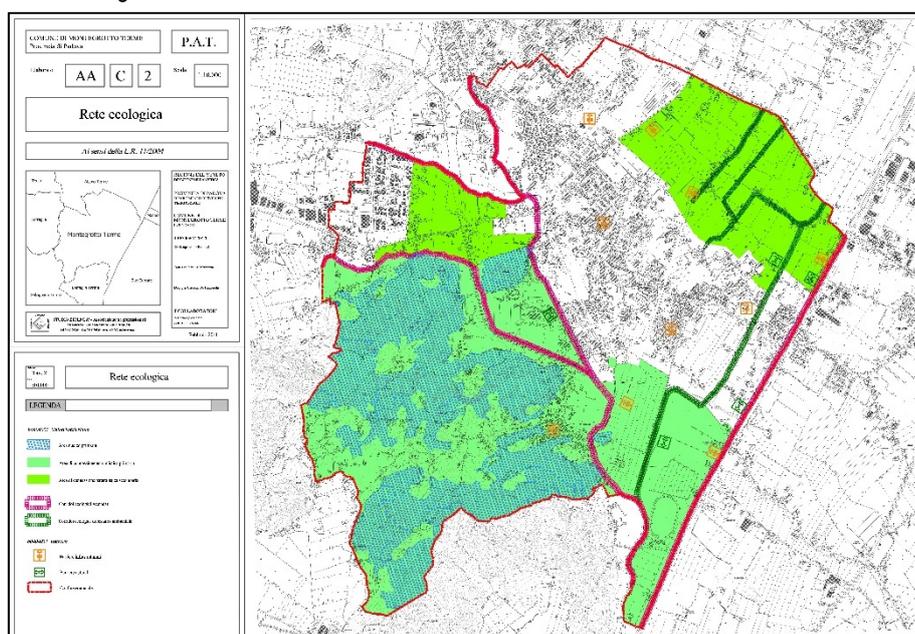


Figura 101 Tavola rete ecologica- Fonte: PAT Comune di Montegrotto Terme

4.7 PATRIMONIO CULTURALE, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO

4.7.1 Cenni storici

Nei Colli Euganei, e dunque anche a Montegrotto Terme, i nuclei rurali storici, le architetture di pregio (castelli e ville) e il paesaggio agrario costituiscono invariante ambientali e culturali-economiche a testimonianza dei cicli di "territorializzazione" che hanno permesso – almeno sino alla prima metà del Novecento - di sedimentare e riutilizzare la biodiversità locale entro le capacità di carico dell'ambiente. Oggi le risorse floro-faunistiche e culturali devono essere preservate per la loro unicità e per le possibilità di generare sia produzioni agricole di qualità sia un turismo che riconosca e valorizzi le peculiarità locali.

Nel basso Medioevo si diffuse la coltura della vite integrata agli olivi e alle piante fruttifere. Nella seconda metà del Cinquecento iniziò il prosciugamento e la coltivazione delle paludi e delle "valli" che si estendevano sulla fascia pedecollinare.

Il taglio dei boschi per la raccolta e l'uso del legname costituì la prima "ferita" inferta ai Colli Euganei. Nei secoli seguenti la necessità dell'arsenale per la Repubblica di Venezia, la costruzione delle ferrovie, il riscaldamento delle abitazioni nelle città e il pascolo (sino alla seconda metà dell'Ottocento, nel periodo autunno - vernino, molti terreni erano soggetti alla servitù di vago pascolo per animali lanati) spogliarono e impoverirono i Colli.

La rinascita di un manto forestale avvenne negli anni Cinquanta e Sessanta del secolo scorso con l'emigrazione di molti abitanti verso le aree industriali. Mentre regrediva la cerealicoltura e si espandeva la viticoltura specializzata l'aumento rapido dell'attività estrattiva ferì di nuovo – e stavolta brutalmente – il paesaggio euganeo.

L'estrazione di marne, di scaglia e di trachite dai Colli a servizio dei cementifici, l'espansione edilizia oscillante (seconde case e desiderio di villaggi residenziali - turistici) gli incendi, le frane (spesso originate dalle cave), indebolirono il patrimonio territoriale storico euganeo e definirono l'aspetto attuale.

Sollecitata da comitati di cittadini e divenuta oggetto di discussione tra politici locali, l'emanazione della legge 1097/1971 frenò la brutale distruzione dei rilievi Euganei.

La necessità di tutelare l'ambiente collinare tramite un Parco fu riconosciuta ma l'iter per la sua concretizzazione fu lungo. Il dibattito giunse ad un termine nel 1989 con l'istituzione del Parco Regionale che, tramite il suo Piano ambientale (approvato nel 1998), rafforza la tutela della biodiversità residua e del paesaggio euganeo come aspetti costitutivi dell'agricoltura e del turismo.

4.7.2 Centri storici

Gli "Atlanti dei Centri Storici" sono stati redatti dalla Regione ai sensi della L.R. 31.05.1980, n. 80 e pubblicati negli anni 80 con riferimento a ciascuna delle Province del Veneto.

Essi documentano e descrivono, mediante apposite cartografie, la perimetrazione dei centri storici dei Comuni della Regione, costituendo strumento utile ad orientare le scelte di politica territoriale delle Amministrazioni interessate.

L'estratto cartografico dell'Atlante riportato, fornisce una localizzazione puntuale all'interno dell'area vasta, del centro storico di Montegrotto Terme rappresentato con uno stralcio di planimetria catastale; l'altro centro storico presente è quello di Mezzavia, ma data la modesta entità delle permanenze storiche non sono stati fatti inquadramenti.

Il PAT con la tavola dei Vincoli e della pianificazione territoriale individua e delimita, con apposita grafia nella cartografia di Piano, specifiche zone denominate centro storico; ovvero le parti di territorio in cui è presente un tessuto urbanistico consolidato nel tempo con la presenza di edifici di interesse ambientale o di pregio storico-artistico. Le NTA aggiornate con variante nel 2015, attribuiscono agli edifici, complessi ed aree, compresi nelle aree classificate, ai fini della disciplina di intervento in fase di PI, le seguenti categorie di intervento attraverso gradi di protezione.

- edifici di rilevante valore storico, artistico ed architettonico;
- edifici di valore storico e artistico
- edifici di valore storico e artistico
- edifici di valore ambientale
- edifici con nessun valore ambientale
- edifici di nessun valore architettonico e ambientale estranei al contesto in cui si collocano

Il PI recepirà la disciplina già dettata dagli strumenti urbanistici comunali pervigenti adeguati ai sensi della L.R. 80/80, e verificandone la congruenza e provvedendo, se necessario, all'integrazione di tale disciplina nel rispetto dei seguenti obiettivi e metodologie:

- promuovere la conoscenza, la salvaguardia, la conservazione, la riqualificazione e la rivitalizzazione dei centri storici e di ogni al tra struttura insediativa che costituisca eredità significativa di storia locale;
- rendere possibile la migliore fruizione individuale e collettiva degli insediamenti di carattere storico, recuperando il patrimonio edilizio ed urbanistico esistente che sia abbandonato, degradato o utilizzato in modo contrastante con la sua destinazione naturale e favorendo al tempo stesso il mantenimento delle funzioni tradizionali, affievolite o minacciate, prima fra queste la residenza della popolazione originaria.

Figura 102: Estratto Atlante dei centri storici – Fonte: Regione Veneto, 1980



39-170 Montegrotto Terme

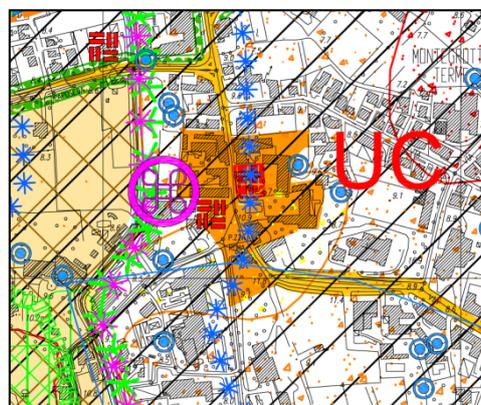


Figura 103: Estratto tav. Vincoli e Pian. Terr. Fonte: PAT, Comune di Montegrotto Terme, 2015

4.7.3 Ville venete pubblicate nell'I.R.V.V.

L'istituto regionale Ville Venete (IRVV) riconosce all'interno del territorio comunale di Montegrotto Terme 3 edifici classificati come ville venete, 1 vincolato dalla L. 1089/1939, 1 vincolato dal D.lgs. 42/2004 art.12 comma 1. Di seguito si riporta una breve descrizione di tali Beni.

Villa Bonfio, Meneghini, Mario Giacomelli: La villa dall'impianto antico, si presentava nell'Ottocento costituita da due corpi di fabbrica collegati da una barchessa. In passato erano presenti anche degli annessi e una torre colombara. La facciata principale della villa presenta traccia di un antico affresco. A piano terra ha un ampio androne voltato. Stato di conservazione complessivo: buono

Codice: IRVV IVV-A_0000721

Datazione: Estremo remoto: XVII inizio - Estremo recente: XIX°

Condizione: proprietà privata



Villa Pimbiolo, Lucatello, Draghi Il complesso, inserito in un grande parco, è strutturato da vari fabbricati aggregati in due gruppi: quello a monte, intorno alla villa, quello a valle, lungo la strada. Accanto al palazzo era presente un oratorio. La villa ha pianta tripartita e il fronte scandito dagli assi forometrici e dalla doppia trifora centrale. Una scalinata conduce direttamente al piano nobile. Si presenta attualmente in stile eclettico con merli, torrette e archi gotici con decorazione all'interno delle lunette moresche. Stato di conservazione: in fase di restauro.

La barchessa è fronteggiata da una corte adiacente alla corte degli annessi rustici. Stato di conservazione: in fase di restauro.

Gli annessi rustici, anch'essi trasformati secondo lo stile eclettico, si affacciano su una corte. Stato di conservazione: pessimo.

Codice: IVV-A_0000666

Datazione: Estremo remoto: XVII - Estremo recente: XIX seconda metà

Condizione: proprietà Ente pubblico territoriale

Vincoli: L.1089/1939



Villa Doglioni, Valle, Turri (Casa canonica): L'edificio, dall'architettura semplice, si completava con un oratorio, costruito dopo il 1693, ed una scalinata, entrambi demoliti negli anni sessanta del XX secolo. Sul lato sinistro dalla casa canonica si addossa un'adiacenza a due piani. La villa è elevata su due piani più soffitte: ha la pianta tripartita e il prospetto principale scandito, in asse, da aperture archivolte. Sul retro due bifore architravate illuminano il vano scala. Stato di conservazione: medio-buono.

Codice: IVV-A_0000722

Datazione: Estremo remoto: XVII - Estremo recente: XX terzo quarto

Condizione: proprietà Ente religioso cattolico

Vincoli: D.lgs. 42/2004 art.12 comma 1



4.7.4 Siti archeologici

Le più antiche testimonianze della presenza umana nell'area euganea risalgono al Paleolitico inferiore (da 2,5 milioni a 120.000 anni fa) e medio (da 300.000 a circa 36.000 anni fa). Oltre a qualche reperto rinvenuto alla fine dell'Ottocento da Federico Cordenons sulle pendici del monte della Madonna e del monte Venda, tracce consistenti provengono dal versante occidentale (monti Vendevolo e Versa) a conferma della presenza di attivi scambi con l'antistante area berica. Questo versante continuò ad essere abitato anche durante il Mesolitico (XVI -VI millennio a.C.) ed il Neolitico (VI - V millennio a.C.): i nuclei insediativi si spostarono sulla pianura, in genere lungo corsi fluviali o bacini lacustri, permettendo un accesso più agevole all'acqua e la pesca.

Durante il Neolitico l'economia si trasformò: la caccia e la pesca divennero marginali e prevalsero l'agricoltura e l'allevamento.

Verso la fine del Neolitico la comunità eugenea visse un momento di crisi, forse derivata dall'espansione di nuove culture provenienti da Occidente: le popolazioni ritornarono sulle alture, sia periferiche sia quelle più interne nel comprensorio degli Euganei, per poter controllare e difendere più facilmente il territorio.

Nella fase successiva – età del rame o eneolitico (IV – III millennio a.C.) – l'area eugenea rimase ai margini della produzione e del commercio di manufatti in metallo.

Il panorama cambiò con la fase iniziale dell'età del bronzo (inizio II millennio a.C.) quando le popolazioni iniziarono a produrre e a commerciare manufatti in bronzo. Sorsero villaggi stabili, spesso su palafitte (le "terramare") e le comunità intensificarono l'agricoltura grazie all'uso dell'aratro.

Il popolamento dei Colli si accentuò durante la fase del bronzo recente (XIV – XIII secolo a.C.) quando si diffuse l'agricoltura anche sulle alture e crebbe l'allevamento transumante.

Nella fase finale dell'età del bronzo (XI – X secolo a.C.) sui rilievi Euganei si distribuirono in modo capillare piccoli villaggi, molti dei quali si collocarono ai margini del complesso collinare, sia in pianura che sui colli più periferici.

Nel passaggio all'età del ferro si estesero insediamenti collocati vicino al paleoalveo atesino, quali quelli di Montagnana – Borgo San Zeno e di Este – Canevedo. Tra il X e l'VIII secolo a.C. il popolamento si concentrò verso l'area più centrale dove si organizzò un articolato insediamento protourbano che costituì una delle principali città dei Veneti antichi: Este. Le fonti sulla presenza archeologica nel Comune di Torreglia testimoniano l'esistenza di sporadici ritrovamenti soprattutto nell'area a ovest del centro abitato.

In tale contesto, come si evince dall'estratto cartografico riportato, non sono però presenti né vincoli archeologici puntuali o areali tutelati dal D.lgs. 42/2004, né siti di interesse archeologico.

La Carta archeologica del Veneto, nei Foglio 64 del volume III, ARBE – 1988, riporta la localizzazione e relativa descrizione dei ritrovamenti avvenuti all'interno dell'ambito comunale di Montegrotto Terme. Tali rinvenimenti risalgono principalmente all'epoca romana (inizio I secolo a.C. – V secolo d.C.).



Figura 104: Estratto della Carta Archeologica del Veneto

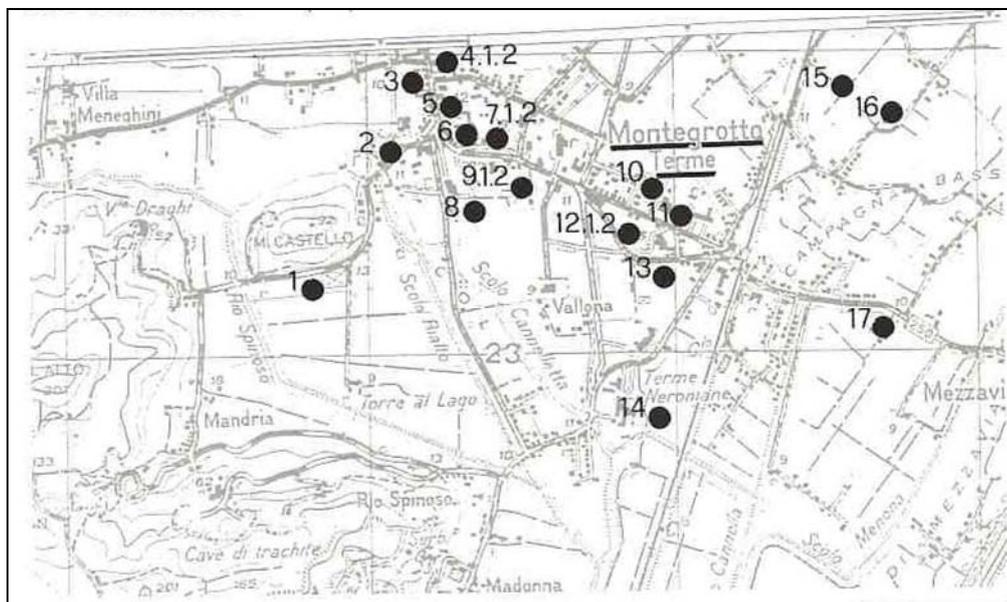


Figura 105 Estratto della Carta Archeologica del Veneto

Di seguito sono riportati gli estratti della Carta archeologica del Veneto Vol. III dove sono descritti i siti archeologici presenti nel comune.

204.1. MONTEGROTTO TERME (PD) CIMITERO

[INO, 45°19'36" N, 0°40'22" O, m 10]

Collina, piede di versante. Insedimento (?) [E], rinvenimento casuale di superficie, 1971, 1985.

Materiale presso la Soprintendenza Archeologica per il Veneto e il Museo Civico Archeologico di Padova.

Nel 1971 e successivamente, presso il muro di cinta e all'interno del cimitero, furono rinvenuti materiali ceramici tra cui un'ansa cornuta, anse ad apofisi cilindro-rette, una fusaola, alcuni frammenti bronzei e uno strumento in selce («coltellino») che documentano un'occupazione di tale area databile all'età del bronzo medio-recente (XIV-metà XII sec. a.C.).

ZERBINATI 1982a, p. 89, nr. 28; *Le zone archeologiche del Veneto* 1987, nr. 28.057.01, p. 41.

204.2. MONTEGROTTO TERME (PD) VIA CASTELLO

[INO, 45°19'49" N, 0°40'12" O, m 11]

Pianura. Area culturale [E], materiale sporadico [E], rinvenimento casuale e scavo, fra XIX e XX secolo.

Materiali al Museo Civico Archeologico di Padova, al Museo Nazionale Atestino di Este, al Museo Preistorico Etnografico «L. Pigorini» di Roma, presso l'Hotel Vulcania di Montegrotto Terme e al Museo Bottacin di Padova; parte è dispersa.

In seguito ai primi rinvenimenti del Signor Scapin, in un fondo localizzato a metà strada tra la sua villa e la chiesa parrocchiale, alle falde del Monte Castello o Trevisan, furono eseguiti scavi regolari nel 1892, a cura del Cordenons. Da tali indagini emersero le tracce di un antico bacino lacustre usato come deposito votivo, esteso a nord e a sud delle fonti termali Scapin e costituito da uno strato spesso di argilla essiccata. In tale occasione si eseguirono dei saggi anche nell'alveo del vicino canale Rio Alto, dai quali fu riportato alla luce del materiale datato alla inoltrata età del bronzo, metà XII-X sec. a.C., prima conservato presso Villa Draghi, poi disperso.

Tra il 1910 ed il 1911 in un fondo di proprietà Braggion, non lontano dalle precedenti zone di rinvenimento, alcuni saggi del Pellegrini misero in luce una parte della sponda e del fondo di un laghetto circolare, lungo il quale si trovavano ammassati circa 3500 vasi interi e moltissimi frammenti simili. Si recuperarono inoltre numerosi bronzettini, tra cui dominante la figura del cavallino, e raffiguranti inoltre devoti e guerrieri. Sono presenti anche modellini di gambe e braccia umane attestanti il culto ad una divinità sanante. Furono inoltre recuperati un busto di devota, una testina con elmo, asce ad alette e carboni, ossa di animali domestici e corna di cervo. Non si poterono invece recuperare, per le pessime condizioni del terreno, delle laminette incise tipo quelle atestine della stipe di Reitia. Tra i materiali ceramici recuperati si segnalano, accanto ad un piccolo nucleo di vasi di dimensioni normali, diverse migliaia di vasetti miniaturistici, tazzine, scodelle, piccole coppe, databili tra la fine dell'VIII ed il II sec. a.C. Al centro del laghetto, alcuni pali infissi presso una risorgiva di acqua dolce sembravano attestare l'esistenza di una edicola di culto.

Nel 1954, in un terreno di proprietà Braggion, antistante la precedente area di scavo, furono recuperate numerose tazzine affini a quelle rinvenute in precedenza. Infine negli anni '70 furono recuperati nell'area della stipe un frammento di coppa ad alto piede ed una tazzina.

Relativamente all'identificazione del santuario, la recente lettura di una iscrizione incisa su un piccolo vaso biconico, come dedica ad una divinità maschile, consente l'ipotesi di un culto ad una divinità, forse la stessa assimilata in età romana al dio *Aponus*. Un'altra recente interpretazione individua nel santuario uno dei principali centri del culto veneto di Diomedea, in base al gran numero di ex-voto a forma di cavallino, che sembrano alludere al rito del sacrificio, noto dalle fonti, di un cavallo bianco in onore dell'eroe greco. Tali rinvenimenti inducono comunque ad ipotizzare l'esistenza di un vero e proprio santuario a carattere comunitario, la cui origine e fioritura nei secoli furono condizionate dalle

acque termali, benefiche e salutifere, che ne garantirono una continua frequentazione nei secoli. Sulla conformazione fisica del santuario, dai dati di scavo non risulta purtroppo chiaro se esso consistesse di un unico grande bacino o di due laghetti contigui, uno di acqua dolce ed uno di acqua termale, che divennero nel tempo bacini di raccolta e deposito delle offerte votive. Le pratiche rituali connesse al culto dovevano infatti prevedere l'atto della libagione e dell'offerta del recipiente stesso.

Alcuni strati alluvionali sopra il deposito lacustre nell'area dell'Hotel Terme storiche, fornirono frammenti di ceramiche, di vetri e di tegole di età romana, che oggi risultano dispersi.

Al Museo Bottacin di Padova sono conservate ventuno monete di età romana, un po' corrose a causa delle acque termali, ma abbastanza leggibili, provenienti da uno scavo privato della stipe votiva Scapin, compiuto dopo il 1872, e donate al Museo dagli eredi Scapin nel 1878. Tali monete sono databili fra il II sec. a.C. e il IV sec. d.C.

PELLEGRINI, PROSDOCIMI 1967, pp. 368-371; DE MIN 1976a, p. 198; ZERBINATI 1982a, p. 81; DAMMER 1986, p. 63.

204.3. MONTEGROTTO TERME (PD) VIA ROMA

[INO, 45°19'57" N, 0°40'08" O, m 10]

Pianura. Materiale sporadico [E], rinvenimento casuale da scasso, 1968. Presso privati.

Lavori per le fondazioni di un traliccio dell'ENEL eseguiti nel febbraio 1968 in un terreno di proprietà dell'Ospedale Civile di Padova, portarono al rinvenimento di un'anfora di tipo Dressel 2-4 (I-II sec. d.C.). Il reperto è oggi conservato presso le sorelle Friso, affittuarie del fondo.

ASA 1968; ZERBINATI 1982a, p. 77, nr. 5.

204.4.1. MONTEGROTTO TERME (PD) VIA PLINIA - PALAZZO SALMISTRARO

[INO, 45°19'57" N, 0°40'00" O, m 10]

Pianura. Insedimento (?) [E], rinvenimenti casuali da scasso, 1965 e 1970.

Materiali al Municipio di Montegrotto Terme e alla Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova; parte presso privati o dispersa.

Durante la costruzione del palazzo Salmistraro nel 1965 fu portato alla luce un deposito di anfore, per la maggior parte frantumate e disperse, tra cui una in argilla grigia di tipo imprecisato che, sul collo frammentato, presentava impresso il bollo DATI.

Nello stesso anno, per la costruzione del palazzo Squarcina, furono effettuati lavori che portarono al rinvenimento di una ventina di anfore romane. Tra queste è da ricordare un'anfora di argilla rossastra, del tipo Dressel 6B, con impresso sul collo un bollo della *figlina Ebidiana* (cfr. SI, 1077, 63b).

Lavori di sterco eseguiti in proprietà Belotti portarono poi al rinvenimento, intorno al 1970, di un altro deposito di anfore romane delle quali una è conservata presso privati, mentre le altre furono ricoperte in situ.

Numerosi frammenti di intonaco di medie e piccole dimensioni, recanti un'iscrizione latina graffita di difficile ricostruzione, furono rinvenuti in proprietà Benazzato intorno al 1970. Tali frammenti sono conservati alla Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova.

Di fronte all'abitazione del sig. Benazzato è stata inoltre recuperata un'anfora romana del tipo Dressel 6B con bollo molto evanido, ma leggibile, riferibile all'officina di *Varius Puccianus?* (cfr. CIL, V, 8112, 85; BUCHI 1973, pp. 599-602), databile al I sec. d.C. e conservata presso il Municipio di Montegrotto Terme (S.A.V.I.G. nr. 10101).

LAZZARO 1981, pp. 227-228, nr. 3 e nr. 6; ZERBINATI 1982a, pp. 76-77, nr. 1-4.

204.4.2. MONTEGROTTO TERME (PD) VIA PLINIA

[INO, 45°19'57" N, 0°40'00" O, m 10 ca.]

Pianura. Materiale sporadico [E], rinvenimento casuale da scasso, intorno al 1970. Disperso.

Durante lavori di sistemazione stradale effettuati in zona via Plinia intorno al 1970, è stato rinvenuto un fondo di vasetto romano bollato in terra sigillata. Il frammento è segnato internamente da una linea circolare entro la quale è impresso un cartiglio ovale con il bollo di *C. Murius* (CIL, V, 8110, 148 = SI, 1080, 28a = CVArr, 1042). ZERBINATI 1982a, p. 93, b.

204.5. MONTEGROTTO TERME (PD) CHIESA DI S. PIETRO

[INO, 45°19'53" N, 0°40'02" O, m 10 ca.]

Pianura. Edifici (residenziali e/o termali?), iscrizioni funerarie, materiale sporadico [E], identificazione, rinvenimento casuale, date varie: dal XVIII secolo fino al 1984.

Materiale al Museo Civico Archeologico di Padova e al Museo Nazionale Atestino di Este; in parte è disperso.

Prima e durante il XVIII secolo nelle vicinanze della chiesa di San Pietro, attualmente Oratorio della Madonna, in contesto non determinabile, furono individuati resti di fondamenta e di mosaici, frammenti marmorei di colonne, di lastre per rivestimenti ed elementi di condutture idriche di epoca non precisabile.

Nel 1880 ai piedi della torre campanaria, in circostanze imprecise, ma a notevole profondità, fu recuperato un frammento di lamina bronzea con iscrizione latina. Il testo, inciso in modo accurato e con lettere apicate, è di difficile integrazione, ma sembra con probabilità da riferire ad una volontà testamentaria o ad un atto pubblico o di un collegio. Databile al I sec. d.C. il reperto è oggi conservato al Museo Civico Archeologico di Padova (ingr. nr. 12398).

Nel 1887 in una proprietà di G.M. Fattore detta «Il Prà» situata nel centro di San Pietro Montagnon, durante lavori agricoli e di livellamento del terreno, sono state rinvenute tracce di una via romana e frammenti di marmo, tegole e mattoni con bolli *Cartorian(a)* (cfr. BUCHI 1967, p. 12) e *Come* (PIETROGRANDE 1893, p. 61), frammenti di recipienti vitrei e vetri, resti di pavimenti a mosaico, un vaso di tipo arcigno e un frammento di bassorilievo con Vittoria alata. Il rinvenimento di grandi vasche in trachite, di basi di colonne corinate, della pianta di un edificio a diversi ambienti con pavimenti a mosaico di vari disegni e di due pozzetti, sembra indicare la presenza di un bagno romano. Il numero materiale romano risulta per la maggior parte disperso.

Al Museo Civico Archeologico di Padova è conservato un grande frammento di tegola romana bollata di argilla giallognola, proveniente sempre dal fondo di G.M. Fattore, dove fu rinvenuto nel gennaio 1896 a un metro di profondità: il marchio reca il nome di *P. Publicus Xystus* (CIL, V, 8110, 283a). Inoltre lo stesso scavo permise di recuperare l'iscrizione sepolcrale romana in trachite chiara dei Colli Euganei del flautista *Q. Appius Eutycheianus* (ILS, 5241). Il reperto, databile in base al criterio paleografico e al tipo del monumento alla seconda metà del I sec. d.C., è conservato al Museo Nazionale Atestino di Este.

