COMUNE DI CAZZANO DI TRAMIGNA

Provincia di Verona

P.A.T.

Elaborato

V.A.S. 3

RAPPORTO AMBIENTALE

PROGETTISTI

Daniel Mantovani
Federico Visonà
Andrea Mantovani
Katia Brunelli
Lara Parizzi

SPECIALISTI

Luca Lonardi – Valutazione Ambientale Strategica
Katia Brunelli – Quadro Conoscitivo e Coordinamento Informatico

Data 19/10/2011

1.0 Introduzione 6
1.1. Inquadramento territoriale 6
1.2. Linee guida sulla Valutazione Ambientale Strategica 7
1.3. Il percorso della VAS 12
1.3.1. Procedimento di copianificazione e concertazione con gli enti 12
1.3.2. Procedimento di consultazione delle autorità ambientali 14
1.4. Metodologia 15
1.4.1. Scelta degli indicatori ambientali 16
1.5. Sintesi non Tecnica e Dichiarazione di Sintesi. Monitoraggio 18
1.5.1. Monitoraggio 18
2.0 Contenuti e obiettivi principali del Piano. Coerenza interna: recepimento obiettivi di sostenibilità. Coerenza esterna: rapporto con altri piani o programmi. (All. VI Parte I D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. punti "a" ed "e") 20
2.1. Obiettivi individuati nel Documento Preliminare del P.A.T. 20
2.2. Congruenza interna. Obiettivi di protezione ambientale a livello internazionale 22
2.3. Azioni strategiche del P.A.T. 24
2.4. Coerenza esterna. Rapporto con altri piani o programmi. 30
3.0 Analisi dello stato dell'ambiente e della sua evoluzione probabile (All. VI Parte I D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. punti "b", "c", "d" ed "f") 31
3.1. Fonti dei dati 31
3.2. Aria 32
Introduzione 32
Analisi degli indicatori ambientali 33
Analisi dello scenario "opzione zero" 33
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 43
Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi 44
Valutazione di sostenibilità 48
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 49
3.3. Clima 50
Introduzione 50
Analisi degli indicatori ambientali 50
Analisi dello scenario "opzione zero" 51
Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi 56
Valutazione di sostenibilità 56
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 57
3.4. Acqua 57
Introduzione 57
3.4.1 Acque sotterranee 58
Analisi dello scenario "opzione zero" 58
Qualità dell'acque sotterranee 60
Vulnerabilità idrogeologica 65
Analisi degli indicatori ambientali 66
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 67
Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi 67
Valutazione di sostenibilità 69
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 69
3.4.2 Acque superficiali 70
Introduzione 70
Analisi degli indicatori ambientali 71
Analisi dello scenario "opzione zero" 71
Rischi di esondazione e ristagno idrico 76
Analisi degli indicatori ambientali 78
Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi 78
Valutazione di sostenibilità 82
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 82
3.4.4 Rete acquedottistica 84
Introduzione 84

Analisi degli indicatori ambientali 85
Analisi dello scenario “opzione zero” 86
2.e.7. Consumi d’acqua 89
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 89
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 89
Valutazione di sostenibilità 91
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 92
3.4.5 Rete fognaria e sistema di depurazione 92
Introduzione 92
Analisi degli indicatori ambientali 93
Analisi dello scenario “opzione zero” 94
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 94
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 95
Valutazione di sostenibilità 97
Indicazioni per la mitigazione degli impatti 97
3.5. Suolo e sottosuolo 98
3.5.1. Geomorfologia 98
Caratteristiche geolitologiche 99
Analisi degli indicatori ambientali 102
Analisi dello scenario “opzione zero” 103
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 107
Valutazione di sostenibilità 110
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 110
3.5.2. Uso del suolo 111
Introduzione 111
Analisi degli indicatori ambientali 112
Analisi dello scenario “opzione zero” 112
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 116
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 116
Valutazione di sostenibilità 117
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 117
3.5.4. Allevamenti intensivi 118
Introduzione 118
Analisi degli indicatori ambientali 118
Analisi dello scenario “opzione zero” e dello scenario “di piano” 118
Valutazione di sostenibilità 121
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 121
3.6. Biodiversità 121
Introduzione 121
Analisi degli indicatori ambientali 123
Analisi dello scenario “opzione zero” 123
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 126
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 126
Valutazione di sostenibilità 129
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 129
3.7. Beni storico-culturali, paesaggistici, ambientali 130
Introduzione 130
Analisi degli indicatori ambientali 131
Analisi dello scenario “opzione zero” 131
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 133
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 133
Valutazione di sostenibilità 136
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 136
3.8. Agenti fisici 137
3.8.1. Inquinamento luminoso 137
Introduzione 137
Analisi degli indicatori ambientali 137
Analisi dello scenario “opzione zero” 137

Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 139
Valutazione di sostenibilità 141
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 142
3.8.2. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti 142
Introduzione 142
Analisi degli indicatori ambientali 143
Analisi dello scenario “opzione zero” 143
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 147
Valutazione di sostenibilità 148
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 148
3.8.3. Inquinamento derivante da presenza di radon 149
Analisi dello scenario “opzione zero” e dello scenario “di piano” 149
3.8.4. Rumore 149
Introduzione 149
Analisi degli indicatori ambientali 150
Analisi dello scenario “opzione zero” 150
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 155
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 155
Valutazione di sostenibilità 160
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 161
3.8.5. Presenza di siti inquinati e aziende a rischio incidente rilevante (R.I.R.) 161
Analisi dello scenario “opzione zero” e dello scenario “di piano” 161
Analisi degli indicatori ambientali 163
Valutazione di sostenibilità 164
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 164
3.9. Quadro socio-economico 164
3.9.1. Popolazione residente 164
Introduzione 164
Analisi degli indicatori ambientali 166
Analisi dello scenario “opzione zero” 166
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 172
Valutazione di sostenibilità 175
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 176
3.9.2. Salute e sanità 176
Analisi dello scenario “opzione zero” 176
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 179
Analisi dello “scenario di piano” ed eventuali scenari alternativi 179
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 180
3.9.3. Disponibilità di standard e percorsi ciclopedonali 180
Introduzione 180
Analisi degli indicatori ambientali 182
Analisi dello scenario “opzione zero” e dello scenario “di piano” 182
Valutazione di sostenibilità 185
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 185
3.9.4. Attività produttive ed economiche 185
Analisi degli indicatori ambientali 187
Analisi dello scenario “opzione zero” 187
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 190
Valutazione di sostenibilità 193
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 193
3.9.5. Il sistema della mobilità 194
Introduzione 194
Analisi degli indicatori ambientali 196
Analisi dello scenario “opzione zero” 196
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 198
Analisi dello scenario “di piano” ed eventuali scenari alternativi 198
Valutazione di sostenibilità 199
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 200

3.9.6. Il sistema del turismo 200
Introduzione 200
Analisi degli indicatori ambientali 201
Analisi dello scenario "opzione zero" 201
Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi 202
Valutazione di sostenibilità 203
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 204
3.10. Beni materiali 204
3.10.1. I materiali e l'energia 204
Introduzione 204
Analisi degli indicatori ambientali 204
Analisi dello scenario "opzione zero" e "di piano" 205
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 205
Valutazione di sostenibilità 205
Indicazioni per la mitigazione delle criticità 205
3.10.2. Produzione e raccolta dei rifiuti 206
Introduzione 206
Analisi degli indicatori ambientali 206
Analisi dello scenario "opzione zero" 207
Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare 211
Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi 211
Valutazione di sostenibilità 212
Analisi degli indicatori ambientali 213
4.0. Sostenibilità sociale ed economica 214
4.1. Principi di sostenibilità socio-economica 214
4.2. Valutazione della sostenibilità socio-economica 214
5.0. Valutazione finale delle azioni di piano. Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate. Definizione delle misure di mitigazione. (All. VI Parte I D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. punti "f", "g", ed "h") 216
5.1. Modalità di effettuazione della valutazione 216
5.2. Principali criticità ambientali individuate 220
5.3. Tabella riassuntiva della Valutazione Ambientale delle Azioni di Piano 223
5.4. Prontuario delle mitigazioni/compensazioni previste in relazione alle criticità individuate ed inserite nelle Norme Tecniche 228
6.0 Impronta Ecologica 240
6.1. Introduzione 240
6.2. Metodologia 240
6.3. Calcolo dell'Impronta Ecologica del PATI 242
7.0. Monitoraggio del Piano (All. VI Parte I D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. punto "i") 246
8.0 Conclusioni 250

1.0 Introduzione

1.1. Inquadramento territoriale

Il territorio del Comune di Cazzano di Tramigna si colloca nella parte nord-est della provincia di Verona, ultima propaggine sud-orientale di quella sezione delle Prealpi venete denominata Lessinia, all'interno della Val Tramigna che divide la Val d'Illasi dalla Val d'Alpone. La valle è ben delimitata ad est e ad ovest da due linee continue di monti, è chiusa a nord e stretta fino all'abitato di Cazzano, per poi aprirsi a sud in corrispondenza della parte pianeggiante del territorio.

Il Comune di Cazzano di Tramigna, confina con i comuni di Colognola ai Colli, Illasi, Montecchia di Crosara, San Giovanni Ilarione, Soave e Tregnago.

Originariamente il nome "Tramigna" si riferiva esclusivamente alla valle: in seguito si estese al fiumicello che dal centro di Cazzano bagna la vallata sino a Soave. Con lo stesso nome, nella forma diminutiva, si indica il torrentello che si origina con la valle medesima a nord e scorre nel primo tratto incassato tra il Gardon a occidente e i monti digradanti dalla Belloca a oriente.

Il Tramigna nasce con piccole sorgenti variamente denominate lungo la fiancata del monte Bastia ed indirizza le sue acque nella valle di Cambran, scorrendo ora allo scoperto e ora nel sottosuolo, per uscire di nuovo nel laghetto che costituisce l'ornamento della piazza centrale di Cazzano.

La varietà floro-vegetazionale è diminuita nel tempo, a seguito del prevalere delle colture intensive su quelle estensive e degli impianti a vigneto, ciliegeto e oliveto. Si sono pertanto rarefatti antiche singolarità botaniche, tra le quali mandorli, nespoli, noci, spinacarpi, melograni. Permangono, seppur in misura inferiore, i noccioli sui monti, i ligustri selvatici, le sanguinelle, i prugnoli spinosi, i biancospini; alcune piante erbacee coltivate tra le quali i giaggioli, che trovano impiego nella profumeria e nella cosmesi.

Dal punto di vista insediativo le abitazioni si insediano lungo la strada provinciale (n°37° "Dei Ciliegi") che percorre il fondovalle e taglia il capoluogo. Lontano da questa arteria stradale, gruppi di case sparse per il territorio danno una nota di gaiezza al paesaggio, all'interno delle vallette caratteristiche di questo paese modellato dalle acque dei suoi torrenti.

Come giurisdizione ecclesiastica il comune di Cazzano di Tramigna appartiene alla Diocesi di Verona ed ha, nel suo territorio, tre parrocchie: San Giorgio Martire (a Cazzano), San Bernardo Abate (a Campiano) e Sant'Antonio Abate (a Costeggiola).

Di seguito vengono riportati i principali dati sul territorio:

	Cazzano di Tramigna
Superficie (km^2)	12,25
Altitudine media (m)	100
Escursione altimetrica (m)	600
Popolazione residente (2011)	1.555
Densità di popolazione: ab/ kmq	126,9

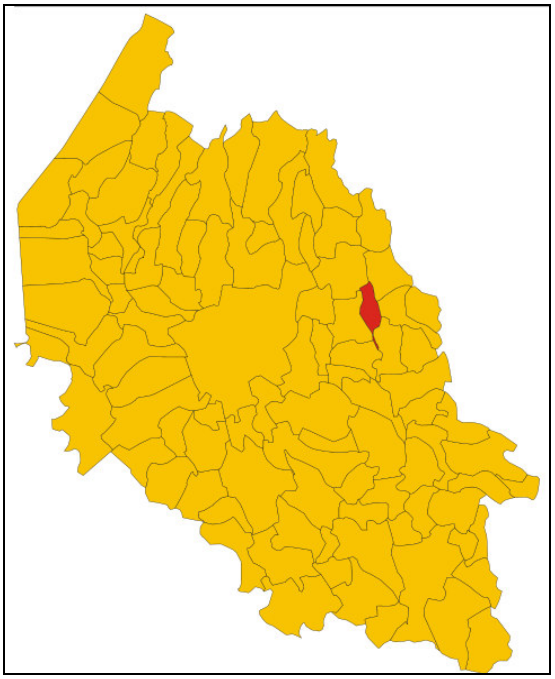


Figura 1 - Comune di Cazzano di Tramigna

Figura 2 - Ortofoto anno 2007

1.2. Linee guida sulla Valutazione Ambientale Strategica

1.2.1 NORMATIVA COMUNITARIA - NAZIONALE

La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) viene definita come “Il processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell’ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli

effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale".

La V.A.S. nasce dall'esigenza, sempre più radicata sia a livello comunitario sia nei singoli Stati membri, che nella promozione di politiche, piani e programmi, insieme agli aspetti sociali ed economici, vengano considerati anche gli impatti ambientali. Si è infatti compreso che l'analisi delle ripercussioni ambientali applicata al singolo progetto (propria della Valutazione d'Impatto Ambientale) e non, a monte, all'intero programma, non permette di tenere conto preventivamente di tutte le alternative possibili.

L'articolo 1 della Direttiva 2001/42/CE in materia di VAS definisce quale obiettivo del documento quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". Più precisamente, la valutazione ambientale prevede l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni e la messa a disposizione, del pubblico e delle autorità interessate, delle informazioni sulle decisioni prese.

Secondo l'art. 5 della stessa Direttiva, il rapporto ambientale deve contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che il piano o il programma potrebbero avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma. Le informazioni inerenti lo stato attuale dell'ambiente e delle risorse naturali costituiscono i dati di riferimento sui quali vengono effettuate le valutazioni di sostenibilità delle azioni di piano.

Le informazioni da riportare nel Rapporto, di cui all'art.5, sono:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

L'articolo 6 paragrafo 1, stabilisce l'attività di consultazione in virtù della quale "Il piano e il rapporto ambientale devono essere messi a disposizione dell'autorità e del pubblico".

L'attività di consultazione deve essere realizzata in modo tempestivo, ai sensi del paragrafo 2 dello stesso articolo, dando alle autorità e alla popolazione una "effettiva opportunità di esprimere in termini congrui il proprio parere sul piano o programma e sul rapporto ambientale che l'accompagna".

Uno dei motivi della consultazione è contribuire alla qualità delle informazioni a disposizione dei responsabili delle decisioni in relazione al piano o al programma. E' da garantire, al pubblico e alle autorità interessate, la possibilità di esprimere il proprio parere.

L'articolo 9 prevede che, infine, dopo l'adozione, le autorità e la popolazione consultate siano informate degli esiti della decisione e siano predisposti e messi a loro disposizione: il piano adottato, una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del rapporto, dei pareri espressi, dei risultati delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali siano state operate le scelte del piano adottato alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, le misure adottate in merito al monitoraggio.

La Direttiva con il paragrafo 1 dell'articolo 10, affida agli enti competenti il ruolo di controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune. Inoltre al fine di evitare una duplicazione di monitoraggio possono essere impiegati, se del caso, meccanismi di controllo esistenti. Se il monitoraggio può essere integrato in maniera soddisfacente nel normale ciclo di pianificazione, può non essere necessario istituire una fase procedurale separata per svolgerlo.

Il controllo deve includere gli effetti ambientali significativi, che comprendono in linea di principio tutti i tipi di effetti (positivi, negativi, previsti e imprevisti).

1.2.2 NORMATIVA NAZIONALE-REGIONALE

In linea con le emergenti tematiche di tutela ambientale e di promozione dello sviluppo sostenibile la Legge Regionale n°11 del 23/04/2004 fa proprie le procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) introdotte a livello comunitario dalla Direttiva 2001/42/CE, applicandole in particolare ai Piani di Assetto Territoriale. In tal modo sono state introdotte all'interno della procedura urbanistica nuove fasi procedurali, quali, tra le altre, l'analisi dello stato attuale dell'ambiente, la valutazione degli scenari possibili, la consultazione delle autorità

ambientali, della popolazione, la redazione del Rapporto Ambientale, della Dichiarazione di sintesi, l'implementazione di un sistema di monitoraggio degli effetti ambientali.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 2988 del 1 ottobre 2004, poi revocata dalla Deliberazione n°3262 del 24 ottobre 2006 sono stati dettati gli indirizzi operativi per la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi della Regione Veneto.

Attraverso le suddette deliberazioni sono stati individuati:

- i piani e i programmi per i quali sono da applicarsi le disposizioni della direttiva 2001/42/CE;
- i piani e i programmi in corso di approvazione il cui iter è in uno stato particolarmente avanzato e che pertanto non possono essere sottoposti a VAS;
- l'ambito di applicazione della direttiva CE/42/2001;
- i contenuti del Rapporto Ambientale;
- le modalità di consultazione;
- i contenuti del programma di monitoraggio.

In particolare, per il Piano di Assetto Territoriale comunale o intercomunale di cui agli articoli 14, 15 e 16 della Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11, attesa la peculiarità di tale strumento pianificatorio e delle finalità che con lo stesso si intendono perseguire, sono indicate particolari e specifiche procedure, come segue:

1) Il/i Comune/i procedente in collaborazione con la Regione e la Provincia (qualora questa abbia partecipato alla copianificazione), redige il documento preliminare di cui all'art. 3, comma 5, della Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11 e smi, e la Relazione Ambientale nonché l'elenco degli enti interessati all'adozione del Piano di Assetto del Territorio comunale o intercomunale, le Associazioni ambientaliste individuate secondo quanto stabilito dalla Legge 349/86 e successive modifiche ed integrazioni, nonché le associazioni di categoria eventualmente interessate all'adozione del Piano e/o Programma. In tale documento preliminare vengono fissati gli obiettivi generali che il Piano di Assetto del territorio comunale o intercomunale intende perseguire. Ai fini della sottoscrizione dell'accordo di pianificazione di cui all'art. 15, comma 3, della Legge Regionale 23 aprile 2004, n.11 deve essere acquisito oltre al parere del Dirigente Regionale della Direzione Urbanistica anche quello della Commissione Regionale per la VAS, la quale si avvale del supporto e dell'attività istruttoria svolta dalla Direzione Valutazione Progetti ed Investimenti.
2) Una volta sottoscritto l'accordo di pianificazione concertata con allegati il documento preliminare ed il parere della Commissione Regionale per la VAS, l'Ente Locale competente per la predisposizione del Piano di Assetto del territorio comunale o intercomunale, provvede alla sua redazione e alla predisposizione del Rapporto Ambientale.
3) Il/i Comune/i provvede all'adozione del Piano di Assetto del territorio comunale o intercomunale munito del Rapporto Ambientale.
4) A seguito di detta adozione, il Piano di Assetto del territorio comunale o intercomunale ed il Rapporto Ambientale, sono inviati alle altre Autorità che hanno competenze amministrative in materia ambientale e paesaggistica. Il Piano e il Rapporto ambientale devono essere

depositati, per le necessarie consultazioni presso le Amministrazioni Comunali interessate, presso le Amministrazioni Provinciali eventualmente coinvolte dal Piano e/o Programma e presso l'Amministrazione Regionale; dell'avvenuto deposito del Piano e/o Programma e del Rapporto Ambientale deve essere data notizia mediante pubblicazione in almeno due quotidiani a livello nazionale e due a livello regionale. Il deposito deve durare almeno 30 giorni dalla pubblicazione per la consultazione da parte di chiunque ne abbia interesse e dalla scadenza del termine per la pubblicazione è riconosciuto un termine di 30 giorni perché possano essere presentate osservazioni da parte di chiunque ne abbia interesse. Qualora il Piano produca effetti significativi sull'ambiente di Regione finitima e/o di altro Stato membro CE, il Piano e il Rapporto Ambientale vengono trasmessi, così come previsto dall'art. 7 della Direttiva CE/42/2001, alla Regione finitima e/o all'altro Stato membro interessato per l'eventuale parere secondo quanto stabilito nel citato articolo.

5) Il Piano, il Rapporto Ambientale, le osservazioni e le controdeduzioni vengono sottoposte al parere della Valutazione Tecnica Regionale (V.T.R.) e della Commissione Regionale per la VAS.
6) Alla Conferenza dei Servizi di cui all'art. 15, comma 6, della Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11 partecipa, oltre ai rappresentanti ivi previsti, anche la Regione Veneto attraverso un proprio rappresentante munito del parere della Commissione Regionale per la VAS
7) Il Piano di Assetto del territorio comunale o intercomunale ed il Rapporto Ambientale, così come approvati in sede di conferenza dei servizi, sono trasmessi alla Giunta regionale per la ratifica nei termini fissati dalla Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11 e smi. Dell'avvenuta ratifica viene garantita la più ampia informazione come previsto dall'art. 9 della Direttiva CE/42/2001.
8) Ai sensi, infine, dell'art. 10 della Direttiva CE/42/2001, il Piano di riassetto deve prevedere al suo interno le modalità di attuazione del monitoraggio tenendo presente che in ogni caso deve essere assicurato il controllo sugli effetti ambientali significativi che derivano dall'attuazione del Piano di Assetto del territorio comunale o intercomunale.

Dal 26 agosto è in vigore il D.Lgs. 128 del 29/06/2010, correttivo del D.Lgs.152/2006 in materia di VIA/VAS/IPPC e tutela dell'aria. Il decreto legislativo 128 del 29 Giugno 2010 interviene sulla Parte I (disposizioni generali), nonché sulle Parti II (VIA, VAS, IPPC) e V (Aria) del precedente D.Lgs. 152/2006, modificando le procedure per la valutazione di impatto ambientale e per la valutazione ambientale strategica, e dettando nuove disposizioni in materia di inquinamento atmosferico (con novità anche sanzionatorie). Viene, inoltre, introdotta all'interno del Codice ambientale (Parte II) la disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA), con conseguente abrogazione del D.Lgs. 59/2005.

Le procedure di VIA, VAS ed AIA avviate prima del 26 agosto 2010 si concludono in base alle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento.

1.3. Il percorso della VAS

Il percorso che si è utilizzato per la redazione della VAS si basa sull'esperienza maturata nella elaborazione di Valutazioni Ambientali Strategiche precedenti e in continuo confronto con il settore Direzione Valutazione Progetti ed Investimenti della Regione Veneto.

Per quanto riguarda questa prima fase, si consegna questo Rapporto Ambientale in cui si sono seguiti gli indirizzi ai sensi dell'art. 4 della L.R. 23/04/2004 n°11, in attuazione della direttiva comunitaria 2001/42/CE, implementate dalle prescrizioni contenute nel parere di compatibilità ambientale avanzate dalla Commissione Regionale VAS.

Sulla base agli obiettivi di sostenibilità socio ambientali, sono stati definiti, di concerto tra il gruppo di progettazione del PAT e l'Amministrazione, gli obiettivi del documento preliminare che, dopo essere stati messi a conoscenza della popolazione e degli enti mediante gli incontri di concertazione, ascolto e partecipazione, sono infine stati verificati dalla Regione stessa. Sono state individuate le criticità socio ambientali grazie agli elementi emersi dal quadro conoscitivo e agli incontri di concertazione con la cittadinanza e con gli enti interagenti con il territorio. Da questo si sono individuate le componenti ambientali da approfondire.

In particolare, nell'elaborazione del Rapporto Ambientale si sono seguiti gli atti di indirizzo Art. 46 comma 1. lett. A e le sopraccitate prescrizioni contenute nel parere della Commissione Regionale VAS.

Si è seguita orientativamente la seguente traccia:

- Verifica degli obiettivi di sostenibilità;
- Individuazione degli indicatori;
- Valutazione di sostenibilità delle azioni di piano;
- Individuare possibile alternative di piano in relazione alle criticità individuate;
- Individuare azioni di mitigazione e compensative sia nel piano che in altri contesti come nell'ambito delle opere pubbliche, nelle politiche dell'Amministrazione, ecc.

1.3.1. Procedimento di copianificazione e concertazione con gli enti

Il comune di Cazzano di Tramigna ha intrapreso l'iter di formazione del P.A.T. nel 2009 secondo la normativa vigente e seguendo un preciso percorso amministrativo di seguito esemplificato:

- Con note prot. n. 4.890 del 28/09/2009 e prot. n. 6172 del 14/12/2009, il Comune ha fatto pervenire alla competente Direzione Regionale la documentazione necessaria al fine di ottenere il Parere di Compatibilità Ambientale;
- In data 23/03/2010 la Commissione Regionale VAS ha espresso parere favorevole n. 23/2010, precisando indirizzi e prescrizioni da ottemperare nella redazione del Rapporto Ambientale, previa consultazione delle Autorità Ambientali individuate ai sensi del comma 1 dell'art. 13 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.;

- In data 12/05/2010, con Delibera n. 347 la Giunta Comunale ha adottato il Documento Preliminare ed il Rapporto Ambientale Preliminare, con presa d'atto delle prescrizioni introdotte dalla Commissione V.A.S.;
- In data 26/07/2010 il Comune di Cazzano di Tramigna ha sottoscritto con Provincia di Verona e Regione Veneto un Accordo di Copianificazione ai sensi dell'art. 15 della L.R. n. 11/2004;
- In data 17/09/2010 è stata aperta la fase di concertazione fissando un incontro con enti, associazioni portatrici di interessi diffusi e cittadinanza. L'incontro si è svolto a Cazzano di Tramigna, presso la sede Municipale, ed è stato aperto sia alla popolazione che agli Enti ed alle Associazioni. Nell'ambito dell'incontro sono stati affrontati i temi che il P.A.T. sviluppa nel suo iter tecnico – procedurale al fine di pervenire alla definizione delle azioni strategiche di piano: successivamente sono state illustrate le modalità di analisi e valutazione ambientale che vengono predisposte all'interno della procedura di VAS, contestuale all'iter di progettazione del PAT;
- Si è quindi provveduto a dare opportuna visibilità e comunicazione all'iter di formazione del Piano effettuando anche incontri puntuali con interlocutori privati al fine di chiarire le strategie programmatorie e le eventuali opportunità derivanti dagli strumenti urbanistici contenuti nel piano;
- L'attività di copianificazione con gli enti è stata svolta in coordinamento con l'arch. Silvia Bresin, che ha seguito gli incontri tecnici tenutisi presso gli uffici della Regione Veneto oltre che presso le sedi comunali, mentre per la Provincia di Verona il referente è stato l'arch. Graziano Scarsini, con il quale si sono tenuti i rapporti di coordinamento per i vari settori dell'ente.
- In ottemperanza alla DGRV 791/2009, sono stati trasmessi il Documento Preliminare e Rapporto Ambientale Preliminare alle Autorità Ambientali e sono pervenuti i contributi di:
  - Consorzio di Bonifica dell'Alta Pianura Veneta;
  - ARPAV, Dipartimento di Verona;
  - Azienda ULSS n. 20;
- E' stato dato avvio anche al processo di acquisizione di materiale utile per la formazione del Quadro Conoscitivo del P.A.T., con ricezione di documentazione da parte di:
  - Regione Veneto - U.C. sistema informativo settore primario e controllo, relativamente all'elenco dati delle aziende agricole operanti nel territorio;
  - Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Verona, Rovigo e Vicenza, relativamente all'elenco degli immobili vincolati nei territori comunali;
  - Provincia di Verona relativamente ai dati statistici sul turismo;

- Regione Veneto Direzione Foreste ed Economia Montana relativamente al vincolo di terre di uso civico;
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali, relativamente ai siti di interesse e/o rischio archeologico.

➢ Ai fini propedeutici l'adozione del Piano sono stati altresì richiesti i seguenti pareri ai competenti uffici regionali:

- Parere Geologico della Direzione Geologia e Attività Estrattive;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica.

1.3.2. Procedimento di consultazione delle autorità ambientali

Sulla base del suddetto parere della Commissione Regionale VAS, si è quindi proceduti con la redazione del Rapporto Ambientale definitivo, implementando il Rapporto Ambientale Preliminare con i contenuti richiesti dal D.Lgs. n°152/2006, e s.m.i., e dalle disposizioni normative e procedurali richieste dalla Regione Veneto: in particolare sono state prese in considerazione le prescrizioni contenute nel predetto parere ambientale e sono stati integrati e corretti i rispettivi paragrafi.

Tutta la documentazione inerente il Piano e l'allegato Rapporto Ambientale Preliminare è stata trasmessa in copia alle seguenti autorità ambientali:

- Regione Veneto
- Provincia di Verona
- Soprintendenza BB.CC.AA
- Soprintendenza Archeologica
- Autorità di Bacino dell'Adige
- Consorzio di Bonifica Zerpano Adige Guà (ora Consorzio di bonifica Alta Pianura Veneta)
- ARPAV
- USSL 20
- Consorzio Acque Veronesi
- Consorzio di Bacino VR3

Sono pervenuti i seguenti pareri:

– il Consorzio di Bonifica dell'Alta Pianura Veneta, con prot. n. 1681 del 29 marzo 2010, propone di procedere a puntuali valutazioni per ogni area in cui siano previste interventi urbanistici con modifica dell'uso del suolo;

– l'ARPAV, Dipartimento di Verona, con parere n. 144129 del 13 novembre 2009 auspica un approfondimento ed aggiornamento su vari temi quali: utilizzo di fitofarmaci e fertilizzanti,

smaltimento dei nitrati, consumi di energia, inquinamento luminoso, impronta ecologica, influenza delle attività antropiche sulla risorgiva;

- l'Azienda ULSS n. 20 con prot. n. 3125 del 1 febbraio 2010 suggerisce il controllo delle varie problematiche relative alla qualità dell'ambiente, agli impatti degli insediamenti produttivi, all'impatto della mobilità, agli standard degli interventi di riqualificazione e di qualità del sistema urbano;

La predisposizione della normativa di indirizzo del PAT, è stata condotta sempre in linea ai principi di tutela e salvaguardia del territorio, evidenziati all'interno dei pareri delle Autorità Ambientali.

Occorre osservare comunque che durante la Fase di Concertazione e la successiva fase di progettazione del Piano e predisposizione delle Tavole cartografiche, è stato mantenuto un continuo contatto con gli stessi enti preposti alla tutela e salvaguardia del territorio e alla gestione di vincoli e ambiti di rispetto (Soprintendenze, ARPAV, Consorzi di Bonifica, Genio Civile, ecc).

1.4. Metodologia

La metodologia utilizzata per l'analisi della sostenibilità ambientale del PAT è stata appositamente conformata e strutturata sulla base dei seguenti aspetti:

- disponibilità di dati puntuali e specifici del territorio in esame inerenti l'analisi delle matrici del Quadro Conoscitivo, quali aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo, agenti fisici, biodiversità, patrimonio culturale, architettonico, archeologico e paesaggistico, popolazione, sistema socio-economico
- disponibilità in termini di risorse umane, temporali ed economiche da parte degli enti locali interessati di poter produrre la documentazione necessaria e mancante
- effettivo livello di criticità della situazione attuale e della probabile evoluzione dello stato dell'ambiente, in relazione anche alle azioni di piano previste
- effettiva incidenza ambientale e territoriale delle azioni strategiche previste nel piano, in relazione anche alle norme di tutela già previste da strumenti pianificatori superiori

Per tali considerazioni, si è scelto di non adottare un metodo di disaggregazione analitica degli effetti delle azioni di piano nelle singole componenti ambientali, oppure un metodo di analisi territoriale settoriale, in quanto né la documentazione disponibile, né tanto meno l'effettiva portata degli effetti delle azioni di piano, ad una prima analisi, possono giustificare una metodologia di tale sofisticato livello. In realtà è stato scelto di utilizzare lo stesso metodo di scomposizione analitica della matrice ambientale nelle sue singole componenti, esaminando caso per caso la completezza dei dati in possesso ed andando ad integrarli, con diverso grado di approssimazione e comparazione dell'informazione, quando risultavano deficitari.

La valutazione della sostenibilità delle singole azioni di piano ha pertanto esaminato le macro-componenti ambientali, sulla base di dati e rilievi preesistenti (bollettini meteorologici, campagne di studio sulla qualità dell'aria, campionature sulla qualità delle acque superficiali e

sotterranee, ecc.) forniti da enti e aziende, e condotto specifiche analisi territoriali dei tematismi del Quadro Conoscitivo (zonizzazione del territorio, uso del suolo, vincoli ambientali, ecc.) su supporti cartografici (foto satellitari, ortofoto, Carta Tecnica Regionale, …).

La valutazione di sostenibilità ambientale si effettua per ogni singola azione di piano, confrontando tutti i possibili impatti con le criticità del territorio: in tal modo viene fornita una valutazione oggettiva della sostenibilità dell'azione rispetto agli obiettivi di piano, in relazione alle diverse componenti ambientali. La valutazione globale della sostenibilità delle azioni di piano nasce da una sommatoria dei singoli giudizi relativi ad ogni componente ambientale esaminata, mediante la predisposizione di una tabella di valutazione di riferimento attraverso la quale si attribuisce un giudizio finale di coerenza con i principi di sostenibilità.

L'analisi della sostenibilità ambientale comporta l'individuazione dei cosiddetti "scenari possibili", i quali possono essere suddivisi in:

- scenario "opzione zero": è lo scenario che verrebbe a realizzarsi qualora il territorio venisse lasciato evolvere senza l'attuazione di alcuna azione di piano;
- scenario "di piano": è, al contrario, lo scenario che si ipotizza possa realizzarsi qualora venisse realizzata l'azione di piano prevista;
- scenari "alternativi": sono gli scenari che potrebbero essere alternativi allo scenario possibile, ovvero che si realizzano qualora si attuassero altre azioni strategiche diverse da quella in esame ma che la stessa valutazione strategica dimostra non essere sostenibili rispetto allo scenario "possibile" e pertanto da scartarsi ai fini della scelta della migliore azione per il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità del piano.

Al termine della valutazione della sostenibilità dell'azione di piano in esame e, pertanto, della sostenibilità dello scenario che verrebbe a realizzarsi, l'analisi condotta potrebbe comunque dimostrare la necessità dell'attivazione di opere di mitigazione dell'azione stessa, in quanto il giudizio finale dimostra un grado di sostenibilità non sufficiente a giustificarne la congruenza con gli obiettivi di Piano. In tal senso la prescrizione delle opere di mitigazione comporta un miglioramento del giudizio ed una valutazione strategica finale positiva.

Nell'ottica di un continuo interscambio di informazioni tra il processo di progettazione del PAT e la procedura di valutazione ambientale, le misure di mitigazione individuate nel seguente Rapporto sono state così inserite nelle Norme Tecniche del PAT (vedasi tabella finale di valutazione delle azioni di Piano e indicazione delle misure di mitigazione).

Per una maggiore chiarezza ed esplicitazione delle misure adottate, è stato predisposto un "Prontuario delle mitigazioni ambientali", che riassume in un unico fascicolo quanto singole Norme Tecniche prescrivono per talune tipologie d'intervento o per determinati ambiti territoriali.

1.4.1. Scelta degli indicatori ambientali

La scelta degli indicatori ambientali è fondamentale nell'ottica della corretta valutazione ed analisi dello stato ambientale di un contesto territoriale. L'indicatore si riferisce ad un parametro o una specie (chimica, fisica o biologica) avente una stretta relazione con un fenomeno ambientale,

in grado di fornire informazioni sulle caratteristiche dell'evento nella sua globalità, nonostante ne rappresenti solo una parte. Funzione principale dell'indicatore è la rappresentazione sintetica dei problemi indagati in modo però da conservare il contenuto informativo dell'analisi.

La scelta e l'uso di un particolare indicatore sono strettamente collegati allo scopo che si vuole raggiungere, ma allo stesso tempo dipende anche in questo caso dalla disponibilità dei dati necessari e della strumentazione necessaria per la loro produzione e analisi. L'OCSE individua due principali finalità:

1. ridurre il numero di misurazioni e di parametri che normalmente sono richiesti per fornire un quadro "esatto" della situazione indagata;
2. semplificare il processo di comunicazione attraverso cui i risultati delle indagini vengono forniti all'utilizzatore e divulgati.

La generale tendenza a livello internazionale è quella di classificare gli indicatori in base allo schema **Pressione Stato Risposta (PSR)**, che si basa sul concetto di causa/effetto e prevede lo sviluppo di una serie di indicatori ambientali suddivisi in:

- indicatori di pressione ambientale: le diverse attività umane che costituiscono fonti di pressione sui vari comparti ambientali;
- indicatori di stato: la qualità dell'ambiente attuale e le sue alterazioni;
- indicatori di risposta: si riferiscono alle misure prese dalla società per migliorare lo stato dell'ambiente.

Il modello PSR è stato in seguito integrato con l'introduzione nel 1995 da parte dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), della variante denominata DPSIR (Driving force-Pressure-State-Impact-Response).

Il modello DPSIR ha ampliato lo schema degli indicatori aggiungendo:

- indicatori di cause primarie (driving force): i settori economici e le attività umane che inducono le pressioni ambientali;
- indicatori di impatto (impact), che descrivono gli effetti sull'ecosistema e sulla salute umana derivanti dai fattori di pressione ambientale

Nel nostro caso si è scelto di utilizzare il metodo PSR nella versione originaria non integrata. Le stesse motivazioni di sopra addotte per la scelta della metodologia di valutazione (effettiva disponibilità dei dati e dotazione infrastrutturale degli uffici tecnici coinvolti), inducono a non strutturare un metodo di assegnazione dei punteggi di livello sofisticato, la significatività del quale sarebbe condizionata dallo stesso livello di accuratezza dei dati disponibili.

In tal senso si è scelto un metodo di quantificazione degli impatti sull'ambiente basato su tre livelli di trend (evidenziati anche dall'uso di diversi colori):

- negativo - rosso
- neutro con prescrizioni - giallo
- positivo - verde

attraverso il quale, a conclusione della parta analitica del Rapporto, si è potuto dare una valutazione globale alle azioni di Piano (vedi tabella finale con punteggio).

Fondamentalmente gli indicatori ambientali selezionati presentano le seguenti caratteristiche:

- ✓ rappresentatività degli aspetti di sostenibilità più importanti
- ✓ identificazione della causa prima dell'impatto
- ✓ prevedibilità dell'andamento dello stato dell'ambiente
- ✓ semplicità e facile comprensione
- ✓ centralità degli aspetti ambientali significativi
- ✓ concreta e utile applicazione anche nel tempo
- ✓ congruenza e consistenza con la politica e gli obiettivi ambientali
- ✓ controllabilità, validità e verificabilità

Nei singoli paragrafi dedicati alle specifiche componenti ambientali analizzate vengono individuati i rispettivi indicatori ambientali selezionati.

1.5. Sintesi non Tecnica e Dichiarazione di Sintesi. Monitoraggio

Come allegato al Rapporto ambientale del PAT si è predisposta la "Sintesi non tecnica" del rapporto stesso, cosi come previsto dalla normativa vigente, per la divulgazione al pubblico: la Sintesi Non Tecnica ha lo scopo di rendere fruibile anche al "non tecnico" il complesso delle analisi e dei risultati ottenuti all'interno della procedura di VAS, con l'obiettivo pertanto di fornire uno strumento alla popolazione affinché possa esprimere le proprie osservazione nell'ambito della fase di consultazione sulle tematiche ambientali prevista dalla normativa.

A conclusione della consultazione delle diverse agenzie ambientali presenti sul territorio e del coordinamento con la Commissione Regionale VAS, verrà poi elaborata una "dichiarazione di sintesi" che accompagnerà il provvedimento di approvazione del PAT e che terrà conto delle seguenti:

- delle modalità con le quali le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano stesso;
- di come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale redatto ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001;
- dei pareri espressi ai sensi dell'articolo 6 della medesima Direttiva;
- dei risultati delle consultazioni avviate;
- delle ragioni per le quali è stato scelto il Piano, anche rispetto alle alternative possibili che erano state individuate;
- della misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10 della Direttiva 2001/43/CE.

1.5.1. Monitoraggio

Nella fase finale, sulla base degli indicatori ambientali individuati dal Rapporto, è stato strutturato il **piano di Monitoraggio**, con l'obiettivo di rendere veramente efficace l'azione di tutela della sostenibilità ambientale della procedura di VAS e di verificare l'effettiva incidenza sul territorio degli effetti delle azioni di Piano, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Anche in questo caso, per le stesse considerazioni di

cui sopra circa la disponibilità dei dati e della strumentazione necessaria alla loro analisi e la potenziale portata delle azioni di Piano, le modalità e la tempistica per l'effettuazione del monitoraggio sono state commisurate all'effettiva capacità degli enti coinvolti di poter poi espletare le relative procedure, senza peraltro compromettere la validità del metodo e la reale efficacia delle prescrizioni di carattere ambientale introdotte in normativa.

Si precisa che la scelta degli indicatori da monitorare e delle relative tempistiche di aggiornamento delle misurazioni è stata concordata con i rispettivi enti competenti, peraltro indicati nella stesso piano di Monitoraggio.

2.0 Contenuti e obiettivi principali del Piano. Coerenza interna: recepimento obiettivi di sostenibilità. Coerenza esterna: rapporto con altri piani o programmi. (All. VI Parte I D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. punti "a" ed "e")

2.1. Obiettivi individuati nel Documento Preliminare del P.A.T.

Si riportano di seguito i principali obiettivi individuati nel Documento Preliminare del P.A.T., suddivise in:

A) Sistema delle penalità e fragilità - Obiettivi strategici

definire le prescrizioni progettuali per la regolazione delle acque superficiali in modo da minimizzare le conseguenze di fenomeni meteorologici a carattere eccezionale, sempre possibili
organizzare una corretta gestione delle acque meteoriche e di ruscellamento che contribuirà alla stabilità dei versanti e al contenimento dei fenomeni franosi
indicare le modalità degli scavi e dei riporti del terrazzamento agricolo ai fini di assicurare la stabilità delle scarpate
definire le aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico in ambito collinare e gli interventi di miglioramento idraulico e di riequilibrio ambientale da realizzare
individuare in maniera puntuale le zone a vulnerabilità idraulica e definire gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia da attuare o non attuare
accertare la compatibilità degli interventi con la sicurezza idraulica del territorio circoscrivendo le aree non sicure, subordinando - per esse - l'attuazione delle previsioni alla realizzazione di infrastrutture e di opere per il corretto deflusso delle acque meteoriche (es. casse di espansione, zone di raccolta delle acque di prima pioggia)
verificare i piani di protezione civile e la trasposizione degli stessi nello strumento urbanistico territoriale individuando le strutture principali da utilizzare ed i siti di maggiore importanza da tutelare
definire e localizzare gli eventuali geositi presenti sul territorio e/o i monumenti geologici con valenza territoriale

B) Sistema paesaggistico e ambientale - Obiettivi strategici

garanzia di una maggiore integrazione dell'attività agricola con il territorio e le attività diverse in esso presenti, valorizzando la tipicità della produzione, normalmente già di elevata qualità
definizione di direttive finalizzate al mantenimento, miglioramento o valorizzazione delle forme e dell'aspetto del territorio, anche per le attività agricole (modellazioni del suoli, allineamenti, materiali)
definizione di direttive e prescrizioni per la salvaguardia o la ricostruzione del paesaggio agrario di interesse storico e culturale

tutela degli equilibri ecologici e della biodiversità, individuando gli ambiti di interesse naturalistico
favorire le connessioni della rete ecologica laddove sia ostacolata da barriere infrastrutturali, in particolare lungo la direttrice est-ovest
armonizzazione paesaggistica ed architettonica e mitigazione dell'impatto visivo/acustico di particolari attrezzature o infrastrutture
individuazione di un modello urbanistico che eviti la promiscuità nell'uso del suolo, mantenendo e valorizzando le tipicità paesaggistica di ogni contesto
tutela e miglioramento dei boschi presenti nelle varie ATO, in area collinare e valliva
la salvaguardia della quantità e qualità delle acque quale insostituibile risorsa idropotabile e idroproduttiva anche attraverso l'individuazione delle possibili fonti di inquinamento o alterazione delle risorse idriche, nonché: le possibili fonti di inquinamento atmosferico, le aree a rischio d'incendio boschivo, le fonti di possibili alterazioni ecosistemiche, le discariche

C) Sistema insediativo - Obiettivi strategici

facilità di accesso per i residenti e le nuove coppie al mercato immobiliare al fine di limitare l'emorragia verso altri territori più appetibili per le opportunità lavorative dovuta in particolare ad un sistema immobiliare falsato dal sistema turistico
spingere la progettazione verso un'architettura sostenibile che si ispiri ai nuovi principi costruttivi anche con l'utilizzo di fonti rinnovabili per il suo fabbisogno e i materiali eco-compatibili
consolidamento delle infrastrutture pubbliche a servizi per il tempo libero con il consolidamento del polo sportivo esistente
sostenere per quanto di competenza del PAT le attività locali di commercio al dettaglio, favorendone lo sviluppo anche mediante sinergie con siti esterni di distribuzione e di approvvigionamento dei prodotti
la verifica dello stato di attuazione del PRG per quanto riguarda il sistema del verde e delle altre attrezzature pubbliche e del loro mantenimento e potenziamento laddove emergono carenze strutturali anche attraverso la perequazione urbanistica
verificare e migliorare l'assetto funzionale degli insediamenti esistenti, individuando le parti oggetto di riqualificazione e riconversione
riqualificare il paesaggio urbano cresciuto a volte in maniera lineare lungo la viabilità principale ed a volte per aggiunte successive prive di un disegno generale prevedendo completamenti e ricuciture del tessuto consolidato al fine di non intaccare aree esterne oggi di qualità paesaggistica notevole
analizzare gli elementi di impianto, quali centri storici e contrade diffuse, per permettere una classificazione attraverso delle categorie di intervento al fine di permettere una chiara lettura del tessuto urbanistico attraverso le gerarchie insediative
ridefinizione di alcune aree residenziali le cui normative non permettono interventi consoni con i moderni standard, in particolare tutto quel sistema di edificazione che ricade all'interno di aree a

frangia del tessuto zonizzato e verifica delle aree di espansione vigenti e degli strumenti attuativi attraverso la lettura della loro reale fattibilità
“buffer zone” ecologiche a protezione degli insediamenti abitativi
l'individuazione dei siti di interesse archeologico dettando specifiche prescrizioni per la conservazione e valorizzazione in accordo stretto con la soprintendenza competente

D) Sistema delle infrastrutture - Obiettivi strategici

confermare a Costeggiola la previsione alternativa individuata nel PRG, quale soluzione per sgravare il centro abitato caratterizzato da residenze ed attività commerciali, dal traffico veicolare
confermare in Capoluogo la “tangenziale” prevista nel P.R.G. vigente al fine di togliere il traffico di attraversamento dal centro storico del capoluogo, (piazza centrale, sagrato, area scolastica), ed eventualmente proponendo un'alternativa all'ipotesi prevista con un analisi strutturale in accordo con gli enti superiori competenti in materia
riorganizzare gli spazi urbani lungo le strade all'interno dei centri abitati
favorire la realizzazione di un circuito ciclopedonale da integrare nel contesto del turismo culturale di livello intercomunale
adeguare la viabilità locale alle massime condizioni di sicurezza e di qualità
creazione di una rete slow dei percorsi, differenziata a più livelli e finalizzata a più fruitori, con tematismi integrati quali: sentieri della cultura e della memoria (contrade, capitelli e pitture), sentieri della naturalità (cultura vegetazionale), sentieri della storia (rete di connessione con gli elementi presenti nei centri confinanti)
Individuazione delle vie panoramiche e dei point-view per la creazione di: coni visuali di interesse paesaggistico, coni visuali su situazioni di paesaggio negativo, punti dominanti panoramici e punti di controllo della percezione del paesaggio

2.2. Congruenza interna. Obiettivi di protezione ambientale a livello internazionale

Al fine di garantire che gli obiettivi del P.A.T. siano ambientalmente sostenibili, è stato preliminarmente individuato il sistema degli obiettivi di sostenibilità (verifica della coerenza esterna) relativi alle diverse componenti ambientali. Tali obiettivi sono individuati sia per le componenti ambientali primarie (acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio, beni ambientali e culturali), sia per i fattori di interrelazione (rischio idrogeologico, assetto morfologico) che sono direttamente interessati dalle azioni del piano.

Di seguito, sulla base delle Linee Guida regionali, è stato riportato l’elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale, commisurati alla natura del Piano in esame, relazionandoli con gli obiettivi del Piano stesso sopra descritti, suddivisi per sistemi: la tabella pone in netta evidenza gli ambiti settoriali dove si esplicano i rispettivi obiettivi di Piano (contraddistinti dal simbolo “X”), verificandone in tal modo l’effettiva congruenza.

Fattori ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Obiettivi di Piano - Sistemi			
		A	B	C	D
Cambiamenti climatici	Ridurre i gas ad effetto serra, ridurre i consumi energetici attraverso un aumento dell'efficienza energetica, soddisfare il fabbisogno energetico mediante l'utilizzo delle energie rinnovabili		X	X	X
Aria	Tutelare e migliorare le condizioni qualitative dell'atmosfera		X	X	X
Acqua	Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche	X	X	X	
	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e di quelli terrestri ad essi collegati e la capacità di auto depurazione dei corsi d'acqua	X	X		
	Aumentare la capacità di ricarica della falda	X	X		
Suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali e socioeconomiche	X	X	X	X
Flora, fauna e biodiversità	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e potenziare le funzionalità della rete ecologica ed il grado di connettività naturale	X	X		
	Impedire la diffusione delle specie esotiche invasive e salvaguardare le specie autoctone che non rientrano nelle forme di tutela vigenti	X	X		
Paesaggio, beni ambientali e culturali	Promuovere la salvaguardia e il restauro dei paesaggi montani e collinari, fluviali e lacuali, e di transizione	X	X		
	Promuovere il ripristino della qualità paesaggistica delle aree degradate	X	X	X	X
Rischio idrogeologico	Ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con i fenomeni di erosione dei versanti, alluvioni e rischio idrualico	X	X	X	
Assetto morfologico	Riduzione degli effetti negativi indotti dalle alterazioni morfologiche in atto	X	X	X	X

Si è preso inoltre in esame nel sistema degli obiettivi di sostenibilità anche la dimensione socio-economica, valutando anche in questo caso l'interrelazionalità delle specifiche componenti della matrice con gli obiettivi di Piano.

