

Piano di Assetto del Territorio



COMUNE DI VO'

Tavola

B

Elaborato

8

Scala

V.A.S. – Sintesi non tecnica



AMMINISTRAZIONE VO':

Il Sindaco

Trevisan Vanessa

Responsabile del Procedimento

Ettore Moreggio

GRUPPO DI LAVORO:

Coordinamento e Urbanistica

Antonio Buggin

Agronomia

Andrea Astolfi

Ingegneria idraulica

Giuliano Zen

Geologia

Sergio Moro

Valutazione di Incidenza Ambientale

Paolo Turin

Valutazione Ambientale Strategica

Loretta Scarabello

Quadro conoscitivo

Gianluca Ramo

Dicembre 2018

Indice:

Premessa

Il quadro normativo

Il procedimento di valutazione ambientale

I documenti di VAS

1 Il profilo del territorio

1.1. Clima e cambiamenti climatici

1.2. Aria

1.3. Acqua

1.4. Suolo e sottosuolo

1.5. Biodiversità

1.6. Paesaggio

1.7. Agenti fisici

1.8. Popolazione

1.9. Economia

1.10. Mobilità

1.11. Energia

2 Lo scenario programmatico del PAT

2.1 Il dimensionamento del piano

2.2 Consumo sostenibile di suolo (Superficie Agricola Utilizzabile)

2.3 Le azioni del Piano (Carta della Trasformabilità)

2.4 Analisi di sensibilità

2.5 Valutazione sostenibilità del piano

2.6 Monitoraggio del piano

1 Il profilo del territorio

Vo' è un comune di 3.341 abitanti (2017) situato nel versante nord-occidentale dei Colli Euganei. Si estende su una superficie di circa venti chilometri quadrati di cui una parte è inclusa nel perimetro del Parco Regionale dei Colli Euganei,

Vo' confina, procedendo da nord e in senso orario, con i comuni di Rovolon, Teolo, Galzignano, Cinto Euganeo, Lozzo Atestino e con i comuni di Agugliaro e Albettoni in provincia di Vicenza. Le frazioni sono quattro: Boccon, Cortelà, Vo' Vecchio e Zovon.

Morfologicamente il territorio si presenta pianeggiante a ovest, con quote che variano tra 10 e 30 metri, con vaste aree adibite alla coltivazione delimitate da una fitta rete di canali a uso irriguo.

La porzione a est è collinare e appartiene all'area dei Colli Euganei con quote massime di circa 600 metri nella zona del Monte Venda.

1.1. Clima e cambiamenti climatici

Il clima del Veneto pur rientrando nella fascia geografica del clima mediterraneo presenta caratteristiche di tipo continentale, dovute principalmente alla posizione climatica di transizione e quindi sottoposto a influenze continentali centro-europee e all'azione mitigatrice del mare Adriatico e della catena delle Alpi.

Alla scala regionale, nel Veneto si distinguono tre zone mesoclimatiche: la zona alpina e prealpina, con clima montano di tipo centro-europeo e la Pianura Padana con clima continentale, nella quale si distinguono altre due sub-regioni climatiche, la fascia pedemontana, le zone collinari (Monti Berici ed Euganei), e la zona gardesana con la fascia adriatica.

Nell'area della pianura prevale un notevole grado di continentalità, con inverni rigidi ed estati calde; il dato più caratteristico è l'elevata umidità, specialmente sui terreni irrigui, che rende afosa l'estate e può dar origine a nebbie frequenti e fitte durante l'inverno.

Le temperature medie di quest'area sono comprese fra 13°C e 15°C.

Il macroclima dei Colli Euganei in generale presenta condizioni termiche quasi mediterranee, con inverni miti ed estati calde e asciutte.

Il microclima invece, a causa della morfologia accidentata dei molti versanti e dal numero elevato dei fattori che lo determinano, si presenta notevolmente vario.

Il comune di Vo' si estende territorialmente su due zone climatiche: l'area di pianura e l'area collinare.

Nella presente relazione sono stati utilizzati i dati climatici riguardanti la Stazione ARPAV di Teolo, le cui specifiche sono indicate nella tabella che segue.

Temperatura

Considerando la modesta altezza collinare, i fattori che influiscono sulla temperatura sono l'esposizione dei versanti, i venti settentrionali freddi di tramontana con la Bora che, specie nel periodo invernale sottopone i versanti esposti a nord-est a forti sbalzi di temperatura e l'influenza termoregolatrice del mare, modesta ma non trascurabile, che mitiga gli estremi tra notte e giorno e tra estate e inverno.

Confrontando la temperatura media dell'aria a 2 metri dal suolo, la media risultante è di circa 13,2 °C (periodo 1994-2012).

Il mese che presenta la temperatura media più elevata è luglio con 23,7 °C mentre quello con la media più bassa è gennaio con 3 °C. In estate le temperature minime oscillano circa tra 16 e 18,4°C; le massime sono comprese tra 27 e 29,5°C, con una media massima di 34,2°C (agosto 2003).

Nel periodo invernale le temperature medie variano da 3°C (gennaio) a 8,7°C nel mese di marzo, con una media minima di -1,5 °C raggiunta nel mese di febbraio 2012.

Precipitazione annua

L'andamento medio delle precipitazioni presenta quantitativi compresi tra circa mm 500 e mm 1400.

La distribuzione delle piogge durante l'anno è caratterizzata da due massimi, uno primaverile (con picchi in aprile) e l'altro autunnale (con picchi distribuiti tra ottobre e novembre), e da due minimi, d'estate in luglio e d'inverno tra gennaio e febbraio.

Umidità relativa

L'umidità relativa minima dell'aria calcolata sulla media annuale è compresa tra 47 e 60%.

Direzione e velocità del vento

La Pianura Padana è circondata dall'Arco Alpino che blocca il transito delle correnti lungo i lati Nord e Ovest e dalla dorsale appenninica a Sud; l'unico lato non schermato è a Est, dove si trova il mare Adriatico.

La barriera creata dai rilievi sulla Pianura Padana è una tra le cause principali di accumulo delle sostanze inquinanti. Se si trascurano le brezze a regime locale, dovute alla discontinuità termica tra terra e mare o tra valle e montagna, i venti più rilevanti per intensità e per frequenza che interessano il Veneto, soffiano da Nord-Est.

Anche nel comune di Teolo la direzione del vento prevalente è nord-orientale, con venti provenienti dall'Adriatico che apportano piogge abbondanti. La velocità media annuale del vento varia da 2,1 m/s a 2,7 m/s, i mesi più ventosi sono marzo, aprile e dicembre.

Radiazione solare

La radiazione solare globale, fra i parametri fino ad ora presi in esame, è stato quello che ha avuto una variazione minore. L'insolazione mensile è inferiore alla media nei mesi da gennaio ad aprile e da settembre a dicembre. La radiazione solare è più elevata nei mesi tardo-primaverili, estivi, con il massimo nei mesi di giugno e luglio.

I cambiamenti climatici

Il clima rappresenta la sintesi statistica degli eventi meteorologici di un lungo periodo di tempo.

Il clima del nostro pianeta è dinamico e si sta ancora modificando da quando la Terra si è formata. Le fluttuazioni periodiche della temperatura e delle precipitazioni sono conseguenze naturali di questa variabilità. Tuttavia se i cambiamenti si manifestano troppo velocemente, si parla di "*mutamento climatico*". Poiché tali cambiamenti coinvolgono l'intero nostro pianeta, si parla di "*global changing*".

Dall'ultimo rapporto dell'IPCC, che ha fornito un'analisi e sintesi dello stato della ricerca scientifica climatica fino al 2013, emerge con grande chiarezza quanto davvero poco influenti siano i forzanti naturali sul clima rispetto alle attività imputabili all'uomo; le emissioni di gas-serra, aerosol e cambi di uso del suolo, sono le cause principali del riscaldamento globale osservato dal 1950.

Negli ultimi decenni l'andamento climatico in Veneto registra quanto sta accadendo su scala spaziale maggiore, ossia una tendenza alla crescita dei valori termici e a una lieve diminuzione delle precipitazioni. L'aumento non sembra essere continuo durante tutto il secolo ma appare marcato negli ultimi 40 anni, sia per le temperature massime, sia per le temperature minime.

Temperatura

L'andamento della temperatura media, massima e minima media annuale per il 2017 è confrontato con la media di riferimento 1994-2016.

La *media delle temperature medie giornaliere*, nel 2017, evidenzia ovunque valori prossimi o di poco superiori alla media 1994-2016. Tali differenze sono generalmente comprese tra 0°C e 0,6°C.

Anche la *media delle temperature massime giornaliere* registra valori superiori alla media 1994-2016, discostandosi da essa di valori compresi tra 0°C e 0,8° C.

La *media delle temperature minime giornaliere* indica valori prossimi ai valori medi di riferimento. Gli scostamenti rispetto alla media del periodo 1994-2016 sono compresi tra -0,4° C e +0,4° C.

Dall'analisi delle spazializzazioni relative agli scarti delle temperature minime, medie e massime annuali si deduce un 2017 nel complesso nella norma leggermente più caldo della media, in particolare per quanto riguarda i valori di temperatura massima.

Indice di anomalia termica standardizzato

L'indice SAI fornisce il grado di anomalia di comportamento registrata nel 2012, per la variabile temperatura, rispetto al comportamento della medesima variabile nel periodo di riferimento 1994/2011.

Il SAI relativo alle medie delle temperature massime annue, nel 2012 denota una condizione moderatamente calda nella parte centrale della provincia padovana.

Il SAI relativo alle medie delle temperature minime annue è normale in quasi tutta la provincia.

Precipitazioni

Il BIC è un indice per la valutazione del contenuto idrico dei suoli, quale saldo tra i mm in entrata (precipitazioni) e quelli in uscita (ET_0).

Nelle carte del bilancio idrico climatico i valori positivi indicano condizioni di surplus idrico mentre quelli negativi rappresentano condizioni di deficit idrico e condizioni siccitose.

Il valore dell'indice BIC rispetto al periodo di riferimento 1993-2016 è negativo con una differenza del - 200% di precipitazioni rispetto alla media di riferimento.

Lo stato di siccità del territorio

È un indicatore che quantifica il deficit di precipitazione su diverse scale temporali che a loro volta riflettono l'impatto del deficit pluviometrico sulla disponibilità delle differenti risorse idriche.

Considerando l'area di studio l'indice SPI annuale può essere considerato in condizioni di normalità e così pure per il trimestre novembre gennaio e il semestre agosto gennaio; per il periodo breve del mese di gennaio 2017 persistono condizioni di moderata siccità nella parte collinare dell'area considerata.

In conclusione, i principali modelli climatologici sono concordi nel prevedere un cambiamento climatico, con riscaldamento globale. Tuttavia, allo stato attuale delle conoscenze non è possibile prevedere l'evoluzione del clima sul Veneto; se fossero confermate le tendenze verificatesi negli ultimi 40 anni, ci potrebbero essere importanti conseguenze per l'ecosistema della regione. Tra le principali e direttamente in relazione con il paesaggio: l'aumento degli incendi boschivi dovuto agli inverni secchi e caldi, la riduzione dei ghiacciai alpini e delle risorse idriche a causa della diminuzione delle precipitazioni nevose, l'aumento dell'inquinamento atmosferico per riduzione dell'effetto dilavante della pioggia o della neve sulle sostanze inquinanti. L'aumento delle precipitazioni intense potrebbe causare problemi di dissesto idro-geologico e di regimazione delle acque.

1.2. Aria

La normativa di riferimento è costituita dal D.Lgs. n. 155/2010, in attuazione della Direttiva 2008/50/CE. Tale Decreto regola i livelli di biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, monossido di carbonio, particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$), benzene, ozono e le concentrazioni di metalli (piombo, cadmio, nichel, arsenico) e B(a)P nel particolato. Il D.Lgs.155/2010 è stato integrato e aggiornato dal Decreto Legislativo n. 250/2012 e il D.M. Ambiente 29 novembre 2012.

La qualità dell'aria

La qualità dell'aria è costantemente monitorata su tutto il territorio, attraverso la rete regionale di centraline installate da ARPAV. Gli indicatori utilizzati per descrivere lo stato della componente "Aria" sono

stati rilevati nella centralina di monitoraggio localizzata nel comune di Cinto Euganeo, cui fa riferimento il comune di Vo', poiché inserita in *Zona B* (<95° percentile) *Bassa Pianura e Colli*.

La valutazione è riferita ai parametri di qualità dell'aria distinti secondo due scenari temporali: *a breve* e *a lungo termine*. Il periodo considerato per il lungo termine è dal 2002 al 2017, ciò permette di valutare, come richiesto dal D.L. 155/2010, la qualità dell'aria su archi temporali più lunghi rispetto al singolo anno.

Biossido di zolfo

Durante i quattro anni di monitoraggio di questo inquinante, non vi sono mai stati superamenti della *soglia di allarme* di 500 µg/m³, né superamenti del *valore limite orario* (350 µg/m³) e del *valore limite giornaliero* (125 µg/m³).

Ossidi di azoto

Protezione per la salute umana - Biossido di azoto: durante il periodo di monitoraggio effettuato dal 2008 al 2017, non vi sono mai stati superamenti della *soglia di allarme* di 400 µg/m³, né superamenti del *valore limite orario* (200 µg/m³) o del *valore limite annuale* (40 µg/m³).

Protezione della vegetazione - Ossidi di azoto: nella stazione Colli Euganei la concentrazione di NO_x misurata dal 2011 al 2015 è nei limiti.