Si ha inoltre notizia del rinvenimento di un roccchio di colonna in trachite, di due capitelli di ordine dorico, di parte di statuetta fittile rappresentante forse un Sileno, di un vasetto fittile modellato a testa di animale, di un frammento di antefissa fittile, di frammenti di vasi in terra sigillata, di mattoni ed embrici con bolli *Servilia* (cfr. CIL, V, 8110, 291; BUCHI 1967, p. 20) e *Pansiana* (cfr. CIL, V, 8110, 13), di monete repubblicane e imperiali. Tutto il materiale romano, conservato presso il sig. G.M. Fattore, risulta attualmente disperso.

Ancora nella località detta «Il Prà», ma a più di un metro di profondità, nel 1904 è stata rinvenuta un'iscrizione sepolcrale in trachite chiara dei Colli Euganei, terminante nella parte superiore con la caratteristica curva a centina. Nella prima riga del testo si può leggere *Timelis*. Di difficile datazione, questo reperto è conservato a Este, presso il Museo Nazionale Atestino.

Infine, durante i lavori di restauro della torre campanaria dell'attuale Oratorio della Madonna effettuati nel 1984, reimpianto nella costruzione della trifora del lato sud-ovest, è stato individuato un frammento di iscrizione funeraria in trachite dei Colli Euganei. Privo di decorazione, con lettere dal *ductus* molto irregolare e rubricate, è datato all'età romana repubblicana (I sec. a.C.) ed è attualmente conservato in situ.

MANDRUZZATO 1789, pp. 41-45, nota II; ILS, 5241; PIETROGRANDE 1893, pp. 60-61; PROSDOCIMI 1896b, pp. 316-318; PROSDOCIMI 1906c, pp. 176-177; BOLMUS-CY-PAVOVA XXIII, 1930, p. 218; MOSCIETTI 1938, p. 354; LAZZARO 1974-75, pp. 261-263, nr. 3; LAZZARO 1981, p. 105, pp. 196-197, nr. 11, pp. 97-98, p. 82 e pp. 176-178, nr. 1, pp. 188-190, nr. 10; ZERBINATI 1982a, p. 77, nr. 64, pp. 77-78, nr. 6b, p. 78, nr. 6c; PIETRACCA LUCERNONI 1984, pp. 226-228; AE, 1985, 464.

204.6. MONTEGROTTO TERME (PD) COLLE DI S. PIETRO - VERSANTE OCCIDENTALE

[INO, 45°19'52" N, 0°40'02" O, m 11 ca.]

Pianura. Materiale sporadico, elementi strutturati [E], rinvenimento casuale, 1930 e 1948. Presso privati o disperso.

Intorno al 1950 nell'area tra l'Hotel Antiche Terme e la via Plinia è stato recuperato materiale sporadico, soprattutto resti marmorei ed elementi architettonici, ma anche molto materiale fittile, di epoca romana, in parte conservato nel giardino dell'Hotel Vulcania, in parte disperso.

Già scoperto nel XVII secolo e ancora presente in situ alle falde occidentali del Colle di San Pietro Montagnon, in Viale della Stazione, si trova un cunicolo di età romana per la condotta delle acque provenienti da una grande sorgente termale situata nell'attuale stabilimento Braggion. Scoperto e portato alla luce a più riprese, il cunicolo è stato esplorato accuratamente dal Ghislanzoni e rilevato per intero dal Miglioraro. Costruito con sesquipedali ha direzione NE-SO ed è attualmente interrato: solo l'imboccatura con volta a tutto sesto, oggi murata, rimane visibile sul versante nord-occidentale del Colle Montagnon, nell'area dell'Hotel Antiche Terme. Alle falde occidentali del Colle di San Pietro Montagnon, nell'area della farmacia, è stata rinvenuta una vera di pozzo di età romana in trachite dei Colli Euganei. Di grandi dimensioni è costituita da un blocco monolitico e poggia su una base quadrangolare. Il reperto era situato in uno dei vani dell'edificio, probabilmente di carattere pubblico, di cui sono state in parte rinvenute le fondamenta nella parte orientale del colle, durante i lavori di costruzione della nuova chiesa di Montegrotto Terme, intorno al 1948. Oggi è conservato nel giardino della canonica della chiesa nuova.

Infine in circostanze e in data non precisabili, nelle vicinanze dell'Hotel Vulcania e presso le falde sud-occidentali del Colle di San Pietro è stata recuperata una lamina bronzea con probabile iscrizione in onore del dio Vulcano, attualmente presso una collezione privata a Montegrotto Terme.

MANDRUZZATO 1804, pp. 43-44; FILIASI 1812, pp. 325-326, nota I; GLORIA 1862, I, pp. 182-183, nota I; GHI-SLANZONI 1931c, p. 13, fig. 5; MIGLIORARO 1956, p. 16 e p. 44; LAZZARO 1966, p. 34; LAZZARO 1981, pp. 94-97; ZERBINATI 1982a, pp. 79-80, nr. 7 e nr. 9 a-b, p. 82, nr. 12.

204.7.1. MONTEGROTTO TERME (PD) COLLE DI S. PIETRO - CHIESA

[INO, 45°19'49" N, 0°39'04" O, m 26]

Collina, sommità, substrato in rovine alcaline perisichiche.

Edificio (pubblico?), iscrizioni votive, materiale sporadico [E], rinvenimento casuale da scasso, identificazione, 1948-1954 e 1970. Materiale presso privati o disperso.

Agli inizi del XVIII secolo nell'area del Colle di San Pietro o Montagnon e in particolare nei pressi della chiesa parrocchiale, fu notata da Vallisneri un'iscrizione votiva in marmo, oggi dispersa, posta da *Velleia Chreste* alla Fortuna, per sciogliere un voto (CIL, V, 2792 = SI, 592).

Tra il 1948 e il 1954 sulle pendici orientali del Colle, durante i lavori per la costruzione delle fondamenta della nuova chiesa di Montegrotto Terme, furono rinvenuti i resti di un edificio antico, forse di carattere pubblico, in parte coperti dalla chiesa. In occasione degli stessi lavori sono stati recuperati frammenti di cornici e di architravi in marmo o in pietra, numerosi frammenti di statue fra cui una mano marmorea, una maschera in marmo di attore teatrale, una grande quantità di anfore, di lastre fittili con teste di Erinni raffigurate in rilievo, molti vasi e brocche fittili probabilmente votivi e molte monete databili dall'età cesariana (metà I sec. a.C.) al basso impero

romano (III-IV sec. d.C.).
Intorno al 1970 furono individuati due frammenti epigrafici, probabilmente appartenenti a un'unica iscrizione, reimpiantati nella cordunatura del marciapiede che conduceva alla chiesa nuova di Montegrotto Terme.

VANDELLI 1761, pp. 70-71; MANDRUZZATO 1804, pp. 42-43; CIL, V, 2792 = SI, 592; MIGLIOLARO 1956, p. 16; LAZZARO 1966, p. 36; LAZZARO 1969-70, pp. 346-348, nr. 2-3; LAZZARO 1981, pp. 96-98, p. 115, nota 13, p. 166, nr. 13, pp. 198-199, nr. 13-14; ZERRINATI 1982a, pp. 79-80, nr. 80-b, 10.

204.7.2. MONTEGROTTO TERME (PD) COLLE DI S. PIETRO

[I NO, 45°19'49" N, 0°39'04" O, m 11 ca.]

Pianura.
Materiale sporadico [R], rinvenimento casuale da scasso, intorno al 1882.
Museo Civico Archeologico di Padova.

Nell'area vicina al Colle di San Pietro Montagnon il Busato rinvenne, intorno al 1882, quattro oggetti bronzei: una asticella accuratamente rifinita che presenta alle estremità e nella parte centrale tre attacchi a forma di anello, due dischetti decorati a bulino nella parte concava e una moneta (un asse) di Druso (23 d.C.) montata in argento. L'insieme degli oggetti (M.C.P. inv. XIX-166), inizialmente considerato come decorazione militare romana, è oggi interpretato piuttosto come bilancina. Inoltre, dal momento che tali oggetti furono recuperati fra residui di roghi, è probabile che costituissero il corredo sepolcrale di un *argentarius*.

CISANO 1906, pp. 87-92; GORINI 1972, pp. 53-54, tav. 15; LAZZARO, GORINI 1974-75, pp. 25-35, figg. 1-6; LAZZARO 1981, pp. 113-115; *Cento opere restaurate* 1981, pp. 77-78; ZERRINATI 1982a, p. 92, h.

204.8. MONTEGROTTO TERME (PD) AREA DELL'HOTEL VULCANIA

[I NO, 45°19'42" N, 0°40'00" O, m 10 ca.]

Pianura.
Edifici (termali?), infrastrutture, iscrizioni votive, materiale sporadico [R], scavi 1826-29, rinvenimenti casuali da aratura, date varie dal 1863 al 1965.

Materiali al Museo Civico Archeologico di Padova e nel giardino dell'Hotel Vulcania; parte è dispersa.

Durante gli scavi effettuati tra il 1826 e il 1829 in proprietà Trieste dalla Commissione Austriaca per i monumenti antichi della zona termale, venne alla luce un pavimento musivo a tessere bianche e nere, con decorazione a esagoni che presentavano al centro una piccola croce. Il pavimento, databile fra il I sec. a.C. e il I sec. d.C., è andato distrutto, ma di esso rimane un disegno del Casdeo, conservato attualmente nella Biblioteca del Museo Civico di Padova.
Nel 1863-64 in Viale della Stazione, in un terreno ad ovest dell'Hotel Bagno Romano allora di proprietà di A. Sette, nella località detta «Lastra» perché già nel XVIII secolo erano state qui rinvenute lastre marmoree di rivestimento, capitelli, frammenti di colonne, pavimenti in mosaico e altro materiale forse appartenente a resti di un edificio termale di età romana, si rinvennero tracce di fondazioni con annessa vasche termali romane, un frammento di fistula plumbea con il nome di *C. Lollius Graus*, databile al I sec. d.C. (CIL, V, 8117, 10), mattoni bollati dell'officina di *C. Scantius Thebanus* (cfr. CIL, V, 8110, 289) e di *Avillia Paeta* (cfr. CIL, V, 8110, 267), un tubo in bronzo e una chiave bronzea per conduttura idrica conservati al Museo Civico Archeologico di Padova.

In circostanze e tempi non precisati, nell'area antistante all'Hotel Vulcania, in proprietà Tognato, furono portati alla luce diversi elementi di tubatura di acquedotto in trachite, rinvenuti all'incirca in linea con un grande elemento di acquedotto individuato presso l'Hotel Pio X e paralleli rispetto alla tubatura localizzata presso il palazzo Chiericati. Tre elementi recuperati si trovano oggi nel giardino dell'Hotel Vulcania.

Dalla stessa area, rinvenuti intorno al 1950, provengono un alare in trachite a forma di ariate trovato insieme ad alcuni frammenti statuari e a un grande capitello in pietra tenera, decorato con elementi vegetali e con teste di leoni.

Inoltre nel 1955 è stata trovata una piccola ara votiva pulvinata e con zoccolo, in pietra tenera locale, probabilmente iscritta poiché si intravedono i segni delle lettere, tuttavia oggi completamente illeggibile.

Infine nell'ottobre 1965 recuperato, come sembra, tra il materiale di riporto scaricato nell'area dell'Hotel Vulcania e proveniente dagli scavi eseguiti per le fondazioni della Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo in Abano Terme, è stato rinvenuto un frammento di iscrizione romana, forse votiva, in trachite scura dei Colli Euganei. Il testo ricorda il liberto *L. Octavius Hilaris*; i caratteri epigrafici, irregolari ed eseguiti con *ductus* incerto, permettono forse di datare il reperto alla seconda metà del I sec. d.C. Il materiale è oggi conservato in parte nel giardino, in parte nel salone principale dell'Hotel Vulcania.

FILIASI 1812, I, p. 323; OLDBA 1862, III, p. 199, note 2; CIL, V, 8117, 10; BUSATO 1887, II, pp. 13-14, nota 20, pp. 16-17, nota 2, p. 52, nota 1; MIGLIOLARO 1956, p. 24 e p. 45; LAZZARO 1966, p. 52, nr. 16; LAZZARO 1969-70, pp. 343-346, nr. 1, fig. 1; LAZZARO 1981, p. 88, pp. 100-101, pp. 103-104, pp. 161-162, nr. 8; ZERRINATI 1982a, pp. 82-83, nr. 13 a-c e 14; TOSI 1987, pp. 183-185, 188.

204.9.1. MONTEGROTTO TERME (PD) VIALE DELLA STAZIONE - HOTEL OLIMPIA

[I NO, 45°19'46" N, 0°39'51" O, m 10 ca.]

Pianura.
Materiale sporadico, elementi strutturati [R], rinvenimenti casuali da scasso o aratura, 1970, 1973.
Hotel Olimpia; in situ.

Lavori per la costruzione dell'Hotel Olimpia, eseguiti in proprietà Pestoni intorno al 1970, e, più recentemente, per nuove vasche termali, permisero il rinvenimento di vari manufatti di età romana, ora conservati nell'atrio dell'Hotel Olimpia: un vaso a forma di olla, frammenti di anfore, un probabile peso fittile da telaio, decorato con incisioni a spina di pesce, e un vaso fittile biancato.

In proprietà Chiericati, sono stati rinvenuti sette elementi cilindrici di acquedotto in trachite, databili all'età romana, disposti parallelamente rispetto a quelli individuati in proprietà Tognato, nell'area dell'Hotel Vulcania e ancora in situ.
All'incirca in linea retta con tali tubature, nel febbraio 1973, è stato portato alla luce, nell'area dell'Hotel Pio X, un altro elemento di acquedotto di forma cilindrica, anch'esso in trachite dei Colli Euganei e conservato in situ.

ZERRINATI 1982a, pp. 83-84, nr. 15-17.

204.9.2. MONTEGROTTO TERME (PD) AREA DELLA STAZIONE

[I NO, 45°19'46" N, 0°39'51" O, m 10 ca.]

Pianura.
Infrastruttura, materiale sporadico [R], rinvenimenti casuali da aratura, 1942.
Materiale disperso.

Durante lavori agricoli nei pressi della Stazione Ferroviaria, all'incrocio con la via per Abano, si rinvennero nel 1942, un tratto di selciato stradale di epoca romana e numerose anfore romane oggi disperse.
ASA 1942; ZERRINATI 1982a, p. 92, i.

204.10. MONTEGROTTO TERME (PD) VIALE DELLA STAZIONE

[I NO, 45°19'48" N, 0°39'34" O, m 10 ca.]

Pianura.
Edifici termali, teatro, iscrizioni votive e funerarie, materiale sporadico [R], rinvenimenti casuali da scavo, 1766, 1781-1788, 1965, 1970.
Materiali al Museo Archeologico di Venezia, all'Accademia Patavina di Scienze, Lettere ed Arti di Padova, alla Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova e presso la Biblioteca Civica di Montegrotto Terme; parte è dispersa o in situ.

Nel 1766, alle pendici settentrionali del Colle Bortolone, è stata rinvenuta una grande statua-ritratto in pietra calcarea di età romana. Si tratta forse della divinità termale maschile delle fonti aponei, le cui peculiarità stilistiche suggeriscono una datazione al II sec. d.C. Conservata oggi al Museo Archeologico di Venezia, fu donata alla Repubblica Veneta nel 1766 da Gaetano Dondi dell'Orologio, proprietario del terreno in cui fu rinvenuta assieme ad altri reperti di età romana come resti di fondamenta, frammenti marmorei di rivestimento, parti di colonne, tessere musive, monete di età imperiale e alcuni frammenti di statue. Tale materiale risulta oggi disperso.

Nella stessa area, dal 1781 al 1788, furono eseguiti scavi che permisero di portare alla luce tre vasche, un lastrico di marmo con resti di probabili basamenti di statue, grossi frammenti di fistule acquarie plumbee, bollate con il nome di *Arria Fadilla*, madre dell'imperatore Antonino Pio (138-161 d.C.) (CIL, V, 8117, 9), frammenti di cornici e di colonne, resti di pavimenti in mosaico, di intonaco e frammenti di statue. Fra questi ultimi di rilievo è un frammento in marmo bianco, piccola immagine di Arpacate che oggi risulta disperso e del quale si possiede solo un disegno del Mandruzzato. Durante gli stessi scavi è stato rinvenuto un frammento di iscrizione votiva in marmo greco, posta da *C. Acutus Maturus* al dio Apono (per lo scioglimento della sigla AA cfr. F. 50.235) (CIL, V, 2783 = ILS, 3894) oggi murato nel corridoio superiore dell'Accademia Patavina di Scienze, Lettere ed Arti di Padova. Qui si trovano anche altri due frammenti di iscrizioni votive rinvenuti nelle medesime circostanze del precedente. Nel primo si menziona un *sacerdos* (*Isidis Augustae pas(t)ophorus*), cioè probabilmente un custode di un tempio di Iside (CIL, V, 2806); il secondo, data l'esiguità del frammento, risulta di difficile interpretazione (CIL, V, 2807). Infine si rinvennero una moneta d'argento della famiglia *Aufidia* e una d'oro di Vespasiano (69-79 d.C.), che oggi risultano disperse.

Nel corridoio superiore dell'Accademia Patavina di Scienze, Lettere ed Arti di Padova sono inoltre murati vari frammenti di mattoni e tegole rinvenuti durante gli scavi del 1781-1788 e in altre occasioni, bollati dalle officine di *C. Valerius* (CIL, V, 8110, 296b), *Cameriana* (CIL, V, 8110, 271c), *Cartariana* (CIL, V, 8110, 272g), *Sabina Quinta* (CIL, V, 8110, 288a; cfr. SARTORI 1981, pp. 183-184), *Servilia* (CIL, V, 8110, 291f e 292a), *Pansiana* (CIL, V, 8110, 13).
Risultano invece dispersi i frammenti di mattoni e di tegole con marchio di *Caepo* (CIL, V, 8110, 61a), *C. Critonius Cr(ati) servus* o *C(ai) n(epos)* (CIL, V, 8110, 74c), *Laeponius* (cfr. BUCHI 1967, p. 16), *S. M. C.* (CIL, V, 8110, 275), *Q. Septen(t)us Rufus* (CIL, V, 8110, 293a,b,c).

Nell'agosto 1965 scavi regolari della Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova, preceduti da altri nel 1953, hanno permesso il rinvenimento di un teatro romano integro nella pianta e con la scena orientata ad est, conservato in situ. Secondo la Rinaldi si possono distinguere due fasi costruttive dell'edificio, la prima delle quali può forse essere attribuita a epoca augustea. Sembra interessante notare che durante gli scavi furono rilevate tracce di incendio.

Altro materiale di età romana proviene dalla stessa area come stucchi, frammenti di intonaco colorati, marmi bianchi e colorati, frammenti di lastre marmoree per rivestimenti, frammenti di antefisse fittili, cornici, frammenti di capitelli, resti di tubature in piombo e in pietra, un frammento statuario costituito da una mano, una coppetta fittile con piede, numerosi mattoni e tegole bollati e numerosi frammenti di anfore e di ceramica. Il materiale è conservato in parte presso la Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova, in parte presso la Biblioteca Civica di Montegrotto Terme.

A nord dell'area degli scavi archeologici è stato individuato un tratto di strada romana pavimentato con basoli di trachite.
Dopo il 1965 sono stati rinvenuti in questa zona condotti e vasche per l'acqua termale e, nell'agosto 1970, la pianta di un edificio quadrangolare con impianto circolare centrale e altri vani esterni, di cui due sono absidati. Conservato in situ, tale edificio è databile intorno alla metà del I sec. d.C.

ZANETTI 1766, pp. III-IV; MANDRUZZATO 1789, p. 45, nota III; MANDRUZZATO 1804, pp. 15-21, pp. 45-68, pp. 74-77; CIL, V, 2783 (= ILS, 3894), 2806, 2807, 8117, 9; BUSATO 1887, pp. 14-17, p. 52 e p. 56; FORLATTI TASSARO 1953, p. 22; TRAVERSARI 1958, pp. 74-75; LAZZARO 1966, pp. 42-44 e p. 8; RINALDI 1966, pp. 113-117; LAZZARO 1974-75, pp. 256-261; CIBICO BIANCHI 1976b, coll. 255-257; LAZZARO 1981, p. 126, p. 129, pp. 131-133, pp. 152-153, pp. 214-224 e pp. 229-232; ZERRINATI 1982a, pp. 84-87, nr. 18a-c; LAZZARO 1983, pp. 73-80; TOSI 1987, pp. 189-191.

204.11. MONTEGROTTO TERME (PD) VIALE DELLA STAZIONE-HOTEL MONTECARLO

[I NO, 45°19'42" N, 0°39'29" O, m 10 ca.]

Pianura.
Inseidamento, materiale sporadico [R], rinvenimento casuale da scasso, data non determinata.
Materiale disperso.

Durante la costruzione dell'Hotel Montecarlo furono rinvenuti pavimenti in mosaico a tessere bianche e nere con decorazioni geometriche e qualche tegola con marchio.
ZERRINATI 1982a, p. 87, nr. 19.

204.12.1. MONTEGROTTO TERME (PD) COLLE BORTOLONE

[I NO, 45°19'40" N, 0°39'37" O, m 15 e m 35]

Collina, piede di versante-sommità, substrato in roccia calcareae perisclerite.
Edifici (termali? o privati?) [R], materiale sporadico [R], rinvenimento casuale, 1780, 1931.
Materiale in situ o disperso.

Si ha notizia del rinvenimento, avvenuto in tempi e occasioni diversi, di resti di costruzioni databili all'epoca romana, in Viale della Stazione, nell'area del Cinema Arlecchino.

Intorno al 1780 sulla sommità del Colle Bortolone, nel terreno a ovest dell'Hotel Augustus, furono individuati resti di fondamenta di un edificio di epoca romana, interpretato prima come un ninfeo, ma più recentemente come un impianto termale o come una residenza privata. Un'antica tradizione invece localizzerebbe sul colle il tempio consacrato alla dea Iside. Una planimetria di questo edificio, riprodotta anche dal Mandruzzato, è custodita nella Biblioteca del Museo Civico di Padova.

Nel 1931 presso la Stazione Ferroviaria di Montegrotto, tra i rifiuti della cava di Monte Cittadella o Bortolone, sono stati rinvenuti vari manufatti di età romana, oggi dispersi. Si trattava di un capitello di marmo con decorazione floreale, di frammenti di anfore romane e di piccoli vasi, fra cui un coccio con sigla DA. Un'ascia di pietra nera levigata, un'ascia di bronzo ed una fusarola in piombo, rinvenuti nello stesso sito, non sono cronologicamente determinabili.

MANDRUZZATO 1789, pp. 24-25; MANDRUZZATO 1804, p. 21 e pp. 69-74; ASA 1931; LAZZARO 1966, p. 56; LAZZARO 1974-75, p. 259; ZERRINATI 1982a, p. 87, nr. 20 e 21a-b.

204.12.2. MONTEGROTTO TERME (PD) COLLE BORTOLONE - I BAGNI

[I NO, 45°19'40" N, 0°39'37" O, m 11]

Pianura.
Strutture balneari, iscrizioni, materiale sporadico [R], modalità di rinvenimento non determinata, 1826-27.

Materiali al Museo Nazionale Atestino di Este; parte è dispersa.

Nel territorio di San Pietro Montagnon (nome che il Comune di Montegrotto Terme ebbe prima del 1934), nell'area detta «I Bagni», da localizzare genericamente attorno al Colle Bortolone, fra il 1826 e il 1827, si sono rinvenuti alcuni frammenti epigrafici (CIL, V, 2922 e 3085-3088), un vano di forma circolare e pavimenti a mosaico, alcuni frammenti di mattoni e di tegole con marchio di *QSAF* (CIL, V, 8110, 286c), *Soc(t)orum?* (cfr. CIL, V, 8110, 308), *C. Valerius* (CIL, V, 8110, 296b), *C. Critonius* (cfr. CIL, V, 8110, 74c), *Modestus* (cfr. CIL, V, 8110, 278a), *Q. Septen(t)us Rufus* (cfr. CIL, V, 8110, 293c) ed un *signaculum ex aere* (CIL, V, 8116, 79). Gli ultimi tre mattoni bollati sono conservati nel Museo Nazionale Atestino di Este.

CIL, V, 2922, 3085-3088; BUSATO 1887, I, p. 18; LAZZARO 1981, p. 191, nr. 2, p. 192, nr. 4-5, p. 193, nr. 7, pp. 197-198, nr. 12; ZERRINATI 1982a, p. 91, a-b.

204.13. MONTEGROTTO TERME (PD) AREA DELLE TERME MIONI

[I NO, 45°19'33" N, 0°39'31" O, m 15 ca.]

Pianura.
Edifici (termali?) pubblici, iscrizioni funerarie, materiale sporadico [R], rinvenimenti casuali e scavi, date varie: 1780, 1826-1827, 1930, 1952, 1969.

Materiale al Museo Civico Archeologico di Padova; parte è in situ o presso privati o dispersa.

Intorno al 1790 a sud-ovest del Colle Bortolone, in località «La Casetta», vennero portati alla luce resti di fondamenta di edifici antichi, probabilmente di vasche termali, che oggi risultano dispersi o risepelliti.

Tra il 1826 e il 1827 nella stessa area di fronte allo stabilimento Mingoni scavi occasionali permisero il rinvenimento dei resti di un grande edificio, di quattro frammenti in trachite dei Colli Euganei, che probabilmente costituivano parte dell'architrave dell'edificio stesso (CIL, V, 2811) di un piccolo frammento in marmo greco (LAZZARO 1981, pp. 194-195, nr. 9). Furono inoltre rinvenute tegole bollate di *QSAF* (CIL, V, 8110, 286b), di *Q. Septen(t)us Rufus* (CIL, V, 8110, 293b) e frammenti di lucerne con marchio *COMMUNIS* (CIL, V, 8114, 28k; cfr. BUCHI 1975, pp. 27-33) e *STROBILI* (CIL, V, 8114, 126f; cfr. BUCHI 1975, pp. 147-152).

Alle pendici sud orientali del Colle Bortolone, in proprietà Donà, ex Sgaravati, intorno al 1930, sono stati rinvenuti due grandi vasi rettangolari pertinenti a un edificio pubblico di età romana, databile al II sec. d.C., pavimenti a mosaico con tessere bianche e nere, condutture per l'acqua e frammenti di lastre di terracotta, uno dei quali rappresenta forse un'Erinni. I resti dell'edificio, ricoperti dopo il 1930, furono riportati alla luce da scavi effettuati nel 1969 e sono attualmente visibili in situ.

Nella stessa area, circa 50 cm a sud del ciglio di via San Mauro, è stata rinvenuta nel 1931 la stele sepolcrale in trachite chiara dei Colli Euganei di *L. Baebius Pladomenus*, un soldato che apparteneva probabilmente alla flotta ravennate, morto all'età di ventinove anni (GHISLANZONI 1931c, pp. 12-13, fig.4). La stele, in base alla paleografia e al contenuto del testo epigrafico, è databile al I sec. d.C. ed è attualmente conservata nel Lapidario del Museo Civico Archeologico di Padova.

In via Neroniana, nell'area dell'attuale Hotel Zurigo, intorno al 1952, ma in circostanze non precisabili, è stata rinvenuta una testa marmorea di Giove, a forma di erma, oggi conservata presso una collezione privata.

MANDRIZZATO 1804, p. 22 e p. 74; CIL, V, 2811; BUSATO 1887, I, pp. 18-19; GHISLANZONI 1931c, pp. 9-13, figg. 1-4; BollMusCivPadova XXVI, 1933, p. 208; MOSCHETTI 1938, p. 371; DEGRASSI 1951-52, p. 353, nota 14 (= DEGRASSI 1962, II, p. 1021, nota 14); LAZZARO 1981, pp. 171-173, nr. 1, pp. 179-181, nr. 2, pp. 192-198, nr. 4-5-7-9-12, p. 225, nr. 1, p. 226, nr. 5; ZERBINATI 1982a, pp. 88-89, nr. 22-24.

204.14. MONTEGROTTO TERME (PD) AREA DELLE TERME NERONIANE [I NO, 45°19'18" N, 0°39'32" O, m 11 ca.]

Pianura. Edificio (rustico?), infrastruttura, materiale sporadico (R), rinvenimenti casuali da aratura, 1971, 1975.