Fattori ambientali	Obiettivi di sostenibilità socio-economica	Obiettivi di Piano - Sistemi			
		A	B	C	D
Popolazione e salute	Tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia	X	X	X	X
	Assicurare e migliorare la qualità della vita come precondizione per un benessere individuale durevole		X	X	X
Occupazione, formazione, partecipazione	Migliorare l'integrazione tra i sistemi dell'istruzione, formazione e lavoro e il rapporto con il territorio		X	X	X

	Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali e promuovere l'istruzione e la formazione in campo ambientale	X	X	X	X
	Promuovere la partecipazione pubblica alle scelte territoriali	X	X	X	X
Ricerca e innovazione	Promuovere la ricerca di metodi, strumenti per una progettualità innovativa, finalizzata all'impiego sostenibile delle risorse ambientali		X	X	X
Turismo e fruizione	Valorizzare i beni e le attività culturali quale vantaggio comparato per aumentare l'attrattività territoriale, la coesione sociale, la qualità della vita dei residenti		X	X	X
	Aumentare in maniera sostenibile la competitività delle destinazioni turistiche, migliorando la qualità dell'offerta		X	X	X
Agricoltura	Miglioramento degli ambiti agroforestali	X	X		
	Favorire il mantenimento delle condizioni ambientali per garantire la stabilità dell'attività agricola locale	X	X	X	
	Promuovere concetti di sviluppo sostenibile all'interno delle pratica agraria	X	X		
Energia	Produzione di energia rinnovabile e miglioramento dell'efficienza energetica	X		X	X
Trasporti	Riduzione degli impatti dovuti ai trasporti			X	X
	Aumento dell'efficienza delle infrastrutture e modalità di trasporto				X

A conclusione dell'analisi degli obiettivi di Piano, sopra schematizzata dalle tabelle, si può concludere che è verificata la coerenza interna del Piano, ovvero che gli obiettivi che con esso si perseguono, rispettano correttamente i principi della Sostenibilità.

A questo punto occorre analizzare le specifiche azioni di Piano per verificare che siano effettivamente in linea con gli obiettivi di Piano e, conseguentemente, coerenti con i principi di sostenibilità.

2.3. Azioni strategiche del P.A.T.

A - SISTEMA DELLE PENALITÀ E FRAGILITÀ – AZIONI STRATEGICHE

Le principali azioni strategiche del PAT riferite al Sistema delle penalità e fragilità sono le seguenti:

- Ai fini della difesa del suolo, indagine e localizzazione degli ambiti soggetti a rischio e/o vulnerabili dal punto di vista geologico ed idrogeologico che interagiscono con l'ambiente (NT artt. 13, 14 – Carta delle Fragilità).
- In riferimento a quelle peculiarità che caratterizzano il territorio come forme esplicative delle dinamiche geologiche ed idrogeologiche (grotte, marmitte, dorsali, vallecole e orli di scarpate artificiali), definizione di specifiche prescrizioni per poter difendere l'unicità di alcune formazioni ma anche provvedere ad una messa in sicurezza delle eventuali trasformazioni antropiche (NT artt. 8, 14 – Carta delle Fragilità).

- In relazione alla compatibilità geologica ai fini edificatori e alle aree soggette a dissesto idrogeologico, predisposizione di direttive e prescrizioni di regolamentazione delle trasformazioni urbanistiche (NT artt. 12,13 – Carta delle Fragilità).
- Obbligo per i futuri Piano degli Interventi di attenersi alle conclusioni inserite nello studio della Valutazione di Compatibilità Idraulica che indica chiaramente le misure di compensazione e mitigazione da porre in atto per le nuove urbanizzazioni ovvero tutti gli interventi volti alla riduzione del livello di rischio idraulico (NT artt. 12, 13, 17).
- Interventi di difesa e prevenzione del territorio interessato da fenomeni di frana erosione e caduta massi (NT artt. 8, 12, 13, 14 – Carta delle Fragilità).
- Definizione dei criteri per il recupero dell'equilibrio del sistema idrografico e, in particolare, per la soluzione delle problematiche legate al difficoltoso deflusso e/o di ristagno delle acque, la regolamentazione dell'assetto idraulico nelle zone già insediate e in quelle di nuova urbanizzazione (NT artt. 12, 13).

B - SISTEMA PAESAGGISTICO E AMBIENTALE – AZIONI STRATEGICHE

- Inquadramento di tutte le azioni strategiche di piano all'interno di una disciplina mirata all'ottenimento del più basso impatto paesaggistico possibile, con l'esclusione a priori di interventi incompatibili con le precondizioni ambientali (dovute a vincoli, invarianti o fragilità) e specifiche misure di mitigazione di quelli ammessi (NT artt. 7, 9, 27, 28, 29, 31, 32, 43, 44).
- Tutela e salvaguardia dei caratteri specifici di pregio naturalistico-ambientale del territorio, in particolare delle aree boschive, delle aree di valore agricolo, dei siti di importanza geologica, dei corsi d'acqua, degli ambiti naturalistici, degli iconemi di paesaggio (NT artt. 9, 10, 11, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta delle Invarianti, Carta della Trasformabilità).
- Salvaguardia e valorizzazione del paesaggio agrario e recupero del patrimonio edilizio di antica origine (NT artt. 9, 10, 11, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta delle Invarianti, Carta della Trasformabilità).
- Il P.A.T. inoltre cerca non solo di preservare questi caratteri costituenti il paesaggio ma di inventarne una nuova funzionalità in grado di permetterne una nuova fruibilità come per esempio la possibilità di recuperare sentieri o strade agrarie per trasformarle "anche" in percorsi ciclopedonali ed equestri (NT artt. 9, 10, 11, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta della Trasformabilità).
- Interventi per la riqualificazione ambientale e paesaggistica con eliminazione di elementi detrattori di qualità e inserimento di fasce tampone e barriere di mitigazione per elementi ad impatto negativo sul contesto ambientale (NT artt. 9, 10, 11, 21, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta della Trasformabilità).
- Mantenimento delle alberature d'alto fusto e degli elementi vegetazionali singoli o associati (alberature, piantate, siepi, ecc.) di valore naturalistico e/o storico – ambientale, con possibilità di integrare la vegetazione esistente con nuovi raggruppamenti arborei, formati da specie di tipo tradizionale, disposti in coerenza con gli insediamenti, con la tessitura dei fondi e con la

configurazione orografica del suolo (NT artt. 9, 10, 11, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta della Trasformabilità).

- Recupero e riqualificazione dei sentieri e delle strade agrarie, anche se poco utilizzate, che potranno essere aperte all'uso pubblico, sulla base di apposita convenzione, ed essere utilizzate, oltre che per gli usi agricoli, anche per l'uso pedonale, ciclabile e per l'equitazione; in tale caso i percorsi devono essere sistemati con fondo stradale naturale (NT artt. 9, 10, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta della Trasformabilità).
- Individuazione delle principali strutture/attrezzature (es allevamenti intensivi) che necessitano dell'adozione di opportune azioni di mitigazione, finalizzate a ridurre gli effetti di disturbo (in termini acustici, visivi,olfattivi o di altra natura) da esse prodotte, rispetto ad insediamenti contigui o in generale rispetto al contesto ambientale e paesaggistico (NT artt. 20, 21, 26, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38 – Carta della Trasformabilità).
- Mantenimento, conservazione e valorizzazione delle principali connotazioni agricolo-ambientali del territorio (con prevalenza dei caratteri del sistema ambientale e paesaggistico) quali ad esempio la coltura del vigneto, del ciliegio e dell'ulivo (NT artt. 9, 11, 28, 29 – Carta delle Invarianti).
- Interventi di salvaguardia e tutela dei "corridoi ecologici" e delle aree di elevato pregio ambientale quali componenti strutturanti della rete ecologica territoriale (NT artt. 9, 27, 31, 32 – Carta della Trasformabilità).

C - SISTEMA INSEDIATIVO - AZIONI STRATEGICHE

- Promozione di un processo condiviso di "sostituzione" e "riqualificazione" delle parti del territorio costruito di bassa qualità o incongruo attraverso i moderni standard insediativi e la prefigurazione di alternative possibili, da ricercare anche mediante l'impiego dei nuovi istituti previsti dalla L.R. n. 11/04, quali perequazione, crediti edilizi e accordi con soggetti privati e con la possibilità in sede di P.I. di ridefinire i limiti di intervento per la parte costruita storica (NT artt. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Rilancio del settore turistico locale, che dovrebbe rivitalizzare tutto il sistema sociale di questi territori posti ai margini dei grandi canali di sviluppo economico, sulla base dell'attuale rete dei servizi, sull'incentivazione del recupero di manufatti storici sia nei centri storici che sparsi e sull'individuazione di percorsi slow (NT artt. 19, 20, 21, 22, 23, 33, 40, 41 – Carta della Trasformabilità).
- Individuazione delle aree di urbanizzazione consolidata a riconferma dello stato di fatto del PRG vigente, attraverso il mantenimento, la manutenzione e la riqualificazione della struttura insediativa consolidata (NT artt. 16, 19, 20, 21, 22, 24, 31, 32, 33, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).

- A riconferma della Pianificazione vigente, riconoscimento delle aree della programmazione e pianificazione urbanistica, corrispondenti ad aree di espansione residenziali previste dal PRG vigente non ancora realizzate, all'interno degli ambiti consolidati (NT artt. 16, 19, 20, 21, 22, 24, 31, 32, 33, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Individuazione dei principali interventi di riqualificazione e riconversione per la rigenerazione di parti dell'insediamento o ambiti di territorio aperto che necessitano o sono di fatto interessate da processi di dismissione, trasformazione o evoluzione dell'assetto fisico e funzionale attuale – ad esempio loc. I Gazzi (NT artt. 19, 20, 21, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Interventi volti ad una riqualificazione degli aggregati insediativi e ad un miglioramento dell'edificato esistente (ambiti dell'edificazione diffusa), favorendo gli interventi di recupero, riuso, ristrutturazione sia edilizia che urbanistica, consentendo modesti ampliamenti volumetrici (sempre finalizzati al riordino edilizio ed ambientale e a risposta delle esigenze abitative) nel rispetto dei limiti dimensionali fissati dal PAT (NT artt. 19, 20, 21, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Eliminazione delle situazioni di criticità determinate dalla presenza di strutture individuate nella TAV 4 come elementi di degrado ambientale (comportanti effetti detrattori in termini acustici-visivi-olfattivi o di altra natura), mediante interventi da definirsi in sede di PI per modalità di attuazione e parametri insediativi anche attraverso meccanismi di credito edilizio. Tali interventi possono consentire ad esempio la dismissione e demolizione dei volumi individuati come opere incongrue ed un loro parziale recupero a funzioni urbane (NT artt. 19, 20, 21, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Individuazione, rispetto alle aree di urbanizzazione consolidata (corrispondenti allo stato di fatto dei PRG vigenti) e alle aree della programmazione e pianificazione urbanistica (corrispondenti ad aree di espansione residenziali previste dai PRG vigenti ma non ancora attuate e convenzionate) di linee preferenziali di sviluppo insediativo, ossia le direttrici di crescita degli insediamenti residenziali più opportune, e quindi da preferire rispetto altre direzioni, comunque consentite anche se non puntualmente individuate. (NT artt. 16, 17, 18, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Previsione di specifiche destinazioni di tipo direzionale/commerciale e/o produttive all'interno dell'ambito di espansione produttiva previsto dal PAT (NT artt. 16, 17, 18, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).
- individuazione dei limiti fisici alla nuova edificazione, quali limiti dell'impianto urbano a garanzia di un equilibrato sviluppo insediativo (linee preferenziali di sviluppo insediativo) a continuità e compattamento del disegno urbano precostituito e a garanzia della salvaguardia e integrità dei luoghi del territorio intercomunale interessati dagli interventi di trasformazione (NT artt. 17, 18, 28, 31, 32, 42 – Carta della Trasformabilità)
- tutela, riqualificazione e valorizzazione dei nuclei dei centri storici mediante una conservazione dei caratteri storico-culturali del patrimonio edilizio esistente, da definirsi in sede di P.I., in

riferimento ad un'attenta rilettura puntuale della trattazione normativa dei centri storici (NT artt. 9, 10, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42 – Carta della Trasformabilità).

- riqualificazione, conservazione e valorizzazione dei complessi di valore monumentale e testimoniale sparsi lungo il territorio intercomunale e dei loro contesti figurativi (NT artt. 9, 10, 24, 25, 26 – Carta delle Invarianti).
- Disciplina dell'applicazione della perequazione urbanistica, del credito edilizio, della compensazione urbanistica per una più incisiva ed efficace gestione del territorio intercomunale (NT artt. 34, 35, 36, 37, 38, 39).

D - SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE - AZIONI STRATEGICHE

- riorganizzazione e riqualificazione a scala urbana dei tratti viari contrassegnati dalla simbologia "Interventi di riqualificazione/potenziamento dell'armatura viaria", con interventi di potenziamento dell'efficienza veicolare, di moderazione del traffico, di mitigazione dell'impatto visivo, acustico e della diffusione di polveri inquinanti, nel rispetto degli insediamenti esistenti (fasce tampone boscate di adeguata lunghezza e profondità) e con la predisposizione, da definirsi in sede di PI, di elementi di arredo, marciapiedi ecc. (NT artt. 22, 23, 31, 32, 33, – Carta della Trasformabilità).
- individuazione dei percorsi ciclabili di progetto previsti dalla Pianificazione vigente e a riconoscimento della stessa (NT artt. 9, 22, 23, 31, 32, 33, – Carta della Trasformabilità).
- individuazione di nuovi tracciati di viabilità al fine di decongestionare ed alleggerire il traffico all'interno dei principali nuclei insediativi, sempre fatto salvo l'equilibrio ambientale e le condizioni di sostenibilità risultanti dalla VAS. (NT artt. 17, 18, 22, 23, 31, 32, 33, – Carta della Trasformabilità).

Così come indicato nei singoli riferimenti alle Norme Tecniche richiamati all'interno delle parentesi, le azioni di Piano di sopra descritte sono definite nella Tavola 4 "Carta della Trasformabilità" che si riporta qui di seguito.

Provincia di Verona
COMUNE DI
CAZZANO DI TRAMIGNA

P.A.T.

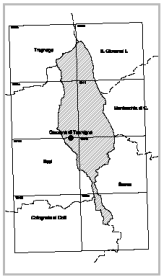
Tavola 4 Scala 1:10.000

Carta della Trasformabilità

ATO - Azioni strategiche, Valori e Tutele

PROGETTAZIONE
arch. Daniel Manlovani
arch. Federico Visonà
arch. Andrea Manlovani
pian. terr. Kate Brunelli

CONSULENZE SPECIALISTICHE
ing. amb. Luca Lorenzi - Valutazione Ambientale Strategica - Valutazione Incidenza Ambientale
dott. Paolo Chiarella - Analisi Geologiche - Valutazione Compatibilità Idraulica
Alles A.t.P. - Analisi Agronomiche e paesaggistiche
arch. Daniel Manlovani - Quadro Conoscitivo e Coordinamento Informatico



Sindaco U.T.C.

dott. Maria Luisa Corbi — Progettista
arch. Francesca Strozza — Progettista

arch. Daniel Manlovani — SINDACO VISUTO
arch. Federico Visonà — PROVINCIA DI VERONA

Direzione Urbanistica
Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale

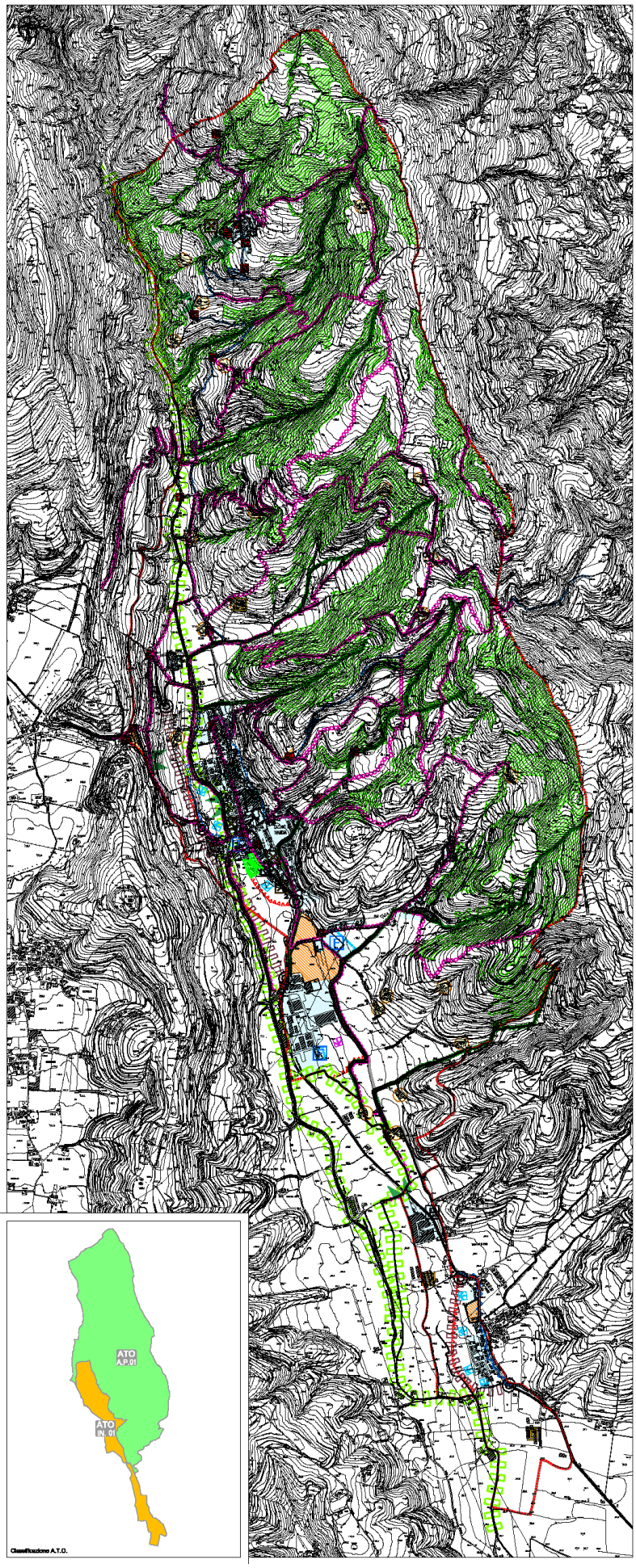
giugno 2011

Tavola 4
Scala 1:10.000

Carta della Trasformabilità

ATO - Azioni Strategiche, Valori e Tutele

LEGENDA	N.T.
Confini Comunali	
Assetto del territorio comunale	
Ambiti Territoriali Omogenei	art. 15
A.T.O. di matrice insediativa	
A.T.O. di matrice Ambientale Paesaggistica	
Limite degli Ambiti Territoriali Omogenei	
Azioni Strategiche	
Aree di urbanizzazione consolidata	art. 16
Linee preferenziali di sviluppo insediativo residenziale	art. 17
Linee preferenziali di sviluppo insediativo produttivo	art. 17
Limiti fisici alla nuova edificazione	art. 18
Aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale (1 - Oasi ed aree perimetrali; 2 - Porta di Cazzano; 3 - Belvedere di Campiano; 4 - Polo ricettivo)	art. 19
Aree idonee per interventi diretti alla riqualificazione o riconversione	art. 20
Opere incongrue / Elementi di degrado	art. 21
Servizi di interesse comune di maggior rilevanza	art. 22
Sistema della mobilità	art. 23
Viabilità di connessione territoriale	
Riqualificazione dell'armatura viaria	
Potenziamento dell'armatura viaria locale	
Potenziamento dell'armatura viaria sovraordinata	
Percorsi di fruizione turistica slow	
Sistema della sosta	
Nodo viario da riqualificare	
Valori e tutele culturali	
Centri Storici	art. 24
Sistema dell'edilizia rurale con valore architettonico	art. 24
Sistema dell'architettura con valore storico - testimoniale	art. 24
Contesti figurativi dei complessi monumentali	art. 25
Coni visuali di interesse paesaggistico	art. 26
Valori e tutele naturali - Rete ecologica	art. 27
Ambiti dei parchi o per l'istituzione di parchi e riserve naturali di interesse comunale	
Corridoi ecologici principali	
Corridoi ecologici secondari	
Isole ad elevata naturalità - Stepping stone	



2.4. Coerenza esterna. Rapporto con altri piani o programmi.

L'ambito territoriale del Comune di Cazzano di Tramigna è interessato anche dalla seguente pianificazione sovra comunale:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, adottato con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, attualmente in fase di redazione ma ugualmente analizzato e valutato all'interno del presente rapporto, in analogia al principio di precauzione

Per verificare l'effettiva coerenza delle azioni strategiche del PAT con la pianificazione sovraordinata, sono stati analizzati gli elaborati cartografici (Tavole Progettuali, Tavole di Analisi, Tavole Semantiche), le Norme Tecniche e le relazioni tecnico-descrittive costituenti i suddetti Piani: per quanto riguarda il PTCP della Provincia di Verona, pur non essendo ancora ufficializzato da una formale adozione, sono state comunque valutate le previsioni progettuali e le prescrizioni per taluni ambiti territoriali contenute, confrontandole con quanto previsto dal PAT.

L'analisi delle azioni strategiche, in rapporto alla normativa tecnica associata, come si evidenzia nell'elenco delle azioni di Piano attraverso il riferimento diretto agli specifici articoli delle NT, ha concluso che non vi sono incongruenze tra quanto previsto all'interno del PAT e la suddetta pianificazione sovra comunale: occorre infatti precisare, come ben si evince dall'elenco delle azioni previste, che questo è soprattutto un piano di salvaguardia e "contenimento del consumo" del territorio, dove si vanno più che altro a confermare previsioni di sviluppo insediativo oramai consolidate dalla pianificazione comunale, di tutela e valorizzazione del patrimonio storico-culturale-ambientale, attraverso anche il recupero di ambiti cortivi di interesse architettonico, di recupero e riqualificazione degli ambiti di degrado in funzione della ricomposizione ambientale, di sviluppo della matrice socio-economica attraverso mirati e misurati interventi strutturali ed infrastrutturali, di risoluzione di problematiche derivanti dal particolare assetto geomorfologico ed idrogeologico di talune aree.

In tale senso non sono riscontrabili all'interno del PAT indirizzi programmatici e/o azioni strategiche che rappresentino situazioni di contrasto con la pianificazione gerarchicamente sovraordinata, mentre invece le stesse prescrizioni di Piano o gli stessi interventi previsti danno attuazione a specifiche linee di indirizzo e obiettivi di natura sovra comunale.

3.0 Analisi dello stato dell'ambiente e della sua evoluzione probabile (All. VI Parte I D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. punti "b", "c", "d" ed "f")

Nel seguente capitolo si analizzano per scomposizione le singole componenti ambientali e si valuta la sostenibilità socio-economica, attraverso la selezione di specifici indicatori o sistemi al fine di individuare quale sia il trend di sviluppo dello stato attuale dell'ambiente (scenario "opzione zero"): i valori dei parametri analizzati che si ottengono sono messi a confronto con valori di riferimento dettati dalla normativa oppure valori medi statistici.

I diversi trend di evoluzione degli scenari (opzione zero, scenario di piano, scenario alternativo) sono utilizzati per la valutazione della sostenibilità generale delle previsioni del Piano. Si precisa che l'opzione zero è l'ipotesi nella quale non si prevede la concretizzazione delle azioni strategiche del PAT, ma si prevede il solo esaurimento e completamento di quanto già previsto dall'attuale pianificazione in essere (PRG vigente). L'analisi dell'opzione zero riprende le conclusioni alle quali si era pervenuti in sede di redazione del Rapporto Ambientale Preliminare.

La struttura dei paragrafi mantiene una suddivisione in ambiti tematici corrispondente alla strutturazione del Quadro Conoscitivo del PAT, così come indicato negli Atti di Indirizzo della L.R. 11/2004, integrata quando necessario con gli specifici contenuti indicati dalle direttive comunitarie in materia e dal D.Lgs. n°152/2006 ed, in particolare, con l'analisi della matrice socio-economica. In tal modo si verifica direttamente come l'analisi degli impatti ambientali abbia seguito l'intera predisposizione della banca dati di supporto alla pianificazione, esaminando ogni componente ambientale interessata dagli effetti delle azioni di piano.

3.1. Fonti dei dati

I dati acquisiti per l'analisi e la valutazione della sostenibilità ambientale stati ricavati principalmente dalle seguenti fonti ufficiali:

- Regione Veneto
- Provincia di Verona
- Camera di Commercio di Verona
- ARPAV
- ASL
- ISTAT
- Consorzio di Bonifica Zerpano Adige Guà, ora Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta
- Consorzio Bacino Verona Due
- ACI
- Ufficio Tecnico Comunale.

In particolare sono stati utilizzati i seguenti documenti e studi:

- Regione Veneto – Giunta Regionale - Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (1990)
- Regione Veneto – Giunta Regionale - Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (2009)
- Regione Veneto - Piano Regionale dei Rifiuti Urbani;

- Regione Veneto - Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.
- Regione Veneto - Rete Natura 2000, Aree SIC e ZPS, Sito della Regione Veneto.
- Regione Veneto - Piano Faunistico Venatorio Regionale 2007/2012.
- Regione Veneto - Piano Regionale delle Attività di Cava (P.R.A.C.), adottato con D.G.R. n.3121 del 23.10.2003, e successivamente modificato con presa d'atto della D.G.R. n. 135/CR del 21.10.2008, a seguito delle controdeduzioni alle osservazioni.
- Regione Veneto, ARPAV, 2000. Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto.
- Regione Veneto. Piano Regionale di Tutela delle Acque (approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5 novembre 2009)
- Linee Guida applicative del Piano di tutela delle acque, approvate con DGR n. 80 del 27/1/11.
- Regione veneto – Atlante dei Centri Storici
- Piano Stralcio per la tutela dal Rischio Idrogeologico "Bacino dell'Adige", Regione Veneto, approvato con D.C.P.M. 27 aprile 2006
- Piano Stralcio per la tutela dal Rischio Idrogeologico "Bacino dell'Adige", Regione Veneto, 1^ Variante - Aree in dissesto da versante, adottata con delibera del Comitato Istituzionale n. 02/2010 del 21 dicembre 2010
- Documentazione preparatoria del nuovo PTCP della Provincia di Verona;
- Provincia di Verona - Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PPGR);
- Provincia di Verona - Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Verona anno 2010
- Provincia di Verona, 2002-2004. Settore Faunistico Ambientale, Carta Ittica.
- Soprintendenza per i Beni Culturali Ambientali, Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto, Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto

3.2. Aria

Introduzione

Si definisce inquinamento atmosferico "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze, in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria, da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli usi legittimi dell'ambiente, da alterare le risorse gli ecosistemi ad i beni materiali pubblici e privati " (D.P.R. n. 203 del 24 maggio 1988).

Le problematiche riguardanti l'atmosfera coinvolgono diverse scale spaziali e temporali. Da un lato la qualità dell'aria in ambiente urbanizzato ha una valenza strettamente locale ed è caratterizzata da processi di diffusione, che si esplicano nell'ambito di poche ore o giorni; dall'altro, gli effetti delle emissioni ad esempio di sostanze acidificanti hanno un carattere transfrontaliero, quindi di estensione, in genere, continentale. Le problematiche legate ad una gestione sostenibile

della risorsa si ricollegano a grandi temi che interessano il sistema mondiale e hanno rilevanza globale, come le emissioni di sostanze che contribuiscono ai cambiamenti climatici (vedi effetto serra) e alle variazioni dello strato di ozono stratosferico.

Fondamentale risulta l'approccio precauzionale rispetto alle possibili influenze antropiche con una riduzione della pressione antropica sulla risorsa, che a livello locale si concretizza nella tutela e salvaguardia della salute pubblica e ambientale tramite il mantenimento di obiettivi di buona qualità dell'aria.

Analisi degli indicatori ambientali

Gli indicatori prescelti per la valutazione della sostenibilità sono le emissioni annue di: ossidi di azoto, PM 10, monossido di carbonio e anidride carbonica.

L'analisi viene condotta sulla base dei risultati di elaborazioni statistiche di dati disponibili, che riguardano generalmente porzioni di territorio più vaste rispetto alla scala spaziale di interesse. In questo caso, dunque, si tratta di valori medi, non puntuali e specifici della zona di interesse, però lo stesso descrivono lo stato generale della qualità dell'aria.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
CO	P	ARPAV	tonn/anno/Km^2
CO_2	P	ARPAV	tonn/anno/Km^2
NOx	P	ARPAV	tonn/anno/Km^2
PM10	P	ARPAV	tonn/anno/Km^2

Analisi dello scenario "opzione zero"

Nel recente documento "L'inquinamento da polveri sottili in provincia di Verona", redatto dal Dipartimento Arpav di Verona, con il fine di aggiornare la zonizzazione della Regione così da definire i Comuni rientranti in zona A, caratterizzata da valori di inquinamento atmosferico oltre i limiti di soglia, il comune di Cazzano di Tramigna è classificato in "Fascia C", ovvero comuni nei quali i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e non sono tali da comportarne il rischio di superamento. Per tali comuni è pertanto necessario applicare sono le prescrizioni inserite nei Piani di Mantenimento della qualità dell'aria.

Nella figura che segue sono indicati i comuni rientranti nella sopraccitata fascia A e, in particolare, quei comuni per i quali sono disponibili misurazioni specifiche. La scala colore è stata determinata sulla base della percentuale di superamento del limite annuo per le poveri sottili pari a 40 µg/m3

- non inquinato: concentrazione media annua stimata < limite annuo
- inquinamento medio: superamento del limite annuo compreso fra 0 - 20%
- inquinamento elevato: superamento del limite annuo compreso fra 20% - 50%
- inquinamento elevato: superamento del limite annuo superiore al 50%

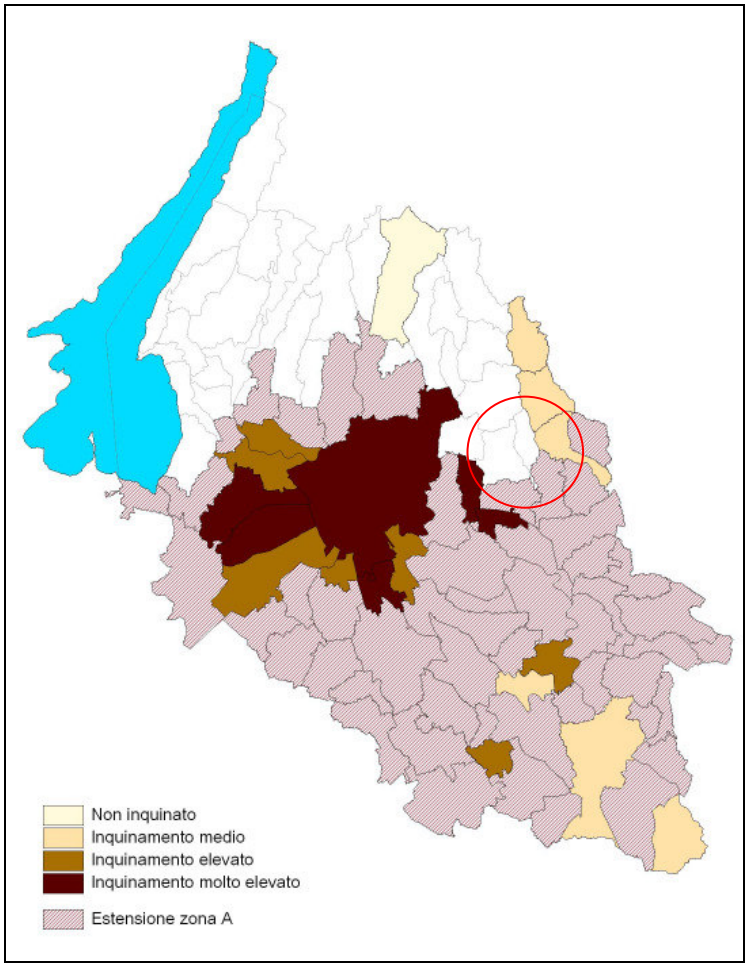


Figura 3 - Comuni appartenenti alla fascia A (Provincia di Verona - 2006)

Dalla suddetta figura si può notare chiaramente come il Comune di Cazzano di Tramigna non rientri nella categoria dei comuni caratterizzati da elevati valori di inquinamento atmosferico, anche se appare opportuno considerare la parte più meridionale, ed in particolare la località Costeggiola, come effettivamente rientrante in tale categoria.

Dai dati riportati all'interno del Rapporto sullo stato dell'Ambiente della Provincia di Verona (2010), si possono ricavare informazioni significative sulla qualità atmosferica relativa al territorio in esame: si tenga presente che la stima su base comunale delle emissioni, sempre riferite all'anno 2005, deriva dalla stima a livello provinciale, utilizzando una metodologia di disaggregazione spaziale top-down (TD), per mezzo della quale è stata assegnata a ciascun comune una quota dell'emissione provinciale annuale sulla base di alcune variabili socio-economico-ambientali, note a livello comunale e rispetto all'anno di riferimento.

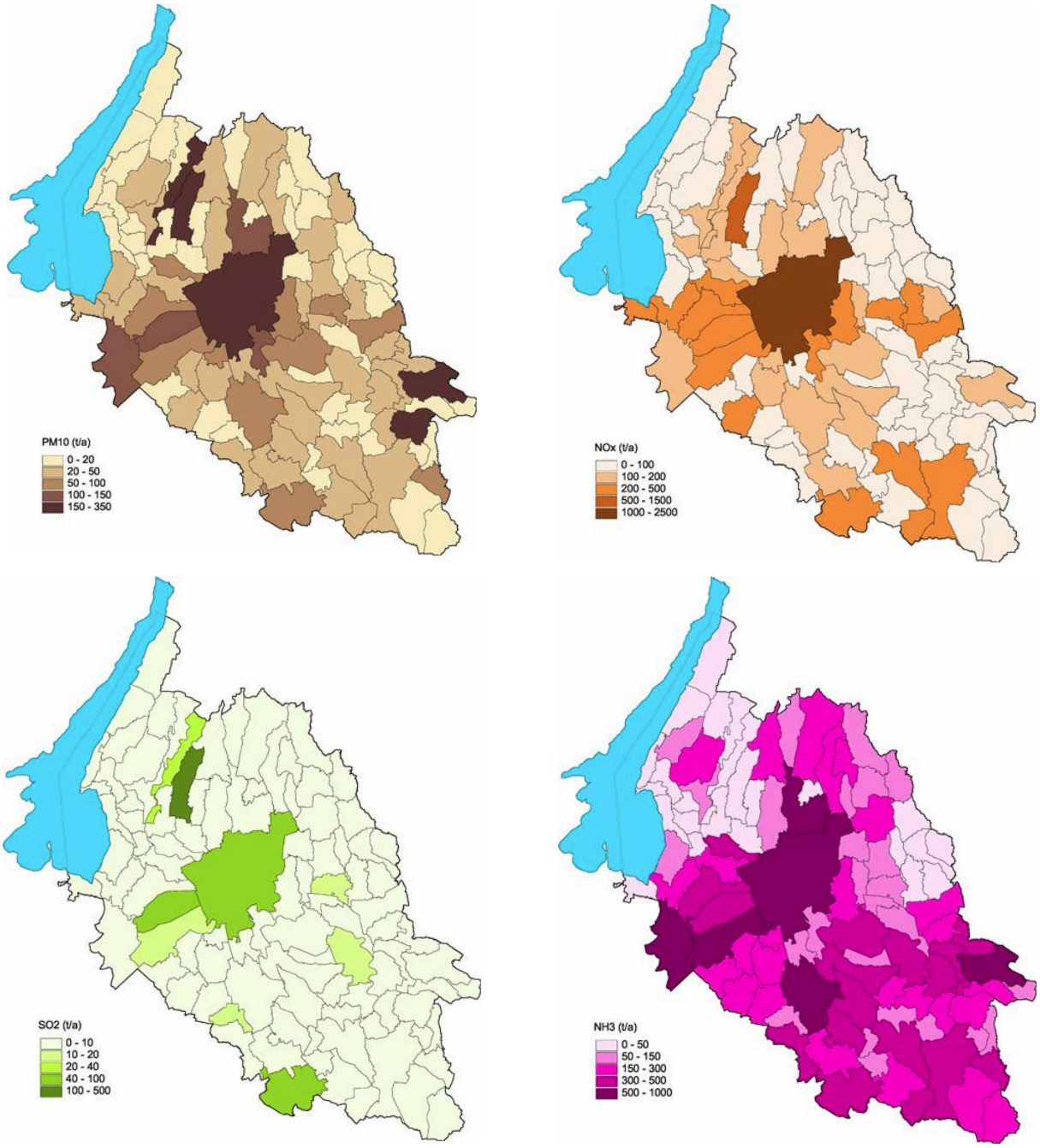


Figura 4 – Classificazione dei comuni della Provincia di Verona in funzione delle emissioni totali di polveri sottili (solo parte primaria), ossidi di azoto, ossidi di zolfo e ammoniaca

La relazione fra emissione di un inquinante e la concentrazione misurata nell'aria ambiente non è immediata: per alcune sostanze importanti sono le trasformazioni chimiche che possono portare alla formazioni di inquinanti secondari (si veda la produzione di ozono a partire da ossidi di azoto e composti organici volatili, la produzione di PM10 secondario per ossidazione in atmosfera di solfati, nitrati e composti organici volatili). Altre sostanze (inquinanti primari quali benzene e CO) non subiscono trasformazioni chimiche e rimangono a lungo pressochè inalterate. Per ambedue le tipologie di inquinanti determinanti sono, infine, i fenomeni di trasporto, dipersione e diffusione in

aria ambiente legati alla tipologia della sorgente, alle condizioni meteo climatiche ed all'orografia del terreno.

Si sottolinea come i dati relativi al PM10 si riferiscono alla sola parte primaria, che deriva direttamente dall'emissione di diverse fonti antropogeniche e non. La componente principale del particolato che si misura in atmosfera, come si vede dalle analisi e tabelle successive, è dovuta alla parte secondaria, prodotta in seguito a reazioni chimiche e di coagulazione in atmosfera fra diversi costituenti, fra i quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo e ammoniaca.

Le emissioni maggiori di polveri sottili si hanno in quei comuni interessati dalle grandi arterie autostradali e dove l'agricoltura, in particolare l'allevamento, è un'attività rilevante. La fonte prevalente di ossidi di azoto è rappresentata dal traffico stradale: fra i comuni in cui è maggiore l'emissione di ossidi di azoto vi sono quelli attraversati alle autostrade A4 e A22 e in cui sono presenti attività industriali rilevanti. Le emissioni di ammoniaca sono legate soprattutto all'agricoltura (uso di fertilizzanti azotati e deiezioni animali da allevamento): la vocazione agricola della maggior parte della provincia veronese, fa sì che molti comuni siano da caratterizzati da emissioni superiori alla 100 tonnellate/anno. Il biossido di zolfo è legato sostanzialmente alla presenza di attività ricadenti nel macrosettore 3 e 4 ed al riscaldamento.

I dati riportati all'interno del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2010 evidenziano per il Comune di Cazzano di Tramigna una generale buona qualità atmosferica.

Portando l'attenzione sulle emissioni da traffico veicolare, si riportano i dati raccolti nel corso degli anni 2001-2005 dalla Provincia di Verona – Settore Traffico, che ha condotto un'estesa campagna di rilevazione dei flussi veicolari sulle principali arterie provinciali, attraverso i quali poter effettuare delle stime sulle emissioni globali di inquinanti.

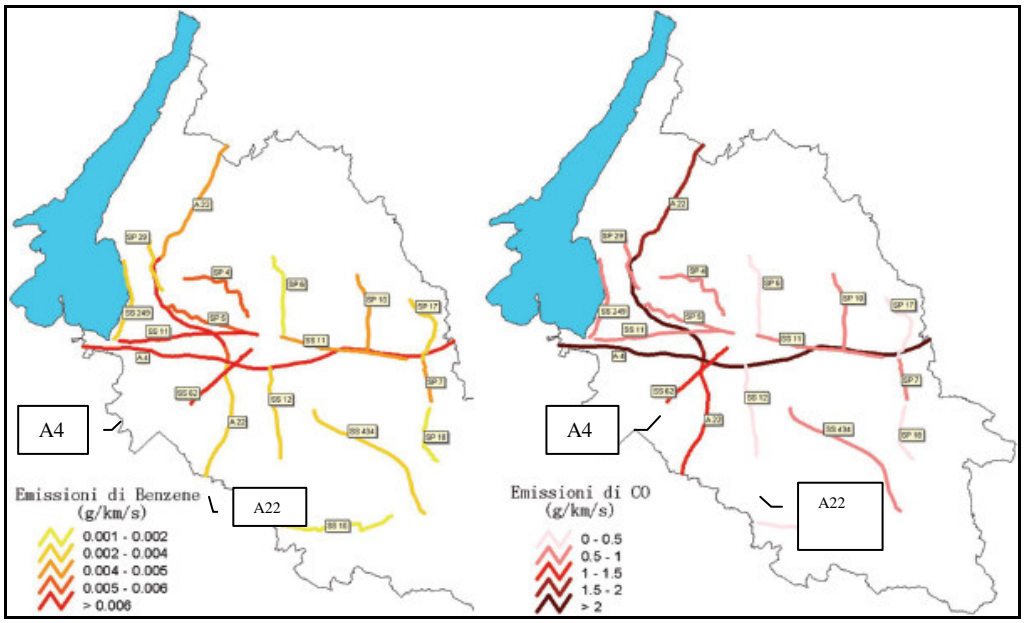


Figura 5 - Emissioni di Benzene e CO per arteria autostradale (elaborazione dati RSA 2004-Provincia di Verona)

A partire da novembre 2003, inoltre, il dipartimento ARPAV di Verona ha condotto delle campagne di misura della qualità dell'aria in diversi comuni della Provincia di Verona. Lo scopo principale era caratterizzare la distribuzione della concentrazione degli inquinanti, con particolare

riguardo alle polveri sottili, sul territorio provinciale. I dati disponibili più recenti di queste campagne, riportate nello Stato dell'Ambiente della Provincia di Verona, indicano la situazione sotto descritta.

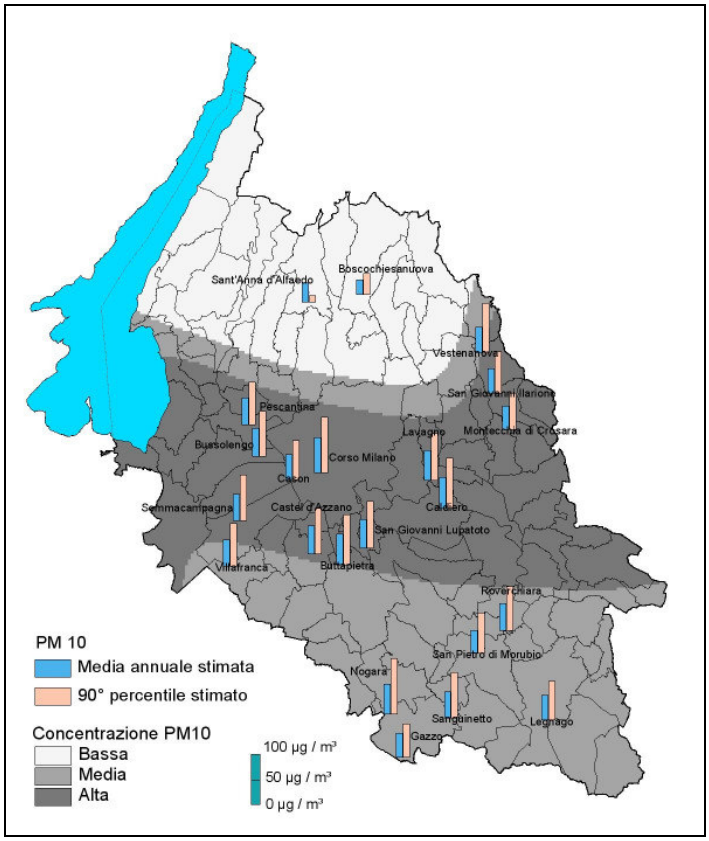


Figura 6 – Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Verona (2006)

Il territorio in esame rientra nella fascia caratterizzata da concentrazioni alte di PM10, all'interno della quale è concreto il rischio di superamento dei limiti previsti dal DM 60/02.

Come si accennava nei paragrafi precedenti, il PM10 presente in atmosfera può essere diviso in due categorie principali in funzione della sua origine. La frazione prodotta direttamente dai processi di combustione (motori a combustione, impianti di riscaldamento, industriali etc.) e di usura meccanica (dei freni degli pneumatici e del manto stradale, ma anche da attività di cava e di lavorazione industriale) viene detta primario e costituisce in realtà solo una piccola parte del totale. Attraverso una serie di processi chimico-fisici altri inquinanti presenti nell'aria possono condensare ed aggregarsi a formare quello che viene chiamato PM10 secondario e che costituisce il contributo principale alla concentrazione, com'è il caso per il comune di Cazzano di Tramigna (vedi figura successiva).

Naturalmente il risultato di questa analisi presenta un certo margine d'errore poiché descrive un comportamento medio, che non tiene conto delle particolari condizioni meteorologiche di una zona né del fatto che tipicamente i tre inquinanti utilizzati non vengono prodotti nelle stesse zone: mentre ad esempio gli ossidi d'azoto sono un prodotto della combustione e vengono principalmente emessi nelle zone molto trafficate e nei centri urbani (riscaldamento domestico e commerciale), l'ammoniaca viene prodotta principalmente nelle zone agricole (allevamenti).

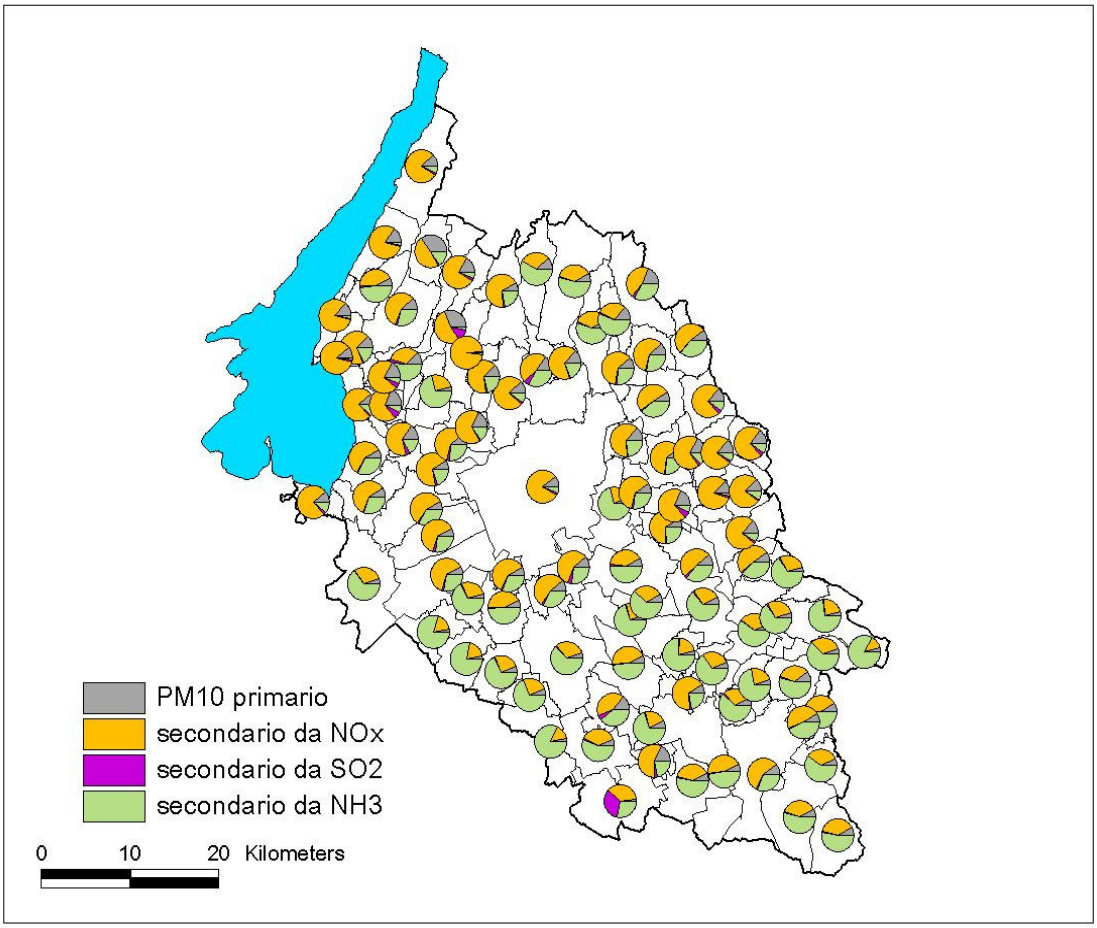


Figura 7 - Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Verona (2006)

Il Comune di Cazzano di Tramigna presenta per le emissioni di NOx dovuti a traffico veicolare valori compresi tra 0 e 1.9 ton/anno per km^2 e per le emissioni domestiche di PM10 valori compresi tra 0,15 e 0,2 ton/anno per km^2 (vedi figure seguenti).