Ozono

Nella stazione di Cinto Euganeo sono sempre stati registrati superamenti della *Soglia di Informazione* e dell'*Obiettivo a Lungo Termine*.

La verifica dell'andamento nel periodo 2002-2017 del numero di superamenti a livello regionale dell'OLT e della SI, evidenzia un trend stabile, considerando l'ultimo quinquennio.

Polveri sottili

Particolato PM₁₀

Per quanto riguarda il limite "*a breve termine*", durante i 10 anni di monitoraggio si sono sempre registrati superamenti del limite di 50 µg/m³. Non è mai stato superato il limite massimo alla concentrazione media annuale di 40 µg/m³.

In generale e a livello regionale, si osserva un miglioramento dei livelli di concentrazione nel lungo periodo; tuttavia il permanere di numerosi superamenti del valore limite giornaliero determina una valutazione negativa dello stato attuale dell'indicatore, rafforzata dall'incremento dei valori medi di concentrazione del PM₁₀ nel 2015 e nel 2017, dovuti a condizioni meteorologiche poco favorevoli alla dispersione delle polveri.

Particolato PM_{2,5}

Per il presente indicatore non si dispone di una serie storica significativa per valutarne il trend, tuttavia si è osservato a livello regionale, nel 2017 una tendenziale crescita delle concentrazioni rispetto all'anno 2016, in analogia a quanto osservato per il PM₁₀.

Per la stazione dei Colli Euganei non sono disponibili dati sulla concentrazione di PM_{2,5}.

Indice di Qualità dell'Aria - IQA

Un indice di qualità dell'aria è una grandezza che permette di rappresentare in maniera sintetica lo stato di qualità dell'aria considerando contemporaneamente i dati di più inquinanti atmosferici. L'indice, associato a una scala di giudizi, rappresenta uno strumento di immediata lettura, svincolato dalle unità di misura e dai limiti di legge che possono essere di difficile comprensione per i non addetti ai lavori.

L'indice di qualità dell'aria adottato da ARPAV è un indice cautelativo: esprime un giudizio sulla qualità dell'aria basandosi sempre sullo stato del peggiore fra i tre inquinanti considerati.

Bollettino del 01/10/2018 Dati riferiti al 30/09/2018		NO ₂			PM ₁₀		O ₃			SO ₂			CO	
		max ora			media giorn.		max ora			max giorn. Media mob. 8h			max giorn. media mob. 8h	
IQA	Ubicazione	conc. (µg/m ³)	ora	sup.	conc. (µg/m ³)	sup.	conc. (µg/m ³)	ora	conc. (µg/m ³)	conc. (µg/m ³)	ora	sup.	conc. (mg/m ³)	sup.
	Parco Colli Euganei	21	22	-	14	19	93	16	85					

Bollettino del 05/12/2018 Dati riferiti al 04/12/2018		NO ₂			PM ₁₀		O ₃			SO ₂			CO	
		max ora			media giorn.		max ora			max giorn. Media mob. 8h			max giorn. media mob. 8h	
IQA	Ubicazione	conc. (µg/m ³)	ora	sup.	conc. (µg/m ³)	sup.	conc. (µg/m ³)	ora	conc. (µg/m ³)	conc. (µg/m ³)	ora	sup.	conc. (mg/m ³)	sup.
	Parco Colli Euganei	40	17	-	76	24	19	15	10					

Bollettino del 07/01/2019 Dati riferiti al 06/01/2019			NO ₂			PM10		O ₃			SO ₂			CO	
			max ora			media giorn.		max ora		max giorn. Media mob. 8h	max ora			max giorn. Media mob. 8h	
IQA	Ubicazione	Tipo stazione	conc. (µg/m ³)	ora	sup.	conc. (µg/m ³)	sup.	conc. (µg/m ³)	ora	conc. (µg/m ³)	conc. (µg/m ³)	ora	sup.	conc. (mg/m ³)	sup.
	Parco Colli Euganei	BR	51	17	-	82	3	23	14	15					

Indice IQA riferito al bollettino del 6 gennaio 2019 e per confronto con due recenti.

- Buona**  le concentrazioni di tutti e tre gli inquinanti sono inferiori alla metà del relativo valore limite, evidenziando quindi una situazione particolarmente favorevole della qualità dell'aria.
- Accettabile**  non sono stati registrati superamenti dei relativi indicatori di legge per nessuno dei tre inquinanti e che quindi non vi sono criticità legate alla qualità dell'aria per la stazione considerata.
- Mediocre**  l'inquinante peggiore ha raggiunto concentrazioni fino a una volta e mezzo il valore limite.
- Scadente**  l'inquinante peggiore ha raggiunto concentrazioni fino a due volte il valore limite.
- Pessima**  l'inquinante peggiore ha raggiunto concentrazioni superiori al doppio del valore limite.
- Indice non calcolabile** -

Emissioni in atmosfera

Inventario delle emissioni dei gas serra

L'inventario delle emissioni in atmosfera è una raccolta coerente e ordinata dei valori delle emissioni generate dalle diverse attività naturali o antropiche, riferita a una scala territoriale e a un intervallo temporale definiti. L'inventario delle emissioni non costituisce un calcolo esatto dell'emissione ma una stima delle emissioni degli inquinanti, a livello comunale, per i diversi tipi di attività.

Le emissioni dei macroinquinanti sono espresse in tonnellate di inquinante/anno (migliaia di tonnellate/anno per la CO₂).

A livello regionale è stato realizzato l'inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) che stima le emissioni riferite all'annualità 2013 di 11 macroinquinanti e 5 microinquinanti a livello comunale per 208 attività emmissive, secondo la metodologia EMEP/EEA e la nomenclatura delle fonti SNAP97.

I dati presentati di seguito fanno riferimento ad INEMAR Veneto 2013 nella versione definitiva.

La serie storica ricalcolata con nuovi fattori di emissione e rapportata al 2013, evidenzia una generale riduzione delle emissioni tra il 2013 e le edizioni delle emissioni del 2005, 2007/8 e 2010.

Le riduzioni percentuali tra il 2007/8 e il 2013 variano a seconda dell'inquinante considerato, in media tra il -36% e il -11%, il biossido di zolfo ha registrato una riduzione del -50%.

1.3. Acqua

Lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua

Per il comune di Vo' saranno analizzati i dati che si riferiscono ai tratti dei corsi d'acqua di interesse per la Direttiva 2000/60/CE, che sono: i tratti dello Scolo Comuna Lozzo Masina, classificati con il codice 179_10 e 179_20 e il tratto Scolo Fossona Nina codificato 241_20. Tuttavia saranno analizzati i dati che si riferiscono solamente allo Scolo Comuna Lozzo Masina poiché non sono disponibili risultati del monitoraggio delle acque dello Scolo Fossona Nina.

Livello di Inquinamento da Macrodescrittori

Il LIM esprime lo stato di qualità globale delle acque, dal punto di vista chimico e microbiologico. Ad eccezione del biennio 2003-4 e del 2015, il cui giudizio è stato “scarso”, il LIM rilevato nelle acque dello Scolo Lozzo è sempre stato “sufficiente”.

Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico

Il LIMeco è un descrittore dello stato trofico delle acque di un fiume ed esprime il livello di antropizzazione del territorio.

Durante il monitoraggio dal 2010 al 2017, ad eccezione dell'anno 2011, lo Scolo Lozzo presenta un valore di LIMeco corrispondente a una classe di qualità “Scarso”.

Stato chimico

È un indice descrittivo che considera la presenza nelle acque superficiali di sostanze *pericolose prioritarie e altre sostanze*, che presentano un rischio per o attraverso l'ambiente acquatico.

Nel periodo 2010-2017 per lo Scolo Lozzo il giudizio è stato “Buono”.

Stato ecologico nel quadriennio 2010-2013

Lo Stato Ecologico esprime la complessità degli ecosistemi acquatici, della natura chimica e fisica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche e della struttura fisica del corpo idrico, considerando prioritario lo stato della componente biotica dell'ecosistema.

Lo stato ecologico nel quadriennio 2010-2013 per lo Scolo Lozzo è stato “sufficiente”.

Acque sotterranee

Lo “Stato di qualità Ambientale delle Acque Sotterranee” è definito sulla base dello “Stato Chimico” e “Stato Quantitativo”, la valutazione secondo il D.L. n. 30/2009 è basata su due livelli (buono o scadente). La 2000/60/CE fissa il raggiungimento del buono stato di qualità per tutti i corpi idrici nel territorio dell'Unione Europea entro il 2015.

In applicazione delle direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE per le acque sotterranee sono stati identificati i corpi idrici sotterranei (unità di gestione) nell'ambito dei Distretti Idrografici e la relativa caratterizzazione attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti sui corpi idrici sotterranei.

Il comune di Vo' ricade nel settore Lessineo – Berico – Euganeo (GWB LBE).

Stato Quantitativo

Un corpo idrico sotterraneo è in buono stato quantitativo se è in condizioni di equilibrio, ossia se il livello/portata delle acque sotterranee è tale, che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisce le risorse idriche sotterranee disponibili.

Per quanto riguarda lo stato quantitativo della sorgente Mosa situata nel comune di Cinto Euganeo, non sono disponibili dati sullo stato quantitativo.

Stato Chimico

La procedura di valutazione dello stato chimico prevede che lo stato di un corpo idrico sotterraneo sia considerato “buono” se sono rispettati gli standard di qualità e dei valori soglia (SQ o VS).

La valutazione dello stato chimico per il periodo 2012-2014, ha assegnato alla sorgente Mosa la classificazione “stato buono”, nel 2010 e nel 2015 il triclorometano ha determinato lo “stato scadente”.

Concentrazione di nitrati

La “Direttiva nitrati” fissa a 50 mg/l la concentrazione oltre la quale le acque sotterranee sono da considerarsi inquinate da nitrati, definendo *vulnerabili* le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente su tali acque. Il comune di Vo’ non è zona vulnerabile ai nitrati.

Anche per le direttive “Acque sotterranee” (2006/118/CE) e “Acque potabili” (98/83/CE) il valore limite di nitrati è pari a 50 mg/l.

I valori di concentrazione dei nitrati nelle acque della sorgente Mosa, misurati durante il periodo 2011-2016 sono stati inferiori al limite di 50 mg/l.

Concentrazione di sostanze perfluoroalchiliche

Le sostanze perfluoroalchiliche sono inquinanti antropici ad elevata persistenza nell’ambiente e hanno capacità di bioaccumulo.

Per le acque superficiali sono stati fissati gli standard di qualità ambientale per questa tipologia di sostanze con il D.Lgs. n. 172 del 13/10/2015, mentre per le acque sotterranee sono stati proposti valori soglia per alcuni composti perfluoroalchilici nella bozza del decreto ministeriale di modifica dell’allegato 1 alla parte III del D.Lgs. n. 152/2006.

Per le acque destinate al consumo umano, il Ministero della Salute ha fissato valori obiettivo di trattamento. Questi *livelli di performance* (obiettivo) sono: 500 ng/l per PFBA e per PFBS e 500 ng/l per la somma degli altri PFAS.

Durante la campagna di monitoraggio ARPAV del 2015 riguardante le acque superficiali nel comune di Cinto Euganeo, i valori misurati della somma di PFAS sono stati in generale < 10 ng/l, tranne PFOA (Acido Perfluoro Ottanoico, 48 ng/l) e PFPeA (Acido Perfluoro Pentanoico, 28 ng/l). I valori ottimali rientrano nel range 10-30 ng/l; valori intermedi: 31-100 ng/l e 101-500 ng/l; valori negativi: >500 ng/l.

Acque potabili

Le acque distribuite nel comune di Vo’ sono caratterizzate da un valore di conducibilità elettrica medio di 356 µS/cm, un contenuto di cloruri medio di 4 mg/l e solfati di valore 16 mg/l (i valori guida dettati dal D.P.R. n. 236/88 sono 25 mg/l per entrambi i parametri) e Ph 7,6.

Fra i parametri chimici, i nitrati sono naturalmente presenti a concentrazioni molto basse nelle acque.

La normativa di riferimento prevede che la concentrazione di nitrati nelle acque utilizzate per il consumo umano, non deve superare i 50 mg/l.

Il monitoraggio dei nitrati e nitriti ha dato risultati positivi, poiché le quantità rilevate sono molto basse (<14mg/l).

Acque reflue urbane

Conformità degli agglomerati ai requisiti di collettamento

L'indicatore fornisce informazioni sulla conformità degli agglomerati con carico generato maggiore di 2.000 abitanti equivalenti (AE) ai requisiti di collettamento a fognatura delle acque reflue urbane stabiliti dalla Direttiva 91/271/CEE.

Nel comune di Vo' le acque reflue sono trattate nell'impianto di depurazione localizzato in via Vo' di Sotto.

1.4. Suolo e Sottosuolo

Caratteri generali del territorio

Il territorio di Vo' è situato alle pendici centro-occidentali dei Colli Euganei, interessando una porzione di pianura alluvionale al confine con Lozzo Atestino, Agugliaro e Albettonne.

Dal punto di vista geologico l'area di pianura è caratterizzata dalla presenza di terreni di origine alluvionale; il sottosuolo è costituito da livelli limoso-argillosi generalmente a scarsa competenza. Limitati i depositi sabbiosi.

