

antonio buggin
loretta scarabello

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



Polverara

Comune di
Provincia di Padova

Procedimento

Piano di Assetto del Territorio

Responsabile Geom. Floriano Pinato

Procedura

Valutazione Ambientale Strategica

Fase

Rapporto Ambientale (versione proposta)

2

Elaborato

Sintesi non tecnica

2.8

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. Pietro Cevese

Valutazione Ambientale Strategica

Dott. Antonio Buggin

Arch. Loretta Scarabello

aprile 2012

Piano di Assetto del Territorio

Comune di **Polverara**
Provincia di Padova

Sintesi non tecnica

Indice

Premessa

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

1 Il profilo del territorio

- 1.1 L'evoluzione del clima
- 1.2 La qualità dell'aria
- 1.3 La risorsa acqua
- 1.4 Suolo e sottosuolo
- 1.5 Biodiversità
- 1.6 Paesaggio
- 1.7 Agenti fisici
- 1.8 Demografia
- 1.9 Economia
- 1.10 Mobilità
- 1.11 Energia

2 Lo scenario programmatico del PAT

- 2.1 Gli obiettivi strategici
- 2.2 Le mitigazioni adottate
- 2.3 Il piano di monitoraggio

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 Polverara 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 comune di Polverara è situato nel settore sud-orientale della provincia di Padova. Si estende su una superficie di 9,85 chilometri quadrati, tutti ricadenti in terreno pianeggiante.

Polverara confina con i comuni di Bovolenta, Brugine, Casalserugo, Legnaro e Ponte San Nicolò. L'unica frazione di Polverara è Isola dell'Abbà, un piccolo borgo di fronte a Roncajette lungo la riva sinistra del canale omonimo.

Il comune di Polverara, con i comuni di Piove di Sacco, Arzegrade, Bovolenta, Brugine, Codevigo, Correzzola, Legnaro, Pontelongo e S. Angelo, è parte del territorio della Saccisica.

1.1. L'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.

L'andamento meteorologico 1963 - 2002

Per la valutazione della situazione climatica nel territorio di Polverara, sono stati utilizzati i dati forniti da ARPAV Centro Meteorologico di Teolo, che elabora i bollettini dei valori mensili pluriennali, per i seguenti parametri: precipitazione, radiazione solare globale, temperatura, umidità e direzione del vento.

I dati climatici utilizzati nella presente relazione fanno riferimento ai periodi 1963-1990 e 1991-2002 riguardanti la Stazione meteorologica di Legnaro.

Temperatura media - Andamento delle temperature

Dal confronto con le tabelle delle temperature dei due periodi considerati, si può notare un aumento della temperatura media, più marcato nei mesi invernali.

Periodo 1963-1990: la temperatura media è stata di 11,7°C, con un massimo di 12,9°C registrati nel 1990 e un minimo di 8,8°C registrati nel 1969. I valori delle temperature medie estive variano da 15,8°C a 21,9°C, con una media massima di 24,5°C (agosto 1971). Nel periodo invernale le temperature medie variano da circa 1,2°C (gennaio) a 7,3°C nel mese di marzo, con una media minima raggiunta nel mese di dicembre '69 con -2,7°C.

Periodo 1993-2002: la temperatura media è stata di 13,2°C, con una media massima annua di 13,9°C registrati nel 1994 e una minima media annua di 12,7°C registrati nel 1996. Nei mesi caldi le temperature medie sono comprese tra 18,0°C e 23,1°C e una media massima di 25,0°C registrati nel mese di luglio '94.

Nel periodo invernale le temperature medie variano da 3,5°C (gennaio) a circa 9°C nel mese di marzo, con una media minima raggiunta nel mese di dicembre '01 con 1,3°C.

Precipitazioni - Andamento delle precipitazioni medie

Periodo 1964-1990: l'andamento medio delle precipitazioni '64-'90 è di circa 831 mm, con una piovosità massima annua nel 1972 (1018,9 mm) e una minima (617,2) nel 1983.

Periodo 1993-2002: la media delle precipitazioni diminuisce a 798,5 mm, con una piovosità massima annua nel 2002 (1113,4 mm) e una minima (578,6 mm) nel 1993.

Le precipitazioni medie mensili: durante il periodo 1993-2002 si è assistito ad una lieve diminuzione nel loro valore totale annuo, più evidente nei mesi di gennaio, febbraio e marzo. La stagione in genere meno piovosa è l'inverno, nei mesi di dicembre, gennaio, febbraio e marzo.

Evapotraspirazione potenziale

L'evaporazione è definita come il passaggio dell'acqua da liquido a vapore; l'evapotraspirazione è la quantità massima di acqua che può perdere l'unità di superficie del terreno nudo (sola evaporazione) o coperto da vegetazione (evaporazione e traspirazione) in condizioni ottimali di disponibilità di rifornimento idrico, posto in determinate condizioni climatiche (e quindi con definite disponibilità energetiche), durante un certo periodo.

L'evapotraspirazione ha un andamento simile a quello della temperatura, i valori indicano un aumento del potere evaporante dell'atmosfera nel periodo 1993-2002.

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 del vento calcolata nel periodo 2001-2005, varia da 1,9 m/s, alla velocità minima di 1,4 m/s. Il mese più ventoso è aprile.

Radiazione solare

La radiazione solare è l'energia radiante emessa dal Sole di cui una parte, per convenzione chiamata costante solare, perviene in prossimità dell'atmosfera terrestre e circa un quarto ne raggiunge la superficie.

È un parametro utilizzato nei modelli climatici: la radiazione solare 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.

Indicatori climatici

Evoluzione del clima in Veneto nell'ultimo cinquantennio

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.

Temperature

Le medie annuali delle temperature massime giornaliere registrano, nel periodo 1956-2004 considerato, un incremento medio di circa 0,46°C per decennio.

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.

Le medie annuali delle temperature minime giornaliere registrano nel periodo considerato 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.

Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, si registrano in Veneto, nel periodo analizzato, dei valori totali annui in calo con una diminuzione media per decennio di circa mm 34.

Il primo periodo considerato, dal 1956 alla fine degli anni '70, è caratterizzato dalla presenza di diverse annate, anche consecutive, molto piovose mentre poi sembra aumentare notevolmente la variabilità interannuale con alternanza di annate siccitose ad annate piovose.

Bilancio idroclimatico

Il bilancio idroclimatico ha come scopo la stima del deficit o del surplus idrico potenziale accumulatosi durante un certo periodo di tempo.

Analizzando il bilancio idroclimatico a livello stagionale, in inverno, durante il quale le precipitazioni non sono mai particolarmente abbondanti, il bilancio idrico è positivo, data la ridottissima attività evapotraspirativa.

Nella stagione estiva, le precipitazioni temporalesche restano inferiori alla quantità di acqua evapotraspirata per effetto delle elevate temperature, determinando un valore negativo del bilancio idrico.

Concentrazione di CO₂ in atmosfera

La concentrazione di CO₂ in atmosfera (espressa in ppm) rappresenta la concentrazione di gas misurato nella libera atmosfera ed è un ottimo indicatore dell'incremento prodotto complessivamente dall'attività umana.

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

1.2. La qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come “*ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente*”.

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*”.

Qualità dell'aria

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel comune di Polverara è stato svolto nell'ambito del programma di valutazione conoscitiva dell'inquinamento atmosferico nei comuni della provincia di Padova, dal 16/06/05 al 06/07/05 in via I Maggio e in via Volparo dal 26/10/05 al 10/11/05, per un totale complessivo di trentacinque giorni di monitoraggio. Le concentrazioni degli inquinanti sono state confrontate con la normativa in vigore al 2005.¹

Secondo il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera del 2004, il comune di Polverara è stato classificato Zona C per tutti gli inquinanti. La nuova Zonizzazione Regionale per il PM₁₀, approvata con Delibera della Giunta Regionale del Veneto n. 3195 del 17/10/2006, prevede che la classificazione del territorio regionale sia calcolata sulla densità emissiva di ciascun comune (quantità di inquinante su unità di superficie) di PM₁₀ primario e secondario.

In base alla nuova zonizzazione territoriale del Piano, il comune di Polverara è stato 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

Il biossido di azoto non ha registrato alcun superamento del valore limite di protezione della salute a breve termine (200 µg/m³), né della soglia di allarme (400 µg/m³, per 3 ore consecutive).

Rispetto alla valutazione dei parametri a lungo termine il monitoraggio ha evidenziato una concentrazione media di 39 µg/m³ e cioè indicativamente prossimo al valore limite annuale di protezione della salute (40 µg/m³).

Il confronto delle concentrazioni di biossido di azoto monitorate con la stazione mobile nel comune di Polverara ha evidenziato valori medi di poco inferiori a quelli caratteristici dell'anno tipo per l'area urbana di Padova.

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 µg/m³, media mobile su 8h trascinata) il numero di superamenti verificati nel comune di Polverara non differisce da quelli registrati nei medesimi periodi di osservazione presso la stazione fissa di Mandria.

¹ D.M. 60/02 per SO₂, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀, Pb e C₆H₆; D.L. 183/04 per O₃; Direttiva 2004/107CE e D.M. 25/11/94 per il benzo(a)pirene.

Le concentrazioni di ozono monitorate con la stazione mobile 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, durante le campagne di monitoraggio nel comune di Polverara sono stati rilevati complessivamente 14 superamenti (su 30 campioni) del limite di protezione della salute di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal DM 60/02.