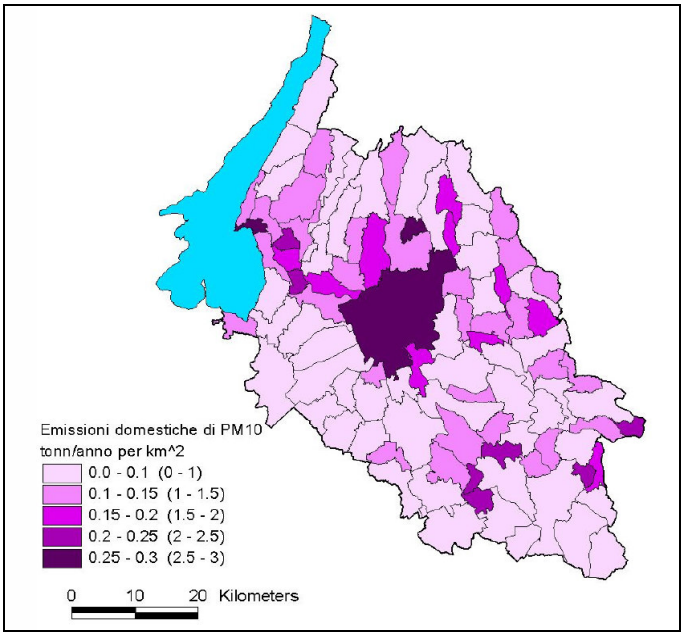


Figura 8 – Emissioni domestiche di PM10 in ton/anno per km2

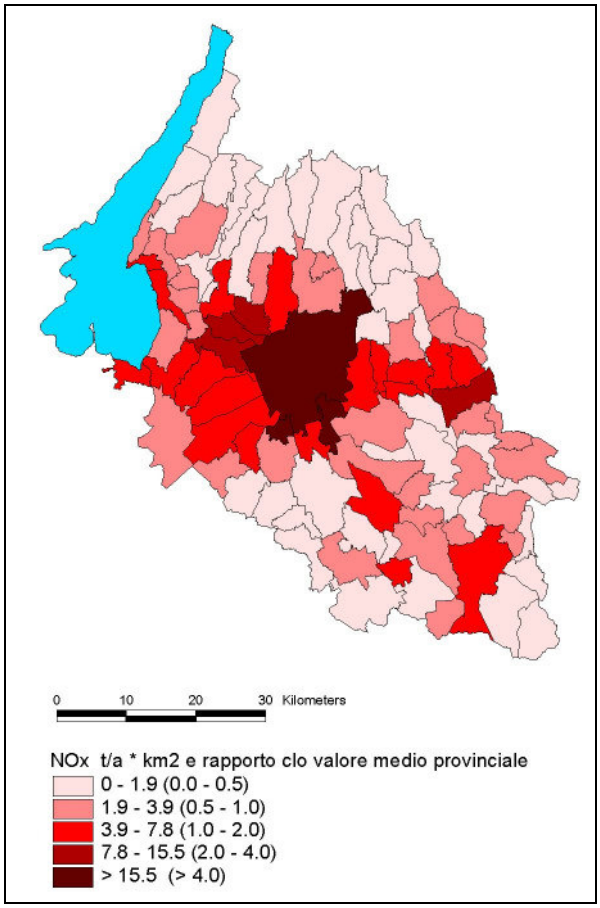


Figura 9 - Emissioni di ossidi di azoto dovute al traffico veicolare

Nel Marzo 2009, per conto della Provincia di Verona, è stato condotto uno studio specifico sul traffico veicolare interessante la S.P.n.37/A: la stazione di misura è stata posizionata al km 7,46 della strada, in uscita dal capoluogo per chi proviene da sud. I dati, riportati all'interno del Rapporto Ambientale Preliminare, sono riassunti nella tabelle che segue:

Lato strada	Volume traffico (n° veicoli)	Valore di picco (n° veicoli/ora)	Orario del valore di picco	Orario del valore minimo (passaggio nullo)	Velocità media	Tipologia veicolare
Sinistro	10.923	198	11:00	01:00	62 Kph	Veicoli leggeri
Destro	12.174	172	17:00	03:00	63 Kph	Veicoli leggeri

Riassumendo i dati risultanti dalle analisi condotte, si ricava un TGM (Traffico Giornaliero Medio) di circa 1.500 veicoli equivalenti. Confrontando questo risultato con i dati relativi ad altre strade provinciali, caratterizzate da un'equivalente tipologia di traffico veicolare (predominanza di veicoli passeggeri), si possono stimare valori di emissioni di ossidi di Azoto e PM10 primario rispettivamente dell'ordine di 0,45 t/a per km e di 0,02 t/a per km, che confermano i dati sopra esposti relativi ai carichi medi totali stimati per il comune di Cazzano di Tramigna. Si noti, come

sopra accennato, che il carico degli ossidi di Azoto dovuto al traffico veicolare, che concorre poi alla formazione di PM10 secondario, è predominante.

Riprendendo i risultati riportati dalla Provincia di Verona all'interno del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, si osserva come l'analisi delle emissioni di ossidi di azoto e polveri sottili rilevi che la parte meridionale del territorio in esame, località Costeggiola, risente probabilmente ancora degli effetti inquinanti dell'asse viario centrale Est-Ovest, caratterizzato dal passaggio dell'autostrada A4, evidenziando valori prossimi ai valori medi provinciali, quando in realtà il territorio non è caratterizzato da rilevanti infrastrutture viarie.

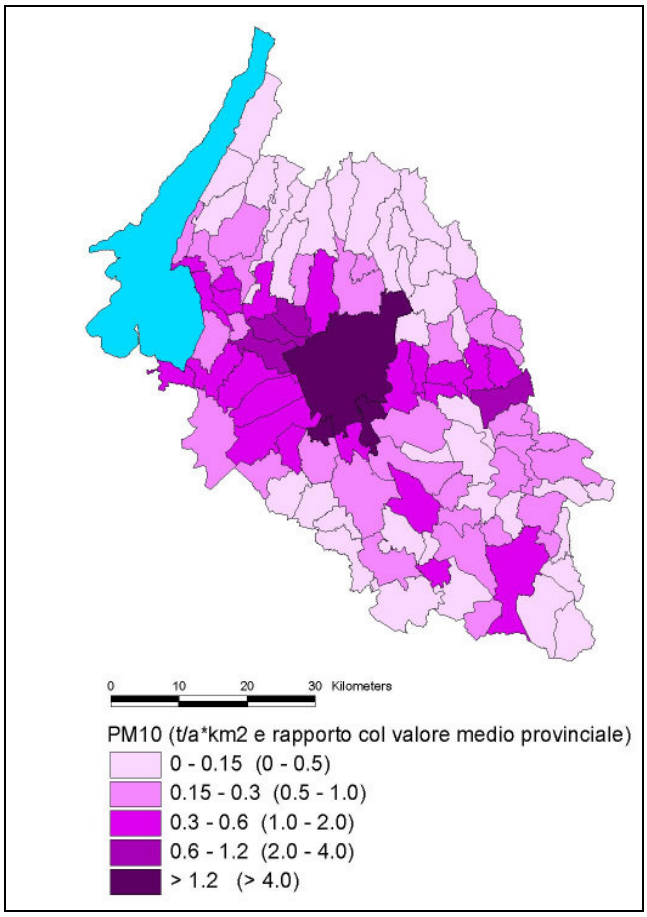


Figura 10 -Emissioni di PM10 primario dovute al traffico veicolare

Altra fonte di inquinamento è rappresentata dalle emissioni di sostanze da combustione derivanti sia dagli insediamenti industriali ed artigianali che dagli impianti di riscaldamento. Per quanto riguarda le emissioni derivanti da attività industriali Cazzano di Tramigna presenta valori piuttosto modesti, come si evince dalle figure che seguono, che testimoniano una realtà insediativa di tipo produttivo di dimensioni ridotte, o per lo meno non caratterizzata da attività con particolari emissioni in atmosfera, e, pertanto, di limitato impatto ambientale, soprattutto in rapporto all'estensione territoriale del comune e alle realtà industriali e artigianali dei comuni limitrofi.

Si riportano di seguito i dati riferiti all'archivio della Provincia di Verona per un totale di 1720 ditte autorizzate con un complessivo di 2067 impianti e 8767 camini.

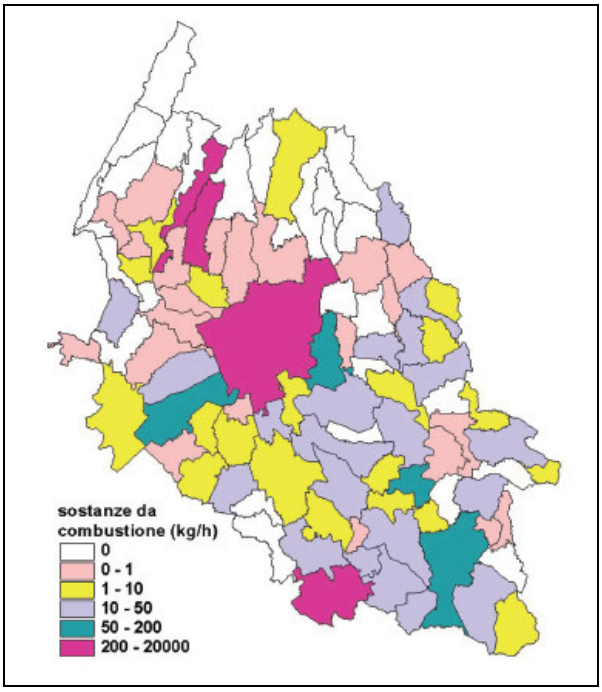


Figura 11 - Flusso di massa complessivo in kg/h di prodotti della combustione quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo ed ossidi di carbonio, autorizzati ai sensi del DM 203/88_fonte RSA 2004 Provincia di Verona

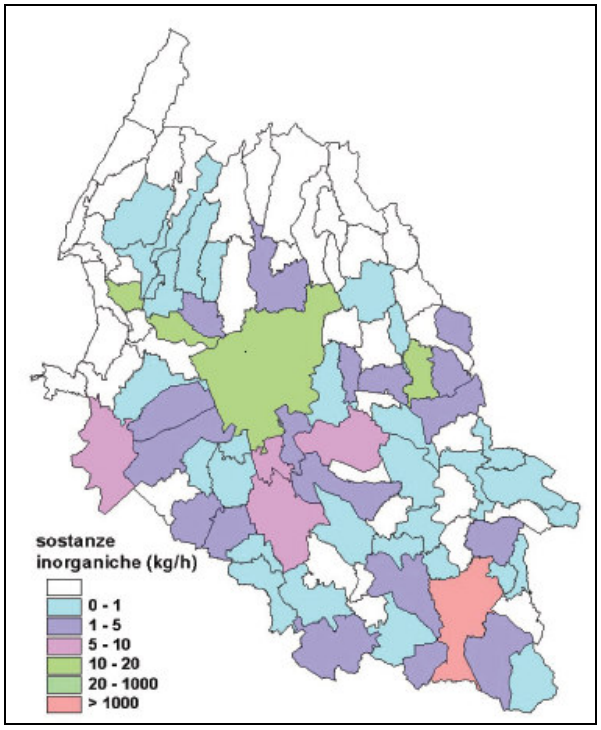


Figura 12 - Flusso di massa complessivo in kg/h autorizzato di sostanze inorganiche quali acido solforico, cloridrico, acetico, sostanze basiche come ammoniaca, ossidi idrati, sali di metalli autorizzate ai sensi del DM 203/88_fonte RSA 2004 Provincia di Verona

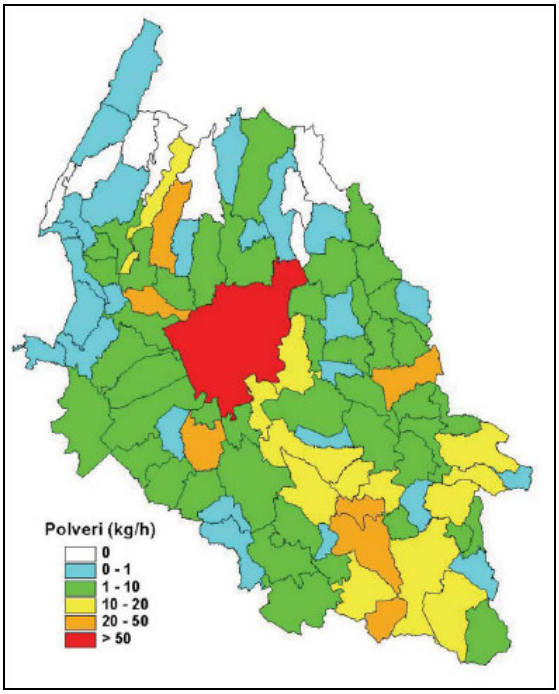


Figura 13 - Flusso autorizzato di polveri da camini industriali - fonte RSA 2004 Provincia di Verona

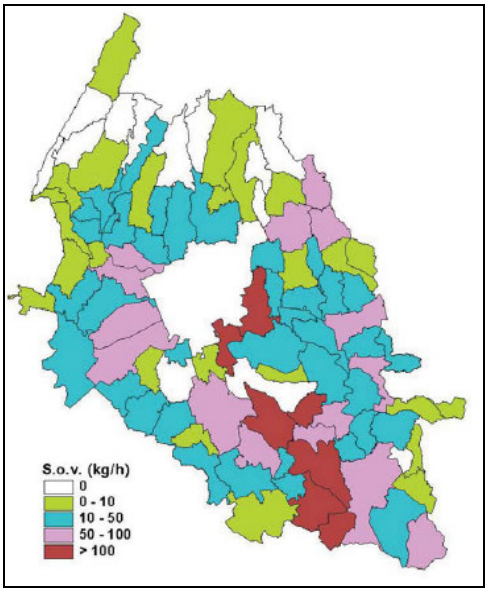


Figura 14 - Emissioni industriali autorizzate di SOV, sostanze organiche volatili, alcoli, ammine, aldeidi

L'analisi delle emissioni industriali, che dipendono strettamente dalle tecnologie di produzione, autorizzate (fonte dati provinciale) evidenzia valori di carico medi per il territorio in esame: trattandosi di valori medi per tutto il comune, è evidente come tale classificazione sia legata alle realtà produttive insediate a sud del capoluogo, tra le quali ciascuna presenta un differenziato apporto secondo la seguente tabella:

Settore	Incidenza Domande	Inquinanti Tipici
Metalmeccanico	42%	Materiale particellare, nebbie oleose, fumi di saldatura, sostanze organiche volatili
Ceramico	31%	Polveri, metalli pesanti, fluoro, ossidi di azoto, sostanze organiche volatili, aldeidi
Verniciatura	12%	Materiale particellare, sostanze organiche volatili
Legno	7%	Materiale particellare, sostanze organiche volatili, formaldeide
Materie plastiche	5%	Monomeri, solventi organici, ossido di etilene per sterilizzazione
Chimico/coloranti	2%	Polveri, sostanze organiche volatili, metalli, …
Recupero, smaltimento rifiuti	0,5%	Materiale particellare, ossidi di azoto e di zolfo, cloro, sostanze organiche volatili, metalli, sostanze odorigene
Lavorazione scarti macellaz.	0,5%	Sostanze odorigene

Valori di qualità dell'aria non ottimali, soprattutto per la presenza di polveri sottili, anche in ampie aree agricole, possono trovare giustificazione nell'utilizzo rilevante di biomasse legnose, nella combustione di legna per riscaldamento domestico (soprattutto nei casi di edificazione diffusa), forni a legna, uso agricolo, ecc. La combustione di legname produce infatti notevoli quantità di particolato con basse emissioni di ossidi di azoto (principale precursore del PM10 secondario). La quantità e qualità delle emissioni è strettamente legata al tipo di combustione.

L'utilizzo di moderne e sofisticate caldaie ad elevato contenuto tecnologico, dotate di dispositivi di controllo automatici, ed in grado di soddisfare da sole il fabbisogno energetico delle unità abitative con rendimenti termici che possono raggiungere il 90%, porterebbe ad una forte riduzione delle emissioni di particolato, assieme ad un aumento del risparmio energetico in termini di massa impiegata.

L'inquinamento atmosferico rappresenta attualmente uno dei principali problemi ambientali caratterizzante l'analisi di sostenibilità di azioni territoriali. I fattori che contribuiscono al peggioramento della qualità dell'aria, anche se i dati attuali inerenti il territorio di Cazzano di Tramigna documentano una situazione ambientale buona, soprattutto per la parte centro-settentrionale non influenzata dal corridoio infrastrutturale a sud, sono principalmente il traffico veicolare, il riscaldamento domestico nei periodi invernali e le attività industriali.

In particolare, una criticità individuata nel Rapporto Ambientale Preliminare, era costituita dall'esposizione di una discreta fascia di popolazione all'inquinamento dell'aria derivante da traffico veicolare della S.P. n°37°, soprattutto in occasione dell'attraversamento dei centri abitati, dove risulta meno efficiente la dispersione degli inquinanti a causa della presenza degli edifici che ostacolano le correnti d'aria e la minore fluidità del traffico può prolungare lo stanziamento dei veicoli, con conseguente maggior carico di emissioni da scarichi. In tal senso la programmazione urbanistica già in essere, ovvero indicata dal PRG vigente, se non correlata ad azioni di mitigazione e/o compensazione mirate a risolvere tale criticità, comporterebbe una previsione di "opzione zero" caratterizzata da valori di non-sostenibilità, venendosi ad aumentare il numero di abitanti potenzialmente esposti a fattori inquinanti, a fronte del permanere, se non dell'aumentare, viste le previsioni del traffico veicolare, della fonte stessa inquinante.

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Le maggiori criticità legate alla componente aria sono dovute:

- al grado di antropizzazione del territorio nella parte meridionale e a ridosso della S.P. n°37/A nel capoluogo, che si traduce in inquinamento da traffico locale e riscaldamento domestico;
- l'esposizione una discreta fascia di popolazione all'inquinamento dell'aria derivante da traffico veicolare della S.P. n°37°, soprattutto in occasione dell'attraversamento dei centri abitati, dove risulta meno efficiente la dispersione degli inquinanti a causa della presenza degli edifici che ostacolano le correnti d'aria e la minore fluidità del traffico può prolungare lo stanziamento dei veicoli, con conseguente maggior carico di emissioni da scarichi;
- alla commistione di insediamenti residenziali con insediamenti produttivi nelle vicinanze della località di Costeggiola.

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Le azioni di piano volte all'aumento della potenzialità abitativa e produttiva individuate all'interno del P.A.T. comportano necessariamente un aumento delle emissioni atmosferiche a seguito dell'aumento di impianti di riscaldamento, del traffico veicolare, dei consumi energetici per i cicli produttivi.

Si analizzano di seguito le singole azioni di piano volte allo sviluppo insediativo di tipo residenziale, sia come programmazione urbanistica derivante dalla pianificazione vigente (la maggior parte), sia come nuova linea di sviluppo introdotta dal PAT, che risultano interessate dagli impatti di tipo atmosferico/acustico derivanti dalla presenza di infrastrutture viarie di classe provinciale (evidenziate in figura con un una tonalità di grigio più scuro), oppure inferiore quando comunque assumono funzioni strategiche di collegamento tra le precedenti. Le azioni di sviluppo insediativo di tipo produttivo non sono prese in esame in relazione all'incidenza di tipo atmosferico dovuta alle infrastrutture viarie in quanto trattasi di stanziamenti non di tipo abitativo continuativo: sono state invece analizzate in questo paragrafo e nei seguenti in merito ad emissioni, consumo energetico, uso del suolo, ecc.

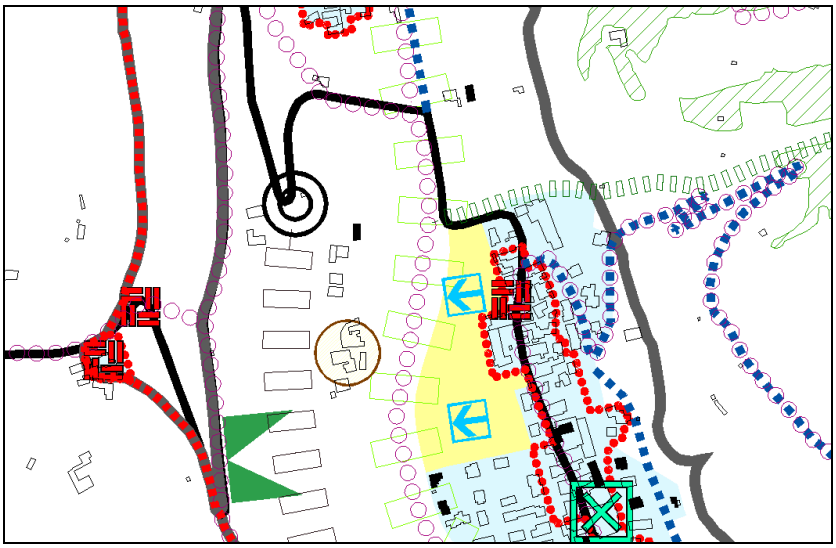


Figura 15 - Programmazione urbanistica e linea di sviluppo insediativo a nord del capoluogo

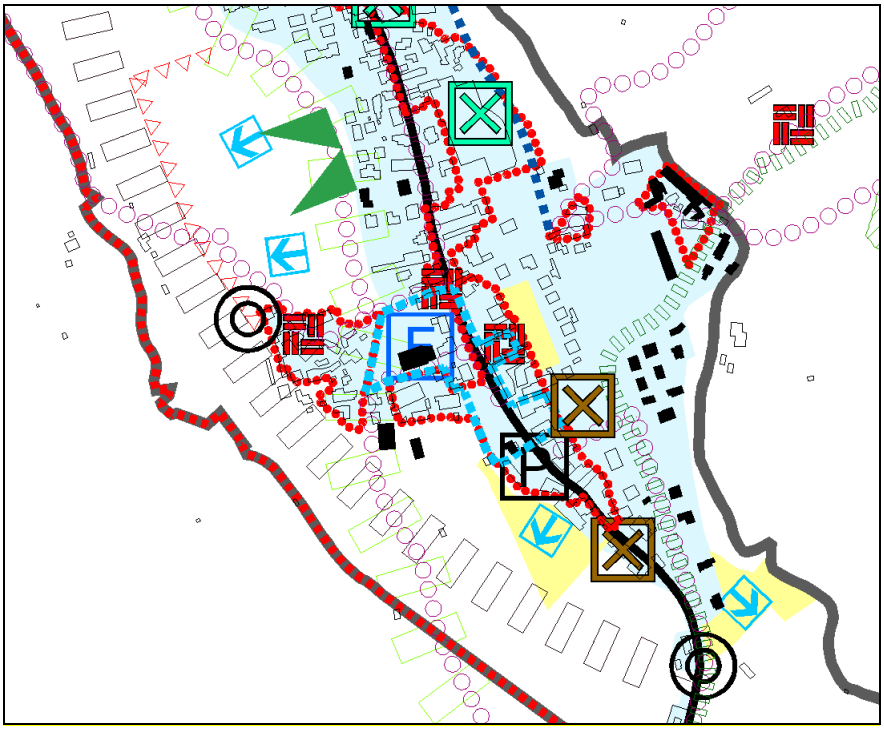


Figura 16 - Programmazione urbanistica e linea di sviluppo insediativo nel capoluogo

In figura 15 e 16 si nota come le linee di sviluppo insediativo del capoluogo riguardino principalmente programmazioni urbanistiche già contenute nel PRG vigente, che vanno a chiudere l'abitato esistente sull'assetto viario attuale o in progetto. Si nota come le previsioni di sviluppo in figura 16 vadano ad interessare ambiti limitrofi alla fonte di inquinamento (strada): in tal senso sono da prevedere opportune misure di mitigazione degli impatti, così come successivamente dettagliato.

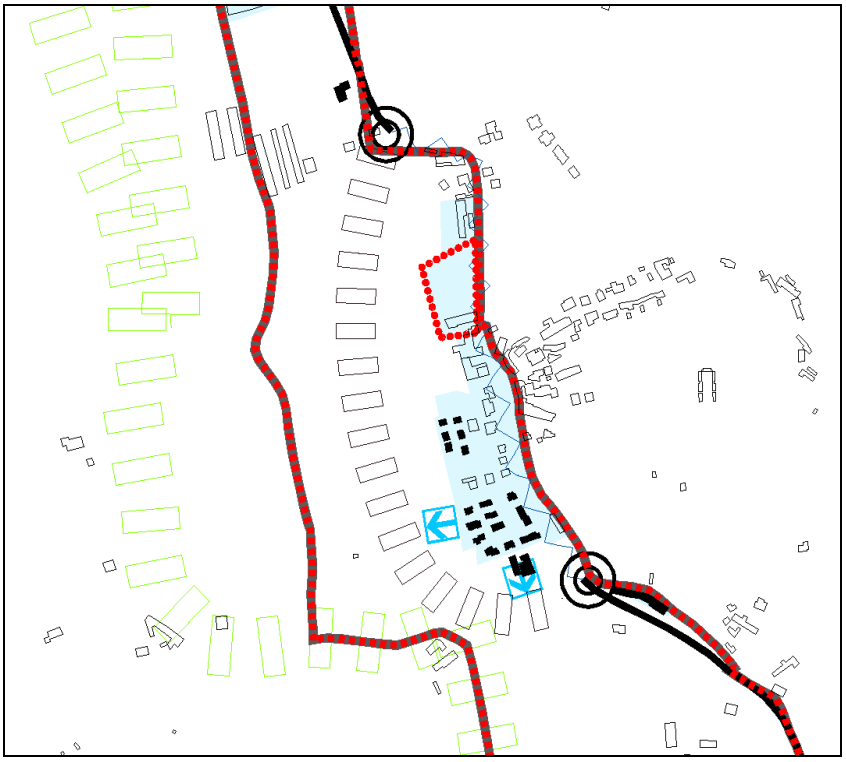


Figura 17 - Programmazione urbanistica e linea di sviluppo insediativo nella loc. Costeggiola

Anche in questo caso (vedasi nota relativa alla figura 16), la vicinanza degli insediamenti residenziali alla fonte di pressione (previsione viaria), comporta la necessità di previsione di opportune misure mitigative degli impatti atmosferici ed acustici.

Nelle precedenti elaborazioni grafiche si è posta in evidenza la possibile incidenza delle previsioni di piano in merito alla sostenibilità degli insediamenti previsti, in relazione alla presenza di una pressione inquinante, quale l'infrastruttura viaria. Riprendendo i valori di traffico relativi alla S.P. n°37/A "Dei ciliegi" visti in precedenza, il grado di sostenibilità delle singole azioni di piano analizzate può risultare maggiore se vengono posti in essere interventi di mitigazione degli impatti ambientali (quali ad esempio filari alberati, inserimento di elementi vegetazionali, barriere anti rumore, ecc ecc) e dell'aumento del traffico a servizio dei nuovi insediamenti abitativi (individuazione di percorsi alternativi, potenziamento dell'efficienza degli incroci strategici attraverso strutture viarie differenti, quali rotonde, semafori, svincoli, viabilità tangenziale, …).

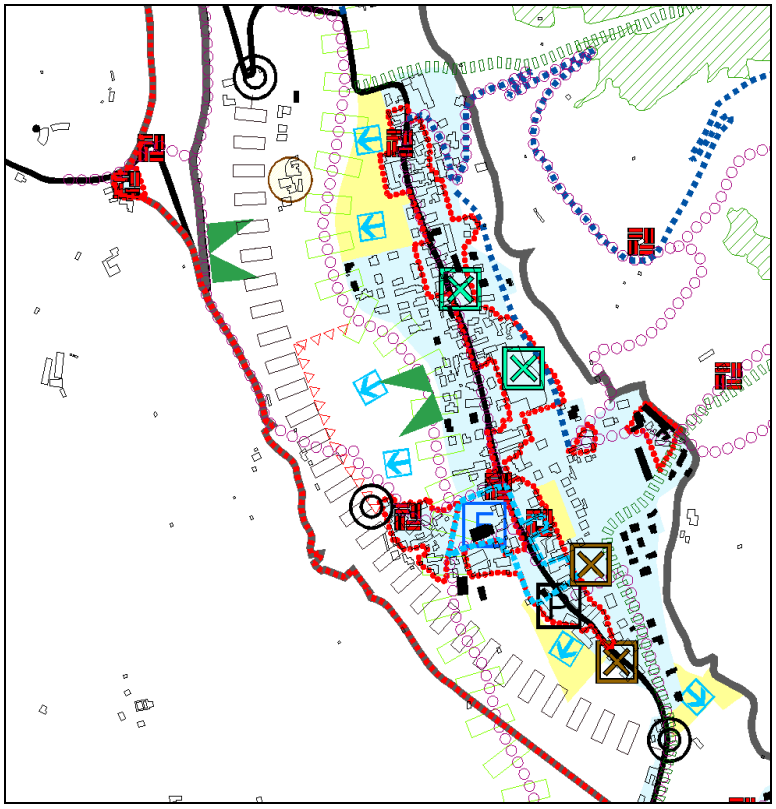


Figura 18 - Carta della Trasformabilità: scelta alternativa di assetto viario per il centro abitato di Cazzano

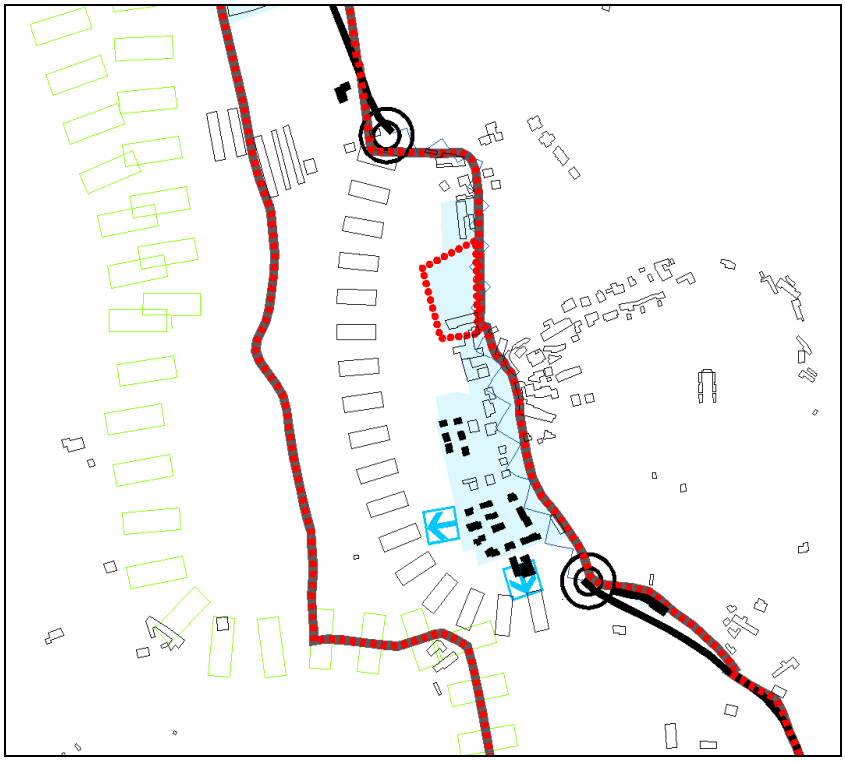


Figura 19 – Carta della Trasformabilità: scelta alternativa di assetto viario per la località Costeggiola

La proposta progettuale di nuovo assetto viabilistico contenuta nel PAT (circonvallazione dei principali centri abitati, capoluogo e Costeggiola), risponde correttamente all'esigenza di ridurre l'esposizione di una cospicua parte della popolazione ad agenti inquinanti caratteristici delle emissioni da traffico veicolare. Le ripercussioni sulle altre matrici ambientali (consumo di suolo, frammentazione del paesaggio, barriera ecosistemica, ...) vengono analizzate nei rispettivi paragrafi dedicati: dal punto di vista dell'impatto atmosferico, aree di urbanizzazione residenziale consolidata, in conseguenza dell'attuazione della scelta di Piano, vengono così ad essere "sanate", allontanando e mitigando con opportune opere ed accorgimenti tecnici, la fonte di inquinamento.

Sarà infatti necessario pensare ad una progettazione di queste nuove arterie viabilistiche rispettosa dei caratteri ambientali (in senso lato) caratteristici del territorio all'interno del quale si inseriscono. In tal senso dovranno essere studiate opportune soluzioni tecniche e di ingegneria naturalistica, le quali, accanto alla funzione di mitigazione paesaggistica, contemplino anche effetti mitigativi sugli impatti atmosferici ed acustici, quali ad esempio la creazione di barriere vegetali (fasce boscate, filari di alberi, ...) con essenze ad alto grado di assorbimento atmosferico, predisposizione di dune naturali e/o trincee, ecc.

La riduzione dell'impatto atmosferico (e acustico) sull'abitato sarebbe notevole e gli interventi di riqualificazione viaria previsti potrebbero interessare unicamente opere di arredo urbano e potenziamento di percorsi ciclopedonale.

Un ulteriore criticità individuata nel Rapporto Preliminare riguardava la potenziale commistione dell'abitato di Costeggiola con l'insediamento produttivo situato a nord dello stesso, soprattutto in ragione dello sviluppo insediativo che si può realizzare all'interno di una previsione

decennale: la particolare collocazione geografica della nuova infrastruttura viaria, così come definita nel PAT, fungerebbe anche da limite fisico di separazione tra i due sistemi insediativi, produttivo e residenziale, garantendo un'efficace azione di filtro a tutela principalmente dell'abitato. Anche in questo caso la progettazione della nuova infrastruttura deve essere guidata in maniera rigorosa dall'osservanza dei principi di sostenibilità ambientale, garantendo fin dalla prima fase di analisi della fattibilità tecnico-economica dell'opera, la tutela dei valori di qualità ambientale che si registrano "ante operam".

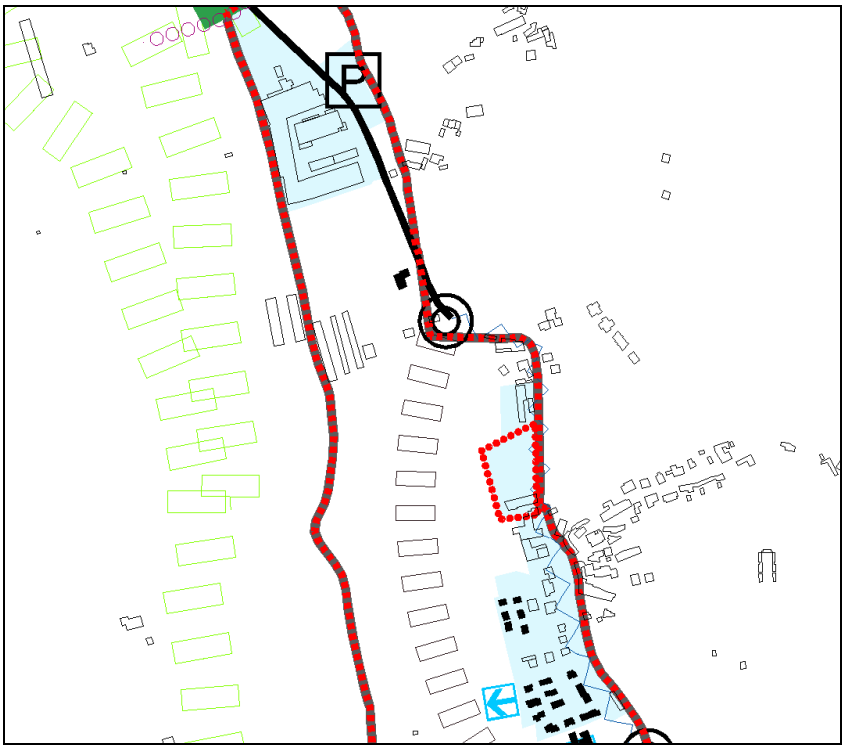


Figura 20 – Carta della Trasformabilità: nuova previsione viabilistica a nord di Costeggiola

Il trend di previsione dei vari scenari conferma lo stato attuale di un buon livello ambientale, sottoposto a importanti pressioni esterne nella parte meridionale (zona a sud di Costeggiola), peraltro di limitata dimensione, che potrebbero alterare i buoni valori registrati nel resto del territorio. Nell'attuazione delle azioni di piano è opportuno prevedere opere di mitigazione che compensino l'aumento di carico inquinante interno (espansioni insediative, traffico veicolare, ecc), non essendo in questo luogo possibile provvedere alla mitigazione dei fattori dell'inquinamento diffuso esterno (ad esempio corridoio infrastrutturale autostrada-tangenziali e sistema insediativo dei limitrofi comuni di Tregnago e Soave).

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano desunte dalla Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante gli indicatori trattati, il loro stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**DPSIR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
CO	P		
PM10	P		
NOx	P		
CO_2	P		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- prevedere opere di mitigazione degli impatti acustico e atmosferico per le espansioni di tipo residenziale interessate dagli effetti negativi derivanti dalle fonti di inquinamento quali strada provinciale, viabilità secondaria;
- realizzare delle barriere sulla viabilità principale, possibilmente con tecniche di ingegneria naturalistica, per quelle situazioni di edificato esistente sottoposto a rilevante pressione inquinante;
- realizzare sistemi viabilistici alternativi al traffico veicolare quali percorsi ciclopedonali, anche attraverso la promozione con gli enti preposti di specifici accordi di programma;
- redazione di un regolamento edilizio sostenibile finalizzato a ridurre l'impatto sul clima e sull'aria delle emissioni derivanti dal riscaldamento e dal raffrescamento degli edifici, mediante le seguenti azioni:
  a. favorire il risparmio energetico prevedendo soluzioni tipologiche e tecnologiche finalizzate al risparmio energetico e all'uso di fonti energetiche rinnovabili;
  b. introdurre disposizioni che incentivino economicamente progettazione e costruzione di edifici energeticamente efficienti: ad esempio predisponendo una graduatoria che induca a scelte progettuali efficienti al fine di ottenere il massimo della volumetria consentita
  c. consentire lo sfruttamento del sole quale fonte di calore invernale come di minimizzarne gli effetti negativi durante la stagione estiva;
  d. rendere possibile lo scorporo dal calcolo della S.U. degli spessori delle pareti verticali ed orizzontali, al fine di favorire la realizzazione di edifici con adeguata inerzia e sfasamento termico ai sensi della normativa vigente;
  e. predisporre normativa nel rispetto del DLgs 192/05 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" che integra le disposizioni di cui sopra con la seguente: "nel caso di nuova costruzione o ristrutturazione di edifici pubblici o privati … è obbligatoria la predisposizione delle opere, riguardanti edificio ed impianti necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento, ad impianti solari termici e fotovoltaici e i loro allacciamenti agli impianti dei singoli utenti e alle reti";
  f. rispettare i parametri prestazionali della certificazione energetica degli edifici come precisato dalla normativa vigente in materia.

- Attivare azioni di concertazione per la riduzione dell'inquinamento (potenziamento del sistema pubblico del trasporto, blocco del traffico, incentivazione dell'uso di automobili alimentate da gpl, metano, idrogeno, biodiesel, ecc.)

3.3. Clima

Introduzione

I cambiamenti climatici che si osservano negli ultimi decenni, si manifestano su scala planetaria e pertanto si è soliti parlare di cambiamento globale o "global change". Allo stato delle conoscenze, il contributo dell'uomo al global change risulta per lo più connesso all'alterazione della composizione chimica dell'atmosfera per effetto dell'aumento della concentrazione dei cosiddetti gas serra, come l'anidride carbonica (CO2), il metano (CH4) e gli ossidi di azoto, già presenti in natura ma prodotti in grande quantità dal consumo di combustibili fossili. Altri gas provengono da specifiche attività industriali, come ad esempio gli idrofluorocarburi (HFCs), i perfluorocarburi (PFCs) e l'esafloruro di zolfo (SF6).

La Regione Veneto si colloca in un'area di convergenza e smistamento delle masse d'aria che provengono da diverse direzioni, dall'Atlantico, dal Mediterraneo, dall'Europa settentrionale a da quella centro-orientale. Gli scambi tra queste masse d'aria, di origine marittima o continentale, secche o umide, fredde o temperate, si verificano per lo più nel senso dei meridiani determinando perciò una continua alternanza di tipi di tempo più o meno differenti.

Anche in Veneto si riscontra una progressiva crescita dei valori termici. L'aumento sembra essere marcato negli ultimi 40 anni e con maggior frequenza nei mesi invernali e nella prima parte dell'autunno. E' stata inoltre riscontrata una diminuzione dei cumuli stagionali di neve fresca con maggiori deficit nei mesi di gennaio e febbraio.

Analisi degli indicatori ambientali

Gli indicatori necessari per il corretto monitoraggio dei trend climatici sono essenzialmente: precipitazione meteorica e temperatura media annuale.

I cambiamenti climatici che si osservano in questi ultimi anni comporteranno nel futuro, però, molto probabilmente una subtropicalizzazione del clima con una maggior frequenza delle onde di calore estivo. È importante, quindi, monitorare anche gli aspetti relativi al disagio fisiologico sperimentato dal corpo umano. Per quanto concerne gli indici fisiologici ve ne sono diversi che tengono in considerazione l'effetto fisiologico sinergico di temperatura e umidità. In questo lavoro abbiamo preso in considerazione l'indice di Thom E.C. e Bosen J.F che correla con un singolo valore l'effetto di temperatura, umidità alla sensazione di caldo o freddo percepita dal corpo umano. L'indice è sensibile in un intervallo termico compreso tra i 21°C e i 47°C ed è adatto per descrivere le condizioni di disagio fisiologico dovute al caldo-umido responsabili di condizioni di stress per le persone.

Si prendono pertanto in considerazione i trend degli indicatori precipitazione, temperature medie annuali e indice di Thom al fine di monitorare i cambiamenti climatici, analizzati dall'ente regionale a scala globale, che interessano il territorio a scala locale.

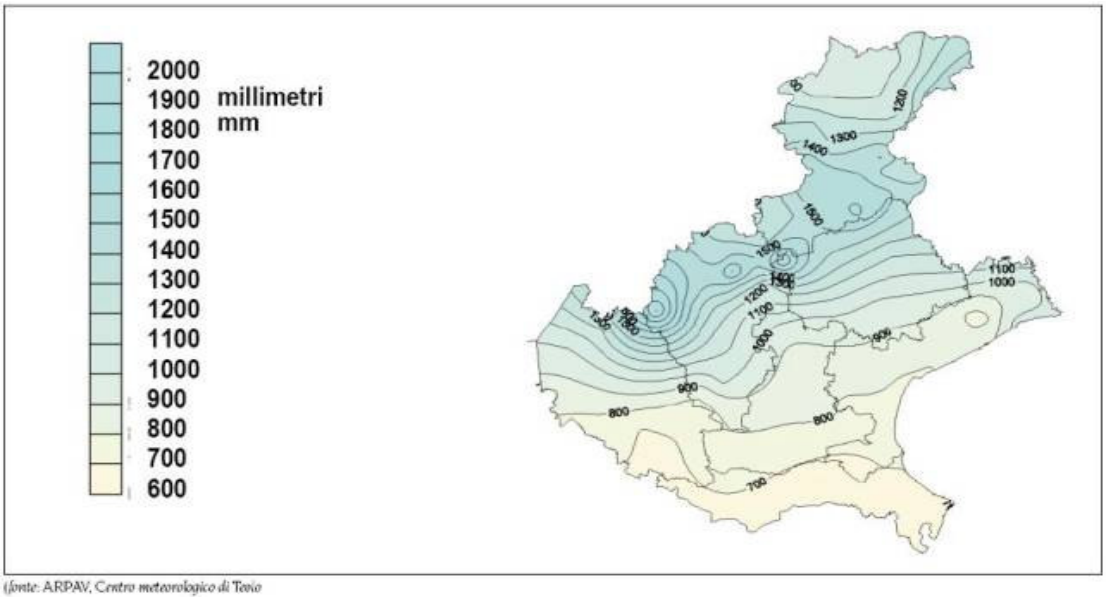
INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
Precipitazioni	S	ARPAV	mm
Temperature medie annuali	S	ARPAV	℃
Indice di Thom	R	ARPAV	-

Analisi dello scenario "opzione zero"

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente alla posizione soggetta a varie influenze:

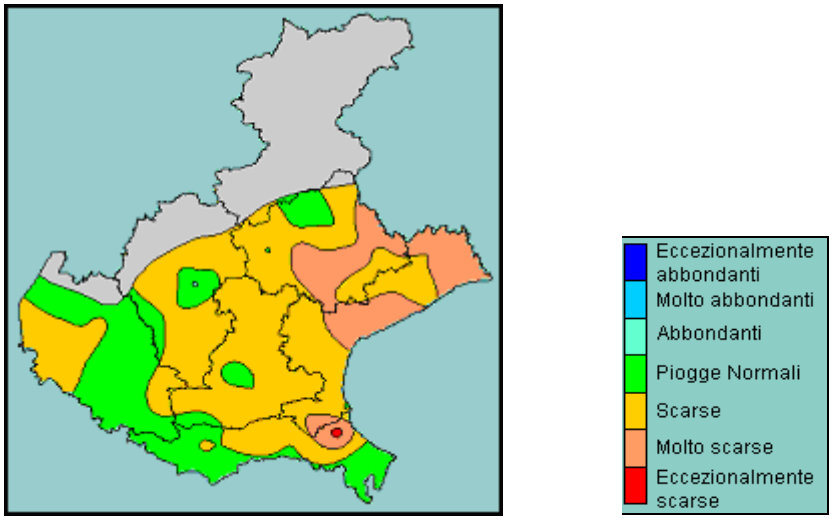
- l'azione mitigatrice delle acque mediterranee
- l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea

pur essendo meno frequenti alcune delle caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite (in montagna, ma anche nell'entroterra, prevalgono effetti continentali) e la siccità estiva (causa i frequenti temporali di tipo termoconvettivo).



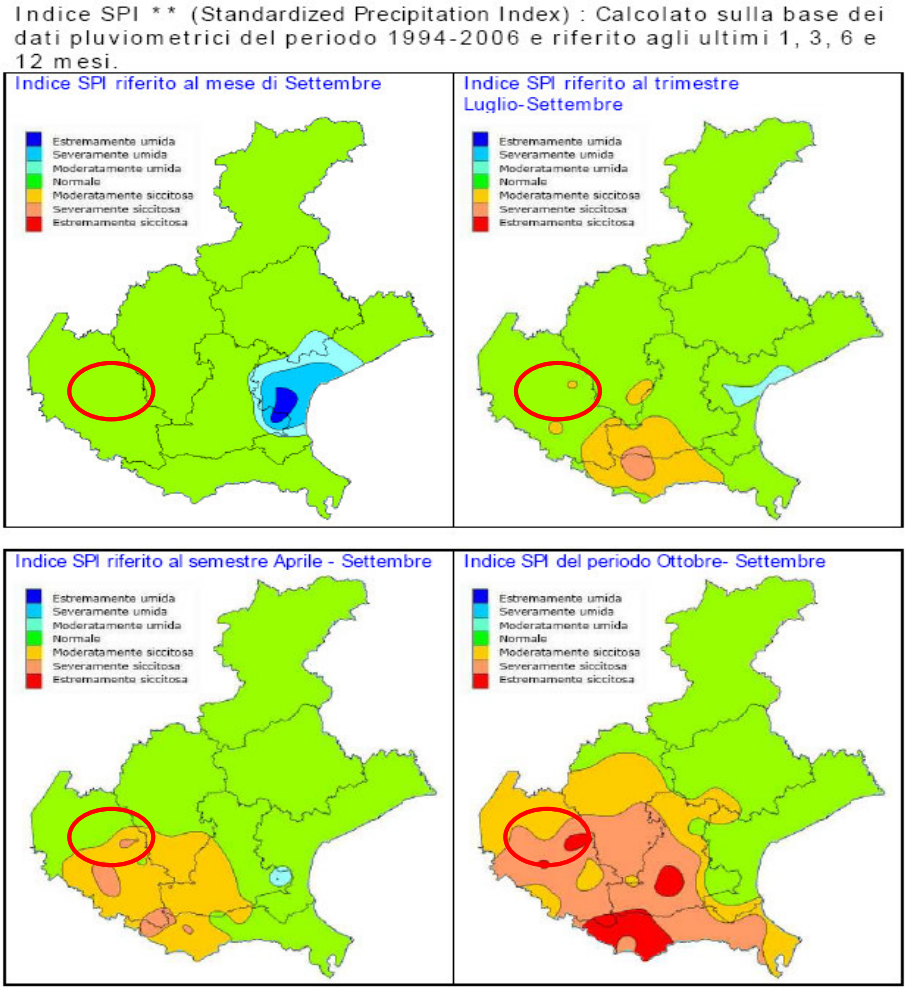
(fonte: ARPAV, Centro meteorologico di Teolo

Figura 21 - Precipitazioni medie annue



Anomalie nelle Piogge 1961-2000 fonte ARPAV

- Piogge eccezionalmente scarse/abbondanti: tempo di ritorno superiore a 20 anni.
- Piogge molto scarse/abbondanti: tempo di ritorno compreso tra 10 e 20 anni.
- Piogge scarse/abbondanti: tempo di ritorno compreso tra 5 e 10 anni.
- Normale: pioggia che si verifica almeno 1 anno su 5, se non più frequentemente.



In particolare il Comune di Cazzano di Tramigna è inserito in una subregione climatica caratterizzata da livelli di piovosità normali, che vanno dai 900 ai 1000 mm/anno.

Il Centro Meteorologico di Teolo (CMT) gestisce numerose stazioni automatiche presenti in tutto il territorio regionale. Grazie a questo sistema si possono ricavare, tra gli altri, i dati di

direzione e velocità del vento rilevati dagli anemometri, che sono utilizzati per la derivazione di parametri micrometeorologici secondari (stabilità atmosferica) e per lo studio delle caratteristiche di ventilazione delle varie zone della regione. Le classi di stabilità atmosferica trovano impiego operativo nei calcoli di dispersione degli inquinanti, in quanto sono indice della turbolenza atmosferica, ovvero del grado di dispersione degli inquinanti gassosi immessi nell'atmosfera. L'instabilità è causata da forte irraggiamento solare e scarsa ventilazione: sono situazioni di rimescolamento atmosferico, che però possono essere collegate a formazione di inquinanti secondari (vedi precedente capitolo), sostanze che si formano dagli inquinanti primari a seguito di modificazioni di varia natura causate da reazioni che, spesso, coinvolgono l'ossigeno atmosferico e la luce.

Il Comune di Cazzano di Tramigna si ritrova in una classe prevalentemente instabile, pertanto si dovrà porre più attenzione al monitoraggio e controllo degli inquinanti atmosferici.

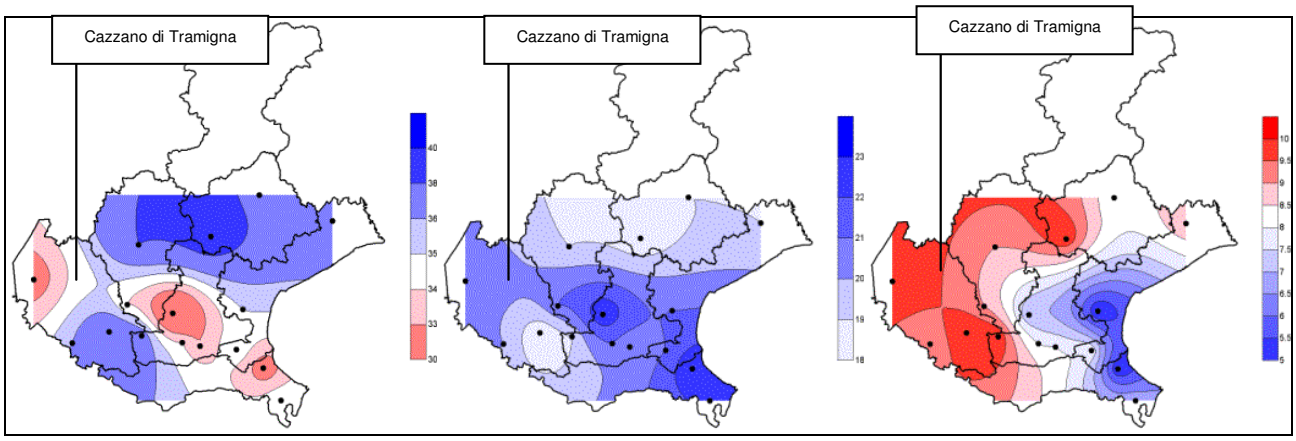


Figura 22 - Distribuzione percentuale della classi di stabilità, da sx a dx: stabile (F), neutra (D) , instabile (A)_fonte PTRA Regione Veneto.

Il vento che trasporta gli inquinanti lontani dal punto di emissione ha la benefica azione di diluire le concentrazioni, la pioggia di accelerare la deposizione al suolo. In condizioni meteorologiche avverse la diminuzione degli inquinanti precursori porta all'aumento di inquinanti secondari particolarmente attivi (ozono).