Materiali alla Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova e presso l'Hotel Terme Neroniane; parte è presso privati o dispersa.

In proprietà Braggion sono stati rinvenuti numerosi manufatti fittili di età romana: vasi di uso domestico, anfore, mattoni e tegole con marchio di *C. Rustius Pud(ens)?*, *Servilia* (cfr. CIL, V, 8110, 291), *C. Pinnius* (che potrebbe essere *C. Pinnius* come in CIL, V, 8110, 281 e in SI, 1075, 52), *P. Pobliscus* (cfr. CIL, V, 8110, 283). La maggior parte del materiale è andata distrutta o dispersa, mentre alcune tegole bollate sono conservate presso la Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova. Alcuni tubi di acquedotto in trachite, rinvenuti nella medesima area, sono conservati presso privati.

Durante lavori agricoli effettuati nell'ottobre 1971 in proprietà Marigo, a pochi centimetri di profondità rispetto all'attuale piano di campagna, si rinvennero resti di un muro lungo m 20 e largo m 1,5, forse pertinenti ad una *domus rustica*. Nell'area adiacente all'Hotel Terme Neroniane, in data non precisabile, sono state rinvenute alcune antefisse fittili oggi inserite in un muro esterno dell'hotel.

In una località non precisata vicino all'Hotel Terme Neroniane, durante lavori di aratura effettuati intorno al 1975, è stato rinvenuto un frammento di tegola romana con bollo di *C. Tullius* (cfr. CIL, V, 8110, 148).

LAZZARO 1981, p. 224, nr. 8; ZERBINATI 1982a, p. 89, nr. 25-27; p. 93, nr. 4; GROSSI 1984, pp. 123-125.

204.15. MONTEGROTTO TERME (PD) VIA CAMPAGNA ALTA [I NO, 45°19'55" N, 0°39'05" O, m 11 ca.]

Pianura. Materiale sporadico, infrastrutture, iscrizione funeraria (?), rinvenimenti casuali da aratura e di superficie, date varie fra il 1960 e il 1980.

Museo Civico Archeologico di Padova; Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova; parte del materiale è dispersa.

In proprietà De Boni e nelle proprietà limitrofe, in occasioni e in tempi diversi, soprattutto da raccolte di superficie dopo le arature, sono stati rinvenuti frammenti di ceramica grigia attribuibile alla fine dell'età del ferro e numerosi manufatti di età romana. Tra il materiale romano, in parte conservato presso la Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova, in parte disperso, si segnalano un frammento di grande situla bronzea, un ramoscello di bronzo interpretato come probabile elemento di tripode, un grande anello di bronzo, un frammento di vaso di alabastro e numerosi frammenti di mattoni con marchio di *Servilia* (cfr. CIL, V, 8110, 291), *P. Pobliscus* (cfr. CIL, V, 8110, 283), *M'SZ* (cfr. ZERBINATI 1973, pp. 9-10, nota 24).

Inoltre sono state riscontrate sul terreno tracce antiche di bonifica. Intorno al 1960 in proprietà Marcolongo-Furlan, durante lavori agricoli, sono stati rinvenuti tre elementi quadrangolari di conduttura idrica in trachite grigia dei Colli Euganei, orientati nord-sud, ancora in situ.

In località Marcolongo, assieme ad altro materiale fittile di epoca romana, è stato rinvenuto un frammento di cippo, forse funerario, in marmo rosso di Verona, presente in situ almeno dalla fine del XIX secolo e reimpiegato come gradino antistante a un pozzo. Conservato nel Lapidario del Museo Civico Archeologico di Padova, il reperto è forse databile all'epoca altomedioevale. Intorno al 1980 sono stati inoltre rinvenuti un asse di bronzo molto corroso e alcuni mattoni romani, tra i quali uno reca il marchio di *C. Tullius* (cfr. CIL, V, 8110, 148).

Presso la Soprintendenza è conservato un frammento di bessale romano bollato rinvenuto intorno al 1980 durante uno sterro occasionale eseguito in Via Campagna Alta. Il bollo rettangolare è impresso due volte e si legge in senso retrogrado: *C. (H)orat(us)?*.

LAZZARO 1966, pp. 58-59 e p. 86; LAZZARO 1968, p. 78; LAZZARO 1981, p. 221, nr. 13 e p. 224, nr. 28; ZERBINATI 1973, pp. 9-10, nota 24; ZERBINATI 1982a, p. 90, nr. 29-31; BELLINATI 1983, pp. 246-247; GROSSI 1984, pp. 115-117.

204.16. MONTEGROTTO TERME (PD) VIA MATTEOTTI [I NO, 45°19'50" N, 0°38'55" O, m 10 ca.]

Pianura. Materiale sporadico (R), rinvenimento casuale da aratura, data non determinata. Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova.

Si ha notizia del rinvenimento di un frammento di tegola con marchio della *Servilia* (cfr. CIL, V, 8110, 292) e di alcune monete databili all'epoca di Augusto (27 a.C.-14 d.C.) e di Claudio (41-54 d.C.).

ZERBINATI 1982a, p. 90, nr. 32.

204.17. MONTEGROTTO TERME (PD) VIA MEZZAVIA [I NO, 45°19'27" N, 0°39'00" O, m 11]

Pianura. Materiale sporadico (R), modalità di rinvenimento e data non determinate. Presso privati o disperso.

Nella proprietà Bertin, in circostanze non precisate, sono stati rinvenuti un piccolo piede di bronzo con calzare, probabilmente un ex voto, che risulta disperso, e un asse di Vespasiano (69-79 d.C.), oggi conservato presso la famiglia Bertin.

ZERBINATI 1982a, p. 63, nr. 1.

204.18.1. MONTEGROTTO TERME (PD) [I NO, m 10 ca.]

Pianura. Materiali sporadici (R) (R) (R), modalità di rinvenimento e date non determinate. Museo Civico Archeologico di Padova; Soprintendenza Archeologica per il Veneto di Padova; parte del materiale è presso privati o dispersa.

Al Museo sono conservati molti materiali, provenienti genericamente dal territorio di Montegrotto, tra i quali vasi protostorici e bronzetti paleoveneti. Nel 1964 furono consegnati anche numerosi manufatti litici, databili dal paleolitico all'età del bronzo.

Per l'epoca romana si segnalano: tredici vetri del I-II sec. d.C. (coppe, coppette, ampolle, balsamari e piattini, inv. VII-663; XIX-229, 232, 233, 239, 242, 244, 245, 247, 249; XXII-54, 56), donati da privati verso la fine dell'Ottocento; sette piedini di bronzo interpretabili come supporti di mobile o, più probabilmente, come ex voto e genericamente databili all'età romana imperiale (inv. XX-13, 434-439); due anelli-sigilli, il primo dei quali, di bronzo, forse originariamente argentato, presenta raffigurata nel castone una testa virile con elmo (inv. XIX-141), mentre il secondo, anch'esso di bronzo, ha nel castone una decorazione indecifrabile incavata (inv. XIX-144). Sono numerosi anche i rinvenimenti di materiale fittile (anfore, frammenti ceramici) e di lastre marmoree di rivestimento, elementi in trachite di tubatura di acquedotto, frammenti di intonaco, basamenti di colonne e altro materiale, in parte conservato presso i magazzini della Soprintendenza, in parte presso privati o disperso.

LAZZARO 1981, pp. 105-106; ZERBINATI 1982a, pp. 92-93, g.1, m. 105-106.

204.18.2. MONTEGROTTO TERME (PD) [I NO, m 10 ca.]

Pianura. Iscrizione (R), modalità di rinvenimento non determinata, 1835. Dispersa.

Nel marzo 1835 «alle Ghiaie», in una proprietà Dondi dell'Orologio, oggi non più localizzabile, è stato rinvenuto un frammento di lastra bronzea iscritta, contenente un elenco di nomi. Dal momento che il frammento risulta disperso, è difficile stabilire se l'iscrizione fosse relativa ad un collegio di sacerdoti o ad un collegio funerario, o se fosse un elenco di decurioni.

CIL, V, 3040 = 3751; LAZZARO 1981, pp. 195-196, nr. 10; ZERBINATI 1982a, p. 91, c.

204.18.3. MONTEGROTTO TERME (PD) [I NO, m 10 ca.]

Pianura. Materiale sporadico (R) (R), rinvenimento casuale da sterco, 1880. Museo Civico Archeologico di Padova.

Durante uno sterco casuale effettuato nel territorio del paese è stata rinvenuta una paletta di bronzo di forma trapezoidale allungata, priva di decorazione, con i bordi fortemente rilevati e fusa tutta d'un pezzo con il manico, spezzato (ingr. 123986). Databile tra la metà del IV e il III sec. a.C., secondo la De Min sarebbe da associare al materiale della stipe votiva, mentre secondo il LAZZARO sarebbe stata rinvenuta assieme a un'iscrizione latina su lamina di bronzo e ad un bronzetto di Venere, ai piedi del campanile dell'antica chiesa parrocchiale di San Pietro. Il bronzetto romano che ripete il motivo iconografico della «Venere pudica», è privo dei piedi e di parte delle gambe, è realizzato a fusione piena e finemente decorato a bulino, soprattutto nella capigliatura, ed è databile fra I e II sec. d.C.

BollMusCivPadova XXIII, 1930, p. 216 e p. 218; BollMusCivPadova 1935, p. 13; ZAFFA 1956-57, pp. 164-165, nr. 48, tav. IX; LAZZARO 1974-75, pp. 255-268; De Min 1976a, p. 190, pp. 204-205, p. 218, nr. 39, tav. 44; ZERBINATI 1982a, p. 92, f. ZAMPERI 1986, pp. 237-239, nr. 142.

204.18.4. MONTEGROTTO TERME (PD) [I NO, m 10 ca.]

Pianura. Materiale sporadico (R), rinvenimento casuale da riporto, intorno al 1980. Biblioteca Civica di Abano Terme.

Alla Biblioteca Civica di Abano Terme sono conservati quattro frammenti laterizi romani rinvenuti tra il materiale di riporto proveniente dall'area comunale di Montegrotto Terme e utilizzato per lavori di sistemazione di via Manzoni. Recano i bolli di *Cn. Avilius*, *C. Cratinius C(ai) n(epos)* e quelli frammentari *f---iucili C(ai) f(ili) f---* *fiori Cilo*, *C(ai) Ruf(ili) Pud(ens)?*.

GROSSI 1984, pp. 115-125.

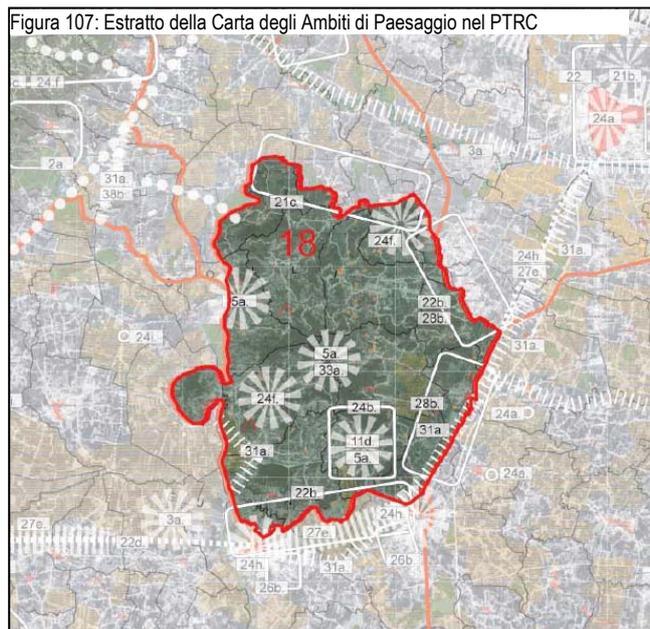
204.18.5. MONTEGROTTO TERME (PD) [I NO, m 10 ca.]

Pianura. Materiale sporadico (R), modalità di rinvenimento e data non determinate. Collocazione attuale dei reperti non definita.

Dalla zona provengono diversi frammenti di tegole bollate con marchio di *C. Pinnius*, ora dispersi e alcune anfore romane bollate.

CIL, V, 8110, 281; 8112, 17, 18, 97; BUSATO 1887, II, pp. 13-14, nota 2 e p. 16, nota 1; LAZZARO 1981, pp. 221, nr. 5; 226-227, nr. 1, 2, 4; ZERBINATI 1982a, pp. 91-92, d, e.

4.8 PAESAGGIO



Lo studio sulle unità di paesaggio si basa sul concetto di macrosistema (o unità di paesaggio), il quale si definisce come una porzione di territorio caratterizzata da una struttura omogenea dal punto di vista paesaggistico (componenti formale e percettiva), dal punto di vista ambientale (composizione biotica) e che abbia tipicità tale da distinguerla dalle unità contigue.

Una porzione del territorio di Montegrotto Terme è situata all'interno dell'Ambito Paesaggistico del nuovo PTRC e classificato come "GRUPPO COLLINARE DEGLI EUGANEI" che si estendono a sud-ovest di Padova. Il perimetro dell'ambito coincide nella parte ovest, nord ed est con il perimetro del Parco Regionale; a sud il confine dell'ambito si appoggia sulla demarcazione tra la parte collinare e la bassa pianura.

L'ambito 18 è caratterizzato dalla presenza del Parco, che garantisce una efficace programmazione e gestione del territorio, nonostante la forte pressione antropica, anche mediante l'individuazione di opportune misure e interventi di salvaguardia e valorizzazione, attuati con progetti tematici: cave, antenne, boschi, ora e fauna (Rete Ecologica),

salvaguardia della risorsa acqua (Progetto Goccia), percorsi (Porte del Parco), ville, centri storici, edilizia rurale e "progetto museo". Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio sono stati quindi individuati, alcuni obiettivi e indirizzi prioritari.

Il Piano Ambientale del Parco (PA), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale il 7 ottobre 1998, n°74, è stato negli ultimi 10 anni lo strumento principale di governo del territorio, con "valenza paesistica" (art.2, comma 1, Norme di Attuazione del PA) dal punto di vista strettamente normativo, ma con un complessivo "approccio paesistico", "nel tentativo di operare una sintesi efficace delle analisi valutative operate per i diversi 'assetti' e settori considerati" (Relazione al PA, 2.2).

Tale approccio paesistico si struttura su due livelli. Il primo, "percettivo", "consente di riassorbire nell'unitarietà dello 'sguardo' gettato sul territorio, la pluralità degli elementi componenti, ed offre un contributo insostituibile per il riconoscimento dei fattori caratterizzanti luoghi diversamente connotati". Il secondo livello dell'approccio paesistico, definito "strutturale", facendo riferimento ad una concezione più ampia di paesaggio, dà rilevanza ai "processi di strutturazione storica territoriale nella configurazione dei testi paesistici", al "carattere inevitabilmente dinamico del paesaggio" e alla "conseguente apertura alle possibili evoluzioni degli attuali assetti paesistici", alla necessità di una lettura unitaria del paesaggio, che incroci le diverse letture disciplinari.

Proprio questa necessità di sintesi tra le diverse componenti del paesaggio ha portato – lungo l'iter di piano – all'utilizzo delle "unità di paesaggio", considerate come uno strumento in grado di cogliere le peculiari interazioni e fusioni tra elementi naturali e antropici che caratterizzano e danno specificità ad ogni singolo luogo. Le 26 unità di paesaggio individuate nell'area euganea sono quindi definite come "ambiti territoriali distinti da propri sistemi di relazioni visive, ecologiche, funzionali o culturali, relativamente stabili (...) che nell'insieme conferiscono ai luoghi una precisa fisionomia e una riconoscibile identità" (Relazione al PA, 2.2).

Le unità di paesaggio assumono rilevante valenza descrittiva e costituiscono "un punto di convergenza e di integrazione delle letture multidisciplinari condotte sull'intero territorio"; inoltre, lungi dall'essere assimilabili a "zone omogenee", si caratterizzano proprio per "la ricchezza della diversificazione interna", permettendo di attribuire un valore aggiunto proprio all'interazione tra componenti (piuttosto che alla semplice somma tra componenti). Le unità, pertanto, si sovrappongono alla zonazione dell'area protetta. Oltre alla valenza descrittiva, per ciascuna unità di paesaggio vengono individuati specifici indirizzi "volti a salvaguardare il sistema di relazioni paesistiche ed ambientali che la identifica e caratterizza" (Norme del PA, art. 17, comma 1). Le schede di unità forniscono dunque criteri per le pianificazioni sotto ordinate e per le valutazioni e le indicazioni che il Parco deve fornire. Vengono in particolare considerate le relazioni funzionali tra luoghi e attività, le connessioni ecologiche, le relazioni tra oggetti della fruizione visiva, gli ambiti o i punti da cui deve essere garantita la fruizione visiva stessa e gli elementi che ostacolano le relazioni considerate. Queste stesse relazioni possono quindi essere oggetto di conservazione, di ripristino, di riqualificazione o di potenziamento.

Va inoltre ricordato che il PA si pone come obiettivo generale (oltre a quelli individuati per le singole unità) di "garantire e potenziare la leggibilità delle grandi connotazioni paesistiche del sistema euganeo" (Relazione al PA, 4.1.3), tra cui in particolare: "il sistema dei Colli, come isola identificabile nella piana veneta, la fascia di raccordo tra piana e Colli e i grandi ambiti di bordo

4.9 ECONOMIA E SOCIETÀ

4.9.1 Popolazione: caratteristiche demografiche e anagrafiche

Rispetto al Rapporto Ambientale redatto in occasione del PAT è possibile avere un'analisi aggiornata prendendo i dati forniti dal servizio ISTAT.

L'analisi dei fenomeni demografici ha sempre rivestito il massimo interesse nell'approccio ai problemi legati all'urbanizzazione e al suo controllo. I dati statistici, di solito, vengono utilizzati per valutare con criteri quantitativi le tendenze in atto, definendo e determinando, mediante semplici formule, il fabbisogno in termini di cubatura per i presumibili insediamenti futuri.

Nello scenario attuale, contraddistinto da un mercato caratterizzato da una domanda meno aggressiva e da una offerta che spesso fatica ad affacciarsi realisticamente sul mercato (basti pensare alla crescita immobiliare di questi ultimi anni), la pratica urbanistica elabora riferimenti quantitativi a supporto delle proprie decisioni, con un carattere di orientamento piuttosto che di prescrizione.

Il legame sociale che sussiste tra la domanda abitativa e l'offerta residenziale è complesso, dato che il punto di partenza di qualsiasi considerazione quantitativa sulla domanda abitativa non può che essere rappresentato dalla evoluzione della dinamica demografica e dalle sue determinanti variabili.

La dinamica demografica è, seppure in modo indiretto, un indicatore molto significativo dello sviluppo di un territorio.

Popolazione a Montegrotto Terme

La popolazione residente nel comune è di 11.448 abitanti, di cui il 51,6% femmine e 48,4% maschi. L'andamento demografico registrato nel comune tra il 2001 e il 2019 è stato sempre positivo dal 2001 al 2019, con l'unica eccezione all'anno 2011. È stato negativo anche per il 2015 e il 2016 (seppur quest'ultimo in maniera poco significativa).

A lato le variazioni annuali della popolazione di Montegrotto Terme espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Padova e della Regione Veneto.

Un fenomeno da considerare nelle previsioni di aumento demografico degli anni precedenti al 2015 è stato il corrispondente allungamento dell'età media che, pur registrando una fortissima differenza tra classi d'età maschili e femminili in età avanzata (a causa del diverso indice di sopravvivenza), si attesta per le donne oltre gli ottant'anni e per gli uomini oltre i settantacinque anni.

Questo fenomeno provoca il ben noto fenomeno del rovesciamento della piramide delle classi d'età: mentre al '71 la piramide della popolazione evidenziava una base giovane ampia, una distribuzione a scalare, fino a esaurirsi in corrispondenza delle classi dei più anziani, al 2010 si vede una prevalenza delle classi d'età matura, una testa ingrossata (gli anziani, diventati molto numerosi, grazie al prolungamento delle aspettative di vita, soprattutto della popolazione femminile) e una base fragile, dimezzata e sostenuta solo dalla popolazione straniera generalmente più fertile.

Negli ultimi due anni, invece, si è assistito per la prima volta dall'Unità d'Italia ad un calo demografico, probabilmente dipeso dalla forte crisi economica che ha colpito il Paese.

La Figura 110 detta Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Montegrotto Terme per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2020. La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati. In generale, la forma di questo tipo di



Figura 108: Popolazione residente Montegrotto Terme dal 2001 al 2019



Figura 109: Variazione percentuale della popolazione tra i censimenti

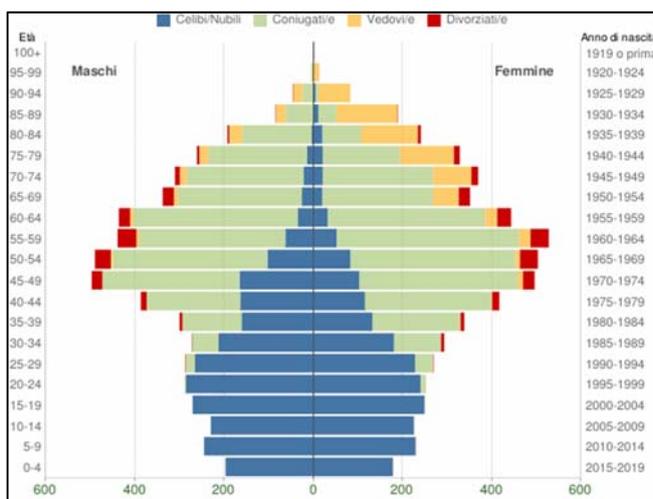


Figura 110: Popolazione per età, sesso e stato civile - Fonte: Dati Istat effettuata da TUTTITALIA



Figura 111: Struttura della popolazione -Fonte: Dati Istat effettuata da TUTTITALIA

grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.

Nella Figura 111 è riportata l'analisi della struttura per età di una popolazione considerata tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

La Figura 112 riporta la potenziale utenza per l'anno scolastico 2019/2020 le scuole di Montegrotto Terme, evidenziando con colori diversi i differenti cicli scolastici (asilo nido, scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria di I e II grado) e gli individui con cittadinanza straniera.

Nella Figura 113 si analizza il movimento naturale di una popolazione ed è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

È stato infine considerato il flusso migratorio della popolazione Comunale; la Figura 114 indica la popolazione straniera residente a Montegrotto Terme al 1° gennaio 2019. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia. Gli stranieri residenti a Montegrotto Terme al 1° gennaio 2019 sono 1.091 e rappresentano l'9,4% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 32,6% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Moldavia (13,9%) e dall'Albania (13,2%).

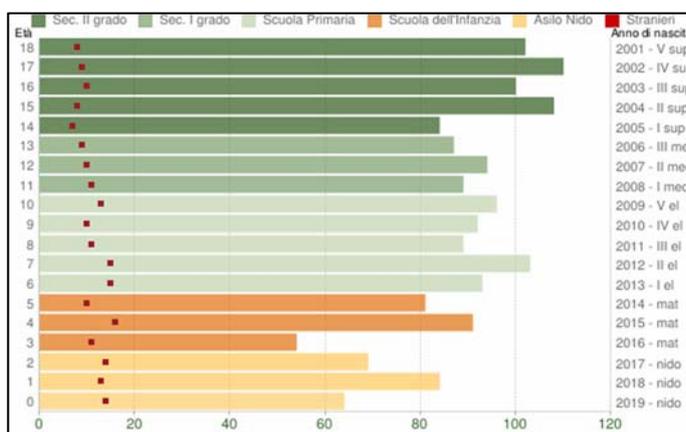


Figura 112: Popolazione per età scolastica –Fonte: Dati Istat effettuata da

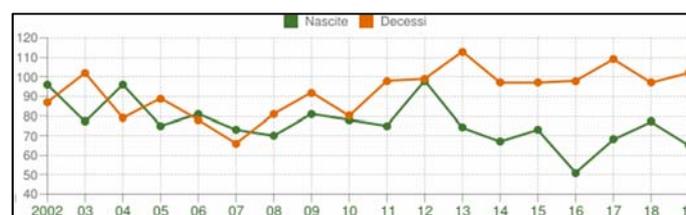


Figura 113: Movimento naturale della popolazione –Fonte: Dati Istat effettuata da TUTTITALIA

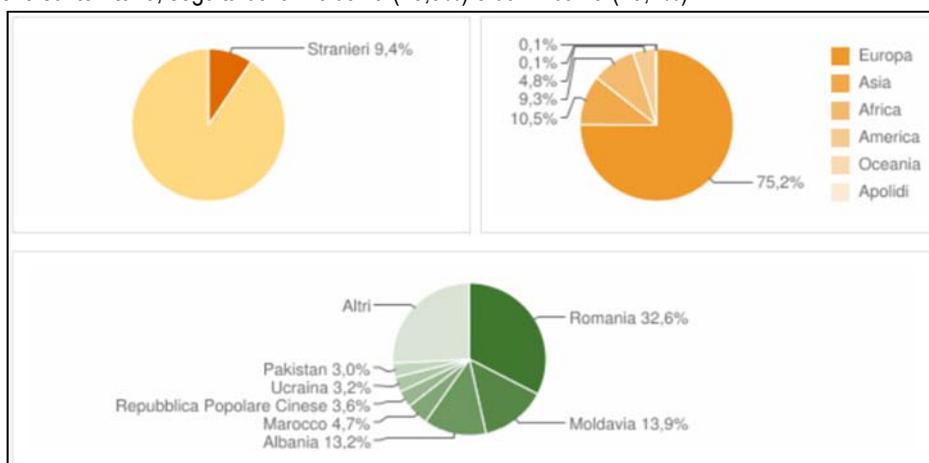


Figura 114: Distribuzione per area geografica di cittadinanza Fonte: Dati Istat effettuata da TUTTITALIA

Secondo i dati pubblicati dall'Istat riguardanti le previsioni demografiche nazionali fino all'anno 2050, si suppone un ulteriore miglioramento dei livelli di sopravvivenza rispetto a quanto già rilevato negli ultimi anni. In particolare, la vita media degli uomini crescerà da 80,1 anni nel 2016 a 86,1 nel 2065; quella delle donne da 84,6 anni a 90,2.

L'Istat pubblica annualmente dati riguardanti le risultanze demografiche della popolazione residente che consentono di descrivere le dinamiche che hanno interessato la popolazione provinciale, regionale e nazionale al fine di comprendere i fattori che ne hanno causato il cambiamento e le modalità con cui esso si è verificato. Al momento in cui si scrive, l'ultimo aggiornamento disponibile fa riferimento ai dati del 2019.

La popolazione residente in Provincia di Padova al 2019 ammonta a 939.672 abitanti, costituendo circa il 19,14% della popolazione veneta.

Negli ultimi cinque anni del periodo di riferimento, quindi dal 2014 al 2019, invece, la popolazione provinciale è aumentata del 0,14%, dato superiore sia rispetto alla variazione della media nazionale (-0,91%) che a quella regionale (-0,38%), testandosi come la provincia veneta in termini di numero di densità demografica e dimensione demografica.

Osservando l'andamento anno per anno, si evidenzia un calo della popolazione provinciale soprattutto tra il 2014 e il 2015 (-0,15%), per poi diminuire ulteriormente l'anno successivo, seppur in percentuale minore (-0,07%). Successivamente a questo lieve calo demografico, la popolazione provinciale inizia lentamente ad aumentare per poi superare la popolazione iniziale del 2015 nell'anno 2019. La dinamica demografica della provincia di Padova è simile a quella veneta, ad eccezione che quest'ultima ha avuto un andamento negativo nel 2017, ma le variazioni percentuali sono sempre superiori a quelle regionali.

Famiglie

Le profonde trasformazioni demografiche e sociali che hanno investito i paesi sviluppati nel corso degli ultimi decenni hanno contribuito a modificare intimamente la struttura della famiglia e, quindi, la natura delle relazioni familiari.

