



COMUNE DI AGNA
Provincia di Padova

P.A.T.

Elaborato

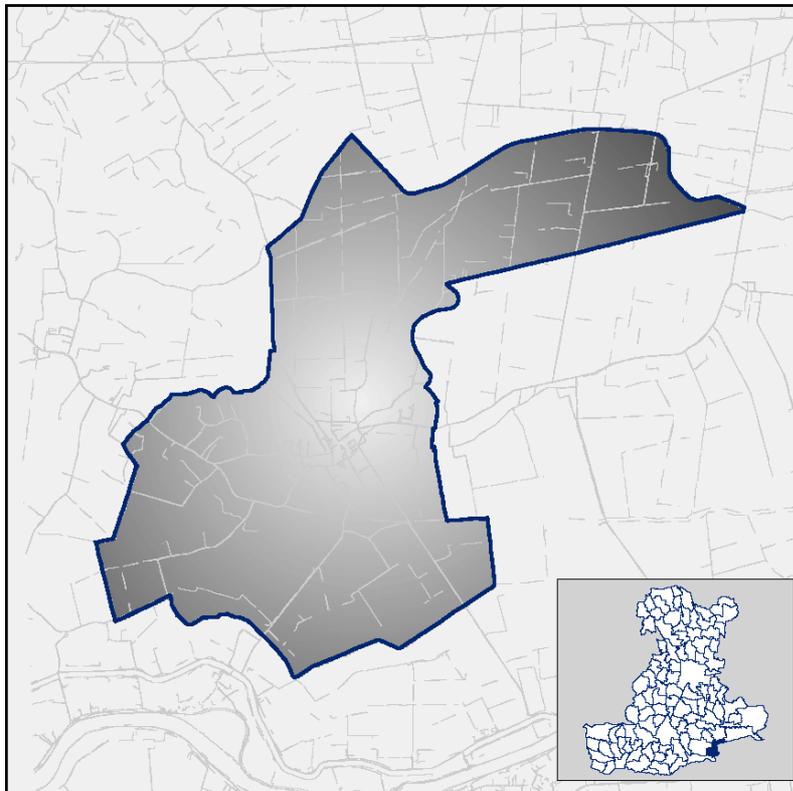


Scala



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

SINTESI NON TECNICA



Sindaco

Dr. Giannicola Scarabello

Assessore Urbanistica

Pietro Vettorato

U.T.C. - Settore urbanistica -

Ufficio di Piano

Geom. Andrea Tasinato

Gruppo di lavoro multidisciplinare

Urbanistica - quadro conoscitivo - coordinamento

arch. Giancarlo Ghinello

arch. Lino De Battisti

arch. Liliana Montin

ing. Elena De Toni

Sistema ambientale - sistema

agricolo - paesaggio rurale

Dr. Agr. Giacomo Gazzin

Sistema storico-culturale - assetto

storico-insediativo - paesaggio

interesse storico

Arch. Fabio Zecchin

Sistema ambientale fisico -

difesa del suolo - compatibilità

geologica fonti energetiche

rinnovabili (geotermia)

Dr. Geol. Alberto Stella

Compatibilità idraulica

Ing. Giuliano Zen

V.A.S.

Dr. Antonio Buggin

Dicembre 2013

antonio buggin
loretta scarabello

via San Prodocimo, 74
35139 Padova
tel. 049 8725426
fax: 049 7398173
e-mail antonio.buggin@fastwebnet.it



Procedimento

Piano di Assetto del Territorio

Responsabile dott. Andrea Tasinato

Procedura

Valutazione Ambientale Strategica

Elaborato

Sintesi non tecnica

Gruppo multidisciplinare per la redazione del PAT

Progettista

Arch. Giancarlo Ghinello - Studio Giotto Associati

Agronomia e paesaggio rurale

Dott. Giacomo Gazzin - Studio Agriplan

Difesa del suolo

Dott. Alberto Stella - Georicerche srl

Compatibilità idraulica

Ing. Giuliano Zen

Valutazione Ambientale Strategica

Dott. Antonio Buggin

Arch. Loretta Scarabello

Agna
Comune di
Provincia di Padova

dicembre 2013

SINTESI NON TECNICA

Premessa

Il quadro normativo
Il procedimento di valutazione ambientale
I documenti di VAS

1 Il profilo del territorio

- 1.1. Andamento meteorologico ed evoluzione del clima
- 1.2. La qualità dell'aria
- 1.3. La risorsa acqua
- 1.4. Suolo
- 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

Premessa

Il quadro normativo

Il 27 giugno 2001 è stata adottata dal Parlamento europeo e dal Consiglio la Direttiva 2001/42, entrata in vigore 4 anni dopo, nel 2005, come direttiva per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La Direttiva VAS è da ritenersi un nuovo strumento predisposto dall'Unione Europea per garantire un più alto livello di tutela dell'ecosistema, superando i limiti della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), primo tra tutti la mancanza di un reale momento partecipativo. Con la Direttiva europea sulla VAS l'attenzione del pianificatore è ora rivolta ad ottimizzare l'utilizzo delle risorse e non solo a minimizzare i danni degli interventi, come previsto dalla precedente direttiva sulla VIA. Si è superata inoltre la visione puntuale e settoriale che non si poneva il problema di intervenire sulle cause strutturali del danno ambientale.

La Direttiva viene recepita nella normativa nazionale nel D.Lgs n. 152, anche detto Delega Ambientale, in attuazione della legge n. 308/2004, il cui testo è stato approvato in via definitiva dal Consiglio dei Ministri il 29/03/2006 e promulgato il 3 aprile 2006.

Il testo del decreto, per la parte riguardante la procedura di V.A.S., è entrato in vigore il 30 luglio 2007.

Il decreto legislativo del 16 gennaio 2008, n. 4, ha apportato ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo n. 152, introducendo:

- i principi sulla produzione del diritto ambientale;
- il principio dell'azione ambientale;
- il principio dello sviluppo sostenibile;
- i principi di sussidiarietà e di leale collaborazione;
- il diritto di accesso alle informazioni ambientali e di partecipazione a scopo collaborativo.

Il procedimento di valutazione ambientale

Al fine di coordinare il procedimento di formazione del PAT con il procedimento di valutazione ambientale strategica (VAS), le diverse fasi dei rispettivi procedimenti saranno tra loro coordinate, ai sensi dell'allegato B1 della DGRV n. 791 del 31 marzo 2009:

FASE 1: elaborazione del documento preliminare e del rapporto ambientale preliminare;

FASE 2: consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale, la Commissione VAS, la Direzione regionale urbanistica;

- FASE 3: elaborazione della proposta di piano e della proposta di rapporto ambientale
- FASE 4: adozione
- FASE 5: consultazione e partecipazione
- FASE 6: parere motivato
- FASE 7: approvazione

Evidenziando i punti di convergenza tra i due procedimenti da un lato si rispetta la direttiva europea che prevede che il procedimento di valutazione ambientale strategica sia effettuato durante la fase preparatoria del piano (art. 4 Direttiva 42/2001/CE), dall'altro si ottimizzano i tempi necessari alla formazione del piano e del rapporto ambientale, accogliendo altresì il suggerimento del Ministero dell'Ambiente che indica espressamente, tra le possibili modalità di collocazione della valutazione ambientale strategica, quello di collocarla all'interno dell'iter decisionale come *“processo integrato nell'iter decisionale”*.

I documenti di VAS

La procedura di VAS prevede la redazione di cinque documenti:

- a) il Rapporto Ambientale Preliminare
- b) il Rapporto Ambientale (versione proposta)
- c) la relazione di sintesi non tecnica
- d) il Rapporto Ambientale (versione definitiva)
- e) la Dichiarazione di Sintesi

Il Rapporto Ambientale Preliminare (ex Relazione Ambientale) di un nuovo Piano territoriale è un documento oggi previsto dalla procedura di VAS indicata dalla Regione del Veneto nella delibera n. n. 791 del 31 marzo 2009:

Lo scopo di questo documento è quello di illustrare il quadro ambientale attuale, le dinamiche sociali ed economiche che lo caratterizzano, nonché gli obiettivi di sostenibilità che si assumono nel piano. Questo quadro conoscitivo consente, attraverso la formulazione di giudizi esperti, l'individuazione delle criticità rilevanti del territorio, in base alle quali è possibile contribuire, attraverso la stessa VAS, alla modulazione del sistema degli obiettivi del Piano, integrandoli con misure di precauzione ambientale.

La Relazione Ambientale del PAT del Comune di Agna è stata oggetto di valutazione della Commissione Regionale VAS, quale Autorità Ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica, la quale si è espressa con parere positivo di compatibilità ambientale con delle prescrizioni a cui attenersi nella fase di redazione del Rapporto.

Il Rapporto Ambientale Preliminare viene a collocarsi ad un livello *“preliminare”* del Piano, in corrispondenza alla definizione degli obiettivi

strategici, e pertanto non ancora in grado di rilevare gli scenari ambientali che si evolveranno con le azioni strategiche del Piano.

I contenuti del **Rapporto Ambientale** sono definiti al comma 4 dell'articolo 13 del D.Lgs. n. 152 e successive integrazioni, nel quale si legge: *“Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l’attuazione del piano proposto potrebbe avere sull’ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell’ambito territoriale del piano stesso”*.

Come indicato nel precedente paragrafo, l’elaborato *“Rapporto Ambientale”* che viene adottato assieme ai documenti del PAT è da considerarsi una *“proposta di rapporto ambientale”*, la quale diverrà *“rapporto ambientale definitivo”* dopo la fase delle consultazioni (osservazioni e controdeduzioni) e quindi con la conclusione del procedimento di valutazione ambientale strategica.

La **relazione di sintesi non tecnica** serve a illustrare il Rapporto Ambientale (versione proposta) in forma sintetica attraverso un linguaggio il più possibile chiaro ed esplicativo, cercando di renderlo comprensibile anche ai soggetti non esperti.

La **Dichiarazione di Sintesi**, così come definita all’art. 17 (*informazioni sulla decisione*) del D.Lgs. 152 (aggiornato con il D.lgs n. 4/08) è un elaborato che accompagna il Rapporto Ambientale (versione definitiva) il cui contenuto illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano (ossia come il percorso di VAS abbia potuto influenzare la redazione del PAT) e come si è tenuto conto degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate.