Per la caratterizzazione del clima, in questa fase, sono stati utilizzati i dati della stazione pluviometrica della vicina Illasi forniti dal Centro Meteorologico di Teolo riportati nel volume "I suoli dell'Azienda Agricola Corte Sant'Alda". I dati disponibili si riferiscono ad un periodo di 10 anni dal 1992 al 2001.

Il valore delle precipitazioni medie annue è di circa 880 mm: i periodi più piovosi coincidono con i primi mesi autunnali, elevati livelli di precipitazione si registrano tuttavia anche nei mesi estivi di luglio e agosto. L'andamento meteorologico stagionale registra minimi assoluti di pioggia nel trimestre gennaio-marzo, mentre indica un minimo relativo in corrispondenza del mese di luglio. Mediamente ci sono 83 giorni di pioggia all'anno, il maggior numero di giorni piovosi si registra a giugno, il minore a marzo.

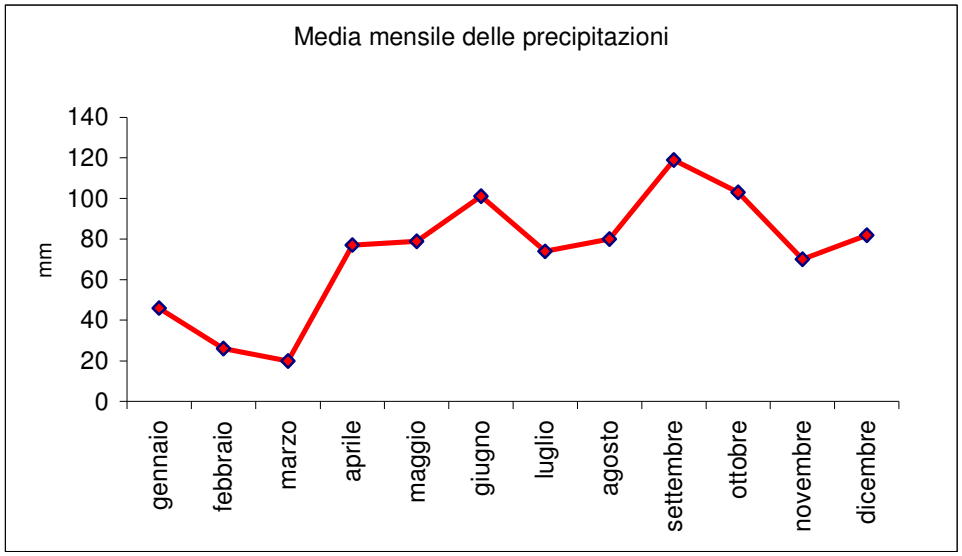


Figura 23 - Andamento della media mensile delle precipitazioni ad Illasi nel periodo dal 1992 al 2001.

La temperatura media annua è di circa 13,2°C, con una escursione termica media annua di 19,9°C. Il mese mediamente più caldo è luglio con 23,8°C, mentre il più freddo è gennaio con 3,8°C.

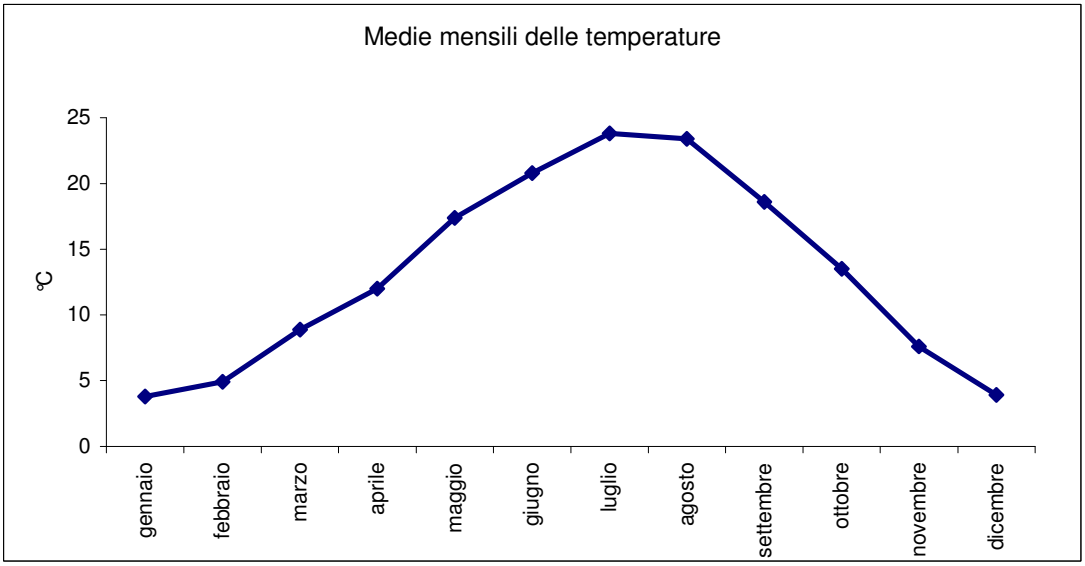


Figura 24 - Andamento delle medie mensili delle temperature nel periodo dal 1992 al 2001 ad Illasi.

L'indice di Thom, sopra accennato, considera due soglie prefissate: quella che determina l'inizio del disagio con superamento del valore dell'indice pari a 24 e quella caratterizzata da spiccato disagio con superamento del valore dell'indice pari a 28.

Si riporta qui di seguito la scheda relativa alle sensazioni fisiologiche che sperimenta il corpo umano in corrispondenza all'aumentare dei valori di indice di Thom raggruppati per classi crescenti.

DESCRIZIONE	CLASSI DI
Benessere	DI < 21
Meno del 50% della popolazione prova un leggero disagio	21 ≤ DI < 24
Oltre il 50% della popolazione prova un crescente disagio	24 ≤ DI < 27
La maggioranza della popolazione prova disagio e un significativo deterioramento delle condizioni psicofisiche	27 ≤ DI < 29
Tutti provano un forte disagio	29 < DI < 32
Stato di emergenza medica, il disagio è molto forte, il rischio di colpi di calore è pericoloso ed elevato	DI ≥ 32

Complessivamente, come si può notare nella figura che segue, dove sono riportati sulla mappa della provincia di Verona il numero di giorni con indice di Thom maggiore di 24 nell'estate del 2005, si evidenziano più che buone condizioni climatiche dal punto di vista fisiologico. Condizioni climatiche di questo tipo hanno diretta influenza sui consumi elettrici nella stagione estiva (utilizzo di impianti di condizionamento in primis) e sui consumi di carburante per riscaldamento degli ambienti nella stagione invernale, favorendo un naturale risparmio energetico.

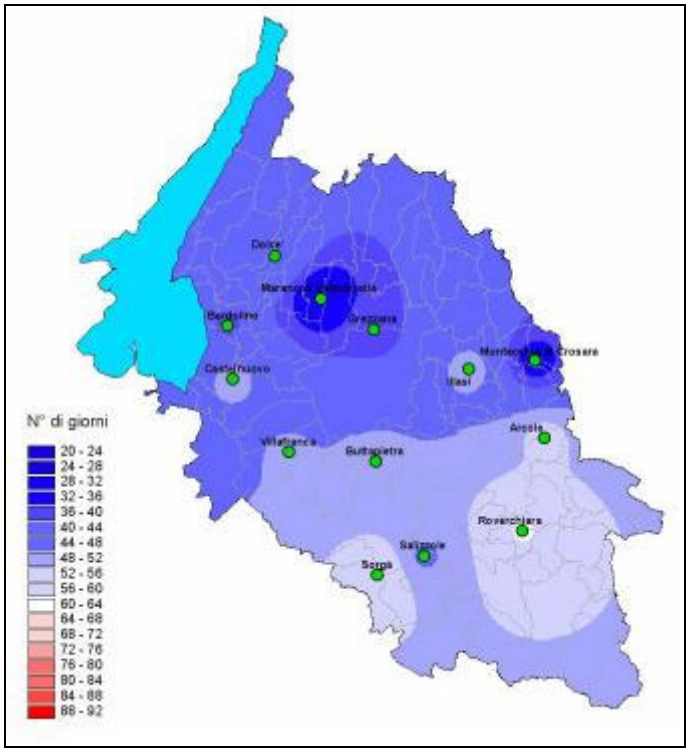


Figura 25 - Indice di Thom (R.S.A. Provincia di Verona)

Non sono disponibili dati anemometrici di località sufficientemente vicine da essere rappresentativi per l'area in esame.

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Per quanto riguarda l'analisi dei trend climatici in relazione all'attuazione delle azioni strategiche contenute nel piano, è evidente che non è possibile individuarne una stretta correlazione: i cambiamenti climatici descritti nell'introduzione della presente matrice ambientale comportano infatti la modificazione dei fenomeni meteorologici a più ampia scala, i quali poi riversano la loro influenza a livello locale.

Per quanto riguarda il Veneto, allo stato attuale delle conoscenze non è possibile prevedere l'evoluzione effettiva del clima sulla regione o su porzioni del suo territorio. Qualora fossero confermate anche per il futuro le tendenze evolutive verificatesi nel nord dell'Italia negli ultimi 40 anni, si potrebbero accentuare gli inverni secchi e caldi con aumento degli incendi boschivi e la diminuzione delle precipitazioni nevose, con conseguente riduzione dei ghiacciai alpini. Si potranno inoltre verificare limitazioni nella disponibilità di risorse idriche, aumento dell'inquinamento dell'aria per riduzione dell'effetto dilavante della pioggia o della neve sulle sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera in conseguenza dell'attività umana con aumento delle allergie respiratorie dovute anche all'aumento della concentrazione di pollini.

Come si osserva già da qualche anno, le precipitazioni potrebbero divenire più intense ma di breve durata, con probabile accentuazione dei dissesti e aumento del conseguente rischio idrogeologico.

Le azioni di Piano relative al sistema idrogeologico rivestono in tal senso un'importanza strategica, limitando opportunamente e prevedendo in qualche caso il generarsi di situazioni di rischio.

L'indirizzo strategico, alla base delle azioni inerenti il sistema insediativo, di non prevedere nuove ingenti espansioni, salvo qualche piccolo interventi di completamento del consolidato, ma di confermare e razionalizzare solo le precedenti previsioni urbanistiche dei vigenti PRG, non comporta uno specifico aumento di fonti di pressione atmosferica tale da ipotizzare una criticità locale legata a fattori climatici. Peraltro l'individuazione delle migliori tecniche costruttive, finalizzate anche al risparmio energetico, consente di affermare che gli stessi valori misurati per l'indice di Thom non subiranno variazioni negative.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano desunte dalla Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante gli indicatori trattati, il loro stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**DPSIR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Precipitazioni	S		

Temperature medie annuali	S		
Indice di Thom	R		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- Valutazione delle effettive portate d'acqua di ruscellamento a seguito di eventi piovosi all'atto del dimensionamento di opere di invaso e convogliamento d'acqua piovana relative a strutture viarie, pedonali, di impermeabilizzazione dei suoli in generale
- Sensibilizzazione e informazione della popolazione per l'utilizzo delle più moderne tecnologie di risparmio energetico, soprattutto nell'ambito dell'edilizia residenziale e produttiva, e per lo sfruttamento delle soluzioni alternative di tipo bioingnegneristico e bioarchitettonico
- Incentivazione, anche attraverso istituzione di "bonus volumetrici" in ambito urbanistico ed edilizio, della predisposizione ed utilizzo di impianti energetici con sorgente da fonti rinnovabili.

3.4. Acqua

Introduzione

Nel periodo 2000-2005 la percentuale di stazioni di monitoraggio sui corsi d'acqua situati all'interno del territorio regionale del Veneto che hanno presentato uno stato ambientale scadente si è attestato tra il 20 e il 25%. Inoltre, la tendenza dello stato ambientale dei corsi d'acqua non ha in generale mostrato segni di miglioramento. La Regione, in tal senso, si è mossa predisponendo il Piano di Tutela delle Acque a difesa della qualità dei corsi d'acqua e della stessa quantità della risorsa primaria.

I punti di monitoraggio delle acque sotterranee in cui si è avuta almeno una volta una concentrazione di nitrati superiore a 50 mg/L dal 1999 al 2005 (dati del Piano di Tutela delle Acque) sono localizzati principalmente nell'alta pianura trevigiana, nell'area di ricarica a monte del limite superiore delle risorgive, e localmente in alcune zone della bassa padovana e del veronese. L'eventuale contaminazione, sia per carico inquinante che per estensione spaziale, è da tenere in costante e dettagliato monitoraggio, in quanto il sistema idrico sotterraneo contaminato, oltre che essere considerato tra le più importanti riserve d'acqua della regione, alimenta le falde in pressione poste a valle, ma soprattutto i fiumi di risorgiva, che rappresentano un mezzo di trasporto del carico inquinante.

L'ambiente pedecollinare della Lessinia orientale è caratterizzato dalla presenza di un sistema di vettori di carattere torrentizio che dopo aver percorso le rispettive vallate trovano recapito nel fiume Adige.

3.4.1 Acque sotterranee

Nel Piano di Tutela delle acque della Regione Veneto, nell'analisi delle risorse idriche sotterranee si rileva che, secondo recenti studi, il sistema idrico sotterraneo del Veneto è alimentato per circa il 20% dalle precipitazioni dirette, per circa il 46% dalla dispersione in alveo dei corsi d'acqua e per circa il 34% dalle pratiche irrigue. Gli studi svolti sul sistema idrogeologico evidenziano "la presenza di un grave squilibrio tra gli apporti ed i prelievi fatti, così da determinare un deficit idrico". L'elevata quantità di pozzi nel territorio, oltre a portare ad un incontrollato utilizzo della quantità di acqua presente nel sottosuolo, costituisce un possibile veicolo di contaminazione: per preservare la qualità dell'acqua sotterranea è importante che i pozzi vengano costruiti ad adeguate distanze da possibili fonti di inquinamento e che le modalità costruttive riducano al minimo i pericoli di percolazione.

La necessità di un continuo monitoraggio quantitativo della risorsa idrica del territorio risulta pertanto fondamentale per guidare correttamente tutti gli interventi, tecnici e normativi di tutela della stessa.

Analisi dello scenario "opzione zero"

Il territorio in esame è caratterizzato da sei unità idrogeologiche in funzione del grado di permeabilità e della potenzialità idrica:

- Dolomia cristallina indifferenziata (parte settentrionale del territorio): interessata da carsismo e fatturazione, presenta un grado di permeabilità elevato con circolazione idrica verticale lungo i condotti carsici. La potenzialità idrica è pressoché nulla.
- Calcare della Scaglia rossa e del Biancone (quasi la totalità del territorio): mentre nella parte più a nord presenta le caratteristiche di un serbatoio per la diffusa fessurazione, nella parte a sud i più frequenti livelli argillosi provocano l'affioramento di numerose sorgenti. Complessivamente si hanno dalle 15 alle 20 sorgenti con portate largamente inferiori ad 1 l/s e pertanto la potenzialità idrica è discreta.
- Calcare nummulitico e hard-ground paleocenico (parte orientale a quote elevate): interessato da fenomeni carsici, è presente una modesta circolazione verticale ed in alcuni punti alcuni affioramenti di sorgenti. La potenzialità idrica è molto modesta.
- Rocce vulcanoclastiche, basalti di colata e camini vulcanici (parte sud-orientale): permeabilità poco elevata a causa della presenza di livelli argillificati che generano locali trattenute d'acqua con affioramento di sorgenti. La potenzialità idrica è modesta.
- Depositi quaternari di detrito di versante, blocchi eterometrici e frane attiva: permeabilità generalmente elevata e connessa alle locali condizioni granulometriche dei depositi. La

potenzialità idrica è modesta a causa della ridotta estensione areale, del limitato spessore dei depositi e dell'acclività dei versanti.

- Alluvioni quaternarie di fondovalle: permeabilità ridotta a causa dell'elevata percentuale di sedimenti a granulometria fine. Sono comprese quattro aree di risorgive alimentate dalla falda freatica di fondovalle.

Risorgive

Sul fondo della Val di Tramigna affiorano quattro risorgive. La più importante è senz'altro la risorgiva situata all'interno del capoluogo che presenta una portata media annua stimata intorno ai 600 l/s. Le altre risorgive hanno portate dell'ordine di 1 l/s.

La risorgiva del capoluogo, importante anche ai fini idropotabili, è alimentata dalla falda acquifera situata a nord della stessa e costituita da alcuni chilometri di alluvioni ghiaiose, sabbiose e argillose la cui potenza, di oltre 20 metri poco a monte della risorgiva, va diminuendo verso nord. Tale potenzialità viene a giorno in località "Il Fontanone" e drena praticamente tutto l'acquifero. Il bacino di alimentazione della risorgiva, sulla base dei dati di piovosità ed evapotraspirazione, viene valutato attorno ai 20 km^2: tale dimensione, pertanto, coincide con il bacino idrografico della Val Tramigna che pertanto risulta essere l'unica fonte idrica della risorgiva. Questo dato è interessante in un'ottica di tutela della qualità idrica della risorgiva, soprattutto per i succitati fini idropotabili. L'acquifero, infatti, presenta un elevato grado di vulnerabilità da inquinamento, per la limitata profondità dal piano campagna della falda freatica, per il limitato spessore dei depositi alluvionali che lo contengono e, infine, per la compresenza nell'intorno di un'area densamente urbanizzata.

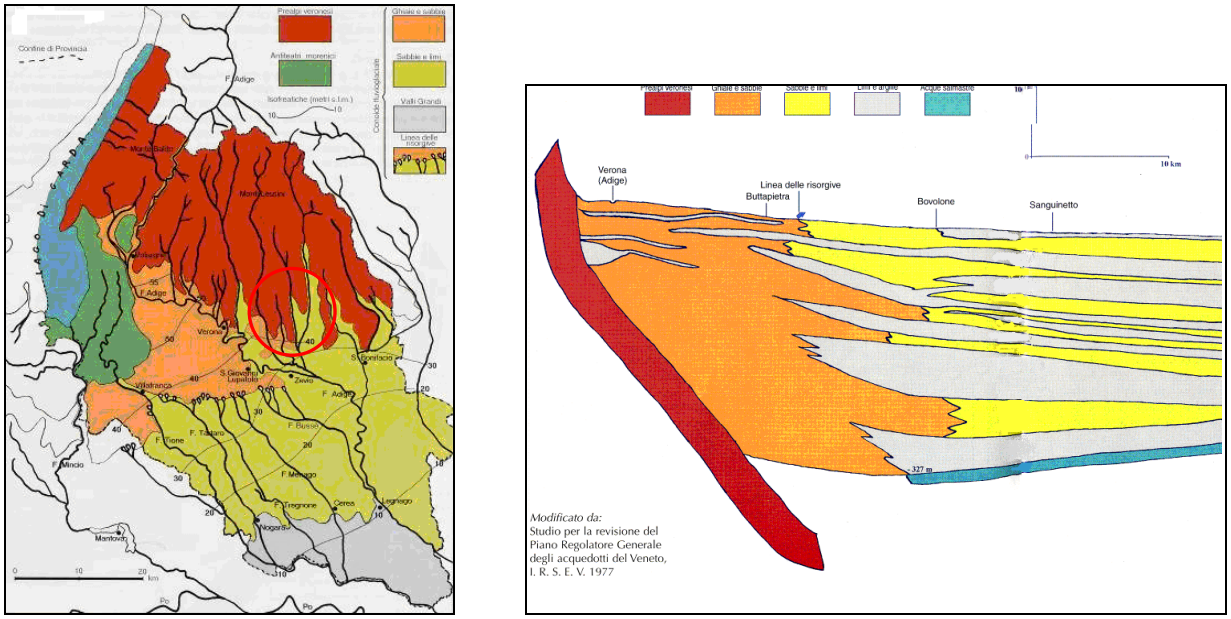


Figura 26 - Geolitologia e sezione del conoide dell'Adige

Nelle figure sopra riportate sono semplificate:

1. la situazione stratigrafica con i rapporti tra rilievi cartonatici lessinei e depositi quaternari a differente granulometria della Alta e Media Pianura Veronese;
2. loro estensione areale nel territorio provinciale e semplificazione delle carta delle

isofreatiche

Si evidenzia come il territorio comunale in esame presenti due distinte situazioni deducibili sia dalle differenze litologiche del sottosuolo che dalla morfologia di superficie: si individuano due sistemi idrogeologici che per caratteristiche di permeabilità e modalità di deflusso delle acque risultano distinti. Il primo sistema è riferibile alle propaggini pedecollinari, il secondo alla porzione dell'Alta Pianura Veronese degradante verso sud-est.

Qualità dell'acque sotterranee

L'inquinamento delle acque di falda deriva principalmente dal rilascio di sostanze inquinanti direttamente sul suolo, attribuibile sia a fonti diffuse che a fonti puntuali con il conseguente interessamento delle acque presenti nel sottosuolo a seguito della percolazione. Gli inquinanti di origine agro-zootecnica in falda freatica sono riscontrabili in tutta la pianura, in concentrazioni variabili in funzione della vulnerabilità della falda. Un indicatore importante sulla pressione esercitata dal comparto agro-zootecnico sulle acque sotterranee è dato dalla presenza di nitrati in ampie zone della provincia di Verona con concentrazioni più o meno elevate e in taluni casi superiori al valore limite (50 mg/l) previsto dal D. Leg.vo n.31/2001 per le acque destinate al consumo umano.

Gli inquinanti di origine produttiva e civile, in particolare i composti organoalogenati e metalli pesanti, si trovano a volte in concentrazioni vicine o superiori ai limiti per le acque destinante al consumo umano, prevalentemente nella falda freatica al di sotto di grandi centri urbani ed aree industriali.

Dall'attività di monitoraggio da parte dell'ARPAV dello stato qualitativo della prima falda della provincia di Verona, che nasce dalla necessità di mantenere un buon livello di conoscenza dello stato qualitativo delle acque sotterranee presenti nei livelli più superficiali del sottosuolo, più direttamente influenzabili dall'attività dell'uomo, ne deriva un quadro conoscitivo più realistico ed organico dello stato attuale delle prime falde acquifere, diretto anche ad una verifica della disponibilità e possibilità d'uso di tale risorsa, che però, rispetto al caso in esame, fornisce elementi informativi solo per una ristrettissima parte del territorio, ovvero l'ultimo lembo meridionale, per i più significativi dei quali si riportano i valori nelle figure che seguono.

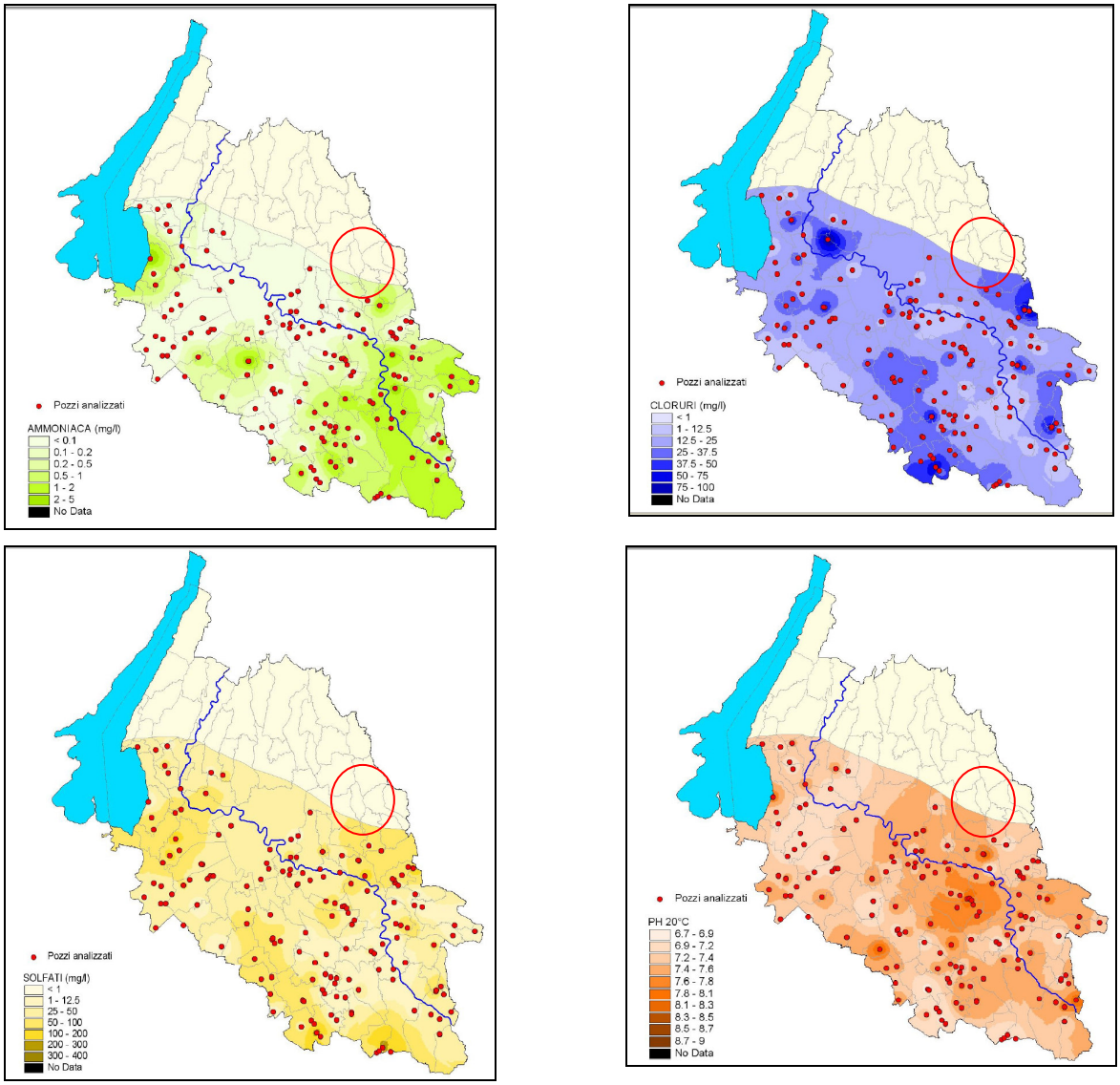


Figura 27 – Stato attuale delle prime falde acquifere

Lo stesso Quadro Conoscitivo Regionale non fornisce dati specifici per il Comune di Cazzano di Tramigna, ma solo qualche informazione relativa ai comuni limitrofi che viene di seguito riportata, ai fini di una valutazione seppur sommaria degli effettivi valori riscontrabili per il territorio in esame.

Comune	Profondità (m)	Acquifer	anno	Clorurí(mg/l)	Conducibilità elettrica specifica a 20 °C_(µS/cm)	Ione ammonio (NH4)(mg/l)	Nitrati (NO3)(mg/l)	Solfati (SO4)(mg/l)	Arsenico (As)(µg/l)	Cadmio (Cd)(µg/l)	Cromo totale(µg/l)	Ferro (Fe)(µg/l)	Manganese (Mn)(µg/l)	Mercurio (Hg)(µg/l)	Nichel (Ni)(µg/l)	Piombo (Pb)(µg/l)	Rame (Cu)(µg/l)	Selenio (Se)(µg/l)	Zinco (Zn)(µg/l)	Cloroformio (CHCL3)(µg/l)
ILLASI	98,2	freatico	2004	11	579	<0,1	46	24	<2	<0,5	<5	<50	3	<1	<5	<2		<2	<30	<0,1

ILLASI	98,2	freatico	2005	12,5	545	<0,1	47	24	2	<0,5	<5	87,5	1,25	<1	<5	<2	<2	<2	<30	0,175
MONTECCHIA DI CROSARA	18,0	freatico	2000	8	450	<0,1	18	23	3	<0,5	<1	<50	<1	<1	3	<2	2	<2	90	<0,1
MONTECCHIA DI CROSARA	18,0	freatico	2001	6	415	<0,1	16	17	3	<0,5	<1	<50	2	<1	<2	<2	2	<2	200	<0,1
MONTECCHIA DI CROSARA	18,0	freatico	2002	9	475	<0,1	15	25	<2	<0,5	<1	<50	<1	<1	3	<2	3	<2	50	<0,1
MONTECCHIA DI CROSARA	18,0	freatico	2003	11,5	496	<0,1	15,5	30	<2	<0,5	<1	<50	2	<1	25,5	3	221	<2	2455	<0,1
MONTECCHIA DI CROSARA	18,0	freatico	2004	6	462	0,1	18	28	<2	<0,5	<1	<50	<1	<1	<2	<2	<2	<2	<30	<0,1
MONTECCHIA DI CROSARA	18,0	freatico	2005	10	461	<0,1	17	24	<2	<0,5	<5	<50	77	<1	<5	<2	<2	<2	30	<0,1

Storicamente una delle principali cause di degrado della risorsa idrica destinata all'uso potabile è la presenza di ioni nitrato in soluzione. Il valore limite ammesso per il consumo umano è pari a 50 mg/l così come previsto dal Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n.31 in attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

Si è osservato che la concentrazione dei nitrati decresce passando dalle falde superficiali a quelle più profonde e questo perché i nitrati derivano principalmente dalle sostanze usate in agricoltura per la concimazione delle colture quali ad esempio i concimi minerali (nitrato di ammonio, solfato di ammonio ecc.), che le sostanze organiche (liquami, fanghi di impianti di depurazione ecc.).

La pratica della fertilizzazione dei terreni agricoli, effettuata attraverso lo spandimento degli effluenti provenienti dalle aziende zootecniche e delle piccole aziende agroalimentari, è oggetto di una specifica regolamentazione volta a salvaguardare le acque sotterranee e superficiali dall'inquinamento causato, in primo luogo, dai nitrati presenti nei reflui. La direttiva comunitaria 91/676/CEE ha dettato i principi fondamentali a cui si è uniformata la successiva normativa nazionale: ai sensi di tale direttiva il Comune di Cazzano di Tramigna non è stato designato "Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola (ZVN)", nelle quali vi è il divieto di spargimento dei reflui degli allevamenti e di quelli provenienti dalle piccole aziende agroalimentari.

Come misura indiretta della concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee si sono utilizzati i valori medi di concentrazione di nitrati misurate nelle acque destinate al consumo umano, suddivise per comune, a seguito di controlli svolti dai competenti Dipartimenti di prevenzione delle ULSS della provincia di Verona ed analizzate dal servizio Laboratori ARPAV di Verona, nel periodo aprile 2009 aprile 2010.

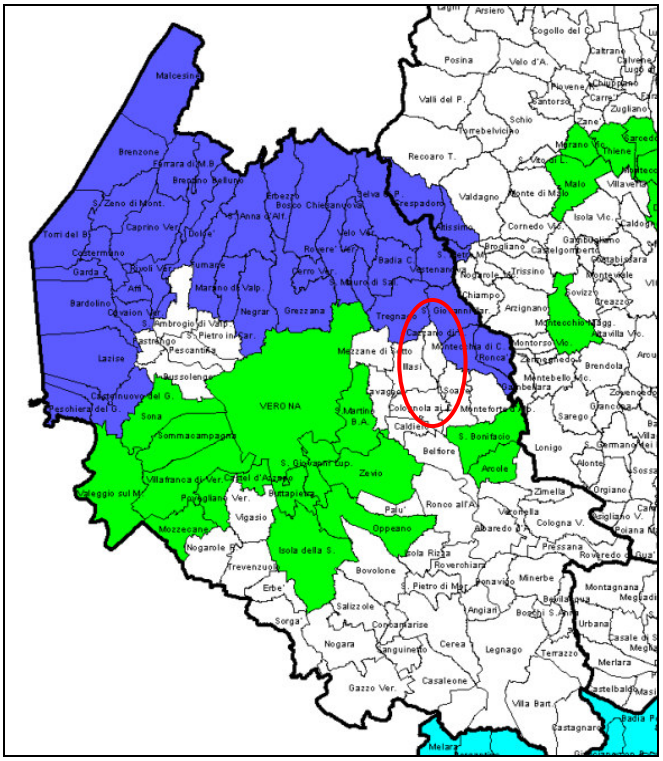


Figura 28 - Direttiva Nitrati: comuni rientranti in zona ZVN (D.C.R. n.62/06 e D.G.R. n. 2684/07)

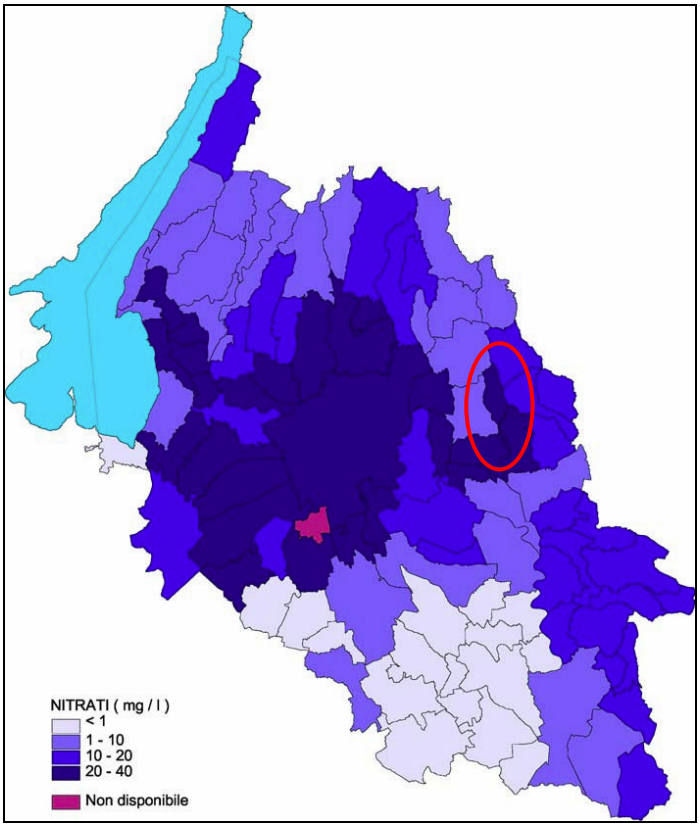


Figura 29 - Mappa delle concentrazioni di nitrati, espressi come valori medi per singolo comune, misurate in acque destinate al consumo umano in provincia di Verona, nel periodo aprile 2009 – aprile 2010. (Fonte: ARPAV)

Come si evince dalla figura precedente, il Comune di Cazzano di Tramigna presenta elevati valori di concentrazione di nitrati (20 – 40 mg/l).

Esaminando invece i più recenti dati forniti dal “Consorzio Acque Veronesi s.c.a.r.l.” le analisi di tipo chimico e microbiologico, evidenziano un basso tenore dei nitrati, rilevandosi un valore (11,0

mg/l) sostanzialmente inferiore al valore guida di 25 mg/l e ben al di sotto della soglia limite di 50 mg/l previsti dalla normativa vigente.

In fase di monitoraggio del Piano, sarà pertanto necessario provvedere ad un controllo specifico e continuo di tali valori, al fine di individuare correttamente il reale livello di concentrazione di nitrati ed, eventualmente, provvedere a mettere in atto opportune misure di mitigazione.

Punto Prelievo: Cazzano di Tramigna (capoluogo) **Periodo:** 1° Semestre 2011

Descrizione	Limiti		Valori Consigliati		U.d.M.	Valore
	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.		
Colore					Hazen	< 10
Odore						Inodore
Torbidità					NTU	0,6
pH	6,5	9,5				7,8
Conducibilità (20°C)		2500			µS/cm	473
Alcalinità totale					mg/l CaCO3	267
Residuo fisso a 180°C				1500	mg/l	355
Magnesio					mg/l	26,0
Calcio					mg/l	75,0
Sodio		200			mg/l	6,0
Potassio					mg/l	2,1
Durezza			15	50	°F	30
Ammoniaca		0,50			mg/l	<0,05
Nitrati		50			mg/l	11,0

Si fa presente che nel Rapporto Stato Ambiente della Provincia di Verona (anno 2008) il comune di Cazzano di Tramigna rientrava all'interno della Classe 2, secondo il parametro SCAS (vedi indicatori ambientali nel successivo paragrafo), in conseguenza del superamento dei valori di guardia per quanto riguarda i nitrati e la conducibilità elettrica. Quest'ultima è legata alla mineralizzazione dell'acqua che probabilmente in parte è di origine naturale ed in parte acquisita dalle attività antropiche. La parte naturale è legata al tipo di terreni attraversati.

Sulla base dello stesso criterio di classificazione adottato nel D.Lgs 152/06, le analisi dei dati chimico-fisici-microbiologici effettuate periodicamente sulle acque destinate al consumo umano prelevate alle diverse opere di presa degli acquedotti comunali dall'ULSS 20 e dall'ARPAV collocano le acque captate in comune di Cazzano di Tramigna all'interno della Classe 2-3, con caratteristiche idrochimiche generalemente buone ma con alcuni segnali di compromissione, dovuti all'impatto antropico non trascurabile. Molto probabilmente per la zona di Costeggiola si riscontrano valori di qualità delle acque inferiori, essendo a valle del bacino scolante e risentendo, pertanto, dell'apporto negativo dovuto all'utilizzo di fertilizzanti e altri prodotti ai fini agronomici: infatti, i dati riportati per il torrente Tramigna in prossimità dello sbocco nel torrente Alpone rivelano una situazione molto scadente) risulta realmente rappresentativo del territorio in esame, evidenziando una situazione di buona qualità.

Da un punto di vista più prettamente idrogeologico, come riportato nello studio svolto per conto del Consorzio Le Valli dallo Studio Mastella nel febbraio 2006, l'acqua della Val Tramigna è di buona qualità ma è anche ricca di calcare disciolto e quindi caratterizzata da una maggiore durezza pari in media a 35°F (ogni grado indica la presenza di 10 mg/L di calcare). Tuttavia,

all'internoo di questi acquiferi, l'acqua è esposta al pericolo di contaminazione chimica a causa delle elevate infiltrazioni agevolate dalla fatturazione delle rocce carbonatiche. In particolare presentano un alto grado di vulnerabilità le sorgenti caratterizzate da un'alimentazione superficiale in aree spesso altamente antropizzate, interessate da molte case sparse con scarichi a suolo, da concimazioni e/o da pascolo. La presenza di inquinamenti diffusi e frequenti di tipo microbiologico è stata riscontrata soprattutto per le sorgenti Pissolo, Campiano e talora per il pozzo del capoluogo, indice di un processo di inquinamento ciclico.

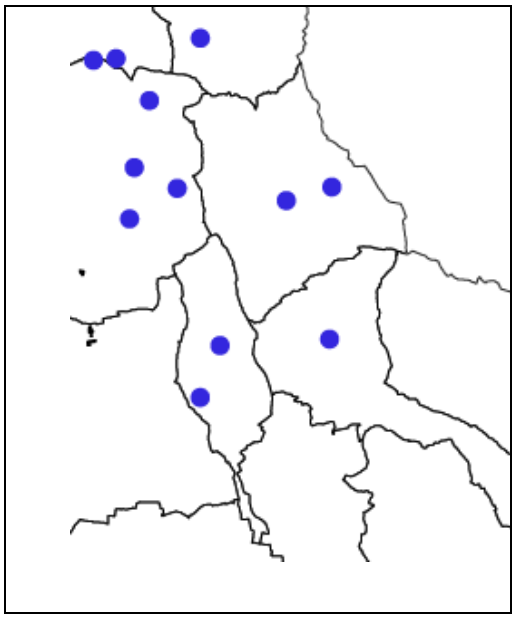


Figura 30 - Sorgenti (Sistema Informativo Provinciale - SITP)

Procedendo verso valle, a conferma della trasformazione delle acque da freatiche ad artesiane, si riscontra la crescita della durezza, della conducibilità contemporaneamente alla diminuzione dei solfati e dei cloruri.

Analizzando la situazione attuale è possibile valutare come si evolverà nel prossimo futuro, stimando quelli che sono i trend previsti sulla base dei dati attuali.

Negli ultimi anni si è registrato un andamento pressoché costante dei parametri chimici analizzati. Considerando come indice il parametro nitrati è stato possibile osservare un trend complessivamente favorevole per le acque sorgive.

Vulnerabilità idrogeologica

Sono diverse le definizioni che vengono date di vulnerabilità all'inquinamento di un acquifero, o, meglio, dell'acqua di falda contenuta e fluente entro un acquifero. Una fra le più esaurienti ed accettate è: la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo (Civita 1994).

Tale definizione esprime la vulnerabilità intrinseca del sistema idrogeologico, cioè quella dipendente dalle sole caratteristiche naturali: climatologia, pedologia, geologia, idrogeologia. Se da

una parte è facile, in via puramente intuitiva, stabilire che cosa sia la Vulnerabilità intrinseca e quali siano i fattori che la influenzano, dall'altra è estremamente complesso quantificarla in modo preciso e comparare in maniera oggettiva aree diverse.

Riprendendo lo studio eseguito dal dott. Mastella, le caratteristiche naturali delle falde della Val Tramigna, climatologia, pedologia, geologia, idrogeologia, conducono a classificare la vulnerabilità intrinseca dell'acquifero in esame come di estrema elevatezza, soprattutto per il capoluogo, elevata invece per la parte valliva più a sud. L'elevata vulnerabilità registrata più verso monte che verso valle, dipende dalla crescente presenza in questi ultimi siti di elementi argillosi, i quali tendono ad ostacolare l'eventuale immissione di inquinanti in falda. Inoltre, essendo molto più superficiali le falde freatiche a monte, risentono maggiormente di eventuali apporti antropici.

Anche le aree limitrofe ai corsi d'acqua, essendo in connessione diretta con il primo acquifero, sono ambiti delicati che vanno tutelati in quanto ad alta vulnerabilità.

Data la natura geomorfologica e geolitologica del territorio, è pertanto opportuno in fase di progettazione del PAT ed in fase di redazione del Rapporto Ambientale predisporre un'analisi approfondita delle caratteristiche di permeabilità del suolo e sottosuolo, al fine di pervenire ad una classificazione di vulnerabilità di tutto il territorio. In tal modo, infatti, sarà poi possibile predisporre adeguate norme di tutela dal rischio di inquinamento della falda per quegli ambiti individuati come ad alta vulnerabilità e localizzare nelle aree più adeguate le eventuali espansioni di tipo produttivo, al fine di minimizzarne il carattere di criticità dal punto di vista degli scarichi.

Occorre precisare che, sebbene non vi rientri, in ogni caso il territorio del comune di Cazzano di Tramigna è immediatamente a monte della fascia di ricarica degli acquiferi, la quale presenta particolari norme di tutela e salvaguardia della qualità idrica del sottosuolo.

A tale scopo, appare opportuno rifarsi all'indicatore dello Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) che esprime in maniera sintetica la qualità chimica delle acque di falda, a partire dalla determinazione di sette parametri di base (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati e ione ammonio) e di altri inquinanti organici e inorganici, detti addizionali, scelti in relazione all'uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio.

L'indice è articolato in cinque classi di qualità, dalla classe 1 che indica assenza di impatto antropico, alla classe 4, che indica impatto antropico rilevante. È inoltre prevista una classe 0 per uno "stato particolare" della falda, dovuto alla presenza di inquinanti inorganici di origine naturale.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, sono stati scelti i seguenti:

- Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS);
- Qualità delle acque potabili, sulla base della concentrazione di nitrati.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Qualità delle acque sotterranee (SCAS)	S	Arpav	Stato chimico	(D.Lgs 152/2006)
Qualità delle acque potabili in base alla concentrazione di nitrati	S	Arpav	mg/l NO_3	(D.Lgs 152/2006)

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Sono state individuate le seguenti criticità legate alla componente acque sotterranee:

- la vulnerabilità degli acquiferi, accentuata dalle caratteristiche carsistiche della zona, pone in condizione di rischio la falda freatica relativamente a potenziali sversamenti di inquinanti: specialmente per quanto riguarda le realtà produttive localizzate nella parte meridionale del territorio;
- in particolare la risorgiva del capoluogo ("Fontanon") presenta un alto grado di vulnerabilità, essendo la stessa anche molto importante dal punto di vista dell'approvigionamento di acqua potabile
- la presenza di diverse aree non servite da rete fognaria o caratterizzate da rete fognaria mista, con scarsa diffusione dei dispositivi duali;
- potenziali sversamenti di reflui da scarichi domestici non monitorati e controllati
- carente regimazione e controllo delle acque di prima pioggia, soprattutto per quanto concerne le sedi stradali

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Le azioni strategiche del PAT, principalmente quelle riferite al Sistema paesaggistico-ambientale, rispondono a criteri e obiettivi quali: il rispetto dei caratteri specifici di pregio naturalistico-ambientale, in particolare delle aree boschive, delle aree di valore agricolo, dei siti di importanza geologica, dei corsi d'acqua, dei contesti rurali di valore testimoniale, degli ambit di interesse naturalistico; il mantenimento e la valorizzazione delle connotazioni boschive del territorio intercomunale, la conservazione delle principali connotazioni agricolo-ambientali; la salvaguardia e la tutela dei "corridoi ecologici" e delle aree di elevato pregio ambientale.

In particolare il recupero e la ricomposizione paesaggistico/ambientale con rinaturalizzazione e ripristino della vegetazione dell'ambiente originario degli ambiti degradati (peraltro di scarsa consistenza all'interno del territorio in esame), comporta una diretta diminuzione del rischio di contaminazione delle falde sotterranee. La stessa definizione di direttive e prescrizioni per la salvaguardia o la ricostruzione del paesaggio agrario di interesse storico e culturale, anche se in modo indiretto, potrebbe contribuire ad incentivare l'utilizzo di pratiche agricole (per esempio in

fase di controllo infestanti) meno invasive per il paesaggio e in linea teorica meno impattanti per l'ambiente.

Tutte le azioni sono finalizzate alla tutela degli attuali valori paesaggistico-ambientali del territorio e pertanto contribuiscono sinergicamente alla tutela, se non anche in qualche caso (vedi l'utilizzo di nuove pratiche agricole meno impattanti per l'ambiente) al miglioramento, della qualità delle acque sotterranee.

Le stesse scelte insediative prevedono l'allacciamento alle reti acquedottistiche e fognarie (come si vedrà nei paragrafi successivi) e pertanto questo costituisce un ulteriore contributo alla tutela della qualità delle acque sotterranee, fermo restando che l'utilizzo antropico di nuovo territorio attualmente agricolo costituisce comunque un fattore di pressione e quindi una generale valutazione negativa del trend di piano. Per quanto riguarda gli insediamenti puntuali è inoltre previsto l'adeguamento degli attuali sistemi di recapito secondo le prescrizioni dettate dal recente Piano di Tutela delle Acque Regionale. Analoghe considerazioni in merito al collettamento e recapito delle acque di prima pioggia possono essere fatte per gli interventi di potenziamento e riqualificazione dell'assetto viabilistico, soprattutto in relazione alla realizzazione di nuove arterie stradali.

Infine la scelta di Piano di incentivare la progettazione verso un'architettura sostenibile che si ispiri ai nuovi principi costruttivi anche con l'utilizzo di fonti rinnovabili per il suo fabbisogno e i materiali eco-compatibili, concorre evidentemente a diminuire il rischio di eventuale contaminazione delle falde nel sottosuolo in ragione del minore utilizzo di materiali a potenziale fattore inquinante.

Si fa presente che con delibera della Giunta regionale 4 marzo 2008, n. 430, successivamente modificata dalla DGR 11 marzo 2008, n. 586, sono stati introdotti i nuovi valori dei limiti di pendenza, oltre i quali è applicato il divieto di spandimento dei liquami nell'ambito delle zone non vulnerabili. Si sono prescritti, altresì, tutti i necessari accorgimenti tecnico-agronomici e gli opportuni vincoli alle pratiche di fertilizzazione, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 5, lettera a), del DM 7 aprile 2006.

Ulteriori precisazioni in merito al trattamento dei liquami sono state indicate con DDR n. 104 del 31 marzo 2008, all'interno del quale sono, inoltre, dettagliati i parametri relativi alla determinazione dell'abbattimento del contenuto in azoto nell'effluente dopo i trattamenti.

In particolare, in relazione alla reale consistenza delle aziende agricole presenti sul territorio di Cazzano, si fa presente che con il decreto del Dirigente regionale della Direzione Agroambiente e Servizi per l'Agricoltura 21 aprile 2008, n. 134 si precisano, specificamente per i "piccoli allevamenti di tipo familiare", i criteri da rispettare, relativamente agli stoccaggi degli effluenti zootecnici, le condizioni riguardanti la modalità di allevamento allo stato "semibrado", la definizione di "vasca o concimaia coperta o chiusa".

La corretta applicazioni delle summenzionate norme contribuisce a mantenere costante l'attuale e buono livello di qualità delle acque sotterranee, diminuendo il rischio di contaminazione delle stesse a causa delle attività agronomiche in essere.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano desunte dalla Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante gli indicatori trattati, il loro stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**DPSIR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Qualità delle acque sotterranee (SCAS)	S		
Qualità delle acque potabili in base alla concentrazione di nitrati	S		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno che in sede di estensione delle NT si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- realizzare negli insediamenti civili e agroindustriali non collettati alla pubblica fognatura di scarichi reflui abitativi ed agro-industriali il recapito in adeguati dispositivi di depurazione familiare a manutenzione permanente (D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. e Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto)
- le norme relative alla tutela della qualità delle acque sotterranee dovranno uniformarsi in linea generale alle disposizioni contenute nella Direttiva Nitrati, e alle disposizioni e prescrizioni regionali sopraccitate (DGR 4 marzo 2008, n. 430, successivamente modificata dalla DGR 11 marzo 2008, n. 586, DDR n. 104 del 31 marzo 2008, DDR 21 aprile 2008, n. 134, ecc.) volte in particolare a:
    - proteggere e risanare le zone vulnerabili dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola;
    - limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione;
    - promuovere strategie di gestione integrata degli effluenti zootecnici per il riequilibrio del rapporto agricoltura-ambiente, tra cui l'adozione di modalità di allevamento e di alimentazione degli animali finalizzate a contenere, già nella fase di produzione, le escrezioni di azoto.
- per le aree limitrofe ai pozzi di prelievo idropotabile delle fasce di rispetto dei pozzi che rispettino la normativa vigente (D.L.152/2006) e le indicazioni del Piano di Tutela delle Acque (aree di rispetto individuate con criteri idrogeologici);

- ogni progetto di intervento pubblico o privato, ricadente in aree ad elevata vulnerabilità idrogeologica, dovrà essere accompagnato da una specifica relazione tecnica che valuti il rispetto delle previsioni del Piano Regionale di Tutela delle Acque;
- attivare azioni di concertazione con i comuni contermini (specie a monte) per la riduzione del rischio di inquinamento delle falde
- adeguare il regolamento di fognatura per la depurazione degli scarichi civili puntuali nel suolo non recapitabili in pubblica fognatura
- realizzare una adeguata promozione, formazione, sensibilizzazione della popolazione alla riduzione dell'inquinamento

3.4.2 Acque superficiali

Introduzione

La normativa sulla tutela delle acque in vigore in Italia fino al 29/04/2006, data di entrata in vigore del D.Lgs. 3/04/2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", ha avuto come riferimento principale il D.Lgs. 11/05/1999 n. 152, ora abrogato, che prevedeva di classificare lo Stato Ecologico e lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua. La classificazione dello Stato Ecologico, espressa in classi dalla 1 alla 5, era effettuata considerando il risultato peggiore tra il LIM (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori) risultante dai macrodescrittori (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, percentuale di saturazione dell'ossigeno, BOD5, COD ed Escherichia coli) e Indice Biotico Esteso (IBE). Al fine della attribuzione dello Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA), i dati relativi allo stato ecologico andavano rapportati con i dati relativi alla presenza dei principali microinquinanti chimici (parametri addizionali) ossia alcuni metalli pesanti, composti organoalogenati e fitofarmaci.