La struttura familiare tende ad allontanarsi sempre più dal modello tradizionale, risultando quanto mai frammentata e destrutturata, con una dimensione media all'oggi di 2,35 componenti in Veneto quando quarant'anni fa, nel 1978, era di 3,3 individui. La persistente bassa fecondità, la propensione dei giovani a rimandare il momento di creare una propria famiglia e di diventare genitori, il progressivo invecchiamento e l'instabilità coniugale hanno, infatti, portato a un aumento delle persone sole e delle coppie senza figli.

L'assottigliamento della dimensione familiare è poi il risultato della disgregazione delle famiglie allargate, un tempo piuttosto diffuse in Italia, specie in Veneto, dove la struttura agricola e insediativa faceva da sfondo a famiglie di dimensioni superiori rispetto a quelle di altre regioni, comprese quelle meridionali. Vivere in una famiglia multi generazionale era anche una strategia per ottimizzare le risorse materiali ed economiche. Oggi, nonostante l'allungamento della sopravvivenza abbia contribuito a far crescere il numero delle generazioni contemporaneamente in vita, la compresenza di più generazioni all'interno della stessa famiglia è un fenomeno raro; i figli sposati scelgono di non vivere in casa con i genitori, preferendo piuttosto la prossimità abitativa a breve o brevissima distanza, caratteristica questa propria della cultura familiare italiana e che può essere vista come un'evoluzione della famiglia allargata. Nel 2016 le famiglie complesse, ossia con più nuclei, sono in Veneto il 5,5% del totale delle famiglie.

Sempre più dominante è, dunque, il modello di famiglia nucleare, ossia con un solo nucleo, di solito una coppia con o senza figli, talvolta con la presenza di un altro familiare, generalmente un genitore vedovo.

I dati sotto riportati dimostrano come il numero delle famiglie a Montegrotto Terme abbia avuto una fase di crescita del numero di famiglie dal 2013 al 2018. La popolazione è aumentata con una lieve variazione. I componenti per famiglia hanno logicamente seguito in senso opposto le dinamiche di crescita del numero delle famiglie: durante la fase di crescita di queste ultime, il numero medio di componenti per famiglia cala (la composizione media del nucleo è andata diminuendo da 2,34 a 2,28 componenti per famiglia).

Questo significa che nel futuro, con l'aumentare delle famiglie, e la diminuzione del numero di componenti per famiglia, le abitazioni esistenti potrebbero non rispondere idoneamente alla domanda.

Se inoltre si collega a questa dinamica anche con il tema della mixité sociale emergente, appare importante che il piano consideri con attenzione lo sviluppo di queste componenti per una più corretta politica abitativa.

POPOLAZIONE MONTEGROTTO TERME 2013-2018				
Anno	Residenti	Var. (%)	Famiglie	Componenti per Famiglia
2013	11.222	-	4.791	2,34
2014	11.259	+0,33	4.816	2,34
2015	11.331	+0,64	4.870	2,33
2016	11.370	+0,34	4.936	2,30
2017	11.448	+0,69	5.004	2,29
2018	11.573	+1,09	5.081	2,28
2019	11.573	-	5.126	2,25

Tabella 18: Residenti e famiglie a Montegrotto Terme- Fonte: Dati Istat effettuata da URBISTAT

Popolazione straniera

L'immigrazione in Italia ha un importante rilievo sia in ambito demografico, come elemento determinante per l'innalzamento della popolazione residente (o quantomeno per il suo non eccessivo calo), sia in campo socioeconomico, come testimoniano provvedimenti legislativi recenti, miranti a organizzare i flussi in entrata e uscita di cittadini stranieri.

I cittadini stranieri iscritti nelle anagrafi dei comuni italiani all'inizio del 2018 sono oltre 5 milioni, l'8,5% del totale dei residenti. Non si arresta la crescita della presenza straniera in Italia anche se, rispetto agli ultimi anni, mostra un ritmo molto meno sostenuto. L'incremento si riduce in conseguenza di diversi fattori:

la crisi, l'attenuarsi dell'effetto congiunto

dell'ingresso della Romania e della Bulgaria nell'Unione Europea e dell'entrata in vigore della nuova normativa sul soggiorno dei cittadini comunitari nei paesi dell'Unione. Questi due ultimi cambiamenti hanno determinato un boom di iscrizioni in anagrafe di cittadini rumeni e bulgari. Nell'anno del 2018 gli abitanti stranieri sono 1.080.

Cittadinanza	(n.)	% su stranieri popolaz.	% su popolaz.
Romania	352	32,59	3,04
Moldova	159	14,72	1,37
Albania	138	12,78	1,19
Marocco	44	4,07	0,38
Cina Rep. Popolare	40	3,70	0,35
Ucraina	31	2,87	0,27
Pakistan	29	2,69	0,25
Russia Federazione	28	2,59	0,24
Tunisia	22	2,04	0,19
Brasile	21	1,94	0,18
Bosnia-Erzegovina	18	1,67	0,16
Sri Lanka	17	1,57	0,15
Iran	14	1,30	0,12
Polonia	13	1,20	0,11
Macedonia	13	1,20	0,11

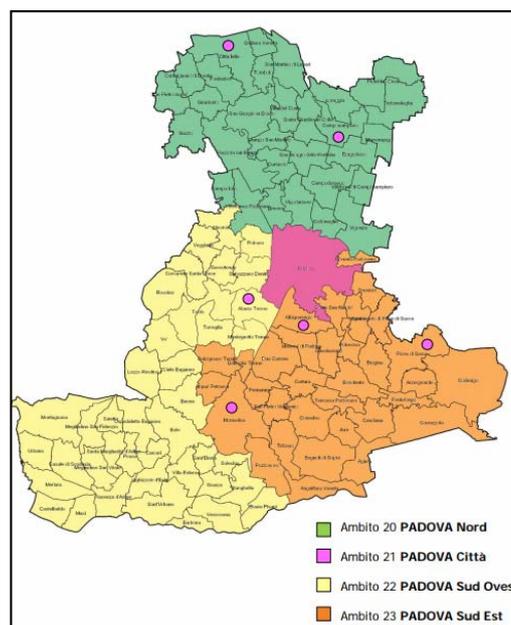
Figura 115: Popolazione straniera residente-Fonte: Dati Istat effettuata da URBISTAT

Per quanto riguarda i paesi di provenienza, una buona componente risulta arrivare dall'est europeo, in particolare Romania (352), Moldova (159) e Albania (138), raggiungendo circa il 48% degli stranieri.

4.9.2 Istruzione e servizi scolastici

Il D.P.R. 233/98 incarica la Provincia di predisporre un piano in cui individuare, anche provvedendo ad accorpamenti, le istituzioni scolastiche che rispettano il requisito ottimale della popolazione scolastica compresa tra i 500 ed i 900 alunni. Particolari condizioni sociali e territoriali consentono di abbassare il limite a 300 alunni. Deroghe consentono di mantenere autonomi istituti che eccedono il requisito massimo (900) o non raggiungono il minimo (300). Ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative vigenti in materia di istruzione (D.lgs. 16.04.1994 n. 297), nel territorio provinciale sono stati istituiti i distretti scolastici nel cui ambito dovrà, di regola, essere assicurata la presenza di tutti gli ordini e gradi di scuola. Montegrotto Terme appartiene all'ambito 22 – Padova Sud-Ovest.

L'offerta formativa nel comune di Montegrotto Terme è costituita dall'istruzione dell'infanzia e del I ciclo rivolta ai giovani nella fascia di età 2 – 14 anni. L'Istituto Comprensivo Statale di Montegrotto comprende le scuole dell'infanzia, le scuole primarie e le secondarie di primo grado di Montegrotto e Torreglia. (vedi figura a lato) Per quanto riguarda l'istruzione superiore occorre rivolgere l'attenzione agli istituti collocati nelle città prossime all'area euganea in particolare a Monselice. L'Osservatorio scolastico dell'amministrazione provinciale di Padova pubblica dati relativi agli Istituti scolastici superiori consultabili su Internet. Gli Istituti superiori più vicini a Montegrotto Terme si trovano ad Abano e a Monselice.



Nella provincia di Padova nel corso dell'a.s. 2018/2019 erano presenti 110 istituti scolastici ed enti formativi relativi al secondo ciclo scolastico superiori e 254 Scuole dell'infanzia e paritarie. La realtà scolastica provinciale appare molto composta: dei 110 istituti scolastici, 39 si configurano come Istituti di Istruzione Superiore (tecnici, licei, professionali) e quindi finalizzati a offrire corsi di differenti indirizzi. La provincia di Padova è suddivisa in 7 distretti scolastici. Tra questi vi è il distretto di Padova Area Centrale (distretto n.45) al quale appartiene Montegrotto Terme.

Nel territorio comunale sono presenti i seguenti istituti:

- scuola dell'infanzia: "Arcobaleno", "Immacolata", "San Giuseppe";
- scuole primarie: "Nievo", "Turri Don L. Milani", "Ruzzante";
- scuola secondaria di 1° grado: "Montegrotto Vivaldi";
- scuola secondaria di 2° grado: "Istituto comprensivo di Montegrotto Terme";

La tabella sottostante illustra il numero di alunni iscritti dal 2014 al 2018 per la provincia di Padova; si evince che è in atto un calo delle iscrizioni dal 2015, come dimostrato anche dal calo delle nascite, e che aumentano anche se minimamente, gli studenti con delle disabilità; questo comporta ad una necessità di adeguare il corpo insegnante e l'infrastruttura scolastica, soprattutto dal punto di vista delle barriere architettoniche.

A.S.	Infanzia	Primaria	Secondaria I grado	Secondaria II grado	Totale	Alunni disabili	Posti di sostegno	Rapp. Alunni dis/posti sostegno
2014/2015	6149	40920	25384	37080	109533	2301	1220	1,89
2015/2016	6190	40904	25403	37471	109968	2299	1217	1,89
2016/2017	6149	40811	25519	37268	109747	n.d.	n.d.	n.d.
2017/2018	5869	40299	25667	37393	109288	2338	1432	1,63
2018/2019	5607	39983	25770	37336	108696	2398	1483	1,62

Tabella 6: Numero di iscrizioni, elaborazione propria-Fonte: MIUR, ufficio scolastico regionale per il veneto

4.9.3 Il sistema insediativo

Il Rapporto Ambientale della VAS del PAT ha ampiamente trattato questo argomento. Nell'arco di questi anni non sono emersi ulteriori elementi sul sistema insediativo tali da dover essere descritti o censiti.

4.9.4 Infrastrutture

Al momento della redazione del Rapporto Ambientale per il PI, il comune di Montegrotto Terme ha richiesto la redazione del Piano del Traffico; non è possibile quindi avere dati aggiornati sulla questione infrastrutture e trasporti. Il documento a cui si fa riferimento è il Piano Provinciale della Viabilità approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n.69 del 20/12/2012.

Il territorio del comune di Montegrotto Terme è interessato da un sistema infrastrutturale della viabilità complesso ed articolato, caratterizzato ed influenzato dalla presenza della ferrovia.

Rete stradale

Le infrastrutture stradali di rilievo regionale che attraversano il territorio sono di primaria importanza sono le seguenti:

- a) la SS250 strada statale delle Terme Euganee, ora strada comunale in tutti i comuni che attraversava, era una strada statale che collegava tra loro le zone termali intorno Padova;
- b) la SS16 strada statale Adriatica che collega i maggiori capoluoghi della costa adriatica e molti altri comuni. La sua estensione, che al lordo delle tratte meno importanti trasferite agli enti locali supera i 1.000 km, la rende la più lunga strada statale della rete italiana;

Le arterie stradali, per lo più a carattere locale, che lo attraversano, non determinano forti impatti in quanto gli abitati si trovano discosti dalle grosse direttrici di traffico a lunga percorrenza. A tal proposito la S.S. n°16 "Adriatica" corre al di là del Canale Battaglia non interessando il territorio comunale e costituisce la maggior possibilità di accesso ad esso, essendo poco di stante collegata all'autostrada A13 Bologna – Padova, che ha un proprio casello denominato "Terme Euganee". Il centro termale è però attraversato interamente dalla ex S.S. 250 che, allacciandosi alla precedente S.S. 16 presso Mezzavia, prosegue all'interno dell'abitato sino ad entrare nel territorio di Abano, mentre la nuova circonvallazione ne costituisce una alternativa soprattutto necessaria al collegamento della S.S. 16 con le zone produttive dei Comuni posti a nord del territorio. La trama di strade urbane locali assicura le connessioni tra le varie zone residenziali e produttive con le arterie provinciali.

Quelle di livello provinciale che attraversano il territorio sono di le seguenti:

- c) la SP2 Romana, che collega con la zona Mandria di Padova, innestandosi nella rete dalla zona settentrionale;
- d) la SP63 del Cataio, proveniente da sud che si connette con la SS250 e la SS16 a Battaglia Terme;
- e) la SP74 Spinosa, che inizia nel territorio comunale di Montegrotto Terme per connettersi con la SP25 a Torreglia;

Il Piano Provinciale della Viabilità (PPV), approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n.69 del 20/12/2012, rappresenta un importante strumento di pianificazione che consente in primo luogo di effettuare un'analisi della situazione attuale sotto il profilo delle caratteristiche tecniche della rete viaria, della localizzazione e dimensione dei principali generatori ed attrattori di traffico e dei flussi veicolari che la interessano. In base a tale analisi vengono individuati e valutati i fattori di criticità rispetto alla funzionalità della rete, e all'impatto ambientale.

Nella Figura 118 è rappresentata la rete stradale analizzata e utilizzata per il modello dinamico; lo studio prevede l'individuazione del sistema di trasporto, ovvero la definizione dell'ambito territoriale, delle componenti e delle reciproche relazioni che compongono il sistema complessivo del quale si intende analizzare e simulare il funzionamento, è stata effettuata attraverso le seguenti fasi principali:

- a) la delimitazione dell'area di studio, la suddivisione dell'area in zone di traffico, l'individuazione delle principali caratteristiche socio- economiche per ciascuna zona di traffico e la definizione e la stima delle componenti della mobilità rilevanti (analisi della domanda);
- b) la definizione e la modellizzazione delle infrastrutture e dei servizi di trasporto rilevanti per il problema in esame (modello di offerta);

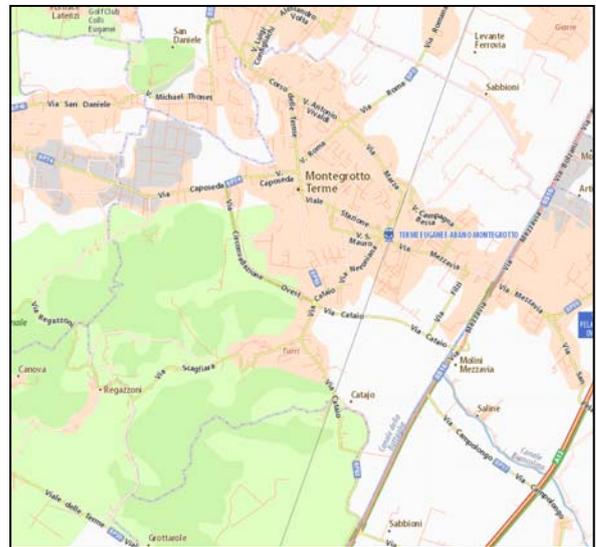


Figura 117: Inquadramento rete stradale Montegrotto Terme

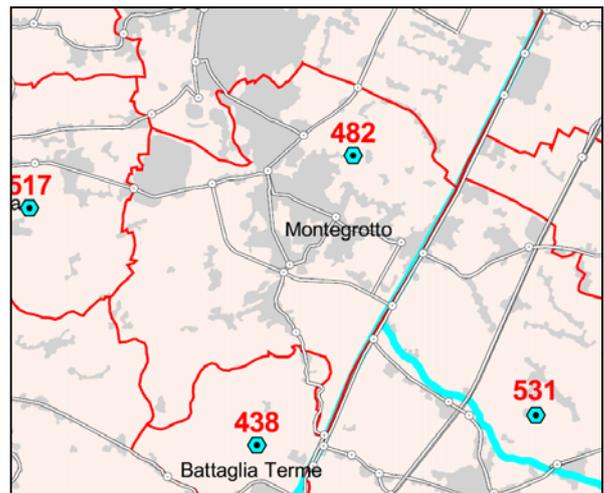


Figura 118: Estratto rappresentazione grafo stradale e zone di traffico-Fonte:PPV, Provincia di Padova,2012

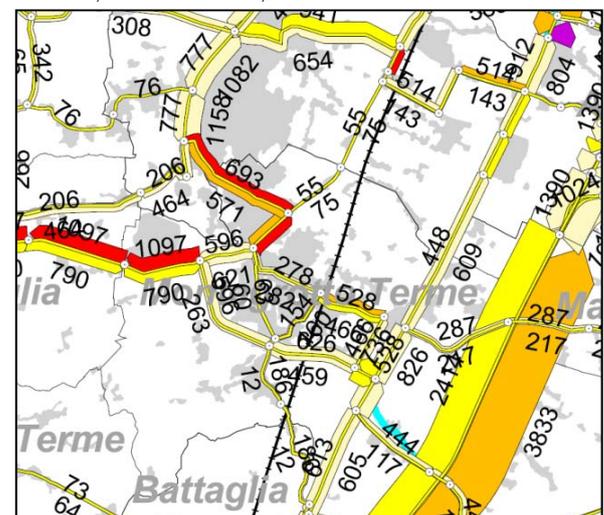


Figura 119: Flussogramma della situazione attuale – Giorno medio feriale. Fascia oraria 07:30 - 08:30-Fonte: PPV, 2012

- c) la simulazione delle interazioni fra la domanda e l'offerta di trasporto per la determinazione dei flussi di traffico (veicoli, passeggeri, merci);
- d) la verifica della capacità del sistema dei modelli a rappresentare correttamente la situazione attuale dei flussi di traffico.

Al fine di ricostruire con la massima attendibilità la situazione della viabilità attuale nella provincia di Padova, si è operata una campagna di conteggi nelle principali sezioni stradali sia in prossimità del confine provinciale, in modo da consentire la stima dei flussi in ingresso e in uscita all'area in esame, sia in alcune sezioni viarie interne alla provincia particolarmente significative.

Nella Figura 120 si riporta il flussogramma rappresentativo dei risultati ottenuti attraverso l'applicazione del modello di assegnazione con riferimento alla rete infrastrutturale relativa all'anno 2012. Il modello matematico di assegnazione della domanda alla rete di trasporto (modelli di interazione domanda-offerta) consente di stimare il funzionamento del sistema della mobilità stradale nella situazione attuale, riproducendo i flussi che caricano la rete infrastrutturale, come definita nei capitoli precedenti.

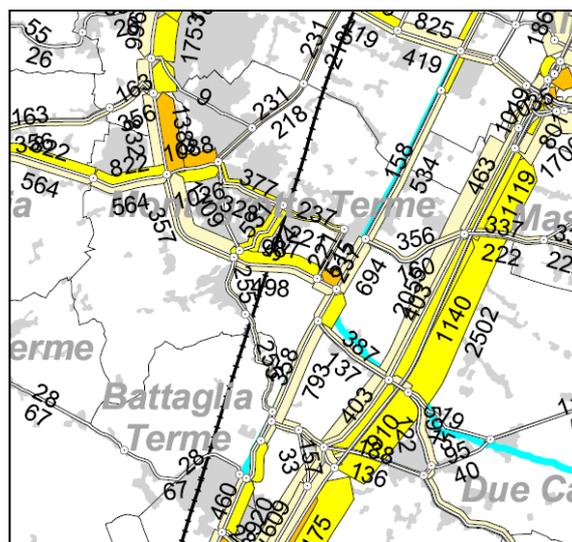


Figura 120: Flussogramma della situazione di progetto - fascia oraria 07:30 - 08:30 (anno 2020)-Fonte: PPV, 2012

I modelli matematici, così costruiti, consentono di prevedere il complesso degli impatti sulla mobilità e sulle reti di trasporto negli scenari futuri che saranno individuati nella fase successiva, mediante la simulazione del comportamento degli individui riguardo alle proprie scelte di mobilità.

Per fare ciò è necessario ricostruire le caratteristiche fisiche della rete infrastrutturale futura introducendo:

- a) gli interventi ritenuti di "sicura" realizzazione, detti anche invariati, che andranno a configurare lo scenario di non-intervento;
- b) gli interventi corrispondenti ai progetti futuri che caratterizzeranno gli scenari alternativi di progetto.

Mediante la modellizzazione matematica del sistema di progetto è stato possibile simulare gli effetti che deriverebbero dalla realizzazione dei progetti alternativi, per la successiva fase di confronto e valutazione degli impatti. I modelli costituiscono uno strumento indispensabile per fornire un supporto alle decisioni di scelta e realizzazione degli interventi.

Il sistema di "circonvallazione" che dalla S.S. 16 (Strada Battaglia) attraversa il territorio ad ovest di Montegrotto Terme innestandosi su via Caposedà e in futuro allacciandosi a nord con la "circonvallazione" ovest di Abano Terme finirà con il costituire un'importante direttrice territoriale ma allo stesso tempo andrà a creare una inopportuna cesura tra il sistema termale e quello ambientale dei colli.

Parco veicolare

Le seguenti tabelle illustrano la situazione del parco veicolare del Comune dal 2004 al 2016 e il dettaglio dei veicoli commerciali.

Auto, moto e altri veicoli							
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale
2004	6.697	954	21	740	226	9	8.647
2005	6.625	1.012	21	722	225	7	8.612
2006	6.776	1.071	20	722	235	6	8.830
2007	6.857	1.096	20	709	245	8	8.935
2008	6.975	1.154	24	722	256	7	9.138
2009	6.980	1.199	22	716	144	9	9.070
2010	7.067	1.270	23	729	154	11	9.254
2011	7.154	1.321	25	755	151	12	9.418
2012	7.230	1.333	27	744	159	14	9.507
2013	7.170	1.326	26	743	167	14	9.446
2014	7.166	1.335	29	731	179	14	9.454
2015	7.262	1.363	29	720	187	16	9.577
2016	7.348	1.393	30	725	186	15	9.697

Dettaglio veicoli commerciali e altri							
Anno	Autocarri Trasporto Merci	Motocarri Quadricicli Trasporto Merci	Rimorchi Semirimorchi Trasporto Merci	Autoveicoli Speciali	Motoveicoli Quadricicli Speciali	Rimorchi Semirimorchi Speciali	Trattori Stradali Motrici
2004	705	8	27	90	2	134	9
2005	688	8	26	95	2	128	7
2006	688	9	25	102	5	128	6
2007	674	9	26	110	7	128	8
2008	688	10	24	122	7	127	7
2009	695	9	12	131	6	7	9
2010	709	9	11	141	7	6	11
2011	734	9	12	140	6	5	12
2012	723	9	12	145	7	7	14
2013	724	9	10	149	7	11	14
2014	716	6	9	160	8	11	14
2015	702	7	11	168	9	10	16
2016	705	7	13	169	9	8	15

Rete Ferroviaria

Il territorio di Montegrotto Terme è anche attraversato dalla linea ferroviaria Bologna - Padova. Sono presenti due stazioni limitrofe a Montegrotto Terme, quella di Abano Terme in via stazione 10, e quella di Battaglia Terme in via G.Marconi 7 e una stazione all'interno del territorio Terme Euganee-Abano-Montegrotto in via stazione 6. Di seguito vengono riportate le analisi dei flussi di frequentazione per le stazioni di Abano Terme e Battaglia Terme.

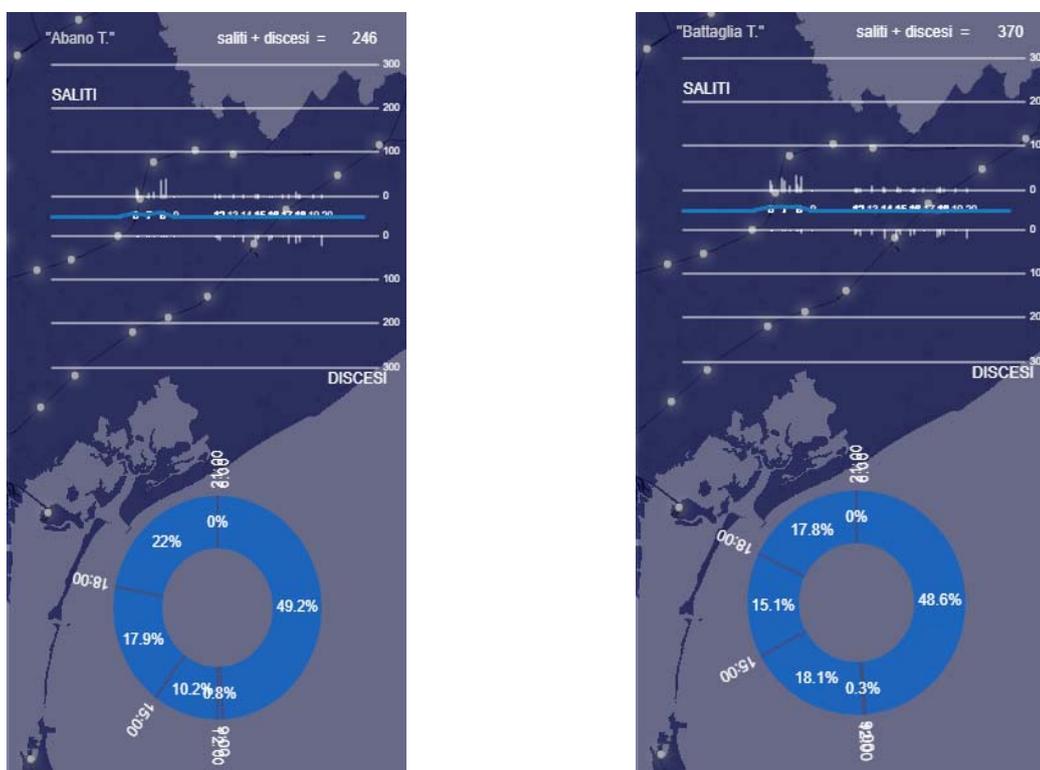


Figura 121 l'analisi dei dati Regione Veneto – Direzione Mobilità sulla Rilevazione Frequentazioni effettuata da Trenitalia a Luglio 2012.-Fonte: Elaborazione Fondazione Gianni Pellicani

Le caratteristiche prestazionali e funzionali delle stazioni RFI vengono misurate sulla base di parametri di valutazione oggettivi e classificate in quattro categorie sintetiche, predefinite e graduate in grado di esprimerne lo stato attuale e le potenzialità. Le quattro categorie sono così identificate:

- platinum: comprende impianti con altissima frequentazione (maggiore di 25.000 frequentatori medi/giorno circa) e servizi viaggiatori di elevata qualità per lunga, media e breve percorrenza. E' generalmente sempre garantita la

presenza di servizi per l'AV, di servizi specifici per la città e per i frequentatori non viaggiatori. La gestione è di norma affidata da RFI a Grandi Stazioni e Centostazioni;

- gold: comprende impianti medio/grandi, con frequentazione alta (maggiore di 10.000 frequentatori medi/giorno circa) e servizi viaggiatori di qualità elevata per la lunga, media e breve percorrenza. È generalmente sempre garantita la presenza di servizi per frequentatori non viaggiatori e più saltuariamente per la città. La gestione è di norma affidata da RFI a Grandi Stazioni e Centostazioni;
- silver: comprende due tipi di impianti:
 - stazioni/ fermate medio/piccole, con frequentazione consistente (generalmente maggiore di 2.500 frequentatori medi/giorno circa) e servizi per la lunga, media e breve percorrenza: la gestione di norma è affidata a Centostazioni o mantenuta in carico diretto a RFI (per analisi specifiche, all'interno della categoria può essere individuata la sotto categoria "Top Silver" con la frequentazione più alta);
 - stazioni e fermate medio/piccole, con consistente o elevata frequentazione nei casi di metropolitana urbana (anche maggiore di 4.000 frequentatori medi/giorno), spesso prive di fabbricato viaggiatori aperto al pubblico, non presenziate da personale RFI e dotate unicamente di servizi regionali/metropolitani. La gestione è condotta direttamente da RFI o, a volte, è demandata a enti istituzionali o associazioni no-profit tramite contratti di comodato d'uso gratuito;
- bronze: comprende piccole stazioni/ fermate con bassa o bassissima frequentazione (generalmente maggiore di 500 frequentatori medi/giorno), prive di fabbricato viaggiatori aperto al pubblico, non presenziate da personale RFI e dotate unicamente di servizi regionali/metropolitani. La gestione è condotta direttamente da RFI o, a volte, è demandata a enti istituzionali o associazioni no-profit tramite contratti di comodato d'uso gratuito;

I parametri utilizzati per determinarne la categoria di ciascuna stazione sono stati di recente oggetto ridefinizione in coerenza con gli esiti del gruppo di lavoro UIC "Station Managers Global Group" e del comune interesse per un sistema univoco transnazionale di classificazione delle stazioni ferroviarie aperte al pubblico. Sono quattro:

- la frequentazione giornaliera: data dal numero di passeggeri che giornalmente transitano all'interno della stazione per salire o discendere da un treno e dal numero di persone che, pur non usufruendo del servizio di trasporto viaggiatori, frequentano comunque l'impianto (per acquisti, interscambio con altre tipologie di trasporto, turismo, semplice transito, ecc);
- il livello del servizio viaggiatori: considera l'importanza dell'impianto in termini esclusivamente legati al livello dell'offerta commerciale di trasporto e conto del numero e della tipologia di treni (treni AV, lunga/media percorrenza, regionale, metropolitano);
- le aree aperte al pubblico: tiene conto della grandezza della superficie totale delle aree aperte al pubblico (aree commerciali quali negozi e aree espositive, aree di transito-sottopassaggi, gallerie di transito, aree cosiddette "operazionali", ovvero quelle aree che dall'esterno della stazione conducono i passeggeri al treno (marciapiedi, ingressi principali, testatabinari, biglietterie);
- l'intermodalità: tiene conto della presenza contemporanea o meno, all'interno della stazione o nelle immediate vicinanze, di fermate della metropolitana, capolinea di autobus urbani/extra-urbani, fermate del tram, corsie dedicate ai taxi, collegamenti con aeroporti, parcheggi auto, moto e bici;

Le stazioni di Abano Terme e Battaglia Terme sono classificate secondo RFI come stazioni di livello Bronze, mentre la stazione di Montegrotto Terme denominata "Terme Euganee Abano/Montegrotto" di livello Silver.