L'area collinare si inserisce nel contesto dei Colli Euganei, i quali sono costituiti da un gruppo di rilievi di modesta altezza ma di forte acclività, che si ergono dai depositi alluvionali della pianura circostante. Sono costituiti in prevalenza da corpi eruttivi di varia natura e chimismo, messi in posto in un periodo compreso tra l'Eocene e l'Oligocene e iniettati nei terreni sedimentari presenti nell'area. Questi ultimi, sollevati e venuti a giorno per le forti spinte provocate dalla risalita dei magmi lavici, affiorano in ampie aree del territorio euganeo, in particolar modo nel settore meridionale; sono costituiti da depositi calcarei e calcareo-marnosi di origine marina che testimoniano la continuità della presenza di un ambiente pelagico dal Giurassico Superiore, rappresentato da limitati affioramenti nei pressi dell'abitato di Fontanafredda, fino all'Oligocene inferiore a cui appartengono le Marne Euganee, affioranti in ampie zone del settore centro settentrionale.

Assetto idrologico e idrogeologico

Il deflusso superficiale avviene attraverso la fitta rete di piccole incisioni, calti e valli che disegna la superficie del territorio. Le acque di ruscellamento attraverso questa rete confluiscono in parecchi rii e scoli che vanno ad alimentare i fiumi e i canali di pianura. Per una gran parte dell'anno i calti e gli scoli sono asciutti o a regime ridotto ma in occasione di eventi piovosi intensi possono assumere carattere torrentizio con deflusso sostenuto nonostante la scarsa estensione areale dei singoli bacini.

La gestione delle acque superficiali è in capo Consorzio Adige Euganeo per tutto il territorio.

Fragilità del territorio

Rischio idraulico

La pericolosità (P) è valutata in base ai dati storici disponibili riguardanti eventi alluvionali passati e allagamenti per problemi della rete di bonifica, oltre che eventi legati a problemi arginali.

La vulnerabilità (V) è valutata in relazione alle dimensioni delle aree urbanizzate, la densità della popolazione e la presenza sul territorio di infrastrutture.

Il grado di rischio (R) è il prodotto tra i due parametri.

In base a questi parametri, nel comune di Vo' il grado di rischio idraulico è "*trascurabile*" (Protezione Civile).

Rischio idrogeologico

Il rischio idrogeologico è determinato dalla probabilità di verificarsi di un evento catastrofico naturale come un'alluvione, una frana o una valanga, che rechi danno all'ambiente o all'uomo.

Nel territorio euganeo sono individuate numerose situazioni di rischio; esse sono rappresentate nella "*Carta delle fragilità*" del PTCP della provincia di Padova.

Vi è una maggiore concentrazione di “*Aree soggette a dissesto idrogeologico*” nel settore nord occidentale dei Colli, che in parte comprende anche il comune di Vo’; in queste zone si osservano soprattutto fenomeni di dissesto esistenti e aree definite a rischio idrogeologico dal PAI.

Nelle aree di pianura adiacenti ai Colli e in particolare sul lato orientale, si evidenziano numerose aree a rischio esondazione o caratterizzate da drenaggio difficoltoso e quindi interessate periodicamente da ristagno idrico.

Rischio franosità

Nel territorio euganeo si manifestano anche fenomeni gravitativi, con diverse tipologie legate particolarmente alla litologia dei materiali interessati. In particolare le rocce rigide e compatte, caratterizzate complessivamente da una bassa franosità potenziale, sono generalmente soggette a fenomeni tipo crolli che interessano le scarpate sub-verticali delle cave.

In passato le maggiori frane di crollo furono segnalate presso il Monte Ceva (brecce latitiche) e sul versante sud del Monte Comun presso Zovon (trachiti).

Il territorio dei Colli Euganei è stato classificato secondo quattro classi di franosità sulla base di alcuni parametri quali la distribuzione delle frane e il materiale presente.

1. Aree ad alta franosità (per la natura argillosa delle coltri di copertura)
2. Media franosità (detriti grossolani)
3. Bassa franosità (formazioni calcaree)
4. Bassissima franosità (vulcaniti e basalti compatti)

La franosità dei colli è in crescita soprattutto negli ultimi decenni, in particolare a causa dell’uso del suolo non sempre corretto. L’estensione delle pratiche agricole e la loro intensificazione hanno provocato molto spesso disboscamenti e modifiche alla morfologia dei versanti, determinando l’instaurarsi di nuove situazioni di criticità. Inoltre il contemporaneo infittimento della rete stradale per migliorare l’accesso alle aree più interne del complesso collinare, contribuisce alle numerose situazioni locali di potenziale pericolo. Il grado di rischio aumenta anche in relazione al maggiore afflusso di gente in queste aree.

Classificazione sismica

Il comune di Vo’ è stato classificato a seguito dell’Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20.03.2003 in “*Zona 4*”, area considerata a rischio sismico minimo.

Compatibilità geologica

La Carta della Compatibilità Geologica indica l’idoneità o meno del territorio, dal punto di vista geologico, allo sviluppo urbanistico. Il principale strumento per l’individuazione delle aree critiche si basa sulla suddivisione del territorio in tre classi:

- ✓ *Aree idonee*: aree a elevata stabilità ambientale, caratterizzate da una capacità portante media, da morfologia pianeggiante, da assenza di fenomeni di deflusso difficoltoso, con presenza di terreni a permeabilità almeno discreta ($> 10^{-8}$ m/s).
- ✓ *Aree idonee a condizione*: oltre alle aree a deflusso difficoltoso, si segnalano diverse aree soggette in passato ad intervento antropico (cave o depositi). Si individua un’area a bassa portanza per la presenza di terreni torbosi ad ovest della località Treponti. Nell’area collinare sono state cartografate come idonee a condizione le aree a dissesto franoso non attivo.
- ✓ *Aree non idonee*: in queste aree l’edificabilità non è consentita o è sconsigliata. Sono aree molto diffuse nel territorio comunale e corrispondono alle aree franose individuate per morfologia o per litologia. Sono inoltre non idonee le aree a pendenza eccessiva.

Invarianti e vincoli

Nell'ambito comunale sono state individuate alcune invarianti di natura geologica, che sono costituite da grotte naturali (Monte Comun e Sant'Antonio Porcelleto). È stato inoltre riportato, coincidente con il confine comunale, il vincolo sismico (Zona n. 4). Tra i vincoli si riportano le aree di attenzione definite dal Piano per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Brenta – Bacchiglione adottato con Delibera n. 3 del 09/11/2012. Sono definite come porzioni di territorio, dove vi sono informazioni di possibili situazioni di dissesto cui non è stata associata alcuna classe di pericolosità per mancanza di informazioni, essendo in gran parte eventi del novembre 2010 e quindi recenti.

Indicatori di sintesi

Copertura del suolo

Il territorio comunale di Vo' è caratterizzato da una vasta superficie utilizzata per colture a vigneto, circa il 49% della superficie territoriale, seminativo (12,44% STC) e aree boscate.

Il tessuto insediativo ricopre una porzione minore del territorio, con predominanza di ambiti residenziali e da zone produttive (Crosara di Boccon), infrastrutture viarie, aree per attività sportive e aree verdi.

La copertura del suolo agricolo

La *Superficie Agricola Utilizzata* rappresenta l'insieme della porzione di territorio comunale utilizzata a fini agricoli, considerando l'effettivo uso del suolo a prescindere dalle destinazioni e classificazioni del Piano Regolatore Generale Comunale.

La maggior parte dei terreni agricoli è destinata a vigneti con il 77% del totale della SAU, seguita da seminativo (19%) e arboricoltura da legno (2%).

Il consumo di suolo

Il consumo di suolo è definito come la variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato).

Il quadro conoscitivo sul consumo di suolo è disponibile grazie ai dati aggiornati al 2016 da parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA). Non è disponibile un valore soglia di riferimento per la valutazione dello stato attuale dell'indicatore. Per quanto riguarda la percentuale di suolo consumato sul totale della superficie comunale nel 2016, Vo' non supera il 15%.

Attività di cava

L'area dei Colli Euganei è sempre stata caratterizzata dalla presenza di cave, attualmente le cave attive presenti nell'area del Parco sono 9 mentre quelle dismesse sono una settantina.

Dalle cave attive, situate soprattutto in comune di Vo' ma anche a Cervarese Santa Croce e a Baone, si estrae soprattutto trachite e soltanto in un caso calcare e marna. Le autorizzazioni hanno generalmente durata quinquennale. Quasi per tutte l'ultimo rinnovo autorizzato di competenza regionale risale al 2008.

La cava più estesa in termini di metri quadri è la cava Piombà a Baone mentre il comune maggiormente interessato dalla presenza di cave è Vo', con una superficie totale interessata di m² 124.341.

Discariche

Sul territorio comunale non sono presenti discariche.

I siti inquinati

I siti contaminati sono aree nelle quali è stata accertata un'alterazione di prefissate soglie di accettabilità delle caratteristiche naturali del suolo, sottosuolo o della falda, a seguito di attività antropiche, tale da determinare un rischio sanitario-ambientale non accettabile in funzione della destinazione d'uso e dello specifico utilizzo.

Nessun sito è presente nel comune di Vo'.

Rischio di Incidente Rilevante

Uno stabilimento è definito a “*Rischio di Incidente Rilevante*”, se detiene sostanze o categorie di sostanze potenzialmente pericolose in quantità superiori a determinate soglie.

Nel comune di Vo' non sono presenti stabilimenti a “*rischio industriale*” (Inventario nazionale aggiornato dicembre 2017).

Fondo naturale e antropico di metalli pesanti

Nell'ambito del territorio di pianura del Veneto, è stata determinata da ARPAV nel 2008, la concentrazione di metalli pesanti in siti destinati ad uso agricolo, evitando le zone contaminate o troppo vicine a potenziali fonti inquinanti. I metalli analizzati sono stati: antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo, rame, mercurio, nichel, piombo, selenio, stagno, vanadio e zinco.

Per alcuni metalli la concentrazione negli orizzonti superficiali è maggiore per effetto dell'accumulo dovuto all'apporto di sorgenti diffuse: per esempio rame e zinco, presenti nei prodotti usati per la difesa antiparassitaria, soprattutto della vite, e per la nutrizione animale, da cui sono poi trasferiti nelle deiezioni zootecniche distribuite al suolo.

Per altri metalli in cui si è riscontrata una concentrazione elevata anche in profondità, l'origine è naturale, ad esempio l'arsenico è particolarmente elevato, superiore ai limiti di legge del D.L. 152/06 (20 mg/kg per il verde pubblico, privato e residenziale), nei bacini di Brenta e Adige. Nichel, cromo e cobalto sono presenti in alte concentrazioni nei suoli formati sui sedimenti del Po. Lo stagno è superiore ai limiti di legge (pari a 1 mg/kg) in tutti i bacini, sia negli orizzonti superficiali sia profondi.

Nel territorio di Vo' la concentrazione di arsenico è >20 mg/kg, quindi supera i limiti di legge; mentre la concentrazione di nichel è nei limiti (120 mg/kg per il verde pubblico, privato e residenziale).

Erosione del suolo

Il “*rischio di erosione*” è la perdita di suolo in funzione della piovosità, del tipo di suolo, delle pendenze, della lunghezza dei versanti e dell'uso del suolo. L'erosione del suolo raggiunge il suo massimo nelle aree in pendenza e in presenza di suoli limosi e poveri di materiali organici, sottoposti a tecniche di coltivazione poco conservative.

Per stimare il rischio di erosione si utilizzano dati sperimentali e modelli di simulazione che rappresentano valori di *erosione potenziale* (ossia il rischio erosivo che si avrebbe escludendo l'azione protettiva della copertura del suolo) e valori di *erosione attuale* (che considera l'effetto attenuante dell'uso del suolo).

La soglia di riferimento utilizzata per valutare l'indicatore è la percentuale della superficie di territorio soggetto a rischio di erosione medio-alto pari al 15%

Nel comune di Vo' il rischio di erosione potenziale e attuale, è considerato basso (0-10) nelle aree di pianura, mentre è alto nella zona collinare.

Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo

L'indicatore riguardante il contenuto di carbonio organico descrive le quantità stimate in percentuale¹, di carbonio contenute nel suolo che sono in diretta relazione con la sostanza organica.

L'indicatore non considera le superfici di non suolo (urbano, roccia e detriti), per cui non risente del consumo di suolo (come invece succede per l'indicatore “*stock di carbonio organico*”).

L'andamento temporale dell'indicatore è in funzione dei cambiamenti d'uso, poiché il contenuto di carbonio organico aumenta al passare da seminativi, a colture legnose (inerbite), quindi a prati e infine a bosco.

La percentuale di carbonio organico nello strato superficiale di suolo di Vo' è maggiore del 2%.

¹ La soglia utilizzata come limite minimo di qualità dello strato superficiale di suolo è stata fissata all'1%.

Stock di carbonio organico nello strato superficiale di suolo

L'andamento futuro dell'indicatore è legato al consumo di suolo, che attualmente è la principale minaccia per la sua diminuzione, e, secondariamente, ai cambiamenti d'uso.

Nel calcolo di questo indicatore sono state considerate le superfici di non suolo (urbano, roccia e detriti).

La soglia utilizzata come limite minimo di qualità dello strato superficiale è pari a 40 tonnellate/ettaro.

Nel comune di Vo' il contenuto di carbonio organico stimato è variabile tra 40-150 t/ha.