1 Il profilo del territorio

Il territorio del comune di Agna è situato nella pianura padovana, a circa 45 chilometri dal capoluogo. Si estende su una superficie complessiva di 18,8 chilometri quadrati, tutti ricadenti in terreno pianeggiante, con un'altitudine compresa tra 2 e 5 metri sul livello del mare. Agna confina con i comuni di Anguillara Veneta, Arre, Bagnoli di Sopra, Candiana, Correzzola in provincia di Padova e con i due comuni di Cona e Cavarzere in provincia di Venezia. Il comune di Agna conta una sola frazione: Frapiero ed è parte del territorio del Conselvano, di cui fanno parte i comuni di: Anguillara, Arre Bagnoli di Sopra, Bovolenta, Candiana, Cartura, Conselve, Due Carrare, Pernumia, San Pietro Viminario, Terrassa Padovana e Tribano.

1.1. Andamento meteorologico ed evoluzione del clima

Nel Veneto si distinguono due regioni climatiche: la zona alpina con clima montano di tipo centro-europeo e la Pianura Padana con clima continentale. Il clima continentale padano è mitigato dalla presenza delle Alpi che impediscono l'arrivo dei venti gelidi da nord, e dagli Appennini che moderano il calore proveniente dal bacino mediterraneo; è pertanto di tipo continentale moderato, con estati calde e afose e inverni freddi e nebbiosi. Le stagioni primaverili e autunnali presentano una forte variazione climatica. La provincia di Padova riflette le caratteristiche climatiche della pianura padana. Nella presente relazione sono stati utilizzati i dati climatici riguardanti le Stazioni di Agna e Tribano (Ponte Zata) e fanno riferimento al periodo 1994-2012.

Temperatura media

Le temperature medie annue sono di circa 13°C.

Le minime annue sono comprese tra 7 e 9° e quelle massime tra 17 e 19 °C.

In estate le temperature minime oscillano circa tra 15 e 17 °C. Le massime che sono comprese tra 28 e 30° C.

I valori delle temperature medie estive variano da 15,8°C a 21,9°C, con una media massima di 33,7°C (agosto 2003).

Nel periodo invernale le temperature medie variano da circa 2,6°C (gennaio) a 8,6°C nel mese di marzo, con una media minima di -3,5 °C raggiunta nel mese di gennaio 2000 e febbraio 2003.

Precipitazioni

L'andamento medio delle precipitazioni presenta quantitativi compresi tra circa mm 550 e mm 1000.

Umidità relativa

L'umidità relativa minima dell'aria media annuale è compresa tra 49 e 60%.

Direzione e velocità del vento

La configurazione orografica e la posizione topografica dell'area centrale della provincia di Padova, producono un regime anemologico caratterizzato da frequenti calme di vento. 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 1,9 m/s a 2,4 m/s, i mesi più ventosi sono marzo e aprile.

Radiazione solare

La radiazione solare è l'energia radiante emessa dal Sole, influisce direttamente sulla temperatura dell'aria e del terreno e sul processo di evapotraspirazione, e indirettamente sul valore dell'umidità atmosferica, sul movimento delle masse d'aria e sulle precipitazioni. La radiazione solare è più elevata nei mesi tardo-primaverili, estivi, con il massimo nei mesi di giugno e luglio.

Bilancio idroclimatico

Il bilancio idroclimatico rappresenta la differenza tra gli apporti pluviometrici relativi al periodo considerato e la quantità di acqua evapotraspirata nello stesso periodo. Nel periodo da ottobre a maggio 2011 sono caduti nel territorio del Bacino Brenta-Bacchiglione mediamente 1076,5 mm. La media del periodo 1994-2010 è stata di 758 mm, quindi gli apporti del periodo 2010-2011 sono stati superiori del 42% (al 31 maggio 2011).

Standard Precipitation Index

L'indice SPI è un indicatore che quantifica il deficit di precipitazione su diverse scale temporali. Gli Indici SPI calcolati rispetto all'andamento medio del periodo 1994-2011, evidenziano per il periodo 12 mesi condizioni di normalità con aree a siccità moderata nel veronese nord occidentale e di siccità da moderata fino a estrema, in tutta la pianura centro orientale.

Considerando le stagioni, il periodo invernale è caratterizzato da diffuse condizioni di normalità con aree a umidità moderata; in primavera sono prevalenti le zone di normalità con alcune zone a siccità moderata e severa; in estate, in quasi tutto il territorio veneto, l'indice SPI è risultato normale; l'autunno è caratterizzato da diffuse condizioni di normalità.

Concentrazione di CO₂ in atmosfera

Dal 1978 si osserva un incremento costante (concentrazione misurata pari a circa 336 ppm) di circa 1,6 ppm/anno.

Per la valutazione dell'evoluzione climatica nel Veneto, sono stati utilizzati i dati di 50 anni (periodo 1956-2004), l'analisi sui dati climatici è stata effettuata dal Centro Meteorologico ARPAV di Teolo, utilizzando un set di 9 stazioni per i dati di temperatura e di 49 stazioni per i dati di precipitazione

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.

Temperatura: le medie annuali delle temperature massime giornaliere registrano nel periodo 1956-2004, un incremento medio di circa 0,46°C per decennio; anche le medie annuali delle temperature minime giornaliere registrano un incremento medio di circa 0,26°C per decennio. Anche per le temperature minime si osserva nel corso del cinquantennio una tendenza alla crescita seppur in modo più contenuto rispetto ai valori massimi. È importante rilevare che la crescita più significativa dei valori di temperatura massima si colloca negli ultimi 20 anni circa, mentre, nel precedente periodo l'andamento appare mediamente più stazionario.

Precipitazioni: nel periodo analizzato si sono registrati dei valori totali annui in calo con una diminuzione media per decennio di circa mm 34.

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.

1.2. La qualità dell'aria

La normativa di riferimento è costituita dal D.Lgs. 155/2010, in attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla "*Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*". Il monitoraggio della qualità dell'aria nel comune di Agna è stato svolto da ARPAV tra il 2005 e il 2006. L'analisi della concentrazione degli inquinanti è stata rilevata dal mezzo mobile posizionato in via Roma per un totale di 42 giorni di monitoraggio. L'indagine dei dati di qualità dell'aria è stata comparata con i dati rilevati nel medesimo periodo presso l'area urbana di Padova (stazioni fisse di Arcella e Mandria).

Le concentrazioni degli inquinanti sono state confrontate con la normativa in vigore al 2006.

Secondo il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera il comune di Agna è classificato in zona "*A2 Provincia*" (comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km²).

Concentrazioni di Biossido di zolfo

I livelli ambientali di biossido di zolfo rilevati, sono stati sempre ampiamente inferiori ai valori limite previsti dal DM 60/02, per la protezione della salute (350 µg/m³, media 1h; 125 µg/m³, media 24h) e per la soglia di allarme (500 µg/m³, persistenza per 3 h consecutive).

Concentrazioni di Ossidi di azoto

Durante il monitoraggio non è mai stato registrato il superamento del limite di protezione della salute (200 µg/m³, media 1h) o del limite aumentato del margine di tolleranza per il 2006 (240 µg/m³, media 1h), né della soglia di allarme (400 µg/m³, persistenza per 3h consecutive), previsti dal DM 60/02.

Concentrazioni di Ossido di carbonio

Il monitoraggio del monossido di carbonio non ha evidenziato alcun superamento dei valori limite fissati dal DM 60/ (10 mg/m³, media 8h).

Concentrazioni di Ozono

Rispetto al valore limite di protezione della salute ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, media mobile su 8h trascinata) il numero di superamenti e la concentrazione media misurati nel comune di Agna non differisce da quelli registrati nei medesimi periodi di osservazione presso la stazione fissa di Mandria. Le concentrazioni di ozono hanno evidenziato un allineamento con l'andamento dei valori medi caratteristici per l'anno tipo nell'area urbana di Padova.

Concentrazioni di Polveri sottili

Rispetto al valore limite giornaliero, sono stati rilevati complessivamente 6 superamenti (su 40 campioni) del limite di protezione della salute di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal DM 60/02. Nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse ubicate nell'area urbana di Padova, è stato registrato un numero sensibilmente maggiore di superamenti: 14 ad Arcella e 12 a Mandria (su 40 campioni).

Per quanto riguarda la valutazione del PM_{10} rispetto al limite di protezione della salute *a lungo termine*, il valore medio delle polveri fini è risultato uguale a $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e quindi indicativamente vicino al limite annuale di protezione della salute ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Concentrazioni medie di poco superiori sono state registrate, nei medesimi periodi, presso le stazioni fisse di Arcella ($46 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e Mandria ($41 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Concentrazioni di Idrocarburi Policiclici Aromatici

Il monitoraggio del *benzo(a)pirene* ha evidenziato un valore medio di concentrazione uguale $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e quindi, indicativamente inferiore al limite annuale di $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stabilito dal DM 25/11/94.

Concentrazioni di Benzene

Le concentrazioni di benzene non sembrano destare problemi per il rispetto del limite annuale di protezione della salute stabilito dal DM 60/02 ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). I dati medi ambientali sono stati uguali a $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e quindi indicativamente inferiori al limite di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valido fino al 31/12/2005) e anche inferiori al limite di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valido dal 2010).

Concentrazioni di Metalli pesanti nel PM_{10}

La concentrazione media di Piombo è stata largamente inferiore ai limiti previsti dal DM 60/02.

Per gli altri metalli pesanti la concentrazione media è stata generalmente bassa. Arsenico ($5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Cadmio ($1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e Nichel ($5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) hanno registrato valori medi di concentrazione inferiori o prossimi a quelli monitorati nei medesimi periodi presso le stazioni fisse di Arcella (As $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Cd $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Ni $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e di Mandria (As $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Cd $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Ni $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Analisi delle tendenze nel periodo 2008-2012

In questo paragrafo si presenta l'andamento dei due inquinanti che destano le maggiori preoccupazioni nelle aree urbane: ozono, PM_{10} e $\text{PM}_{2,5}$.

Il periodo considerato è dal 2008 al 2012, ciò permette di valutare, come richiesto dal D.L. 155/2010, la qualità dell'aria su archi temporali più lunghi rispetto al singolo anno.

La valutazione è stata compiuta da ARPAV su tutto il territorio provinciale, mediante

l'analisi della media ottenuta per le stazioni di tipologia “background” e per quelle di tipologia “traffico/industriale”.

Variazioni annuali dell'ozono

Superamenti della Soglia di allarme (per la protezione della salute umana: $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$): dopo il quadriennio 2008-2011, durante il quale la soglia di allarme non è mai stata superata, durante l'estate del 2012 le concentrazioni di ozono hanno raggiunto picchi vicini alla soglia di allarme in più stazioni.

Soglia di informazione (per la protezione della salute umana $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$): nel Veneto Centrale e Occidentale, a causa degli episodi di caldo particolarmente intenso dell'estate 2012 sono stati registrati un numero di superamenti della soglia di informazione tendenzialmente più alto rispetto al 2011.

Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$): l'obiettivo a lungo termine è superato almeno una volta in tutte le stazioni.

Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione: è elaborato per le stazioni dedicate alla protezione della vegetazione, di tipologia background rurale. Il valore obiettivo non è rispettato in nessuna delle stazioni considerate.

Variazioni annuali del PM_{10}

I superamenti del valore limite annuale si sono verificati nella stazione PD-Mandria e S. Giustina in Colle nel 2011.

Un ulteriore parametro considerato dal D.Lgs. 155/2010, riguarda i superamenti del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM_{10} nell'arco dell'anno che non devono eccedere il numero di 35. Nella maggior parte delle stazioni si osserva una diminuzione generale dei superamenti rispetto al 2011, anche se in nessuna centralina-traffico si scende sotto i 35 giorni di superamento.

Particolato PM_{25}

Tutte le stazioni della provincia di Padova supera o eguaglia per tutti gli anni monitorati il valore limite di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2015, anche aumentato del margine di tolleranza fissato al 2012 di $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

1.3. La risorsa acqua

Gli obiettivi di qualità della “risorsa acqua” devono essere raggiunti entro i seguenti termini:

- 31 dicembre 2008, nei corpi idrici significativi superficiali classificati secondo l'Allegato 1 del D.Lgs. 152/2006, almeno lo stato di qualità ambientale “sufficiente”;
- 22 dicembre 2015, nei corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, lo stato di qualità ambientale “buono”, salvo già sussista lo stato di qualità ambientale “elevato”;

- 22 dicembre 2015, nei corpi idrici a specifica destinazione funzionale, salve le ipotesi di deroga, gli obiettivi di qualità stabiliti nell'Allegato 2 alla Parte Terza.

Acque superficiali

Nella direttiva n. 60/2000, le acque superficiali sono definite: “... le acque interne, ad eccezione delle acque sotterranee; le acque di transizione e le acque costiere, tranne per quanto riguarda lo stato chimico, in relazione al quale sono incluse anche le acque territoriali.”

Inquadramento territoriale: Bacino Idrografico e rete idrica principale

Il comune di Agna è incluso nel Bacino Scolante in Laguna.

Il Bacino Scolante rappresenta il territorio la cui rete idrica superficiale scarica, in condizioni di deflusso ordinario, nella laguna di Venezia.

Il territorio del Bacino Scolante conta una superficie complessiva di circa 2.038 km², è delimitato a Sud dal canale Gorzone, che segue la sponda sinistra del fiume Adige per lunga parte del tratto terminale di quest'ultimo, a Sud-Ovest dai Colli Euganei, a Ovest dal canale Roncajette, a Nord-Ovest dal fiume Brenta, a Nord dalle Prealpi Asolane, a Nord-Est dal fiume Sile.

Lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua

Nel comune di Agna non sono localizzate stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua, quindi saranno utilizzati i dati del monitoraggio delle acque riguardanti la Fossa Monselesana con stazione di biomonitoraggio FM 487 a Olmo di Bagnoli nel comune di Tribano. Il bacino è caratterizzato da un territorio con uso misto agricolo e urbano.

La qualità delle acque è influenzata da pressioni di tipo civile e agricolo.

Livello di Inquinamento da Macrodescrittori

Il LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) esprime lo stato di qualità globale delle acque, dal punto di vista chimico e microbiologico. Si ottiene sommando i punteggi derivanti dal calcolo del 75° percentile dei sette parametri macrodescrittori previsti dall'Allegato I al D.L. 152/99.

Il valore del LIM della Fossa Monselesana tra il 2005 e il 2011 oscilla tra la classe 4 (scarso) e la classe 3 (sufficiente).

LIMeco

Il descrittore “Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico” per la Fossa Monselesana è risultato “scarso”. Dal confronto con l'indice LIM, emerge che il valore dell'indice LIMeco coincide con il LIM.

Monitoraggio delle sostanze pericolose

Tra le sostanze ricercate nelle acque della Fossa Monselesana, la concentrazione di nichel è risultata superiore al limite di rilevabilità strumentale.

Non sono stati rilevati superamenti degli standard di qualità previsti dalla Tabella 1/A, allegato 1 del D.M. 260/10.

Tra le altre sostanze monitorate si è riscontrata la presenza, al di sopra del limite di quantificazione, di Arsenico e Cromo totale e di alcuni pesticidi.

Acque destinate alla potabilizzazione

Nel comune di Agna non ci sono corpi idrici da destinare alla produzione di acqua potabile.

Acque destinate alla vita dei pesci

Nel comune di Agna non sono state individuate acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.

Acque sotterranee

Al fine della classificazione delle acque sotterranee in funzione degli obiettivi di qualità ambientale, è necessario individuare i *corpi idrici significativi*, che sono definiti come gli accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente.

Nel comune di Agna non vi sono falde acquifere pregiate da sottoporre a tutela.

Vulnerabilità della falda freatica

Nel territorio in analisi il grado di vulnerabilità è variabile da “*elevato*” a “*medio*”.

La qualità delle acque sotterranee

Lo Stato di qualità Ambientale delle Acque Sotterranee (Indice SAAS) è definito sulla base dello Stato Chimico (Indice SCAS) e Quantitativo (Indice SQuAS); la valutazione è basata su due livelli (buono o scadente).

Stato Quantitativo

Non sono disponibili dati sullo stato quantitativo dell'area di studio.

Stato Chimico

Nel 2012 la valutazione dello stato chimico puntuale ha interessato 287 punti di monitoraggio regionali, 244 dei quali (pari al 85%) sono stati classificati in stato “*buono*”, 43 (pari al 15%) in stato “*scadente*”.

Le contaminazioni riscontrate più frequentemente e diffusamente sono dovute ai composti organo-alogenati e ai nitrati. Le altre categorie di sostanze che hanno portato a una classificazione di stato non buono sono: metalli imputabili all'attività umana, inquinanti inorganici e pesticidi.

Stato Ambientale

La porzione di acquifero differenziato di media e bassa pianura è caratterizzato in prevalenza da falde artesiane a varie profondità, con Stato Ambientale “*buono*” e Stato Ambientale “*particolare*” (determinato dalla prevalenza della “*Classe 0*”, dovuto alla presenza di inquinanti di origine naturale) secondo la classificazione stabilita nel D.L. 152/99.

Acque potabili

Le acque distribuite in provincia di Padova sono caratterizzate da un valore di conducibilità elettrica medio di 360 $\mu\text{S}/\text{cm}$, un contenuto di cloruri di 12 mg/l e di solfati di 23 mg/l (i valori guida dettati dal D.P.R. n. 236/88 sono 25 mg/l per entrambi i parametri); la durezza media è di 20 °F. I superamenti dei valori massimi consentiti nella provincia di Padova sono legati a problematiche riguardanti l'inquinamento antropico.

Concentrazione di nitrati nelle acque potabili

La normativa di riferimento (D.Lgs. 31/01) prevede che la concentrazione di nitrati nelle acque utilizzate per il consumo umano, non deve superare i 50 mg/l. Nelle acque distribuite nel comune di Agna, la concentrazione di NO_3 è inferiore a 15 mg/l.

I consumi di acqua

Per quanto riguarda i consumi domestici pro capite, il comune di Agna registra un consumo superiore ai 60 m^3 ; mentre, il consumo totale assoluto è tra 150.000 e 300.000 m^3 .

Acque reflue urbane

Il D.Lgs. n. 152/2006 ha ripreso le indicazioni individuate dal D.Lgs. n. 152/1999, recando disposizioni generali sulla realizzazione di reti fognarie e misure per il trattamento delle acque reflue urbane. Nell'Articolo 100 è stabilito che gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti (AE) superiore a 2.000 devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane. Per tutti gli agglomerati con popolazione compresa fra 50 e 2.000 AE, è previsto il ricorso a tecnologie di depurazione naturale. Per ciò che riguarda il collettamento delle acque reflue urbane, il Piano di Tutela delle Acque estende l'obbligo di realizzare reti fognarie, anche a quelli di dimensioni inferiori a 2.000 AE; la scadenza fissata dal Piano di Tutela per l'adeguamento degli agglomerati fino a 2.000 AE è il 31/12/2014.

Stima della popolazione collegata a impianti di fognatura e depurazione

Nel comune di Agna è presente un depuratore per il trattamento delle acque reflue urbane, con potenzialità di progetto pari a 6.200 A.E..
La popolazione allacciata alla fognatura è compresa tra il 75-100%.

1.4. Suolo

Rischio idraulico

Dal punto di vista idrogeologico, l'area oggetto di studio, si inserisce nel contesto del sistema multifalda, caratterizzato da una sequenza di acquiferi alloggiati negli strati sabbiosi separati da livelli impermeabili (limoso-argillosi) che ostacolano gli scambi idrici in senso verticale. La falda freatica è di norma prossima al piano di campagna.

In linea generale il deflusso avviene lentamente da nord-ovest verso sud-est, con un gradiente generalmente nell'ordine di 1/1000.

Il territorio della bassa pianura è caratterizzato da aree esondabili ed esondate. I rischi maggiori sono dovuti alla rete idrografica minore, che è insufficiente anche a fronte di eventi meteorici non particolarmente intensi o prolungati, a causa del mancato adeguamento (risezionamento e casse di espansione) della rete al nuovo assetto del territorio.

L'individuazione delle aree critiche si basa sulla suddivisione del territorio in tre classi, cui corrisponde una differente destinazione d'uso:

- *Aree idonee*: vi sono limiti all'edificabilità solo per strutture particolari, cioè con carichi particolarmente elevati o interrati in profondità al di sotto del piano campagna.
- *Aree non idonee*: in queste aree l'edificabilità non è consentita o è sconsigliata.
- *Aree idonee a condizione*: l'edificabilità è possibile a condizione che sia eseguita, per qualsiasi tipologia di intervento, una adeguata campagna di indagine geognostica. Gli elementi che determinano l'idoneità a condizione sono:
 - Aree a deflusso difficoltoso
 - Scarsa permeabilità dei terreni superficiali
 - Aree con quote negative rispetto al livello medio del mare di oltre un metro
 - Aree caratterizzate da basse resistenze dei terreni di fondazione per la presenza di terreni organici

- Le aree caratterizzate da bassa permeabilità sono diffuse in tutto il territorio comunale, in corrispondenza dei terreni più fini e ai margini dei dossi fluviali. Un'area estesa a bassa permeabilità interessa la zona settentrionale del territorio.
- Vi sono aree diffuse (anche se non molto estese) in cui le quote sono nettamente inferiori al livello medio del mare.
- Le due aree a deflusso sono caratterizzate da quote inferiori rispetto alle circostanti e nelle quali la rete di drenaggio è insufficiente.
- Sono presenti diverse aree a bassa resistenza dei terreni per la presenza di terreni organici a nord e ai lati del confine meridionale, in corrispondenza di aree soggette al fenomeno di subsidenza.
- Parte del territorio è caratterizzata da aree idonee allo sviluppo urbanistico a condizione che siano effettuate specifiche indagini.
- Le aree di pertinenza fluviale sono state considerate come non idonee. L'ambito rientra, secondo il Piano di Assetto Idrogeologico, nel Bacino Bacchiglione – Brenta. Il Piano di Assetto Territoriale individua le aree effettivamente interessate dal corso del fiume definite dal corso stagionale e dalle aree interessate dalle piene ordinarie (*Aree F*). Oltre a queste, il PAI identifica delle aree in funzione del livello di pericolosità secondo lo schema di seguito riportato:

- P1 Pericolo moderato

- P2 Pericolo medio
- P3 Pericolo elevato

Classificazione sismica

Il comune di Agna ricade in “zona 4”, area considerata a rischio sismico molto basso. In base alla natura dei terreni rinvenuti nel corso dei sondaggi, è possibile definire il sottosuolo costituito da depositi di terreni poco competenti (terreno tipo D). I valori di velocità delle onde S (VS30) sono da considerarsi inferiori a 180 m/s.