Trasporto pubblico

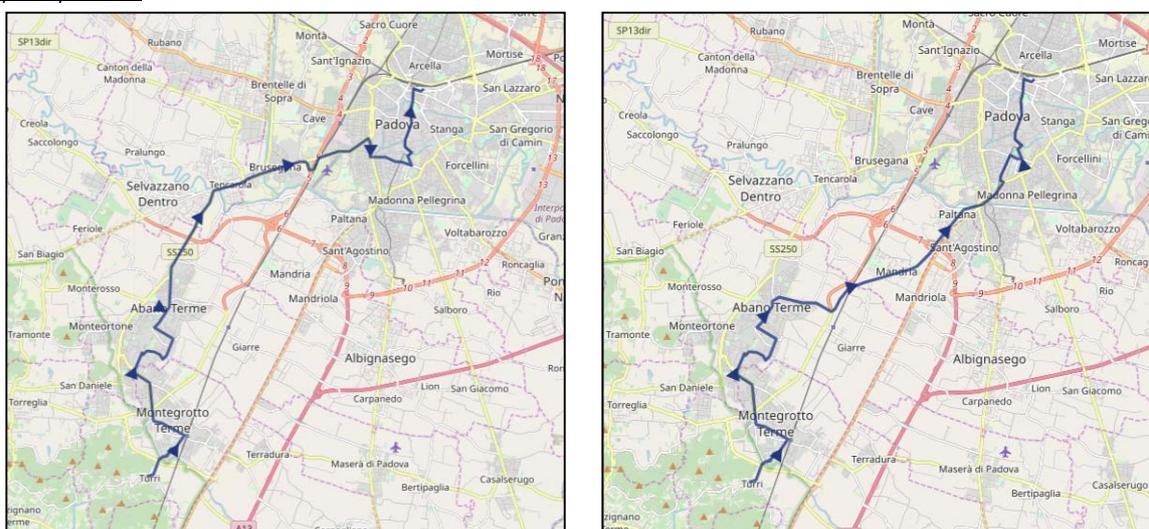


Figura 122 Percorso Linea M-Fonte: Busitalia,2018

Il territorio di Torreglia è servito dalle seguenti linee di trasporto pubblico:

- Busitalia urbano/linea colli:
 - linea A (in transito lungo via Mandria): con capolinea in località Turri;
 - linea M (in transito lungo via dei Colli): Padova, Abano Terme, S. Daniele, Torreglia, Luvigliano.
- Busitalia Extraurbano:
 - linea EM, Montegrotto-Padova; Padova-Venezia; Venezia-Tessara Aeroporto.

Piste ciclabili

La viabilità che da Montegrotto Terme porta man mano alle pendici dei Colli assume l'aspetto gradevole di strada turistica le cui dimensioni vanno mantenute nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio che si attraversa.

I collegamenti ciclo-pedonali territoriali, se si escludono alcuni brevi tratti lungo alcune arterie e i percorsi realizzati all'interno delle recenti lottizzazioni che non concorrono quindi alla creazione di una vera e propria rete, sono garantiti e in totale sicurezza grazie all'asse ciclo-pedonale principale collega Montegrotto Terme con il comune di Torreglia lungo la S.P. 74.

L'anello dei Colli Euganei è un itinerario cicloturistico della provincia di Padova. È stato inaugurato nel 2012 dopo anni di cooperazione non sempre facile tra comuni interessati, provincia, regione e privati. È contrassegnato dalla sigla E2, ovvero percorso escursionistico di un solo giorno. L'intero tracciato circolare, che si sviluppa attorno al Parco Regionale dei Colli Euganei, è lungo circa 63 chilometri ed ideale per una giornata (3-6 ore a seconda della bici e del ciclista), ma se si intende pedalare in tutta calma e fermarsi a visitare i luoghi d'interesse si può dividere nell'arco di un week end, sostando in una delle strutture ricettive che offrono servizi dedicati per i cicloturisti. L'itinerario, che costeggia diverse vie d'acqua, è quasi completamente pianeggiante: l'unica salita, peraltro abbastanza leggera, si trova in prossimità di Bastia.

Nella parte collinare, un gran numero di percorsi e sentieri consente di visitare il territorio e di raggiungere i luoghi di maggior rilievo storico, ambientale e paesaggistico, mentre in pianura è fruibile un percorso attrezzato ciclo-pedonale lungo lo scolo Rialto, parte del cosiddetto anello cicloturistico attorno ai colli Euganei che corre lungo gli argini delle vie d'acqua.

Questi collegamenti si sviluppano all'interno di preziosi corridoi ecologici lungo i corsi d'acqua, dove è possibile esercitare attività sportive all'aperto con carattere non agonistico, muoversi lungo gli argini in un contesto piacevole e lontano dal traffico, promuovendo questi percorsi come fondamentali connettori all'interno del sistema della mobilità lenta.

La progettazione e realizzazione di altri possibili itinerari collegati con la rete sentieristica dei Colli, con l'anello ciclabile e relazionati ai principali percorsi territoriali che attraversano il centro di Montegrotto Terme, oltre ad aumentare gli standard di sicurezza per gli utenti, diventano preziosa occasione di valorizzazione dei beni ambientali, paesaggistici, storici e culturali che tali percorsi sapientemente possono mettere a sistema per un efficace processo di valorizzazione dei caratteri identitari e tipici del territorio, attirando un maggior flusso turistico.

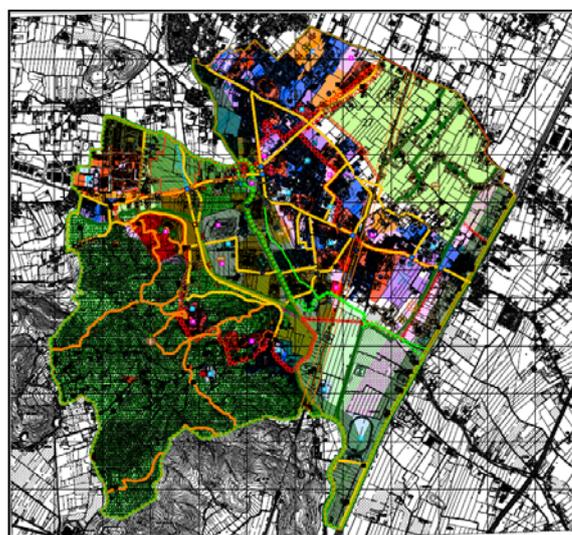
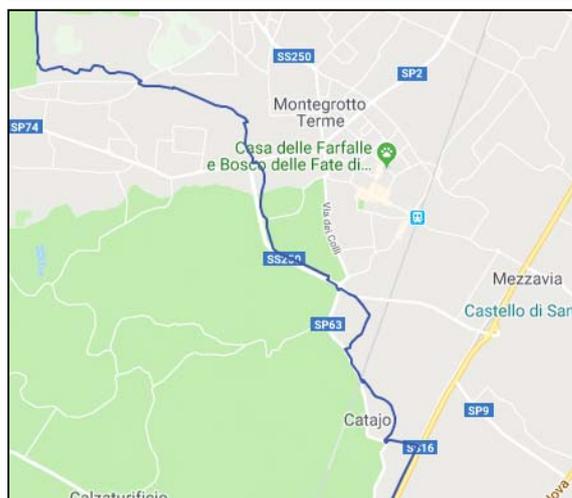
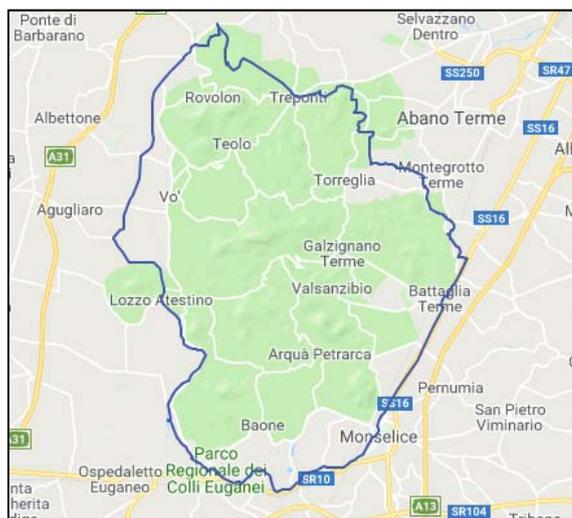
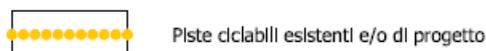


Figura 123 Estratto carta trasformabilità-Fonte: PAT, 2015

4.9.5 Attività commerciali, produttive e turistiche

Rispetto al Rapporto Ambientale redatto in occasione del PAT vigente è possibile avere un'analisi aggiornata prendendo i dati forniti dal sistema statistico regionale.

L'attività agricola non è molto sviluppata nel territorio di Montegrotto. Essa si viene a localizzare soprattutto nell'area collinare, in quella a nord del capoluogo e di Mezzavia e nello spazio compreso tra la zona collinare ed il canale Battaglia. Basta qui ricordare che tale comparto presenta ormai caratteri residuali, legato al carattere spesso precario e non professionale della conduzione, al frazionamento delle aziende e alla frammentazione fondiaria. L'attività produttiva secondaria – artigianato soprattutto e, con un peso decisamente minore, industria, assume tra le funzioni produttive, un ruolo abbastanza forte. Essa presenta caratteri di organizzazione spaziale e di relativa concentrazione in alcune zone, di cui la più grossa posta al confine nord-ovest. La dislocazione di tale area industriale, posta a cavallo del confine comunale con Torreglia ed Abano fa sì che essa sia discosta dai centri abitati, in modo da non provocare frizioni con le funzioni residenziali e turistiche. Esiste poi una rete di piccole e piccolissime attività sparse, che raggiungono una relativa concentrazione proprio nei luoghi centrali del capoluogo e risultano frammiste alla funzione residenziale.

L'attività commerciale, (abbinata alla residenza nella quasi totalità delle attività presenti), rappresenta la quota più rilevante del settore terziario (commercio, servizi, trasporto, credito), con prevalenza di attività tradizionali legate alla rete di vendita di retta al consumo locale. Per quanto riguarda la localizzazione, il "tessuto" commerciale è una prerogativa del capoluogo, che presenta anche caratteri di concentrazione, soprattutto lungo la viabilità di collegamento principale. Si può notare però come la dimensione e la distribuzione territoriale di tali attività non le faccia configurare come elementi trainanti dell'economia anzi, tali strutture, seguendo modelli insediativi che privilegiano la concentrazione e la grande scala (centri commerciali e ipermercati), scelgono localizzazioni prossime ai poli urbani maggiori e su direttrici di traffico di primaria importanza.

SETTORI DI ATTIVITA' ECONOMICA	Quantità Occupati
A Agricoltura, silvicoltura e pesca	119
B Estrazione di minerali da cave e miniere	1051
C Attività manifatturiere	
D Fornitura di energia: elettricità, gas, vapore e aria condizionata	
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	
F Costruzione	
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autovetture e motocicli	1794
I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	281
H Trasporto e magazzinaggio	
J Servizi di informazione	
K Attività finanziarie e assicurative	649
L Attività immobiliari	
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	
P Istruzione	1092
Q Sanità e assistenza sociale	
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	
S Altre attività dei servizi	
T Attività di famiglie e conv. come datori di lavoro per personale dom.	
X Imprese non classificate	
Tabella 7 Occupati per settore di attività economica Montegrotto Terme Fonte: ISTAT, 2011	

La funzione produttiva turistica è il settore che presenta maggior caratterizzazione ed importanza dal punto di vista economico. Il tessuto urbano è in buona parte occupato da strutture alberghiere legate allo sfruttamento dei fenomeni vulcanici secondari che caratterizzano l'area pedecollinare. Ci si trova infatti di fronte ad un grande polo di cura legato alla presenza idrotermale (Abano e Montegrotto, ma anche Battaglia e Galzignano), di sicuro interesse internazionale, confermato anche da strutture storiche, che hanno fatto da volano alle stesse funzioni residenziali dei luoghi. E' possibile analizzare la banca dati dei flussi turistici suddivisi per ambito territoriale di destinazione nella nostra regione: le sette province, i cinque comprensori turistici (mare, montagna, lago, terme e città d'arte) ed i 16 Sistemi Turistici Locali. Gli arrivi e le presenze sono presentati dal 2010 ad oggi suddivisi per anno, tipologia di struttura ricettiva e provenienza dei turisti. Per quanto riguarda l'andamento degli arrivi di turisti nel comprensorio TERME dall'anno 2010 al 2019 (Figura 125), si può suddividere in 5 fasi; nella prima si nota come aumentano gli arrivi di turisti fino al 2011, nella seconda c'è un leggero calo di arrivi nel 2012 per poi aumentare dall'anno successivo (2013) fino al 2017, successivamente (nel 2018) si presenta un leggero decremento per poi essere recuperato nell'anno 2019.

Cambiano anche le presenze (Figura 124), dove si riscontra un decremento dal 2010 al 2013 per poi aumentare dal 2014 al 2017; poi, nel 2018, è stato riscontrato un decremento che è stato solo parzialmente recuperato nell'ultimo anno (2019).

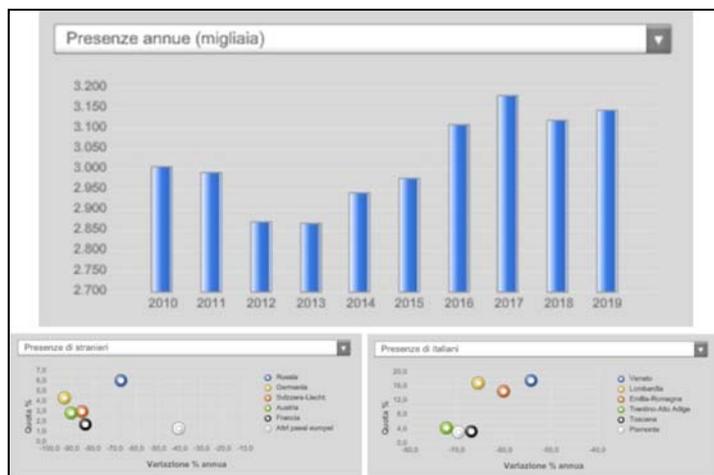


Figura 124 Presenza per anno nel comprensorio TERME-Fonte: Regione Veneto U.O sistema statistico regionale, 2019

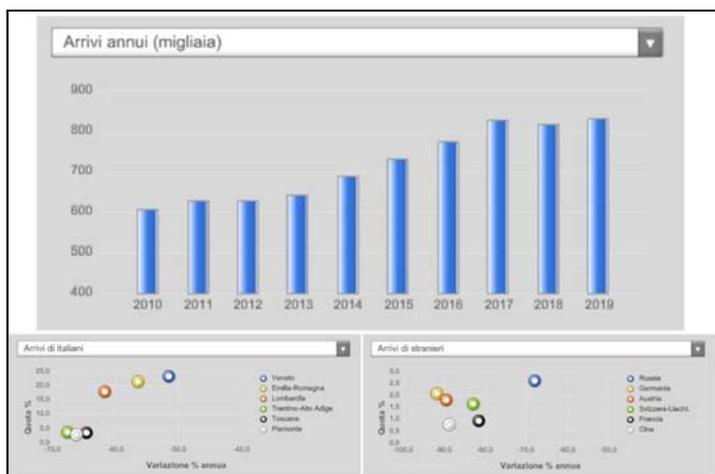


Figura 125 Arrivi per anno nel comprensorio TERME-Fonte: Regione Veneto U.O sistema statistico regionale, 2019

	ARRIVI		PRESENZE		TOTALE	
	Italiani	Stranieri	Italiani	Stranieri	Arrivi	Presenze
Alberghi 5 e 4 stelle	369.116	199.957	1.085.254	972.673	569.073	2.057.927
Alberghi 3 stelle e res.	178.873	42.235	662.146	243.767	221.108	905.913
Alberghi 2 e 1 stella	10.512	1.826	50.604	10.368	12.338	60.972
TOTALE ALBERGHIERI	558.501	244.018	1.798.004	1.226.808	802.519	3.024.812
Campeggi e villaggi turistici	4.552	3.825	16.492	13.170	8.377	29.662
Agriturismi	1.818	1.196	4.305	5.087	3.014	9.392
Alloggi privati	4.639	3.911	32.637	31.036	8.550	63.673
Altri esercizi	5.475	1.320	13.239	4.211	6.795	17.450
TOTALE COMPLEMENTARI	16.484	10.252	66.673	53.504	26.736	120.177
TOTALE	574.985	254.270	1.864.677	1.280.312	829.255	3.144.989

Tabella 8: Movimento annuale per tipo di esercizio-Fonte: Regione Veneto U.O sistema statistico regionale, 2019

La tabella successiva rileva l'offerta del Comune di Montegrotto Terme, confrontando i dati del 2018 e 2019 sul numero di attività ricettive per tipologia di esercizio.

Periodo		2018				2019			
Indicatori		numero esercizi	posti letto	camere	bagni	numero esercizi	posti letto	camere	bagni
Ateco 2007	Tipologia di esercizio								
alberghi e strutture simili, alloggi per vacanze e altre strutture per brevi soggiorni, aree di campeggio e aree attrezzate per camper e roulotte	totale esercizi ricettivi	74	6209	2972	3070	73	5838	2956	3041
alberghi e strutture simili	Tot. esercizi alberghieri	27	5236	2972	3070	27	5236	2956	3041
	alberghi di 5 stelle e 5 stelle lusso	3	570	329	356	3	570	313	327
	alberghi di 4 stelle	15	3047	1708	1835	15	3047	1708	1835
	alberghi di 3 stelle	7	1477	854	797	7	1477	854	797
	alberghi di 2 stelle	2	142	81	82	2	142	81	82
	alberghi di 1 stella	..	..	..	..	..	..	..	..
alloggi per vacanze e altre strutture per brevi soggiorni, aree di campeggio e aree	residenze turistico alberghiere	..	..	..	..	..	..	..	..
	Tot. esercizi extra-alberghieri	47	973	..	..	46	602	..	..
	campeggi e villaggi turistici	1	760	..	..	1	400	..	..

attrezzate per camper e roulotte	alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale	41	190	..	..	31	187	..	..
	agriturismi	1	5	..	..	1	5	..	..
	ostelli per la gioventù	..	..	..	..	..	..	..	..
	case per ferie	..	..	..	..	..	..	..	..
	rifugi di montagna	..	..	..	..	..	..	..	..
	altri esercizi ricettivi n.a.c.	..	..	..	..	..	..	..	..
	bed and breakfast	4	18	..	..	3	10	..	..

Tabella 9: Capacità degli esercizi ricettivi Comune di Montegrotto Terme –Fonte: ISTAT, 2019

4.9.6 Rifiuti

Rispetto al Rapporto Ambientale redatto in occasione del PAT vigente è possibile avere un'analisi aggiornata al 2019.

La L.R. 3/2000 stabilisce le caratteristiche e i contenuti dei Piani Provinciali per la gestione dei rifiuti urbani, mediante i quali le Province devono:

- individuare le iniziative possibili per limitare la produzione di rifiuti e favorire il riciclaggio ed il recupero degli stessi;
- individuare le iniziative dirette a favorire il recupero di materiali dai rifiuti anche riconvertendo, potenziando o ampliando gli impianti esistenti;
- individuare, in alternativa all'Ambito provinciale unico, gli Ambiti Territoriali Ottimali di livello subprovinciale per la gestione dei rifiuti urbani;
- definire lo schema di convenzione e relativo disciplinare regolante i rapporti fra l'autorità d'Ambito ed i soggetti che effettuano la gestione operativa dei rifiuti urbani;
- definire la tipologia ed il fabbisogno degli impianti da realizzare nell'Ambito Territoriale Ottimale, tenuto conto dell'offerta di recupero e smaltimento da parte del sistema sia pubblico che privato e delle possibilità di potenziamento o ampliamento degli impianti esistenti, nonché della loro localizzazione;
- individuare le aree non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti (anche attraverso il Piano Territoriale Provinciale);
- definire gli indirizzi per la redazione da parte delle Autorità d'Ambito di regolamenti tipo per la gestione dei rifiuti urbani;
- valutare il fabbisogno delle discariche necessarie per lo smaltimento della frazione secca non recuperabile dei rifiuti urbani per un periodo non inferiore a 10 anni, nonché la loro localizzazione di massima.

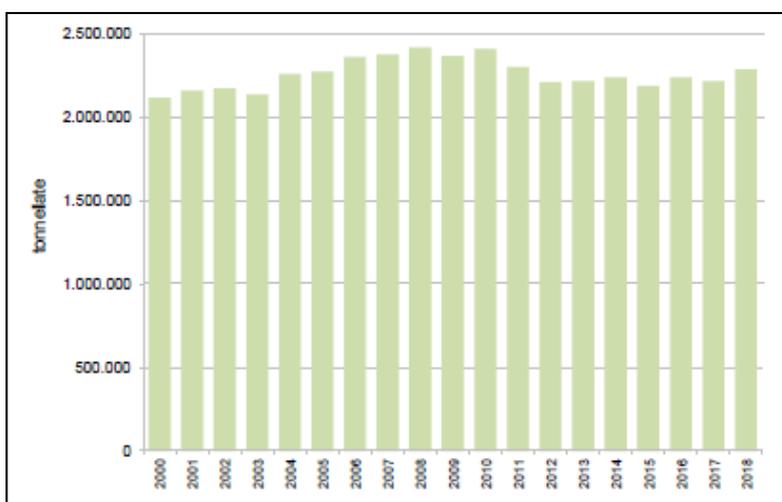


Figura 126: Andamento della produzione totale di rifiuto urbano nel Veneto-Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti,2019

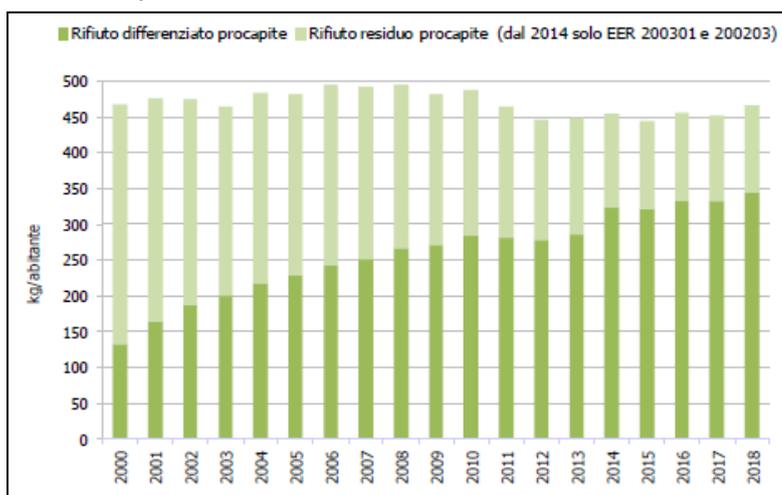


Figura 127 Trend del pro capite di raccolta differenziata e rifiuto residuo-Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti,2019

La produzione di rifiuti urbani è infatti un valido indicatore per misurare il grado di pressione esercitato dalla comunità locale sul sistema ambientale, sebbene l'impatto generato non dipenda solo dalla quantità, ma anche dalla qualità dei rifiuti prodotti e dai sistemi di smaltimento. Inoltre le problematiche connesse ai processi di gestione, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani hanno assunto, negli ultimi decenni, rilevanza sempre maggiore, coinvolgendo attivamente amministrazioni e cittadini.