Capacità protettiva dei suoli e il rischio di percolazione dell'azoto

Acqua e suolo sono due sistemi che presentano forti relazioni reciproche. La "*capacità protettiva*" del suolo, ossia la capacità dei suoli di filtrare le sostanze inquinanti e impedire che queste raggiungano le falde, dipende dalle caratteristiche del suolo, da fattori ambientali (condizioni climatiche e idrologiche) e da fattori antropici (ordinamento culturale e pratiche agronomiche). La capacità protettiva dei suoli tende a diminuire man mano che si risale la pianura, perché in queste aree sono presenti suoli sottili a elevata presenza di ghiaia.

Nel territorio di pianura di Vo' il grado di capacità protettiva dei suoli è "*moderatamente alto*", di conseguenza il rischio di percolazione dell'azoto è basso.

1.5. Biodiversità

Le Aree Protette

I Siti della Rete Natura 2000

Il Parco Regionale dei Colli Euganei si estende su una superficie di 18.694 ettari e comprende totalmente o parzialmente 15 comuni della Provincia di Padova, tra cui il comune di Vo'. Il Parco, istituito con la L.R. n. 38 10/10/1989, è stato classificato come ZPS nel 1999 e nel 2006 proposto come SIC "*IT3260017 Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco*". L'area SIC/ZPS si estende per un territorio di 15.096 ettari, con un'altitudine media di 102 metri e altitudine massima di 602 metri corrispondente al Monte Venda.

Aree Naturali Minori

Le "*Aree Naturali Minori*" sono aree costituite da biotopi (ambienti ben delimitati ma di piccola estensione, in cui sono presenti comunità vegetali e animali di interesse naturalistico) e da aree più complesse, geograficamente delimitabili, che comprendono superfici anche vaste ma in qualche modo omogenee e differenziate dal restante territorio e con peculiari caratteristiche.

Nel comune di Vo', l'area naturale censita da Arpav e inclusa nell'elenco delle "*Aree Naturali Minori*" del Veneto è il Parco Regionale dei Colli Euganei, area protetta secondo la L.R. n. 38 10/10/1989, la Direttiva Uccelli 79/409/CE e la Direttiva Habitat 92/43/CE.

Indicatori di sintesi

In relazione alle potenziali criticità delle attività edificatorie sulla componente "*biodiversità*", si ritiene di utilizzare come indicatore la misura delle aree riconducibili alla Rete Ecologica della Regione Veneto.

La Rete Ecologica

Da un punto di vista strettamente biologico ed ecologico, la "*Rete Ecologica*" è una proposta di gestione integrata del territorio che, tutelando le interconnessioni tra gli habitat, rendono possibili i flussi di patrimoni genetici degli esseri viventi da un'area all'altra, ai fini della conservazione della diversità biologica.

Nel comune di Vo' la Rete Ecologica è incentrata sulla presenza del sito Natura 2000 IT3260017 "*Colli Euganei–Monte Lozzo–Monte Ricco*" che occupa la parte orientale del territorio e rappresenta un'Area nucleo di importanza centrale. Questo sito ricade all'interno dell'area del Parco dei Colli Euganei e include ambiti di ammortizzazione e transizione.

Il fiume Bacchiglione costituisce il "*corridoio di connessione*" tra i Colli Euganei e la seconda Area nucleo rappresentata dai Colli Berici.

1.6. Paesaggio

In relazione alle potenziali criticità derivanti da nuovi insediamenti sulla componente "*paesaggio*", si ritiene di utilizzare come indicatore la presenza/assenza di vincoli riconducibili al D.L. n. 42/2004, poiché la valutazione visuale dell'impatto sul paesaggio è caratterizzata da un alto grado di soggettività.

Il Paesaggio protetto

Aree tutelate

- *Corsi d'acqua* iscritti negli elenchi di cui R.D. 1755/1933 (D.L. 42/2004 e s.m.i. art.142, lett. c vincolo paesaggistico-ambientale su corsi d'acqua e le relative sponde – piedi degli argini per una fascia di metri 150 ciascuna):
 - Canale Bisatto
 - Scolo Nina o Fossona
 - Rio Zovon
 - Rio delle Albere
 - Rio Boccon
 - Canale Masina e Scolo di Lozzo
 - Rio Fontanelle
 - Rivo Degora
- *Ambiti naturalistici di livello regionale*
 - Parco Regionale dei Colli Euganei, istituito con la L.R. n. 38 10/10/1989, è stato classificato come ZPS nel 1999 e nel 2006 proposto come SIC "*IT3260017 Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco*".
- *Ambiti paesaggistici*

Il PTRC, individua il territorio di Vo' come parte dell'ambito di paesaggio n. 18 "*Gruppo collinare degli Euganei*".
- *Beni immobili e aree di notevole interesse pubblico (D.L. 42/2004 art.136)*
 - *Parte del territorio di Vo' (GU n. 15 del 18.1.1973).*
 - *Località Molinarella e "Le Sbarre" (GU n. 49 del 24.2.1969)*
 - *Monte della Madonna*

I Beni storico-culturali

Ville Venete

- *Ca' Erizzo - Maniscalchi, Albertini*
- *Ca' Morosini*
- *Casa Morosini, Gallo detta "Ca' Lunga"*
- *Casa Trevisan, Lando, Mantovani, Feresin*
- *Villa Contarini, Venier, Emo Capodilista*
- *Villa Ferrian*
- *Villa Mariani; Benato, Piasentin*

- *Villa Paruta, Malgara*
- *Villa Santasofia, Sceriman, Corner*

Centri Storici

- *Boccon*
- *Cortelà*
- *Crosara di Boccon*
- *Vo' Vecchio*
- *Vo' di Sotto*
- *Zovon*
- *Vo'*

Alberi Monumentali

Non sono presenti Alberi Monumentali nel comune di Vo'.

1.7. Agenti fisici

Radiazioni

Con il termine “*radiazione*”, usato per identificare fenomeni fisici tra loro molto diversi per natura ed effetto, si indica qualunque propagazione di energia nello spazio.

Ad ogni tipo di radiazione è associata una quantità di energia che può essere trasferita alla materia attraversata: se questa è superiore ad un certo valore (quello minimo necessario a modificare la struttura elettronica dell'atomo strappando un elettrone) la radiazione è detta ionizzante (IR = *Ionizing Radiations*) ed è potenzialmente più pericolosa di quella non ionizzante (NIR = *Non Ionizing Radiations*). La sua pericolosità reale dipende dall'intensità e dalla modalità dell'esposizione, dal tempo di esposizione e da numerosi altri fattori.

Inquinamento elettromagnetico

L'inquinamento elettromagnetico o elettrosmog riguarda i campi elettrici, magnetici o elettromagnetici che generano radiazioni non ionizzanti, cioè le radiazioni che non determinano rottura dei legami atomici e molecolari, comprese nel *range* di frequenza da 0 Hz (Hertz) e 300 GHz (GigaHertz) emesse da impianti di radiocomunicazioni e dalle linee di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica.

Elettrodotti

In Provincia di Padova esistono 546 km di linee elettriche ad alta tensione, di cui 397 km sono linee da 132 kV, 90 km da 220 kV e 59 km da 380 kV (linea ad altissima tensione).

Nel comune di Vo' non sono presenti elettrodotti.

Impianti fissi per telecomunicazioni

Nel comune di Vo' sono presenti quattro stazioni radiobase.

L'andamento della risorsa è considerato in peggioramento poiché l'aumento del numero di stazioni radio base e l'aumento delle tecnologie implementate su ogni impianto, fa sì che i valori di campo elettrico calcolati e misurati da ARPAV, risultino superiori agli anni precedenti, pur mantenendosi al di sotto delle soglie previste dalla normativa vigente.

Radioattività

La radioattività consiste nell'emissione di particelle e di energia da parte di alcuni elementi instabili, detti radionuclidi, spontaneamente o in seguito ad attivazione.

Il D.L. 230/95 integrato dal D.L. 241/00, stabilisce che il complesso dei controlli sulla radioattività in Italia sia articolato in reti di sorveglianza regionale e nazionale.

Gli indicatori utilizzati nella presente relazione sono le *“aree a rischio radon”* e la *“radioattività naturale totale”*.

Aree a rischio Radon

La normativa italiana (D.L. 241/00) ha stabilito come livello di azione per l'esposizione al Radon i 500 Bq/m³ nei luoghi di lavoro mentre non esiste una normativa specifica per quanto riguarda le abitazioni civili. Una raccomandazione della CE suggerisce di intraprendere azioni di rimedio nel caso in cui la concentrazione superi i 400 Bq/m³ per le abitazioni esistenti e i 200 Bq/m³ per quelle di nuova costruzione (normalizzato alla tipologia abitativa standard della regione rispetto al piano).

Tale valore è stato assunto come soglia di riferimento dalla Regione Veneto per tutte le abitazioni (nuove e già costruite) e ha individuato un primo elenco di Comuni a rischio Radon (quelli che insistono su aree in cui si stima che almeno il 10% delle abitazioni superi il livello di riferimento) (DGRV 79/02).

Distribuzione geografica

Da un'indagine effettuata da Arpav tra il 2003 e il 2006 in tutte le scuole localizzate in comuni preliminarmente individuati a rischio Radon e in 14 comuni dell'area Euganea, considerata potenzialmente sensibile per la particolare configurazione geologica, emerge che nell'area dei Colli Euganei, il 20% dei fabbricati sottoposti a monitoraggio, la concentrazione di gas supera il limite di soglia di 200 Becquerel/m³. Un dato che, sulla base di una normativa regionale, classifica l'area dei Colli Euganei come *“zona ad alto potenziale”*.

La campagna di rilevamento, compiuta negli edifici scolastici (91 edifici in provincia di Padova), ha evidenziato che le aree più a rischio sono Valnogaredo e Faedo, tutto attorno al Venda e Vendevolo, alcune zone di Calaone e di Torreglia Alta e le parti collinari dei comuni di Vo' e Lozzo. A queste vanno aggiunte piccole porzioni di territorio di contatto tra pianura e collina, come ad esempio quella di Montegrotto.

Il Comune di Vo' è nella zona identificata dal superamento tra il 10 e il 20% del limite soglia di 200 Bq/m³ (che interessa anche i Comuni di Rovolon, Teolo e Torreglia) e >20% intorno all'area del monte Venda.

La presenza di questo gas deriva certamente dalla presenza del substrato roccioso trachitico dei rilievi euganei; tuttavia nella gran parte del territorio interessato, sono presenti terreni alluvionali di natura tale da non produrre radionuclidi in concentrazione da costituire rischio per la salute.

Monitoraggio degli edifici scolastici

Il D.L. 241/00 stabilisce i limiti di concentrazione media annua di radon nei luoghi di lavoro e nelle scuole. Per le scuole dell'infanzia e dell'obbligo, il limite (chiamato livello di azione) è fissato in 500 Bq/m³. In caso in cui il valore di concentrazione medio annuo rilevato sia inferiore al livello di azione ma superiore a 400 Bq/m³, il decreto prevede l'obbligo della ripetizione della misura.

Durante la campagna 2003-06, nella Scuola Materna “S. Maria Goretti” situata a Boccon, sono stati rilevati i superamenti del livello d'azione (quelli cioè in cui in almeno un locale il valore di concentrazione media annua è risultato superiore a 500 Bq/m³).

Radioattività naturale totale

La *“Carta della radioattività naturale totale”* della regione Veneto riporta la distribuzione dell'attività totale naturale in Bq/kg del territorio regionale. Il contenuto di radionuclidi naturali è stato determinato da campionature di roccia ogni 25 km² prelevati dai depositi quaternari della regione Veneto e misure di spettroscopia gamma *“airborne”* nelle zone pianeggianti.

Secondo la *“Carta della radioattività naturale totale”* della regione Veneto (2014), nel territorio di Vo' il livello di radioattività naturale totale è compreso tra valori di 758 Bq/Kg e 2429 Bq/Kg.

Rumore

Rumore generato dalle infrastrutture stradali

ARPAV ha condotto nel 2002, un'analisi su base provinciale, estesa a tutta la regione, della distribuzione della rete stradale in funzione delle classi acustiche di appartenenza. La lunghezza complessiva delle strade statali e provinciali soggette a questa elaborazione è stata di circa 3600 km, corrispondente rispettivamente, all'88% delle strade statali e al 18% delle strade provinciali.

Il DPCM 14/11/1997 fissa valori di immissione diurni e notturni pari rispettivamente a 65 dBA e 55 dBA per la Classe acustica IV in prossimità di strade di grande comunicazione.

Livello di Criticità Acustica

Il livello di criticità acustica per ogni comune è stato calcolato da ARPAV attraverso uno schema decisionale discreto. La combinazione sulla presenza o meno delle strade aventi un certo livello sonoro determina il livello di criticità.

Nel comune Vo' il livello di criticità acustica è "basso" durante tutte le 24 ore.

Piano di Classificazione Acustica Comunale

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico (L. n. 447/95) prevede uno strumento che fissa gli obiettivi da raggiungere (classificazione acustica del territorio comunale in funzione della destinazione d'uso del territorio, secondo i criteri fissati dalle Regioni) e un successivo Piano volto alla definizione dei tempi e delle modalità per gli interventi di bonifica nel caso si superino i valori di attenzione (Piano di Risanamento Acustico). Nella classificazione acustica il territorio comunale è suddiviso in aree omogenee in base all'uso, alla densità insediativa, alla presenza di infrastrutture di trasporto. A ciascuna area è associata una classe acustica, a cui sono associati i diversi valori limite per l'ambiente esterno fissati dalla legge per il periodo diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e notturno (dalle ore 22.00 alle ore 6.00).