Uso del suolo

Il suolo del comune di Agna è prevalentemente utilizzato per seminativi e in piccola percentuale dall'urbanizzato.

Impermeabilizzazione del suolo

Nel comune di Agna la diminuzione di superficie agraria utile tra il censimento dell'agricoltura del 1970 e del 2000, è stata inferiore al 10%.

Attività di cava

In provincia di Padova sono attive 22 cave, nessuna è presente nel comune di Agna.

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 Agna non sono presenti stabilimenti a “rischio industriale” (D.L. 334/99. Inventario nazionale aggiornato giugno 2013).

Il fondo naturale e antropico dei 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 a 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, come per il rame e lo zinco, che sono presenti nei prodotti usati per la difesa antiparassitaria, soprattutto della vite. Anche il piombo presenta spesso valori elevati negli orizzonti superficiali per effetto delle deposizioni atmosferiche in aree vicine a strade a elevato traffico. 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 (fissati per il verde pubblico, privato e residenziale di 20 mg/kg), nei bacini di Brenta e Adige.

Nel territorio di Agna la concentrazione di arsenico è compresa tra 20 mg/kg e 35 mg/kg, quindi superiore al limite di legge.

Nichel, cromo e cobalto sono presenti in alte concentrazioni nei suoli formati sui sedimenti del Po. Nel territorio di Agna la concentrazione di nichel è compresa tra 80 e 120 mg/kg

Lo stagno è superiore ai limiti di legge (pari a 1 mg/kg) in tutti i bacini, sia negli orizzonti superficiali sia profondi.

Carico di Azoto sulla SAU

La pratica della fertilizzazione dei terreni agricoli, eseguita attraverso lo spandimento degli effluenti è oggetto di una specifica regolamentazione volta a salvaguardare le acque sotterranee e superficiali dall'inquinamento causato, in primo luogo, dai nitrati presenti nei reflui.

La Direttiva 91/676/CE prevede:

- Una designazione di “*Zone Vulnerabili da Nitrati*” di origine agricola (ZVN), nelle quali vi è il divieto di spargimento dei reflui degli allevamenti e di quelli provenienti dalle piccole aziende agroalimentari, fino a un limite massimo annuo di 170 kg di azoto per ettaro;
- La regolamentazione dell'utilizzazione agronomica dei reflui con definizione dei “*Programmi d'Azione*”, che stabiliscono le modalità con cui possono essere effettuati tali spandimenti.

La Giunta regionale del Veneto, con la D.G.R. n. 2495/2006, ha disciplinato le attività di spandimento dei reflui sia per le zone vulnerabili sia per le rimanenti aree agricole del Veneto.

Nel comune di Agna il grado di vulnerabilità ai nitrati e “*Totale*” (DCR n. 23 del 07/05/2003 Bacino Scolante in Laguna di Venezia).

Il “*carico trofico potenziale*” è la stima dei carichi totali di sostanze eutrofizzanti di potenzialmente immesse nell'ambiente idrico di riferimento.

Dividendo il carico di azoto provinciale per la superficie agricola utilizzabile (SAU) si ottiene un valore che può essere confrontato con un valore soglia per le aree vulnerabili derivante dalla normativa Direttiva Nitrati n. 676/91, pari a 170 kg N/ettaro SAU.

Il quantitativo di azoto prodotto, al netto delle perdite in fase di stoccaggio e distribuzione, calcolato utilizzando i coefficienti di conversione della normativa regionale, è diminuito tra il 2000 e il 2010 nelle diverse province venete, risentendo del calo dei capi bovini allevati, riducendo così i rischi relativi alla percolazione dei nitrati, in particolare negli ambienti della fascia di ricarica degli acquiferi individuata come ZVN.

Secondo il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (2007), nel comune di Agna la stima dei carichi trofici non supera il limite previsto dal valore soglia pari a 170 kg N/ettaro.

Rischio di compattazione

La maggior parte dei suoli della pianura veneta non sono vulnerabili alla compattazione. Le aree altamente vulnerabili sono molto limitate: quelle dell'alta pianura vicentina e trevigiana a causa delle caratteristiche del suolo e del clima umido o per-umido e quelle costiere nelle vicinanze di Chioggia per l'elevato contenuto di sabbia o di sostanza organica.

Il territorio del comune di Agna non è vulnerabile alla compattazione.

Erosione del suolo

Il valore della stima dell'erosione potenziale nel Veneto, è molto alta in tutte le aree con pendenza notevole, rallentata dall'azione protettiva della vegetazione. In provincia di Padova l'unica zona interessata dal fenomeno è l'area dei Colli Euganei.

Non è possibile ipotizzare l'andamento dell'indicatore, poiché l'erosione dipende da fattori stabili nel tempo e da fattori più variabili, quali l'uso del suolo. In caso di generale aumento delle superfici a seminativo e contemporanea adozione di tecniche agronomiche poco conservative potrebbe verificarsi un peggioramento della situazione.

Nel comune di Agna il rischio di erosione potenziale e attuale, è considerato basso (0-10).

Intrusione salina

L'analisi statistica dei dati elaborati da ARPAV, ha evidenziato che la salinità, quando presente, è più alta negli orizzonti più profondi rispetto a quelli superficiali e che i valori più alti si riscontrano nei suoli ad elevato contenuto di sostanza organica, in particolare nella parte meridionale della pianura in corrispondenza di suoli di aree palustri bonificate della pianura di Adige e Po. Vi sono soltanto piccole aree, situate a est di Cavarzere (VE), con valori di salinità moderatamente elevati negli orizzonti superficiali.

Il suolo del territorio di Agna presenta valori compresi tra 0,0 – 0,7 dS/m (*suolo non salino*), nei primi 50 centimetri di suolo; nel substrato fino a 150 centimetri, il grado di salinità è variabile fino a 2,5 dS/m (moderatamente/molto salino).

Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo

L'indicatore non considera le superfici di non suolo (urbano, roccia e detriti), per cui non risente del consumo di suolo. Le zone che presentano le concentrazioni minori sono le aree di pianura. 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.

Nel comune di Agna il valore del contenuto di carbonio organico è compreso tra 0% e 5%.

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 Agna il contenuto di carbonio organico è variabile tra la classe <40 e 40-70 t/ha.

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

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 Agna il grado di capacità protettiva dei suoli divide il territorio in due zone a differente grado (“*alto*” e “*basso*”), di conseguenza anche il rischio di percolazione dell’azoto è variabile.

1.5. Biodiversità

Con il termine “*biodiversità*” si intende l’insieme delle informazioni genetiche possedute da tutti gli organismi viventi, appartenenti sia al regno animale sia a quello vegetale che sono presenti nell’intera biosfera.

Aree Protette

Nel comune di Agna non sono presenti aree Rete Natura 2000, né Aree Naturali Minori o aree con biotopi di rilevante interesse ambientale; pertanto saranno considerate le aree naturali del Conselvano.

L’unica area protetta che interessa marginalmente il territorio del Conselvano è il Parco Regionale dei Colli Euganei, istituito con la L.R. n. 38 10/10/1989, situato nell’area centro-occidentale della provincia di Padova.

Nel territorio del Conselvano sono presenti le seguenti aree di interesse naturalistico:

- a) *Aree ad alta naturalità*
 - Golena del Biancolino, Due Carrare
 - Golena dell’Adige, Borgoforte
- b) *Aree naturalistiche “minori”*
 - Golena del Biancolino
 - Fossa Paltana e Canale Parallelo, Bovolenta, Terrassa Padovana
- c) *Ambiti naturalistici di livello regionale*
 - Ambiti fluviali del Tesina, Roncajette e Bacchiglione
 - Ambito fluviale del fiume Adige
- d) *Aree boscate*
 - Bosco golenale lungo il Biancolino
 - Boschetto golenale a Bovolenta
 - Bosco a S. Siro di Bagnoli
- e) *Aree naturalistiche di nuova realizzazione*
 - Area di fitodepurazione a Bagnoli di Sopra

La Rete Ecologica

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.

Il territorio del Conselvano è molto semplificato dal punto di vista ambientale, gli elementi naturalistici principali sono il sistema idrografico principale del Bacchiglione e dell’Adige e il sistema del Rialto, Biancolino, Bisatto, Vigenzone, soprattutto per la sua collocazione ai margini dei Colli Euganei.

Nella parte settentrionale del territorio considerato, il sistema di canali parallelo al Cagnola e al Bacchiglione, che sono il Canale Parallelo e la Fossa Paltana, individua un

ambito di paesaggio agrario abbastanza integro e ancora portatore di potenzialità ambientali; a sud, risulta fortemente connotata dai fiumi e dal paesaggio delle bonifiche (anche storiche) la porzione di territorio agricolo compresa tra l'Adige e il Fratta-Gorzone.

Gli elementi sopra descritti individuano, a scala più vasta del territorio della Bassa Padovana, un sistema di potenziale connessione ecologica tra le Aree Nucleo della Rete Ecologica Regionale e i Nodi della Rete Ecologica Locale: il sistema Collinare Euganeo a ovest e il sistema Lagunare a est che poggia prevalentemente sul sistema idrografico sversante in laguna.

1.6. Paesaggio

Con la definizione contenuta nell'Art. 1 della Convenzione Europea, ratificata in Italia con la Legge n. 14 del 9 gennaio 2006, il Paesaggio è sancito come fenomeno culturale che si verifica perché una collettività attribuisce un particolare valore a un determinato territorio, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e antropici e che lo stesso si evolve nel tempo per l'effetto delle loro interrelazioni.