Critica è anche la valutazione del PM_{10} rispetto al limite di protezione della salute a lungo termine. Il valore medio delle polveri fini registrato durante il monitoraggio, è stato uguale a $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e quindi superiore al limite annuale di protezione della salute previsto dal DM 60/02 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Concentrazioni di Idrocarburi Policiclici Aromatici

Il monitoraggio del benzo(a)pirene ha evidenziato un valore medio di concentrazione uguale $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e quindi indicativamente inferiori al limite di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal DM 60/02 (valido fino al 31/12/2005) e anche inferiori al limite di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal DM 60/02 (valido dal 2010).

Concentrazioni di Metalli pesanti nel PM_{10}

La concentrazione media di Piombo rilevata durante il monitoraggio a Polverara, è stata largamente inferiore ai limiti previsti dal DM 60/02.

Per gli altri metalli pesanti la concentrazione media è stata generalmente bassa: Arsenico ($5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Cadmio ($1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e Nichel ($6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Il giudizio complessivo sulla concentrazione di metalli nel PM_{10} , è tendenzialmente positivo.

Concludendo, il monitoraggio dello stato di qualità dell'aria nel comune di Polverara ha evidenziato gli elementi di criticità tipici delle principali aree urbane del Veneto, in particolare polveri fini, benzo(a)pirene e nel periodo estivo ozono.

In ordine sono poi da ricordare anche il biossido di azoto e il benzene che richiedono un costante monitoraggio e una periodica attenta valutazione.

Analisi delle tendenze nel periodo 2005-2009

Si presenta l'andamento delle concentrazioni degli inquinanti dal 2005 al 2009 nella provincia di Padova. Ciò permette di valutare la qualità dell'aria su archi temporali più lunghi rispetto al singolo anno. La valutazione è stata effettuata da ARPAV, mediante l'analisi della media ottenuta per le stazioni di tipologia “background” e per quelle di tipologia “traffico/industriale”.

Variazioni annuali di NO_x

Biossido di azoto

Nella stazione background Mandria, i superamenti del valore limite sono avvenuti in gran parte nel 2006 e 2007, mentre nell'ultimo biennio le concentrazioni medie annuali sono state in diminuzione.

Il monitoraggio nelle stazioni di traffico/industriali, mostra una situazione di diffuso superamento del valore limite, in alcuni casi anche per 5 anni su 5 (Arcella e PD-aps2), con livelli superiori rispetto alla stazione di background.

I valori registrati nel 2009 rispetto a quelli del 2005 sono in decremento.

Ossidi di Azoto

Gli ossidi di azoto costituiscono un parametro da controllare per tutelare la salute umana e in particolare la vegetazione.

Nella stazione “background rurale” del Parco Colli, i valori registrati nel 2008 e nel 2009 sono intorno al limite di 30 µg/m³.

Variazioni annuali dell'ozono

Soglia di allarme: nelle stazioni di monitoraggio della provincia di Padova non vi sono stati superamenti di tale soglia.

Soglia di informazione: i superamenti si verificano ogni anno e in tutte le stazioni di monitoraggio dell'ozono. L'anno più critico è stato il 2006, mentre dal 2007 vi è una sensibile riduzione. Il 2009 rispetto agli anni precedenti mostra andamenti con ulteriori riduzioni.

Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana: l'obiettivo a lungo termine è superato almeno una volta in tutte le stazioni.

Confronto con il valore bersaglio per la protezione della salute umana: la verifica del conseguimento del valore bersaglio sarà effettuata per la prima volta nel 2013 sulla base della media dei superamenti dei tre anni precedenti. Essendoci già ora la disponibilità di una serie storica di dati sufficiente per il calcolo della media su tre anni, è stata realizzata una prima verifica puramente indicativa e non vincolante per legge del rispetto del valore bersaglio. Nel triennio 2007-2009 in tutte le stazioni monitorate del Veneto, esclusa la stazione di Maerne, non è stato rispettato il valore bersaglio.

Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione: è elaborato per le stazioni dedicate alla protezione della vegetazione, di tipologia background rurale. La verifica del conseguimento del valore bersaglio per la protezione della vegetazione, sarà effettuata per la prima volta nel 2015, sulla base della media dei superamenti dei cinque anni precedenti.

Nella stazione del Parco Colli non è stato rispettato l'obiettivo a lungo termine.

Variazioni annuali del PM₁₀

Nelle due stazioni provinciali di monitoraggio del PM₁₀ (stazione di background Mandria e stazione traffico Arcella), i superamenti del valore limite annuale si sono verificati ogni anno.

L'andamento delle concentrazioni medie annuali per il PM₁₀ nella stazione Arcella, è in decremento nel quinquennio considerato ed è simile all'andamento della stazione Mandria

Complessivamente sembra esserci stato un leggero miglioramento della qualità dell'aria nel periodo 2005-2009 per quanto riguarda il parametro PM₁₀.

Variazioni annuali per IPA

I livelli di B(a)P sono contenuti entro il valore obiettivo (1,0 µg/m³) solo a Monselice. Il B(a)P nel 2009, rispetto l'anno precedente è in diminuzione in tutte le stazioni.

Il valore limite di 5 µg/m³ per il benzene è stato rispettato in tutte le stazioni.

Variazioni annuali per i metalli nel PM₁₀

Piombo: in tutte le stazioni le concentrazioni medie di piombo sono inferiori al limite imposto dal DM 60/02 (0,5 µg/m³).

Si notano generalmente, livelli con valori che si attestano sempre tra 0,01 µg/m³ e 0,07 µg/m³ in tutto il periodo considerato, evidenziando l'assenza di problematiche legate a questo inquinante negli ultimi anni in Veneto. Nelle singole stazioni le concentrazioni sono stabili e senza variazioni importanti che possano essere imputate a particolari fenomeni di inquinamento.

Arsenico: le medie annuali in tutte le stazioni sono inferiori al valore obiettivo fissato dalla normativa. Le stazioni di monitoraggio provinciali (PD-Arcella e PD-Mandria) mostrano andamenti decrescenti nei cinque anni.

Nel complesso la situazione della qualità dell'aria degli ultimi anni per l'arsenico, non presenta particolari criticità rispetto al valore obiettivo e nel 2009 le concentrazioni registrate in ogni stazione sono le più basse degli ultimi tre anni.

Nichel: la concentrazione di nichel nel quinquennio considerato, non ha mai superato il valore obiettivo imposto dalla normativa.

Cadmio: le concentrazioni per questo inquinante non hanno mai superato il valore obiettivo di 5,0 µg/m³.

Mercurio: il monitoraggio effettuato nel quinquennio 2005-2009 ha evidenziato concentrazioni medie annue sempre inferiori o uguali a 1,0 µg/m³, senza variazioni importanti riconducibili a particolari fenomeni di inquinamento.

1.3. La risorsa acqua

Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*" costituisce il recepimento della Direttiva Quadro europea in materia di acque, Dir. 2000/60/CE.

Il D.L. 152/2006 nella Parte III, detta le norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche. Il titolo II, nella Parte III, tratta degli obiettivi di qualità ambientale i cui standard sono descritti nel relativo Allegato I.

Gli obiettivi di qualità 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.”

Lo stato di qualità ambientale dei corsi d’acqua

Per il comune di Polverara sono stati analizzati i dati riguardanti il Fiume Bacchiglione, in corrispondenza della stazione n. 174 localizzata nel comune di Ponte San Nicolò; lo Scolo Fiumicello, in corrispondenza della stazione Fi-1 Brugine situata a monte di Piove di Sacco, (monitoraggio effettuato nell’anno 2004).

Per la valutazione dello stato di qualità ambientale del fiume Bacchiglione sono stati utilizzati i seguenti Indicatori di Stato:

- 1) Livello di Inquinamento da Macrodescrittori
- 2) Indice Biotico Esteso
- 3) Stato Ecologico
- 4) Stato Ambientale

Per la valutazione della qualità biologica dello Scolo Fiumicello prevista dal Piano Direttore, è stato utilizzato il metodo I.B.E. (Indice Biotico Esteso).

Livello di Inquinamento da Macrodescrittori

Il LIM esprime lo stato di qualità globale delle acque, dal punto di vista chimico e microbiologico.

Dal 2005 il LIM delle acque del Bacchiglione è nella classe 3, con giudizio “sufficiente”. Rispetto al 2003 si nota un miglioramento della qualità chimico-microbiologica.

Indice Biotico Esteso

Il monitoraggio biologico della qualità delle acque è un metodo di sorveglianza ambientale basato sullo studio delle comunità di macroinvertebrati bentonici che risiedono abitualmente e permanentemente all’interno dell’alveo fluviale. L’I.B.E. evidenzia il grado del danno ecologico e offre un’interpretazione dell’inquinamento dell’ambiente fluviale e della sua capacità autodepurante.

Fiume Bacchiglione

La qualità delle acque del primo tratto del Bacchiglione, dall’ingresso del fiume nella provincia di Padova fino a valle della città, mantiene un indice biotico pari a 8, corrispondente in termini qualitativi ad una II classe. Come negli anni passati, a valle

della città di Padova la situazione scade in una III classe di qualità, ovvero una condizione di netto inquinamento, che si manterrà inalterata fino all'uscita dalla provincia.

Scolo Fiumicello

I dati medi di IBE mostrano una situazione generale di degrado con una IV classe di qualità (ambiente molto alterato), in corrispondenza del punto Fi-1.

Analizzando i risultati stagionali si può osservare una condizione di maggiore criticità, in inverno e primavera, con una V classe di qualità (ambiente fortemente degradato); in estate, il raggiungimento di un valore corrispondente ad un giudizio di ambiente alterato (III C.Q.), denota un significativo miglioramento qualitativo del corso d'acqua confermato, in parte, dalla IV-III C.Q. autunnale.