Il comune di Vo' ha adottato il Piano di Classificazione Acustica Comunale nel 2013.

Inquinamento luminoso

Con il termine "inquinamento luminoso" si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce del cielo notturno dovuta alla luce artificiale. I

Il Piano Regionale di Prevenzione dell'Inquinamento Luminoso e il Piano Comunale dell'Illuminazione Pubblica

La Legge Regionale 27 giugno 1997, n. 22 indica le competenze specifiche di Regione e Comuni e definisce il contenuto del Piano Regionale di Prevenzione dell'Inquinamento Luminoso (P.R.P.I.L.) e del Piano Comunale dell'Illuminazione Pubblica.

Compito del P.R.P.I.L. è di definire le norme tecniche relative alle varie tipologie di impianti di illuminazione esterna, i criteri per l'individuazione delle zone di protezione degli osservatori astronomici, le misure di protezione per gli stessi e i criteri di predisposizione dei Piani Comunali di Illuminazione Pubblica che, a loro volta dovranno indicare le modalità e i termini per il loro adeguamento alle norme antinquinamento.

L'art. 8 della L.R. 22/97 prevede la tutela degli osservatori astronomici e dei siti di osservazione dall'inquinamento luminoso, mentre all'art. 9 sono prescritte le misure minime di protezione da applicarsi, in attesa che venga approvato il P.R.P.I.L..

Sono state istituite delle zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso attorno a ciascuno degli osservatori e dei siti di osservazione individuati all'art. 8 aventi un'estensione di raggio, fatti salvi i confini regionali, pari a 25 km per gli osservatori professionali e 10 km per quelli non professionali. Nel territorio del comune di Vo' l'emissione del flusso luminoso deve essere contenuta entro il 3% del flusso totale e, per quanto riguarda l'area Rete Natura 2000, vanno rispettate le norme contenute nella Legge n. 394/1991.

Con la Legge n. 17/2009, tutti i comuni del Veneto hanno tre anni di tempo per dotarsi di un Piano dell'Illuminazione finalizzato al contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL). Il Piano rappresenta l'atto di programmazione per ogni intervento di modifica, adeguamento, installazione e realizzazione di nuovi impianti di illuminazione.

Per il comune di Vo' non è ancora disponibile il PICIL.

Brillanza relativa del cielo notturno

La "*Brillanza relativa del cielo notturno*" è un indicatore che rende possibile la quantificazione del grado di inquinamento luminoso dell'atmosfera e valutare gli effetti sugli ecosistemi e il degrado della visibilità stellare.

L'intera regione Veneto presenta livelli di brillantezza artificiale superiori al 33% di quella naturale; la provincia di Padova presenta valori di luminanza compresi tra il 300 e il 900%, il centro storico oltre il 900%.

In particolare, il territorio in cui è inserito il comune di Vo' presenta un aumento della luminanza oltre il 300%.

Percentuale di popolazione, nelle regioni italiane, che vive dove la Via Lattea non è più visibile

Questo indicatore fornisce un'indicazione di quanto l'illuminazione artificiale esterna, alteri la luminosità naturale dell'ambiente notturno. La maggior parte della popolazione italiana non conosce la vera notte, definita come "*cielo più buio che al crepuscolo in mezzo all'Oceano*", a causa dell'eccessiva quantità di luce artificiale che illumina l'atmosfera.

Nel Veneto più del 50% della popolazione vive in un luogo, dove è impossibile vedere la Via Lattea.

1.8. Popolazione

La popolazione residente in provincia di Padova al 1° gennaio 2011, ammontava a 921.361 unità pari al 19 % del totale regionale. Padova occupa la prima posizione nel Veneto per entità assoluta della popolazione residente seguita da Verona (900.542) Treviso (876.790), Vicenza (859.205), e Venezia (846.962).

Per Aree Territoriali la popolazione è così distribuita:

- ✓ Concentrazione della popolazione nei comuni attorno all'Area Centrale del capoluogo (424.592 unità pari al 46,1% del totale provinciale).
- ✓ Seguono le due aree della parte settentrionale con un complessivo 22,7% del totale provinciale, distribuito tra 12% del Cittadellese e un 10,7% del Camposampierese.
- ✓ L'Area Meridionale e quella Collinare coprono il 31,2% della popolazione residente con una maggiore concentrazione nel Monselicense (7,8%).

Evoluzione della popolazione nel lungo e breve periodo

L'evoluzione della popolazione è descritta a partire dal 1871 fino al 2011. I dati dei censimenti ISTAT evidenziano un andamento della popolazione crescente fino al 1951, anno in cui il numero di residenti di Vo' raggiunge il massimo, per poi diminuire fino al 1991 e stabilizzarsi nel successivo ventennio.

Nel 1951 i residenti a Vo' ammontavano a 4.312 unità, nel 1991 raggiungevano una quota, simile al 1911, di 3.399 unità segnando un tasso in diminuzione, rispetto al 1951 del -21,17%.

L'evoluzione della popolazione e delle famiglie

L'indicatore è descritto a partire dal 2003 fino al 2017, in base alla disponibilità dei dati Istat.

Nel 2003 le famiglie residenti ammontavano a 1.208.

Nel 2017 i nuclei familiari complessivi raggiungono le 1.405 unità, evidenziando un incremento di 197 unità, percentualmente pari al 16,3% rispetto al 2003.

La modifica della struttura del nucleo familiare medio nel comune di Vo', tra il 2003 e il 2017, è la seguente:

- le famiglie crescono del 16,3%;
- i residenti diminuiscono del 3,1%.

I punti percentuali di differenza e la maggiore velocità di crescita delle famiglie rispetto ai residenti indicano una sensibile riduzione del numero medio di componenti nel corso degli ultimi anni (da 2,81 componenti per famiglia nel 2003, a 2,36 nel 2017).

Considerando l'evoluzione della popolazione tra il 2001 e il 2017, si osserva un andamento discontinuo fino al 2012 e poi in diminuzione.

La struttura della popolazione

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: *giovani* 0-14 anni, *adulti* 15-64 anni e *anziani* 65 anni e oltre.

In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione è definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Nel comune di Vo' la popolazione è di *tipo regressivo*, poiché la percentuale degli ultrasessantacinquenni (25,8%) è più del doppio rispetto a quella dei giovani (11,8%).

L'età media, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente, è di 46,8 anni nel 2018, rispetto ai 42,6 anni del 2002.

Popolazione straniera

I cittadini stranieri residenti nella provincia di Padova nel 2015, ammontavano a 96.719 unità, pari al 10,3% del totale della popolazione provinciale.

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 55,0% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'Albania (11,9%).

Indicatori demografici

L'*Indice di Vecchiaia (IV)* indica il grado d'invecchiamento della popolazione. Si ottiene rapportando l'ammontare della popolazione anziana (oltre i 65 anni) a quella dei ragazzi al di sotto dei 15 anni. Se l'indice supera soglia 100, il numero degli anziani è maggiore a quello dei giovani, indicando un numero elevato di anziani.

Nel 2018 l'indice di vecchiaia nel comune di Vo' è 217,7: ci sono più di due anziani per ogni giovane.

L'*Indice demografico di Dipendenza (ID)* indica il rapporto tra le persone che in via presuntiva non sono autonome, per ragioni demografiche (età), quindi anziani (P65 e oltre) e giovanissimi (P0-14 anni), e le persone che si presume debbano sostenerli con la loro attività (P15-64 anni).

Teoricamente a Vo' nel 2018 ci sono 60,4 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

L'*Indice di Ricambio della popolazione in età attiva (IR)* è dato dal rapporto tra coloro che stanno per uscire dalla popolazione in età attiva (P60-64 anni) e coloro che vi stanno per entrare (P15-24 anni). L'*IR* indica se le nuove leve trovano lavoro non solo in funzione dell'espansione economica, ma anche in funzione dei posti che sono resi disponibili da chi esce dal mercato del lavoro.

A Vo' nel 2018 l'indice di ricambio è 145,3 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

L'Indice di Struttura della popolazione attiva (IS) indica il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. L'IS si ottiene rapportando le generazioni più vecchie (P40-64 anni) con quelle più giovani (P15-39 anni) che saranno destinate a sostituirle.

In qualsiasi popolazione stazionaria, questo rapporto è inferiore a 100, mentre solo in una popolazione tendenzialmente o fortemente decrescente il rapporto supera il 100. Tanto più basso è l'indice, tanto più giovane è la struttura della popolazione in età lavorativa.

A Vo' nel 2018 questo indice è 155.

1.9. Rifiuti

I rifiuti sono i prodotti nel processo di trasformazione delle risorse operati dal sistema sociale ed economico.

Nel D.L. 152/06 i rifiuti sono classificati in base all'origine, in rifiuti speciali e rifiuti urbani e, secondo le loro caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

Produzione di rifiuti urbani pro capite

L'indicatore che consente di fornire un quadro sull'evoluzione del servizio di raccolta e sull'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti urbani, è la "*produzione pro-capite di rifiuto urbano*", in cui la produzione totale di rifiuti è divisa per la popolazione di riferimento.

Nel periodo considerato (2014-2017) la produzione di RU nel comune di Vo' è aumentata del 2,9% e la produzione giornaliera per abitante, riferita all'anno 2017, è di 468,6 kg/ab*anno (1,3 kg/ab*giorno); valore superiore con quanto previsto dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti urbani e speciali che pone l'obiettivo di produzione pro-capite nel 2020 a 420 kg/ab*anno.

La Raccolta Differenziata

Per raccolta differenziata (RD) si intende la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee. Il nuovo Piano Regionale Rifiuti approvato con DCR n. 30/2015, prevede per il 2015 il raggiungimento del 65% di raccolta differenziata e per il 2020 del 76%.

A Vo', la raccolta separata della frazione organica dei rifiuti urbani si attesta per l'anno 2017 a 602.840 kg, il pro-capite di organico è di 180 kg/ab.

Gli impianti di gestione di RU

In provincia di Padova sono tre i gestori principali, uno a nord del capoluogo di provincia che gestisce anche i rifiuti nei comuni dell'area vicentina del Brenta, uno gestisce la zona sud, mentre il terzo ha in affido il servizio del comune di Padova e di altri 4 comuni limitrofi allo stesso.

Centri attrezzati per la raccolta differenziata

I centri attrezzati per la raccolta differenziata sono aree funzionali alla raccolta delle varie frazioni merceologiche. Si tratta di piazzole attrezzate in cui sono raccolte separatamente, in appositi contenitori, varie tipologie di rifiuti.

Nel comune di Vo' è presente un ecocentro comunale.

Discariche

Nel comune di Vo' non sono presenti discariche.

1.10. Economia

L'economia nel territorio Estense

Il comune di Vo' è incluso nell'Area Estense, quindi per l'analisi comparativa dei comparti produttivi si farà riferimento ai dati statistici provinciali e alla corrispondente Area Territoriale.

Le *Sedi di impresa* presenti nel comune di Vo', iscritte al Registro delle Imprese della Camera di Commercio, ammontano a 523 unità (Estense: 4.760, provincia di Padova: 92.783), pari all'11% rispetto alla corrispondente area territoriale (dato al 31.12.2011), suddivise in 325 "industria e terziario" e 162 imprese artigiane.

La *dimensione delle imprese* è quella tipica del Nord Est italiano, con la prevalenza di unità produttive con meno di 9 addetti.

	Vo'	Estense	Prov. Padova	% Vo'	
				su Estense	su Provincia
<i>Superficie (km²)</i>	20,4	236,9	2.147,0	8,6	1,0
Popolazione residente ⁽¹⁾	3.421	44.429	921.659	7,7	0,4
<i>N. abitanti per km²</i>	167,5	187,5	429,3		
Addetti ⁽²⁾	907	12.172	343.747	7,5	0,3
Reddito prodotto - milioni euro ⁽³⁾	88,8	1.002,0	24.855,0	8,9	0,4
<i>Reddito pro-capite in euro ⁽⁴⁾</i>	26.147	22.355	26.605		
Sedi di impresa ⁽⁵⁾	523	4.760	92.783	11,0	0,6
<i>- di cui artigiane ⁽⁵⁾</i>	162	1.487	28.248	10,9	0,6
<i>- di cui industria e terziario ⁽⁵⁾</i>	325	3.442	77.503	9,4	0,4
Insedimenti produttivi ⁽⁶⁾	606	5.563	111.079	10,9	0,5
<i>- di cui industria e terziario</i>	400	4.193	95.413	9,5	0,4
Numero abitanti per: (val.max = 1)					
<i>Totale insediamenti produttivi</i>	5,6	8,0	8,3		
<i>Totale insediamenti industria e terziario</i>	8,6	10,6	9,7		
<i>Imprese artigiane</i>	21,1	29,9	32,6		
Insedimenti per settori					
<i>Attività agricole</i>	206	1.370	15.666	15,0	1,3
<i>Industria (manifatturiero, energia, estrattiva)</i>	80	699	14.880	11,4	0,5
<i>Costruzioni</i>	85	818	15.779	10,4	0,5
<i>Commercio</i>	134	1.447	34.302	9,3	0,4
<i>Servizi ⁽⁷⁾</i>	100	1.209	29.974	8,3	0,3
<i>Non classificate ⁽⁸⁾</i>	1	20	478	5,0	0,2
Credito ⁽⁹⁾					
<i>Sportelli bancari</i>	3	27	646	11,1	0,5
<i>Depositi bancari (in milioni euro)</i>	44,0	*	14.029	n.d.	0,3
<i>Impieghi bancari (in milioni euro)</i>	88,0	*	27.468	n.d.	0,3

Comune di Vo': dettaglio dati economici giugno 2012. (Fonte dati: Camera di Commercio della Provincia di Padova, 2012)

Agricoltura

I dati del Registro delle Imprese riferiti al 31.12.2011 indicano un numero di "imprese operative in agricoltura" nel comune di Vo' pari a 206 unità, nel territorio Estense sono presenti nello stesso periodo 1.370 unità e sul territorio provinciale 15.666 unità, rispettivamente il 15% e 1,3% del totale areale e provinciale.