Le Direttive Europee sui rifiuti sono state progressivamente recepite in Italia dal Testo Unico – D.lgs. n. 152 del 29 aprile 2006 – il quale prescrive che in ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

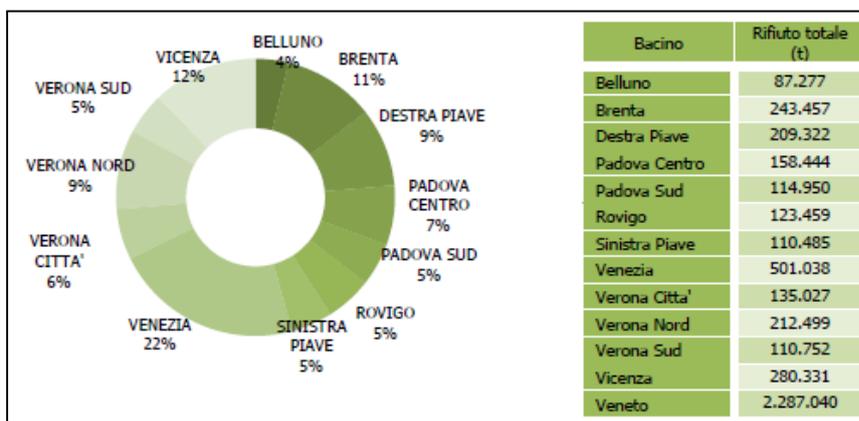


Figura 128 Ripartizione per BACINO della produzione totale di rifiuto urbano-Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti,2019

Per ciò che concerne la raccolta dei rifiuti urbani, il territorio della provincia di Padova è suddiviso in bacini d'utenza, così come previsto dal Piano Regionale di Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani. Nella provincia di Padova i bacini sono tre:

- ENTE DI BACINO BRENTA;
- ENTE DI BACINO PADOVA CENTRO;
- ENTE DI BACINO PADOVA SUD;

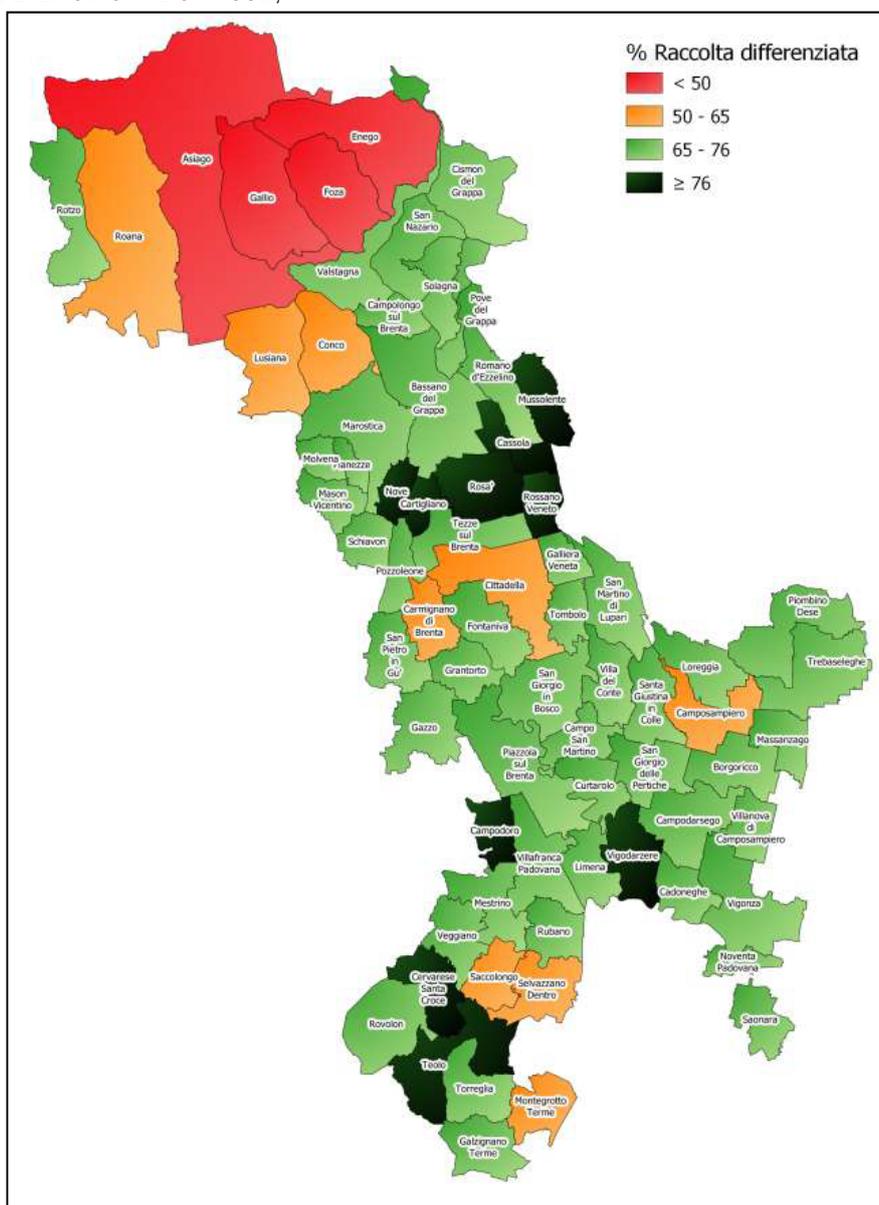


Figura 129 Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti - Anno 2017- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti,2018

Il Comune di Montegrotto Terme appartiene al Bacino Brenta, assieme ad altri 72 comuni.

La produzione dei RU è pari a 2,287 milioni di t e sebbene ci sia un leggero decremento dello 3% rispetto al 2017, si può considerare pressoché stabile negli ultimi 6 anni. A livello provinciale la produzione pro capite del rifiuto urbano, in trend di decrescita costante, oscilla tra il valore massimo della provincia di Venezia, determinato dall'elevata presenza di turisti (573 kg/ab*anno), e quello minimo della provincia di Treviso (374 kg/ab*anno). La produzione pro capite regionale, pari 466 kg/ab*anno (1,28 kg/ab*giorno), è pressoché stabile rispetto al 2017 e anche se con un aumento del 3% si conferma tra le più basse a livello nazionale. Procapiti elevati si riscontrano prevalentemente nei territori turistici (Dolomiti, Lago di Garda e litorale) e/o densamente popolati.

Il trend di raccolta differenziata (tutto quello che viene raccolto in modo differenziato al lordo degli scarti) e rifiuto residuo mostrano nel 2018 un lieve aumento, pur confermando il trend degli ultimi anni.

Ben 8 Bacini su 12 presentano, nell'analisi del rifiuto pro capite, valori inferiori alla media regionale. Solo 3 Province presentano valori inferiori all'obiettivo di Piano 2020; i risultati positivi di alcuni bacini sono mitigati dal valore medio regionale a causa di contesti che presentano produzioni elevate (come "Verona Città" e "Padova Centro").

La produzione procapite risulta essere di 573 kg/ab per anno 2017, avendo una riduzione rispetto all'anno 2016, dove il procapite era di 550 kg/ab; rispetto al 2016, si ha una diminuzione della percentuale di raccolta differenziata dove era calcolata intorno al 67,4%, e quindi sopra la soglia prevista.

Bacino	Comune	%RD (DGRV 288/14)	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite (kg/ab*anno)	Produzione pro capite EER 200301, 200203 (kg/ab*anno)
BRENTA	Asiago	44,9	50,8	749	383
	Bassano del Grappa	75,6	78,7	472	102
	Borgoricco	69,4	74,2	383	101
	Cadoneghe	71,2	74,0	413	97
	Campo San Martino	67,6	72,7	378	105
	Campodarsegò	73,7	77,4	380	83
	Campodoro	76,8	81,3	370	68
	Campolongo sul Brenta	66,5	76,3	440	104
	Camposampiero	60,0	64,4	491	178
	Carmignano di Brenta	59,8	64,8	411	128
	Cartigliano	77,0	83,1	370	67
	Cassola	78,4	84,5	367	60
	Cervarese Santa Croce	76,6	79,6	405	79
	Cison del Grappa	71,8	78,6	521	111
	Cittadella	63,8	67,3	526	158
	Conco	56,4	63,0	484	199
	Curtarolo	75,5	80,1	357	69
	Enego	47,8	54,1	604	299
	Fontaniva	69,4	74,0	356	96
	Foza	45,0	45,7	367	199
	Galliera Veneta	73,5	77,3	452	81
	Gallio	27,7	30,2	671	468
	Galzignano Terme	73,7	78,7	394	88
	Gazzo	73,2	77,6	347	73
	Grantorto	67,4	73,7	320	78
	Limena	74,0	76,0	461	101
	Loreggia	74,3	78,9	310	67
	Lusiana	64,9	72,5	323	106
	Marostica	72,2	78,7	379	78
	Mason Vicentino	75,1	83,8	334	61
	Massanzago	69,6	74,9	317	82
	Mestrino	73,4	76,7	384	82
	Molvena	70,5	76,6	339	68
	Montegrotto Terme	64,8	67,4	531	149
	Mussolente	76,7	83,1	331	62
	Nove	80,0	87,5	391	55
	Noventa Padovana	67,7	70,2	465	139
	Pianezze	74,0	82,4	337	62
	Piazzola sul Brenta	72,5	77,1	375	92
	Piombino Dese	73,1	78,1	359	68
	Pove del Grappa	72,5	74,7	417	106
	Pozzoleone	74,4	79,8	307	62
	Roana	62,1	68,0	646	207
	Romano d'Ezzelino	71,2	77,2	422	99
	Rosà	78,6	82,8	432	81
	Rossano Veneto	77,9	82,2	354	67
	Rotzo	65,9	67,4	495	162
	Rovolon	74,3	79,2	357	77
	Rubano	65,3	68,8	422	131
	Saccolongo	62,4	63,8	487	164
	San Giorgio delle Pertiche	70,4	74,9	338	85
	San Giorgio in Bosco	72,2	77,8	316	79
	San Martino di Lupari	73,7	78,0	378	79
	San Nazario	65,2	67,9	415	133
	San Pietro in Gu	71,1	74,5	382	83
	Santa Giustina in Colle	69,8	77,0	271	67
	Saonara	69,5	75,1	430	111
	Schiavon	69,0	73,5	465	134
	Selvazzano Dentro	63,2	66,0	460	122
	Solagna	70,8	74,4	513	132
	Teolo	77,9	81,0	427	77
	Tezze sul Brenta	74,3	79,4	417	91
	Tombolo	68,8	72,7	349	76
	Torreglia	74,5	78,5	407	77
	Trebaseleghe	65,6	70,7	354	104
	Valstagna	68,4	72,9	391	106
	Veggiano	70,2	74,6	388	99
	Vigodarzere	76,5	80,2	333	62
	Vigonza	68,4	71,8	448	122
	Villa del Conte	67,3	74,3	281	79
	Villafranca Padovana	75,1	78,9	397	77
	Villanova di Camposampiero	67,9	73,8	304	79

Figura 130: % raccolta differenziata e produzione pro capite per comune - Anno 2017- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti, 2018

In generale nel 2017 sono confermati i risultati positivi degli anni precedenti, in linea con gli obiettivi comunitari e con le previsioni del Piano di gestione dei rifiuti con produzione totale di rifiuti urbani, in leggera diminuzione (-0,8%) rispetto all'anno 2016;

Nella figura 130. è rappresentata la distribuzione dei comuni del Bacino Brenta in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti

4.9.7 Energia

Il tema dell'energia è un settore d'interesse per lo sviluppo sostenibile e la normativa di riferimento è complessa e articolata in quanto esistono forme di *energia rinnovabile* con la quale si intendono quelle fonti che non si esauriscono o si esauriscono in tempi che vanno oltre la scala dei tempi "umani" (ad esempio: energia solare, eolica, geotermica, mareomotrice, fusione nucleare), altrimenti si parla di *energie non rinnovabili* (ad esempio petrolio e carbone), mentre con il termine *energie alternative* si intendono le fonti di energia alternative ai classici combustibili o fonti fossili.

Il deficit nazionale fra energia prodotta rispetto a quella richiesta è aumentato a -13,7 % (dato Terna 2018), questo deficit è stato compensato da importazioni dall'estero per un ammontare di 43,9 miliardi di kWh, in aumento del 16,3% rispetto all'anno precedente. L'energia prodotta invece è pari a 277,5 miliardi di kWh, (-1,9% rispetto al 2017) al netto dei consumi dei servizi ausiliari e dei pompaggi.

Il saldo negativo presuppone una ricerca di quote energetiche da reperire sul mercato internazionale energetico ogni anno. I consumi di energia elettrica in Italia sono fortemente sbilanciati, infatti la parte settentrionale necessita da sola di oltre la metà del fabbisogno nazionale di energia elettrica, per soddisfare la domanda dovuta all'insediamento ed alle attività industriali e produttive in genere, infatti su 303.443 GWh di consumo nazionale, il Nord Italia ne consuma 175.396,1 GWh.

La regione Veneto è la seconda regione Italiana per consumi, prima di essa c'è la regione Lombardia che la supera di più del doppio dell'energia consumata mentre, al terzo posto, c'è l'Emilia Romagna che ha consumi non tanto inferiori a quelli del Veneto (Figura 132).

A far fronte all'incessante richiesta energetica si nota un incremento della capacità produttiva regionale, che da metà degli anni 80 fino al 2000 riesce a soddisfare la maggior parte della domanda, riuscendo addirittura a generare un esubero di produzione. Nell'ultimo decennio però, accanto al calo della richiesta, si assiste ad un calo anche nella produzione che arriva a coprire meno della metà dell'energia necessaria nel 2011 fino ad arrivare, nel 2018, a soddisfare il 48,1% della richiesta di energia.

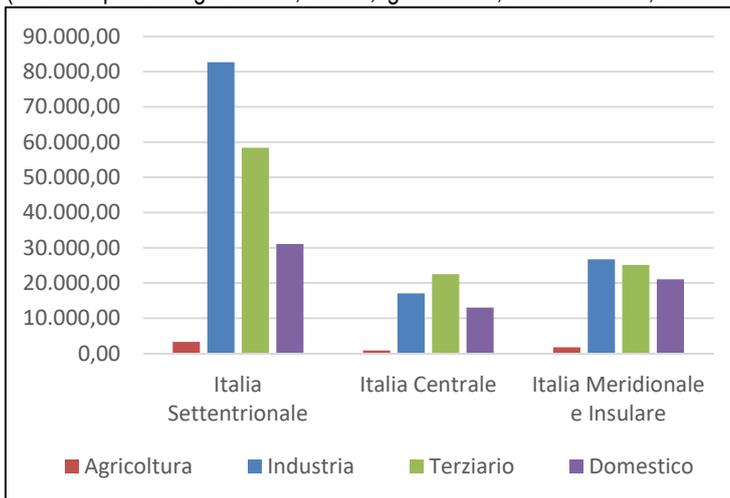


Figura 131: Consumo nazionale di energia elettrica (GWh) suddiviso in settore e macrozona italiane nel 2018 - Fonte: elaborazione di dati ricavati dall'Annuario Statistico 2018, Terna

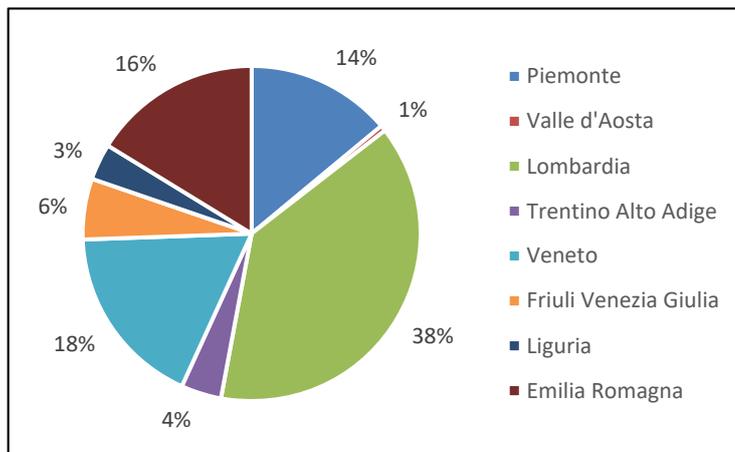


Figura 132: Consumo delle regioni settentrionali (in riferimento all'energia consumata da queste ultime) - Fonte: elaborazione di dati ricavati dall'Annuario Statistico 2018, Terna

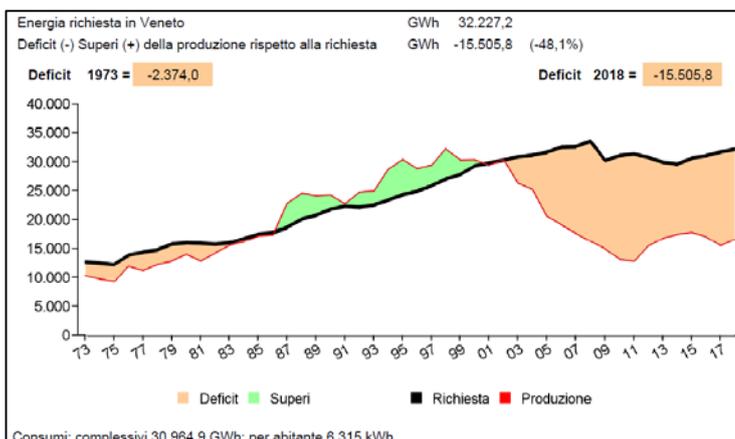


Figura 133: Consumi di energia elettrica in Veneto dal 1973 al 2018
Fonte: Annuario Statistico 2018, Terna

Consumi di energia e azioni per il risparmio energetico

Entrando nel dettaglio del Comune di Montegrotto Terme, quest'ultimo ha adottato il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.) con la Delibera del Consiglio Comunale n°32 del 2016.

Il 29 Gennaio 2008 in occasione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile, la Commissione Europea lancia il "Patto dei Sindaci" con lo scopo di coinvolgere le comunità locali ad impegnarsi in iniziative per ridurre nella città le emissioni di CO2 del 20% attraverso l'attuazione di un Piano d'Azione.

I Comuni che sottoscrivono il Patto dei Sindaci si impegnano a presentare il loro Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, strumento riportante le misure e le politiche concrete da attuare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Il Comune di Montegrotto Terme ha sottoscritto il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) con Delibera di Consiglio Comunale n°40 del 4 Settembre 2014 impegnandosi (approvato poi nel 21 Novembre 2016):

- a raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione Europea per il 2020, riducendo le emissioni di CO2 nel territorio comunale di almeno il 20%;
- a predisporre un Piano di Azione sull'Energia Sostenibile (PAES), che includa un Inventario Base delle Emissioni (IBE) e indicazioni su come gli obiettivi verranno raggiunti, entro 12 mesi dalla data di esecutività della presente deliberazione consiliare;
- a predisporre un rapporto, a cadenza biennale, sullo stato di attuazione del Patto dei Sindaci e relativo Piano di Azione, ai fini di una valutazione, monitoraggio e verifica;
- ad organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea e altri stakeholders interessati, eventi per i cittadini finalizzati ad una maggiore conoscenza dei benefici dovuti ad un uso più intelligente dell'energia ed informare regolarmente i mezzi di comunicazione locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- a partecipare e contribuire attivamente alla Conferenza annuale dei Sindaci per un'Europa sostenibile.

CONSUMI ENERGIA ELETTRICA COMUNE MONTEGROTTO TERME		
ANNO	TIPO UTENZA	ENERGIA kWh
2006	Edifici, attrezzature/impianti comunali	2.649.108
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	31.527.370
	Edifici residenziali	12.122.420
	Illuminazione pubblica comunale	1.861.993
	Agricoltura	216.180
	Industrie (al netto ETS)	3.890.531
	TOTALE 2006	52.267.602
2008	Edifici, attrezzature/impianti comunali	3.961.657
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	31.143.738
	Edifici residenziali	12.184.634
	Illuminazione pubblica comunale	2.348.363
	Agricoltura	201.316
	Industrie (al netto ETS)	4.481.553
	TOTALE 2008	54.321.261
2010	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	35.196.299
	Edifici residenziali	13.022.835
	Illuminazione pubblica comunale	2.086.720
	Agricoltura	214.228
	Industrie (al netto ETS)	3.111.386
	TOTALE 2010	53.631.468
2012	Edifici, attrezzature/impianti comunali	392.063
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	35.915.791
	Edifici residenziali	13.478.872
	Illuminazione pubblica comunale	2.020.494
	Agricoltura	199.441
	Industrie (al netto ETS)	2.797.985
	TOTALE 2012	54.804.646

Figura 134: Consumi di energia elettrica nel comune di Montegrotto Terme - Fonte: PAES di Montegrotto Terme

Settori	Consumi (MWh)	% per settore
Edifici Pubblici	2.115	1,02%
Illuminazione Pubblica	2.087	1,01%
Flotta veicolare pubblica	144	0,07%
Residenziale	87.415	42,26%
Terziario	79.344	38,36%
Trasporto	21.802	10,54%
Agricolo	1.704	0,82%
Industria	12.226	5,91%
TOTALE	206.836	100%

Tabella 9.1: Elaborazione Sintesi s.r.l.

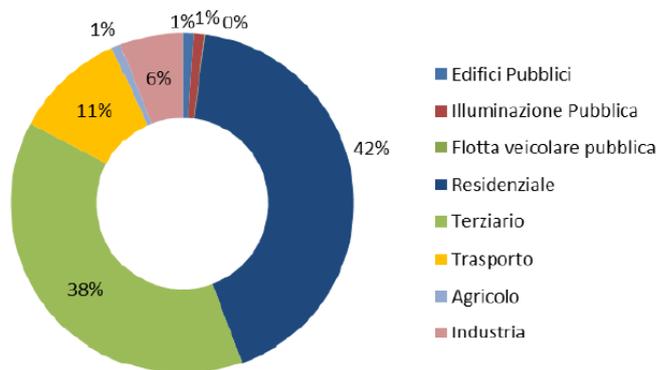


Figura 135 Elaborazioni di sintesi dei consumi relativi ai vari settori nel comune di Montegrotto Terme - Fonte: PAES di Montegrotto Terme

Offerte di energia da fonti rinnovabili

Durante l'anno 2019 sono stati installati complessivamente 750 MW di impianti fotovoltaici. A fine 2019 in Italia risultano in esercizio 20.865 MW fotovoltaici (+3,8% rispetto al 2018), che nel corso dell'anno hanno generato 23.689 GWh (+4,6% rispetto al 2018, principalmente grazie alle migliori condizioni di irraggiamento). Il Rapporto statistico 2019 illustra la situazione del parco fotovoltaico installato con molteplici approfondimenti: numerosità e potenza per taglia, tensione di connessione, distribuzione regionale e provinciale, tipologia di pannelli solari e di installazione, settore di attività, energia prodotta, quota di autoconsumo, ore di utilizzazione.

Per poter meglio valutare azioni di sviluppo delle fonti di energia rinnovabile nel territorio del Comune di Montegrotto Terme è opportuno conoscere la presenza nel territorio comunale degli impianti di produzione di energia.

Ad oggi nel Comune non esistono centrali di tipo idroelettrico o impianti che costituiscono particolare fonte di pressione ambientale per il territorio quali impianti a biomasse. È possibile invece conoscere la potenzialità degli impianti fotovoltaici.

Di seguito riportata nella la “Numerosità e potenza per provincia degli impianti fotovoltaici nel 2016 e 2017” e “Produzione per provincia degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2016 e 2017”.

Nell'anno 2017 si osservano delle variazioni positive delle produzioni provinciali rispetto all'anno precedente.

	Produzione GWh		Quote %		Var %
	2018	2019	2018	2019	2019/2018
Veneto	1.990,2	1.999,4	8,8	8,4	0,5
Belluno	42,7	42,8	0,2	0,2	0,4
Padova	355,5	354,6	1,6	1,5	-0,3
Rovigo	374,1	377,0	1,7	1,6	0,8
Treviso	341,4	336,0	1,5	1,4	-1,6
Venezia	197,6	196,7	0,9	0,8	-0,4
Verona	375,9	387,5	1,7	1,6	3,1
Vicenza	303,1	304,7	1,3	1,3	0,6

Figura 1136: Produzione energia elettrica da impianto fotovoltaico delle provincie venete - Fonte: Rapporto solare fotovoltaico, GSE,2019

	2018				2019				% 19 / 18	
	n°	%	MW	%	n°	%	MW	%	Numerosità	Potenza
Veneto	114.264	13,9	1.912,6	9,5	124.085	14,1	1.995,8	9,6	8,6	4,3
Belluno	4.626	0,6	43,6	0,2	4.850	0,6	46,0	0,2	4,8	5,4
Padova	23.369	2,8	345,5	1,7	25.568	2,9	359,5	1,7	9,4	4,0
Rovigo	4.376	0,5	320,0	1,6	4.663	0,5	323,0	1,5	6,6	0,9
Treviso	26.504	3,2	336,7	1,7	28.371	3,2	355,5	1,7	7,0	5,6
Venezia	16.708	2,0	191,7	1,0	18.451	2,1	203,3	1,0	10,4	6,0
Verona	17.549	2,1	375,1	1,9	19.335	2,2	394,0	1,9	10,2	5,0
Vicenza	21.132	2,6	299,9	1,5	22.847	2,6	314,3	1,5	8,1	4,8

Figura 136: numero e potenza impianti-Fonte: Rapporto solare fotovoltaico, GSE,2019

A livello comunale, analizziamo i dati forniti dal GSE del portale Atlaimpianti che è un atlante geografico interattivo che permette di consultare i principali dati sugli impianti di produzione di energia elettrica e termica che incentiviamo e verificarne l'ubicazione sul territorio nazionale.

Le informazioni sugli impianti sono organizzate e suddivise per tipologia, fonte utilizzata o meccanismo di incentivazione.

Nel territorio sono presenti 246 impianti fotovoltaici, 3 impianti calore-solare termico e 1 impianto Calore-Biomassa (stufa pellet).

Si ricorda che il portale, lanciato a febbraio 2017, non include ad oggi tutti gli impianti gestiti dal GSE, ma viene costantemente aggiornato con l'obiettivo di fornire un servizio sempre più completo.

Analizzando nello specifico la produzione di energia elettrica con impianto fotovoltaico, nel portale Altasole, atlante degli impianti fotovoltaici, sono riportati il numero di impianti in esercizio (201) e la quantità di potenza totale prodotta (2.054 kW).

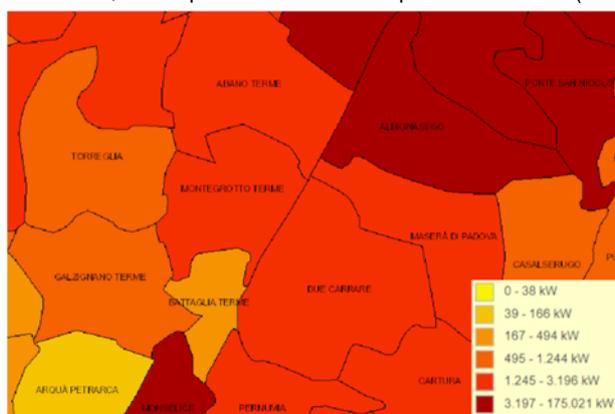


Figura 137: Quantità di potenza prodotta da impianto fotovoltaico per comune

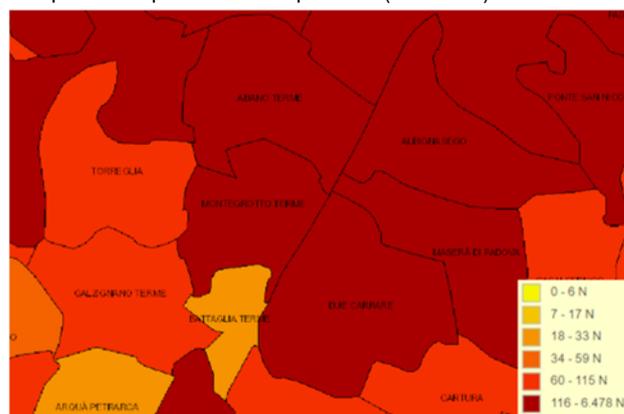


Figura 138: Quantità di impianti fotovoltaici per comune-

4. *PROBLEMATICHE AMBIENTALI E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL P.I.*

Il parere 76 del 16/04/2014 sul Rapporto Ambientale del PAT ha integrato gli indicatori individuati nel Rapporto Ambientale stesso al fine di assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivante dall'attuazione del Piano nonché la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, e gli effetti cumulativi ancorché non direttamente dalle azioni di piano.