Stato Ecologico

L'indice SECA esprime la complessità degli ecosistemi acquatici, della natura chimica e fisica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando prioritario lo stato della componente biotica dell'ecosistema. La classificazione è effettuata incrociando i dati risultanti dai parametri chimico-fisici (LIM) e l'IBE, attribuendo al tratto in esame il risultato peggiore tra quelli derivati dalle valutazioni tra IBE e LIM.

Lo Stato Ecologico del Bacchiglione nel 2008 è rientrato nel livello 3.

Non sono disponibili i dati sull'indice SECA delle acque dello Scolo Fiumicello.

Stato Ambientale

Lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA) è definito in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento. Il corpo idrico di riferimento è quello con caratteristiche biologiche, idro-morfologiche, e fisico-chimiche tipiche di un corpo idrico relativamente immune da impatti antropici. È individuato, anche in via teorica, in ogni Bacino Idrografico, dalle autorità di Bacino o dalle Regioni per i bacini di competenza.

L'Indice SACA del fiume Bacchiglione nel 2008, ha raggiunto l'obiettivo di qualità fissato dal D.L. 152/99 (Acque superficiali interne) per il 2008: "*Stato di qualità sufficiente*".

Non sono disponibili i dati sull'indice SACA delle acque dello Scolo Fiumicello.

Acque a specifica destinazione

Acque destinate alla potabilizzazione

Ai sensi dell'Articolo 7 del D.L. 152/99, spetta alle Regioni individuare le acque dolci superficiali da destinare alla produzione di acqua potabile.

Nel comune di Polverara non sono stati individuati corpi idrici da destinare alla produzione di acqua potabile.

Acque destinate alla vita dei pesci

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

Acque sotterranee

“Le acque sotterranee sono le acque che si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zona di saturazione e in diretto contatto con il suolo e il sottosuolo”. (art. 2 D.L. 152/99)

Il 19 aprile 2009 è entrato in vigore il D.L. 16 marzo 2009, n. 30 *“Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”*. Il decreto definisce le *“misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento e il depauperamento delle acque sotterranee”*. Scopo di queste misure è il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dal D.L. 152/2006.

Analogamente al D.L. 152/1999, lo Stato di qualità Ambientale delle Acque Sotterranee (Indice SAAS) è definito sulla base dello Stato Chimico (Indice SCAS) e Quantitativo (Indice SQuAS), tuttavia, la valutazione è basata su due livelli (buono o scadente) anziché cinque (elevato, buono, sufficiente, scadente naturale particolare).

Per la definizione della qualità delle acque sotterranee nel comune di Polverara, sono stati considerati i dati riguardanti il pozzo n. 56, nel comune di Legnaro.

Stato Quantitativo

I monitoraggi delle acque del pozzo n. 56 - Legnaro, effettuati dal 2003 al 2007 secondo il D.lgs. 152/99, hanno rilevato una classe “C” corrispondente a: *“Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti”*.

Stato Chimico

Per il 2009 le contaminazioni riscontrate più frequentemente sono quelle dovute a composti organo-alogenati, nitrati, pesticidi e metalli imputabili all'attività umana.

Il confronto con i monitoraggi precedenti il 2009, effettuati secondo il D.Lgs. 152/1999 non è del tutto sovrapponibile perchè la lista di inquinanti con valori soglia è stata estesa.

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

La definizione comune di *“acque potabili”* comprende diverse tipologie di acque disciplinate da normative differenti. Le acque destinate al consumo umano sono: le acque destinate a uso potabile, alla preparazione di cibi e bevande o ad altri usi domestici; le acque usate nelle industrie alimentari per la preparazione di prodotti destinati al consumo umano.

Qualità delle risorse idriche distribuite nella provincia di Padova

Le acque distribuite in provincia di Padova sono caratterizzate da un valore di conducibilità elettrica medio di 360 µS/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: la somma di tri-etetracloroetilene, per la quale non esisteva un limite specifico nel D.P.R. n. 236/88, supera il valore di parametro del D.L. 31/01 (10 µg/l) nel 6,6% delle analisi effettuate, mentre per il 35% dei casi si oltrepassa una soglia, che si può definire "critica", pari al 75% del valore di parametro: in un terzo dei campioni presi in esame questi inquinanti sono al limite della concentrazione ammessa.

Altro superamento riguarda il ferro, che nel 2,4% dei casi supera la CMA di 200 µg/l, oltre ad un trascurabile 0,6% di superamenti riguardanti i nitrati.

Acque reflue urbane

Nel D.Lgs. 156/2006 (Parte III., Sezione II le acque reflue sono definite come: *"il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali, e/o di quelle meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato"*.

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.

Fattori di pressione

Monitoraggio delle sostanze pericolose

Nella stazione 174 (Ponte San Nicolò), alcuni inquinanti monitorati (Piombo, Tetracloroetilene), sono risultati superiori al limite di rilevabilità strumentale. Non sono stati rilevati superamenti degli standard di qualità previsti dal D.M. 56/09.

Tra le altre sostanze monitorate si è riscontrata la presenza, inferiore agli standard di qualità, di Arsenico, Cromo totale, Terbutilazina, Pesticidi totali e Metolachlor.

Nitrati nelle acque di falda

Nel sistema differenziato di media e bassa pianura, i nitrati sono assenti nelle falde confinate, mentre localmente presentano concentrazioni elevate nella falda freatica superficiale, posta a pochi metri dal piano campagna e quindi altamente vulnerabile.

Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola

La Giunta regionale del Veneto, con la D.G.R. n. 2495 del 7 agosto 2006, *"Recepimento regionale del D.M. 7 aprile 2006 - Programma d'azione per le zone vulnerabili ai nitrati"*

di origine agricola del Veneto”, ha disciplinato le attività di spandimento dei reflui sia per le zone vulnerabili sia per le rimanenti aree agricole del Veneto.
Il territorio di Polverara è “*Zona parzialmente vulnerabile ai nitrati*”.

I consumi di acqua

Per quanto riguarda i consumi domestici pro capite, il comune di Polverara rientra nella media provinciale con un consumo compreso tra 40 e 60 m³; mentre il consumo totale assoluto è compreso tra 150.000 e 300.000 m³ di acqua annui.

Stima della popolazione collegata a impianti di fognatura e depurazione

Secondo la stima effettuata da Arpav, la popolazione collegata a impianti di fognatura e depurazione nel comune di Polverara è tra il 25 e il 50% della popolazione totale.
Nel comune di Polverara non sono presenti impianti di depurazione delle acque.

1.4. Suolo

Secondo la Comunicazione della Commissione Europea n. 179/2002, “*Il suolo è una risorsa vitale e in larga misura non rinnovabile, sottoposta a crescenti pressioni. L’importanza della protezione del suolo è riconosciuta a livello internazionale e nell’Unione Europea*”.

L’obiettivo del VI Programma d’Azione in materia di ambiente, pubblicato dalla Commissione nel 2001, è proteggere il suolo da erosione e inquinamento, mentre nella Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, (2001), si rileva che “*perdita di suolo e riduzione della fertilità del suolo, compromettono la redditività dei terreni agricoli...*” affinché il suolo possa svolgere le sue diverse funzioni, è necessario preservarne le condizioni.

L’Uso del suolo

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

Fattori di pressione

Rischi naturali

Classificazione sismica

Nel 2003, con ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3274, è stata modificata la classificazione sismica dei Comuni italiani. In provincia di Padova sono inseriti in zona 3 (rischio basso) 30 Comuni, i restanti 74 sono inseriti in zona 4 (zona con rischio minimo). Il comune di Polverara ricade in area considerata a rischio sismico basso.

Rischio idraulico

Il principale strumento per l’individuazione delle aree critiche si basa sulla suddivisione del territorio in tre classi:

- ✓ P1: Aree a pericolosità bassa
- ✓ P2: Aree di media pericolosità
- ✓ P3: Aree a elevata pericolosità

Tutto il comune di Polverara ricade in area P1 (pericolosità idraulica bassa).

Polverara presenta un'area non idonea che corrisponde con il sedime del fiume Bacchiglione. Inoltre sono state definite due grandi aree idonee a condizione:

- 1) Nella parte centro-settentrionale del Comune per circa 315 ettari, in una zona delimitata a nord, est e ovest dai confini comunali e delimitati a sud da una linea parallela allo scolo Fiumicello, rispetto a questo posizionata più a sud di circa 300 metri, oltre che da una zona a ridosso dell'incrocio fra via Punta e via Canonica, da una fascia larga circa 200 metri a ridosso di via Roma, e infine da una fascia a nord di via De Gasperi (la fascia a ridosso di via Roma si estende fino ai primi 300 metri di via Trieste);
- 2) Circa 118 ettari delimitati dai confini comunali sud, dallo scolo Diramazzone Altipiano, da una fascia territoriale larga circa 200 metri a nord di via Sabbioni e dalla S.P. n.35.

Rischi antropici

Rischio di Incidente Rilevante

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

Nel comune di Polverara non sono presenti stabilimenti a “*rischio industriale*” (D.L. 334/99. Inventario nazionale aggiornato aprile 2011).

Siti inquinati

Secondo i dati raccolti nel “*Rapporto sullo stato dell'ambiente in Provincia di Padova*” del 2006, nel comune di Polverara, il numero dei siti potenzialmente inquinati è compreso tra uno e cinque.

Allevamenti ed effluenti zootecnici

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 per la definizione dello stato attuale.