Industria

Per quanto riguarda l'Industria dell'Estense rispetto ai dati provinciali, il numero delle Unità Locali dedite all'Industria (manifatturiero, energia, estrattive) nel 2011 si attesta a 699 unità pari al 4,7%. Vo' è presente con 80 unità corrispondenti rispettivamente al 11,4% e 0,5%.

Notevole è la presenza dell'industria delle "costruzioni" e delle "lavorazioni specializzate per le infrastrutture" nella provincia di Padova.

Nell'Estense il settore delle costruzioni è rappresentato dal 5,2% del totale provinciale, Vo' conta 85 unità pari al 10,4% della corrispondente area settoriale.

Terziario

Commercio e i pubblici esercizi

Oltre la metà delle unità locali del commercio fanno riferimento all'Area Centrale che gravita attorno alla città di Padova.

Nel 2011 il numero di Unità Locali dedite al Commercio nel territorio dell'Estense era di 1447 unità corrispondenti al 4,2% del totale provinciale.

Nello stesso periodo Vo' contribuisce con il 9,3% sul totale areale con 134 unità.

Servizi

L'Estense contribuisce con una percentuale del 4%, con valori intermedi rispetto alle altre aree della provincia.

Nel comune di Vo' sono presenti 100 Imprese pari all'8,3% della corrispettiva Area territoriale.

1.11. Mobilità

I sistemi insediativo e infrastrutturale comunale si sviluppa nell'area pianeggiante ai piedi dei Colli, lungo gli assi viari S.P.89 e S.P.47.

Il territorio comunale di Vo' è interessato dai seguenti assi stradali provinciali:

- S.P.38, denominata Scapacchiò che attraversa i centri di Tencarola, Selvazzano, Saccolongo, Cervarese S. Croce, Rovolon, Zovon di Vo'.
- S.P.89 - *Strada dei Colli*, il cui percorso attraversa i centri di Selvazzano, Teolo, Vo', Cinto Euganeo, Baone.
- S.P.101 – Strada del Venda, attraversa i centri di Castelnuovo, Boccon, Vo'.
- S.P.47 il cui percorso attraversa i centri di Vo', Vo' Vecchio e Agugliaro.

Nel Piano Provinciale della viabilità sono stati previsti alcuni interventi sulla rete infrastrutturale che per il comune di Vo' hanno riguardato:

- Intervento n. 32 "*S.P.89 Variante di Vo' e collegamento SP101*";
- Potenziamento della viabilità esistente n.34 "*Sistemazione della SP89 dei Colli e messa in sicurezza degli incroci nel tratto Vo'-Rivadolmo*";
- Nuovo casello autostradale in località Agugliaro della Valdastico, terminato nel 2015.

Il servizio extraurbano è svolto principalmente da SITA, alcuni collegamenti con i bacini limitrofi sono assicurati da altri operatori.

Il servizio extraurbano di SITA garantisce i collegamenti tra Padova e provincia attraverso 53 linee, di cui 37 raggiungono il capoluogo, che sviluppano complessivamente circa 14.300.000 km/annui.

Per i Colli Euganei il collegamento è svolto da APS, che raggiunge l'area dei Colli su una rete di circa 70 chilometri.

Il “*Piano Provinciale delle piste ciclabili*” individua sul territorio i percorsi provinciali principali; a ciascun itinerario già realizzato o da realizzare sarà associato a un particolare percorso tematico, come le “*vie dell’acqua*”, le “*vie del patrimonio storico, artistico, architettonico*”, le “*vie delle manifestazioni tradizionali ed enogastronomiche*”, le “*vie dei pellegrinaggi e dei luoghi di culto*”, ecc.

Tra i percorsi più interessanti, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico, è l’anello ciclabile dei Colli Euganei.

1.12. Energia

L’Italia deve raggiungere nel 2020 i seguenti obiettivi di consumo di energia da Fonti Rinnovabili fissati in ambito europeo:

- ✓ 17% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili (obiettivo vincolante fissato dalla direttiva 2009/28/CE);
- ✓ 10% dei consumi finali di energia nel settore dei trasporti coperti da fonti rinnovabili (obiettivo vincolante fissato dalla direttiva 2009/28/CE);
- ✓ 26,4% dei consumi elettrici complessivi coperti da fonti rinnovabili (obiettivo non vincolante fissato dal PAN);
- ✓ 17,1% dei consumi termici complessivi (riscaldamento e raffreddamento) coperti da fonti rinnovabili (obiettivo non vincolante fissato dal PAN).

Ogni Regione e Provincia autonoma concorre al raggiungimento dell’obiettivo complessivo nazionale; i relativi obiettivi sono individuati dal decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo Economico (Decreto *Burden Sharing*).

Le fonti rinnovabili

La fonte energetica rinnovabile che ha trovato maggiormente sviluppo nel territorio di Vo’ è stata il fotovoltaico.

Secondo i dati riportati dal sito GSE Atlasole, nel comune di Vo’ sono stati installati fino al 31 dicembre 2013, 86 impianti fotovoltaici di potenza complessiva di 938,66 kW.

Anno di esercizio	Impianti fotovoltaici	
	N.	Potenza kW
2007	2	54,42
2008	1	15,52
2009	4	13,56
2010	6	22,97
2011	28	491,949
2012	32	249,08
2013	13	93,1
Totale	86	938,659

Numero e potenza (kW) di impianti installati nel comune di Vo’ ripartiti per anno. (fonte dati: ATLASOLE)

2 Lo scenario programmatico del PAT

Il Comune di Vò è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con deliberazione della Giunta Regionale Veneto n. 598 del 05/03/2004 e successive varianti parziali ai sensi dell'articolo 50, commi 3 - 4 - 9, della L. R.27.06.1985, n. 61 e s.m.i.

Tutto il territorio del Comune ricade all'interno del Piano Ambientale del Parco Regionale dei Colli Euganei e pertanto per tutte le varianti allo strumento urbanistico sono state effettuate le verifiche di coerenza e conformità da parte dell'Ente Regionale Parco Colli ai sensi dell'articolo 29 comma 4 lett. a) della L.R. 38/89 che demanda al direttore dell'Ente la "...concreta attuazione delle prescrizioni e previsioni contenute nel Piano Ambientale...".

Con deliberazione di Giunta Comunale n. 4 del 18.01.2016 è stato adottato il documento preliminare del P.A.T. e avviato il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi della Direttiva 42/2001/CE e dell'art. 4 della LR 11/2004 ed il procedimento di consultazione e partecipazione ai sensi dell'art. 5, L.R. n. 11/2004.

La strategia principale indicata nel documento riguarda la valorizzazione del territorio, **senza individuare nuove zone di espansione ma confermando il PRG vigente**. Pertanto risulta strategico ridare utilità e qualità al territorio male utilizzato o sotto utilizzato prima di antropizzare suolo ineditato, come diventa strategico valorizzare il territorio agricolo per la sua specificità e la sua utilità intrinseca, per la biodiversità, per il patrimonio ambientale e paesaggistico e per le risorse economiche che esso genera per l'intera economia locale.

Le strategie dello scenario del PAT sono:

Per le aree di **urbanizzazione consolidata**, ossia le parti del territorio già costruite ed i relativi contesti territoriali di "completamento", già dotati delle principali opere di urbanizzazione, devono essere sempre possibili interventi di nuova costruzione e di ampliamento di edifici esistenti, nonché interventi di riqualificazione e riconversione.

Negli ambiti di urbanizzazione consolidata sono ricomprese anche le Z.T.O. C di espansione previste dal P.R.G. vigente, già convenzionate, anche se non ancora urbanizzate, al momento dell'adozione del P.A.T..

La strategia sarà quella della ridefinizione dei margini del tessuto urbanizzato, eventualmente finalizzata ad ampliamenti di immobili esistenti od a nuova edificazione, che potrà avvenire in sede di Piano degli Interventi soltanto attraverso una revisione della zonizzazione di "completamento", utilizzando i servizi di rete e le opere di urbanizzazione primaria esistenti e **senza comportare la necessità della predisposizione di strumenti attuativi (lottizzazioni)**.

Sono inoltre individuate le aree di **urbanizzazione programmata**, ossia le aree del PRG vigente non ancora attuate, che il PAT conferma ma che dovranno essere valutate, come quantità, ai sensi della nuova legge sul contenimento del consumo di suolo (LR 14/2017). Con DGR n. 668 del 15 maggio 2018 la Regione del Veneto ha assegnato al Comune di VO' la quantità massima di consumo di suolo che, verificata in sede di disponibilità residua del P.R.G. vigente, risulta quantificata in 2,09 ha.

Il PAT individua gli ambiti di edificazione diffusa (ex ZTO E4 compatibili con il Piano Ambientale), ossia aggregazioni edilizie in contesto periurbano o rurale caratterizzate da:

- riconoscibilità dei limiti fisici dell'aggregato rispetto al territorio agricolo- produttivo circostante;
- adeguata viabilità già dotata delle principali opere di urbanizzazione;
- frammentazione fondiaria con presenza di edifici prevalentemente residenziali non funzionali all'attività agricola di imprenditori a titolo principale.

L'individuazione degli ambiti di edificazione diffusa all'interno del P.A.T. ha esclusivamente valore ricognitivo-strategico dello stato dei luoghi, non conformativo delle destinazioni urbanistiche dei suoli, funzione questa demandata, ai sensi dell'art. 17 della L.R. 11/04, al P.I..

In sede di PI andranno poi esclusi dagli ambiti di edificazione diffusa gli eventuali edifici e aree che risultino ancora in rapporto funzionale con lo svolgimento dell'attività agricola, sulla base del rilievo della effettiva consistenza delle aziende agricole, della localizzazione di centri aziendali, delle abitazioni degli imprenditori agricoli e delle strutture agricolo-produttive esistenti e utilizzate.

Devono essere di norma esclusi dagli ambiti di edificazione diffusa le attività produttive in zona impropria, salvo nel caso in cui le stesse siano da considerare da dismettere / trasferire.

Il PAT fornisce gli indirizzi al Piano degli Interventi per le tecniche costruttive attente al problema del Radon, da impiegarsi negli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione dell'esistente.

Per quanto riguarda il **sistema produttivo primario**, l'attività di trasformazione dei prodotti agricoli rappresenta un settore ancor oggi capace di particolare sviluppo e quindi meritevole di attenzione. Tali attività sono esercitate in forma complementare alle normali attività di conduzione del fondo, e sono rappresentate da attività molitorie, cantine di pigiatura e invecchiamento, essiccatoi, etc. La loro tutela viene individuata nel PAT nella carta delle invarianti.

Parimenti non riveste consistenza apprezzabile l'allevamento industriale che si limita a poche unità di allevamento poste nella parte ovest del territorio, in zona di pianura lontana dai centri abitati.. Il PAT ne ha verificato la localizzazione e, secondo i nuovi criteri fissati dagli atti di indirizzo, la determinazione delle fasce di rispetto come limite dinamico da verificare periodicamente in sede di PI.

Particolare attenzione meritano le attività florovivaistiche, del vino DOC e dell'ulivo, che hanno dimostrato negli ultimi anni un significativo sviluppo. Queste attività rappresentano un valore aggiunto e una potenzialità per il territorio. Per queste e per le attività di tipo biologico, il PAT riconosce il territorio del Comune di Vo come **Biodistretto**, ossia un territorio già sede del distretto del settore biologico in cui le ditte che vi aderiscono si dotano di un protocollo per la sostenibilità ambientale della filiera produttiva.

Il settore **produttivo secondario** è costituito da molte attività medie e piccole diffuse su tutto il territorio comunale, fatta eccezione per le attività di più vecchio impianto che si sono consolidate raggiungendo considerevole entità e che di fatto costituiscono ciascuna un'area produttiva a se stante (Cantina Sociale, etc.).

Le strutture del **settore terziario** è sostanzialmente "debole". Le attività commerciali sono per la gran parte ubicati in edifici a destinazione mista, concentrati nei centri urbani. Non è presente alcuna grande struttura di vendita.

Lo scenario del PAT si completa con gli **obiettivi strategici** così riassumibili:

Obiettivo: **Tutela delle aree a rischio geologico**

La Tav. B.3 "Carta delle fragilità- compatibilità" suddivide il territorio in tre zone (area idonea, area idonea a condizione, area non idonea) contraddistinte da differente compatibilità geologica e penalità ai fini edificatori, sulla scorta dei seguenti parametri dettagliati nella relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica del P.A.T.:

- caratteristiche geotecniche dei terreni;
- problematiche di tipo idrogeologico:

- o soggiacenza della falda compresa tra 0 e -1 m dal piano di campagna;
- o permeabilità del terreno inferiore a $1 \cdot 10^{-8}$ m/sec;
- condizioni idrauliche:
- o ristagno idrico e/o difficoltà di deflusso e/o rischio idraulico e/o rischio di esondazione (sigla ES);
- aspetti morfologici.