Il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) si attribuisce secondo la seguente tabella:

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤ 10 (#)	≤ 20	≤ 30	≤ 50	>50
BOD_5 (O_2 mg/L)	<2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	>15
COD (O_2 mg/L)	<5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	>25
NH_4 (N mg/L)	<0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	>1,50
NO_3 (N mg/L)	<0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	>10,0
Fosforo totale (P mg/L)	<0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	>0,60
Escherichia coli (UFC/100 mL)	<100	≤1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	>20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	<60

(*) la misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto;
(#) in assenza di fenomeni di eutrofia;

Figura 31 - Livello di inquinamento per macrodescrittori

In data 20 dicembre 2010 è stato pubblicato il D.Lgs. 10 dicembre 2010, n. 219, atto di recepimento della direttiva 2008/105/Ce, che modifica le norme del Codice ambientale in materia di acque. Successivamente, in data 7 febbraio 2011, è stato pubblicato il D.M. 8 novembre 2010 n. 260, "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali" che sostituisce integralmente l'allegato I alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e le successive azioni di monitoraggio delle acque superficiali è stato scelto:

- Stato ambientale dei corsi d'acqua (SACA);

in quanto indicatore che accorpa in classi di qualità e, pertanto, di rapido monitoraggio, i più significativi indicatori, quali LIM, IBE, SECA, ecc.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Stato ambientale dei corsi d'acqua	S	Arpav	Classi di qualità	(D.Lgs 152/2006)

Il recente DM Ambiente 8 novembre 2010, n. 260 ha modificato le modalità di classificazione dello stato ecologico delle varie categorie di corpi idrici (fiumi, laghi, acque marino-costiere e di transizione.La classificazione è effettuata sulla base della valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB).

In questa sede, essendo iniziate le analisi di VAS antecedentemente alla pubblicazione del sopraccitato decreto, si conferma la scelta del parametro SACA, riservando ai successivi Piani di Intervento e al relativo Monitoraggio la possibilità di aggiornare il metodo di verifica dei parametri e di classificazione della qualità dei corsi d'acqua.

Analisi dello scenario "opzione zero"

L'ambiente pedecollinare all'interno del quale si insedia il territorio in esame è caratterizzato dalla presenza di un sistema di vettori di carattere torrentizio che dopo aver percorso le rispettive vallate, dalle quali raccolgono gli afflussi meteorici e i contributi di tipo carsistico, trovano recapito finale nel torrente Tramigna e, quindi, nell'Alpone, tributario di sinistra del fiume Adige. Nel corso degli anni, purtroppo, si sono gravemente accentuate le caratteristiche torrentizie del Tramigna (come per altro degli altri corsi d'acqua della lessinia orientale Valpantena, Squaranto, Mezzane, Illasi, Alpone, Chiampo, Guà).

Il bacino tributario del torrente Alpone, formato in gran parte da vulcaniti basaltiche dell'Oligocene-Eocene inferiore costituite da basalti di colata, basalti di filoni, brecce basaltiche dei camini d'esplosione, è prevalentemente impermeabile. Le rocce basaltiche e le rocce vulcanoclastiche stratificate presentano generalmente, infatti, uno scarso grado di permeabilità,

dovuto soprattutto alle fratture e tettoniche locali, che le differenzia notevolmente anche dal punto di vista della circolazione idrica sotterranea dalle rocce carbonatiche del settore occidentale dei Lessini. Ne risulta una maggiore rilevanza del ruscellamento superficiale rispetto all'infiltrazione con conseguente scarsità di sorgenti significative.

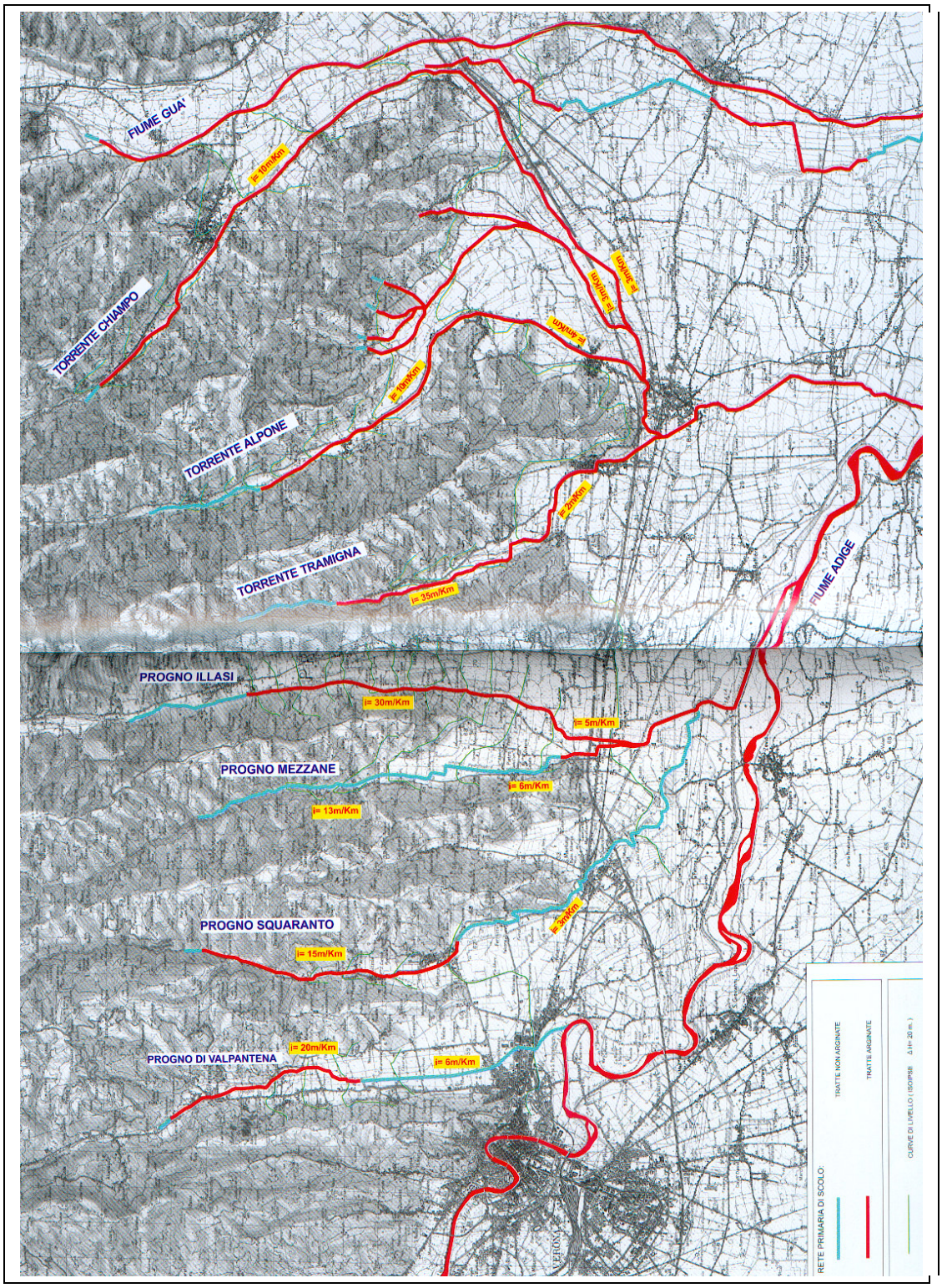


Figura 32 - Situazione idraulica della Lessinia orientale

Il substrato terroso della valle del Tramigna (simile alla valle dell'Alpone e del Chiampo) si presenta nettamente più sottile rispetto alle valli di Illasi, Mezzane e Valpantena, con presenza di sistemi argillosi che, se da un lato riducono le necessità idriche in agricoltura, dall'altro rendono

estremamente difficile la circolazione dei flussi, diminuendo la effettiva potenzialità dei pozzi. L'equilibrio idrico tra la richiesta e la disponibilità irrigua è ormai arrivato a condizioni difficilmente sostenibili.

Da un punto di vista generale, come accennato sopra, la situazione idraulica che caratterizza la vallata del torrente Tramigna (come del resto la situazione che caratterizza tutto l'ambito pedecollinare della Lessinia orientale) è fortemente connessa alla presenza di un sistema primario di tipo torrentizio, con impulsi di piena estremamente rapidi, ad elevato trasporto solido e caratterizzato da una morfologia ad "alveo pensile" per lunghe tratte. A tale proposito infatti vanno richiamate le note e diffuse condizioni di fragilità idrogeologica della Lessinia che da sempre manifesta un grave dissesto generale delle vallate, con abbondante movimento di materiale terroso trasportato dalle piene a causa dei continui movimenti franosi dei versanti e delle scarpate fluviali.

L'ambito pedecollinare del torrente Tramigna, come per gli altri torrenti della zona limitrofa, è oggi di conseguenza interessato da una generale situazione di pensilità che non trova alcuna giustificazione dal punto di vista idraulico. Tali condizioni di non giustificata pensilità determinano attualmente una situazione di elevato rischio idraulico per l'intero territorio interessato. A tale proposito la bibliografia riporta numerose rotte e/o tracimazioni verificatesi nel recente periodo (Chiampo, Aldegà, Tramigna, Mezzane, Illasi, sistema Fiumicello e Rio di Roncà e Gambellara) ed in particolare la rotta del torrente Chiampo verificatasi nell'ottobre 1992.

Nel centro del paese c'è una risorgiva, chiamata popolarmente Fontana o Fontanone, alimentata dai contributi provenienti dal Monte Bastia, dal nord della valle ma anche dalla vicina Val d'Illasi, in quanto quest'ultima è una trentina di metri più alta della Val Tramigna ed inoltre è soggetta al carsismo. Il laghetto che ne nasce è la sorgente del torrente Tramigna, affluente dell'Alpone.

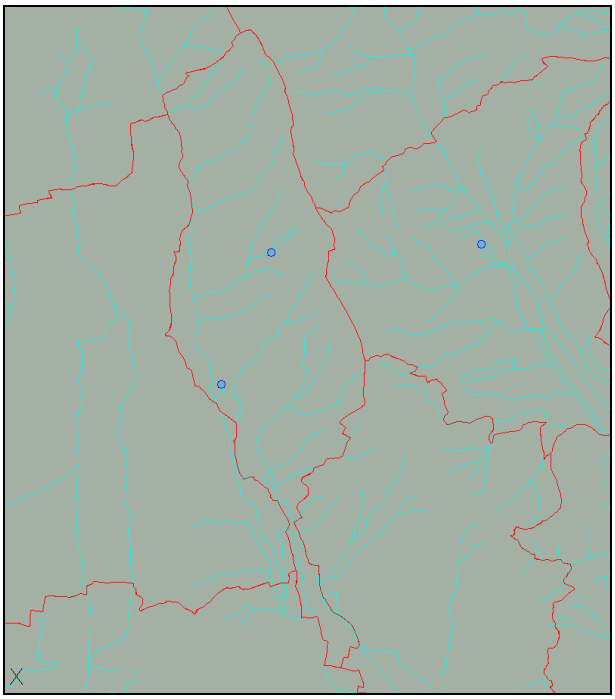


Figura 33 - Distribuzione idrografica e sorgentizia

Dai dati contenuti nel Piano d'Ambito dell'A.A.T.O."Veronese", all'interno della Relazione Generale si ricavano le seguenti informazioni della stazione di campionamento per la realizzazione della "Carta Ittica della Provincia di Verona", localizzata a Costeggiola.

CORSO D'ACQUA: Torrente Tramigna
BACINO: Adige
STAZIONE DI CAMPIONAMENTO 38.
LOCALITÀ: Costeggiola COMUNE: Colognola ai Colli-Soave
LOCALIZZAZIONE (Coordinate UTM fuso 32) E 0673595 N 5034440
DESCRIZIONE: La stazione si trova in località Costeggiola, prima dell'ingresso del torrente Tramigna nel centro abitato di Soave. L'ambiente è tipicamente ritrale caratterizzato da alveo ridotto con substrati a granulometria medio-fine, elevata velocità di corrente con prevalenza di raschi. Parametri chimico-fisici: I valori dei parametri rilevati in data 12/09/02 non evidenziano particolari forme di alterazione. Buona l'ombreggiatura e le zone di rifugio per la fauna ittica sebbene siano presenti interventi artificiali di difesa spondale.

- Conducibilità µS 460
- Quota m 45
- Larghezza dell'alveo metri 3
- Profondità media cm 40

Sui corsi d'acqua controllati con il programma regionale di monitoraggio dei fiumi, si è rilevato il livello di inquinamento mediante l'utilizzo dei macrodescrittori, classificazione prevista dal Decreto legislativo 152/99 ma ora abolita dal vigente Decreto legislativo 152/06: azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno disciolto, BOD5, COD, fosforo totale ed Escherichia Coli.

A cinque diversi intervalli di concentrazione, associati ad ogni macrodescrittore, sono assegnati dei punteggi (variabili tra 5 ed 80) che, sommati tra loro, danno un valore che individua il livello di inquinamento del corso d'acqua:

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
480-560	240-475	120-235	60-115	<60

Il livello 1 indica un basso livello di inquinamento mentre il livello 5 indica un alto livello di inquinamento.

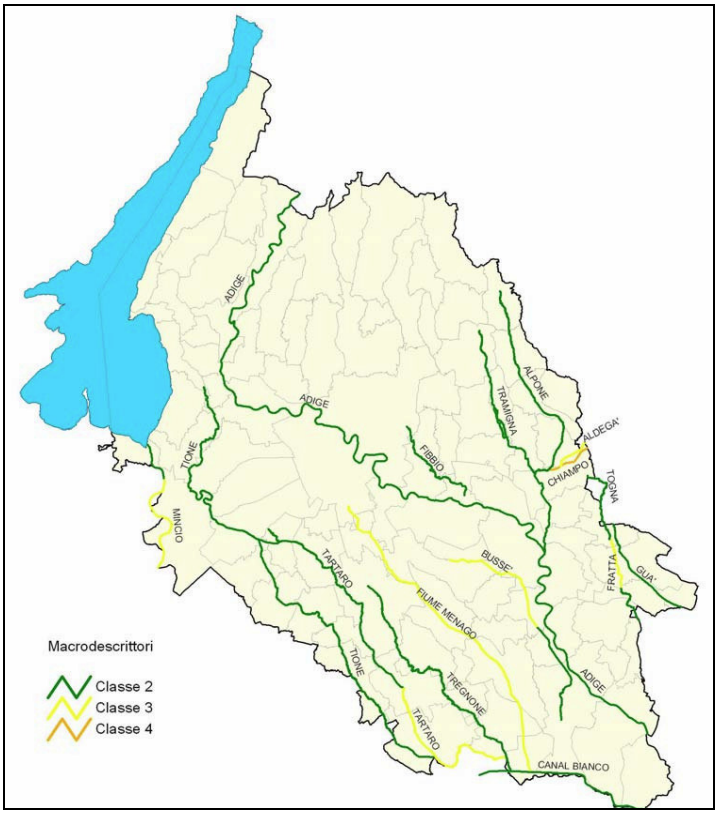


Figura 34 - Rappresentazione dei corsi d'acqua sottoposti a monitoraggio nel corso del 2009; il colore del corso d'acqua indica il livello di inquinamento da macrodescrittori rilevato.(Fonte: Osservatorio Regionale Acque di ARPAV)

Nella figura che segue si nota come il livello di inquinamento da macrodescrittori rilevato per il torrente Tramigna sia la classe 2. Il monitoraggio biologico, dei principali corsi d'acqua della provincia di Verona, è stato effettuato attraverso l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.) fino a tutto il 2009. Come sopra accennato, con l'introduzione del Decreto Legislativo 152/06, che recepisce la Direttiva 2000/60/CE, il monitoraggio biologico dei fiumi è stato aggiornato con l'introduzione di un nuovo approccio che prevede la valutazione biologica di tutti i livelli dell'ecosistema attraverso l'utilizzo degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) rappresentati da produttori primari (diatomee), flora acquatica (macrofite), consumatori primari (macroinvertebrati bentonici) e consumatori secondari (fauna itica).

Anche se non più utilizzato l'IBE ha costituito per anni il valore guida per descrivere lo stato di "salute" di un corso d'acqua. La metodica I.B.E. si basa sul principio secondo cui le comunità animali bentoniche reagiscono al variare del grado di inquinamento e delle alterazioni ambientali, secondo un determinato succedersi di eventi.

Le classi di qualità biologica, da 1 a 5, dove 1 è la classe migliore e 5 la classe peggiore, sono ottenute raggruppando i valori di I.B.E. sotto riportati:

Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
> 10	8 - 9	6 - 7	4 - 5	1, 2, 3

Dal momento che non si ritrovano in letteratura valori di qualità dell'acqua specifici (LIM, IBE, SACA, ...) per il torrente Tramigna, salvo quanto sopra riportato, si riporta per analogia di

caratteristiche geomorfologiche (del corso d'acqua e del territorio) e vicinanza geografica l'analisi della qualità idrica del Torrente Alpone, come indicato nel Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Verona (2006), il quale, proseguendo da nord a sud, presenta valori di I.B.E. che indicano un progressivo peggioramento delle condizioni qualitative, passando da un ambiente lievemente inquinato (classe 2) nel tratto compreso nel territorio comunale di Vestenanova, ad un ambiente inquinato (classe 3) nel Comune di San Giovanni Ilarione.

Per tali motivazioni sarà da apporre maggiore attenzione, nel caso del Tramigna, al tratto pedecollinare e pianeggiante, soprattutto a valle degli insediamenti produttivi esistenti.

Rischi di esondazione e ristagno idrico

La rete idrografica relativa al torrente Tramigna non presenta, soprattutto nella parte settentrionale del territorio in esame, particolari criticità inerenti il rischio di esondazione, in riferimento anche ai valori medi della portata idraulica. Occorre però segnalare che lo stesso torrente, nel tratto pianeggiante, è caratterizzato dal fenomeno della pensilità che, in occasione soprattutto di fenomeni di piena, potrebbe dar luogo ad esondazione per tracimazione o collasso dell'argine (vedi figura).

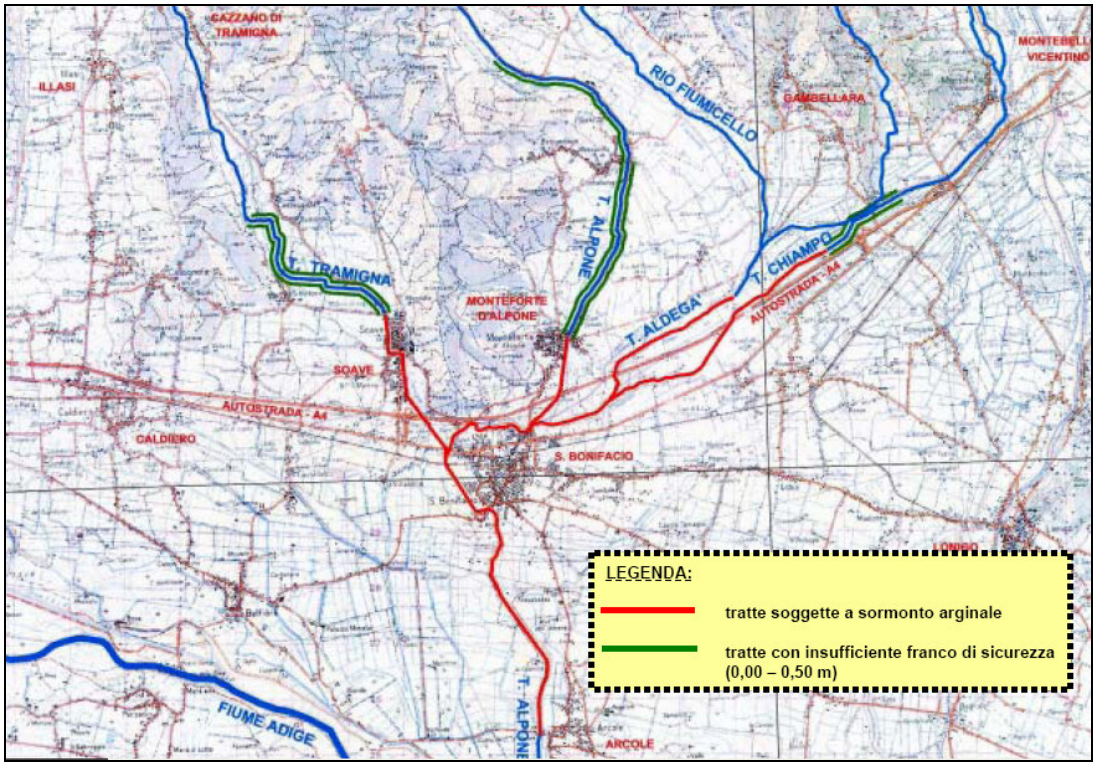


Figura 35 - Corografia delle tratte fluviali critiche (Tr = 100 anni)

In generale, però, la situazione del torrente Alpone, nella tratta in transito presso l'abitato di San Bonifacio, è grave, essendo in grado di contenere una piena massima dell'ordine di 350 m3/s, a fronte di una piena centenaria (che può cioè presentarsi statisticamente una volta ogni 100 anni) stimata in 465 m3/s. Come diretta conseguenza di tale stato di sofferenza idraulica in corrispondenza dell'attraversamento di San Bonifacio, il torrente Tramigna risente di condizioni di rigurgito che si manifestano sino all'abitato di Soave (2 km più a monte).

All’interno dei database dell’Unità Periferica Genio Civile di Verona, era già segnalato il rischio di tracimazione sia per pensilità che per sezione idraulica insufficiente del Torrente Tramigna alla confluenza con il torrente Alpone, nei limitrofi comuni di Soave e San Bonifacio, rischio che, in occasione di fenomeni particolarmente gravosi, potrebbe interessare anche la parte meridionale del territorio, in particolare la località Costeggiola.

In letteratura erano già riportati diversi eventi di tracimazione ed allagamento delle aree adiacenti, nel 1982 e oltre 15 anni fa con corso Vittorio Emanuele (Soave) letteralmente trasformato in laguna: ultimo evento in ordine di tempo la piena del 16 Dicembre 2008 durante la quale non si è verificata l'esondazione per soli 30 centimetri ancora disponibili di franco.

Infine i recenti alluvionali che hanno colpito la Regione Veneto eventi hanno confermato quanto si era già riportato come criticità al’interno del Rapporto Ambientale Preliminare. è stata causata dalle forti precipitazioni (500 mm in 48 ore) che hanno interessato parte della regione a partire dal 30 ottobre 2010. A questo si è aggiunto anche il vento caldo di scirocco che, oltre a sciogliere la neve caduta sulle montagne le settimane prima, ha impedito il normale deflusso dei fiumi in mare.

L'alluvione ha coinvolto 130 comuni veneti di tutte le provincie; le zone più colpite sono quelle di Vicenza, Padova e Verona. Le forti piogge hanno fatto straripare i fiumi Timonchio, Bacchiglione, Retrone, Alpone, Tramigna e Frassine. Le persone coinvolte sono state 500.000.

Riferendosi in particolare al torrente Tramigna, in conseguenza dell’eccezionalità dell’intensità delle piogge e, pertanto, della portata dei torrenti recapitanti le acque defluite, a San Bonifacio l’acqua arriva al punto di toccare il ponte della Motta: a Soave l'acqua del Tramigna, che non riesce più a defluire sull’Alpone, raggiunge il limite dei muretti che costituiscono l'argine ed, inizialmente comincia a fuoriuscire dalle fessure, poi a tracimare in centro in Soave, finché la pressione dell’acqua aumenta ed il torrente rompe un argine, riversandosi violentemente sull’abitato.

In seguito, in località Confine, fra Monteforte d’Alpone e San Bonifacio, alla confluenza fra Alpone e Chiampo si apre uno squarcio sull’argine destro del torrente: l’acqua si riversa con violenza sui campi sottostanti, sommergendo l’autostrada A4, e riversandosi poi sull’abitato di Monteforte d’Alpone.

L’evento alluvionale ha confermato l’attuale livello di vulnerabilità idrogeologica che caratterizza il territorio in esame, suggerendo ancora una volta la necessità di attuare specifici interventi atti a risolvere le criticità evidenziate e/o, per lo meno, a mitigarne gli effetti negativi.

Nella zona fluviale di pianura, però, la situazione si presenta talmente condizionata dal sistema antropico locale che non è più possibile intervenire con sopraelevazioni arginali (che richiedono ampi spazi): si impone di fatto, per quanto possibile, la ricerca di soluzioni alternative nella zona fluviale di fondovalle (pedecollinare) sulla base del principio che le soluzioni idrauliche non devono limitarsi a trasferire a valle i problemi ma devono cercare di risolverli a monte. Con tale prospettiva, una delle possibili soluzioni è quella avanzata dal Consorzio di Bonifica Zerpano Adige Guà che ha proposto la realizzazione di una cassa di laminazione delle piene del Chiampo presso

Zermeghedo/Montorso Vicentino in modo da ridurre la portata immessa da quest'ultimo sull'Alpone con conseguente beneficio oltre che del torrente Alpone (la cui portata a San Bonifacio verrebbe ridotta di ben 145 m3/s) anche del torrente Tramigna.

TORRENTE TRAMIGNA

Superficie imbrifera 39,3 Km^2; Altitudine media 240 m s.l.m.;

Tr = 2 anni ⇒ Qmax = 14 m^3/s

Tr = 10 anni ⇒ Qmax = 30 m^3/s

Tr = 50 anni ⇒ Qmax = 50 m^3/s

Tr = 100 anni ⇒ Qmax = 58 m^3/s

Le aree a ristagno d'acqua si generano dalla concomitanza di particolari condizioni legate sia alla geomorfologia del terreno sia all'assetto ideologico nel sottosuolo: nel territorio in esame tali condizioni potrebbero verificarsi maggiormente nella parte meridionale, dove, pertanto, è necessario approfondire ulteriormente l'attuale grado di conoscenza dei fenomeni idraulici.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e le successive azioni di monitoraggio delle acque superficiali sono stati scelti:

- Superficie impermeabilizzata
- Popolazione esposta al rischio idraulico (esondazione e ristagno idrico)

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Superficie impermeabilizzata	P	Analisi di compatibilità idraulica	m^2	-
Esposizione della popolazione e beni materiali al rischio idraulico	S	Overlay Map	Qualitativo	-

Per quanto riguarda la valutazione del rischio esondazione e ristagno idrico si è scelto il metodo dell'overlay map (sovrapposizione grafica delle direttrici di sviluppo con la cartografia del rischio idraulico). Tale sistema permette di visualizzare facilmente l'esposizione della popolazione e beni materiali al rischio idraulico, e permette di verificare la congruità tra le scelte strategiche di Piano e le prescrizioni di rispetto idraulico.

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Si ritiene che l'analisi condotta nel precedente paragrafo riferita al sistema delle acque sotterranee, possa valere anche in relazione al trend di evoluzione della qualità delle acque superficiali: in tal senso le azioni di piano inerenti il sistema ambientale, nonché gli obiettivi di

riqualificazione di ambiti produttivi non organici comportano necessariamente un maggior controllo di eventuali fonti di pressione sui corsi d'acqua superficiali, garantendone pertanto una migliore salvaguardia. Peraltro le ridotte espansioni insediative previste sono strettamente correlate alla predisposizione di adeguate strutture di convogliamento delle acque di prima pioggia e di collettamento alle reti fognarie.

Per quanto riguarda invece il rischio idraulico, l'analisi di compatibilità idraulica del P.A.T. ha verificato la congruità delle scelte di piano con le prescrizioni di rispetto idraulico, evidenziando le eventuali situazioni di criticità, tra le quali di seguito si riportano i casi maggiormente evidenti.

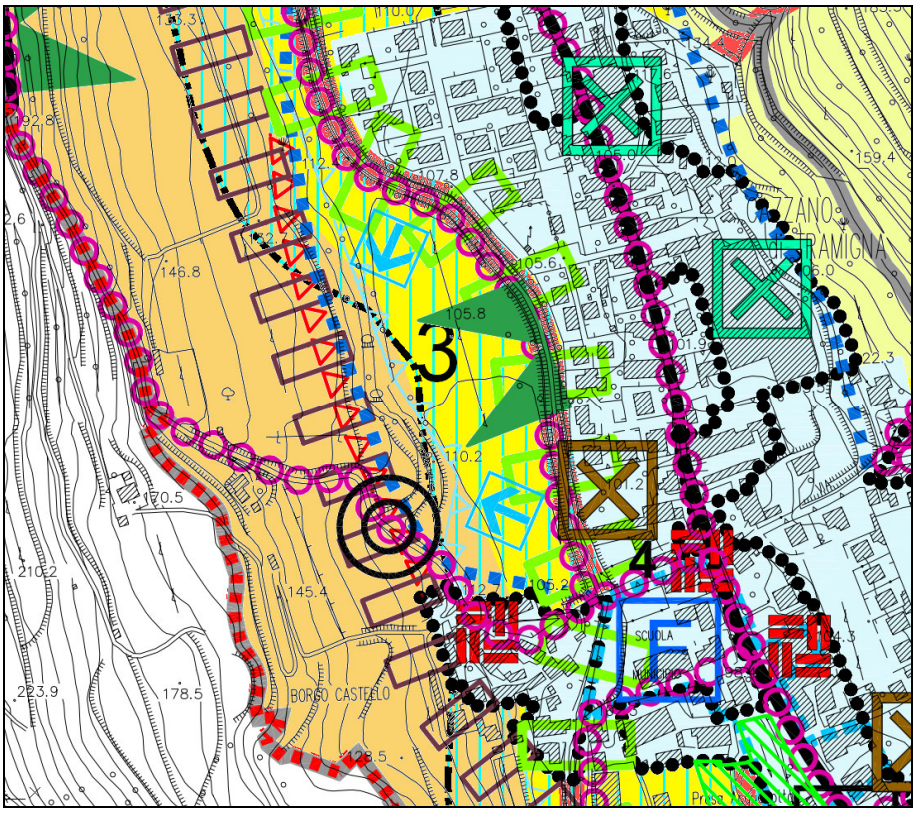


Figura 36 - Linee di sviluppo insediativo e compatibilità idrogeologica nel capoluogo.

L'analisi delle linee di sviluppo insediativo, di tipo residenziale, individuate dal PAT per il capoluogo rileva come le stesse ricadono in un ambito connotato da penalità di tipo idraulico (area gialla) e caratterizzata dal rischio di esondazione e/o ristagno idrico (limite a triangoli azzurri): il limite all'edificabilità, poi, abbraccia anche parte di un'area caratterizzata da penalità di tipo geotecnico, la quale è oggetto di analisi dei successivi paragrafi dedicati alla compatibilità geologica.

Anche nel caso che segue la linea di sviluppo insediativo ricade su di un'area caratterizzata da penalità di tipo idraulico: inoltre è interessata anche un'area, di dimensioni limitate, ma contraddistinta dalla non idoneità ai fini urbanistici, in corrispondenza del piccolo corso d'acqua ivi transitante.

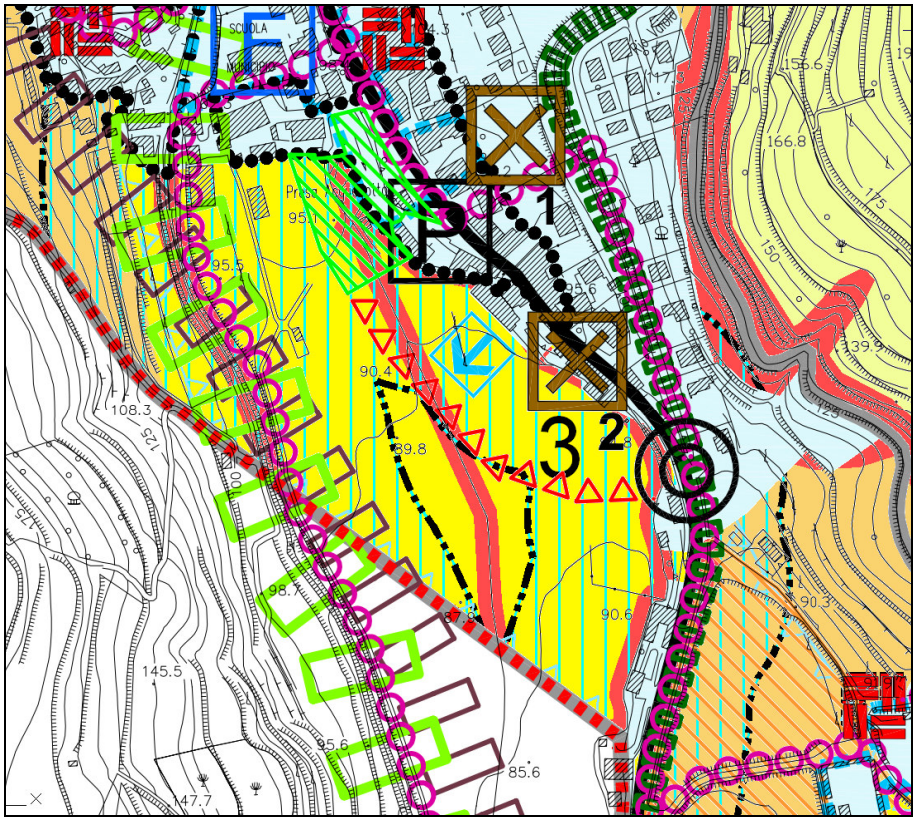


Figura 37 - Linee di sviluppo insediativo e compatibilità idrogeologica a sud del capoluogo.

Nel territorio in esame è presente un'unica area esondabile che si sviluppa nel fondovalle abbracciando il Capoluogo e la località di Costeggiola ed è dovuta ad una depressione del suolo in concomitanza della presenza di argini pensili dei corsi d'acqua. Allo scopo di minimizzare i livelli di rischio il P.I. individuerà in corrispondenza di tali aree idonei bacini di laminazione e/o considerarle come siti preferenziali per l'attuazione di interventi di mitigazione idraulica. La realizzazione di interventi insedi astici in tali aree dovranno essere soggetti alla redazione di appositi studi idrogeologici, atti a risolvere la criticità a livello locale e a mitigare gli impatti negativi derivanti dall'eventuale evento alluvionale e/o esondativo.

Per quanto riguarda le altre linee di sviluppo insediativo, di tipo produttivo a sud del capoluogo e residenziale per la località di Costeggiola (vedi figure successive), non si rilevano particolari criticità in ordine alla tutela del sistema idraulico del territorio, fatto salvo, in ogni caso, il rispetto di un adeguato livello di attenzione da mantenere in relazione ai possibili effetti negativi derivanti dalle vicine zone a penalità idraulica.

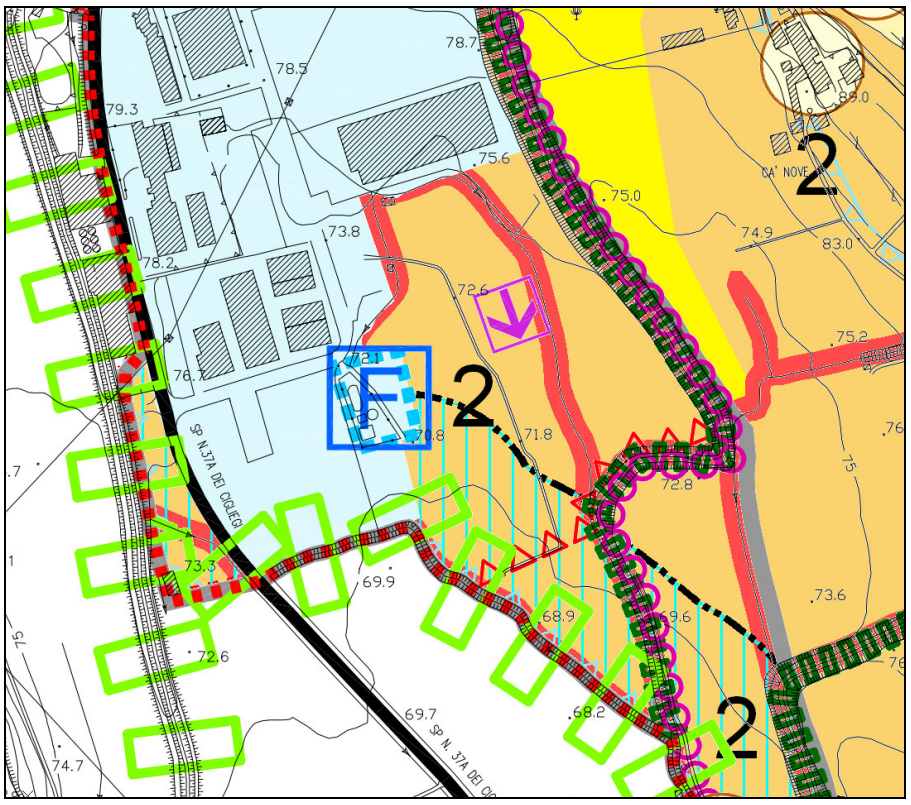


Figura 38 - Linee di sviluppo insediativo di tipo produttivo e compatibilità idrogeologica a sud del capoluogo.

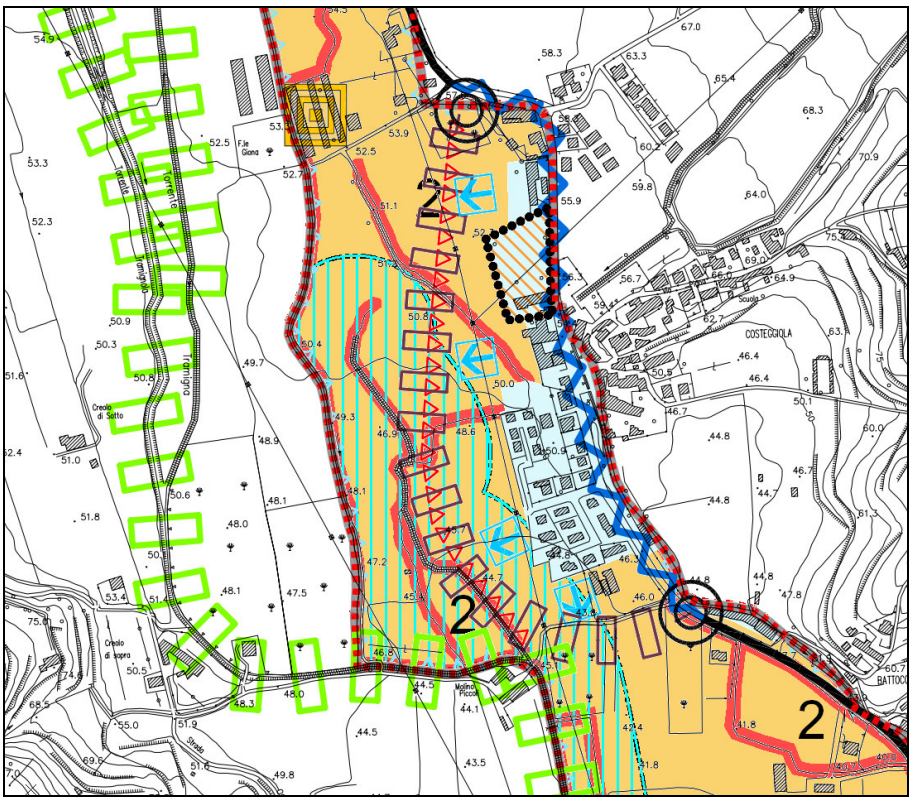


Figura 39 - Linee di sviluppo insediativo e compatibilità idrogeologica nella località di Costeggiola.

Nella parte più settentrionale, non si riscontrano evidenti situazioni di incongruità, a conferma che il rischio idraulico per il territorio del PAT è legato principalmente al rischio di esondazione o

cedimento degli argini, eventualità idrologiche tipiche dei tratti pedecollinari e pianeggianti dei corsi d'acqua.

Alcune scelte strategiche di piano, come si è visto, ricadono nelle aree soggette a penalità edificatoria, dove pertanto sarà vincolante il rispetto delle prescrizioni previste o la realizzazione di specifiche opere di protezione idraulica che eliminano il rischio idraulico presente. Occorre precisare che lo stesso Consorzio di Bonifica puntualizza che, in fase di piani d'intervento, le aree soggette a penalità edificatorie devono essere ridefinite con adeguato dettaglio per verificare l'effettiva interferenza dell'intervento urbanistico con la criticità idraulica presente.

La valutazione di compatibilità idraulica, analizza i carichi idraulici prodotti dalle nuove urbanizzazioni attraverso la modellazione di una curva di possibilità climatica che definisca l'intensità dell'evento piovoso per durate temporali diverse: dovendo affrontare sostanzialmente un problema di reti fognarie, è stata determinata la curva di possibilità climatica per eventi di breve durata che, tipicamente di maggior intensità, risultano critici per la rete. Sulla base della modellazione afflussi/deflussi è possibile quindi dimensionare quali siano i volumi d'invaso per tutelare il territorio da possibili fenomeni di ruscellamento, esondazione, allagamento, ovvero per rispettare il cosiddetto principio di invarianza idraulica.

Il volume compensativo da assegnare ai bacini di invaso è definito dal Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta in 484,7 mc/ha, indifferentemente dal tipo di destinazione urbanistica, ma si dovrà verificare con il Consorzio stesso in sede di Piano degli Interventi che tale valore sia idoneo, o se sia preferibile aumentare il volume almeno fino a 500 m3/ha in ambito di lottizzazione, valutando le singole situazioni.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**DPSIR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Stato ambientale dei corsi d'acqua	S		
Superficie impermeabilizzata	P		
Esposizione della popolazione e beni materiali al rischio idraulico	S		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno che in sede di estensione delle NT si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- limitare in generale, ove possibile, l'impermeabilizzazione dei suoli: per la pavimentazione delle superfici scoperte, quali percorsi pedonali e piazzali, adottare adeguati accorgimenti tecnici che favoriscano l'infiltrazione nel terreno;
- predisporre idonei trattamenti di "desolazione" per le acque "inquinate" di prima pioggia provenienti da piazzali di manovra e dalle aree di sosta degli automezzi e, in particolare, per gli interventi di nuova viabilità, soprattutto quando in prossimità di aree sensibili, quali aree ad elevata naturalità, aree umide, aree caratterizzate dalla presenza di sorgenti.
- divieto di realizzare nuove tombinature di alvei demaniali, anche ai sensi dell'art. 115, comma 1, Lgs 152/2006. Solo in presenza di situazioni eccezionali tali tipologie di intervento potranno essere autorizzate.
- garantire costantemente la funzionalità dei corsi d'acqua con il ripristino delle rive anche se deteriorate da eventi naturali, disincentivando l'introduzione di elementi artificiali, ma selezionando tecniche e metodologie di ingegneria naturalistica.
- predisporre un'adeguata fascia di rispetto dall'unghia esterna dell'argine principale del torrente Tramigna.
- attivare azioni di ripristino del corretto assetto ed equilibrio idraulico del torrente Tramigna, nella parte pensile
- Indicativamente, le opere di mitigazione idraulica possono consistere in:
    - aree verdi / agricole temporaneamente sommergibili e/o affossature del terreno (invasi o bacini di laminazione) dotate di arginature e manufatto di scarico verso il recettore finale, di eventuale sistema integrativo di fitodepurazione (ad esempio stagni e aree vegetate, in cui le acque sono canalizzate attraverso condotti o per gravità), che provveda al trattamento dei deflussi meteorici prima che si infiltrino nel terreni;
    - realizzazione di volumi aggiuntivi nella rete di smaltimento acque meteoriche, in quanto le "vasche di prima pioggia", che svolgono la funzione di trattenere acqua nella fase iniziale dell'onda di piena, si troveranno quindi già invasate nella fase di massima portata di piena;
    - sistemi vegetati (fasce filtro, aree tampone, canali inerbiti, ecc.) finalizzati a contenere le acque meteoriche;
    - sistemi di infiltrazione facilitata (bacini di infiltrazione, canali filtranti, pozzi asciutti, pavimentazioni filtranti), in caso di terreni ad elevata capacità di accettazione delle piogge e in presenza di falda freatica sufficientemente profonda;
    - riprofilatura dell'alveo dei corsi d'acqua principali.

  In ogni caso, qualsiasi sia la tipologia di opera di mitigazione scelta, il sistema adottato dovrà risultare compatibile, nelle modalità e criteri di smaltimento delle acque, con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente e del sottosuolo, soprattutto in relazione alla qualità delle acque stesse.
- in caso di nuove lottizzazioni, prevedere dei volumi di invaso con un volume minimo per la raccolta delle acque piovane (bacino di invaso) non inferiore a quello stabilito dal P.I. per

evitare di sovraccaricare la rete superficiale di scolo con i maggiori picchi di piena dovuti alla ridotta permeabilità del suolo.

- per tutte le aree sottoposte a trasformazione, le misure di compensazione idraulica ed i relativi dimensionamenti e particolari costruttivi dovranno essere sottoposti all'approvazione del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta, che verificherà il volume di invaso previsto pari a 484.7 m3/ha in ambito di lottizzazione in relazione alle caratteristiche della trasformazione stessa, valutando l'eventualità di aumentare tale valore;
- relativamente alle aree soggette a trasformazione urbanistica e ricadenti nell'ambito delle aree critiche dal punto di vista idraulico, dovrà essere prodotta una accurata analisi idraulica finalizzata alla valutazione delle possibilità ricettive dell'eventuale corso d'acqua interessato, con particolare riguardo nel caso in cui si tratti di corsi d'acqua pensili;
- tutte le aree a parcheggio dovranno essere realizzate con pavimentazione poggiante su vespaio in materiale arido permeabile dello spessore minimo di 0,50 m e condotte drenanti di diametro 200 mm alloggiate al suo interno, collegate alla superficie pavimentata mediante un sistema di caditoie;

3.4.4 Rete acquedottistica

Introduzione

La disponibilità di acqua potabile attualmente rappresenta una delle principali emergenze a livello globale, e la situazione rischia di degenerare fino all'insostenibilità grave in aree sempre più estese del mondo. Negli ultimi anni il problema sta assumendo dimensioni notevoli anche su scala nazionale: sono necessarie politiche di gestione delle risorse idriche più attente, mirate alla minimizzazione dei consumi sia produttivi che domestici, anche su scala locale.

Nella figura che segue è riportata la quantità totale di acqua potabile erogata nel 2006 per alcuni centri urbani: i dati sono ordinati secondo valori crescenti del consumo pro capite giornaliero relativo a tutte le tipologie di utenze (produttive e civili) e, pertanto, non è possibile la verifica dell'effettivo consumo domestico, che rappresenta l'uso principale rispetto alle altre tipologie.

Per il confronto con la situazione generale sono state riportate (in rosso) le stime dei valori medi di consumo pro capite giornaliero in Italia nel 2005 (280 l/abitante/giorno) e in Europa nel 2006 (180 l/abitante/giorno) riferite però al solo utilizzo domestico.

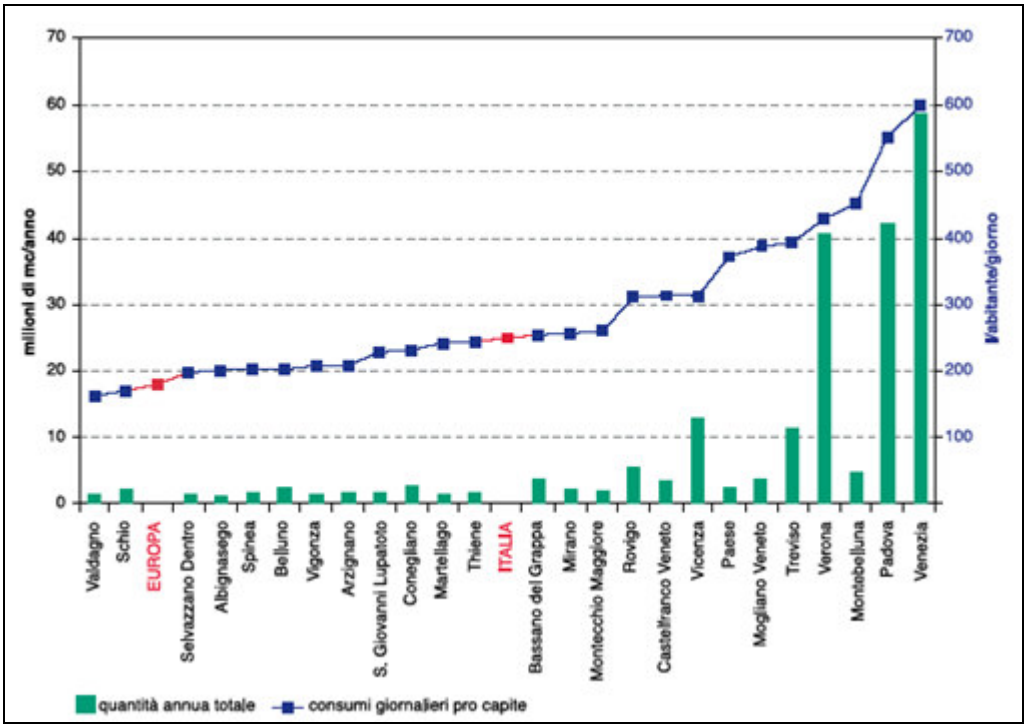


Figura 40 - stime dei valori medi di consumo pro capite giornaliero in Italia nel 2005 (280 l/abitante/giorno) e in Europa nel 2006 (180 l/abitante/giorno) riferite però al solo utilizzo domestico

L'efficienza della rete di distribuzione di acqua potabile è tanto più elevata quanto più sono contenute le perdite, in termini percentuali, che si verificano dal momento del prelievo alla fonte e dell'immissione in rete, al momento in cui questa preziosissima risorsa raggiunge l'utente finale.