Il Paesaggio protetto

Aree tutelate

- *Ambiti naturalistici di livello regionale*: non sono presenti ambiti naturalistici nel comune di Agna, mentre nel territorio del Conselvano sono presenti:
 - Ambiti fluviali del Tesina, Roncajette e Bacchiglione
 - Ambito fluviale del fiume Adige
- *Corsi d'acqua sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi del D.L. 42/2004*:
 - Canale Sorgaglia di Palù e Fossona
 - Fossa Monselesana
 - Canale Rebosola
 - Canale dei Cuori.

I beni storico-culturali

➤ *Centri Storici*

Nel comune di Agna i Centri Storici individuati dalla Regione Veneto, ai sensi della L.R. 31/05/1980 sono tre: Le Carrare, Pietra e Frapiero.

➤ *Ville Venete*

Le Ville Venete presenti nel comune di Agna sono due: Corte della Gastaldia di Cona e Palazzo Mingoni (Municipio).

➤ *Siti archeologici*

- Via Annia

- *Archeologia industriale*
 - Idrovora Sorgaglia, via Ceperneo presso il corso d'acqua denominato Fossa Sorgaglia
 - Idrovora Vitella sul Canale omonimo

- *Edifici vincolati*
 - ❖ Art. 4 Legge 1089/1939:
 - Chiesa Arcipretale S. Giovanni Battista di Agna
 - Palazzo Mingoni – Municipio.
 - ❖ Art. 12 del Codice dei Beni Culturali:
 - Municipio - Palazzo Mingoni
 - Scuola materna
 - Scuola elementare
 - Campanile
 - Chiesa di San Giovanni Battista
 - Oratorio detto della Pietra
 - Chiesa della Presentazione della B.V. di Frapiero
 - Idrovora Sorgaglia
 - Idrovora Vitella
 - Caserma Carabinieri
 - Edificio di fronte al Municipio
 - Cimitero

➤ *Alberi Monumentali*

Non sono presenti Alberi Monumentali nel comune di Agna.

Il paesaggio della pianura

La provincia di Padova comprende un territorio di superficie complessiva di 214.374 ettari; la superficie agro-silvo-pastorale è di 157.216 ettari. Al suo interno si trovano situazioni ambientali che vanno dalla pianura, ai colli, alla laguna.

Il territorio di Agna, dal punto di vista ambientale, è inserito nell'area Planiziale.

Il settore planiziale presenta un territorio estremamente antropizzato e poco o nulla rimane della vegetazione originaria che caratterizzava tutta la Pianura Veneta. Essa era prevalentemente rappresentata dal cosiddetto Quercu-carpineto planiziario, una fitta foresta costituita principalmente da farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*), consociata con altre specie secondarie come frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*), tiglio (*Tilia cordata*), olmo (*Ulmus minor*) e nelle zone limitrofe ad aree umide con salici (*Salix sp.*), pioppi (*Populus sp.*) e ontano nero (*Alnus incana*).

1.7. Agenti fisici

1) 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 ed è potenzialmente più pericolosa di quella non ionizzante. La sua pericolosità reale dipende dall’intensità e dalla modalità dell’esposizione, dal tempo di esposizione e da numerosi altri fattori.

L’inquinamento elettromagnetico

L’inquinamento elettromagnetico 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.

Le radiazioni non ionizzanti

Sviluppo in km delle linee elettriche di alta tensione

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 Agna è presente la linea CA’ TRON – CONSELVE – 132 kV, per 3,37 chilometri.

Popolazione esposta a determinati livelli di CEM

Si riporta l’indicatore “*Percentuale di popolazione esposta a determinati livelli di CEM per tipologia di sorgente*” per il comune di Agna elaborato per tre diverse soglie: oltre alle distanze di rispetto stabilite dalla L.R. 27/93 (soglia 0.2 μ T), sono state considerate anche le soglie 3 μ T (obiettivo di qualità) e 10 μ T (valore di attenzione).

<i>Soglia</i>	<i>Popolazione Agna</i>	<i>Popolazione esposta</i>	<i>% popolazione esposta</i>
0.2 μ T		119	3,75
3 μ T	3158	46	1,45
10 μ T		28	0,87

Siti sensibili

Nel comune del comune di Agna, non sono presenti siti sensibili che ricadono all’interno delle fasce di rispetto stabilite dalla D.G.R.V. n. 1526/00.

Impianti fissi per telecomunicazioni

Nel comune di Agna sono presenti tre impianti per radio-telecomunicazione.

Sorgenti SRB controllate

Le attività di controllo eseguite da ARPAV durante il 2007, hanno permesso di verificare che non vi sono stati superamenti dei limiti negli impianti radio-base controllati.

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. L'indicatore utilizzato nella presente relazione riguarda la presenza di aree a rischio Radon.

Aree a rischio Radon

Il comune di Agna non è incluso nell'elenco provinciale dei 15 comuni a "rischio radon": il valore della percentuale delle abitazioni con livelli eccedenti 200 Bq/m³ è inferiore al 10%.

2) Rumore

Per "inquinamento acustico" si intende "introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". (Legge n. 447/1995, art. 2)

Rumore generato dalle infrastrutture stradali

La rumorosità prodotta dai veicoli è originata da diverse componenti: motore e sistema di scappamento (rumore meccanico), interazione pneumatico e fondo stradale (rumore di rotolamento) e dall'intersezione con l'aria (rumore aerodinamico). Il rumore prodotto dal contatto pneumatico-fondo stradale cresce rapidamente con l'aumento della velocità e nei veicoli leggeri il rumore dei pneumatici diventa la principale sorgente di inquinamento acustico per velocità superiori a 60 Km/h. Diversamente, per quanto riguarda i mezzi pesanti, la componente motore predomina sempre (a qualunque velocità) sulla componente pneumatici.

Livello di Criticità Acustica

Il livello di criticità acustica per ogni comune è stato calcolato da ARPAV nel 2002. Nel comune di Agna è stato calcolato un livello di criticità acustica "medio-bassa" durante il periodo diurno (strade che presentano livelli di emissione diurni < 65 dBA); durante il periodo notturno il livello di Criticità Acustica è "basso" (strade che presentano livelli di emissione notturne < 61 dBA).

Piano di Classificazione Acustica Comunale

Il comune di Agna è dotato di Piano di Classificazione Acustica Comunale.

3) Inquinamento luminoso

Con il termine “*inquinamento luminoso*” si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce del cielo notturno dovuta alla luce artificiale. Il fenomeno è dovuto al flusso luminoso disperso verso il cielo e quindi non dalla parte “utile” della luce.

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

La normativa regionale definisce il contenuto del Piano Regionale di Prevenzione dell’Inquinamento Luminoso (P.R.P.I.L.) e del Piano Comunale dell’Illuminazione Pubblica (P.I.C.I.L.).

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 ed 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.

Con la Legge n. 17/09, 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 Agna non è ancora disponibile il PICIL.

Le fasce di rispetto

La Legge Regionale n. 22/97 individua all’interno del territorio regionale, le zone di maggior tutela nelle vicinanze degli osservatori astronomici e dei siti di osservazione. Le distanze sono rispettivamente 25 km per gli osservatori professionali e 10 km per quelli non professionali.

Nel rimanente territorio gli impianti di illuminazione artificiale devono emettere verso il cielo al massimo il 3% del flusso totale emesso dalla loro sorgente.

Nel territorio del comune di Agna l’emissione del flusso luminoso deve essere contenuta entro il 3% del flusso totale.

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, il cielo notturno è pertanto, da considerarsi molto inquinato.

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 Agna presenta un aumento della luminanza compreso tra il 100 e il 300%. Inoltre dal confronto con i dati precedenti risalenti al 1971, la situazione al 1998 è peggiorata; anche il modello previsionale al 2025 non prevede un miglioramento dell’indicatore.

Distribuzione dell’inquinamento luminoso

Come indicatore della situazione dell’inquinamento luminoso in Italia, l’ISTIL ha proposto il calcolo della “*percentuale di popolazione nelle regioni italiane, che vive dove*

la Via Lattea non è più visibile". 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 nel gennaio 2012, ammontava a 927.848 unità pari al 19% del totale regionale. Padova occupa la prima posizione nel Veneto per entità assoluta della popolazione residente, seguita da Verona (907.352 per un 18,59%), Treviso (881.245, 18%), Vicenza (865.421, 17,8%) e Venezia (847.983 pari al 17,4%). Per Aree Territoriali la popolazione è così distribuita:

- ✓ Concentrazione della popolazione nei comuni attorno all'Area Centrale del capoluogo.
- ✓ Seguono le due aree della parte settentrionale con un complessivo 22% del totale provinciale, distribuito tra 11,9% del Cittadellese e un 10,1% del Camposampierese.
- ✓ L'Area Meridionale e quella Collinare coprono il 31,5% della popolazione residente con una maggiore concentrazione nel Monselicense (7,9%).

I cittadini stranieri residenti nella provincia di Padova nel 2010, ammontavano a 91.649 unità, pari al 9,8% del totale della popolazione provinciale.

La distribuzione all'interno delle Aree Territoriali della provincia è caratterizzata da una maggiore concentrazione nell'Area Centrale che arriva al 53,3%; il fenomeno dipende direttamente dalle maggiori opportunità occupazionali offerte da questa zona.

Le aree meridionali evidenziano percentuali inferiori, con le tre aree dell'Estense, del Conselvano e dell'area Collinare che oscillano attorno al 3%.

Variazione percentuale della popolazione

La "Variazione percentuale della popolazione" esprime la variazione annuale della popolazione in percentuale a confronto con l'ammontare della popolazione al 2001.

Considerando l'evoluzione della popolazione nel comune di Agna tra il 2001 e il 2012, possiamo osservare un aumento del 6,65%. È da considerare anche la presenza di stranieri, che nel caso di Agna la variazione nel quinquennio 2005-10 è stata del 94,95%.

Densità abitativa

I comuni a maggiore densità sono localizzati nella parte settentrionale della provincia, mentre nella parte meridionale si trova la maggior parte dei comuni con valori più bassi. Nel comune di Agna la densità di popolazione nel 2012, era di 179 ab/km².

1.9 Rifiuti

Produzione di Rifiuti Urbani

Tra gli obiettivi prioritari individuati dalle direttive comunitarie in materia di rifiuti, il principale è di ridurre la quantità dei rifiuti prodotti.

Nel periodo considerato (2004-2011) la produzione di RU nel comune di Agna è diminuita dell'11%.

Produzione di RU 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 Veneto la produzione pro capite è relativamente bassa rispetto alla media nazionale sebbene il PIL, i consumi delle famiglie e le presenze turistiche siano notevoli. In generale, la produzione media nel Veneto per una famiglia di tre componenti non è mai superiore a 1,5 kg/giorno.