Il “*carico trofico potenziale*” è la stima dei carichi totali di sostanze eutrofizzanti di Azoto e Fosforo, potenzialmente immesse nell'ambiente idrico di riferimento. I carichi suddetti possono giungere ai corpi idrici sia attraverso sorgenti puntuali (scarichi civili e industriali) sia diffuse, soprattutto per effetto del dilavamento delle superfici agricole da parte delle acque meteoriche o irrigue.

Secondo la stima desunta dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (2004), nel comune di Polverara, la stima dei carichi trofici non supera il limite previsto dal valore soglia pari a 170 kg N/ettaro.

Il fondo naturale e antropico dei metalli pesanti dei suoli di pianura

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 Polverara la concentrazione di arsenico è maggiore di 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 Polverara la concentrazione di nichel è compresa tra 0 e 40 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.

Attività di cava

Le attività estrattive rappresentano una delle più importanti fonti di pressione su suolo e sottosuolo: agiscono direttamente sull'ambiente e lo modificano anche profondamente.

Nel Veneto l'attività estrattiva è disciplinata dalla Legge regionale n. 44 del 7 settembre 1982 "*Norme per la disciplina dell'attività di cava*" che opera una distinzione delle cave in due gruppi, secondo il materiale estratto e del grado di utilizzazione del territorio: il "Gruppo A": cave di sabbia-ghiaia e calcari per cemento (maggiormente invasive); il "Gruppo B": argille per laterizi, calcari da taglio e lucidabili, terre coloranti, sabbie silicee e terre da fonderia, detrito.

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

Rischio di compattazione

La compattazione è un processo di degradazione che induce una diminuzione della porosità e una maggiore resistenza meccanica del suolo alla crescita e all'approfondimento delle radici. 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 Polverara non è vulnerabile alla compattazione.

Salinizzazione

La sovrabbondanza di sali nel suolo determina un'eccessiva pressione osmotica della soluzione circolante che provoca uno sviluppo stentato delle colture, specialmente in condizioni di siccità; a tale effetto può aggiungersi anche la possibile tossicità di alcuni ioni, soprattutto cloro, boro e sodio. 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 Polverara presenta valori compresi tra 0,0 – 0,4 dS/m (*suolo non salino*).

Impermeabilizzazione

L'urbanizzazione e la costruzione di infrastrutture causano la completa impermeabilizzazione del suolo, limitandone le funzioni ecologiche. Gli impatti maggiori si hanno nelle aree densamente urbanizzate.

Nel comune di Polverara la diminuzione di SAU nel trentennio 1970/2000 è stata dell'8,3%.

Erosione del suolo

Il “*rischio di erosione*” è la perdita di suolo in funzione della piovosità, del tipo di suolo, delle pendenze, della lunghezza dei versanti e dell'uso del suolo. 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. Le province più soggette a fenomeni erosivi sono quelle in cui l'attività agricola è ancora presente nelle aree collinari e montane; 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 sia da fattori stabili nel tempo, come per esempio, le caratteristiche fisico-chimiche del suolo e la morfologia dei versanti, sia 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 Polverara il rischio di erosione potenziale e attuale, è considerato basso (0-10).

Qualità dei suoli

Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo

Il *contenuto di carbonio organico* descrive le quantità stimate di carbonio contenute nel suolo che sono in diretta relazione con la sostanza organica. Le zone che presentano le concentrazioni minori sono aree di pianura, dove l'uso agricolo intensivo, senza apporti di sostanze organiche per mezzo di deiezioni zootecniche e soprattutto su suoli a tessitura grossolana, porta a una progressiva riduzione del carbonio organico, fino a un limite minimo di equilibrio. 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 (inerbire), quindi a prati e infine a bosco.

Nel comune di Polverara il contenuto di carbonio organico è inferiore a 75 t/ha (il valore limite minimo considerato di qualità è >100 t/ha).

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

La “*capacità protettiva*” del suolo è la capacità dei suoli di filtrare le sostanze inquinanti e impedire che queste raggiungano le falde. 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.

Il territorio del comune di Polverara il rischio di percolazione dell'azoto è basso.

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.

Le Aree Protette nel comune di Polverara

Nel comune di Polverara non sono presenti aree Rete Natura 2000, né Aree Naturali Minori censite da ARPAV o aree con biotopi di rilevante interesse ambientale.

Rispetto al sistema ambientale della provincia di Padova, il territorio di Polverara si trova in una posizione intermedia tra i tre sistemi ambientali delle aree SIC del Fiume Brenta (IT3260018 Grave e Zone Umide della Brenta), dei Colli Euganei (IT3260017 Colli Euganei Monte Lozzo Monte Ricco) e della Laguna di Venezia (IT3250046 Laguna Veneta).

Nel PATI della Saccisica sono stati segnalati gli elementi significativi del territorio; nel comune di Polverara è stato individuato il sistema fluviale del Bacchiglione (Ambito naturalistico tutelato a livello regionale).

Gli indicatori di biodiversità

Specie ornitiche minacciate di estinzione sul totale di numero di specie

Per quanto riguarda le specie di uccelli nidificanti minacciate di estinzione, presenti nel territorio padovano, dal 1997, quando erano 108 di cui molte in forte declino, si assiste ad una netta ripresa. In particolare, alcune specie considerate rare o non presenti, sono tornate a ripopolare il territorio provinciale; tra queste citiamo il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), il falco lodaiolo (*Falco subbuteo*), lo sparviere (*Accipiter nisus*) e il colombaccio (*Colomba palumbus*).

Numero di specie naturalizzate diventate invasive

La presenza di alcune specie non autoctone ma naturalizzate spesso sono invasive e nocive. Tra i pesci sono da segnalare il siluro (*Silurus glanis*), il rodeo amaro (*Rodeo sericeus*), la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) e il carassio (*Carassius auratus*).

Tra gli uccelli, la diffusione del cigno reale (*Cygnus olor*) inizia a creare problemi alla fauna locale.

Responsabile di numerosi danni alle colture agricole e agli habitat è, tra i mammiferi, la nutria (*Myocastor corpus*).

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

La presenza di vincoli di natura ambientale nei Comuni del PATI della Saccisica è scarsa, e riferita in particolare ai corsi d'acqua e ai riferimenti al PTRC.

Aree tutelate

Non sono presenti aree sottoposte a Vincolo paesaggistico, Parchi e riserve nazionali o regionali, né Zone boscate, Zone Umide, SIC/ZPS. È presente l'Ambito naturalistico di livello regionale (PTRC, art. 19) relativo agli Ambiti fluviali del Tesina, Roncajette e Bacchiglione.

Sono tutelati i corsi d'acqua e le relative sponde – piedi degli argini per una fascia di metri 150 ciascuna:

- scolo Fiumicello
- canale Roncajette

I beni storico-culturali

Centri Storici

L'individuazione dei centri storici è desunta dall'Atlante dei Centri Storici, edito dalla Regione Veneto, ai sensi della L.R. 31/05/1980, nel 1983.

Nel comune di Polverara è stato individuato il Centro Storico di Polverara.

Ville Venete

Nel comune di Polverara è presente la Villa Priuli Rezzonico.

Gli Alberi Monumentali

Il 7 marzo 2008 è stata approvata dalla Commissione ambiente del Senato una norma che include gli Alberi monumentali nel Codice del Paesaggio.

Sono considerati alberi monumentali di alto pregio naturalistico e storico e di interesse paesaggistico e culturale:

- ✓ Alberi isolati o facenti parte di formazioni boschive naturali o artificiali che per età o dimensioni possono essere considerati come rari esempi di maestosità o longevità;
- ✓ Alberi che hanno un preciso riferimento a eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico o culturale o a tradizioni locali.

Non sono inclusi Alberi Monumentali nel comune di Polverara.

Elementi Significativi del Paesaggio di interesse storico

Tra gli edifici e complessi di valore monumentale e testimoniale si evidenzia la Torre Colombara a sud ovest del territorio di Polverara e la Chiesa di Isola dell'Abbà.

Tra gli edifici di archeologia industriale è noto il Mulino di Polverara.

Rimangono nitidamente presenti la grafia territoriale originaria e moltissime case coloniche d'epoca disseminate sul territorio.

Il PATI della Saccisica individua quale Percorso di interesse turistico collegato alle identità e tradizioni locali, la Strada ciclabile “Tra la Riviera del Brenta e il Bacchiglione” che proviene da nord est dalla Riviera del Brenta attraverso il comune di Vigonovo e percorre tutto il territorio della Saccisica verso sud fino a connettersi con il Percorso Chioggia Montagnana. Tale itinerario passa per Casa Maritan a Celeseo, va in

direzione ovest giungendo fino al Centro Storico di Legnaro (con diramazione a nord verso il complesso monumentale di Villa Businello Morassuti con l'Oratorio della Beata Vergine del Rosario), Corte Benedettina, Oratorio della Natività di Maria detto di Sant'Anna, poi verso sud giunge alla Chiesa campestre di Volparo, al Vecchio Mulino di Polverara, percorre un tratto della Pista Ciclabile del Piano Provinciale "*Itinerario G: Bacchiglione – Ceresone*", con vista della Torre Colombara fino ad arrivare a connettersi con la Strada panoramica Chioggia Montagnana.

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 (IR = *Ionizing Radiations*) ed è potenzialmente più pericolosa di quella non ionizzante (NIR = *Non Ionizing Radiations*). La sua pericolosità reale dipende dall'intensità e dalla modalità dell'esposizione, dal tempo di esposizione e da numerosi altri fattori.