È bene precisare che non esiste un metodo standard per la stima delle perdite: quello più diffuso è il calcolo della differenza tra la quantità d'acqua prelevata alla fonte e quella fatturata agli utenti, espressa come percentuale della quantità prelevata alla fonte. Si osservi tuttavia che in questo modo vengono conteggiati come perdite anche i prelievi abusivi e quelli di pubblica utilità (interventi dei VVFF, lavaggio strade, etc.), che a rigore dovrebbero essere esclusi. Inoltre, lo stesso gestore può servire più comuni, e questo rende più difficile la stima relativa ad un singolo comune: tutto questo rende meno confrontabili fra loro i dati nel dettaglio.

Il valore atteso, o "fisiologico", per una rete mediamente efficiente, che tiene conto delle inevitabili perdite dovute al deterioramento dei materiali e alle imperfezioni intrinseche delle strutture, è valutato normalmente tra il 10 e il 15%. In alcuni riferimenti normativi si raccomanda, comunque, di non superare la soglia del 20%.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio sulla efficacia del servizio acquedottistico, sono stati scelti:

- Copertura della rete acquedottistica (popolazione servita)
- Consumo d'acqua procapite
- Percentuale di perdite

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Copertura della rete acquedottistica	S	Comune	%	90
Consumo d'acqua procapite	P	Comune	litri/abitante/giorno	280
Percentuale di perdite	P	Comune	%	20

Analisi dello scenario "opzione zero"

Le acque presenti nel Comune di Cazzano di Tramigna hanno due tipi di alimentazione. Alcune sono legate ad un serbatoio poco profondo, caratterizzato da sorgenti di scarsa e media portata (1-5 l/s) alimentate prevalentemente dalle piogge e pertanto poco stabili. Altre sorgenti traggono invece alimentazione da un sistema collocato più in profondità che da origine a quattro risorgive carsiche, con portate dell'ordine di 600 l/s. I pozzi che captano da questo stesso acquifero presentano valori di portata pari a 10 l/s. Nella località di Costeggiola la rete acquedottistica comunale trova alimentazione da sorgenti con portate medie annue che oscillano tra i 30 – 35 l/s.

Riprendendo i risultati di un'indagine condotta da ARPAV in collaborazione con l'ULSS 20 sulla qualità delle acque sotterranee, si rileva che le stesse presentano buoni valori, ma anche che sono ricche di calcari disciolti e pertanto sono caratterizzate da particolari valori di durezza (superiore a 25° F), con un andamento crescente procedendo da monte verso valle in conseguenza del naturale arricchimento di Sali all'interno degli acquiferi. Si rileva poi la presenza di nitrati (probabilmente di origine agricola) e, localmente in qualche zona, cloruri da contaminazione della falda.

Il Consorzio di gestione della rete acquedottistica assegna al Comune di Cazzano di Tramigna la classe qualitativa n°2-3, ovvero impatto antropico sulla risorsa da limitato a significativo per alcune aree (fonte Pissolo), che rimane comunque sostenibile sul lungo periodo e con caratteristiche idrochimiche tendenzialmente buone ma caratterizzate da alcuni segnali locali di compromissione (sorgenti di Pissolo, Campiano e sporadicamente nel capoluogo).

Negli ultimi 30 anni si è assistito ad un notevole incremento della realizzazione di infrastrutture relative al servizio idropotabile, che nel 1970 risultavano ancora fortemente carenti soprattutto nella pianura veronese. Infatti i comuni della fascia montana e collinare a nord di Verona erano tutti dotati di una rete acquedottistica, pur avvalendosi prevalentemente come fonte di approvvigionamento delle risorse provenienti dalle falde superficiali: i restanti comuni della provincia, invece, ne risultavano per la maggior parte completamente sprovvisti. In questi ultimi l'approvvigionamento idropotabile veniva effettuato in maniera autonoma mediante pozzi, attingendo l'acqua dal sottosuolo, nella maggior parte dei casi a poca profondità e con interventi puntuali di modesta entità.

Le Tabelle e le immagini riportate sono tratte dal Piano d'Ambito dell'Ato del 2005.

Comune	RETI IDRICHE ESISTENTI					
	Popolazione residente % che usa acqua		Stato di efficienza e potenzialità		Lavori in corso, di prossima esecuzione e prevedibili	
	Di acquedotto	Di pozzo o altra provenienza	Sufficiente	Inadeguato	Di potenziamento	Ampliamento o nuova costruzione
Cazzano di Tramigna	90	10	-	SI	-	SI

Situazione della reta idrica del comune di Cazzano di Tramigna nell'anno 1970

Nel territorio pedemontano che interessa i comuni disposti lungo le valli del torrente Alpone e del torrente Tramigna (Cazzano di Tramigna, Montecchia di Crosara, Monteforte d'Alpone, Roncà, San Bonifacio, San Giovanni Ilarione e Soave) il servizio di acquedotto è gestito in economia da ciascun Comune; le strutture di approvvigionamento, di adduzione e di distribuzione risultano pertanto di dimensioni ed estensioni limitate (a servizio dei capoluoghi o di contrade isolate) e sono pressoché ovunque prive di interconnessioni con le reti limitrofe. L'approvvigionamento idrico avviene sia da sorgenti (generalmente con portate modeste) naturali sia da pozzi. Sul territorio sono inoltre distribuiti numerosi serbatoi di accumulo o di compensazione, caratterizzati, per la quasi totalità, da piccoli volumi.

La rete nella sua totalità si sviluppa per circa 330 km; il valore medio delle perdite in rete raggiunge valori compresi tra il 5% (San Bonifacio) ed il 35% (Soave).

La percentuale di popolazione residente attualmente allacciata all'acquedotto oscilla tra l'81 ed il 98%.

Un quadro di sintesi della rete e del numero di approvvigionamenti rilevate nel Comune di Cazzano di Tramigna è offerto dalla seguente tabella:

Comune	% pop. servita	n° sorgenti	n° pozzi/campo pozzi	n° serbatoi	Lunghezza rete (km)
Cazzano di Tramigna	95	3	1	11	14,84

Nel Piano d'Ambito – Revisione anno 2005 vengono definiti gli interventi di potenziamento della rete idrica attraverso la realizzazione delle condotte idriche, serbatoi e impianti di rilancio per il sollevamento dell'acqua dal serbatoio Malesan, posto a 150 m slm, a 480 m slm e quindi a Campiano.

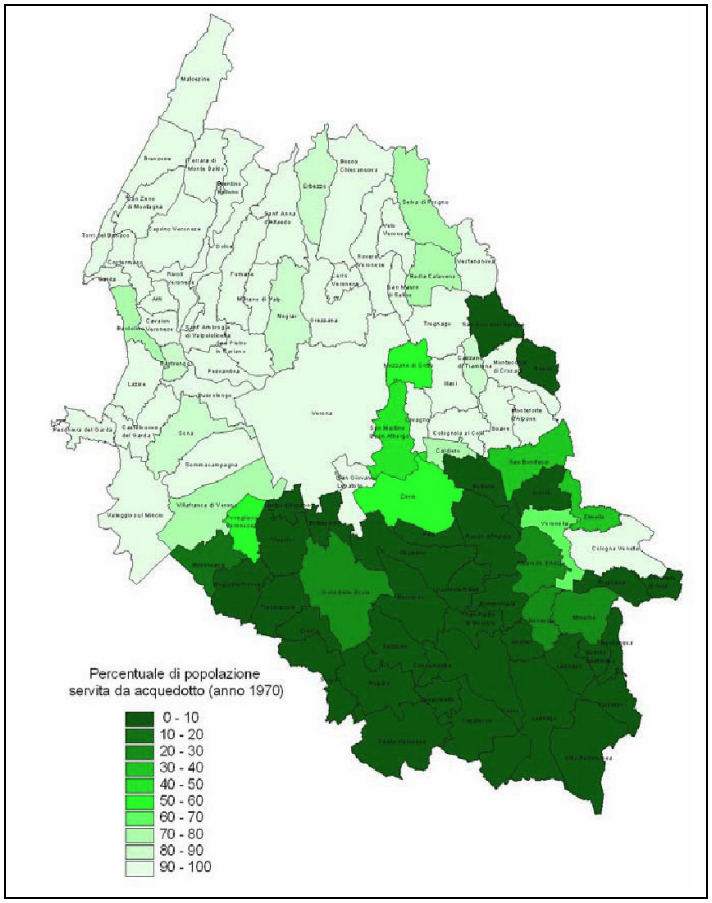


Figura 41 - Piano d'Ambito ATO Veronese

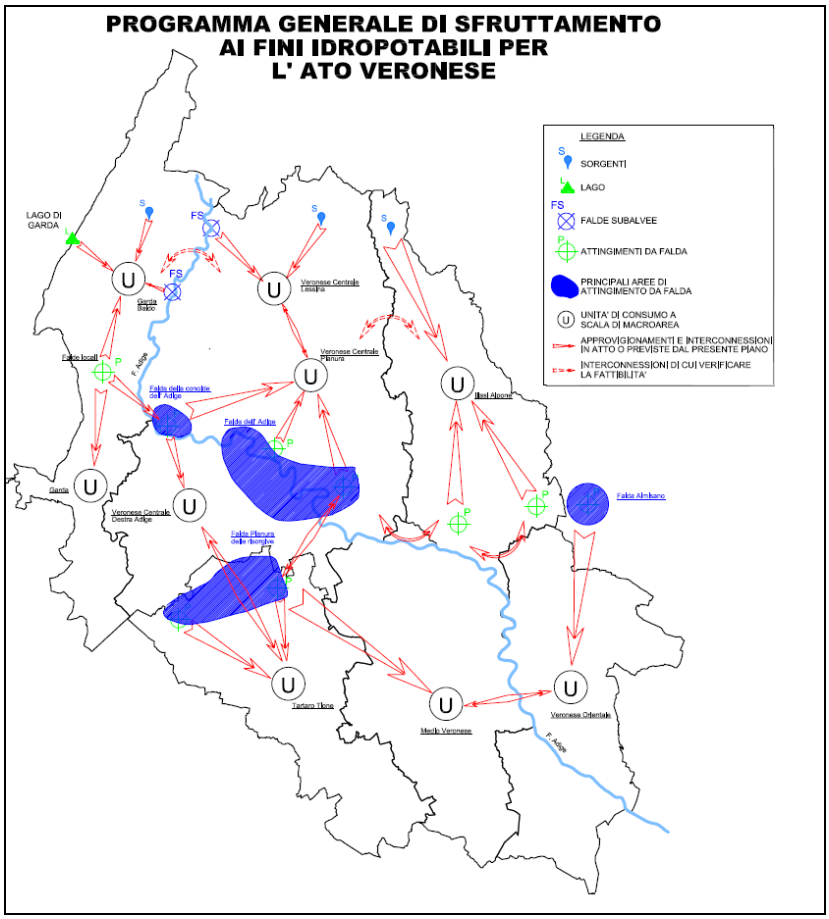


Figura 42 - Programma di sfruttamento ai fini idropotabili

2.e.7. Consumi d'acqua

Per quanto riguarda i dati rilevati nel Piano d'Ambito dell'ATO (rev. Maggio 2005) dei consumi d'acqua, si evidenzia un consumo medio d'acqua pari a circa 181 l/ab/giorno:

Comune	Popolazione residente	Popolazione servita	Volumi erogati (milioni di m^3/ anno)	Dotazione idrica (l/ab/giorno)
Cazzano di Tramigna	1330	1264	84	181

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Sono state individuate le seguenti criticità legate alla componente acqua:

- presenza di aree, nella parte meridionale, caratterizzate dalla possibilità di esondazione causata dal fenomeno di pensilità degli alvei e dall'insufficienza della sezione idraulica;
- la vulnerabilità degli acquiferi, accentuata dalle caratteristiche carsistiche della zona, pone in condizione di rischio la falda freatica relativamente a potenziali sversamenti di inquinanti: specialmente per quanto riguarda le realtà produttive localizzate nella parte meridionale del territorio;
- in particolare la risorgiva del capoluogo ("Fontanon") presenta un alto grado di vulnerabilità, essendo la stessa anche molto importante dal punto di vista dell'approvvigionamento di acqua potabile
- la presenza di diverse aree non servite da rete fognaria o caratterizzate da rete fognaria mista, con scarsa diffusione dei dispositivi duali;
- potenziali sversamenti di reflui da scarichi domestici non monitorati e controllati
- carente regimazione e controllo delle acque di prima pioggia, soprattutto per quanto concerne le sedi stradali
- ridotta manutenzione e gestione dei corsi d'acqua scolanti le valli, in particolare per il torrente Tramigna
- consumo medio-elevato di acqua ad uso idropotabile ed industriale

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Nello schema acquedottistico Veronese Orientale il Consorzio Acque Veronesi ha individuato come principali fonti di approvvigionamento le sorgenti di Montorio e la falda di Verona Est (zona Antanello-Fibbio), caratterizzate da una grande disponibilità di risorsa qualitativamente elevata, con integrazione nei periodi di morbida dalle sorgenti di Mezzane e Cazzano di Tramigna per la porzione pedecollinare e di pianura.

Gli interventi di adduzioni ed interconnessione idrauliche dell'area programmati all'interno del Piano d'Ambito dal Consorzio, prevedono anche alcune diramazioni, le quali consentiranno l'immissione di portate integrative dalle sorgenti di Mezzane e Cazzano di Tramigna nei periodi di

maggiore disponibilità, con conseguente riduzione degli oneri per il sollevamento delle portate emunte dalla falda di Verona Est, ad altitudine inferiore. In tale sede si è prevista altresì una nuova linea di collegamento tra i Comuni del val D'Alpone, attualmente privi di alcuna interconnessione ed il potenziamento della condotta della val d'Illasi, in grado di convogliare alle utenze della fascia pedecollinare i superi stagionali di risorsa.

Il Consorzio Acque Veronesi, in coordinamento con il Comune di Cazzano, ha provveduto alla realizzazione di un nuovo impianto di "rilancio dell'acqua", in prossimità della cabina di manovra denominata "Caliari", verso i serbatoi di Caltrano e Marsiglio posti ad una quota superiore di oltre 400 metri e collegati con una nuova tubazione lunga circa 4 chilometri e mezzo. E' stata anche riqualificata l'impiantistica idraulica ed elettrica della cabina di comando con tubazioni in acciaio inox e la sostituzione di accessori idraulici e di collegamento, nonché la posa di un quadro elettrico.

L'impianto garantisce in tal modo l'approvvigionamento dell'acqua in maniera continuativa, soprattutto nel periodo estivo, alle località Caltrano, Campiano (dove per circa 20 anni l'acqua in estate veniva distribuita tramite autobotti) e Marsilio, dove ci sono circa 300 utenti. La nuova opera, inoltre, risolve il problema della torbidità dell'acqua, proveniente da sorgente, che si verifica a Campiano in occasione di forti precipitazioni.

Per quanto riguarda la valutazione dello scenario "di piano", non essendo di competenza dei singoli comuni la programmazione e la realizzazione di opere ed interventi inerenti la rete acquedottistica, si valuterà l'effettiva capacità dell'attuale dotazione idrica di soddisfare il fabbisogno che si verificherà in seguito all'attuazione delle azioni di piano.

Nella tabella che segue si riassumono gli interventi realizzati e/o in programmazione definiti all'interno del Piano d'Ambito dell'AATO Veronese (anni 2007-2009).

Ambito	Intervento	Finalità	Descrizione
VAL D'ALPONE	Potenziamento condotta adduttrice Val D'Illasi da Tregnago ad Illasi, interconnessione con Cazzano e con la fascia pedecollinare	Incremento delle portate convogliabili a valle, riduzione dei consumi energetici grazie allo sfruttamento dei superi	Posa di ca 6,5 km di condotta Ø 350 Posa di ca 9,0 km di condotta Ø 300
	Adeguamento sistema capacitivo di compenso dell'area Illasi/Alpone VR/3		
	Localizzazione condotte ricerca perdite ristrutturazione e riabilitazione reti acquedottistiche dell'area Illasi/Alpone VR/03		
COMUNE DI CAZZANO DI TRAMIGNA	Sistemazione acquedotto località Campiano	Opere acquedottistiche per alimentazione contrade collinari	Realizzazione rete condotte idriche, serbatoi e impianti di rilancio per il sollevamento dell'acqua dal serbatoio Malesan, posto a 150 m slm, a 480 m slm e quindi a Campiano

Analizzando i caratteri dimensionali delle espansioni previste nel piano (per il dettaglio si vedano le tabelle di dimensionamento del Piano riportate nei paragrafi successivi), sia a carattere residenziale che produttivo, considerando che la maggior parte deriva dalla riconferma di precedenti previsioni dei PRG vigenti e, pertanto, da tempo a conoscenza dei consorzi di gestione delle reti acquedottistiche, si può già in questa sede ritenere che la capacità produttiva del sistema acquedottistico sarà ancora in grado di soddisfare la domanda. In ogni caso gli interventi programmati all'interno del Piano d'Ambito consentiranno un adeguato potenziamento della rete attuale, attraverso operazioni di collettamento di ambiti territoriali tuttora isolati (vedasi Campiano ad esempio), la posa di nuove condotte di maggiore capacità, il recupero funzionale di vecchi pozzi e serbatoti sotto utilizzati.

Gli stessi interventi di posa di nuove condotte più potenti con la sostituzione di quelle obsolete, l'aggiunta di nuovi rami all'interno della rete ed altre operazioni previste consentiranno anche un miglioramento dell'attuale livello di efficienza della rete.

In alternativa alla scelta di Piano di riconfermare la programmazione urbanistica definita dai PRG vigenti, andando a completare la struttura insediativa con linee di sviluppo contenute e mirate, sarebbe stato possibile optare per un radicale stralcio delle previsioni urbanistiche precedenti non ancora concretizzate ed un ridisegno della conformazione attuale delle aree di urbanizzazione consolidata: in realtà tale scelta non sarebbe stata giustificata né in ragione delle motivazioni che a suo tempo hanno condotto all'approvazione delle scelte strategiche contenute nei PRG vigenti, né in ragione dei conseguenti programmi di sviluppo e adeguamento della rete acquedottistica (e fognaria come si vedrà nel paragrafo seguente). Anche per tali motivazioni, accanto ad altre di natura urbanistica, storico-culturale, paesaggistico-ambientale analizzate all'interno delle relative matrici, la scelta di Piano risulta essere caratterizzata da un livello di sostenibilità maggiore rispetto all'alternativa evidenziata.

Per quanto riguarda i consumi procapite, gli studi e le analisi inerenti la questione idrica incluse all'interno del Rapporto Ambientale, la promozione di studi settoriali sugli ecosistemi, sul bilancio idrico, sulla compatibilità idrogeologica di taluni interventi all'interno dello stesso PAT, attraverso la procedura di Consultazione/Concertazione potrebbero aumentare il livello di sensibilità all'interno della popolazione, influenzandone in tal modo usi ed abitudini verso il risparmio della risorsa naturale. Allo stesso tempo la realizzazione di nuovi insediamenti residenziali o produttivi, caratterizzati pertanto dall'utilizzo di più moderne tecniche costruttive e fabbisogni energetici o di materie prime, comporta necessariamente una relativa diminuzione dei consumi procapite, anche attraverso il riutilizzo/recupero di acqua "secondaria".

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Copertura della rete acquedottistica	S		
Consumo d'acqua	P		
Percentuale di perdite	P		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- promuovere la sensibilizzazione per la diminuzione dell'uso di pozzi privati al fine di ridurre la vulnerabilità degli acquiferi, potenziando la rete acquedottistica su campi pozzi adeguatamente salvaguardati;
- sostenere la realizzazione di sistemi di recupero delle acque piovane attraverso la l'inserimento di specifiche norme incentivanti all'interno del regolamento edilizio sostenibile;
- evitare l'eccessiva tombinatura dei tratti in pianura dei corsi d'acqua esistenti, anche per quanto riguarda le canalette di scolo, ed al mantenimento di idonei e costanti livelli d'acqua atti al formarsi ed al mantenimento dei naturali micro-habitat e per la riqualifica ambientale delle aree solcate dai torrenti
- promuovere il monitoraggio delle reti di distribuzione al fine del loro ammodernamento per la riduzione delle perdite;
- definire adeguatamente le tipologie di aziende che possono essere collocate in determinati ambiti del territorio in relazione alla loro pericolosità idraulica.
- promuovere la predisposizione di specifici accordi con gli enti gestori al fine della realizzazione di opere strategiche che possano risolvere le criticità individuate

3.4.5 Rete fognaria e sistema di depurazione

Introduzione

La capacità di depurazione dei reflui di un centro urbano dipende sia dalla capacità di raccogliere la maggior parte possibile degli scarichi (civili e produttivi) e convogliarli verso un depuratore, che dall'efficienza del trattamento stesso: può stimarsi, quindi, col prodotto fra la percentuale di utenze dell'acquedotto pubblico raggiunte anche dalla rete fognaria, e il rendimento medio annuo dei principali depuratori a servizio del Comune, dato dalla formula 1 – CODout/CODin, che esprime la capacità dell'impianto di abbattere il COD (in termini percentuali).

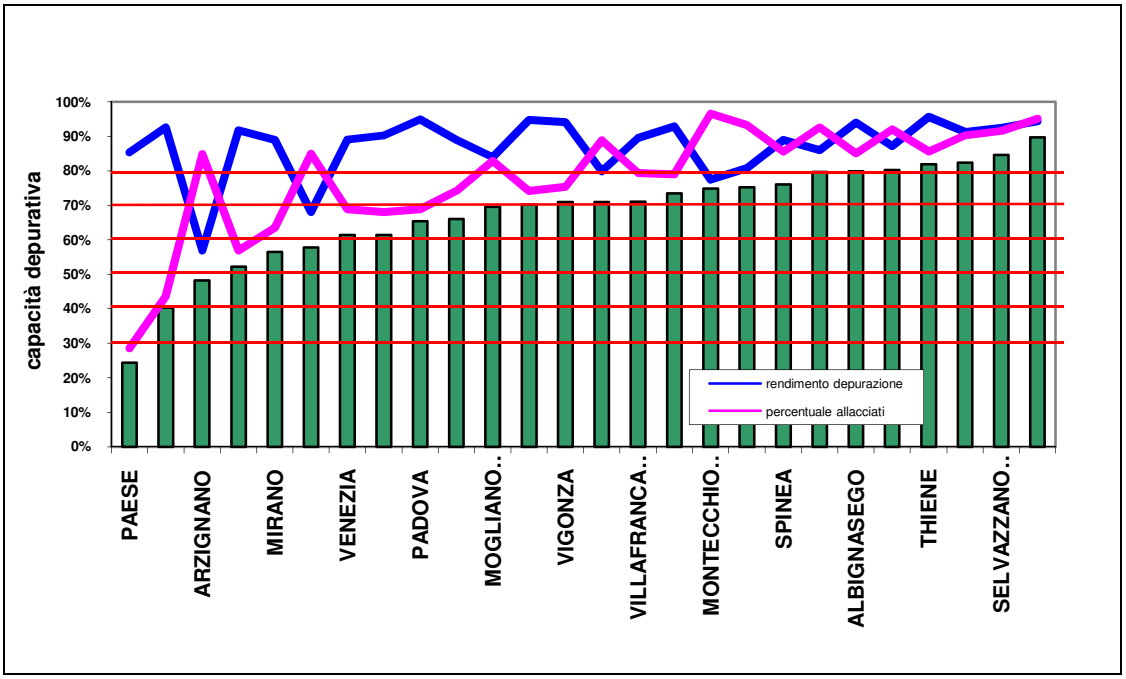


Figura 43 – Capacità depurativa degli impianti di alcuni centri urbani della Regione del Veneto

Nell'elaborazione dei dati per i centri urbani veneti non sono stati considerati gli scarichi idrici che non derivano dall'uso dell'acquedotto pubblico e, nella maggior parte dei casi (a parte i comuni di Treviso e Venezia, che hanno fornito dati dettagliati), sono conteggiate anche le utenze allacciate a fognatura non collegata a un impianto di depurazione centralizzato. Questi scarichi possono essere trattati con vasche Imhoff o con piccoli impianti, di rendimento diverso e generalmente inferiore, o non essere trattati affatto. Per questi motivi nella maggior parte dei casi la capacità di depurazione risulta, probabilmente, sovrastimata rispetto alla realtà.

La gran parte dei valori calcolati per i centri urbani in esame si attesta fra il 60 e l'80 %.

Il valore finale dell'indicatore è determinato dalla combinazione delle due componenti (percentuale di allacciati e rendimento del depuratore) che forniscono un contributo diverso per ciascun comune considerato.

Non esiste un metodo standardizzato per calcolare questo indicatore, cosa che rende difficile il confronto con altri dati, necessario per la valutazione dello stato attuale del livello di depurazione nel Veneto.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, sono stati scelti:

- Allacciamento alla fognatura
- Potenzialità sistema depurativo (intesa come la sommatoria delle potenzialità dei depuratori appartenenti alla rete fognaria e degli impianti puntuali)

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Allacciamento alla fognatura	R	Comune	%	80%
Potenzialità sistema depurativo	P	Comune	% abitanti serviti/ab. eq.	<100%

Non è stato inserito un indicatore sul rendimento depurativo globale del sistema degli scarichi fognari, in quanto, data la rilevante presenza di vasche imhoff, non sarebbe stato possibile procedere alla loro valutazione: il valore sarebbe stato ricavabile solamente per l'impianto di depurazione, mentre per le imhoff si sarebbe al massimo proceduto attraverso valori di stima, con una conseguente perdita di significatività del dato.

Analisi dello scenario "opzione zero"

Il Consorzio Le Valli riunisce i Comuni di Cazzano di Tramigna, Montecchia di Crosara, Monteforte d'Alpone, Roncà, San Bonifacio, San Giovanni Ilarione, Soave e gestisce il servizio di depurazione dell'impianto centralizzato di San Bonifacio ed i relativi collettori consortili.

Allo stato attuale sono stati allacciati all'impianto consortile i comuni di Monteforte d'Alpone, San Bonifacio, Soave. Le varie tratte già posate che oggi costituiscono il collettore principale (ancora in fase di ampliamento) sono costituite da condotte, realizzate a partire dalla metà degli anni '80, in calcestruzzo, ghisa, acciaio ed hanno diametri che vanno da un minimo di 400 mm ad un massimo di 1200 mm. L'estensione attuale del collettore è di circa 8 km e colletta al depuratore contributi in parte di tipo misto (30-40% a seconda del comune) ed in parte di tipo separato (60-70%). Il collettore consortile, favorito dalla pendenza naturale del territorio, risulta essere quasi tutto a gravità, tuttavia, nei Comuni di San Bonifacio e di Monteforte d'Alpone, si è resa necessaria la realizzazione di due stazione di sollevamento.

La rete comunale in esame presenta le seguenti caratteristiche:

Comune	n° abitanti	Lungh. Rete (km)	% rete mista	% rete nera	% popolazione servita
Cazzano di Tramigna	1302	5,10	-	-	68

Tra i comuni non attualmente allacciati, solo i Comuni di Cazzano di Tramigna (due impianti a servizio, rispettivamente, del capoluogo e della frazione Campiano) e di Montecchia di Crosara (un impianto) sono dotati di depuratore, mentre nei comuni di Roncà e San Giovanni Ilarione sono installate solamente vasche Imhoff in vari punti dei territori comunali.

In previsione dell'aumento del carico idraulico gravante sulla condotta consortile, conseguente al collegamento dei restanti comuni, sono in previsione lavori di potenziamento e di adeguamento dell'impianto di depurazione e delle infrastrutture ad esso connesse.

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Sono state individuate le seguenti criticità legate alla componente acqua:

- la presenza di diverse aree non servite da rete fognaria o caratterizzate da rete fognaria mista, con scarsa diffusione dei dispositivi duali;
- potenziali sversamenti di reflui da scarichi domestici non monitorati e controllati
- carente regimazione e controllo delle acque di prima pioggia, soprattutto per quanto concerne le sedi stradali

In generale, gli edifici delle frazioni minori e le case isolate non sono serviti da pubblica fognatura e scaricano individualmente a suolo o nei corpi idrici superficiali tramite vasche imhoff private.

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Anche in questo, come nel precedente capitolo, non essendo di competenza dei singoli comuni la programmazione e la realizzazione di opere ed interventi inerenti la rete fognaria, ora di in gestione del consorzio d'ambito, si valuterà se l'effettiva potenzialità di convogliamento dei reflui e di depurazione del sistema fognario sia in grado di soddisfare il fabbisogno che si verificherà in seguito all'attuazione delle azioni di piano.

Allo stato attuale, attraverso le tratte di collettore acquisito dal consorzio o da esso stesso realizzate, l'impianto consortile serve solamente i Comuni di Monteforte d'Alpone, San Bonifacio e Soave. Sono già previsti gli ulteriori interventi per il completamento dello schema consortile.

Nel Piano d'Ambito venivano definiti gli interventi di collettamento del Comune di Cazzano di Tramigna al depuratore consortile e di integrazione delle reti di fognatura bianche e nere nel capoluogo, attraverso la sostituzione dell'attuale rete di raccolta costituita da una canaletta interrata di vecchia realizzazione. Tali interventi sono in fase avanzata di realizzazione: rimane per il momento non allacciata alla rete consortile solamente la frazione di Costeggiola, per la quale, in ogni caso, è in previsione il collettamento nei prossimi anni.

Nella tabella che segue si riassumono gli interventi realizzati e/o in programmazione definiti all'interno del Piano d'Ambito dell'AATO Veronese (anni 2007-2009).

Ambito	Intervento	Finalità	Descrizione
VAL D'ALPONE	Posa collettore fognario in ghisa sferoidale DN mm 400 per 3700 m lungo la val d'Alpone		
	Posa collettore fognario est di San Bonifacio con circonvallazione val d'Alpone	Alleggerimento rete val d'Alpone	
	Razionalizzazione sfiori reti miste e vasche di pioggia nell'area Illasi-Alpone VR/3		
	Ristrutturazione reti fognarie miste nell'area Illasi-Alpone VR/3		

COMUNE DI CAZZANO DI TRAMIGNA	Val d'Alpone - Progetto per il prolungamento della fognatura consortile - 3° lotto C	Allacciamento al depuratore consortile della frazione Costeggiola e del comune di Cazzano di Tramigna	Posa collettore fognario in ghisa sferoidale con attraversamento del torrente Tramigna sul nuovo ponte della S.P. S. Lorenzo
	Collegamento fognatura della fraz. Fittà con fognatura di Castelcerino	Recapitare tutte le acque nere della frazione di Fittà al depuratore consortile di San Bonifacio sfruttando alcuni tratti di rete fognaria esistente o costruenda e precisamente la rete fognaria comunale di Castelcerino-Costeggiola, la rete consortile di Cazzano di Tramigna-Soave e nuovamente la rete comunale di Soave-San Bonifacio	L'intervento consiste nella costruzione di un impianto di sollevamento a valle del centro abitato di Fittà dal quale le acque reflue vengono rilanciate e fatte confluire nella parte più a sud della fognatura esistente di Castelcerino. Il dislivello da superare è di circa 47 m
	Estensione rete fognaria	Realizzazione fognature bianche e nere nel capoluogo	Sostituzione dell'attuale rete di raccolta del capoluogo (canaletta interrata di vecchia realizzazione)

In previsione dell'aumento del carico idraulico gravante sulla condotta consortile, conseguente al collegamento dei comuni non ancora collettati, sono in previsione lavori di potenziamento e di adeguamento dell'impianto di depurazione e delle infrastrutture ad esso connesse.

In tal modo diminuiranno drasticamente le aree non servite da rete fognaria o caratterizzate da rete fognaria mista: la realizzazione dei nuovi insediamenti previsti dal PAT, in ottemperanza alle disposizioni normative vigenti, in particolare il recente PTRA, favorirà poi la diffusione dei dispositivi duali, con un conseguente minor apporto presso gli impianti di depurazione.

Per quanto riguarda l'alternativa alla scelta di Piano di riconfermare la programmazione urbanistica dei PRG vigenti, si veda quanto già evidenziato nel paragrafo relativo alla rete acquedottistica.

La criticità emersa in ragione della presenza sul territorio di impianti di depurazione puntuali (vasche Imhoff) dovrebbe trovare soluzione sempre nell'ampliamento della rete fognaria consortile: allo stesso tempo l'edificazione di nuovi edifici residenziali non collettabili alla rete per ragioni geografiche risulterà meno impattante dal punto di vista del rischio di contaminazione della falda in quanto tali sistemi depurativi localizzati devono ora rispettare specifiche prescrizioni dettate dal Piano Regionale di Tutela delle Acque, soprattutto ove il Piano individuasse aree ad elevata vulnerabilità.

Gli stessi obiettivi di piano di riqualificazione urbanistica di taluni ambiti di degrado, residenziali ed, in particolare, produttivi, comporteranno una diminuzione del rischio di contaminazione della falda per sversamento accidentale o dilavamento superfici (trattamento acque prima pioggia).

L'individuazione dei corridoi ecologici, in particolare per quanto riguarda i corsi d'acqua, contribuisce ad una maggiore tutela e salvaguardia della qualità idrica e, di conseguenza, ad un

più rigoroso controllo dei parametri chimico-fisico-buiologici degli scarichi, soprattutto relativamente agli insediamenti produttivi esistenti. In particolare, in relazione all'insediamento esistente oggetto di procedura di AIA, il PAT ed il Rapporto Ambientale possono fornire all'Amministrazione un valido strumento in fase di verifica dei dati e delle analisi fornite dal soggetto richiedente l'autorizzazione integrata ambientale.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Allacciamento alla rete fognaria	R		
Potenzialità del sistema depurativo	P		

Indicazioni per la mitigazione degli impatti

Si ritiene opportuno, per la mitigazione degli impatti, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- prevedere l'allacciamento alla rete fognaria per quanto riguarda i nuovi insediamenti e, quando economicamente sostenibile l'intervento, le località scoperte;
- prevedere azioni di controllo per i sistemi depurativi puntuali e gli scarichi nei corsi d'acqua, al fine della tutela della qualità dei corpi idrici sotterranei e superficiali, anche in ragione della funzionalità ecosistemica degli stessi;
- realizzare per insediamenti civili e agroindustriali non collettati alla pubblica fognatura dispositivi di scarico dei reflui con relativo recapito in adeguati dispositivi di depurazione a manutenzione permanente;
- promuovere la realizzazione delle reti duali delle acque bianche e nere;
- verificare il livello di potenzialità depurativa necessario in funzione dell'incremento demografico conseguente le azioni di Piano, al fine della programmazione, nell'ambito delle rispettive competenze all'interno dell'AATO, di eventuali opere di potenziamento e adeguamento delle strutture fognarie.
- Promuovere la predisposizione di specifici accordi con gli enti gestori al fine della realizzazione di opere strategiche che possano risolvere le criticità individuate
- Monitorare il livello di distribuzione e la tipologia dell'impianto degli scarichi puntuali localizzati all'interno del territorio intercomunale

3.5. Suolo e sottosuolo

3.5.1. Geomorfologia

Il territorio del Comune di Cazzano di Tramigna si trova nella Lessinia orientale, ubicato quasi interamente sul fianco sinistro della Val Tramigna, alla quale si raccordano numerose valli trasversali, al limite della pianura. L'intera parte settentrionale e centrale, con esclusione pertanto della parte pianeggiante e della località di Costeggiola, è sottoposta a vincolo idrogeologico.

Sono presenti aree di denudazione con rocce affioranti e subaffioranti e zone a copertura di materiali sciolti costituiti da alluvioni di fondovalle, detrito di versante e accumuli di blocchi eterometrici più o meno cementati. Le forme rilevate sono attribuibili principalmente a fenomeni di erosione idrica e, in secondo luogo, a fenomeni gravitativi. All'origine di tali morfologie si invocano comunque manifestazioni neotettoniche rappresentate da faglie e da fratture con direzione N.N.O. – S.S.E. e N.E. – S.O.

Per quanto riguarda l'erosione idrica si può notare una ritmica sequenza di valli con direzione N.E. – S.O., tra le quali si ricordano le valli di Campiano, del Paron, di Bra, delle Canaglie, di Cambrano e di Faella, originatesi da fenomeni tettonici. Il fenomeno del degrado dei versanti e dell'erosione è ben evidenziato dai numerosi conoidi di deiezione che si sono formati in corrispondenza della minore acclività allo sbocco nella Val Tramigna, già di per se sovralluvionata. Nella parte terminale i corsi d'acqua drenanti le singole valli sono pensili e confinati da argini artificiali, a dimostrazione del cospicuo trasporto solido causato dal degrado dei versanti.

Tra le morfologie legate all'erosione idrica si segnalano una serie di terrazzi presenti nella Val Tramigna e numerose scarpate all'interno delle valli minori trasversali.

Il capoluogo è in parte ubicato lungo una depressione Nord-Sud legata ad un paleoalveo che drenava una risorgiva ubicata un tempo nella porzione più settentrionale del paese di Cazzano. Sono presenti diverse aree di frana, la maggior parte delle quali superficiali, altre, sia attive che stabilizzate, interessanti uno strato maggiore di terreno (depositi di versante) e legate all'inclinazione del versante stesso. L'instabilità è favorita anche dalle infiltrazioni d'acqua che si verificano a seguito del ruscellamento concentrato nelle aree a monte dei terreni di frana. A testimonianza dei persistenti fenomeni franosi avvenuti nel passato vi sono numerose aree di frana stabilizzata, molte delle quali si presentano mascherate da una fitta vegetazione e formate da blocchi di notevoli dimensioni (Scaglia rossa).

Molte sono le pareti rocciose in evoluzione (contrada Cengelle, in prossimità di Caltrano, valle di Cambrano) per le quali non si possono escludere locali fenomeni di crollo o caduta massi.

Vi sono infine due cave non attive in parte ripristinate, nella zona a Nord-Est di Cambrano: si tratta di cave a cielo aperto impostate nella formazione di Scaglia rossa dalle quali si estraevano materiali in strati "lastame" e pietrisco. Si segnala infine una limitata attività estrattive di lignite nella valle di Campiano, conclusasi quasi mezzo secolo fa: l'estrazione avveniva probabilmente in miniera, con gallerie profonde delle quali però non se ne conosce l'esatta ubicazione.

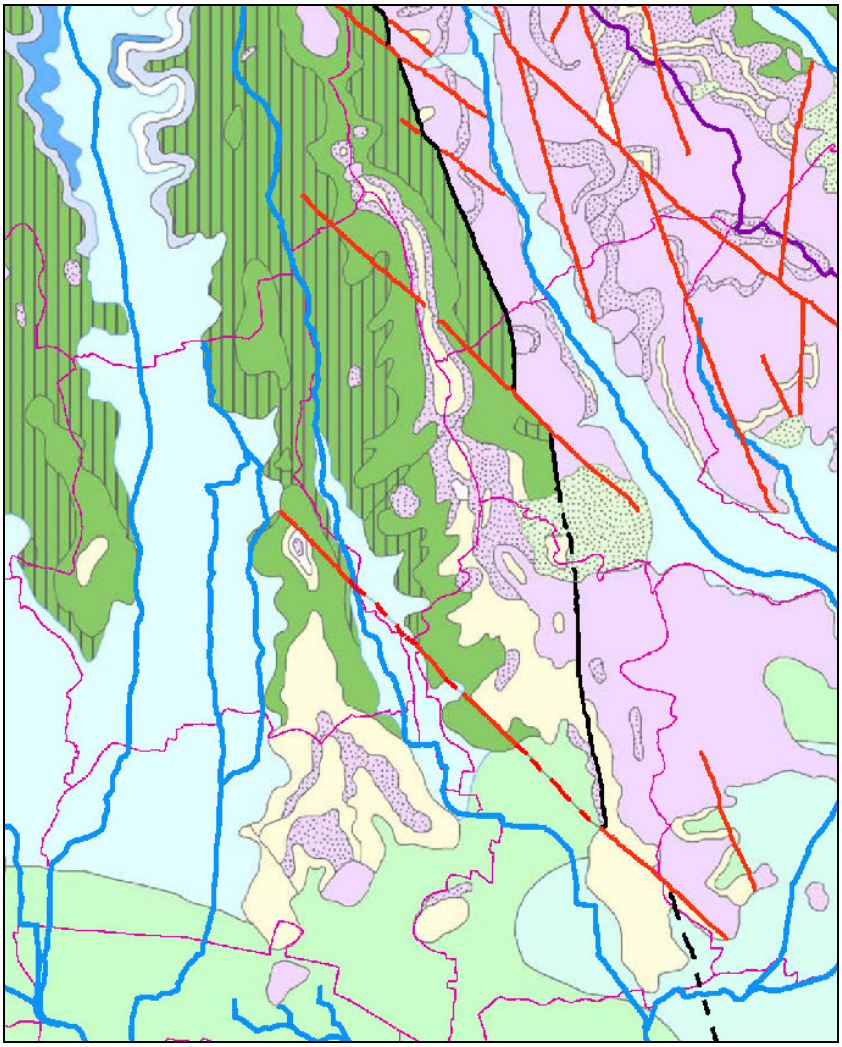


Figura 44 - Carta Geologica del Veneto

Legenda

- Depositi alluvionali, fluvioglaciali, lacustri e palustri - Quaternario
- Depositi eluviali, colluviali, detritici e di frana - Quaternario
- Depositi morenici - Quaternario
- Ghiaie e sabbie prevalenti - Quaternario
- Alternanze di ghiaie e sabbie con limi e argille - Quaternario
- Limi e argille prevalenti - Quaternario
- Calcari e calcari argillosi selciferi, con intercalazioni di calcareniti e brecce calcaree - Cretaceo - Malm
- Calcari nodulari e selciferi, argilliti, con intercelazioni di calcareniti e brecce calcaree - Malm - Dogger
- Calcari oolitici ed encriniti, calcari con intercalazioni marnose, dolomie - Dogger inf. - Lias sup.
- Dolomie - Triassico superiore
- Conglomerati poligenici, argilliti e arenarie con lenti conglomeratiche, arenarie quarzose e calcaree, arenarie glauconitiche, siltiti e marne - Miocene sup. - Oligocene sup.
- Calcari nummulitici, calcareniti, calcari di scogliera, arenarie e marne - Oligocene - Eocene
- Marne e calcari - Oligocene inf. - Eocene
- Basalti di colata, filoni e camini di lava - Oligocene - Paleocene sup.
- Ialoclastiti, tufi e brecce d'esplosione - Oligocene - Paleocene sup.
- Calcari, calcari argillosi e marne - Eocene inf. - Cretaceo sup.
- faglia
- sovrascorrimento
- faglia incerta o sepolta
- sovrascorrimento incerto o sepolto

Caratteristiche geolitologiche

La serie stratigrafica affiorante nel territorio del comune di Cazzano di Tramigna è rappresentata, sinteticamente, dai seguenti termini:

- Dolomie cristalline indifferenziate

  Tale formazione rocciosa, affiorante nel settore nord occidentale del territorio, è stata interesata da fenomeni di dolomitizzazione secondaria del Biancone, del Rosso ammonitico veronese e dei Calcari grigi.

- Biancone

  Affiorante per ampie superfici nella parte centrale del territorio, è costituito da calcari e calcari argillosi, con intercanalazioni di marne e selce, fittamente stratificati. Il rilievo modellato nel Biancone determina un abbondante detrito di versante e dossi arrotondati: tuttavia molte valli trasversali presentano comunque versanti di elevata pendenza.

- Scaglia rossa veneta

  Costituita da calcari poco argillosi, fittamente stratificati, nel territorio in esame si presenta spesso fratturata e scarsamente interessata da fenomeni carsici superficiali. Spesso affiora nella parte alta dei rilievi collinari.

- Prodotti vulcanoclastici basaltici

  Si tratta di rocce vulcaniche basiche (basalti e tufi): affiorano principalmente nell'area di contrada Fontanafora, contrada Fattori e contrada Isella.

- Calcari organogeni, Calcareniti, Calcari nummulitici

  Si tratta di calcari di colore bianco giallastro che affiorano nella parte orientale del territorio sulla sommità delle Tre Punte di Prealta, del Monte Mirabello e del Monte Bastia.

- Accumulo di blocchi eterometrici

  Si tratta di blocchi di varie dimensioni, spesso cementati, che ricoprono modeste aree dei versanti, per uno spessore di alcuni metri, derivanti da accumuli di frana, spesso ubicati in vicinanza di disturbi tettonici dove le masse rocciose sono più fratturate. L'affioramento maggiormente esteso è nella zona di Campiano.

- Detriti di versante

  Sono materiali detritici con una granulometria da fine a media che ricoprono i versanti e che sono soggetti a movimenti franosi lungo i pendii più inclinati: a seguito dell'erosione, il dilavamento provvede a recapitare a fondovalle, nella Val Tramigna, il materiale movimentato.

- Alluvioni di fondovalle

  Sono depositi alluvionali costituiti da materiali ghiaiosi immersi in matrice argillosa.

Tettonica

Le formazioni rocciose che affiorano presentano giaciture pressoché orizzontali che, nel complesso, immergono verso sud-est. Tali rocce sono spesso interrotte da faglie subverticali in corrispondenza delle quali si osserva una densa fratturazione con conseguente copertura di detriti di versante e blocchi eterometrici.

L’asse della Val Tramigna corrisponde alla direzione principale di una faglia orientata Nord-Sud. L’andamento delle valli trasversali corrisponde invece al secondo sistema tettonico con direzione N.E. – S.O.

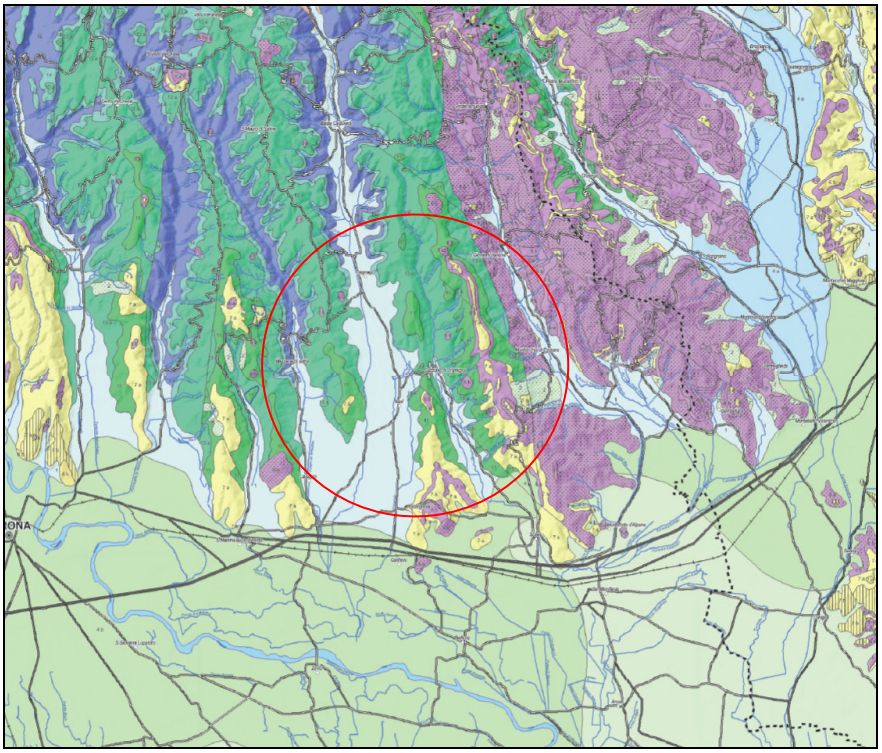


Figura 45 - PRAC Carta Geologica

Riassumendo i dati di natura geologica, idrogeologica e geotecnica sopra riportati, possiamo di seguito riportare le tipologie di penalità geologiche riscontrabili nel territorio comunale in esame:

1. problematiche di erosione dei versanti con fenomeni di frana
2. remote possibilità di esondazioni (alvei pensili)
3. vulnerabilità intrinseca della falda
4. presenza contemporanea di alcune di queste criticità.

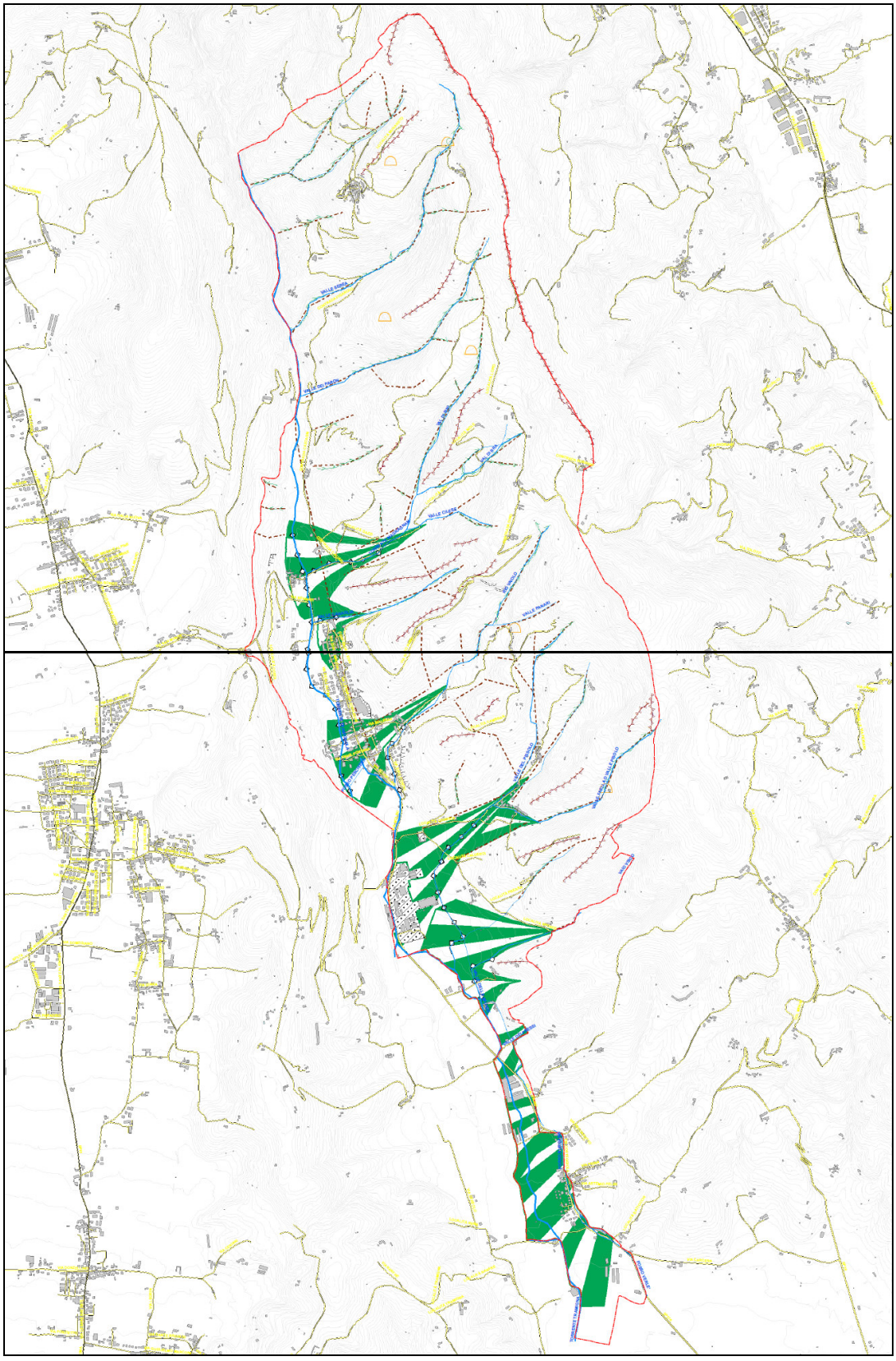


Figura 46 - Carta Geomorfologica

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda la valutazione delle Azioni di Piano relativamente alla criticità edificatoria in zone con terreni scadenti o con rischi idraulici ed idrogeologici, si riprende quanto già

evidenziato nello studio geologico e nella relativa normativa tecnica (riportata poi nelle NT del PAT) inerente la compatibilità geologica del territorio. In tal senso non si estrapolano specifici indicatori ambientali, in quanto sono già vigenti vincoli o prescrizioni dettati da normativa sovracomunale che impongono la salvaguardia di tali impatti al fine della tutela dal rischio idrogeologico: verrà invece verificata l'effettivo rispetto della classificazione del territorio in base all'idoneità urbanistica (metodo dell'overlay map), così come definita dall'analisi della compatibilità geologica contenuta nel Quadro Conoscitivo del PAT.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Compatibilità geologica	R	Quadro Conoscitivo	overlay map	-

Analisi dello scenario "opzione zero"

Si prende in esame il Piano Stralcio per la tutela dal Rischio Idrogeologico Bacino dell'Adige, Regione Veneto (approvato con D.C.P.M. 27 aprile 2006) "1^ Variante - Aree in dissesto da versante", adottata con delibera del Comitato Istituzionale n. 02/2010 del 21 dicembre 2010. La variante individua quattro tipologie di aree di pericolosità da dissesto di versante stabilendo per esse prescrizioni relative alla gestione dei patrimoni edilizi ed alla previsione di opere ed infrastrutture pubbliche. La variante inoltre contiene le opportune indicazioni relative a tipologia e programmazione preliminare degli interventi di mitigazione o eliminazione del pericolo da frana e colata detritica.