	INDICATORI	u.m.	FONTE Dei dati per la costruzione dell'indicatore	Note/periodicità monitoraggio
BIODIVERSITA'	Dotazione di verde pubblico (totale e pro capite)	mq ed ubicazione	Comune	annuale
	Funzionalità dei corridoi ecologici		Comune	annuale
	Aree dedicate alla rete ecologica	mq	Comune	annuale
TERMALISMO	Concessioni	n.	Comune/Enti gestori	annuale
	Presenza alberghiere	mc		annuale
	Acqua	Pozzi termali	n.	Comune Gubioce
RUMORE	Classificazione acustica (valori misurati per la redazione del Piano di Zonizzazione Acustica e successivi aggiornamenti)	Localizzazione e descrizione delle aree	Comune	annuale
	Dati relativi alla rumorosità delle strade in particolare vicine agli ambiti edificati ad uso residenziale	Localizzazione e descrizione delle aree	Comune, ARPAV, Provincia	annuale
	Interventi di bonifica acustica	n, ubicazione e tipologia	Comune, Provincia, ARPAV	annuale
ELETTRO-MAGNETISMO	Sorgenti di inquinamento elettromagnetico e elementi vulnerabili posti in prossimità degli stessi (abitazioni, scuole, etc.)	n, caratteristiche	ARPAV, Enti Gestori	annuale
INQUINAMENTO LUMINOSO	Controllo emissioni – fonti verso la volta celeste	n, ubicazione e caratteristiche	Comune	annuale
	Emissioni legate agli impianti di illuminazione pubblica	n, ubicazione e caratteristiche	Comune	annuale
POPOLAZIONE	Residenti	n	Comune	annuale
	Alloggi sfitti - disabitati	n, caratteristiche	ISTAT - comune	annuale
	Attuazione sup. espansioni residenziali	mq, mc	Comune	annuale
	Superficie urbanizzata	mq	Comune	annuale
	Fenomeni di allagamento in occasione di intense precipitazioni	n. caratteristiche, ubicazione, danni a persone, cose, animali, superficie allagata	Comune, consorzio di Bonifica, Protezione Civile	Ad ogni evento

ATTIVITA' PRODUTTIVE	"Equipaggiamento verde" delle aree produttive (aree verdi, presenza alberi, filari, siepi, etc)	Caratteristiche quantitative (mq verde/mq totale, n elementi vegetazionali presenti, etc.) e qualitative (caratteristiche)	Comune	annuale
	Aziende con sistemi di gestione ambientali	N, settore, tipologia, % sul totale	Comune	annuale
	Aziende e superfici ad agricoltura biologica	Ubicazione e tipologia	Comune	annuale
	Intensità agricola (area utilizzata per agricoltura intensiva)	mq	Comune	annuale
TRASPORTO E MOBILITA'	Parco veicolare circolante	n° di veicoli per categoria	Autoritratto ACI	biennale
	Tratte viabilistiche e punti maggiormente critici per incidentalità	Ubicazione e caratteristiche	Comune – Polizia Stradale	biennale
	Mobilità ciclabile e pedonale	Km, ubicazione, tipologia	Comune	biennale
	Produzione locale di energia da fonte rinnovabile	n, ubicazione, tipologia, kW/anno	Comune - gestori	mensile/annuale
	% Raccolta Differenziata	t/anno	Ente gestore	annuale

Partendo da questi indicatori, sulla base dei dati e documentazione trasmessi dall'amministrazione e dagli enti competenti che hanno consentito di aggiornare le matrici del quadro ambientale, è stata effettuata un'analisi utile alla definizione delle principali criticità di ciascuna matrice.

4.1. CRITICITÀ EMERSE DALL'ANALISI AMBIENTALE

ARIA

- Si rilevano sforamenti nella rilevazione del PM10, PM2,5 e Ozono.
- I superamenti della soglia di Ozono sono 12 e si concentrano nella stagione estiva.
- Il numero dei superamenti del valore limite di PM10 per la protezione della salute umana di 50µg/m3 (D.lgs. 155/10) monitorato eccede per 7 volte nell'arco dell'anno solare. Nonostante sia sotto il limite previsto di 35 superamenti/anno, tale inquinante risulta di particolare importanza per la protezione della salute umana e ambientale.
- Sulla soglia di attenzione si segnalano i valori del PM 2.5.

FATTORI CLIMATICI

Nessuna criticità emersa. L'analisi della componente climatica ha la funzione principale di consentire la comprensione dell'andamento di alcuni indicatori, le cui eventuali criticità non sono correlabili con le trasformazioni territoriali dell'ambito in oggetto e non possono essere modificate dallo strumento urbanistico.

ACQUA

- Relativamente allo scolo delle acque, la situazione è da monitorare costantemente, essendosi registrati fenomeni di allagamento;
- La presenza di un sistema di reti fognarie urbane e periurbane, già in costante sottopressione per la deficienza delle acque superficiali, che risultano sottodimensionati rispetto allo sviluppo urbano.
- I collettori principali di drenaggio presentano un generale elevato grado di intasamento e deposito, per cui si rendono indispensabili interventi di pulizia delle condotte al fine di ripristinare la sezione originale di deflusso

- Qualità dell'acqua scadente dei corpi idrici necessita di politiche atte alla riduzione dell'impatto;

SUOLO E SOTTOSUOLO

- Fenomeno di subsidenza correlato al progressivo e intensivo sfruttamento delle acque del bacino termale.
- Fenomeni franosi nella fascia dei Colli Euganei
- Mancata manutenzione del territorio collinare e delle sistemazioni storiche tipiche (gradoni, ciglioni, argini in terra, muretti, ecc.);
- Condizioni di pericolosità idrogeologica anche in prossimità delle aree urbane
- Presenza di un uso del suolo agricolo/intensivo e in alcuni casi monocolturale che provoca una semplificazione degli ecosistemi del territorio riducendone la biodiversità e causandone una ridotta varietà paesaggistica;
- Attività agricola, sempre più specializzata e meccanizzata, che ha cambiato profondamente il suo rapporto con il territorio, infatti, all'uso intensivo del suolo, che predilige campi molto estesi, si lega l'abbandono e la decadenza di manufatti che rappresentano una testimonianza storico-architettonica locale;
- Processi di impermeabilizzazione del suolo e tendenza all'urbanizzazione diffusa.

AGENTI FISICI/SALUTE UMANA

- Presenza di aree a destinazione residenziale all'interno delle fasce di rispetto
- Attraversamento del traffico pesante nei centri urbani
- Elevati livelli di inquinamento luminoso in tutto il territorio comunale
- Livelli di rumorosità elevata diurna e notturna della ferrovia

BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

- Pressione antropica all'interno dei Siti Rete Natura 2000 e in prossimità degli stessi
- Presenza di infrastrutture che ostacolano la permeabilità della matrice ambientale per le specie animali
- Elevato impatto ambientale che le diverse cave dismesse hanno sul paesaggio circostante;

PAESAGGIO

- Espansione delle aree insediative e produttive attuata talvolta attraverso interventi edilizi non inseriti nel contesto paesaggistico preesistente.
- "Banalizzazione" di parte del paesaggio in seguito alle attività agricole intensive e monocolturali che provocano una semplificazione degli ecosistemi del territorio.
- Elevato impatto ambientale che le diverse cave dismesse hanno sul paesaggio circostante;

PATRIMONIO CULTURALE, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO

- Limitata valorizzazione del patrimonio storico inteso non solo come insieme di elementi ma come sistema integrato e leggibile;
- Mancata promozione di iniziative ispirate ai principi di sostenibilità e del risparmio energetico per gli interventi di recupero e ristrutturazione del patrimonio esistente
- Presenza di manufatti di testimonianza storico-architettonica locale, legati alle attività agricole, con segni di abbandono e degrado
- Mancata valorizzazione del patrimonio archeologico presente
- Pressione antropica nell'ambito collinare

ECONOMIA E SOCIETÀ

- La continua crescita della popolazione porta inevitabilmente ad un aumento della pressione antropica sul territorio e la densità di popolazione ben misura questo fenomeno.
- Si riscontrano inoltre alcune criticità legate ai fenomeni socio-economici presenti in larga scala, quali l'invecchiamento della popolazione e l'andamento economico occupazionale.
- Attraversamento del centro abitato di Montegrotto da strade provinciali di carattere extraurbano con conseguenze negative sul clima acustico, sulle emissioni e sulla sicurezza
- Prevalente utilizzo dell'automobile derivante da un sistema del trasporto pubblico verso la realtà cittadina padovana non particolarmente sufficiente

4.2. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL P.I.

ARIA

Politiche

- Mantenere e incrementare forme alternative per il riscaldamento urbano e riduzione dei consumi di carburante di origine fossile;
- Realizzazione impianti di cogenerazione e geotermia grazie all'utilizzo della risorsa termale;
- Razionalizzazione del traffico veicolare;
- Adottare politiche per il trasporto pubblico con combustibili a basso valore inquinante.
- Accordi di programma di carattere extra comunale per le politiche di riduzione dell'inquinamento legate all'uso di combustibili e di razionalizzazione del traffico.

Pianificazione

- Evitare ove possibile la destinazione di zone residenziali e bersagli sensibili (scuole, case di riposo, parchi) nelle aree urbane a ridosso delle strade con volumi maggiori di traffico.
- Coordinare gli interventi del P.I. con il PUM in corso di realizzazione (in particolare per delocalizzare il traffico veicolare dal centro urbano).

Opere pubbliche

- Realizzazione di interventi di moderazione del traffico (traffic calming) finalizzati alla riduzione del passaggio di traffico pesante nei centri storici e alla pedonalizzazione delle aree urbane;
- Completamento delle piste ciclabili previste;

Processi attuativi

- Applicazione dei sistemi di gestione ambientale (ISO 14.000, EMAS, ecc.) per i cicli produttivi.
- Sensibilizzare e incentivare l'uso di mezzi pubblici.

ACQUA

Politiche

- Politiche di generale valorizzazione degli scoli consortili attraverso la limitazione di restringimenti idraulici e interramenti dei fossati
- Mettere in atto forme di controllo e limitazione dell'inquinamento delle acque sotterranee anche quando appartenenti alla prima falda non usata a scopo potabile
- Predisposizione di un piano di monitoraggio delle acque sotterranee in collaborazione con gli enti competenti e sovraordinati
- Sviluppo e attivazione di politiche legate alla cultura dell'acqua e al suo potenziale riutilizzo
- Introduzione di azioni di contenimento dei consumi e di miglioramento della captazione e distribuzione dell'acqua

Pianificazione

- Limitare l'occupazione di suolo agricolo e l'impermeabilizzazione dei suoli
- Definire nei piani agricoli una soglia massima per l'uso di concimi chimici in relazione alle caratteristiche agronomiche del suolo
- Prevedere interventi e progetti di aree a verde che fungano da bacini di laminazione atti a trattenere e far defluire lentamente le acque meteoriche in casi di precipitazioni eccezionali;
- Coordinare gli interventi del P.I. con il Piano delle Acque approvato

Opere pubbliche

- Adeguamento/manutenzione della rete idrografica minore e delle strutture di invaso per la laminazione delle portate
- Pulizia dei fossi ed espurgo dei canali ricettori delle acque dell'abitato
- Ampliamento e adeguamento della rete di collettamento
- Manutenzione e interventi di pulizia delle condotte al fine di ripristinare la sezione originale di deflusso dei collettori principali di drenaggio
- Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria al fine di ridurre eventuali perdite nella rete acquedottistica
- Sistemazione e manutenzione delle linee fognarie e delle dorsali principali di scarico

Processi attuativi

- Accordi di programma tra privati ed ente pubblico al fine di realizzare progetti di fitodepurazione anche attraverso l'incentivazione fiscale e altre forme di compensazione ambientale
- Educare la popolazione sul valore dei corsi d'acqua presenti nel territorio e sulla necessità di tutelarli e salvaguardarli.
- Coinvolgimento della popolazione in materia di scarichi abusivi.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Politiche

- Favorire, anche con l'accesso e la predisposizione di forme di contributo, sponsorizzazione o agevolazione, la presenza di colture di qualità, praticole o boschive (pioppeti) nonché di filari e siepi con vantaggi anche per la rete ecologica e per il paesaggio;
- Politiche di governo del territorio che gestiscano in modo oculato i processi di espansione
- Attuare interventi di ripristino e di riqualificazione ambientale per le aree delle cave dismesse.
- Salvaguardia e manutenzione della rete di canali e scoli di drenaggio
- Promuovere attività di conoscenza e valorizzazione delle produzioni locali e dei "prodotti agroalimentari tradizionali", di trasformazione sul posto e di vendita diretta (filiera corte)

Pianificazione

- Tutela degli ambiti del paesaggio agrario che presentano una buona integrità ed estensione, caratterizzati da sistemazioni agrarie tradizionali (i terrazzamenti, tagliapoggi con le associazioni a vigneto e/o uliveto, sistemi di piantate, ecc.)
- Favorire gli interventi nel P.I. che tendono al recupero e alla riqualificazione del patrimonio immobiliare in disuso o dismesso
- Regolare le caratteristiche costruttive delle serre, limitando l'artificializzazione dei suoli.

Processi attuativi

- Costante informazione sull'andamento del consumo di suolo e divulgazione delle modalità per la realizzazione di interventi che privilegino il recupero e la riqualificazione dell'esistente

AGENTI FISICI/SALUTE UMANA

Politiche

- Concentrare il traffico su arterie esterne al centro cittadino
- Interventi atti a sensibilizzare e informare i cittadini sul reale rischio esistente derivato da campi elettromagnetici sul territorio comunale

Pianificazione

- Evitare di inserire nel P.I. interventi all'interno o in prossimità delle fasce di rispetto degli elettrodotti e delle stazioni radio
- Riorganizzazione del traffico transitante sulle principali vie di attraversamento in coerenza con il PUM in corso di redazione
- Separazione dei flussi di traffico di attraversamento da quello a scala locale
- Aggiornamento del Piano di Zonizzazione Acustica
- Redazione del PICIL (Piano Illuminazione per il Contenimento Inquinamento Luminoso)
- Integrazione del Nuovo Regolamento Edilizio con disposizioni concernenti progettazione, l'installazione e l'esercizio degli impianti di illuminazione esterna.

Opere pubbliche

- Interventi diretti quali la realizzazione di opere di mitigazione acustica
- Installazione di protezioni quali schermi acustici e realizzazione di interventi di bonifica nelle vie in cui si concentra il traffico
- Realizzazione di dissuasori di velocità o variazioni del tracciato stradale lungo le strade provinciali
- Sostituzione dei vecchi impianti stradali e di illuminazione esterna con nuovi impianti a più elevata efficienza e minore potenza installata per perseguire risparmio energetico.

Processi attuativi

- Comunicare periodicamente alla popolazione i valori dell'inquinamento elettromagnetico.
- Divulgazione delle informazioni sul tema dell'inquinamento luminoso

BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

Politiche

- Integrazione delle attività produttive esistenti con attività complementari (turismo naturalistico e/o scolastico)
- Favorire la fruizione del territorio aperto appartenente alla rete ecologica
- Monitoraggio degli habitat e delle specie.
- Favorire la mobilità sostenibile o a motore di limitata potenza con sistemi propulsivi ecologici
- Politiche sinergiche con amministrazioni limitrofe per creare corridoi ecologici sovra-comunali.
- Regolamentare le attività antropiche e gli aspetti connessi con il turismo e l'agricoltura nelle aree a maggiore valenza naturalistica

Pianificazione

- Progettazione di viabilità sostenibile di accesso ai siti e alle relative strutture logistiche per una miglior fruizione guidata e controllata
- Potenziamento delle aree cuscinetto e dei corridoi ecologici
- Recupero della connettività ambientale del territorio comunale.

Processi attuativi

- Organizzazione di eventi formativi sull'importanza ambientale, sociale ed economica della biodiversità

PAESAGGIO

Politiche

- Conservare e valorizzare gli ambiti riconosciuti di qualità paesaggistica, incentivando le attività agricole specie quelle legate alla produzione di prodotti locali e tradizionali e il mantenimento degli elementi caratterizzanti
- Incoraggiare ove possibile, la ricostituzione della vegetazione ripariale autoctona
- Incoraggiare la complessità dei bordi dei campi (siepi, fasce a prato, fasce boscate)

Pianificazione

- Definizione di una disciplina nel Nuovo Regolamento Edilizio e nel P.I. finalizzata ad un adeguato equipaggiamento "verde" (alberature, aree verdi e di sosta, percorsi ciclabili) delle infrastrutture esistenti e di progetto, anche con funzione di compensazione ambientale e integrazione della rete ecologica.

Processi attuativi

- Attivazione di forum sulla gestione del paesaggio e sui manufatti storici e i loro contesti paesaggistici.

PATRIMONIO CULTURALE, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO

Politiche

- Sviluppo di iniziative di pubblicizzazione del valore storico culturale e archeologico del territorio
- Politiche sinergiche pubblico-privato per il recupero, la valorizzazione, la gestione e la pubblicizzazione dei beni di valore culturale, testimoniale, storico-architettonico e archeologico.

Pianificazione

- Norme e indirizzi per il recupero di qualità, compatibile con la conservazione del valore storico-culturale dell'edilizia rurale tradizionale.
- Introduzione di una normativa rivolta alla riqualificazione dei margini degli insediamenti urbani, intendendo le aree di transizione in rapporto alle aree agricole collinari, come occasione per la creazione di fasce verdi e spazi di relazione

Processi attuativi

- Creare tavoli di lavoro per la gestione delle reti di visita e valorizzazione del patrimonio, anche attraverso il coinvolgimento delle diverse categorie interessate.
- Andamento positivo per quanto riguarda il numero delle imprese e delle relative sedi, risultato determinato da una buona crescita che ha interessato il settore edile, dei servizi alle imprese e manifatturiero.
- Stasi del settore termale

Politiche

- Valutazione dell'andamento demografico e delle ripercussioni sull'ambiente e sui servizi offerti dal comune
- Rinnovo e promozione del settore termale
- Promuovere un migliore inserimento paesaggistico ed ambientale delle aree produttive (compresi gli allevamenti zootecnici intensivi), anche sulla base di adeguati studi sulla percezione visiva e sociale.
- Promuovere la riqualificazione dei margini degli insediamenti urbani, intendendo le aree di transizione in rapporto alle aree agricole collinari, come occasione per la creazione di fasce verdi e spazi di relazione.
- Governare i processi di urbanizzazione lineare lungo gli assi viari, scegliendo opportune strategie di densificazione o rarefazione in base alla tipologia della strada ed al contesto
- Razionalizzare e potenziare la rete della mobilità slow e regolamentare le sue caratteristiche in relazione al contesto territoriale attraversato ed al mezzo (piedi, bicicletta, cavallo, ecc.) ed al fruitore.
- Promuovere progetti che sperimentino soluzioni non omologanti per gli spazi pubblici, nel rispetto delle preesistenze, dei caratteri morfologici del contesto e delle caratteristiche climatiche locali.
- Monitorare il livello di gestione nella raccolta dei rifiuti urbani
- Diffusione dell'uso delle fonti energetiche locali rinnovabili
- Miglioramento dell'efficienza energetica in edilizia

Pianificazione

- Completamento del Piano Urbano del Traffico
- Prediligere l'occupazione di territorio già urbanizzato, preservando quello agricolo
- Prevedere interventi di riordino e riqualificazione delle zone industriali ed artigianali in senso multifunzionale, con particolare attenzione al commercio al dettaglio, ai servizi alle imprese ed ai lavoratori, alla continuità d'uso degli spazi anche al di fuori degli orari di lavoro.
- Limitare i processi di espansione orizzontale delle zone residenziali, favorendo la densificazione;
- Attivare progetti e piani di riqualificazione e di recupero del patrimonio immobiliare esistente
- Predisposizione di un'adeguata normativa volta all'utilizzo di tecniche costruttive finalizzate al risparmio energetico

Opere pubbliche

- Realizzazione di opere viarie (rotonde, parcheggi scambiatori, isole ambientali, ecc.) al fine di migliorare e fluidificare la viabilità nei centri urbani
- Realizzazione delle piste ciclabili lungo le strade provinciali o comunque interessate da un intenso traffico veicolare

Processi attuativi

- Organizzare in modo periodico le campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini e dei commercianti sulla produzione di rifiuti e sulla raccolta differenziata nel territorio comunale
- Coinvolgimento di attori locali, associazioni, pubblici amministratori e professionisti e dei cittadini

La verifica di coerenza di sostenibilità del P.I. in questa fase di elaborazione della VAS, avviene confrontando le strategie del Documento Programmatico Preliminare/Documento del Sindaco con le indicazioni emerse dall'analisi ambientale per le varie componenti che presentano delle criticità

Va comunque messo in evidenza il fatto che tutte le componenti, in particolar modo quelle che in questa analisi preliminare hanno evidenziato delle criticità, verranno approfondite in fase di Rapporto Ambientale D

La verifica puntuale di coerenza delle azioni contenute nel Documento Programmatico Preliminare con le indicazioni ambientali avviene attraverso una tabella di valutazione di tipo qualitativo, di seguito riportata.

COMPONENTE	INDICAZIONI PER IL PRELIMINARE DEL PI	STRATEGIE DEL DOCUMENTO PROGRAMMATICO PRELIMINARE/DOCUMENTO DEL SINDACO	LIVELLO DI COERENZA DELLE AZIONI
ARIA	<p><u>Politiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenere e incrementare forme alternative per il riscaldamento urbano e riduzione dei consumi di carburante di origine fossile; Realizzazione impianti di cogenerazione e geotermia grazie all'utilizzo della risorsa termale; Razionalizzazione del traffico veicolare; Adottare politiche per il trasporto pubblico con combustibili a basso valore inquinante. Accordi di programma di carattere extra comunale per le politiche di riduzione dell'inquinamento legate all'uso di combustibili e di razionalizzazione del traffico. <p><u>Pianificazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Evitare ove possibile la destinazione di zone residenziali e bersagli sensibili (scuole, case di riposo, parchi) nelle aree urbane a ridosso delle strade con volumi maggiori di traffico. Coordinare gli interventi del P.I. con il PUM in corso di realizzazione (in particolare per delocalizzare il traffico veicolare dal centro urbano). <p><u>Opere pubbliche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di interventi di moderazione del traffico (traffic calming) finalizzati alla riduzione del passaggio di traffico pesante nei centri storici e alla pedonalizzazione delle aree urbane; Completamento delle piste ciclabili previste; <p><u>Processi attuativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Applicazione dei sistemi di gestione ambientale (ISO 14.000, EMAS, ecc.) per i cicli produttivi. Sensibilizzare e incentivare l'uso di mezzi pubblici. 	<ul style="list-style-type: none"> rendere le terme di Montegrotto un territorio green ad emissioni zero attraverso l'utilizzo sostenibile del calore delle acque reflue termali, nell'ottica generale di un risparmio energetico ed economico ma allo stesso tempo come fonte di ricchezza. proseguire concretamente con i progetti avviati, promuovendo l'utilizzo del calore contenuto nelle acque termali in primis per il riscaldamento degli edifici pubblici e successivamente anche di quelli privati le reti ecologiche possono diventare un'occasione offerta al territorio di Montegrotto Terme per ritrovare il contatto col mondo della natura umanizzata, salvaguardato dal mondo agricolo con il quale va trovato un accordo per la fruizione che sia rispettoso delle loro esigenze assieme produttive e umane il Piano degli Interventi definirà gli ambiti e le modalità di potenziamento del verde urbano e periurbano per migliorare l'integrazione e la mitigazione ambientale, prevedendo anche specifiche aree attraverso cui cercare di compensare alcuni squilibri ambientali, come fasce boscate; filari lungo le strade e aree di rispetto attorno agli insediamenti produttivi; creazione di filtri vegetazionali e valorizzazione degli ambiti agricoli integri quali zone di transizione e di maggiore impatto in modo da ridurre le probabili interferenze che si possono creare tra ambiente urbano e gli ambiti naturalistici (fasce di mitigazione ambientale o "parchi di cintura agro-paesaggistici") creando in particolare continuità green tra il centro urbano consolidato e la zona collinare. la connessione delle aree verdi urbane esistenti e previste attraverso il completamento dei collegamenti ciclo-pedonali rappresenta un'importante operazione che l'Amministrazione intende perseguire nel tempo la realizzazione di interventi finalizzati ad accrescere la sicurezza negli spostamenti e attraversamenti ciclopedonali, attraverso nuovi percorsi per la 	COERENTE

		<p>mobilità lenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • la creazione di una rete dell'intero sistema del verde pubblico integrata con il sistema della mobilità pedonale/ciclabile e con quello dei percorsi turistici esterni alle aree urbane, favorendo la realizzazione di un collegamento green tra la parte storica della città e Villa Draghi. • l'ambiente urbano più vivibile, spostando all'esterno della città i flussi di attraversamento, consentendo di ottenere un centro urbano a misura d'uomo, mettendo in sicurezza e riqualificando gli accessi ai principali servizi, attuando interventi finalizzati ad incrementare la qualità dell'ambiente urbano 	
ACQUA	<p><u>Politiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Politiche di generale valorizzazione degli scoli consortili attraverso la limitazione di restringimenti idraulici e interramenti dei fossati • Mettere in atto forme di controllo e limitazione dell'inquinamento delle acque sotterranee anche quando appartenenti alla prima falda non usata a scopo potabile • Predisposizione di un piano di monitoraggio delle acque sotterranee in collaborazione con gli enti competenti e sovraordinati • Sviluppo e attivazione di politiche legate alla cultura dell'acqua e al suo potenziale riutilizzo • Introduzione di azioni di contenimento dei consumi e di miglioramento della captazione e distribuzione dell'acqua <p><u>Pianificazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitare l'occupazione di suolo agricolo e l'impermeabilizzazione dei suoli • Definire nei piani agricoli una soglia massima per l'uso di concimi chimici in relazione alle caratteristiche agronomiche del suolo • Prevedere interventi e progetti di aree a verde che fungano da bacini di laminazione atti a trattenere e far defluire lentamente le acque meteoriche in casi di precipitazioni eccezionali; • Coordinare gli interventi del P.I. con il Piano delle Acque approvato <p><u>Opere pubbliche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adeguamento/manutenzione della rete idrografica minore e delle strutture di invaso per la laminazione delle portate • Pulizia dei fossi ed espurgo dei canali ricettori delle acque 	<ul style="list-style-type: none"> • salvaguardia degli equilibri idrogeologici, in un ambiente complesso e articolato come questo, necessita inoltre di un controllo costante e attento, di monitoraggio e manutenzione • interventi necessari per riportare la sagomatura di scarpate e cigli in aree private, l'escavazione, profilatura e ricalibratura, il ridimensionamento, espurgo e pulizia dei fossi e dei tombini dei passi carrai o pedonali, delle scoline, delle tombinature che raccolgono l'acqua meteorica, così da favorire il regolare deflusso delle acque e la loro immissione nei fossi o scarichi principali • sicurezza e salubrità dell'ambiente fisico attraverso la consapevolezza diffusa dei cittadini e degli amministratori • salvaguardia degli equilibri idrogeologici attraverso un costante e attento controllo di monitoraggio e manutenzione 	<p>COERENTE</p>