Nel comune di Agna la produzione giornaliera per abitante, riferita all'anno 2011 è di circa un chilogrammo.

Raccolta Differenziata

Per raccolta differenziata (RD) si intende la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia.

La normativa nazionale pone precisi obiettivi di RD (art. 205 del D.L. 152/06 e articolo 1, comma 1108, della Legge 296/2006 - Finanziaria 2007) da conseguire in ciascun Ambito Territoriale Ottimale.

Per l'anno 2012 è stata prevista una raccolta differenziata di almeno il 65%.

Il comune di Agna ha superato la quota fissata dal D.L. 152/06 per il 2012 del 65% di RD.

Smaltimento dei rifiuti

I comuni del Conselvano si appoggiano ai seguenti impianti di smaltimento RU: impianto di compostaggio e impianto di recupero materiali di Este, discariche di Este e Sant'Urbano.

Centri attrezzati per la raccolta differenziata

I centri attrezzati per la raccolta differenziata (CARD) comunemente conosciuti come ecocentri o piazzole ecologiche, 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. Normalmente sono strutture presidiate e l'utente può portarvi autonomamente i rifiuti negli orari di apertura.

Nel comune di Agna è presente un ecocentro.

Discariche

Nel comune di Agna non sono presenti discariche.

1.10 Economia

Il comune di Agna è incluso nell'Area del Conselvano della provincia di Padova, quindi per l'analisi comparativa dei comparti produttivi si farà riferimento ai dati statistici provinciali e della corrispondente Area territoriale¹.

Le imprese operative presenti nel comune di Agna, iscritte al Registro delle Imprese della Camera di Commercio, ammontano a 363 unità (Conselvano: 5.785, provincia di Padova: 92.783), pari al 6,3% rispetto al Conselvano (dato al 31.12.2011).

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

L'incidenza delle imprese artigiane, iscritte all'Albo, risulta significativa sul totale delle imprese presenti nel comune di Agna (36,1%).

Alla fine del 2011, le imprese artigiane ammontano complessivamente a 131 unità pari al 6,1% del Conselvano e allo 0,5% del totale provinciale.

L'Agricoltura

Nel comune di Agna le attività agricole prevalgono sull'industria e il terziario, con un numero di imprese pari a circa il 26% del totale delle imprese operative sul territorio comunale.

I dati del Registro delle Imprese riferiti al 31.12.2011 indicano un numero di “*imprese operative in agricoltura*” nel comune di Agna pari a 104 unità, nel territorio del Conselvano sono presenti nello stesso periodo 1.682 unità e sul territorio provinciale 15.666 unità, rispettivamente il 6,2% e 0,7% del totale areale e provinciale

L'industria

La struttura industriale provinciale è caratterizzata dalla presenza di piccole e medie imprese, per nicchie di mercato tra loro complementari.

All'interno delle attività manifatturiere vanno ricordati i settori della trasformazione alimentare, della meccanica di precisione, della carpenteria industriale, delle macchine per le lavorazioni degli alimenti e dell'agricoltura, della produzione di beni di consumo di alta qualità e dei relativi macchinari.

Rilevante è anche la presenza delle produzioni del legno-mobile, delle calzature, dei filati e della maglieria, dell'abbigliamento, di biciclette e veicoli a due ruote, dei prodotti in vetro, dei sistemi di illuminazione, delle apparecchiature e della componentistica per elettronica, telecomunicazioni ed informatica.

Per quanto riguarda l'Industria del Conselvano rispetto ai dati provinciali, il numero delle Unità Locali dedite all'Industria (manifatturiero, energia, estrattive) si attesta nel 2011 al 6,4%, pari a 958 unità. Agna è presente con 65 unità corrispondenti rispettivamente al 6,8% e 0,4%.

Analizzando l'evoluzione delle unità produttive provinciali nell'intervallo 1994-2004, è possibile identificare un primo momento di crescita, seguito da un rallentamento. In un contesto di lieve crescita (il 2,2% in dieci anni) spicca il marcato sviluppo dell'area del Conselvano (14,3%) e la perdita di Unità Locali nell'Area Centrale (-2,0%) e nella zona di Este (-4,1).

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

¹ Al 31 dicembre 2011.

Nel Conselvano il settore delle costruzioni è rappresentato dal 7,6% del totale provinciale, Agna conta 59 unità pari allo 0,4%.

Il Terziario

All'interno del terziario è notevole il numero delle attività di commercio al dettaglio e all'ingrosso, degli intermediari commerciali, delle attività immobiliari, della ristorazione, dei servizi destinati alle persone, dei trasporti e della logistica.

Commercio e i pubblici esercizi

La grande distribuzione ha modificato profondamente la struttura del commercio, riorganizzandone l'intero comparto, con la concentrazione in poche grandi superfici, di molte delle attività che prima erano disseminate sul territorio.

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 del Conselvano era di 1492 unità corrispondenti al 4,3% del totale provinciale.

Nello stesso periodo Agna contribuisce con il 6,6% sul totale del conselvano con 98 unità.

Nel corso del decennio 1994-2004, l'aumento medio provinciale delle Unità Locali si è attestato attorno all'11%.

Tra il 1994 e il 2004 l'Area del Conselvano ha avuto un incremento del 17,8% in questo settore, seconda solo all'Area dei Colli e di Camposampiero.

Servizi

Per quanto riguarda i Servizi, la loro distribuzione nel territorio vede il predominio dell'Area Centrale della provincia.

Il territorio del Conselvano contribuisce con una percentuale del 4%, con valori intermedi rispetto alle altre aree della provincia.

Nel comune di Agna sono presenti 68 Imprese pari al 5,7% della corrispettiva Area territoriale.

1.11 Mobilità

Mancando analisi specifiche a riguardo per il territorio Conselvano saranno considerati i dati riportati a scala provinciale.

Gli spostamenti dai poli generatori sono effettuati prevalentemente con mezzi privati motorizzati (59% in auto e 7% in moto), mentre il mezzo pubblico su gomma raccoglie in media circa il 12% degli spostamenti (18% a piedi o in bicicletta); il polo d'attrazione principale è il comune di Padova che rappresenta la principale destinazione per un totale di 133.341 spostamenti attratti da altri comuni al giorno, anche se una forte attrattività è rappresentata dai comuni dell'hinterland quali Cittadella (12.643), Este (11.749), Monselice (10.763), Abano (10.567) e Piove di Sacco (9.602).

Dai dati in possesso si evince quindi che il numero di spostamenti non è complessivamente in aumento nella provincia di Padova, ma aumenta la quota che si sposta con la propria autovettura a scapito del trasporto pubblico.

Rete ferroviaria

La provincia di Padova presenta un tasso di infrastrutture ferroviarie superiore alle medie regionali e nazionali. Il nodo ferroviario di Padova è sulla direttrice est-ovest (corridoio 5) e sulla direttrice verso Bologna; pertanto è al centro dei trasporti commerciali e passeggeri di tutto il Nordest.

La maggior parte della rete presente è elettrificata e a doppio binario.

Rete Ciclabile

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.

L’estensione complessiva delle piste ciclabili esistenti nella provincia, aggiornata all’anno 2006, è di 433 km.

Tra gli itinerari previsti sul territorio provinciale, tre percorsi interessano il Conselvano:

- ✓ Itinerari dei canali Battaglia, Biancolino e Cagnola (Bovolenta, Cartura, Due Carrare, Pernumia);
- ✓ Itinerario del sistema Fratta-Gorzone (Anguillara Veneta);
- ✓ Itinerario dell’Adige (Anguillara Veneta)

1.12 Energia

Nel rispetto degli accordi internazionali per la riduzione delle emissioni di gas serra definiti a Kyoto nel dicembre 1997, l’Unione Europea si è impegnata alla riduzione dell’8% entro il 2012 con riduzioni differenti per i singoli paesi. L’Italia con delibera del CIPE del 3/12/97 si è impegnata a una riduzione del 6,5% delle emissioni rispetto al 1990.

Consumi di prodotti petroliferi

In Veneto nell’intervallo 1998-2005, il consumo di benzine è diminuito, mentre il consumo di gasolio, anche se in maniera altalenante, è aumentato.

I consumi di olio combustibile, GPL e lubrificanti sono molto bassi rispetto agli altri prodotti petroliferi. Nella provincia di Padova si registra lo stesso andamento.

Consumi di gas naturale

La provincia di Padova si trova al quinto posto nel Veneto per i consumi di gas naturale legati al settore industriale e al terzo posto per quelli legati alle reti di distribuzione.

Il consumo di gas naturale per la provincia di Padova è di circa 800,0 milioni di mc a 38,1 MJ, distribuiti a reti di distribuzione e di meno di 200 milioni di mc a potere calorifico superiore ai 38,1 MJ.

Consumi finali di energia elettrica

Nel territorio provinciale è il settore industriale il maggiore utilizzatore di energia elettrica. Segue il settore terziario seguito dagli usi domestici. Il settore agricolo utilizza la quota parte minore di energia utilizzata nel territorio provinciale.

Le fonti rinnovabili

L'utilizzo delle fonti rinnovabili ha visto un andamento altalenante dal 2000 al 2007. Dal 2008 in poi la produzione segna invece una crescita marcata, in particolare nel 2010 con un incremento a livello nazionale dell'11% rispetto all'anno precedente, grazie ai maggiori apporti in termini produttivi da parte dei settori eolico e bioenergetico. Il Veneto, superando nel 2010 quota 5.000 GWh, pari al 6,5% del totale nazionale, ha avuto una crescita produttiva dell'1,5% rispetto al 2009, dovuta ad un diminuito apporto dalla fonte idrica compensato dalla crescita del settore solare che, come per l'Italia, ha registrato un vero e proprio boom con un incremento produttivo superiore al 180%.

Anche l'andamento delle fonti rinnovabili rispetto ai consumi di energia elettrica è altalenante fino al 2007. La svolta verso l'alto si è avuta a partire dal 2008, sia in Veneto che in Italia: il trend regionale e nazionale sono abbastanza speculari, seppure il livello medio della regione si mantiene sempre un po' più basso.

La mappa della potenza fotovoltaica installata per Km² in Veneto evidenzia dati disomogenei anche in zone ad alta urbanizzazione e industrializzazione, indice che il settore ha ancora molti margini di sviluppo. Le aree a più alta densità corrispondono a realtà, dove più forte è stato l'investimento per impianti a terra e su stabilimenti industriali.