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

Elettrodotti: 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 Polverara è presente un elettrodotto da 132 kV.

Siti sensibili

Nel comune di Polverara non sono presenti siti sensibili interessati da valori di induzione magnetica superiori a 0,2 μ T.

Impianti fissi per telecomunicazioni

Nel comune di Polverara è presente un impianto SRB.

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 radon è un gas nobile prodotto dal decadimento radioattivo del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio, elementi che sono presenti, in quantità variabile, nella crosta terrestre. Arpav tra il 2003 e il 2006 ha effettuato un'indagine in tutte le scuole localizzate in comuni preliminarmente individuati a rischio radon e in 14 comuni dell'area Euganea, considerata potenzialmente sensibile per la particolare configurazione geologica. Da questa indagine è emerso che nell'area dei Colli Euganei, il 20% dei fabbricati sottoposti a monitoraggio, la concentrazione di gas supera il limite di soglia di 200 Bq/m³. Un dato che, sulla base di una normativa regionale classifica l'area dei Colli Euganei come *“zona ad alto potenziale”*.

Nel comune di Polverara il valore della percentuale delle abitazioni con livelli eccedenti 200 Bq/m³ è compreso tra 0 e 1.

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 Polverara il livello di criticità acustica non è stato determinato. Nei comuni confinanti il livello varia tra *“medio-basso”* e *“basso”* durante il periodo diurno; durante il periodo notturno il livello determinato è *“basso”*.

Piano di Classificazione Acustica Comunale

Il comune di Polverara non è dotato di Piano di Classificazione Acustica Comunale (2007).

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.

Fattori di pressione: la “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.

Mappe di 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.

Mappe di Previsione dell’inquinamento luminoso

Le previsioni dell’andamento dell’inquinamento luminoso al 2025, secondo l’ISTIL, è in costante peggioramento.

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 Polverara 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 Polverara l'emissione del flusso luminoso deve essere contenuta entro il 3% del flusso totale.

1.8. Popolazione

La popolazione residente in provincia di Padova nel gennaio 2006, ammontava a 890.805 unità pari al 18,8% del totale regionale. Padova occupa la prima posizione nel Veneto per entità assoluta della popolazione residente seguita da Verona (870.122 per un 18,4%), Treviso (849.355, 17,9%), Vicenza (838.737, 17,7%) e Venezia (832.326 pari al 17,6%). Per Aree Territoriali la popolazione è così distribuita:

- ✓ Concentrazione della popolazione nei comuni attorno all'Area Centrale del capoluogo (414.663 unità pari al 46,6% del totale provinciale);
- ✓ 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 2004, ammontavano a 46.060 unità, pari al 5,2% 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%.

Fonti di pressione

Variazione percentuale della popolazione

Esaminando i tassi di crescita della popolazione per Aree Territoriali emerge un particolare aumento per l'area del Camposampierese (+6,6%), seguita dall'Area Collinare (+5,9%), e dal Cittadellese (+4,2%), tutti superiori al dato complessivo della provincia (3,9%).

Considerando l'evoluzione della popolazione tra il 2001 e il 2009 nel comune di Polverara, si è registrato un incremento del 28%. È da considerare anche la presenza di stranieri, che nel caso di Polverara negli ultimi 5 anni sono raddoppiati.

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 Polverara la densità di popolazione nel 2009, era di 304,15 ab/km².

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 (2003-2010) la produzione di RU nel comune di Polverara è aumentata del 112,1%.

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 Polverara la produzione giornaliera per abitante, riferita all'anno 2010 è di 1,56 chilogrammi.

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 da conseguire in ciascun ATO:

- ✓ Almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006
- ✓ Almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007
- ✓ Almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008
- ✓ Almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009
- ✓ Almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011
- ✓ Almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012

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

Smaltimento dei rifiuti

Gli impianti presenti in provincia di Padova per la gestione dei rifiuti, sia urbani sia speciali, sono molteplici e si dividono in varie categorie.

Una prima distinzione può essere fatta tra gli impianti che gestiscono i rifiuti secondo una procedura detta “semplificata” (secondo quanto stabilito dal D.L. 152/2006 art. 216) e quelli che operano invece secondo una procedura detta “ordinaria”.

Nel comune di Polverara non sono presenti impianti di recupero dei rifiuti.

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 Polverara non sono presenti ecocentri.

Discariche

Nel comune di Polverara non sono presenti discariche.

1.9. Economia

Il Rapporto Statistico 2006, pubblicato dalla Regione Veneto, presenta una situazione economica regionale che continua a dare segnali di una certa stabilità e forza ma si segnala anche una lenta e profonda mutazione.

Dall'analisi del biennio 2004-05, il Veneto si conferma come una delle "regioni di vertice dell'economia italiana". Nell'anno 2004 ha contribuito con una quota del 9,1% alla formazione del Pil nazionale con una dinamica di crescita del Pil regionale dell'1,4%; nel 2005 la crescita è però rallentata e, pur rimanendo positiva, si è, di fatto, quasi allineata al tasso nazionale, prossimo allo zero.

Per quanto riguarda l'agricoltura, i dati del V Censimento Generale dell'Agricoltura mostrano una trasformazione dell'azienda agricola verso l'impresa agricola, mentre l'andamento del numero delle aziende ai quattro censimenti, che fotografano gli ultimi 30 anni, è sempre stato negativo; esaminando le variazioni percentuali, si nota come l'intensità della diminuzione abbia subito un lieve rallentamento nel periodo 1982-90 per accentuarsi ancor più nell'ultimo decennio a conferma dei profondi mutamenti intervenuti (-15%).

1.10. Mobilità

Domanda di mobilità nella provincia di Padova

Nel periodo 1991-2004 la popolazione residente nella provincia di Padova ha subito un aumento complessivo pari al 6,2%; per il comune di Padova si è registrata una diminuzione del 4,8%, nei comuni della prima cintura l'incremento medio nello stesso periodo è stato del 14,3%. Tale fenomeno incide sulle dinamiche della mobilità, poiché aumenta la domanda di spostamento dalla periferia alla città, dove sono concentrati i poli attrattori di traffico, determinando un aumento assoluto del numero dei viaggi e soprattutto un allungamento del percorso medio e quindi l'impossibilità di raggiungere la destinazione a piedi o in bicicletta.

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).

Criticità dello stato attuale (anno 2006)

Nel Settore Sud della provincia di Padova, la SS16 è caratterizzata da diverse criticità localizzate. Procedendo da Nord verso Sud si riscontrano situazioni critiche nei pressi dell'interconnessione della statale con la viabilità interna a Padova all'altezza del ponte del Bassanello sul Canale Scaricatore, successivamente in prossimità degli abitati di Battaglia Terme e Monselice e infine in corrispondenza del ponte sull'Adige a Boara Pisani.

Anche la SR10 è in condizioni critiche in alcuni punti: nei pressi del comune di Este le criticità sono legate sia al forte traffico che alla ridotta capacità dell'asse per le numerose interconnessioni semaforizzate e a precedenza e nel comune di Monselice nei pressi

dell'interconnessione con la SS16. Infine si stimano discreti carichi veicolari a Nord di Piove di Sacco in uscita verso la ZIP.

Rete ferroviaria

La provincia di Padova presenta un tasso di infrastrutture ferroviarie superiore alle medie regionali e nazionali considerate. 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; nel comune di Polverara l'estensione della pista ciclabile era, nel 2006, di circa 2 chilometri.

1.11. 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.

Il Comune di Polverara si è recentemente attivato e impegnato nell'attuare gli obiettivi del Protocollo di Kyoto, con l'intento e la missione di creare risorse per uno sviluppo sostenibile.

Nel 2004 ha costituito il "Distretto per le energie naturali rinnovabili" al fine di migliorare i processi di trasformazione dell'energia, di ridurre i consumi di energia e di migliorare le condizioni ambientali del territorio, impegnandosi a promuovere l'uso razionale dell'energia ricavata dal sole e dal legno, favorire l'utilizzazione delle fonti di energia naturale rinnovabile, orientare lo sviluppo del Distretto verso obiettivi di risparmio energetico e maggior compatibilità ambientale.

Nel 2007 ha costituito, insieme ai Comuni di Arzergrande, Bovolenta, Brugine, Legnaro, Sant'Angelo di Piove di Sacco, Saonara e con la società PadovaAttiva srl della Provincia di Padova la società VerdEnergia E.S.Co.; si tratta di una società, a maggioranza di capitale sociale pubblico, che fornisce servizi per il conseguimento del risparmio energetico e di energia rinnovabile.

Nel 2010 è entrata a far parte di VerdEnergia anche Padova3, una società completamente pubblica di cui fanno parte 58 Comuni. Alla data odierna, pertanto, gli enti pubblici aderenti sono 67, con un bacino di circa 60.000 abitanti.

Infine, nel 2008 ha istituito il servizio pubblico di teleriscaldamento con produzione di calore centralizzata a biomasse con erogazione di energia termica alle utenze, al fine di migliorare i processi di trasformazione dell'energia, di ridurre i consumi di energia e di migliorare le condizioni ambientali del territorio.

La mappa della potenza fotovoltaica installata per Km² in Veneto evidenzia dati disomogenei anche in zone ad alta urbanizzazione e industrializzazione.

Il Comune di Polverara rientra nella fascia tra i 10 i 25 KW per Km² installati.