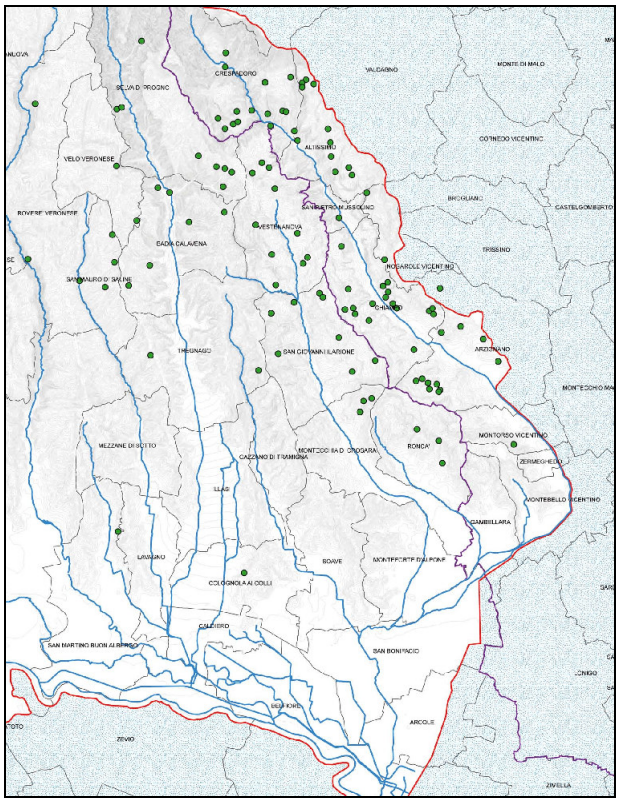


Figura 47 - PAI dell'Adige. Carta dei Dissesti

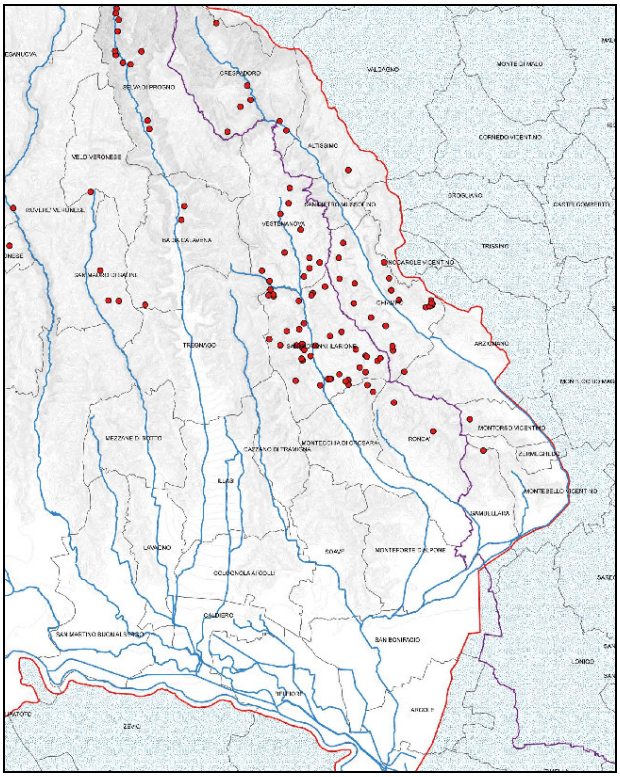


Figura 48 - PAI dell'Adige. Carta delle Frane

Come si evince analizzando le seguenti figure, derivanti dalle analisi condotte in occasione della redazione del suddetto Piano Stralcio, il territorio interessato dal P.A.T. non è stato soggetto in passato ad importanti eventi franosi e di dissesto idrogeologico.

Si porta però all'attenzione una frana di grosse dimensioni, un fronte di circa 60 metri di lunghezza per 30 di altezza che è scivolato in basso, avvenuta il giorno 06/12/2010 su una scarpata a sostegno della strada comunale Cazzano-Campiano. Il dissesto è avvenuto molto probabilmente a seguito alle continue piogge dei giorni precedenti e nell'ambito di un tratto stradale oggetto di recenti lavori di allargamento.

Figura 49 - La frana caduta a Campiano dopo le forti piogge di novembre FOTOSERVIZIO AMATO

Considerando la natura geomorfologica del territorio e valutando il reale livello di instabilità dei versanti, così come evidenziato dall'evento sopra riportato, appare comunque opportuno predisporre una normativa tecnica in linea con le indicazioni e prescrizioni, contenute nella sopraccitata variante al PAI, specifiche delle aree di pericolosità da frana e da colata detritica, al fine di:

- evitare l'aumento degli esistenti livelli di pericolo o di rischio ed impedire interventi capaci di compromettere la sistemazione idrogeologica a regime del bacino;
- tutelare i beni e gli interessi riconosciuti a livello locale come potenzialmente vulnerabili;
- regolare le attività antropiche in modo da mantenere coerenza con le finalità di cui al punto precedente, subordinando eventualmente a studi di compatibilità idrogeologica tutti gli interventi ricadenti in aree sensibili al rischio dissesti;
- costruire una base informativa ed istruttoria per i piani urgenti di emergenza di protezione civile

I dati e le verifiche condotte all'interno dell'analisi della matrice geologica, propedeutica alla predisposizione del PAT, vengono riassunti nell'elaborato delle "fragilità", permettendo in tal modo una visione complessiva dello stato del territorio e del suo potenziale sviluppo, evidenziandone la compatibilità allo sviluppo urbanistico dal punto di vista geologico.

Il territorio viene suddiviso in zone a diverso rischio geologico – idraulico e differente idoneità ad essere urbanizzato per le caratteristiche geologico – tecniche e idrogeologiche – idrauliche; sono inoltre segnalate le aree soggette a dissesto idrogeologico.

Il P.A.T. suddivide il territorio comunale in aree contraddistinte da differente grado di rischio geologico - idraulico e differente idoneità ad essere urbanizzato, per le caratteristiche geologico - tecniche e idrogeologiche - idrauliche, distinguendo tra:

a. aree idonee

b. aree idonee a condizione:

1. morfologica:penalizzazioni combinate geotecniche, idrauliche e pendenza;
2. geotecnica:penalizzazioni prevalentemente di tipo geotecnico;
3. idraulica: penalizzazione prevalentemente di tipo idraulico;
4. aree idonee a condizione con elevata penalizzazione;

c. aree non idonee.

Nel territorio comunale non sono state riscontrate aree idonee e, pertanto, le casistiche che si possono rilevare sono:

✓ **Aree idonee a condizione**

Le aree idonee a condizione presentano potenziali limitazioni all'edificazione e quindi richiedono adeguate indagini geognostiche per la definizione della fattibilità delle opere, delle modalità esecutive degli interventi e per la messa in sicurezza di edifici o infrastrutture contermini. La progettazione dovrà prevedere una serie di interventi miranti a raggiungere adeguate condizioni geologico - geotecniche; dovranno essere rispettate le norme generali di tutela dal rischio

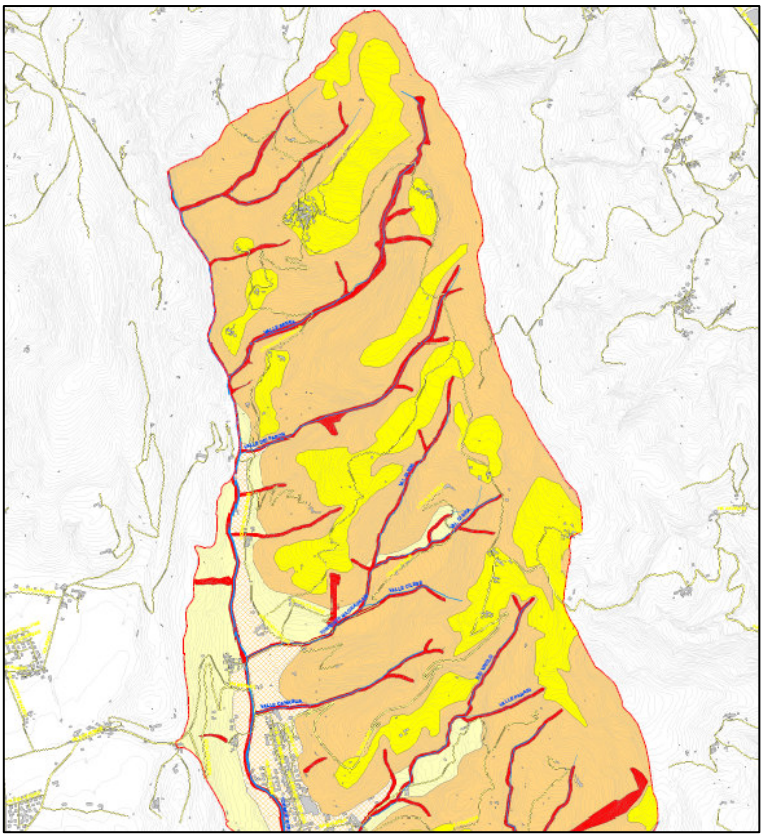
geologico - idraulico e l'edificabilità dovrà essere condotta in ottemperanza al D.M.14.01.2008 – norme tecniche per le costruzioni e C.M. n. 617 del 02.02.2009.

Nel territorio del P.A.T. le aree idonee a condizione sono attribuibili alle seguenti quattro casistiche:

- morfologica: penalizzazioni combinate geotecniche, idrauliche e pendenza;
- geotecnica: penalizzazioni prevalentemente di tipo geotecnico;
- idraulica: penalizzazione prevalentemente di tipo idraulico;
- aree idonee a condizione con elevata penalizzazione;

✓ **Aree non idonee**

Sono caratterizzate da uno o più dei seguenti caratteri e/o fenomeni: pendio molto acclive, possibilità di frane, terreni ad elevata compressibilità e con falda prossima al piano campagna o soggetti a ristagni e a deflusso difficoltoso, possibilità di subsidenza per dissoluzione carsica, possibilità di esondabilità, dissesto geologico - idraulico. In queste aree sono consentite le sistemazioni agrarie e gli interventi legati al titolo V° della L.R.11/2004, ad eccezione degli interventi di tipo residenziale, le infrastrutture stradali e impianti tecnologici di interesse pubblico, previe puntuali elaborazioni geologico - tecniche, finalizzate a definire le modalità di realizzazione delle opere per garantire le condizioni di sicurezza delle opere stesse, nonché dell'edificato e delle infrastrutture adiacenti, oltre che gli interventi per la messa in sicurezza del territorio.



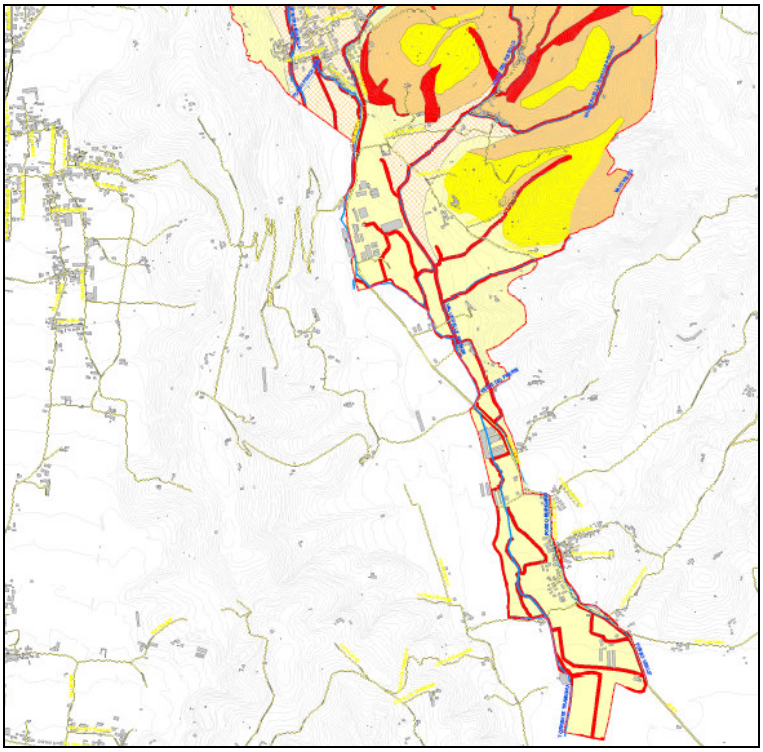


Figura 50 - Carta della compatibilità geologica

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Per quanto riguarda la valutazione delle Azioni di Piano relativamente alla criticità edificatoria in zone con terreni scadenti o con rischi idraulici ed idrogeologici e geotecnici, come precedentemente indicato (vedi analisi del rischio idraulico), si riprende quanto già evidenziato nello studio geologico e nella relativa normativa tecnica (riportata poi nelle NT el PAT) inerente la compatibilità geologica del territorio.

Per quanto riguarda invece la penalità di natura geotecnica, legata principalmente alla stabilità dei pendii e al fenomeno dell'erosione dei versanti, l'analisi di compatibilità geologica del P.A.T. ha verificato la congruità delle scelte di piano con le prescrizioni dettate dalla normativa tecnica di settore (D.M. 11/03/1988 "Indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione", DM 14 settembre 2005 "Norme Tecniche per le costruzioni" e revisione generale operata dal DM 14/01/2008 e da C.M. n. 617 del 02/02/2009).

Si evidenziano le principali situazioni di criticità:

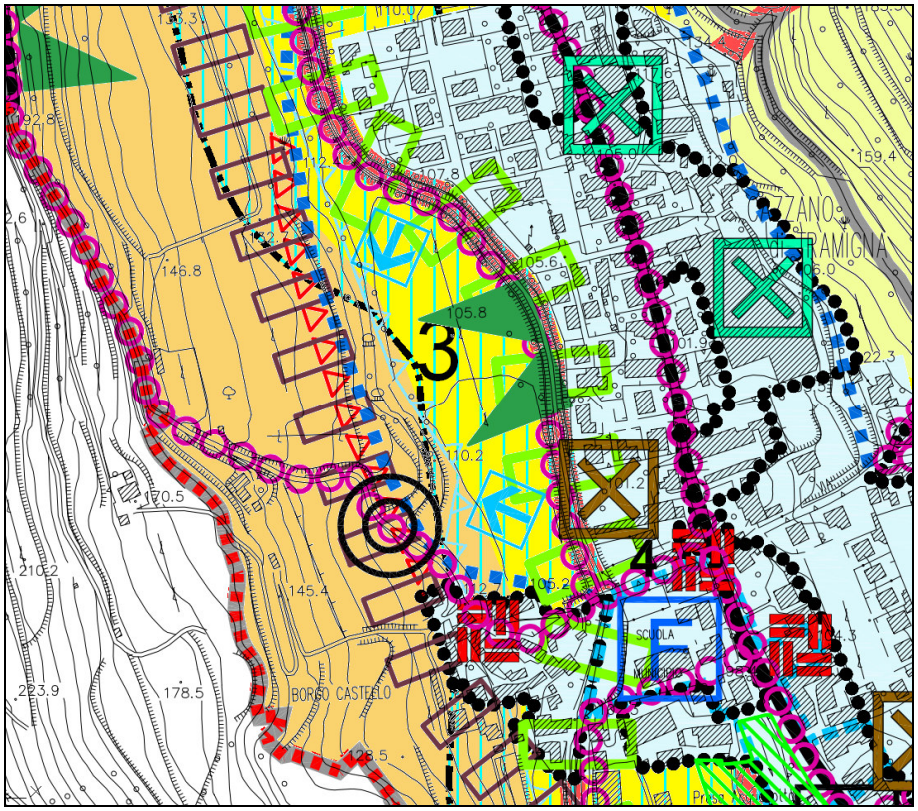


Figura 51 - Linee di sviluppo insediativo e compatibilità idrogeologica nel capoluogo.

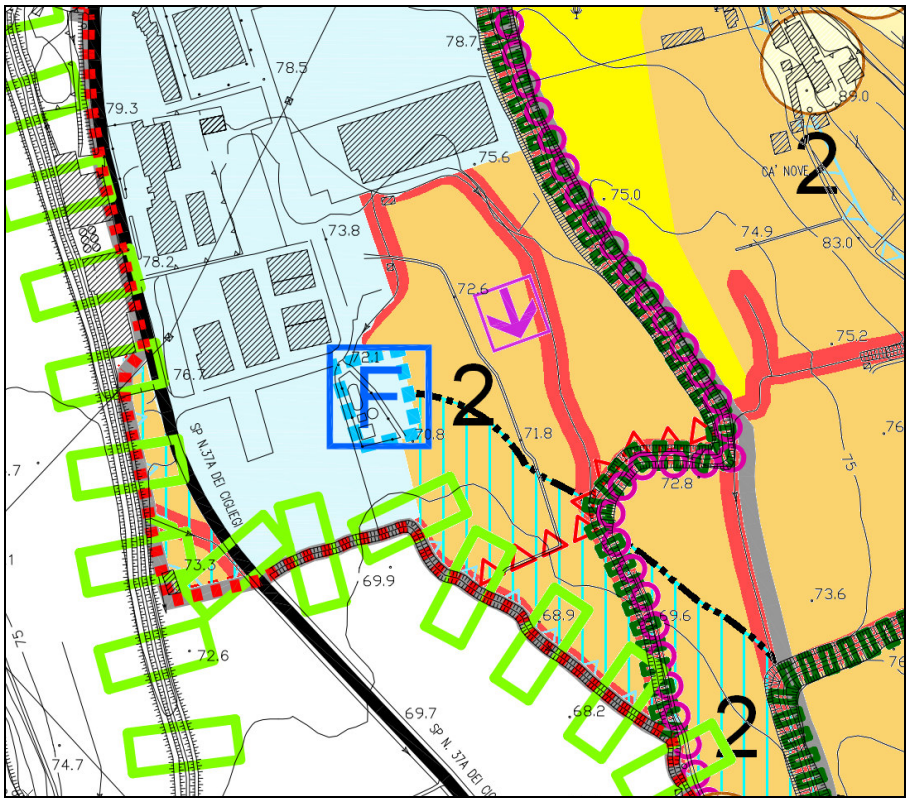


Figura 52 - Linee di sviluppo insediativo di tipo produttivo e compatibilità idrogeologica a sud del capoluogo.

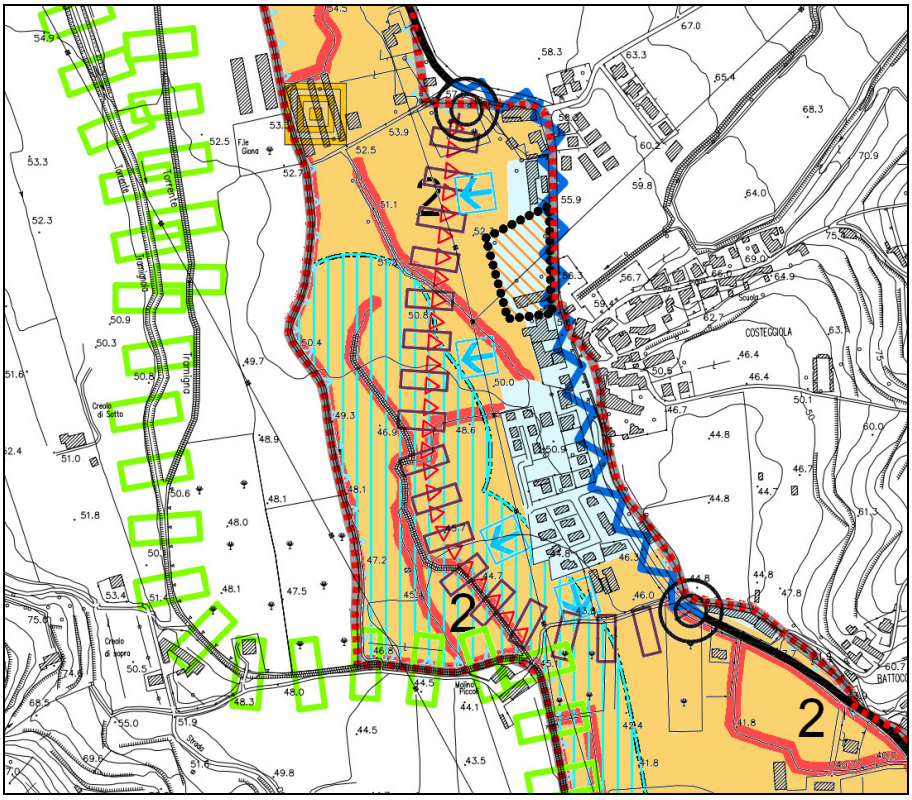


Figura 53 - Linee di sviluppo insediativo e compatibilità idrogeologica nella località di Costeggiola.

Si evidenzia, in conclusione, come non sussistano previsioni di sviluppo insediativo in aree caratterizzate da non idoneità ai fini urbanistici (salvo quanto precisato sotto) o da elevata penalità geologica: pertanto, nella Carta della Trasformabilità sono rispettate le condizioni di tutela geologica del territorio ai fini urbanistici.

A tal proposito, si porta all'attenzione la presenza, all'interno degli ambiti di sviluppo insediativo sopra analizzati, di piccole aree caratterizzate da non idoneità ai fini urbanistici: trattasi di aree limitrofe alcuni torrenti e, generalmente, coincidenti con le zone arginali dei corsi d'acqua. La previsione progettuale del PAT non è necessariamente in contrasto con la presenza di tale fragilità geologica, in quanto la realizzazione dell'intervento urbanistico dovrà in ogni caso prevedere la tutela e la salvaguardia di tali ambiti ai fini ambientali e naturalistici (vedi anche normativa in merito alla rete ecologica locale), oltre al rispetto della fascia di rispetto idraulico. Per tale ragione il nuovo tessuto insediativo, che non potrà interessare dette aree, dovrà in realtà interagire con le stesse, adottando opportuni accorgimenti di natura tecnica ed in linea con i principi dell'ingegneria naturalistica, al fine di tutelare questi ambiti di interesse ambientale ed ecosistemico.

L'accentuarsi dell'intensità dei fenomeni piovosi registrata in questi ultimi anni, deve comportare una ancora maggiore attenzione alle problematiche legate al dissesto idrogeologico (vedi analisi del rischio idraulico ed eventi alluvionali) che si deve tradurre in azioni ed interventi volti a migliorare l'attuale assetto territoriale, in funzione non solo dei nuovi interventi urbanistici, ma anche degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti: in tale ottica le azioni di piano definite all'interno del sistema idrogeologico sono finalizzate correttamente alla riduzione dei fattori di

rischio e al miglioramento dell'assetto idrogeologico del territorio. Il PAT pone in essere un sistema di azioni finalizzate alla tutela dal rischio derivante da ristagno idrico e esondazione, caratteristico delle aree vallive: l'analisi della compatibilità geologica, sopra citata, risponde anche a tale esigenza, nel momento in cui classifica l'idoneità degli ambiti territoriali ad interventi di urbanizzazione ai fini della definizione delle linee preferenziali di sviluppo insediativo. Per tali motivi la funzione "pianificatoria e programmatrice" del PAT non può che essere migliorativa per l'assetto geomorfologico del territorio.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**DPSIR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Compatibilità geologica	P		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- ridurre il livello di vulnerabilità degli edifici e manufatti pubblici esistenti, attraverso una ricognizione e verifica dell'attuale relativa situazione idrogeologica e grado di salubrità;
- esercizio dell'ordinaria coltivazione del suolo, relativamente ai terreni ove essa sia già in atto alla data di adozione del presente strumento di pianificazione, nonché quelle attività finalizzate a promuovere e a favorire il riformarsi della vegetazione spontanea -anche a seguito della cessazione definitiva della coltivazione dei terreni- secondo modalità coerenti con il riassetto idrogeologico delle aree interessate, e purché corredate dalle necessarie opere di regimazione idrica superficiale
- in sede di specifici PI settoriali o PUA prevedere una suddivisione più articolata in base alle criticità geologiche riscontrate sulle aree idonee a condizione con indagini geognostiche specifiche;
- rispettare la microzonizzazione delle aree "non idonee" relative ai corsi d'acqua intercettati da previsioni insediative, al fine della predisposizione di adeguati accorgimenti tecnico-naturalistici idonei alla tutela della funzione ecosistemica degli stessi corridoi ecologici;
- per ogni intervento edilizio che presupponga realizzazione di edifici e/o movimentazione di suolo, prevedere la relazione geologico-geotecnica firmata da tecnico abilitato, nonché

l'eventuale verifica di stabilità dei versanti e indicazione dei sistemi necessari per prevenire i dissesti potenziali o intervenire su dissesti in atto.

- qualora le linee guida regionali in materia lo rendessero necessario per la redazione del PI, effettuare una valutazione della sollecitazione sismica dovuta ad aspetti geologici a una scala di dettaglio di ordine minore del 1:10.000, al fine di una predisposizione della micro zonazione sismica
- vedi prescrizioni per il rischio da ristagno idrico ed esondazione

3.5.2. Uso del suolo

Introduzione

I fattori di pressione ambientale esercitati sul suolo sono legati principalmente al tipo di coltivazioni, alle pratiche agronomiche correlate, alle attività di cava, alla presenza di eventuali discariche e attività pericolose per la salute umana (rientrante nell'elenco dell'articolo 6 del D.lgs 334/99). Per gli usi diversi da quello agricolo (aree naturali, boschi) si ipotizza che la pressione antropica sia la più bassa possibile sugli ecosistemi. Tuttavia in particolari situazioni di dissesto idrogeologico la presenza regolatrice dell'uomo può avere un importante ruolo positivo.

A livello regionale la superficie agraria utile è diminuita tra il 1999 ed il 2004 nelle province di Belluno, Treviso e Vicenza, rimane sostanzialmente invariata nelle province di Padova, Verona e Venezia, mentre registra un aumento in provincia di Rovigo.

La superficie a seminativi è complessivamente in aumento, prefigurando un aumento delle pressioni esercitate sul suolo, anche se, con l'avvento della nuova Politica Agricola Comunitaria nel 2005, caratterizzata da accoppiamento e condizionalità, potrebbe essersi verificata una significativa inversione di tendenza.

Le colture legnose sono complessivamente diminuite del 5% circa, mentre la superficie a bosco non evidenzia variazioni significative.

Tra le principali attività antropiche fonte di degrado del suolo, le attività di cava si possono considerare tra quelle a maggior impatto ambientale, in quanto modificano spesso in modo irreversibile la morfologia dei luoghi. Alla categoria delle cave appartengono le attività estrattive di materiali quali torbe, materiali per costruzioni edilizie, stradali, quarzo e sabbia silicea, pietre molari, ecc.. Nell'ultimo decennio vi è stato un continuo incremento della quantità dei materiali estratti, con una decisa flessione solo nel periodo 2000-2001; sostanzialmente stazionaria l'estrazione di ghiaie e sabbie che si aggira attorno ai 9.000.000 mc annui, in diminuzione significativa la quantità di argille estratte. Al 30 giugno 2007 nella Regione Veneto risultano attive 587 cave di cui 147 di materiale di gruppo A (sabbie e ghiaie, calcari per cemento) e 440 di materiali di gruppo B (materiali lapidei: calcare da taglio e lucidabile, marmo, calcare per granulati, per costruzione e industria, basalto, argille per laterizi, etc.).

Nella zona di montagna l'attività estrattiva ha interessato soprattutto lo sfruttamento dei materiali calcarei per uso ornamentale (calcari da taglio e lucidabili) estratti nelle province di

Verona e Vicenza, per l'industria e per le costruzioni (calcare da calce e per cemento). I poli estrattivi di rilevanza regionale sono l'altopiano di Asiago, i Colli Berici e la Valle del Chiampo (che interessa marginalmente il territorio del PATI) nella provincia di Vicenza, la Lessinia e la Valpolicella in provincia di Verona.

Gli aspetti ambientali di maggior impatti legati a tali attività riguardano: impatto visivo, avvicinamento delle estrazioni ai nuclei abitati, coltivazione con uso di esplosivi, emissioni di polveri e rumori, aggravamento del traffico pesante, rischio di dispersioni inquinanti in falda in ambiti ad alta vulnerabilità.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio sono stati scelti in base al consumo di suolo agricolo in funzione di attività antropica:

- Rapporto in percentuale tra Superficie Territoriale (STC) e Superficie Agricola Utilizzata (SAU)
- Superficie cave/ superficie comunale

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
SAU/STC	R	Comune	%	0,3
Superficie cave/ superficie comunale	P	Comune	%	3

Analisi dello scenario "opzione zero"

Secondo il PRAC recentemente adottato, nel territorio in esame non risultano esserci cave, attive o dismesse, e discariche.

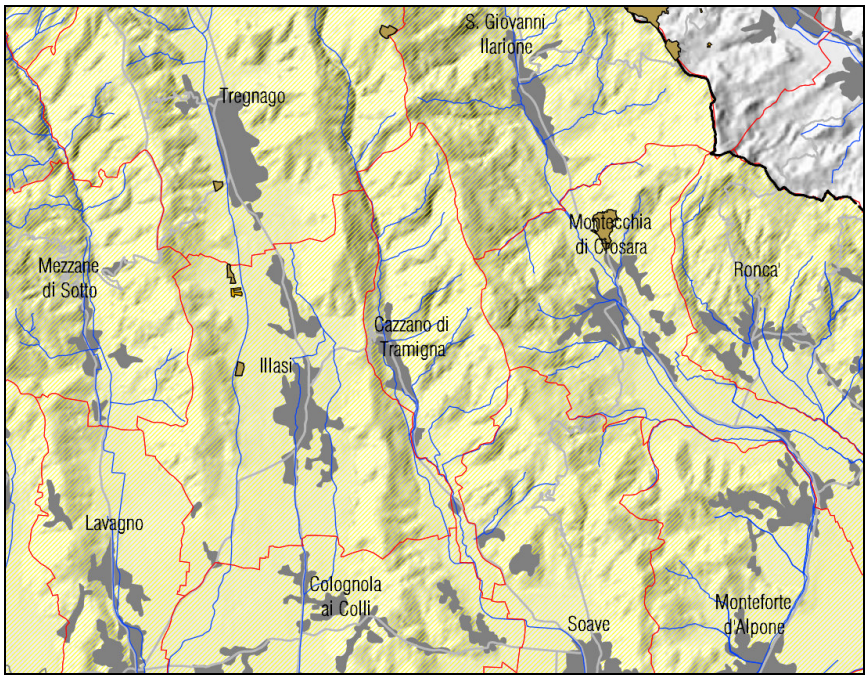


Figura 54 - PRAC Cave attive in provincia di Verona

I principi enunciati dall'art. 2 della L.R. 11:

- la tutela del paesaggio rurale;
- la tutela delle aree di importanza naturalistica;
- l'utilizzo di nuove risorse territoriali solo quando non esistano alternative alla riorganizzazione e riqualificazione del tessuto insediativo esistente.

evidenziano quale obiettivo principale il contenimento del consumo di territorio, dal momento che negli ultimi decenni vi è stata una elevata erosione della superficie agricola per un diffuso incremento delle aree urbanizzate ed industrializzate.

Tale elemento ha avuto ricadute negative in primo luogo sullo stesso comparto agricolo, ma anche sulla profonda mutazione del paesaggio e riduzioni delle funzioni di salvaguardia del sistema idrogeologico, e dell'equilibrio ecologico naturalistico, ruoli che tale area da sempre rivestiva.

Al fine di definire le modalità di calcolo della SAU trasformabile in destinazioni non agricole la Regione Veneto ha assunto quale dato di riferimento l'indice medio di trasformabilità del suolo negli ultimi 10 anni: tale rapporto è pari a 0,468 e rappresenta, pertanto il dato medio che deriva dai valori relativi alle tre tipologie di Comuni che l'ISTAT identifica in relazione alla posizione altimetrica, ovvero pianura, collina e montagna. Poiché il PAT viene redatto sulla base di previsioni decennali, si ritiene di consentire la trasformabilità della SAU rapportando, secondo le varie tipologie di comuni, all'indice medio annuo di trasformabilità del suolo nei dieci anni intercorsi tra il censimento 1990 e quello 2000.

Mediante fotointepretazione e sopralluoghi sul posto è stata calcolata la SAU per il comune di Cazzano di Tramigna, la quale ammonta a 764,35 ha, pari a circa il 62% della superficie totale comunale. La SAU per il Comune di Cazzano di Tramigna è quasi totalmente investita da vigneti i quali in parte ricadono nella zona di produzione della D.O.C. allargata del "Valpolicella", mentre la porzione pianeggiante centro-meridionale del comune rientra nella sottozona denominata "Pianura di Soave" di produzione del Soave D.O.C.

Accanto all'importante realtà vitivinicola, l'agricoltura di Cazzano di Tramigna vanta la produzione della ciliegia "Mora di Cazzano"; tra le colture di pregio apprezzabile è la presenza di oliveti, mentre poco significativa è la presenza di altre colture quali seminativi, tra cui mais, orticole o foraggiere. Infine buona parte della superficie comunale è interessata anche da colture agrarie legnose.

Infine il territorio di Cazzano di Tramigna è compreso anche nella zona di Produzione dell' Olio extravergine di oliva Veneto D.O.P.

Il territorio agricolo comunale è pertanto caratterizzato dalle seguenti colture arboree specializzate:

- vigneti (58,89%)
- oliveti (19,27%)
- frutteti (3,40%)

In occasione della realizzazione degli studi agronomici, è stato verificato che la superficie boscata comunale corrisponde a circa 338 ha. All'interno si possono distinguere le seguenti formazioni forestali: Arbusteti, formazioni antropogene di pino nero, formazioni antropogene di robinia, Orno-ostrieti tipici, Ostrio-querceti a scotano.

Talvolta, lungo i corsi d'acqua, si sviluppa anche una vegetazione ripariale caratterizzata da una struttura pluristratificata in cui si distinguono il salice stipolato (Salix appendiculata), l'ontano bianco (Alnus incana) associati a maggiociondolo, nocciolo, sambuco nero (Sambucus nigra) ed a numerose specie erbacee come il lampone (Rubus idaeus) e il farfaraccio niveo (Petasites paradoxus).

Per il comune di Cazzano di Tramigna si possono calcolare i seguenti valori:

Comune	*STC (ha)*	*SAU (ha)*	*Rapporto SAU/STC*	*Superficie boscata (ha)*	*SAU massima (ha)*	*Formula con applicazione del coefficiente di trasformazione Max*	***Superficie trasformabile (ha)***
Cazzano di Tramigna	*1.228,20*	*764,35*	*62,23%*	*32,13*	*796,48*	*796,48 x 1,3% =*	***10,35***

La D.G.R. n. 3650/2008 consente la possibilità di aumentare, nell'arco decennale, la superficie trasformabile del 10%, per cui il valore finale della superficie agricola trasformabile si attesta a circa 113.000 mq.

	COMUNE DI CAZZANO DI TRAMIGNA
Superficie Territoriale Comunale (S.T.C.)	12,25 kmq.
Superficie massima S.A.U. trasformabile in destinazioni non agricole nell'arco d'esercizio del P.A.T.I.	113.224 mq
Rapporto di incidenza tra S.A.U. Trasformabile / S.T.C.	113.224 mq / 12.250.000 mq = 0,92%

Dai dati sopra riportati, si evince come l'attuale dotazione di territorio destinato all'uso agricolo sia più che buona.

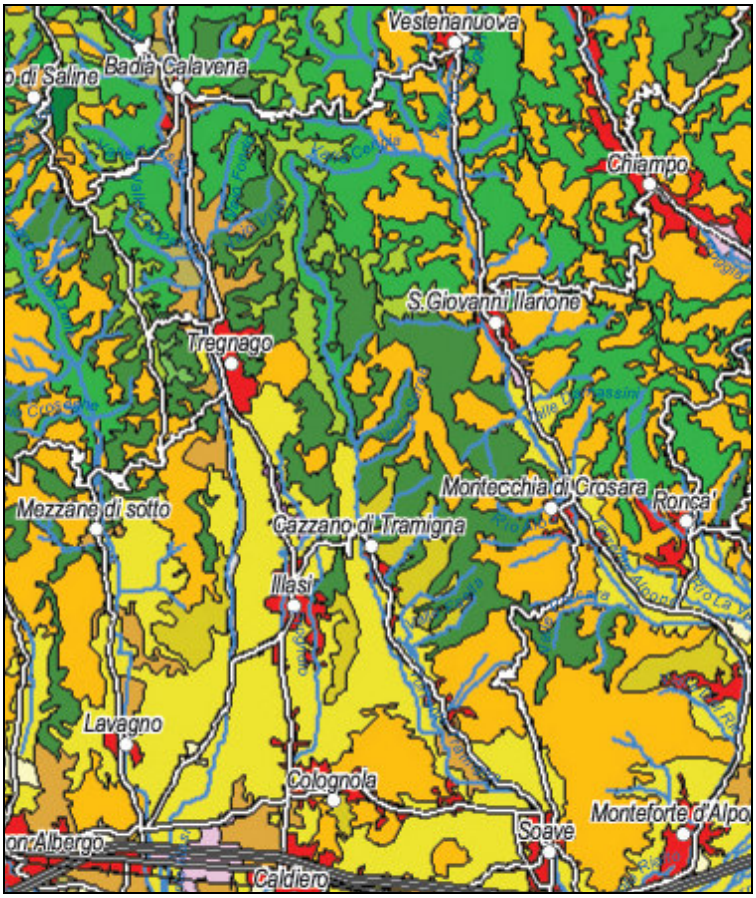
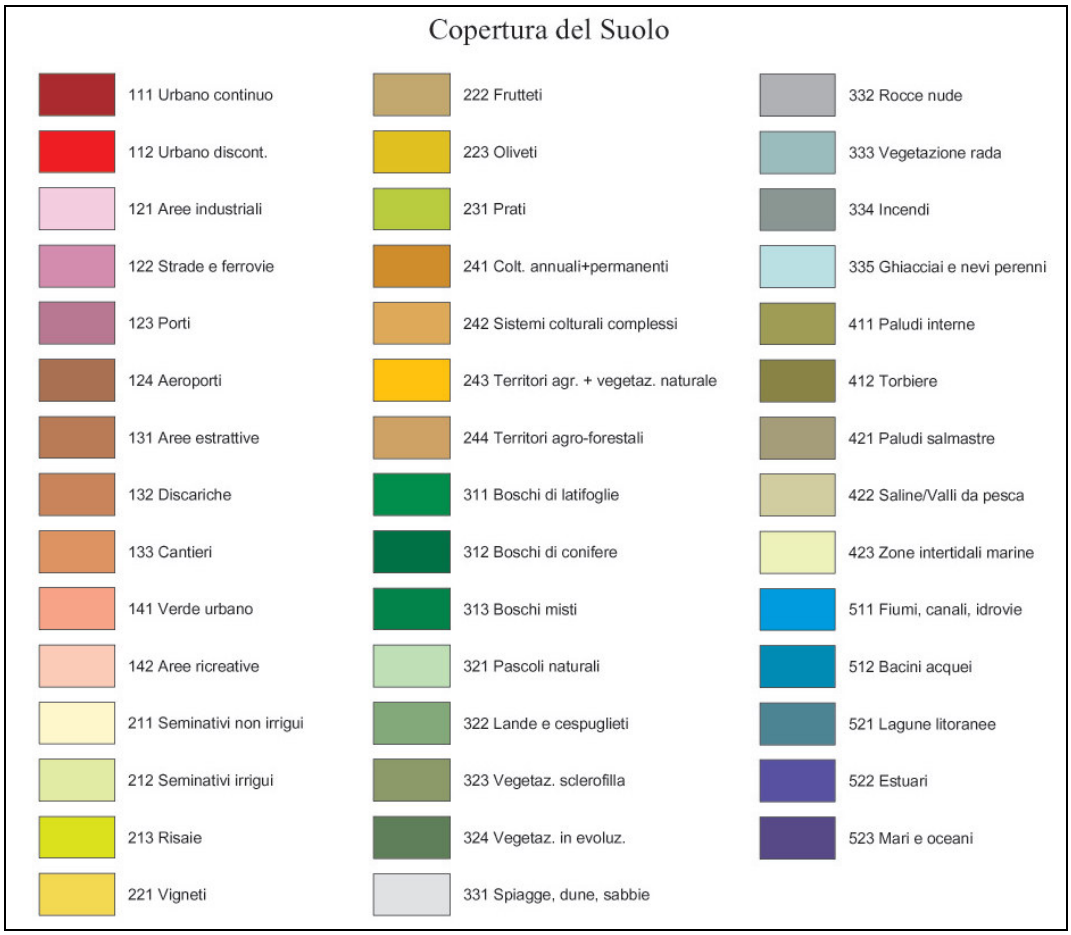


Figura 55 - Copertura del suolo



Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Per quanto riguarda l'analisi del suolo si evidenziano le seguenti criticità:

- Presenza di penalità geologiche (fenomeni localizzati di frane ed instabilità dei versanti, zone di potenziale esondazione e vulnerabilità intrinseca della falda);
- Presenza di fenomeni risorgivi, anche di notevole interesse naturalistico-paesaggistico, non sufficientemente tutelati.

In particolare, in relazione all'attività agricola si evidenzia:

- presenza di alcune situazioni di degrado del paesaggio storico agrario, con edifici rurali in stato di abbandono;
- presenza di opere incongrue (in particolare strutture zootecniche) all'interno del territorio comunale;
- limitata manutenzione dei torrenti e dei fossati, che può comportare effetti negativi sulla stabilità dei pendii e sulla funzionalità idraulica generale del territorio, oltre ad una generale disarmonia dal punto di vista paesaggistico;
- pressione antropica nell'intorno dei fossati, che spesso comporta il taglio di siepi e filari alberati, l'artificializzazione degli argini, il tombinamento, ne riduce la funzionalità come corridoi ecologici.

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Per quanto riguarda il consumo di suolo in conseguenza delle previsioni di sviluppo dettate dal PAT, si ripete in questa sede quanto riportato nei precedenti capitoli circa la "natura conservatrice e di tutela del territorio" del piano stesso, il quale promuove come azione prioritaria la riconferma delle previsioni urbanistiche contenute nel vigente PRG e pertanto non computabili come diminuzione di SAU. Non è possibile a livello di piano strutturale stabilire quanta superficie sarà trasformata da uso agricolo ad uso diverso (mentre sarà definita a livello di Piano degli Interventi): peraltro, riprendendo i valori dimensionali individuati all'interno dell'analisi di compatibilità idraulica, si può confermare anche in termini quantitativi che l'influenza sui valori generali di SAU del PAT, seppur negativa perché comporta l'aumento di aree urbanizzate, sarà in ogni caso molto limitata. Occorre ricordare poi, anche in questa sede, la scelta strategica finalizzata al recupero del patrimonio edificato esistente che comporta indirettamente una tutela dall'eccessiva nuova urbanizzazione del territorio.

Come più sopra accennato, secondo il PRAC della Regione Veneto recentemente adottato, il territorio del PAT non risulta interessato dalla presenza cave attive e/o dismesse, considerando anche che un parte rilevante di questo è soggetta a norme di tutela e salvaguardia del territorio che ne precludono ogni forma di sfruttamento ai fini dell'escavazione. Da quanto è emerso dal periodo di concertazione e dagli incontri con l'amministrazione e gli uffici comunali, esistono però alcuni ambiti sede in passato di escavazioni di materiale. Per quanto riguarda gli ambiti di degrado paesaggistico e ambientale, le norme di piano dovranno prevedere la salvaguardia della tessitura

dei fondi e delle visuali delle aree agricole integre e garantirne il recupero attraverso l'individuazione di specifici interventi di ingegneria naturalistica finalizzati alla ricomposizione e restauro ambientale. In tal modo il PAT comporterà un generale miglioramento dell'assetto territoriale: la scelta alternativa di sfruttamento dei sedimi di ex cave per altre finalità (depositi, discariche controllate, ecc.) oppure di ripristino dell'attività di escavazione, risulterebbe, a fronte anche di un vantaggio economico, non sufficientemente controbilanciata da esternalità ambientali positive ed inoltre non congruente con la scelta strategica della promozione della fruibilità turistica del territorio.

Gli stessi siti, una volta sottoposti ai suddetti interventi di riequilibrio ambientale (vedi azioni di piano del sistema idrogeologico), recupereranno la loro specifica funzionalità ecologica in funzione di una loro efficace reintroduzione nella rete ecosistemica.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il territorio:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Variazione di Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	P		
Superficie cave/ superficie comunale	P		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- in prospettiva si ritiene che la protezione del suolo passi attraverso il divieto di escavazione del suolo e sottosuolo, o la localizzazione di siti di escavazione all'interno di ambiti prestabiliti, e la bonifica dei siti inquinati mediante l'intervento di riqualificazione.
- riutilizzare laddove possibile aree defunzionalizzate e dismesse, recuperandone le funzioni biotiche ed ecosistemiche;
- recuperare il più possibile il patrimonio edilizio esistente, al fine di evitare ulteriore consumo di territorio;
- ridurre con specifiche politiche tecnico-amministrative il fenomeno delle case sfitte, con l'obiettivo di una generale diminuzione di consumo del suolo;
- incentivare le attività economiche che si svolgono in modo compatibile e coerente con l'ambiente e la conservazione della natura (agricoltura biologica, agriturismo, attività connesse con la fruizione turistico-ricreativa del territorio aperto, ecc).

3.5.4. Allevamenti intensivi

Introduzione

La normativa in materia di distanze degli allevamenti dagli insediamenti civili è stata adottata allo scopo di evitare l'insorgere, sul territorio ed in particolare nelle vicinanze di centri abitati, di problemi di ordine ambientale a seguito della realizzazione di nuovi insediamenti zootecnici intensivi.

A seguito di modificazioni produttive e tecnologiche intervenute nel corso degli ultimi anni che hanno sensibilmente ridotto l'impatto ambientale degli allevamenti, la L.R. n°11/2004 ha provveduto ad "aggiornare" la precedente normativa, confermando la distinzione tra "strutture agricolo-produttive, destinate ad allevamento", e "allevamenti zootecnico-intensivi", in relazione al nesso funzionale con il fondo agricolo; indicando specifiche modalità di realizzazione di tali strutture e definendo le distanze di rispetto sulla base del tipo e dimensione dell'allevamento rispetto alla qualità e quantità di inquinamento prodotto.

Nel contempo, la stessa normativa ha disposto la reciprocità dell'applicazione delle distanze minime tra i nuovi allevamenti, nonché gli ampliamenti di centri zootecnici pre-esistenti per i quali sia previsto un aumento del numero di capi allevati, e i nuovi insediamenti urbanizzati.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio è stato adottato il metodo dell'overlay map applicato all'analisi delle fasce di vincolo degli allevamenti e gli insediamenti di tipo residenziale:

- Presenza di allevamenti intensivi gravanti sulle zone residenziali.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Presenza di allevamenti intensivi gravanti sulle zone residenziali	S	Comune	qualitativa	-

Analisi dello scenario "opzione zero" e dello scenario "di piano"

Di particolare rilievo è la consistenza zootecnica relativamente al settore avicolo. In base ai dati del CENSIMENTO ISTAT AGRICOLTURA 2000 nel comune sono presenti circa 291 aziende agricole, di cui 69 con la presenza di strutture zootecniche, il tutto per una superficie occupata dalle aziende agricole pari a 831,7 ha.

Analisi dati ISTAT 2001 - Comune di Cazzano di Tramigna (023024)									
Numero di capi negli allevamenti di bestiame per tipologia (Censimento agricoltura 2000)									
	Totale bovini	**Totale ovini**	**Totale suini**	**Totale avicoli**	**Totale bufalini**	**Totale caprini**	**Totale conigli**	**Totale equini**	**Totale struzzi**
Capi	18	49	24	62.388	0	5	10.177	1	0
Aziende	5	4	14	58	0	2	28	1	0

In relazione ai dati forniti dal Censimento dell'Agricoltura condotto dall'ISTAT (anno 2000), occorre precisare che la reale consistenza di allevamenti intensivi presenti sul territorio si riduce a sole due strutture zootecniche nel settore avicolo, insediate a nord e a sud della località di Costeggiola, per una delle quali è probabile una futura dismissione. E' infine presente un ex allevamento intensivo presso località "I Gazzi".

In ogni caso, alcuni di questi allevamenti, anche se non di carattere intensivo, per la loro vicinanza alle zone abitative, possono creare problematiche di mosche e di emissioni odorose fastidiose, soprattutto nei periodi caldi e nelle fasi di asportazione delle deiezioni solide.