Il P.I. potrà precisare e/o meglio definire, a seguito di motivate indagini di dettaglio, l'individuazione e la classificazione di tali aree.

Obiettivo: Prevenzione dal rischio idraulico

Vo' ha subito, negli ultimi decenni, un relativamente alto sviluppo insediativo ed infrastrutturale, particolarmente concentrato nella parte di pianura. L'urbanizzazione ha comportato una riduzione della possibilità di drenaggio in profondità delle acque meteoriche ed una diminuzione di invaso superficiale a favore del deflusso per scorrimento con conseguente aumento delle portate liquide; sono inoltre diminuiti i tempi di corrivazione negli eventi di piena e si è sviluppato un più veloce, ed incontrollato, smaltimento delle portate.

Le Norme, Prescrizioni ed Indicazioni (NPI) costituiscono l'allegato A allo Studio di Valutazione di Compatibilità Idraulica (VCI) del Piano Assetto del Territorio comunale (PAT) di VO' e costituiscono parte integrante delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) dello stesso PAT secondo il disposto della D.G.R. Veneto 3637/2002 e s.m.i.

Le NPI disciplinano l'attività edilizia e di trasformazione del territorio relativamente alle problematiche di carattere idraulico; il fine è quello di evitare un aggravio del rischio idraulico connesso con l'antropizzazione del territorio e, per quanto possibile, favorire la mitigazione o la parziale risoluzione delle criticità attualmente presenti.

Le NPI entrano in vigore alla data di approvazione del PAT. Le NPI diventano operative per la parte di PRG vigente non modificata dal PAT mentre diventano operative dopo essere state eventualmente integrate in sede di formazione delle varianti al Piano di Intervento (PI) per le aree correlate alle stesse varianti al PI.

Tutta la Valutazione di Compatibilità Idraulica del PAT è stata oggetto di parere preventivo espresso dal Consorzio di Bonifica e dall'Unità del genio Civile di Padova i cui pareri e le relative prescrizioni sono state riportate in allegato alle Norme del PAT e nel formano parte integrante delle stesse per le NPI di carattere idraulico.

Obiettivo: Adattamento ai cambiamenti climatici: la risorsa acqua

L'obiettivo è di favorire l'adattamento del territorio ai cambiamenti climatici e ridurre il consumo di acqua, attraverso l'implementazione negli impianti idrico-sanitario e di riscaldamento di una serie di dispositivi, tra loro compatibili, capaci di assicurare una riduzione del consumo di acqua potabile, in percentuale da stabilire con il regolamento edilizio, rispetto al consumo medio previsto per la funzione abitativa.

La norma richiede che gli edifici devbano essere concepiti e realizzati in modo da consentire il recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche provenienti dalle coperture, al fine di ridurre il consumo di acqua potabile (e/o di falda), consentendo inoltre l'immissione nel sistema di smaltimento di una minore quantità d'acqua, in caso di concentrazione di fenomeni meteorici.

Obiettivo: Aree a parcheggio e piste ciclabili

L'anello dei Colli Euganei è il percorso cicloturistico inaugurato nel 2012 che con i suoi 64 chilometri di itinerario permette di percorrere tutto il perimetro che delimita il Parco Regionale dei Colli Euganei. L'itinerario costeggia i vari corsi d'acqua che in passato rappresentavano le principali vie di comunicazione per questo territorio.

Dalla città di Este l'itinerario continua lungo il canale Bisatto fino a giungere a Cinto Euganeo dove è presente un ex-fornace, sede del Museo geo-paleontologico Cava di Bomba, passa per il monte Lozzo dove è situato l'antico Castello di Valbona, per toccare Vo' Vecchio, con la Villa Contarini-Venier e proseguire poi per Rovolon.

A questo anello si faranno poi delle interconnessioni con altri percorsi ciclabili, a cominciare da quello denominato del Ronco, dal nome del fiume che attraversa il Basso Vicentino. Collega Lonigo ad Este, passando per Bagnolo, Spessa, Asigliano Veneto e Pojana Maggiore. Una pista che unisce i Colli Berici con i Colli Euganei e va ad aggiungersi a quelle che, negli ultimi anni, sono state realizzate a sud di Vicenza con l'obiettivo di valorizzare ambiente e patrimonio artistico.

Tra gli itinerari, spiccano le ciclabili del Lago di Fimon, delle quattro ville del Palladio (da Meledo di Sarego alla Riviera Berica), della Pianura Berica (da Sossano a Orgiano), della Lione (da Grancona alla Riviera Berica) e del Bisatto (da Ponte di Costozza a Vo' Vecchio).

I percorsi cicloturistici, assieme alla dotazione di idonee aree a parcheggio sia per l'interscambio auto-bici, sia per supporto alle attività agrituristiche ed economiche del territorio (cantine, aziende biologico, etc.), sono uno dei punti strategici del PAT.

Obiettivo: Aziende agricole, Cantine e Biodistretto

Il territorio del comune di Vo' si sviluppa su un anfiteatro naturale geomorfologicamente straordinario sia per forma e natura dei terreni che per esposizione, ed ha reso coltivabile la vite e l'olivo da tempi immemorabili. Negli ultimi decenni, soprattutto dal dopoguerra, l'attività vitivinicola e agrituristica hanno assunto un ruolo fondamentale nell'economia del territorio, raggiungendo livelli di qualità di eccellenza.

L'obiettivo è di tutelare l'attività agricola ed in particolare la produzione vitivinicola, puntando alla valorizzazione ed alla difesa della qualità che la rende inimitabile; rivalutare e riscoprire l'importanza dell'azione di salvaguardia ambientale per l'equilibrio sistemico riconoscendo, all'attività vitivinicola ed agricola in genere, il vero ruolo di guardiano ecologico e di sentinella sul monitoraggio della fragilità idrogeologica.

Promuovere gli investimenti sul territorio che si orientano al settore biologico per il miglioramento della qualità dei prodotti riconoscendo il ruolo del Biodistretto dei Colli Euganei.

Obiettivo: Valorizzazione siti estrattivi dismessi

La trachite euganea variegata (calda) è una delle caratteristiche geologiche uniche al mondo rinvenibile nel solo territorio di Vo'.

La conoscenza e l'estrazione sono antecedenti al periodo romano e da sempre hanno caratterizzato moltissimi degli spazi pubblici di valore monumentale, a cominciare dalla città di Venezia.

L'obiettivo prende in considerazione la possibilità di separare la coltivazione della cava dalle attività di lavorazione, prevedendo una apposita schedatura dei siti, degli edifici e delle attività che possano aprirsi anche al pubblico, guardando ad attività simili già realizzate (p.e. Cava Bomba), compatibilmente con i disposti del Progetto Cave del Parco.

Il Documento Preliminare e il relativo Rapporto Ambientale Preliminare del PAT (con una prima valutazione dello stato attuale del territorio) è stato trasmesso a tutti gli Enti interessati ed è stato oggetto del parere della Commissione Regionale VAS n. 253 del 20.12.2016.

La strategia del PAT è stata oggetto di concertazione prevista dall'art. 5 della L.R. 11/2004, effettuata nella giornata del 5.5.2015 con un incontro per associazioni, categorie, professionisti e Enti compresi i comuni limitrofi e nella serata dello stesso giorno incontro con la cittadinanza per la presentazione degli elaborati del documento preliminare del P.A.T.. In data 6.12.2017 incontro con la cittadinanza per illustrare "la

strategia territoriale nel P.A.T.”, ossia la bozza del piano alla luce anche della nuova legge regionale sul contenimento del consumo di suolo.

Dai suddetti incontri di concertazione sono pervenute molte richieste / osservazioni che sono state tutte valutate e discusse nel loro insieme per contribuire alla migliore definizione degli obiettivi e delle strategie del Piano.

2.1 Il dimensionamento del piano

Il dimensionamento del Piano si basa sull'analisi dell'andamento demografico attuale e tendenziale, sulla valutazione dello stato di attuazione del piano regolatore vigente, sulla potenzialità ancora inespressa, sulle scelte e sugli obiettivi strategici che l'Amministrazione si è posta. Tutti questi elementi, a vario titolo, influiscono sul dimensionamento del piano.

La questione demografica costituisce una delle variabili più preoccupanti per il prossimo futuro, in quanto l'evoluzione della struttura demografica è la determinante fondamentale di tutti i processi di sviluppo sociale e culturale prima ancora che economico.

L'evoluzione della popolazione e delle famiglie

L'indicatore è descritto a partire dal 2003 fino al 2016, in base alla disponibilità dei dati Istat.

Negli ultimi anni, si evidenzia a livello nazionale una tendenza (più accentuata al nord Italia) alla riduzione del numero medio di componenti che costituiscono i nuclei familiari. Questa modifica strutturale della famiglia si associa a dinamiche sociali che hanno portato, negli ultimi anni, all'incremento dei nuclei familiari monocomponente o bicomponente e alla netta riduzione dei nuclei composti da più di 2 componenti.

Nel 2003 le famiglie residenti ammontavano a 1.208.

Nel 2017 i nuclei familiari complessivi raggiungono le 1.405 unità, evidenziando un incremento di 197 unità, percentualmente pari al 16,3% rispetto al 2003.

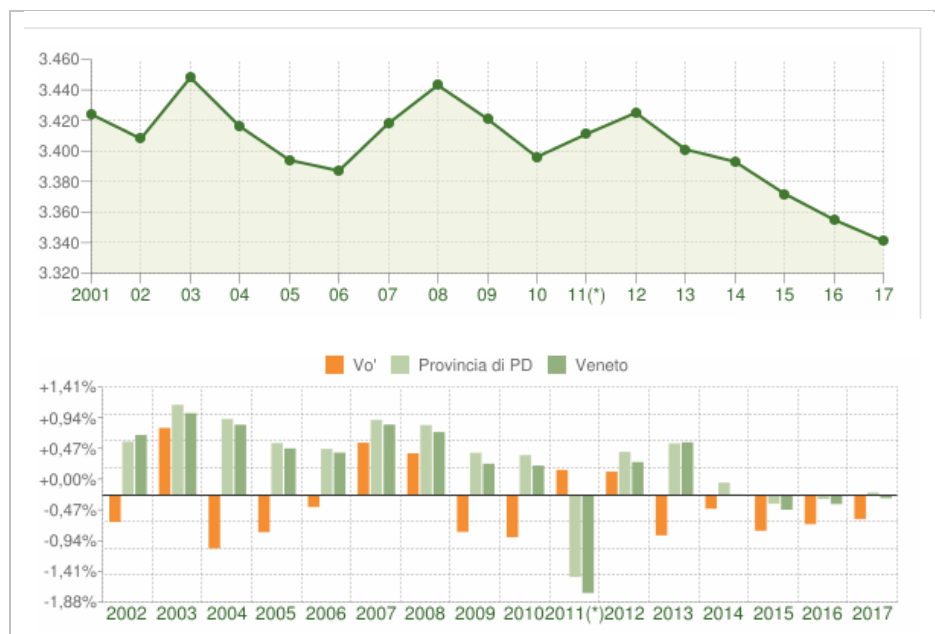
La modifica della struttura del nucleo familiare medio nel comune di Vo', tra il 2003 e il 2017, è la seguente:

- le famiglie crescono del 16,3%;
- i residenti diminuiscono del 3,1%.

I punti percentuali di differenza e la maggiore velocità di crescita delle famiglie rispetto ai residenti indicano una sensibile riduzione del numero medio di componenti nel corso degli ultimi anni (da 2,81 componenti per famiglia nel 2003, a 2,36 nel 2017).

Considerando l'evoluzione della popolazione tra il 2001 e il 2017, si osserva un andamento discontinuo fino al 2012 e poi in diminuzione.

Le variazioni annuali della popolazione di Vo' espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Padova e della regione Veneto sono rappresentate nel grafico seguente.



Comune di Vo': Andamento della popolazione residente, variazione % della popolazione residente 2001-2017 e confronto con i dati provinciali - regionali. (Fonte: www.tuttitalia.it)

La capacità residua del Piano Regolatore vigente

Alla data di adozione del PAT risultano ancora disponibile 253.121 m³, per l'insediamento di ulteriori 1.687 nuovi abitanti teorici. Il Piano vigente è dimensionato per una popolazione complessiva (abitanti residenti attuali + abitanti teorici), pari a 5028 abitanti.

2.1 Il dimensionamento e gli ambiti territoriali omogenei (ATO)

Le dinamiche demografiche sono un indicatore per la valutazione dello sviluppo di un territorio, basato su dati statistici che forniscono informazioni relative alle tendenze in atto, evidenziando i fenomeni di calo o incremento della popolazione (vedi riferimento Rapporto Ambientale).

Il persistere della bassa fecondità, il progressivo allungamento della vita media e il sempre maggiore numero di persone di età superiore ai 65 anni, sono alla base dell'invecchiamento demografico che anche il territorio di Vo sta attraversando in questi anni.

I dati dei censimenti ISTAT a partire dal 1871 fino al 2011 evidenziano un andamento della popolazione crescente fino al 1951, anno in cui il numero di residenti di Vo' raggiunge il massimo, per poi diminuire fino al 1991 e stabilizzarsi nel successivo ventennio.