2 Lo scenario programmatico del PAT

Dall'analisi dello scenario attuale e dalle valutazioni che emergono dal Rapporto sullo Stato del territorio (elab. 2.1), si riscontrano le seguenti criticità direttamente connesse con la funzione urbanistica del presente piano:

- Inquinamento atmosferico generato dal traffico di attraversamento e dagli impianti di riscaldamento;
- Insufficiente qualità della risorsa acqua;
- Presenza di ambiti a rischio idrogeologico
- Necessità di differenziare la capacità di carico del suolo
- Pressione sul territorio agricolo da attività residenziali, produttive e infrastrutturali
- Pressione sul paesaggio da attività residenziali, produttive e infrastrutturali
- Pressione sulla componente naturale e seminaturale da attività residenziali, produttive e infrastrutturali
- Invecchiamento della popolazione, dispersione dei nuclei familiari, ricambio generazionale
- Scarsa qualità urbanistica ed edilizia di parte degli insediamenti

Queste pressioni tendenzialmente sono in fase di crescita con il passare del tempo, non essendo previste misure mitigative nello strumento del PRG vigente.

Con lo scenario programmatico del PAT, illustrato nei paragrafi successivi, si cercherà di ridurre e/o invertire queste tendenze, agendo direttamente sulle fonti di pressione o accompagnandole, nella fase di realizzazione, da misure di mitigazione ambientale, rendendo sostenibile lo sviluppo urbano del territorio.

2.1 Gli obiettivi strategici

Il piano è da intendersi “residuale” perché sviluppa le tematiche complementari a quelle già adottate con il PATI dell'Area della Saccisica.

Il P.A.T. conferma e fa propri gli obiettivi generali enunciati nel “Documento Preliminare” approvato, obiettivi integrati dalle considerazioni e proposte emerse dalle risultanze del “percorso partecipativo” e secondo quanto stabilito dalla L.R. 11/2004.

Essi riguardano:

- la promozione e realizzazione di uno sviluppo sostenibile e durevole;
- la tutela delle identità storico culturali e della qualità degli insediamenti;
- la salvaguardia e valorizzazione dei tessuti storici, del paesaggio rurale, delle aree naturalistiche;
- la difesa dai rischi idrogeologici;
- il coordinamento con le più generali politiche di sviluppo di scala nazionale ed europea.

Il sistema ambientale

Il territorio agricolo presenta una discreta integrità fondiaria anche se non accompagnata da una contemporanea differenziazione a livello colturale, con prevalenza del mais su tutte le altre colture, né a livello di biodiversità per la bassa presenza di superfici a boschi, arboricoltura da legno e siepi campestri.

Il P.A.T. persegue la tutela delle Risorse Naturalistiche e Ambientali e l'integrità del Paesaggio naturale quali componenti fondamentali della "Risorsa Territorio", attraverso il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- ricognizione e rappresentazione dei vincoli ambientali e paesaggistici di cui al D. Lgs 42/2004 e della pianificazione sovraordinata ed individuazione di altre aree di valore;
- approfondimento, verifica ed ampliamento, in coerenza con il P.T.C.P., della Rete ecologica sulla base cartografica; disciplina di attuazione mediante specifico corpus normativo;
- individuazione e tutela degli ambiti di pertinenza fluviale come sistema portatore di valore ambientale e paesaggistico, connotato da carattere di fragilità;
- salvaguardia dei corsi d'acqua e delle connessioni reciproche anche con gli altri elementi ambientali di interesse ecologico (reti ecologiche) e delle aree umide attraverso la riproposizione del vincolo, ove vigente, e la loro tutela e valorizzazione con azioni progettuali adeguate.

All'interno del territorio comunale non sono presenti S.I.C. o Z.P.S.

La difesa del suolo

Per le tematiche relative alla difesa del suolo sono state analizzate le condizioni geologiche, morfologiche e litologiche, con particolare riferimento alla permeabilità dei terreni superficiali e alle caratteristiche geotecniche al fine di individuare eventuali aree a scarsa capacità portante.

Particolare attenzione è stata posta all'assetto idrologico e idrogeologico del territorio, con riferimento alle aree soggette a deflusso difficoltoso ed esondabili in concomitanza con eventi meteorici di particolare intensità per quanto attiene alle acque superficiali. Per le acque sotterranee è stata descritta la distribuzione dell'andamento e della profondità della falda, aspetto questo molto importante per la realizzazione di opere civili poste al di sotto del piano campagna.

In particolare il P.A.T. definisce le aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico e le aree esondabili, provvedendo ad accertare la compatibilità degli interventi con la sicurezza idraulica del territorio, subordinando, ove necessario, l'attuazione di talune previsioni alla realizzazione di infrastrutture, opere o servizi per il deflusso delle acque meteoriche.

Il paesaggio agrario

Il P.A.T. individua gli ambiti o unità di *paesaggio agrario* di interesse storico-culturale e gli elementi significativi del paesaggio di interesse storico, fissandone gli obiettivi:

- individuazione e tutela degli ambiti agricoli con sistemazioni agrarie identitarie del paesaggio e valorizzazione delle produzioni specializzate, disciplinando le attività con potenziale impatto ambientale;
- garantire la salvaguardia di tali elementi, proporre la loro tutela e valorizzazione con azioni progettuali adeguate.

Il paesaggio di interesse storico

Relativamente agli elementi significativi del *paesaggio di interesse storico*, il P.A.T. recepisce ed integra nel proprio quadro conoscitivo i sistemi e gli immobili da tutelare e ne specifica la relativa disciplina.

In particolare individua gli edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale e i relativi spazi inedificati di carattere pertinenziale e contesti figurativi:

- a. Ville venete (dal Catalogo I.R.V.V.) *Villa Priuli, Rezzonico (secolo XVI)*
- b. Edifici di interesse storico – artistico ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.
- c. beni immobili di proprietà comunale ed ecclesiastica la cui costruzione risale ad oltre 70 anni (ai fini di cui all'art. 10 D. Lgs. n. 42/2004).

Il sistema insediativo

Relativamente al sistema insediativo il P.A.T.:

- verifica l'*assetto fisico funzionale* degli insediamenti e promuove il miglioramento della funzionalità degli insediamenti esistenti e della qualità della vita all'interno delle aree urbane, definendo per le eventuali aree degradate gli interventi di riqualificazione, e di possibile riconversione e per le parti o elementi in conflitto funzionale le eventuali fasce o elementi di mitigazione funzionale;
- individua le opportunità di sviluppo residenziale in termini quantitativi e localizzativi, definendo gli ambiti preferenziali di sviluppo insediativo, in relazione al modello evolutivo storico dell'insediamento, all'assetto infrastrutturale ed alla dotazione di servizi, secondo standard abitativi e funzionali condivisi;
- stabilisce il dimensionamento delle nuove previsioni per A.T.O. e per ciascuna realtà specifica, con riferimento ai fabbisogni locali;
- definisce gli standard urbanistici, le infrastrutture ed i servizi necessari agli insediamenti esistenti e di nuova previsione, precisando gli standard di qualità urbana e gli standard di qualità ecologico-ambientale;
- definisce gli standard abitativi e funzionali, che nel rispetto delle dotazioni minime di legge, determinino condizioni di vita decorose e coerenti con l'evoluzione storica degli insediamenti, favorendo la permanenza delle popolazioni locali.

Il territorio rurale

Per il *territorio rurale* il P.A.T. provvede alla salvaguardia degli aspetti storico-culturali delle attività tradizionali, consentendo di attuare le politiche di sviluppo delle attività agricole sostenibili attraverso la promozione di specifiche opportunità.

In questo senso il P.A.T. persegue i seguenti obiettivi:

- a) tutela dei suoli ad elevata vocazione agricola, limitandone il consumo;
- b) promozione dello sviluppo di una agricoltura sostenibile, improntata sull'impiego di tecnologie non inquinanti e finalizzata al risparmio di energia e di risorse non riproducibili;
- c) promozione nelle aree marginali, del mantenimento delle attività agricole e boschive e delle comunità rurali, quale presidio del territorio, incentivando lo sviluppo di attività complementari;

attraverso la:

- 1) individuazione delle caratteristiche produttive del settore primario, le vocazioni

- colturali, le peculiarità forestali, la consistenza dei settori: zootecnico, orto-floro-vivaistico, ecc.;
- 2) promozione della valorizzazione del territorio rurale disciplinando i movimenti di terra, l'apertura di nuove strade, la conservazione delle eventuali aree umide, lo sviluppo di impianti per la produzione di energie rinnovabili, ecc.;
 - 3) fissazione dei criteri per gli interventi di:
 - miglioramento fondiario;
 - riconversione colturale;
 - infrastrutturazione del territorio rurale;
 - 4) definizione dei criteri per la classificazione del territorio secondo le seguenti caratteristiche:
 - produzione agricola e/o zootecnica tipica o specializzata;
 - aree integre, di primaria importanza per la funzione agricolo produttiva; (struttura aziendale);
 - aree compromesse, caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario; (struttura aziendale);
 - 5) individuazione dei beni culturali tipici della zona agricola e indicazione dei criteri per la loro disciplina;
 - 6) definizione delle caratteristiche tipologiche, costruttive e formali, della edificazione in zona agricola tenendo conto delle esigenze delle strutture agricole produttive;
 - 7) promozione della valorizzazione e del recupero del patrimonio edilizio esistente attraverso il riutilizzo dei fabbricati rurali non più funzionali all'attività agricola e di quelli abbandonati, valutando l'opportunità di inserire destinazioni residenziali o turistico-ricettive, in funzione della loro localizzazione nel rispetto della legislazione vigente;
 - 8) disciplina delle strutture precarie (legittime anche a seguito del condono edilizio), al fine di realizzare un decoroso riordino degli insediamenti ed il miglioramento complessivo delle condizioni paesaggistiche ed ambientali;
 - 9) alla luce delle attuali modifiche ed integrazioni apportate con la L.R. n. 4/2008, art. 5 e circolare esplicativa (D.G.R.V. n. 4146 del 30.12.2008 – Circolare del 15.01.2009) andrà previsto, in sede di P.I., l'inserimento di specifica disciplina relativa alla realizzazione in zona agricola di manufatti realizzati in legno privi di qualsiasi fondazione stabile.