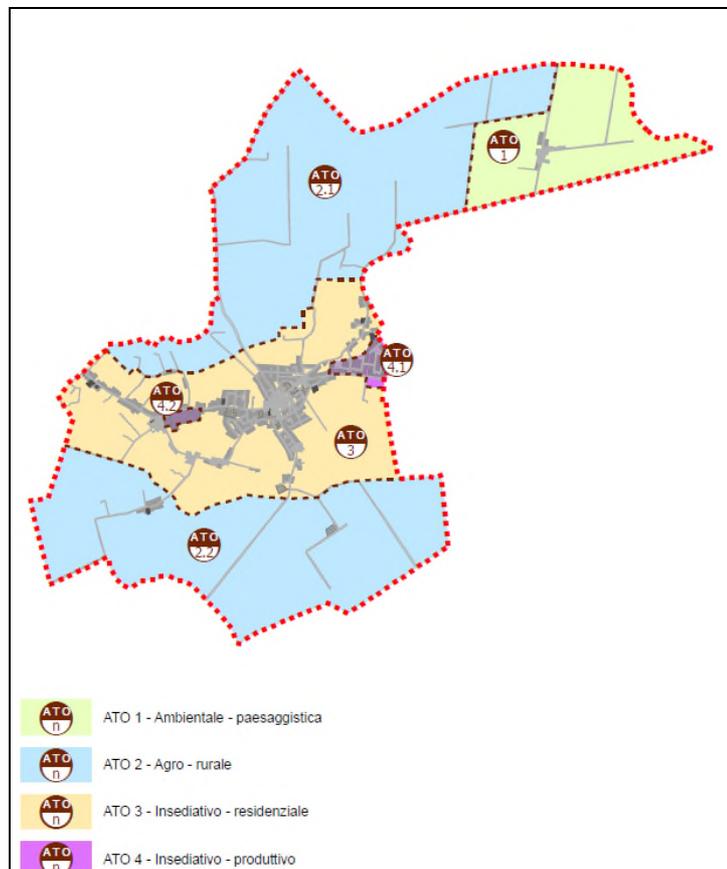
Il comune di Agna rientra nella fascia tra i 10 i 25 KW per Km² installati.

2 Lo scenario programmatico del PAT

Il P.A.T. provvede a suddividere il territorio di Agna in Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.), ossia in porzioni minime di territorio in riferimento alle quali si ritiene possano essere unitariamente considerati e risolti i problemi di scala urbana e territoriale, caratterizzati da specifici assetti funzionali ed urbanistici.

Gli ambiti territoriali omogenei in cui è suddiviso il territorio sono individuati per specifici contesti territoriali sulla base di valutazioni di carattere geografico, storico, paesaggistico ed insediativo. A tali porzioni di territorio il P.A.T. attribuisce i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione, nonché stabilisce le aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale, i parametri teorici di dimensionamento, i limiti quantitativi e fisici per lo sviluppo degli insediamenti residenziali, industriali, commerciali, direzionali, turistico-ricettivi ed i parametri per i cambi di destinazione d'uso, perseguendo l'integrazione delle funzioni compatibili.

Il P.A.T., coerentemente con gli strumenti di pianificazione di livello superiore, definisce i criteri utili ad individuare le principali linee di sviluppo degli insediamenti, in considerazione delle specifiche peculiarità del territorio, degli elementi che emergono dall'analisi del patrimonio socio-economico e delle dinamiche territoriali.



2.1 Il dimensionamento del piano

Fabbisogno residenziale totale e sviluppo ammissibile

Il fabbisogno totale del Comune di Agna per i prossimi dieci anni, risulta complessivamente dalla somma delle componenti sopra analizzate, così come di seguito riassunte:

a) fabbisogno arretrato:

- per eliminazione del sovraffollamento: abitanti teorici 50
- eliminazione delle condizioni igieniche inadeguate: abitanti teorici 212

b) fabbisogno insorgente:

- per incremento complessivo della popolazione: abitanti teorici 30
- per variazione media dei nuclei familiari: abitanti teorici 145

c) fabbisogno totale: abitanti teorici **437**

d) sviluppo ammissibile:

considerando un indice di affollamento non inferiore a 0,75 (sul nuovo e sul rinnovato), si ottiene: $(437 / 0,75) \times 1 \text{ ab/vano} = \text{abitanti insediabili } 583$

Il dimensionamento attendibile si può quindi attestare tra i valori di 450 e 600 abitanti insediabili (ossia un incremento compreso tra il **13%** e il **18%** circa della popolazione residente al 31.12.2010 pari a 3.412 ab.), sempre che siano disponibili le aree per gli standard e soddisfatti i limiti di legge.

Fabbisogno edilizio residenziale totale

Il volume residenziale medio per abitante può essere determinato assumendo lo standard minimo di 150 mc per abitante previsto dalla L.R. 11/2004, oppure determinando l'effettivo standard volumetrico riscontrabile nel territorio comunale.

Si avrà quindi:

Consumo medio di volume per abitante = $150 \times (\text{vano/abitante})$

ossia: $150 \text{ mc/ab} \times (5.108 \text{ vani} / 3.158 \text{ abitanti}) (*)$

(*) dati disponibili: censimento 2001

Per il Comune di Agna si ottiene un consumo medio di volume per abitante pari a 243 mc

Il fabbisogno edilizio residenziale totale, ricavato dalla moltiplicazione del fabbisogno residenziale totale (600 ab. teorici) e il consumo medio di volume (243 mc), corrisponde a 145.800 mc. di cui 1/3 circa (45.800 mc.) reperibile nel P.R.G. vigente (potenziale non attuato). Il nuovo volume di progetto ammonta presumibilmente a mc. 100.000 circa.

2.2 Consumo di suolo sostenibile (Superficie Agricola Utilizzabile)

Il calcolo della S.A.U. trasformabile in zone con destinazione diversa da quella agricola è il seguente:

S.T.C. (mq): 18.879.500

S.A.U. (mq): 16.326.300

S.A.U./S.T.C.: 86,50 %

Limite medio regionale comune di pianura: 61,3 %

Rapporto S.A.U./ S.T.C. comunale: > 61,3 %

Trasformabilità S.A.U. con il P.A.T.: 1,3 %

Limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazione non agricola:

S.A.U. (mq) x indice regionale di riferimento (1,3%):

mq 16.326.300 x 1,3 % = mq 212.242

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

Dal punto di vista morfologico-territoriale i tre Ambiti Territoriali Omogenei comprendono:

- **A.T.O. 1** ambientale - paesaggistico

Comprende la zona nordest del territorio comunale ed è caratterizzata da numerose valenze ambientali e paesaggistiche. L'area si sviluppa in prossimità del centro abitato di Frapiero.

Per quanto riguarda le valenze paesaggistiche l'area è contraddistinta dalla presenza delle fattorie benedettine dell'antico tenimento del Monastero di Santa Giustina di Padova.

- **A.T.O. 2** agro - rurale

Comprende le aree immediatamente a nord e a sud del centro abitato di Agna. Rappresenta il tipico paesaggio rurale veneto, con insediamenti residenziali diffusi lungo le vie di collegamento. In queste aree troviamo zone a scarsa permeabilità.

- **A.T.O. 3** insediativo - residenziale

Si sviluppa da ovest a est creando una fascia orizzontale nella parte centrale del territorio comunale. Caratterizzata dalla presenza di fabbricati residenziali, dei principali servizi e delle principali arterie di collegamento.

- **A.T.O. 4** insediativo - produttivo

Si tratta di due aree situate a est e a ovest del centro abitato di Agna, contraddistinta dalla presenza dei capannoni delle principali attività industriali presenti nel territorio comunale. All'interno di ogni A.T.O. sono definite le azioni strategiche ed i relativi valori e tutele.

Le azioni strategiche che possono avere influenza sulle componenti ambientali:

Urbanizzazione consolidata – residenziale (art. 38 NT)

Urbanizzazione consolidata – produttivo (art. 38 NT)

Urbanizzazione programmata compatibile – residenziale (art. 38 NT)

Urbanizzazione programmata compatibile – produttivo (art. 38 NT)

Urbanizzazione programmata compatibile – servizi (art. 38 NT)

Edificazione diffusa (art. 39 NT)

Aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale: *Aree di riqualificazione e riconversione - ex fungaia* (art. 40 NT)

Opere incongrue: *Distributori di carburanti* (art. 41 NT)

Limiti fisici alla nuova edificazione (art. 42 NT)

Linee preferenziali di sviluppo insediativo (PATI del Conselvano) *Ambito produttivo di rilievo comunale da ampliare sino al 5%* (art. 43 NT)

Linee preferenziali di sviluppo insediativo (PATI del Conselvano) *Produttivo programmato* (art. 43 NT)

Linee preferenziali di sviluppo insediativo (PAT) *Residenziale programmato* (art. 43 NT)

Servizi di interesse comune di maggior rilevanza: (art. 43 NT)

1 Tiro dinamico

2 Golf – Centro benessere

3 Tiro dinamico

4 Centro benessere ricettivo

5 Ricettivo

6 Verde

Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi area golf, centro benessere e ricettività (art. 45 NT)

Area SUAP-01 (art. 61 NT)

Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione (art. 46 NT)

Barriere infrastrutturali (art. 57 NT)

Infrastrutture di maggior rilevanza (art. 58 NT)

Infrastruttura programmata - nuova connessione (art. 59 NT)

Infrastruttura programmata - da potenziare (art. 59 NT)

Rotatoria in programmazione (art. 59 NT)

Percorso ciclo-pedonale (art. 58 NT)

2.4. Analisi di sensibilità

L'analisi di sensibilità confronta cartograficamente la localizzazione delle azioni strategiche del piano rispetto agli elementi ambientali e culturali rappresentati nella carta dei vincoli e nella carta delle invarianti, nonché il confronto con gli elementi ambientalmente fragili rappresentati nella carta della fragilità.

Il confronto avviene anche con gli elementi del PRG vigente non ancora attuati e che il PAT conferma (urbanizzazione programmata), permettendo così il confronto con l'opzione zero (scenario tendenziale).

Il confronto avviene per singolo Ambito Territoriale Omogeneo, del quale sono riportati i valori del dimensionamento che lo interessano.

Elementi del territorio portatori di valori ambientali e culturali:

- *Palazzo Mingoni - Chiesa Arcipretale S. G. Battista - Oratorio SS. Vito, Modesto e Crescenza* - Vincolo monumentale D. Lgs. 42/2004 - art. 10
- *Canale dei Cuori - Canale Robosola - Canale Sorgaglia - Scolo Fossa Monselesana* Vincolo paesaggistico D. Lgs. 42/2004 - art. 142, lett. c - Corsi d'acqua
- *Zone di interesse archeologico - Via Annia* - Vincolo paesaggistico D. Lgs. 42/2004 - art. 142, lett. m
- *Ambito del bacino scolante - Laguna di Venezia*
- *Canale Rebosola - Foresto Superiore* - Aree a rischio idraulico in riferimento alle opere di bonifica (P.G.B.T.T.R.)
- *Areali con sistemazioni agrarie di pregio paesaggistico* - Prescrizioni, direttive e vincoli del P.T.C.P.
- *Progetto bonifiche e tenute storiche* - Ambiti di pregio paesaggistico da tutelare e paesaggi storici
- *Centri storici - Agna - Frapiero - Le Carrare - Pietra*

Carta delle Invarianti

La Carta delle invarianti raggruppa le risorse territoriali morfologiche, paesaggistiche, ambientali, storico-monumentali ed architettoniche, vale a dire le risorse territoriali ed ambientali che costituiscono un'importante guida nelle scelte della pianificazione territoriale.