	<p>dell'abitato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliamento e adeguamento della rete di collettamento • Manutenzione e interventi di pulizia delle condotte al fine di ripristinare la sezione originale di deflusso dei collettori principali di drenaggio • Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria al fine di ridurre eventuali perdite nella rete acquedottistica • Sistemazione e manutenzione delle linee fognarie e delle dorsali principali di scarico <p><u>Processi attuativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Accordi di programma tra privati ed ente pubblico al fine di realizzare progetti di fitodepurazione anche attraverso l'incentivazione fiscale e altre forme di compensazione ambientale • Educare la popolazione sul valore dei corsi d'acqua presenti nel territorio e sulla necessità di tutelarli e salvarli. • Coinvolgimento della popolazione in materia di scarichi abusivi. 		
<p>SUOLO E SOTTOSUOLO</p>	<p><u>Politiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Favorire, anche con l'accesso e la predisposizione di forme di contributo, sponsorizzazione o agevolazione, la presenza di colture di qualità, praticole o boschive (pioppeti) nonché di filari e siepi con vantaggi anche per la rete ecologica e per il paesaggio; • Politiche di governo del territorio che gestiscano in modo oculato i processi di espansione • Attuare interventi di ripristino e di riqualificazione ambientale per le aree delle cave dismesse. • Salvaguardia e manutenzione della rete di canali e scoli di drenaggio • Promuovere attività di conoscenza e valorizzazione delle produzioni locali e dei "prodotti agroalimentari tradizionali", di trasformazione sul posto e di vendita diretta (filieri corte) <p><u>Pianificazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutela degli ambiti del paesaggio agrario che presentano una buona integrità ed estensione, caratterizzati da sistemazioni agrarie tradizionali (i terrazzamenti, tagliapoggi con le associazioni a vigneto e/o uliveto, sistemi di piantate, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Efficaci interventi di riqualificazione ambientale finalizzati ad una complessiva elevazione della qualità • Riqualificazione dell'esistente modificando qualora non si registrino già dei diritti acquisiti, scelte urbanistiche non sostenibili e soprattutto non necessarie alle reali necessità della città • Contenimento e ripianificazione delle aree di espansione già previste passerà attraverso la predisposizione di accordi pubblico-privati con i quali rivedere dove possibile la destinazione urbanistica dell'area stralciando o riducendo l'edificabilità prevista a vantaggio di interventi finalizzati alla realizzazione di interventi coerenti con la città termale • Il mantenimento di elevati livelli di diversità e complessità biologica dell'ambiente, nelle sue componenti naturali, rurali ed urbane deve essere un presupposto non derogabile delle azioni di trasformazione e dei processi di sviluppo, in grado di costituire una essenziale garanzia di equità e sostenibilità intergenerazionale • L'ambito collinare che circonda la parte pianeggiante del territorio è infatti caratterizzato dalla presenza di importanti valori naturalistico-ambientali, nelle quali le esigenze di protezione del suolo, del sottosuolo, della flora e della fauna prevalgono su ogni altra esigenza. • perseguire nuove politiche di trasformazione urbana che pongano fine al consumo di suolo ed al disordine urbano, condizione indispensabile per l'avvio 	<p>COERENTE</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Favorire gli interventi nel P.I. che tendono al recupero e alla riqualificazione del patrimonio immobiliare in disuso o dismesso • Regolamentare le caratteristiche costruttive delle serre, limitando l'artificializzazione dei suoli. <p><u>Processi attuativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Costante informazione sull'andamento del consumo di suolo e divulgazione delle modalità per la realizzazione di interventi che privilegino il recupero e la riqualificazione dell'esistente 	<p>di un nuovo ciclo di sviluppo economico e sociale, ispirato ai principi della sostenibilità e allo stesso tempo valorizzare le aree agricole intese soprattutto come risorsa economica e zone filtro per una continuità green tra il centro urbano ed i Colli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • azioni mirate di risanamento (pulizia, recupero, bonifica dei siti degradati); • il territorio aperto è una risorsa da conservare, per quanto possibile, intatta e quindi è prioritario il recupero del patrimonio edilizio esistente limitando il più possibile consumo di nuovo suolo, e il recupero e miglioramento dei luoghi già interessati dall'urbanizzazione 	
<p>AGENTI FISICI/SALUTE UMANA</p>	<p><u>Politiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentrare il traffico su arterie esterne al centro cittadino • Interventi atti a sensibilizzare e informare i cittadini sul reale rischio esistente derivato da campi elettromagnetici sul territorio comunale <p><u>Pianificazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitare la pianificazione di zone residenziali e a servizi all'interno o in prossimità delle fasce di rispetto degli elettrodotti e delle stazioni radio • Riorganizzazione del traffico transitante sulle principali vie di attraversamento • Separazione dei flussi di traffico di attraversamento da quello a scala locale • Aggiornamento del Piano di Zonizzazione Acustica • Redazione del PICIL (Piano Illuminazione per il Contenimento Inquinamento Luminoso) • Integrazione del regolamento edilizio con disposizioni concernenti progettazione, l'installazione e l'esercizio degli impianti di illuminazione esterna. <p><u>Opere pubbliche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interventi diretti quali la realizzazione di opere di mitigazione acustica • Installazione di protezioni quali schermi acustici e realizzazione di interventi di bonifica nelle vie in cui si concentra il traffico • Realizzazione di dissuasori di velocità o variazioni del tracciato stradale lungo le strade provinciali • Sostituzione dei vecchi impianti stradali e di illuminazione esterna con nuovi impianti a più elevata efficienza e minore potenza 	<ul style="list-style-type: none"> • creazione di filtri vegetazionali e valorizzazione delle ambiti agricoli integri quali zone di transizione e di maggiore impatto in modo da ridurre le probabili interferenze che si possono creare tra ambiente urbano e gli ambiti naturalistici (fasce di mitigazione ambientale o "parchi di cintura agro-paesaggistici"), creando in particolare una continuità green tra il centro urbano consolidato e la zona collinare; • Diventa fondamentale preservare e valorizzare i luoghi pubblici, in particolare curandone l'arredo urbano, l'illuminazione pubblica e prevedendo collegamenti ciclo-pedonali. 	<p>COERENTE</p>

	<p>installata per perseguire risparmio energetico.</p> <p><u>Processi attuativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare periodicamente alla popolazione i valori dell'inquinamento elettromagnetico. • Divulgazione delle informazioni sul tema dell'inquinamento luminoso 		
<p>BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA</p>	<p><u>Politiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrazione delle attività produttive esistenti con attività complementari (turismo naturalistico e/o scolastico) • Favorire la fruizione del territorio aperto appartenente alla rete ecologica • Monitoraggio degli habitat e delle specie. • Favorire la mobilità sostenibile o a motore di limitata potenza con sistemi propulsivi ecologici • Politiche sinergiche con amministrazioni limitrofe per creare corridoi ecologici sovra-comunali. • Regolamentare le attività antropiche e gli aspetti connessi con il turismo e l'agricoltura nelle aree a maggiore valenza naturalistica <p><u>Pianificazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Progettazione di viabilità sostenibile di accesso ai siti e alle relative strutture logistiche per una miglior fruizione guidata e controllata • Potenziamento delle aree cuscinetto e dei corridoi ecologici • Recupero della connettività ambientale del territorio comunale. <p><u>Processi attuativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione di eventi formativi sull'importanza ambientale, sociale ed economica della biodiversità 	<ul style="list-style-type: none"> • Il mantenimento di elevati livelli di diversità e complessità biologica dell'ambiente, nelle sue componenti naturali, rurali ed urbane deve essere un presupposto non derogabile delle azioni di trasformazione e dei processi di sviluppo, in grado di costituire una essenziale garanzia di equità e sostenibilità intergenerazionale • Negli ambiti agricoli la pianificazione urbanistica comunale potrà promuovere e incentivare lo sviluppo di attività integrative del reddito agricolo, quali l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo. • L'ambito collinare che circonda la parte pianeggiante del territorio è infatti caratterizzato dalla presenza di importanti valori naturalistico-ambientali, nelle quali le esigenze di protezione del suolo, del sottosuolo, della flora e della fauna prevalgono su ogni altra esigenza • le reti ecologiche possono diventare un'occasione offerta al territorio di Montegrotto Terme per ritrovare il contatto col mondo della natura umanizzata, salvaguardato dal mondo agricolo con il quale va trovato un accordo per la fruizione che sia rispettoso delle loro esigenze assieme produttive e umane. • Il percorso attrezzato ciclo-pedonale lungo lo scolo Rialto (anello cicloturistico dei Colli Euganei) consente di visitare il territorio e di raggiungere i luoghi di maggior rilievo storico, ambientale e paesaggistico del territorio, attraverso un itinerario di grande interesse ambientale e culturale che offre ai turisti e agli appassionati della bicicletta splendidi paesaggi collinari. 	<p>COERENTE</p>
<p>PAESAGGIO</p>	<p><u>Politiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservare e valorizzare gli ambiti riconosciuti di qualità paesaggistica, incentivando le attività agricole specie quelle legate alla produzione di prodotti locali e tradizionali e il mantenimento degli elementi caratterizzanti • Incoraggiare ove possibile, la ricostituzione della vegetazione 	<ul style="list-style-type: none"> • L'attenzione e la salvaguardia verso i luoghi del paesaggio storico tipico di questi luoghi deve necessariamente integrarsi attivamente con il tessuto insediativo e dei servizi, organizzando sistemi preordinati ad un turismo eco-sostenibile in grado di esplorare e far vivere tutte le eccellenze del territorio. • Negli ambiti agricoli la pianificazione urbanistica comunale potrà promuovere e incentivare lo sviluppo di attività integrative del reddito agricolo, quali l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo. 	

	<p>ripariale autoctona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incoraggiare la complessità dei bordi dei campi (siepi, fasce a prato, fasce boscate) <p><u>Pianificazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di una disciplina nel Nuovo Regolamento Edilizio e nel P.I. finalizzata ad un adeguato equipaggiamento “verde” (alberature, aree verdi e di sosta, percorsi ciclabili) delle infrastrutture esistenti e di progetto, anche con funzione di compensazione ambientale e integrazione della rete ecologica. <p><u>Processi attuativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivazione di forum sulla gestione del paesaggio e sui manufatti storici e i loro contesti paesaggistici. 	<ul style="list-style-type: none"> • interventi di salvaguardia e conservazione di aree a particolare pregio mediante l’inserimento di specifiche norme nel Piano degli Interventi. Sono auspicabili forme attive di sensibilizzazione sulla tutela e valorizzazione degli elementi identitari del territorio comunale attraverso processi di partecipazione e "autogestione" del patrimonio comunale, incentivando e valorizzandone l’attività di salvaguardia sia del patrimonio ambientale che di quello culturale; • La Rete Ecologica non si limita all’esclusiva conservazione e salvaguardia della biodiversità, ma si presta ad andare a costituire un sistema paesistico capace di supportare funzioni di tipo ricreativo e percettivo. Il miglioramento del paesaggio, infatti, diventa occasione per la creazione di molte iniziative che consentono alle persone di vivere il territorio e di fruire delle risorse paesaggistiche e territoriali presenti. 	
<p>PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE, ARCHEOLOGICO</p>	<p><u>Politiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di iniziative di pubblicizzazione del valore storico culturale e archeologico del territorio • Politiche sinergiche pubblico-privato per il recupero, la valorizzazione, la gestione e la pubblicizzazione dei beni di valore culturale, testimoniale, storico-architettonico e archeologico. <p><u>Pianificazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Norme e indirizzi per il recupero di qualità, compatibile con la conservazione del valore storico-culturale dell’edilizia rurale tradizionale. • Introduzione di una normativa rivolta alla riqualificazione dei margini degli insediamenti urbani, intendendo le aree di transizione in rapporto alle aree agricole collinari, come occasione per la creazione di fasce verdi e spazi di relazione <p><u>Processi attuativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Creare tavoli di lavoro per la gestione delle reti di visita e valorizzazione del patrimonio, anche attraverso il coinvolgimento delle diverse categorie interessate. • Andamento positivo per quanto riguarda il numero delle imprese e delle relative sedi, risultato determinato da una buona crescita che ha interessato il settore edile, dei servizi alle imprese e manifatturiero. • Stasi del settore termale 	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione della “Cittadella della Cultura” nella zona compresa tra via Scavi e Viale della Stazione, attraverso il recupero e la valorizzazione del Palazzo del Turismo, dell’area Archeologica e l’ampliamento della Biblioteca comunale. Sarà importante mettere in stretta connessione tra loro questi luoghi, potenziando le relazioni con l’area pedonale di viale Stazione e con il sistema urbano di Piazza Carmignoto e Piazza I Maggio. • il Parco Archeologico delle Terme Euganee, un progetto di valorizzazione, che mira alla diffusione della conoscenza del patrimonio archeologico, storico e culturale di un territorio che porta le tracce di oltre tremila anni di storia, attraverso percorsi guidati tra le realtà archeologiche ancora visibili, quelle non più visibili ma segnalate da varie testimonianze, fino al luogo insieme di arrivo e di partenza del viaggio nel comprensorio termale euganeo, ovvero il Museo del Termalismo. Si tratta di un parco archeologico diffuso nel territorio, costituito cioè da complessi monumentali inseriti nel tessuto urbanistico, ma collegati in un percorso organico e sorretti da un progetto culturale già avviato, con potenzialità sul piano della qualificazione e riqualificazione urbana e territoriale, con non trascurabili ricadute anche su quello turistico; • Particolare attenzione verrà posta al complesso di Villa Draghi (parco e villa), valorizzando la collaborazione con enti ed associazioni interessate alla promozione di questo grande patrimonio comunale. • Il centro storico è “per definizione” il patrimonio più autentico della storia di ogni luogo. Questi nuclei vanno recuperati e resi vitali, non solo perché rappresentano il palinsesto della tradizione ma anche perché il riutilizzo degli edifici contribuisce a bloccare l’ulteriore spreco di suolo con nuove ed inutili costruzioni periferiche. • Si darà pertanto un’adeguata disciplina per gli interventi che sappiano 	<p>COERENTE</p>

		<p>valorizzare le tracce del patrimonio storico e rimuovere gli elementi incongrui o di degrado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione della zona ambientale compresa tra l'area agricola e verde di Villa Draghi - Torre al Lago - Torre di Berta con la riqualificazione delle aree agricole circostanti con la realizzazione di sentieri e percorsi ciclo-pedonali. Nell'area di Torre al Lago in accordo con i privati si valuterà la realizzazione del Parco Scientifico Termale; • Il percorso attrezzato ciclo-pedonale lungo lo scolo Rialto (anello cicloturistico dei Colli Euganei) consente di visitare il territorio e di raggiungere i luoghi di maggior rilievo storico, ambientale e paesaggistico del territorio, attraverso un itinerario di grande interesse ambientale e culturale che offre ai turisti e agli appassionati della bicicletta splendidi paesaggi collinari. 	
<p>ECONOMIA E SOCIETA</p>	<p><u>Politiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione dell'andamento demografico e delle ripercussioni sull'ambiente e sui servizi offerti dal comune • Rinnovo e promozione del settore termale • Promuovere un migliore inserimento paesaggistico ed ambientale delle aree produttive (compresi gli allevamenti zootecnici intensivi), anche sulla base di adeguati studi sulla percezione visiva e sociale. • Promuovere la riqualificazione dei margini degli insediamenti urbani, intendendo le aree di transizione in rapporto alle aree agricole collinari, come occasione per la creazione di fasce verdi e spazi di relazione. • Governare i processi di urbanizzazione lineare lungo gli assi viari, scegliendo opportune strategie di densificazione o rarefazione in base alla tipologia della strada ed al contesto • Razionalizzare e potenziare la rete della mobilità slow e regolamentare le sue caratteristiche in relazione al contesto territoriale attraversato ed al mezzo (piedi, bicicletta, cavallo, ecc.) ed al fruitore. • Promuovere progetti che sperimentino soluzioni non omologanti per gli spazi pubblici, nel rispetto delle preesistenze, dei caratteri morfologici del contesto e delle caratteristiche climatiche locali. • Monitorare il livello di gestione nella raccolta dei rifiuti urbani • Diffusione dell'uso delle fonti energetiche locali rinnovabili • Miglioramento dell'efficienza energetica in edilizia 	<ul style="list-style-type: none"> • la conservazione e la valorizzazione della identità culturale del territorio deve costituire una essenziale componente della coesione sociale e rappresentare un requisito necessario per una competizione efficace e sostenibile • coniugare la tutela delle risorse naturali con la "soddisfazione" delle esigenze abitative e di sviluppo economico di Montegrotto Terme, nell'ambito di un ciclo virtuoso sostenibile • Negli ambiti agricoli la pianificazione urbanistica comunale potrà promuovere e incentivare lo sviluppo di attività integrative del reddito agricolo, quali l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo. • Le parole chiavi per il sistema insediativo sono riqualificazione e ricucitura: lavorare sulla metamorfosi dell'esistente non vuol dire rinunciare ad immaginare nuovi futuri ma proporre un ridisegno complessivo di Montegrotto Terme che sia capace di esplorare le potenzialità iscritte nei diversi contesti urbani. Da qui l'idea di lavorare soprattutto sulle reti e sulle connessioni piuttosto che sull'aggiunta di nuovi insediamenti. • Investire nella città esistente, migliorarla, renderla più accogliente non è però solo una questione di qualità della vita dei cittadini e degli ospiti, ma una questione legata alla necessità di attrarre interesse e investimenti dall'esterno • si privilegerà quindi il recupero degli edifici esistenti e delle aree degradate, mediante strumenti adeguati per miglioramento e il rilancio del centro urbano e dei quartieri. • l'attivazione di iniziative finalizzate a ridare vita alle strutture alberghiere dismesse, indagando e proponendo interventi puntuali e soluzioni con approcci diversi, da ricercare anche in collaborazione con tutte le associazioni di categoria oltre che con i partner del settore, con cui elaborare un piano di fattibilità e sostenibilità delle singole iniziative, in linea con i principi contenuti nel programma amministrativo per la costruzione della città termale • "Una Città dello Sport" attraverso il potenziamento dei servizi sportivi con 	<p>COERENTE</p>

	<p><u>Pianificazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Completamento del Piano Urbano del Traffico • Prediligere l'occupazione di territorio già urbanizzato, preservando quello agricolo • Prevedere interventi di riordino e riqualificazione delle zone industriali ed artigianali in senso multifunzionale, con particolare attenzione al commercio al dettaglio, ai servizi alle imprese ed ai lavoratori, alla continuità d'uso degli spazi anche al di fuori degli orari di lavoro. • Limitare i processi di espansione orizzontale delle zone residenziali, favorendo la densificazione; • Attivare progetti e piani di riqualificazione e di recupero del patrimonio immobiliare esistente • Predisposizione di un'adeguata normativa volta all'utilizzo di tecniche costruttive finalizzate al risparmio energetico <p><u>Opere pubbliche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di opere viarie (rotonde, parcheggi scambiatori, isole ambientali, ecc.) al fine di migliorare e fluidificare la viabilità nei centri urbani • Realizzazione delle piste ciclabili lungo le strade provinciali o comunque interessate da un intenso traffico veicolare <p><u>Processi attuativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizzare in modo periodico le campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini e dei commercianti sulla produzione di rifiuti e sulla raccolta differenziata nel territorio comunale • Coinvolgimento di attori locali, associazioni, pubblici amministratori e professionisti e dei cittadini 	<p>interventi di miglioramento degli standard qualitativi, prevedendo l'implementazione di nuove discipline sportive, valorizzando l'aspetto aggregativo e sociale che tali attività possono sviluppare, aumentando le aree a parcheggio. In questa prospettiva si prevede la sistemazione delle strutture di via del Santo e di Mezzavia, quali punti importanti di socializzazione per le frazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione della zona ambientale compresa tra l'area agricola e verde di Villa Draghi - Torre al Lago - Torre di Berta con la riqualificazione delle aree agricole circostanti con la realizzazione di sentieri e percorsi ciclo-pedonali. Nell'area di Torre al Lago in accordo con i privati si valuterà la realizzazione del Parco Scientifico Termale; • connettere la viabilità urbana al sistema territoriale, riorganizzandola secondo una gerarchizzazione della stessa a più livelli, razionalizzando l'accessibilità e valorizzando la mobilità lenta sostenibile. 	
--	--	---	--

SINTESI

Le indicazioni ambientali emerse dall'analisi delle componenti finora analizzate, trovano risponidenza nel Documento Programmatico Preliminare del P.I., dimostrando una coerenza pianificatoria di tipo sostenibile.

Va ricordato che per quanto il P.I. abbia una rilevanza di natura operativa, tuttavia esso rimane pur sempre uno strumento di settore con ovi limiti di intervento. Molte problematiche ambientali, infatti, non sono governabili da strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica a scala locale, ma a scala molto più vasta di livello provinciale, regionale e, in alcuni casi, nazionale e globale. La stessa scelta delle componenti ambientali e relativi indicatori dovrebbe essere tarata alla scala di capacità di intervento del P.I.

In tal senso richiedere informazioni, ad esempio, sulla componente climatica appare un esercizio inutile ai fini delle possibilità di una governance ambientale di un piano operativo.

6.1. IMPOSTAZIONE DEL PROCESSO DI CONCERTAZIONE/CONSULTAZIONE

Il processo di consultazione per la VAS si integra e sviluppa con quello previsto per il Piano con lo scopo di consentire un processo condiviso che integri le tematiche della valutazione ambientale e la discussione degli scenari di piano nell'iter di formazione del Piano. L'impostazione così strutturata è coerente con quanto previsto dallo stesso Documento Preliminare.

A- L'INDIVIDUAZIONE DEGLI ENTI E DEI SOGGETTI DA COINVOLGERE (articolo 5 LR 11/04 e DGR 791/09)

L'Amministrazione Comunale definisce l'elenco degli enti interessati all'adozione del Piano, delle altre Autorità che hanno competenze amministrative in materia ambientale e paesaggistica, delle Associazioni ambientaliste individuate secondo quanto stabilito dalla Legge 349/86 e successive modifiche ed integrazioni, nonché delle associazioni di categoria eventualmente interessate all'adozione del Piano.

B- L'ASCOLTO DEGLI ENTI E DEI SOGGETTI

Concertazione: il confronto istituzionale, la concertazione, si sviluppa attraverso incontri, assemblee e la verifica dei contributi e/o osservazioni pervenuti da parte degli interlocutori cosiddetti istituzionali.

Partecipazione: L'ascolto della cittadinanza attraverso i suoi attori avviene con all'attivazione degli strumenti di informazione.

C- LA VERIFICA ED IL CONFRONTO DELLE COERENZE

A seguito della fase di consultazione, la Giunta Comunale verifica gli esiti dei contributi emersi e i contributi pervenuti in relazione agli obiettivi strategici e alle azioni previste nel Documento Preliminare.

D- IL RAPPORTO FINALE SUGLI ESITI DELLA CONSULTAZIONE

Il rapporto finale sugli esiti della consultazione, nel quale saranno indicate le fasi sviluppate, riportati i contributi pervenuti e dettagliati i risultati, verrà redatto per verificare e/o motivare le eventuali integrazioni e/o modifiche al Documento Programmatico Preliminare/Documento del Sindaco.

Gli obiettivi che verranno perseguiti sono: l'integrazione delle reti decisionali tendenzialmente settoriali, la promozione dell'ampliamento delle stesse reti decisionali e l'integrazione di diverse forme di conoscenza di attori diversi, come condizione per un aumento dell'efficacia delle politiche del Piano.

6.2. SOGGETTI COINVOLTI PER LA CONCERTAZIONE

L'informazione e la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale, degli enti territorialmente interessati e del pubblico interessato sono aspetti rilevanti e indispensabili del procedimento di VAS, al fine anche di perseguire obiettivi di qualità nella pianificazione.

La comunicazione e l'informazione caratterizzano il processo decisionale partecipato volto a informare i soggetti, anche non istituzionali, interessati alla decisione per consentirne l'espressione dei diversi punti di vista.

Di seguito l'elenco delle autorità competenti in materia ambientale che possano essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione della Variante parziale puntuale in oggetto:

- Regione Veneto – Direzione Valutazione Progetti e Investimenti - dip.territorio@pec.regione.veneto.it
- Regione Veneto U.P. Genio Civile - protocollo.generale@pec.regione.veneto.it
- Provincia di Padova - protocollo@pec.provincia.padova.it
- Comune di Montegrotto Terme - protocollo@pec.montegrotto.org
- Consorzio di Bonifica Bacchiglione - bonifica@pec.consorziobacchiglione.it
- Consorzio di Bonifica Adige Euganeo - adigeuganeo@pec.it
- Ulss 6 - protocollo.aulss6@pecveneto.it
- Autorità di bacino del fiume Adige - adb.adige@legalmail.it
- Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione - adbve.segreteria@legalmail.it
- Arpav Regionale - protocollo@pec.arpav.it
- Dipartimento Provinciale Arpav di Padova - dappd@pec.arpav.it
- Comune di Abano Terme - abanoterme.pd@cert.ip-veneto.net
- Comune di Battaglia Terme - info@comune.battaglia-terme.pd.it
- Comune di Due Carrare - duecarrare.pd@cert.ip-veneto.net
- Comune di Galzignano Terme - galzignanoterme.pd@cert.ip-veneto.net
- Comune di Torreglia - comunetorreglia.pd@legalmail.it
- Direzione Regionale per i Beni Culturali e paesaggistici del Veneto - mbac-dr-ven@mailcert.beniculturali.it

- Soprintendenza per i beni archeologici del Veneto - mbac-sba-ven@mailcert.beniculturali.it
- Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per l'area metropolitana di Venezia e le provincie di Belluno, Padova e Treviso - mbac-sabap-ve-met@mailcert.beniculturali.it
- Parco dei Colli Euganei - info@pec.parcocollieuganei.com

Come indicato dalla stessa DGR 791/09 *“La Commissione Regionale VAS, tenuto conto dei pareri delle autorità ambientali consultate, si esprime sulla portata e sul livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale” per cui i sopraccitati soggetti sono invitati a far pervenire presso l'Autorità competente i pareri con i quali ritengono opportuno contribuire. L'intera “fase procedurale deve espletarsi nel termine massimo di novanta giorni dalla data di avvio delle consultazioni”.*

7.1. RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DEI VINCOLI PRESENTI NEL TERRITORIO

La rappresentazione cartografica dei vincoli ambientali presenti nel territorio, sovrapposti alla zonizzazione attuale del P.R.G./P.I., in scala 1.10.000, viene allegata alla VAS.

Fonte dei dati – Aria

- ARPAV, Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria Comune di Abano Terme, 2016.
- ARPAV, INEMAR, 2015.
- <http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-padova/aria/dap-padova-campagne-di-monitoraggio-qualita>
- http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/file-e-allegati/metodo_zonizzazione_DGR_2130_2012.pdf
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria>
- http://www.arpa.veneto.it/bollettini/htm/aria_dati_validati.asp?provincia=Padova
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria/metodologia/approfondimenti/inquinanti-atmosferici>
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/emissioni-di-inquinanti>

Fonte dei dati – Clima

- ARPAV, variabili meteorologiche 1994-2019.
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/climatologia/dati/indicatori-climatici>
- <http://www.arpa.fvg.it/index.php?id=298>
- http://solargis.info/doc/_pics/freemaps/1000px/ghi/SolarGIS-Solar-map-Italy-en.png

Fonte dei dati – Acqua

- ARPA VENETO – Settore Acque – Servizio Acque Interne, Stato delle Acque superficiali del Veneto, 2018
- Carta Ittica del Parco Regionale dei Colli Euganei - 2008
- Rapporto sullo stato dell'ambiente del Parco – 2009
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/acque-superficiali/corsi-dacqua>
- http://www.arpa.veneto.it/acqua/htm/acque_sotterranee_rm.asp

Fonte dei dati - Suolo e sottosuolo

- PAT del Comune di Montegrotto Terme
- <http://cartadeisuoli.provincia.padova.it/>
- Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta Bacchiglione
- <http://www.alpiorientali.it/direttiva-2007-60/pgra-2015-2021/consultazione-mappe/presentazione.html>

Fonte dei dati - Agenti fisici/salute umana

- Anna Callegari, Rassegna degli effetti derivanti dall'esposizione al rumore, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi, RTI CTN_AGF 3/2000
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici/radiazioni-non-ionizzanti>
- http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/cem_dettaglio_campagna.asp?id=192
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici/radiazioni-ionizzanti>
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici/radiazioni-ionizzanti/radon/radon-in-veneto>
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici/rumore>
- http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/i_luminoso_1.asp
- http://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori-ambientali-del-veneto/geosfera/contaminazione-delsuolo/allevamenti-ed-effluenti-zootecnici/?searchterm=percolazione_azoto

Fonte dei dati - Biodiversità, flora e fauna

- Piano Ambientale del Parco dei Colli Euganei
- <http://www.regione.veneto.it/NR/rdonlyres/3C7CB75F-45FF-49B6-B705-CA9A178CE255/0/Ecostruttura.pdf>
- <http://www.regione.veneto.it/NR/rdonlyres/78704285-B11A-404A-ACFC-7C06B5C25812/0/Biomosaico.pdf>
- <http://www.regione.veneto.it/NR/rdonlyres/64B11B2F-1AAF-48D3-B9D9-E391B327F6BD/0/Geomosaico.pdf>
- http://www.k-servizi.com/download/ptrc/dgr372/AMBITI_PAESAGGIO_ATLANTE_RICOGNITIVO.pdf

Fonte dei dati - Paesaggio

- PTRC, Ambiti di paesaggio. Atlante ricognitivo.
- PAT del Comune di Montegrotto Terme

Fonte dei dati - Patrimonio culturale, archeologico e paesaggistico

- Carta Archeologica del Veneto
- Atlante dei centri storici del Veneto
- Rapporto sullo stato dell'ambiente del Parco – 2009

Fonte dei dati - Economia e Società

- <http://www.comuni-italiani.it/027/004/statistiche/>
- <http://www.comuni-italiani.it/027/004/statistiche/stranieri2010.html>
- <http://www.tuttaitalia.it>
- <http://demo.istat.it/pop2011/index.html>
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti>
- <http://atlasole.gse.it/atlasole/>
- La dinamica delle imprese in provincia di Padova – 2014
- Rapporto Diagnostico del Parco dei Colli Euganei - 2009
- Rapporto rifiuti urbani, ARPAV, 2018
- PAES, Comune di Montegrotto Terme, 2016
- Piano provinciale della Viabilità della provincia di Padova