Le attività produttive

Il P.A.T. definisce:

- le aree produttive di rilievo comunale, caratterizzate da limitati impatti delle attività insediate o da insediare;
- il dimensionamento e la localizzazione delle nuove previsioni produttive, commerciali e direzionali, con riferimento alle caratteristiche locali ed alle previsioni infrastrutturali a scala territoriale;
- la funzionalità complessiva degli ambiti specializzati per attività produttive, commerciali e direzionali, garantendo una corretta dotazione di aree per servizi, opere ed infrastrutture;

- i criteri ed i limiti per il riconoscimento delle attività produttive in zona impropria, precisando la disciplina per le attività da delocalizzare e conseguentemente i criteri per il recupero degli edifici industriali non compatibili con la zona, inutilizzati a seguito trasferimento o cessazione dell'attività. Si dovrà provvedere alla verifica delle attività già individuate (L.R. n. 11/1987) con l'eventuale inserimento di ulteriori realtà produttive;
- gli standard di qualità dei servizi, che si intendono perseguire per ottimizzare il rapporto tra attività di produzione, servizi tecnologici, qualità dell'ambiente e del luogo di lavoro.

Il settore turistico - ricettivo

Per il *settore turistico - ricettivo* il P.A.T. promuove *l'evoluzione delle attività turistiche*, nell'ambito di uno sviluppo sostenibile e durevole di area vasta, che concili le esigenze di crescita (soprattutto in termini qualitativi) con quelle di preservazione dell'equilibrio ambientale, socio-culturale, agroproduttivo, storico-culturale, ecc..

Il P.A.T., in coerenza con il P.A.T.I., provvede:

- a. alla valutazione della consistenza e dell'assetto delle eventuali attività esistenti e promozione dell'evoluzione delle eventuali attività turistiche;
- b. all'individuazione di eventuali aree e strutture idonee vocate al turismo di visitazione, all'agriturismo, all'attività sportiva;
- c. allo studio sulla dotazione di servizi e rafforzamento delle attrezzature esistenti, secondo modelli culturalmente avanzati (Piano dei Servizi);
- d. alla previsione dell'estensione della rete dei percorsi ciclabili di interesse intercomunale (Piano Provinciale delle Piste Ciclabili);
- e. alla promozione e regolamentazione della navigabilità dei corsi d'acqua di rilievo provinciale inserendoli nei circuiti turistici principali (studio provinciale della "carta nautica");
- f. alla definizione disciplinare di particolari siti e strade panoramiche e previsione di nuovi percorsi per la scoperta e la valorizzazione delle ricchezze naturali e storiche del territorio;
- g. alla recupero e salvaguardia dei prodotti tipici locali, promozione dei vari settori agro-alimentari.

Il P.A.T. provvede inoltre a garantire in accordo con i comuni di interessati idonei collegamenti con gli itinerari ciclabili al fine di porre il territorio comunale in rete con l'intero territorio padovano.

Il P.A.T. promuove il turismo di visitazione e anche quello del tempo libero attraverso la valorizzazione delle ricchezze storiche del territorio, il recupero e la salvaguardia dei prodotti tipici locali ed il consolidamento delle strutture agrituristiche e turistico-ricettive esistenti.

Il sistema infrastrutturale

Per quanto riguarda il *sistema infrastrutturale* la Provincia di Padova ha sviluppato un piano della viabilità di cui il Comune di Polverara condivide le scelte strategiche. In particolare il P.A.T. suddivide il sistema delle infrastrutture per la mobilità, in

sottosistema infrastrutturale sovracomunale (con riferimento al P.A.T.I.) e in sottosistema infrastrutturale locale raccordandosi con la pianificazione di settore prevista.

a. infrastrutture a scala sovracomunale

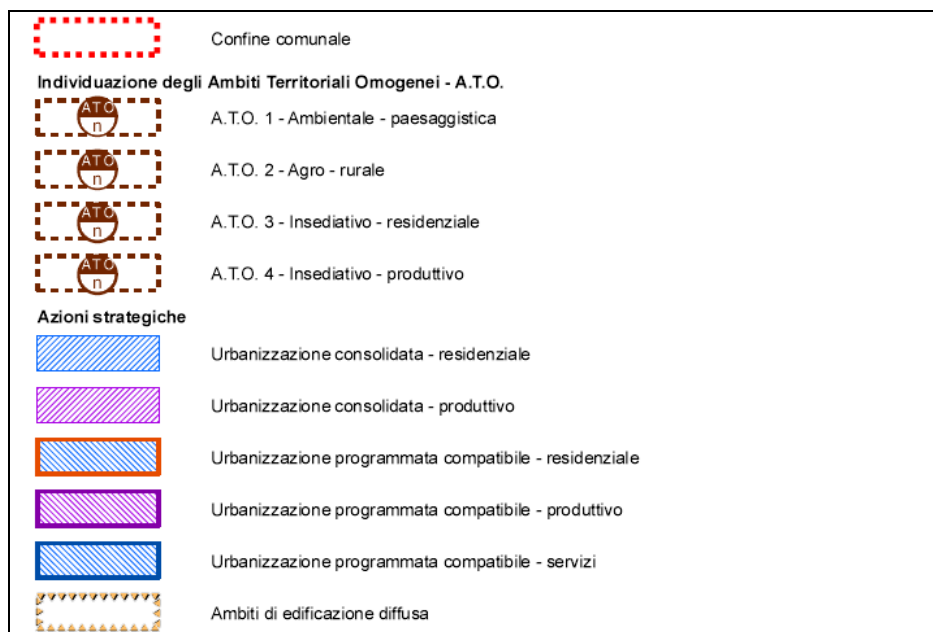
Gli obiettivi del P.A.T.I. sono di raccordo con la pianificazione di settore sovraordinata, provvedendo alla:

- definizione della rete di infrastrutture e dei servizi per la mobilità di maggiore rilevanza;
- definizione delle opere necessarie per assicurare la sostenibilità ambientale e paesaggistica e la funzionalità rispetto al sistema insediativo ed al sistema produttivo individuando, ove necessario, fasce di ambientazione al fine di mitigare o compensare gli impatti sul territorio circostante e sull'ambiente;
- definizioni della dotazione di standard e servizi alla viabilità sovracomunale;
- definizione del sistema della viabilità, della mobilità ciclabile e pedonale di livello sovracomunale.

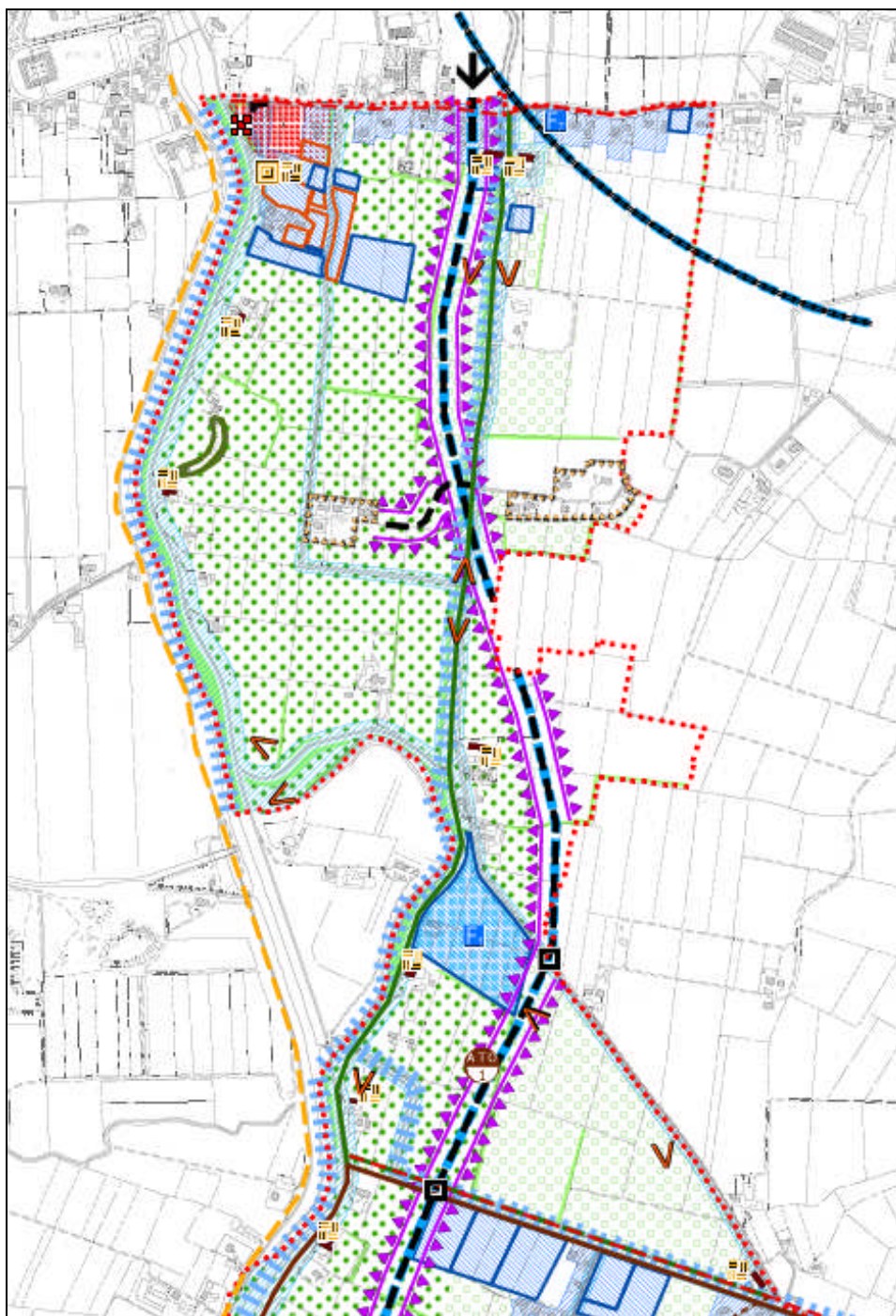
b. infrastrutture locali

Il P.A.T. definisce:

- il sistema della viabilità locale, della mobilità ciclo-pedonale ed i collegamenti con la viabilità principale;
- le condizioni e gli interventi per la sicurezza stradale, per l'accessibilità e la fruibilità degli insediamenti, per la qualità urbana ed ecologica;
- le fasce di rispetto stradale.