Le invarianti identificano le fattispecie materiali ed immateriali da sottoporre a tutela al fine di garantire la sostenibilità delle trasformazioni con i caratteri peculiari del territorio

Esse sono individuate quali parti del territorio che si ritiene garantiscano irrinunciabili equilibri ambientali e insediativi, e che pertanto non possono essere "negoziare" nel processo di trasformazione del territorio stesso, anche perché costituiscono nel loro insieme la base di una permanenza ed appartenenza condivisa.

Vanno intese con una forte carica programmatica e di indirizzo progettuale, considerando irrinunciabili, a meno di onerose alterazioni del senso stesso della pianificazione, specifici modi di essere del territorio.

Invarianti di natura paesaggistica

- Alberature singole di pregio naturalistico e ambientale (Olmi campestri)
- Ambiti ad elevata naturalità, filari e siepi campestri
- Antico tenimento benedettino del Monastero di Santa Giustina di Padova
- Possessioni del Monastero di S. Bortolo di Rovigo

Invarianti di natura storico-monumentale

Ville venete:

- 1 - Palazzo Mingoni
- 2 - Corte benedettina della "Gastaldia di Cona"

Chiese parrocchiali e oratori:

- 1 - Chiesa arcipretale San Giovanni Battista
- 2 - Chiesa della Presentazione della B.V. Maria
- 3 - Oratorio detto della Pietra Fattorie benedettine:
 - 1 - S. Francesco
 - 2 - S. Annunziata
 - 3 - S. Ambroso
 - 4 - S. Orsolo
 - 5 - S. Barbara
 - 6 - S. Giusto
 - 7 - S. Marco
 - 8 - Corte benedettina della "Gastaldia di Cona"

Altre emergenze architettoniche:

- 1 - Casa Trevisan
 - 2 - Palazzo Treves
 - 3 - Corte Papafava
- Antico tenimento benedettino di Santa Giustina di Padova e fattorie
Paesaggio storico da tutelare e valorizzare

Invarianti di natura agricolo-produttiva

- Vino Corti benedettine del Padovano DOC
- Aree ad elevata utilizzazione agricola (P.T.R.C.)

Carta delle fragilità

La Carta delle fragilità costituisce la sintesi di tutti quegli elementi che pongono dei limiti all'uso del territorio relativamente alla qualità dei terreni, alla vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, al rischio di dissesti idrogeologici, ovvero tutti quei componenti che rendono bassa o improbabile la trasformabilità del territorio, considerando anche le componenti legate alla naturalità ed al patrimonio storico.

Sulla scorta delle analisi riportate nel Quadro Conoscitivo e nella relazione specialistica geologica, geomorfologica, idrogeologica del P.A.T., la classificazione

delle penalità ai fini edificatori (aree idonee, aree idonee a condizione, aree non idonee) è fondata su indici relativi di qualità dei terreni con riferimento alle possibili problematiche relative alle loro caratteristiche geotecniche, a problemi di tipo idrogeologico, alle condizioni idrauliche e ad aspetti morfologici.

La carta delle fragilità evidenzia, inoltre, gli elementi ambientali vulnerabili e perciò tutelati ai sensi dell'Art. 41 della L.R. n. 11/2004 e s.m.i., quali golene, corsi d'acqua e specchi lacuali, le aree boschive o destinate a rimboschimento, altre aree per il rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna, le aree di interesse storico, ambientale ed artistico.

Compatibilità geologica: idoneità alla trasformazione edificatoria

- Area idonea
- Area idonea a condizione
- Area non idonea
- Aree a dissesto idrogeologico
- Aree esondabili o periodico ristagno idrico
- Falda freatica prossima al piano campagna (<1 m)
- Aree con quote inferiori al livello medio del mare
- Scarsa permeabilità dei terreni superficiali
- Bassa portanza - subsidenza
- Aree a pericolosità idraulica e idrogeologica *Aree a scolo meccanico*
- Ambito del bacino scolante *Laguna di Venezia*
- Zone di tutela ai sensi dell'art. 41 L.R. 11/2004
- Aree rappresentative dei paesaggi storici del Veneto
- Aree di interesse storico, ambientale e artistico
- Zone di attenzione – art. 5 N.d.A. del P.A.I.

Riepilogo complessivo:

		A.T.O. 1.1 ambientale - paesaggistico	A.T.O. 2.1 agro - rurale	A.T.O. 2.2 agro - rurale	A.T.O. 3.1 insediativo - residenziale	A.T.O. 4.1 insediativo - produttivo	A.T.O. 4.2 insediativo - produttivo	totale
residenziale								
area	superficie (mq)	2.103.094	6.019.652	5.276.799	5.239.878	182.078	58.012	18.879.513
	abitanti attuali	114	169	208	2.849	26	46	3.412
	standard attuali (mq)	150	122.002	0	114.857	11.889	0	248.898
area	carico aggiuntivo (mc)	5.266 ⁽¹⁾	2.267	2.794	149.224 ⁽³⁾	348	618	160.517 ⁽⁶⁾
	nuovi abitanti teorici	22	10	12	614	2	3	663 ⁽⁷⁾
	nuovi standard	660	300	26.973 ⁽²⁾	18.420	60	90	46.503
non residenziale (produttivo)								
	esistenti (mq)	0	0	0	53.953	104.847	57.795	(*)
	futuri (mq)	0	0	0	0	11.474 ⁽⁵⁾	0	(*)
	standard futuri (mq)	0	0	0	0	1.148	0	
PAT	residenziale							
	abitanti futuri	136	179	220	3.463	28	49	4.075
	standard futuri (mq)	4.080	122.302	26.973	158.019 ⁽⁴⁾	11.889	1.470	324.733 ⁽⁸⁾
	produttivo							
	futuri (mq)	0	0	0	0	11.474	0	
	standard futuri (mq)	0	0	0	0	1.148	0	

(1) di cui mc 2.380 (St mq 2.380) introdotti con il P.A.T.

(2) di cui mq 26.613 z.t.o. F introdotta con il P.A.T.

a = Superficie z.t.o. "D"	b = non attuata
296.675	92.676

⁽⁴⁾di cui:

mq 24.742 – F / speciale (imp. sport. coperti / scoperti) introdotti con il P.A.T.

oltre a mq 5.831 – F / speciale (depositi attrezzi) introdotti con il P.A.T.

di cui mc 100.000 introdotti con il P.A.T. = 411 abitanti introdotti con il P.A.T.

(*) allo stato attuale (nel P.R.G.):

2.5 Valutazione sostenibilità del piano

Al fine di assicurare la sostenibilità delle azioni di Piano lo studio di V.A.S. individua misure di mitigazione, compensazione e accorgimenti relativi a diverse tematiche ambientali.

Con il termine "mitigazioni e compensazioni" si intendono le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano. Le misure di compensazione, a differenza delle mitigazioni, non riducono gli impatti attribuibili alle trasformazioni indotte dal Piano, ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente.

Le opere e gli interventi descritti dovranno essere attuati contemporaneamente, ma non successivamente, alla realizzazione delle azioni strategiche di Piano che hanno generato effetti ambientali negativi:

- Attività produttive classificate "da trasferire" nel vigente PRG e localizzate all'interno dei centri abitati
- Nuova viabilità di progetto
- Riequilibrio ecologico
- Protezione acustica
- Rifiuti e terre da scavo
- Inquinamento luminoso
- Mitigazioni per l'effetto barriera e per la continuità ambientale
- Recupero delle acque meteoriche
- Sensibilizzazione della collettività e riduzione consumo di risorse

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 (scenario di piano) 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 (scenario tendenziale, Opzione zero).

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 Agna comporti una complessiva ricaduta positiva sull'ambiente.

2.6 Monitoraggio del piano

Al fine di assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano nonché la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e, quindi, adottare le opportune misure correttive, è redatto il Piano di Monitoraggio, così come indicato nel Rapporto Ambientale. Il Piano misurerà inoltre gli effetti cumulativi nonché quelli derivanti dalle scelte di piano per verificare gli effetti previsti in relazione agli obiettivi descritti nel Rapporto Ambientale.

Il popolamento degli indicatori di monitoraggio dovrà essere effettuato, d'intesa con la Provincia di Padova, a cura del Comune, che potrà avvalersi delle risorse informative messe a disposizione dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Veneto.

Il Rapporto Ambientale individua un *set* di indicatori per il monitoraggio di ciascuna componente ambientale e socio-economica analizzata. Nella fase di attuazione del P.A.T. l'Amministrazione Comunale potrà ridefinire il numero e la tipologia degli indicatori individuati per il monitoraggio.

Questi indicatori verranno monitorati con **cadenza annuale** 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Localizzazione aree a rischio idrogeologico/ristagno idrico ➤ Aumento della superficie impermeabilizzata ➤ Portata di deflusso* ➤ Numero pozzi privati* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individuazione cartografica ➤ Ha ➤ metri cubi/secondo ➤ numero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno ➤ Consorzio di Bonifica / anno ➤ Genio Civile / anno
Economia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aziende e addetti ➤ Reti la telematica ➤ Reti energetico-ambientali 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Numero ➤ km / n. stazioni ➤ km 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno
Agenti fisici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impianti per la comunicazione ➤ Campi elettromagnetici ed elettrodotti (specialmente rispetto delle fasce di rispetto per scuole, asili e simili) ➤ Verifica livelli acustici terr. comunale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ numero ➤ km ➤ mq aree sensibili in fascia di rispetto ➤ Db 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno ➤ Comune / anno
Sociale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Andamento demografico ➤ Rete ciclabile ➤ Andamento delle presenze in strutture turistico-ricettive (musei, parchi, ville, esposizioni) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ residenti ➤ km ➤ turisti/anno 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	➤ Indice di connettività	➤ Comune / anno
	➤ Corridoi ecologici e aree di notevole interesse ambientale	➤ km	➤ Comune / anno
	➤ Stato di conservazione dei beni monumentali	giudizio	➤ Comune / anno

* : compatibilmente alla reperibilità del dato.

** : dato del consorzio di bonifica