Negli ultimi anni si evidenzia una tendenza alla riduzione del numero medio di componenti che costituiscono i nuclei familiari. Questa modifica strutturale della famiglia si associa a dinamiche sociali che hanno portato, negli ultimi anni, all'incremento dei nuclei familiari monocomponente o bicomponente e alla netta riduzione dei nuclei composti da più di 2 componenti.

Nel 2003 le famiglie residenti ammontavano a 1.208.

Nel 2017 i nuclei familiari complessivi raggiungono le 1.405 unità, evidenziando un incremento di 197 unità, percentualmente pari al 2,3% rispetto al 2003.

La modifica strutturale del nucleo familiare medio nel comune di Vo', tra il 2003 e il 2014, è la seguente:

- le famiglie crescono del 14,7%;
- i residenti diminuiscono del 1,59%.

Il Piano prevede pertanto un aumento, fino al 2030, del 10% del carico insediativo residenziale, per una quantità di abitanti teorici pari a 335.

La quantità media di volume per abitante è pari a 257 mc/abitante.

Il carico urbanistico residenziale è pari quindi a $335 \times 257 = 86.095$ mc (già presenti nel dimensionamento del PRG vigente non ancora realizzato).



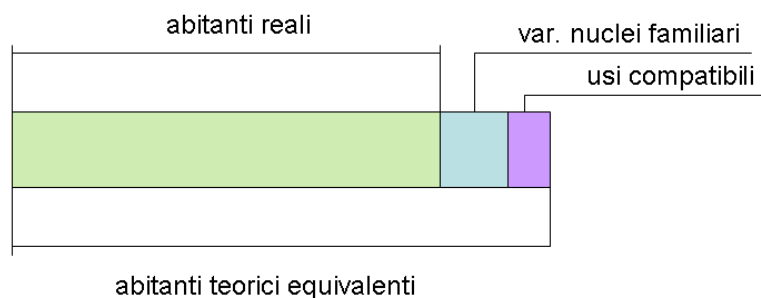
suddivisione degli ATO

Il piano prevede due ATO, il primo corrispondente al territorio interessato dal Parco e quindi condizionato alle disposizioni delle ZUC del Piano Ambientale, il secondo con il resto del territorio, dove la coerenza con il Piano Ambientale non è vincolante.

ATO 1 – Zona Collinare: 31.000 mc

ATO 2 – Zona Pianura: 55.095 mc

Questo volume comprende tutte le trasformazioni d'uso del suolo, con particolare riferimento alle aree non ancora realizzate (ATO 2), ai cambi d'uso degli edifici esistenti, e costituisce il volano necessario e indispensabile per l'attuazione degli interventi di riqualificazione e riconversione del tessuto urbanistico edilizio esistente. La quantità volumetrica definita sarà utilizzata per i volumi necessari agli interventi di compensazione per la realizzazione dei servizi, agli incentivi volumetrici per l'attuazione degli accordi di pianificazione per gli interventi di riqualificazione/riconversione e per i crediti edilizi.



Le aree a servizi del PRG vigente sono:

- Istruzione: 22.774 m²
- Interesse Comune: 172.516 m²
- Parco e sport: 104.225 m²
- Parcheggi: 28.830 m²

Per un totale di 328.345 m²

Non realizzate per una quantità di 31.703 m².

Aree a servizio dei cittadini, già attuate: $328.345 - 31.703 = 296.642 \text{ m}^2$

$296.642 \text{ m}^2 / 30 \text{ m}^2/\text{abitante} = 9888$ abitanti teorici per i quali il piano regolatore vigente prevede aree a standard

Quantità minima di aree a servizi richiesta per il PAT:

abitanti residenti: 3.341

abitanti teorici al 2030: 335

Totale abitanti teorici equivalenti: 3.676

$3.676 \times 30 \text{ m}^2/\text{abitante} = 110.280 \text{ m}^2$ (quantità già presente nel PRG vigente)

2.3 Le azioni del Piano (Carta della trasformabilità)

La carta della trasformabilità contiene le strategie e le azioni specifiche previste dal Piano attraverso le quali orientare le principali trasformazioni, stabilire i livelli di tutela e le modalità di valorizzazione.

Le azioni strategiche che possono avere influenza sulle componenti ambientali:

1. Urbanizzazione consolidata (art. 10.2.1 NT)
2. Urbanizzazione programmata compatibile (art. 10.2.3 NT)
3. Opere incongrue (art. 10.5 NT)
4. Edificazione diffusa (art. 10.2.2 NT)
5. Servizi ed attrezzature di maggiore rilevanza (art. 12 NT)
6. Viabilità in programma (art. 13 NT)
7. Edifici e complessi da salvaguardare e valorizzare (art. 15.1 NT)
8. Rete ecologica (art. 15.2 NT)
9. Progetti speciali (art. 10.2.5 NT)

2.4 Valutazione sostenibilità del piano

Dall'esame degli impatti si evidenzia che:

le misure mitigative previste e riportate nella presente relazione consentono di ridurre i potenziali impatti derivanti dagli interventi previsti nel piano in oggetto, in termini di non significatività;

la realizzazione del PAT non solo non genera effetti negativi significativi, ma anzi, al contrario, comporta diversi effetti positivi in relazione alle previsioni del PRG vigente non ancora attuate (Opzione zero) che verranno ora attuate con le mitigazioni previste dal PAT.

Valutazioni	Scenario tendenziale, Opzione zero	Scenario di piano
Variazione PM ₁₀	entità bassa	entità bassa
Concentrazione PM _{2,5}	entità bassa	entità bassa
LIM	entità bassa	entità bassa
IBE	entità bassa	entità bassa
SECA	entità bassa	entità bassa
SQuAS	entità bassa	entità bassa
Fragilità del territorio (franosità, dissesto idrogeologico, ecc.)	entità bassa	positivo
Superficie Agricola Utile	entità bassa	entità bassa
Uso del suolo	entità bassa	entità bassa
Rete Ecologica	lieve/trascurabile	lieve/trascurabile
Aree protette	entità bassa	lieve/trascurabile
Biodiversità	entità bassa	lieve/trascurabile
Livello di Criticità acustica	entità bassa	entità bassa
Aree tutelate	entità bassa	entità bassa
Valorizzazione beni storico culturali	entità bassa	positivo
Popolazione	entità bassa	positivo
Numero imprese	entità bassa	positivo

L'altro dato evidente è che molti impatti positivi sono connessi alla scelta di fondo di operare un rafforzamento delle aree residenziali esistenti, concentrando in esse la gran parte dello sviluppo insediativo previsto nel dimensionamento del piano, al fine di ridurre i fenomeni di dispersione.

Un ruolo importante è anche giocato dalle specifiche scelte del PAT in materia di valorizzazione delle risorse naturali, considerando il ruolo di "core areas" assunto dalle aree seminaturali censite e la rete di corridoi ecologici principali e secondari che mettono in relazione queste aree fra loro. Con questo sicuramente si risponde alla forte domanda di elevazione dei livelli della complessità ecologica.

Tenendo conto di queste essenziali considerazioni si può concludere che sicuramente il PAT contiene indirizzi coerenti con i principi della sostenibilità e della riduzione degli impatti locali.

Evidentemente il PAT non rinuncia a stabilire obiettivi di crescita quantitativa però nello scegliere le modalità di gestione di tale crescita crea le premesse per uno sviluppo non dissipativo sul piano energetico/ambientale.

Per alcuni indicatori si è dovuto prendere atto della scarsa incisività del PAT. Si tratta però di questioni specifiche che sono effettivamente poco dipendenti dalle scelte di carattere urbanistico e dalle potenzialità del PAT.

Da questo punto di vista molto sarà affidato alla concreta e coerente attuazione degli indirizzi del PAT tramite il Piano degli Interventi, in grado di attivare processi virtuosi sulle modalità di insediamento e di fornire servizi secondo logiche basate sulla riduzione dell'impatto ambientale.

Si ritiene perciò che la realizzazione del PAT del Comune di Vo comporti una complessiva ricaduta positiva sull'ambiente.

2.6 Il monitoraggio del piano

Rapporto con gli altri piani di monitoraggio (PTRC/PTCP)

Per la formulazione del piano di monitoraggio, oltre a tenere conto degli obiettivi del presente Piano e delle criticità ambientali presenti, occorrerà rapportarsi con gli altri Piani di Monitoraggio relativi agli strumenti territoriali (PTRC/PTCP) che operano sullo stesso territorio, al fine di un'economia di scala e di univoca interpretazione delle tendenze in atto.

Macrosettore	Indicatori di derivazione PTRC
Emissioni di gas climalteranti:	➤ Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici t di CO ₂ eq/anno evitate
Energia	➤ Energia da fonti rinnovabili: ○ Produzione di energia elettrica per fonte ○ Produzione di energia elettrica da co-generazione ○ Potenza elettrica installata di impianti che usano fonti rinnovabili MWh ○ Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili MWh/anno ○ Capacità produttiva di energia termica da fonti rinnovabili in MWt installati
	➤ Produzione di energia termica da fonti rinnovabili MWt/anno
	➤ Consumi energetici: ○ Consumi finali di energia elettrica per settore economico ➤ Consumi finali e totali di energia per settore
Trasporti	➤ Passeggeri trasportati per vettore
Qualità dell'aria	○ Emissioni di NOx complessive e da processi energetici ○ Emissioni di SOx complessive e da processi energetici ➤ Qualità dell'aria ambiente: classificazione del territorio, numero di superamenti dei limiti
Biodiversità, geodiversità e paesaggio	○ Stato di conservazione dei SIC/pSIC interessati ○ numero di Geositi ➤ funzionalità della rete ecologica
Litosfera e pedosfera (Suolo e sottosuolo)	○ Aree antropizzate di dissesto idrogeologico e in aree a rischio frana ○ Entità degli incendi boschivi ○ Uso del suolo

	○ Superficie forestale ➤ Aree dedicate alla rete ecologica dal PTCP, suddivise per comune
Risorse idriche	○ Uso delle risorse idriche ○ Volume derivato dai corsi d'acqua a fini idroelettrici ➤ Prelievi di acque sotterranee
Inquinanti pericolosi, pesticidi e sostanze chimiche	○ Siti contaminati bonificati (area totale e area per anno) ○ Aziende a rischio di incidente rilevante ➤ distribuzione per uso agricolo di fertilizzanti
Inquinamento elettromagnetico	➤ Superamento dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento

Macrosettore	Indicatori di derivazione PTCP
Acque	➤ Livello di Inquinamento da macrodescrittori ➤ Indice Biotico Esteso ➤ Concentrazione di nitrati nelle acque superficiali ➤ Stato ecologico dei corsi d'acqua ➤ Stato ambientale dei corsi d'acqua
Gestione dei rifiuti	○ Rifiuti urbani e percentuale di raccolta differenziata ○ Quantità di rifiuti avviati a recupero energetico ➤ Quantità di rifiuti speciali pericolosi prodotti
Economia	○ Prodotto interno lordo ➤ aziende e unità locali per il primario, il secondario, il terziario

Indicatori del monitoraggio di competenza del PAT

Questi indicatori verranno monitorati con cadenza massima di cinque anni e nel caso di varianti al PAT, il relativo Rapporto Ambientale dovrà riportare i valori di popolamento disponibili alla data della variante.

Il Comune, in sede di adozione del PI o di sue varianti, dovrà riportare lo stato degli indicatori previsti nel piano di monitoraggio del territorio, sia quelli di competenza del PAT che quelli di competenza PTRC e PTCP, disponibili alla data di adozione della variante.

Le analisi saranno effettuate dall'Amministrazione comunale, salvo specifiche diverse riportate della tabella seguente.

Macrosettore	Indicatori del PAT	Unità di misura	Ente / Periodicità
Suolo	Consumo di Superficie Agricola Utile	Ha	Comune / anno
Acqua	➤ Localizzazione aree a rischio idrogeologico/ristagno idrico	➤ Individuazione cartografica	➤ Comune / anno ➤ Comune / anno

	➤ Aumento della superficie impermeabilizzata ➤ Portata di deflusso* ➤ Numero pozzi privati*	➤ Ha ➤ metri cubi/secondo ➤ numero	➤ Consorzio di Bonifica / anno ➤ Genio Civile / anno
Economia	➤ Aziende e addetti ➤ Reti la telematica ➤ Reti energetico-ambientali	➤ Numero ➤ km / n. stazioni ➤ km	➤ Comune / anno ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno
Agenti fisici	➤ Impianti per la comunicazione ➤ Campi elettromagnetici ed elettrodotti (specialmente rispetto delle fasce di rispetto per scuole, asili e simili) ➤ Verifica livelli acustici terr. comunale	➤ numero ➤ km ➤ mq aree sensibili in fascia di rispetto Db	➤ Comune / anno ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno Comune / anno
Sociale	➤ Andamento demografico ➤ Rete ciclabile ➤ Andamento delle presenze in strutture turistico-ricettive (musei, parchi, ville, esposizioni)	➤ residenti ➤ km ➤ turisti/anno	➤ Comune / anno ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno
Aria	➤ Concentrazione di particolato fine PM*	➤ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	➤ ArpaV / anno
Trasporti	➤ Andamento del traffico*	➤ autoveicoli/ora	➤ Sistar Regione Veneto / anno
Paesaggio, biodiversità	➤ Andamento della frammentazione del paesaggio ➤ Corridoi ecologici e aree di notevole interesse ambientale ➤ Stato di conservazione dei beni monumentali	➤ Indice di connettività ➤ km giudizio	➤ Comune / anno ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno

* : compatibilmente alla reperibilità del dato.

** : dato del consorzio di bonifica