▲▲▲▲▲▲▲▲	Limiti fisici alla nuova edificazione
	Linee preferenziali di sviluppo insediativo (PATI della Saccisica) - Ambito produttivo di rilievo comunale da ampliare sino al 5%
	Linee preferenziali di sviluppo insediativo (PATI della Saccisica) - Produttivo programmato
	Linee preferenziali di sviluppo insediativo (PAT) - Residenziale
	Servizi di interesse comune di maggior rilevanza
	Opere incongrue
1 - Parco del benessere 2 - Impianti sportivi privati di int. pubblico 3 - Piazza 4 - Servizio sanitario specialistico privato 5 - Impianto cogeneratore 6 - Impianto Biogas 7 - Stazione SFMR	
Valori e tutele culturali	
	Ville venete (Villa Priuli Rezzonico)
	Pertinenze scoperte da tutelare
	Contesti figurativi dei complessi monumentali
	Centro storico
	Coni visuali
Edifici e complessi di valore monumentale testimoniale	
	Grado di protezione imposto dal PAT
	Edifici di archeologia industriale (Mulino di Via Fiumicello)
Rete ecologica locale	
	Area di connessione naturalistica di primo grado
	Area di connessione naturalistica di secondo grado
	Isole ad elevata naturalità - stepping stones
Corridoi ecologici primari	
	Bluway primario - Corsi d'acqua
Corridoi ecologici secondari	
	Corridoio ecologico terrestre - siepi, filari, gruppi arborei
	Barriere infrastrutturali di 1° grado
	Barriere infrastrutturali di 2° grado
	Infrastrutture di maggior rilevanza
Viabilità di progetto	
	Infrastruttura principale - nuova connessione
	Ferrovie (SFMR)
	Rotatoria in programmazione
	Sottopasso in programmazione
	Sovrappasso in programmazione
	Corridoio per la mobilità (varco di valore strategico)
	Piste ciclabili comunali esistenti
	Piste ciclabili comunali di progetto
	Piste ciclabili provinciali e regionali in programmazione
	Itinerari di interesse turistico: "Tra la Riviera del Brenta ed il Bacchiglione"



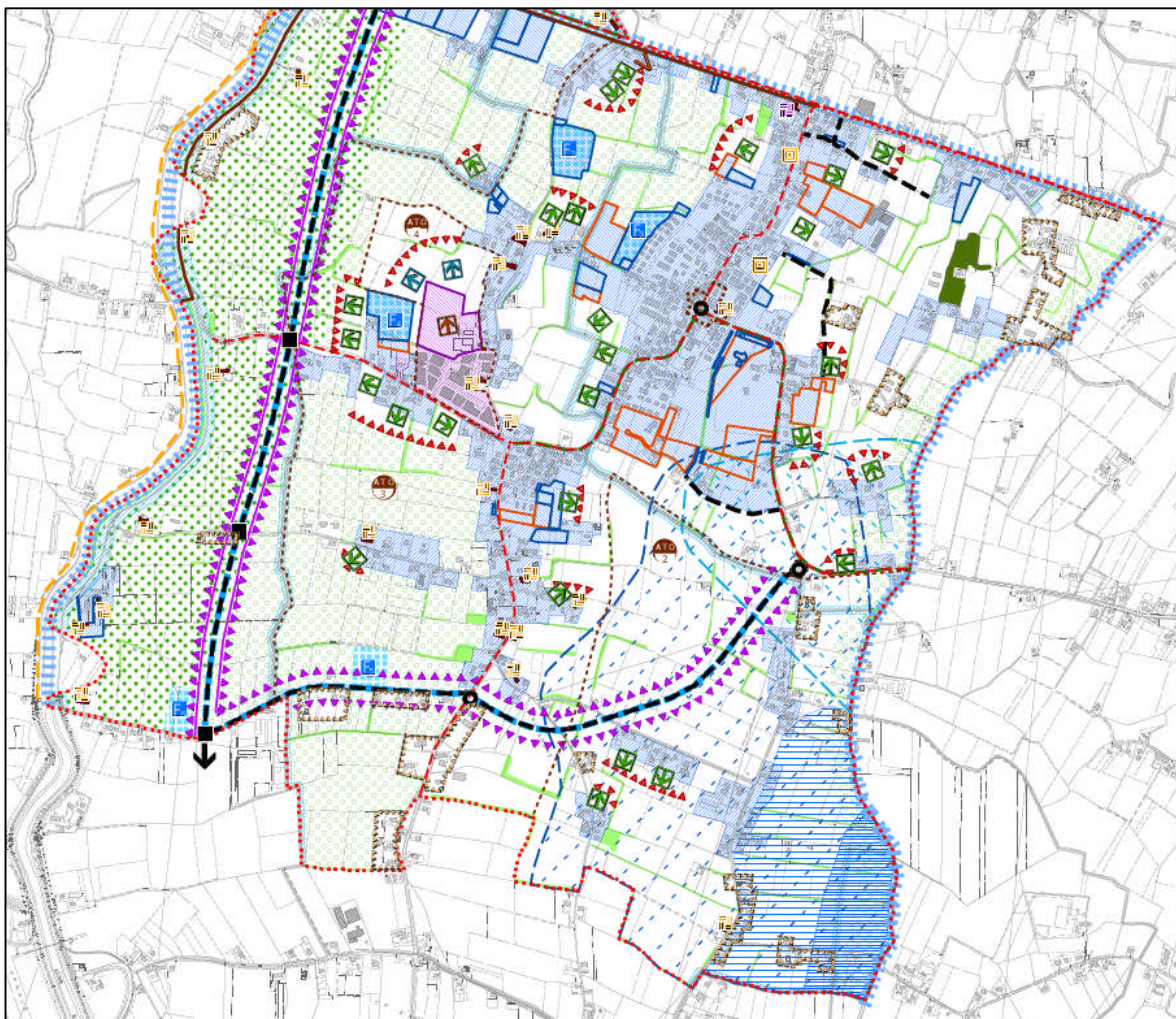
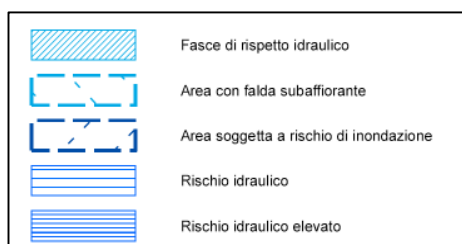


Tavola 4 della Trasformabilità del PAT



2.2 Misure di mitigazione adottate

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

2.3 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 massima triennale** 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.

Le analisi saranno effettuate dalle Autorità preposte.

Set di indicatori per il monitoraggio:

Macrosettore	Indicatori del PAT	Unità di misura
Suolo	➤ Consumo di Superficie Agricola Utile	➤ Ha
Acqua	➤ Localizzazione aree a rischio idrogeologico/ristagno idrico ➤ Aumento della superficie impermeabilizzata* ➤ Portata di deflusso ➤ Numero di pozzi	➤ Individuazione cartografica ➤ Ha ➤ metri cubi/secondo ➤ Numero
Economia	➤ Aziende e addetti ➤ Reti per la telefonia e la telematica ➤ Reti energetico-ambientali	➤ Numero ➤ km ➤ km
Agenti fisici	➤ Impianti per la comunicazione ➤ Campi elettromagnetici ed elettrodotti (specialmente rispetto delle fasce di rispetto per scuole, asili e simili)	➤ numero ➤ km ➤ mq aree sensibili in fascia di rispetto
Sociale	➤ Andamento demografico ➤ Rete ciclabile ➤ Andamento delle presenze in strutture turistico-ricettive (musei, parchi, ville, esposizioni)	➤ residenti ➤ km ➤ turisti/anno
Aria	➤ Concentrazione di particolato fine PM*	➤ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Trasporti	➤ Andamento del traffico*	➤ autoveicoli/ora
Paesaggio, biodiversità	➤ Andamento della frammentazione del paesaggio ➤ corridoi ecologici e aree di notevole interesse ambientale ➤ Stato di conservazione dei beni monumentali	➤ Indice di connettività ➤ km ➤ giudizio

* : compatibilmente alla reperibilità del dato.

** : dato del Consorzio di Bonifica