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione è la possibilità dello spandimento liquami in relazione alla vulnerabilità della falda, con il conseguente rischio di contaminazione. In realtà, le norme tecniche del PAT, come già ampiamente descritto nel paragrafo relativo alla matrice acqua, sono state predisposte in linea con le indicazioni e le prescrizioni normative contenute nella Direttiva Nitrati e nelle disposizioni regionali del settore: in tal senso il trend dell'attuale livello di rischio di contaminazione delle falde a causa delle attività zootecniche è prevedibilmente negativo, ovvero destinato a diminuirsi nel tempo. Le stesse azioni strategiche contenute nel PAT in ordine all'eliminazione dell'elemento di degrado, attraverso gli strumenti del credito edilizio e della compensazione, consentono di ritenere plausibile un netto miglioramento, una volta assente la fonte di pressione antropica, della qualità ambientale generale del territorio. In ogni caso, le Norme Tecniche, nell'ottica di un continuo confronto con la valutazione di sostenibilità ai fini della procedura di VAS, introducono strumenti pianificatorio – urbanistici finalizzati alla eliminazione di tali fonti di pressione ambientale e al risanamento di situazioni di non sostenibilità, quali la presenza di tali strutture in stretta vicinanza con i centri abitati e le zone produttive, che, oltre alla sopraccitata questione di igiene sanitaria comporta il problema della proliferazione di mosche e insetti vari e alla emissione di odori fastidiosi, specie nei periodi caldi e nelle fasi di asportazione delle deiezioni solide, questione molto "sentita" dalla popolazione residente.

Tramite la procedura di calcolo stabilita dalla normativa regionale, sono stati classificati gli allevamenti presenti nel territorio comunale. Di seguito si riportano i risultati:

tipologia	denominazione	codice stalla	note	Distanze da zone non agricole	Distanze da case sparse	Distanze da centri abitati
tacchini	TAMELLIN LUIGI E LUCIANO	024VR004		500	200	400
tacchini	SPIRI LUIGI	024VR003		500	200	400

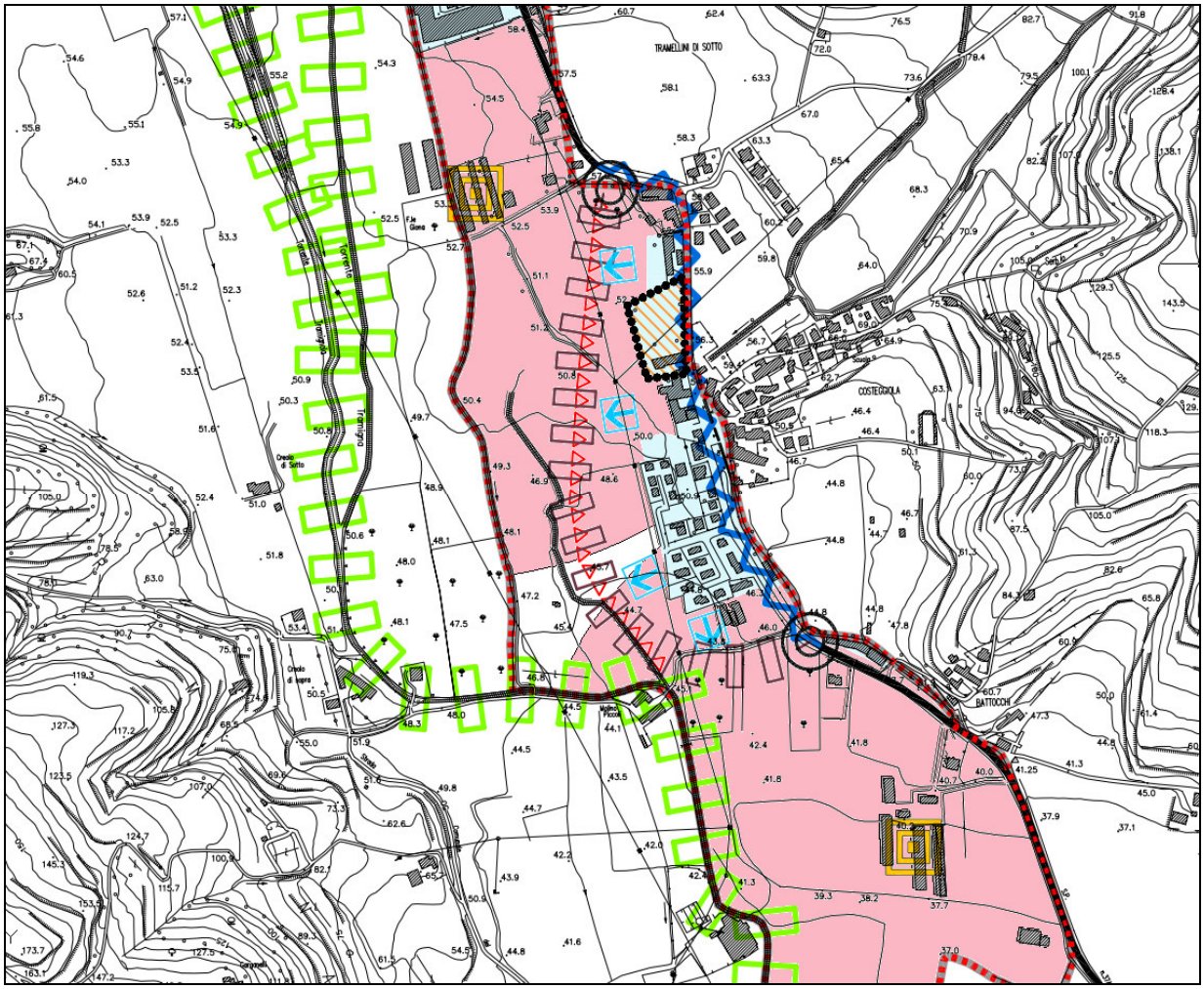


Figura 56 - Presenza di strutture zootecniche intensive presso loc. Costeggiola.

La precedente figura descrive la situazione attuale inerente la dislocazione degli allevamenti intensivi e l'incidenza, sulla base dei dati forniti nel Quadro Conoscitivo, della fascia di rispetto sull'abitato esistente.

La figura evidenzia abbastanza nettamente l'attuale stato di criticità rappresentato dalla vicinanza delle strutture intensive al centro abitato, con le conseguenze negative in fatto di emissioni maleodoranti e concentrazioni di insetti, di sopra descritte. Nella stessa figura, attraverso il metodo di sovrapposizione (overlay map) si evidenzia anche l'incidenza delle fasce di rispetto degli allevamenti intensivi sulle stesse scelte strategiche di Piano. In particolare è evidenziato come la possibilità di sviluppo dell'abitato di Costeggiola dipenda in maniera univoca dalla conversione delle strutture zootecniche presenti (per lo meno di una). La dislocazione/eliminazione della struttura zootecnica, al fine della concretizzazione delle previsioni di sviluppo insediativo, pertanto, avrebbe come risultato collaterale il risanamento dell'attuale condizione ambientale negativa.

Sono state perciò individuate alcune Azioni di Piano di mitigazione, definite dal punto di vista normativo – giuridico all'interno delle Norme tecniche, che comprendono la dismissione, dislocazione e eliminazione degli allevamenti intensivi, così risolvendo localmente tali problematiche.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

INDICATORE	PSR	STATO ATTUALE INDICATORE	TREND DI PREVISIONE
Presenza di allevamenti intensivi gravanti sulle zone residenziali	S		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- per gli allevamenti che ricadono in situazioni di conflitto con attuali zone residenziali o con azioni strategiche previste dal PAT, sarà necessario valutare il grado di incompatibilità ambientale indicando la tipologia di credito edilizio, rimandando al PI le condizioni concrete per una eventuale trasformazione;
- prevedere specifiche disposizioni per le strutture zootecniche, in particolare per quelle di tipo intensivo, che minimizzino l'impatto paesaggistico, ambientale, quali ad esempio mascherature vegetali, e di rischio idrogeologico.

3.6. Biodiversità

Introduzione

Il concetto di Rete ecologica sta ad indicare essenzialmente una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aeree di rilevante interesse ambientale-paesistico in una rete continua. Rappresenta un'integrazione al modello di tutela focalizzato esclusivamente sulle Aree Protette, che ha portato a confinare la conservazione della natura "in isole" ("Teoria delle isole") immerse una matrice territoriale antropizzata: questa nuova strategia nasce proprio dalla considerazione che da sole e per le loro limitate estensioni le Aree Protette non riescono a garantire un'adeguata ed efficiente tutela della biodiversità.

Una rete ecologica è un'infrastruttura naturale che consta di diverse componenti: aree centrali ("Core Areas", detti anche "Nodi primari"), coincidenti con aree da sottoporre oppure già sottoposte a tutela data la loro altissima valenza naturalistica quali parchi, riserve naturali, SIC, generalmente collegate da corridoi ecologici o da altri elementi di collegamento discontinui ("stepping stones", dette anche "aree di sosta") sostenuti e "protetti" da aree cuscinetto ("buffer areas") che svolgono sia una funzione di ammortizzamento della pressione antropica sulla rete ecologica sia, allo stesso tempo, di corridoio per alcune specie naturali.

L'importanza delle reti ecologiche risiede nella loro funzione di interconnessione tra habitat differenti, anche in presenza di ambienti fortemente antropizzati, permettendo il flusso dei patrimoni genetici degli esseri viventi ed evitando di conseguenza l'impoverimento genetico delle specie presenti e la degradazione dovuta all'incrocio tra consanguinei.

L'attività antropica, inoltre, produce il cosiddetto effetto di "mosaicatura" del paesaggio: la conformazione degli elementi naturali, quali boschi, foreste, prati, e quindi, in chiave ecologica, la disponibilità delle risorse, cibo, riparo, luoghi di rifugio, non è più distribuita omogeneamente sul territorio ma è suddivisa e frammentata da elementi strutturali artificiali (viabilità, opere irrigue, insediamenti edilizi, ecc) che possono compromettere la funzionalità biologica dell'ecosistema.

La mosaicatura del paesaggio comporta il crearsi di piccole popolazioni isolate di individui, date le ristrette dimensioni degli habitat, le quali sanno reagire meno bene al manifestarsi di eventi catastrofici e quindi sono maggiormente minacciate dal rischio di estinzione rispetto alle grandi popolazioni. Se queste piccole popolazioni sono invece in continuo "collegamento" fra di loro grazie ai corridoi, le rispettive prospettive future saranno più favorevoli, grazie al continuo scambio di materia ed energia garantito dalla rete ecologica.

In tal senso è necessario garantire all'interno di quest'ultima un elevato grado di interconnessione al fine di prevenire il rischio di estinzione della specie individuata dovuto sia all'impoverimento genetico, sia alle piccole dimensioni della popolazione (concetto della "metapopolazione").

Una corretta progettazione di una rete ecologica deve tenere in considerazione due aspetti fondamentali: la caratteristiche naturalistiche dell'area analizzata, dalle quali ne derivi la definizione di corridoio ecologico, e gli specifici comportamenti ed esigenze delle specie animali e vegetali individuate, tali per cui quella stessa area risulti funzionale ai meccanismi biologici che vi si insediano.

Assume una rilevante importanza in quest'ottica il concetto di "home range": viene così definita l'intera area occupata da un animale durante il suo periodo di vita, comprendente il territorio normalmente utilizzato per le attività di alimentazione, riposo e riproduzione, i percorsi di spostamento e i percorsi di migrazione. La dimensione di un "home range" dipende dalle distanze percorse per lo svolgimento delle specifiche attività della specie e dai modelli di utilizzo del territorio dei singoli individui.

Il concetto di "home range" non deve però essere limitato, come spesso accade, alle sole specie animali vertebrate: l'analisi dello spazio vitale deve essere condotta anche sulle specie animali cosiddette "minori", come insetti, anfibi e rettili, e sulle specie vegetali, le quali necessitano anche loro di uno spazio sufficiente al fine di garantire un buon grado di biodiversità ed evitare il rischio dell'estinzione per effetto del fenomeno di in incrocio (inbreeding) e, quindi, di impoverimento genetico.

Una rete ecologica deve perciò essere progettata conformemente ai requisiti e alla esigenze delle specie, valutando l'idoneità di un elemento del paesaggio a costituire o meno un corridoio per le specie individuate. Dal momento che ciascuna specie presenta diverse necessità per quanto

riguarda gli elementi di collegamento utilizzati, non è possibile stabilire un corridoio come unico "percorso di migrazione" tra le aree centrali ("core areas").

In realtà i corridoi ecologici assumono un carattere dinamico, non statico come potrebbe essere per le aree protette o i parchi naturali: viene sì individuato sul territorio l'elemento naturale che costituisce il collegamento, come potrebbe essere il caso di una fascia boscata, però allo stesso tempo viene analizzata nel suo intorno una fascia di transizione e ammortizzamento che, accanto alla funzione specifica di protezione del corridoio, aumenta essa stessa il grado generale di interconnessione naturalistica.

In tali aree non è necessario imporre una tutela rigida per garantirne la conservazione, anche perché caratterizzate da dimensioni molto notevoli, ma è sufficiente definire alcune semplici norme che le rendano contemporaneamente "fruibili" sia per attività antropiche, sia per le esigenze ecologiche.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio della situazione delle aree di naturalità sono stati scelti:

- Grado di efficienza dei siti naturalistici;
- Superficie destinata a corridoio ecologico

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
Grado di efficienza dei siti naturalistici	S	comune	qualitativo
Superficie destinata a corridoio ecologico	S	comune	mq/ha

Analisi dello scenario "opzione zero"

Nel territorio del Comune di Cazzano di Tramigna non sono presenti matrici naturali di primaria importanza, quali siti S.I.C., Z.P.S. oppure aree protette. Il sito Rete Natura 2000 più vicino a sud della zona in esame è il sito codificato con SIC IT3210042 "Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine" che dista circa 7,5 km. A nord abbiamo il SIC codificato come IT3210040 e denominato Monti Lessini-Pasubio-Piccole Dolomiti Vicentine, a sud-est il SIC IT3220037 "Colli Berici" e ad ovest il SIC IT3210012 "Val Galina e progno Borago", che distano qualche decina di km dal Comune di Cazzano di Tramigna.

Nel P.T.R.C. del 1992 la quasi totalità del territorio, tranne qualche area nella parte meridionale, è classificata come "Ambito Naturalistico di livello regionale": tale definizione veniva data in ragione dell'alta sensibilità ambientale o dell'elevato rischio ecologico e veniva previsto, a livello normativo, un regime di tutela e valorizzazione delle risorse che le caratterizzavano.

Il territorio in esame, come già accennato sopra, è infatti caratterizzato da un'elevata presenza vegetazionale, in relazione all'estensione superficiale e alla consistenza degli insediamenti urbanizzati. Gli ambiti collinari, poi, sono ancora fortemente caratterizzati da

formazioni boscate di notevole rilevanza paesaggistica, ma soprattutto, naturalistica e, pertanto, funzionali per l'implementazione di una rete eco sistemica.

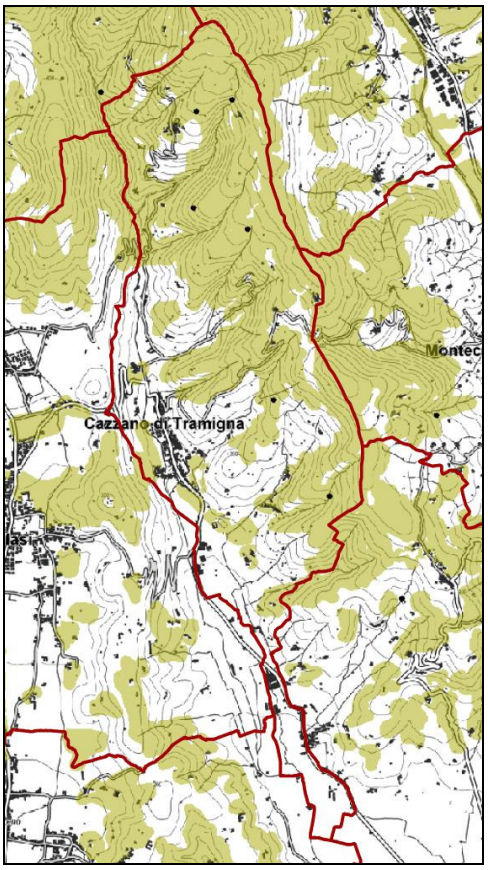


Figura 57 - Rete Ecologica Regionale (PTRC)

La figura precedente, tratta dalla Tavola "Paesaggio-Verso la rete ecologica", inserita nel Documento Preliminare del Nuovo P.T.R.C., evidenzia come il territorio in esame sia classificato "area tampone", in funzione del mantenimento e potenziamento della funzionalità naturalistica di adiacenti corridoi ecologici o aree nucleo. In prima analisi, che sarà poi approfondita in sede di progettazione della rete ecologica locale, appare però evidente come alla rete torrentistica attuale e alla notevole componente forestale del territorio non possano essere assegnate solo che funzioni di "buffer zone", bensì possano assurgere a vere e proprie funzionalità ecosistemiche ed interrelazionali.

All'interno della Carta del Sistema Ambientale del redigendo PTCP (vedi figura successiva), appare evidente come la maggior parte del territorio in esame sia interessato da funzionalità della rete ecologica: mentre il torrente Tramigna assume il carattere di vero e proprio corridoio ecologico, il territorio circostante funge da area di transizione e riconnessione, di vitale importanza pertanto per il mantenimento dell'efficienza eco sistemica dello stesso corso d'acqua.

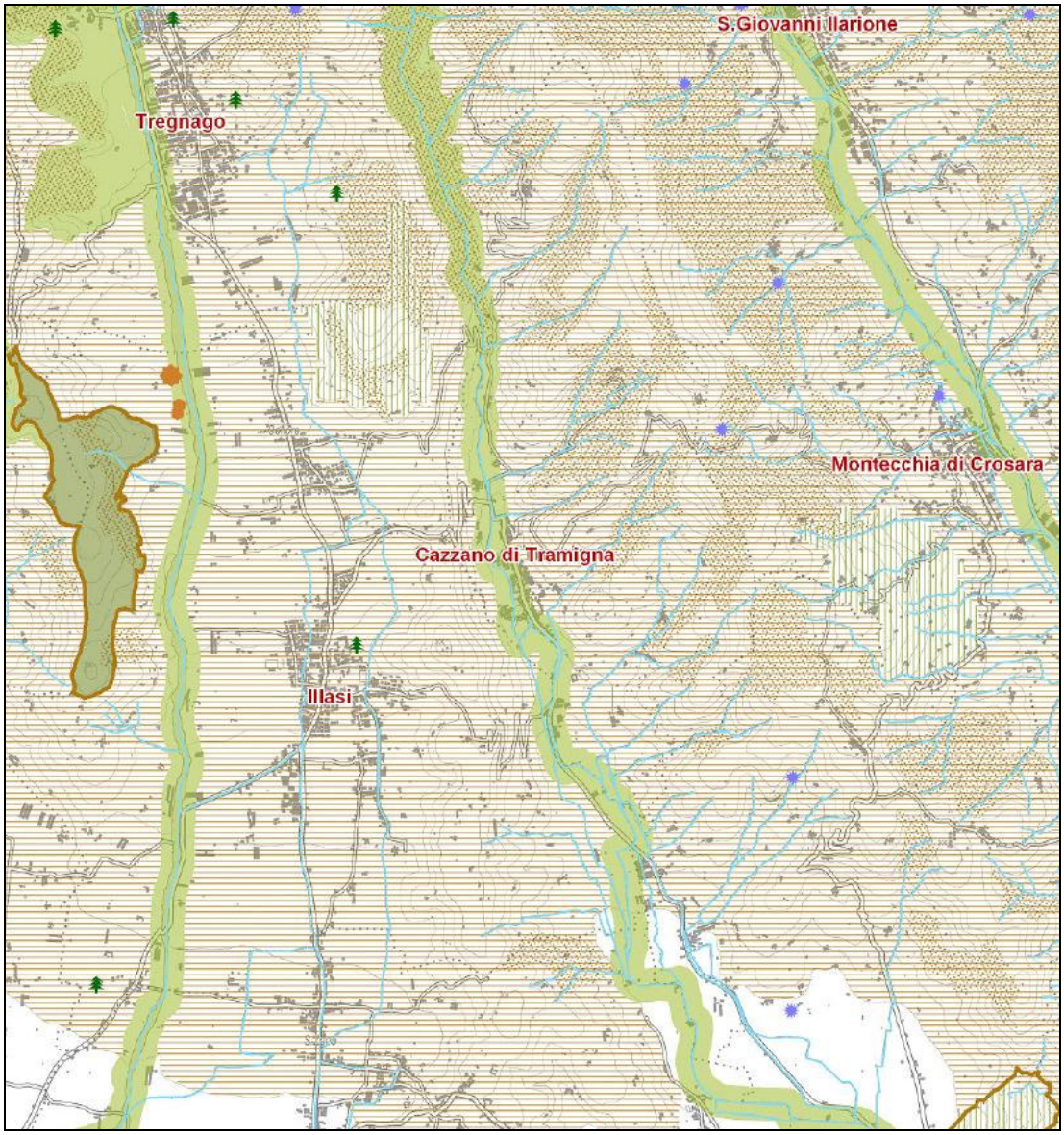


Figura 58 - Carta del Sistema Ambientale (redigendo PTCP) - tratteggiate le aree di transizione

In realtà, come sopra accennato, appare maggiormente corretto individuare la funzione di corridoi ecologici anche nei torrenti minori e nelle fasce boscate presenti nelle zone collinari, che seppur frammentarie in più punti, garantiscono, grazie anche alla presenza di diverse distese a prato, una continuità morfologica funzionale alla capacità di interconnessione dell'ecosistema.

Nella stessa Carta, sono indicate anche alcune aree finalizzate alla rinaturalizzazione, al fine di garantire o ripristinare, quando fosse venuta meno negli anni, l'attuale capacità di interscambio della matrice naturale: un'analisi più accurata e dettagliata, in sede di progettazione del PAT potrà meglio definire queste aree ed integrarle in ambiti più strutturati.

Per quanto riguarda la parte pianeggiante del territorio comunale non urbanizzata, l'occupazione a vigneto, oppure l'estensione delle monocolture, può comportare un progressivo depauperamento floristico relegando al solo intorno dei fossi e dei canali di drenaggio le specie vegetali igrofile, diminuendo drasticamente il coefficiente di biodiversità e togliendo in pratica ogni valenza ambientale. In tali contesti assume una rilevante importanza la presenza di siepi e filari

alberati che, assieme ai corsi d'acqua, riescono a garantire un certo grado di interconnessione degli habitat, per lo meno per specie animali di ridotte dimensioni e per alcune specie vegetali.

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Nel caso in esame si registra una particolare carenza di dati circa le specie animali presenti, salvo qualche informazione derivante dagli studi sullo stato dell'ambiente e dal monitoraggio dei corsi d'acqua principali condotti dalla Provincia di Verona, dalle analisi effettuate per le specie avifaunistiche all'interno del Piano Faunistico Regionale e Provinciale, da banche dati varie in possesso di enti e/o associazioni di carattere ambientale.

Per tali ragioni, date anche le caratteristiche dimensionali del comune e quindi delle sue potenzialità e risorse, l'analisi dello stato attuale degli ecosistemi presenti viene condotta a livello macroscopico, sulla base dei dati presenti presso altri enti o agenzie, sulla base dei rilievi orto-fotografici e satellitari, sulla base infine di indicazioni di natura programmatica e di livello sovracomunale (reti ecologiche europee, nazionali e regionali), come descritto in dettaglio nel paragrafo precedente.

Da questo screening è emersa quanto segue:

- Si ravvisa una buona interconnessione tra habitat, soprattutto nelle zone collinari e in generale nella parte più settentrionale del territorio;
- Si evidenzia una modesta funzionalità naturalistica dei corsi d'acqua presenti, che però va degradando procedendo verso valle ed in prossimità degli insediamenti urbanizzati;
- Tendenza degli agricoltori a depauperare gli elementi arborei-arbustivi di rilevante funzionalità ecologica.

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

La rete ecologica del comune di Cazzano di Tramigna è costituita su due elementi principali:

1) il fiume/torrente Tramignola-Tramigna che percorre da nord a sud il territorio comunale ed, in secondo luogo, i torrenti minori delle vallecole affluenti;

2) il complesso boscato così come individuato dalla carta forestale regionale ed integrato dalle superfici per lo più arbustive che si sviluppa prevalentemente sulla sinistra idrografica della valle compenetrandosi con le colture agricole, queste ultime localizzate sui versanti ben esposti;

Entrambi i sistemi sono classificati come corridoi ecologici.

I boschi costituiscono un collegamento verso i territori montuosi della media-alta Lessinia; data la loro estensione e continuità spaziale sono inquadrati come isole ad elevata naturalità. Il fiume Tramignola prima e Tramigna poi sono classificati come corridoio ecologico principale, mentre i torrenti minori come secondario. Il Tramignola ha un regime prevalentemente torrentizio, arrivato all'altezza dell'abitato di Cazzano assume i tratti di fiume pensile e la denominazione di Tramigna. Questo è caratterizzato dalla presenza costante di acqua durante tutto l'anno ed in alcuni tratti da una significativa vegetazione ripariale-igrofila per lo più erbacea. Il Tramigna

affluisce nell'Alpone all'altezza di San Bonifacio affluente a sua volta dell'Adige nel tratto in cui è SIC/ZPS "Fiume Adige da Vr est a Badia Polesine".

La zona rappresentata nella Tavola n. 4 come “Ambiti dei parchi o per l’istituzione di parchi e riserve di interesse comunale” è relativa all’area d’intorno della risorgiva cosiddetta "Lago della Mora" o "Fontanon", ubicata nel centro del paese: la normativa di piano la classificate come area per servizi pubblici (standard urbanistici) di cui all’art. 31, par. 2-e) della L.R. 23/04/2004 n. 11. Trattandosi di aree destinate all’uso pubblico, fino al momento dell’acquisizione alla proprietà pubblica è vietato qualunque intervento che possa compromettere o ridurre l’entità e la qualità della vegetazione e del suolo di dette aree. In tal modo ne viene preservata l’alta qualità ambientale e la notevole valenza naturalistica ed ecosistemica.

La rete ecologica locale è stata strutturata sulle seguenti componenti:

Corridoi ecologici principali: collegano gli elementi che strutturano la rete ecologica che abbiano valenza di connessione sovracomunale fungendo da habitat e da canale per lo spostamento di animali e spore oltre che da zona attraverso la quale avviene lo scambio genetico tre le popolazioni. Ciascuna specie utilizza i corridoi in base alle proprie esigenze. Ogni intervento in questi ambiti, dovrà garantire il mantenimento delle condizioni di naturalità e connettività esistenti o prevedere adeguate misure di compensazione/mitigazione. In particolare per garantirne la funzionalità biologica e la continuità morfologica è vietata ogni fonte di inquinamento, la riduzione della massa vegetale ed ogni altro intervento umano sugli habitat naturali.

Corridoi ecologici secondari: sono costituiti da tutti quegli elementi naturali (torrenti, fossi, siepi arbustive, fasce erbacee, ecc.) che, per la loro collocazione all’interno di territori antropizzati o zone agricole dove il paesaggio crea ambienti a basso livello di diversità e densità specifica, contribuiscono alla diversificazione degli habitat seminaturali. Se questi elementi vengono correttamente tutelati garantiscono un passaggio di nutrienti, energia, semi, spore e fauna tra ambienti diversi e il mantenimento degli ecosistemi in cui sono inseriti. La tutela da prevedere per questi corridoi ecologici secondari deve consentire comunque la fruibilità dell’uomo a condizione che le attività non compromettano la funzionalità biotica (ad esempio con taglio delle siepi, scarico di materiali nei corsi d’acqua, impiego di fitofarmaci, ecc.).

Isole ad elevata naturalità – Stepping Stone: si tratta di aree caratterizzate da un elevato grado di naturalità in grado di fornire habitat sufficiente al mantenimento di popolazioni stabili delle specie di interesse e permettere anche una differenziazione degli habitat interni capace di migliorare le condizioni della biodiversità. In particolare sono stati identificati come isole le aree boscate che articolano una rete naturale in un tessuto variamente occupato da colture e insediamenti. Per tali isole deve essere garantita una tutela assoluta da fonti esterne di inquinamento e dalla contaminazione antropica per preservarne il grado di naturalità e potenziarne la funzionalità ecosistemica: devono quindi essere previste tutele ed azioni correttive al fine della salvaguardia da fonti di inquinamento, riduzione della massa vegetale, antropizzazione degli habitat naturali, ecc.

La normativa di Piano per la realizzazione e la tutela della rete ecologica è stata strutturata anche in relazione al carattere socio-economico del territorio nel quale si insedia la scelta alternativa di imporre prescrizioni più rigide, in funzione di una tutela assoluta delle componenti naturalistiche anche in situazioni di promiscuità con attività antropiche, avrebbe comportato un peso eccessivo sulle realtà occupazionali locali, con il rischio opposto di un generale abbandono delle consuete pratiche di gestione e cura del territorio rurale, soprattutto in quegli ambiti isolati caratterizzati da criticità idrogeologiche (torrenti, versanti franosi, terreni incolti montani, ecc.). Per tali motivazioni la scelta alternativa di una normativa più restrittiva non è stata valutata in questo caso sostenibile.

Per quanto riguarda le previsioni di PAT si individuano questi valori che servono per supportare l'indicatore prescelto:

Superficie territoriale PAT (mq)	Superficie adibita ad area nucleo	Superficie adibita a corridoio ecologico	Percentuale di territorio ad efficienza ecologica
12.281.977	3.755.671	60.232	31%

Il progetto di rete ecologica deve prevedere al suo interno anche opportune zone di ammortizzazione naturalistica, definite anche aree "cuscinetto" (buffer zone), le quali svolgono l'importante funzione di proteggere le aree centrali e i corridoi dagli influssi diretti dell'ambiente e a minimizzare gli effetti margine negativi (antropizzazione degli habitat, monocolture intensive, infrastrutture, …), attuando una sorta di effetto filtro all'ingresso di inquinanti di diverso genere. Tali aree possono a loro volta assumere la funzione di elementi di collegamento, interagendo con gli stessi corridoi e contribuendo in maniera sostanziale all'interscambio massa-energia fondamentale per l'attività ecosistemica.

I livelli attuali di antropizzazione del territorio comportano la presenza di un insieme di ostacoli per la continuità funzionale della rete ecologica: i torrenti Tramigna e Tramignola attraversano ambiti antropici consolidati, sia di natura residenziale, sia di natura produttiva, ed inoltre sono affiancati a tratti di viabilità esistente e di progetto di livello sovra comunale. L'effetto barriera prodotto dalle aree insediate può pregiudicare in talune situazioni l'efficienza stessa di un sito naturalistico adiacente, perturbandone le condizioni ambientali al contorno e influenzando i flussi di materia ed energia in ingresso e in uscita. In particolare si evidenzia il punto di incontro tra il corridoio ecologico del torrente Tramigna ed il sito produttivo assoggettato a procedura AIA: il rispetto dei limiti normativi, a garanzia della qualità ambientale del corso d'acqua, potrebbe risultare non ancora sufficiente per tutelare tutte le caratteristiche naturalistiche del sito, essenziali alla funzione ecosistemica del corridoio. Sarebbe pertanto opportuno, in sede di revisione del quadro conoscitivo ai fini dell'implementazione dei successivi piani degli interventi, analizzare e verificare a monte e a valle del sito i parametri e gli indicatori individuati, al fine di garantire un corretto monitoraggio dell'efficienza del corridoio, il quale, come sopra descritto, riporta valori di qualità ambientale peggiori procedendo verso valle, in prossimità del comune di San Bonifacio.

I principali punti di conflitto potranno essere successivamente oggetto di specifici progetti di deframmentazione, quali la creazione di microgallerie sottostanti tratti stradali o di "passaggi" naturali attraverso le aree urbanizzate, la "vegetalizzazione" delle infrastrutture stradali, ecc.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Grado di efficienza dei siti naturalistici	R		
Superficie destinata a corridoio ecologico	S		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti l'ambito naturalistico soggette a salvaguardia:

- Venga chiaramente disciplinato nel PI la modalità con cui devono essere mantenute e potenziate le isole ad elevata naturalità e le aree di connessione naturalistica;
- Negli ambiti individuati di interesse morfologico di particolar pregio il PI deve individuare, mediante opportune indagini di dettaglio, l'ubicazione della eventuale edificazione per gli interventi consentiti in area agricola;
- All'interno delle attività preposte al monitoraggio degli effetti delle azioni di piano, si mantenga aggiornato il quadro conoscitivo paesaggistico-ambientale, con aggiornamento dell'ubicazione e del grado di copertura degli elementi arboreo-arbustivi presenti all'interno del territorio comunale e la suddivisione degli elementi arboreo-arbustivi in categorie vegetazionali (analisi ecosistemica, rapporto vegetazione reale-vegetazione potenziale)
- Promuovere il mantenimento e il potenziamento della rete ecologica primaria e secondaria, valutando una idonea connessione con le aree ad elevata naturalità, anche attraverso gli strumenti offerti dai Piani di Sviluppo Rurale;
- Realizzare opere per la fruizione delle aree naturalistiche di pregio: tabellonistica, percorsi ciclopedonali naturalistico-didattici, servizi per i cittadini
- Aumentare le caratteristiche di biodiversità della vegetazione riparia e spondale, garantire e/o monitorare la qualità chimico-fisica delle acque (in collaborazione con gli Enti preposti);
- Integrare la rete della naturalità anche con l'individuazione di corridoi di tipo "terrestre" per il miglioramento delle dinamiche di relazione tra ecosistemi biologici.
- Realizzazione di fasce boscate sui corridoi ecologici secondari, su un lato del corso d'acqua della larghezza minima di 5 metri.

- Indicare l'effettiva consistenza degli ambiti dei parchi di interesse comunale ed individuare le aree private che, per il raggiungimento dell'obiettivo, possono applicare gli strumenti della perequazione urbanistica, del credito edilizio e della compensazione urbanistica, definendone i contenuti.

3.7. Beni storico-culturali, paesaggistici, ambientali

Introduzione

Il patrimonio storico e culturale di un paese identifica la sua civiltà e la sua cultura, la sua memoria collettiva, ed è insostituibile e inimitabile. E' pertanto dovere della comunità porre in essere interventi finalizzati alla sua conservazione e valorizzazione.

Se questo è vero, la cultura emerge come parte integrante dell'attività amministrativa di una comunità.

L'attenzione e la cura del patrimonio storico-culturale-paesaggistico rientrano anche tra gli obiettivi della "Convenzione UNESCO per la Protezione del Patrimonio Mondiale Culturale e naturale del 1972" di cui l'Italia è parte. La filosofia della Convenzione è che l'azione congiunta della comunità internazionale e dei singoli governi, finalizzata alla identificazione e alla conseguente salvaguardia dei beni culturali di particolare valore, rappresenta l'impegno e la volontà di contribuire attivamente alle politiche di sviluppo e al dialogo interculturale.

In particolare l'archeologia e il restauro rispondono non solo alla funzione di preservare materialmente una memoria inestimabile ma anche all'intento di implementare scambi culturali, dialoghi interculturali tra popolazioni diverse. L'attività di salvaguardia dei vari siti, assicura altresì la protezione del patrimonio archeologico prevenendo il rischio di attività illegali (come scavi non regolamentati) o di episodi di vandalismo e saccheggio e garantendo la durata nel tempo di opere e monumenti.

L'attività pianificatoria deve parimenti essere finalizzata alla tutela dei siti di interesse storico-culturale-paesaggistico, favorendone la conservazione e la valorizzazione con azioni di Piano specifiche, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile anche in relazione a questa tipologia di risorse.

L'erosione dei valori legati al paesaggio veneto, nella sua accezione più ampia, quale deriva dalla tradizione culturale italiana, e in assonanza con le definizioni date dalla "Convenzione europea del Paesaggio", costituisce una delle problematiche più importanti da affrontare e alle quali occorre porre rimedio all'atto della pianificazione e programmazione di un territorio.

L'uso delle risorse deve essere ricondotto entro una logica di comprensione e tutela dei valori di civiltà che il territorio incorpora, quadro paesaggistico, struttura storica (insediamenti urbani e rurali e rete dei segni territoriali) e risorse ambientali (acqua, aria, patrimonio naturalistico, biodiversità…): qualità e durata dei processi di crescita economica e sociale devono essere strettamente correlati alla capacità di difendere e accrescere il patrimonio originario del territorio.

In termini di obiettivi ed azioni si debbono considerare due ordini di problemi:

- il primo concerne le linee di crescita future, da concepire e attuare in forme, localizzazioni e requisiti qualitativi rigorosamente compatibili con la tutela del patrimonio territoriale regionale;
- il secondo, non meno importante, riguarda l'avvio di più processi di trasformazione di strutture esistenti, nella prospettiva di adeguarne la qualità alla nuova domanda sociale e laddove si valutano come reversibili i danni provocati al territorio; il riferimento, ampio e articolato, riguarda gli insediamenti produttivi da rilocalizzare, la riutilizzazione di complessi dismessi dentro e fuori la città, la riqualificazione del patrimonio ricettivo turistico, segnatamente nelle città costiere, diffusi interventi di riqualificazione delle periferie urbane, interventi volti al restauro di quadri paesaggistici compromessi da incongrue invasioni edilizie o modalità d'uso, paesaggi degradati, ordinari e quotidiani e, in tutta evidenza, quelli relativi a contesti storico-monumentali, segnatamente al sistema delle "ville venete" o altri paesaggi eccellenti.

In questo quadro si inserisce tutta la complessità della valutazione dei valori paesaggistici e l'accrescimento del patrimonio ambientale, vere risorse del territorio.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda la valutazione delle Azioni di Piano in merito ai Beni Architettonici, Archeologici e Paesaggistici si utilizza il metodo dell'Overlay Map dell'analisi comparativa dell'efficacia degli strumenti messi in atto per il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra. Tale sistema permette di visualizzare facilmente l'esposizione dei Beni oggetto di analisi in questo paragrafo rispetto alle Azioni di Piano. Si è scelto come indicatore la "Conservazione dei beni storici, culturali e paesaggistici".

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Conservazione dei beni storici, culturali e paesaggistici	R	Comune	qualitativa	-

Analisi dello scenario "opzione zero"

La lettura del PTRC e del PRG vigenti si individuano i seguenti vincoli di interesse paesaggistico, storico :

- L'intero territorio comunale è sottoposto a tutela paesaggistica ai sensi del D.M. 03 Luglio 1975
- Sono inoltre presenti sul territorio alcuni edifici soggetti a vincolo monumentale ai sensi del D.Lgs. 42/04, ex L. 1089/39;
- La quasi totalità del territorio rientra in ambito naturalistico di livello regionale (art. 19 del PTRC)

- Presenza di aree boscate nella parte collinare orientale soggette pertanto a vincolo di destinazione forestale e paesaggistico
- Il territorio è caratterizzato da un'integrità agraria eterogenea, tipica delle aree pedemontane
- Non ci sono zone sottoposte a vincolo archeologico e zone per parchi o riserve
- Centri storici individuati nelle località: Bennati, Caliari, Caltrano, Campiano, Castelpovero, Cazzano-Malesani, Dino, Marsiglio, Pissolo di Sopra, Pissolo di Sotto, Soraighe, Steccanelli

Il notevole interesse paesaggistico, caratterizzante il territorio del comune di Cazzano di Tramigna, nasce principalmente dalla conformazione geomorfologica della Val Tramigna e delle sue valli minori trasversali, contraddistinte dalla viva presenza delle colture a vigneto, ciliegeto ed uliveto e degli abitati di tipo rurale tradizionale, dislocati in modo sparso e, a volte, disaggregato. Il testo decretativo che ha imposto la tutela paesaggistica su tutto il territorio recita nella parte finale

> "… *La agreste bellezza di tutta la vallata, esposta molto al sole, appare ai nostri occhi come l'ottimo risultato di un connubio tra le bellezze naturali locali ed un secolare ed accurato lavoro umano.* …"

Il tessuto di Cazzano è caratterizzato poi da insediamenti di fondovalle sviluppati attorno a corsi d'acqua e lungo la viabilità di collegamento e distribuzione. Al centro del Capoluogo la strada si apre creando una "Piazza" caratterizzata sul lato ovest dal laghetto del "Fontanon" elemento unico e caratteristico ricordato anche in foto d'epoca con il toponimo di "Lago della Mora".

Il primo nucleo è proprio il Capoluogo ed è caratterizzato da una matrice urbanistica principale residenziale con episodi al suo interno di vitali attività vitivinicole. Gli altri due nuclei principali sono Costeggiola e Campiano. Il primo si trova a sud, ed è un nucleo urbano sviluppato a partire da un'antica corte di pregevole fattura ed oggi articolata da sviluppi residenziali degli ultimi anni. L'asse viario taglia Costeggiola tenendo a ovest la parte di località appartenente al comune di Cazzano di Tramigna mentre sul lato est siamo già in comune di Soave. Campiano gode e soffre di una posizione di notevole bellezza, in quanto si tratta di una località posta a 450 mt di altitudine ed è costituito da una chiesa ed un gruppo di case posizionate sul pianoro del Monte Crocetta. Il Monte abbraccia l'abitato a Nord – Est lasciando la chiesa con il suo sagrato affacciarsi sull'intera Valle di Cazzano. Purtroppo la strada di collegamento non adeguata e la mancanza di strutture non ha permesso il consolidarsi dell'abitato di Campiano che ha sofferto nel corso dei decenni di uno svuotamento dei suoi abitanti. E' ovvio che tale fenomeno non è limitato a questo abitato ma rappresenta il grave problema di questi territori di collina e montagna che hanno visto la svuotamento delle contrade e dei piccoli centri.

Importanti elementi storici che caratterizzano il territorio sono:

- la chiesa Parrocchiale dedicata a San Giorgio, posta nella piazza di Cazzano di Tramigna, che sostituisce un tempietto trecentesco del quale rimangono solo un piccolo tabernacolo, l'altare maggiore e il piccolo battistero;

- l'oratorio di San Pietro in Briano, modesta cappella ad una sola navata ed abside che dalla cima della collinetta orientale guarda la valle;
- il piccolo e antico santuario di San Felice, risalente al IX-X secolo, posta sull'omonima collina a cavallo tra i comuni di Cazzano di Tramigna ed Illasi;
- la cappellina della Beata Vergine in contrada Caliari eretta nel 1719;
- la chiesa parrocchiale di San Bernardo in località Campiano;
- villa Steccanella e villa Bonioli, in prossimità del capoluogo;
- la villa rurale di Campiano, località a nord del capoluogo.

In fase di Concertazione, poi, è stata posta in evidenza la presenza, in prossimità del confine con il Comune di Illasi, di un antico maglio veneziano, di una "giassara" a Castelpovero e di un "roito" (ex convento) con volto in sasso a vista. La zona a sud, inoltre, era interessata da una fitta presenza di mulini, a testimonianza della consistenza del patrimonio idrico della zona e di una tradizione di usi e attività lavorative legate al corso d'acqua.

La bellezza intrinseca del territorio e la catalogazione degli elementi storici sopra citati suggerisce l'individuazione di percorsi storico-culturali ricreativi, che permettano al visitatore di poter fruire di quanto offre questo paesaggio, creando magari le condizioni per poter in futuro investire in questo settore, con notevole ritorni positivi anche in termini di risorse per opere di restauro e conservazione.

All'interno delle pubblicazioni della Regione Veneto sono state individuati tre siti di interesse archeologico che vanno da un ritrovamento in fondovalle, nei pressi della Chiesa parrocchiale, di tre frammenti di monumenti funerari, a due sulla sommità del Monte Bastia e del Monte Mirabello, di frammenti ossei, anse cornute e cocci di vasi. Dovrà inoltre essere valutata la possibilità di inserire norme di tutela per l'intorno della chiesa di San Giorgio, identificandola come area a tutela archeologica, in relazione a passati ritrovamenti o notizie storiche inerenti il complesso architettonico.

Per tali ambiti dovrà essere predisposta una certa attenzione in occasione di opere di scavo o trasformazione del suolo, predisponendo tutte le misure di cautela necessarie al fine della tutela del patrimonio archeologico.

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Per quanto per la conservazione del patrimonio culturale, architettonico, archeologico e paesaggistico si ritiene che:

- Alcuni aggregati rurali di antica origine versano in precarie condizioni strutturali;
- Il livello di documentazione storico culturale del territorio è alquanto incompleto, carente per tanti punti

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Il P.A.T. individua i contesti figurativi e le pertinenze dei principali complessi storico-monumentali rappresentati dai parchi, giardini, e in generale spazi scoperti circostanti complessi di interesse storico-monumentale, i quali, oltre a possedere in sé e per sé valore storico-ambientale, concorrono a comporre l'immagine storica dei fabbricati/manufatti storici.

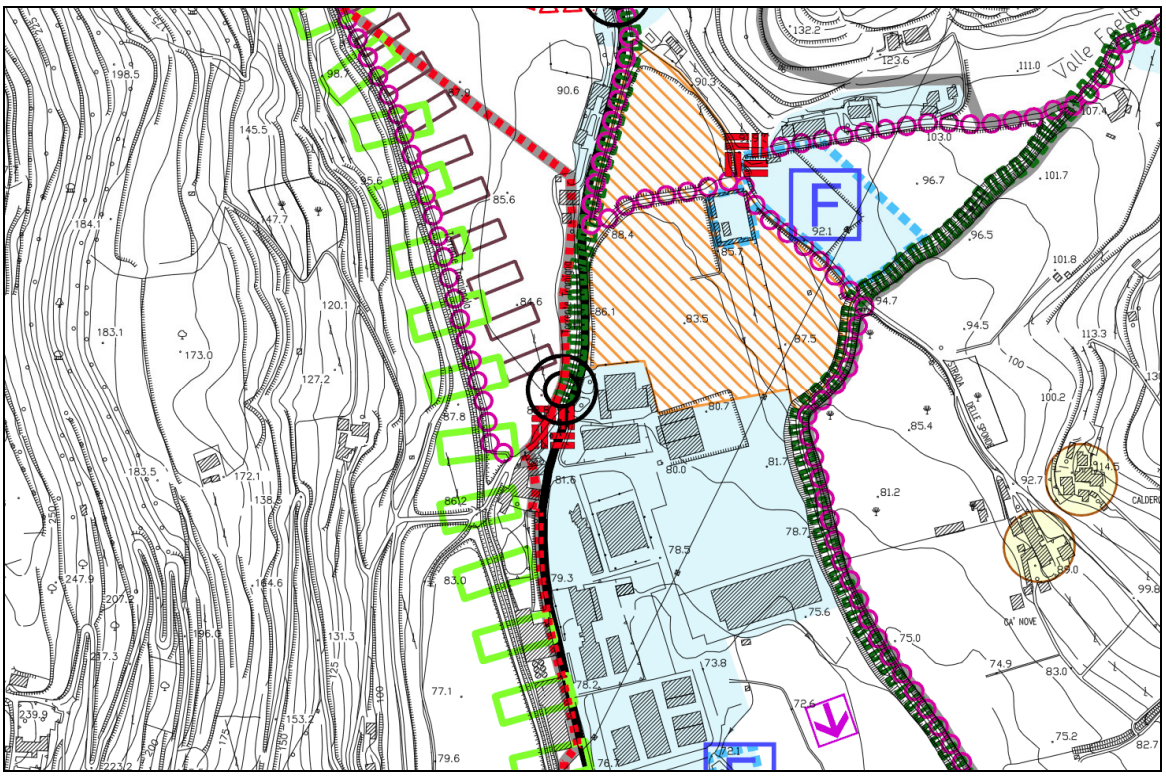


Figura 59 – Sistema dell'architettura con valore storico-monumentale in prossimità dell'area produttiva del capoluogo e di nodo viario da riqualificare

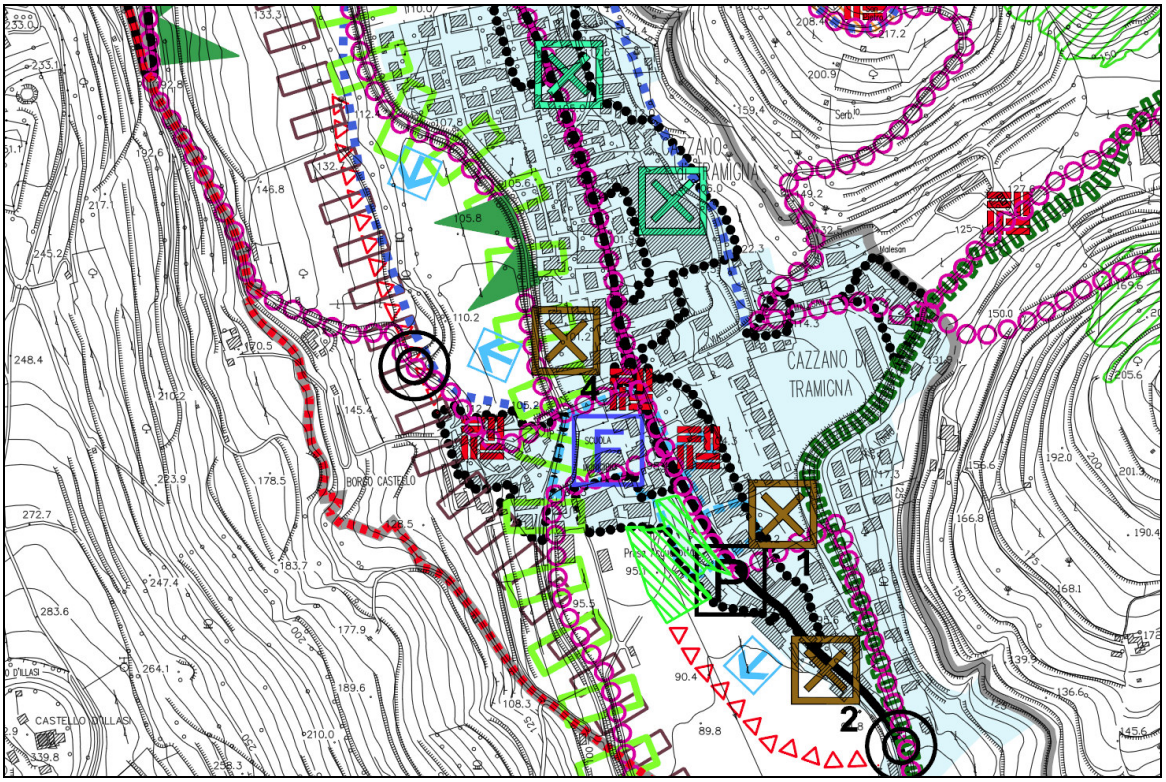


Figura 60 - Sistema dell'architettura con valore storico-monumentale nel capoluogo ed in prossimità della previsione viabilistica e di nodo viario da riqualificare

Nelle precedenti figure sono state evidenziati gli ambiti con elementi di interesse storico-culturale in prossimità di rilevanti fattori di criticità, quali: aree produttive, previsioni viabilistiche, sviluppo di nodi viari strategici.

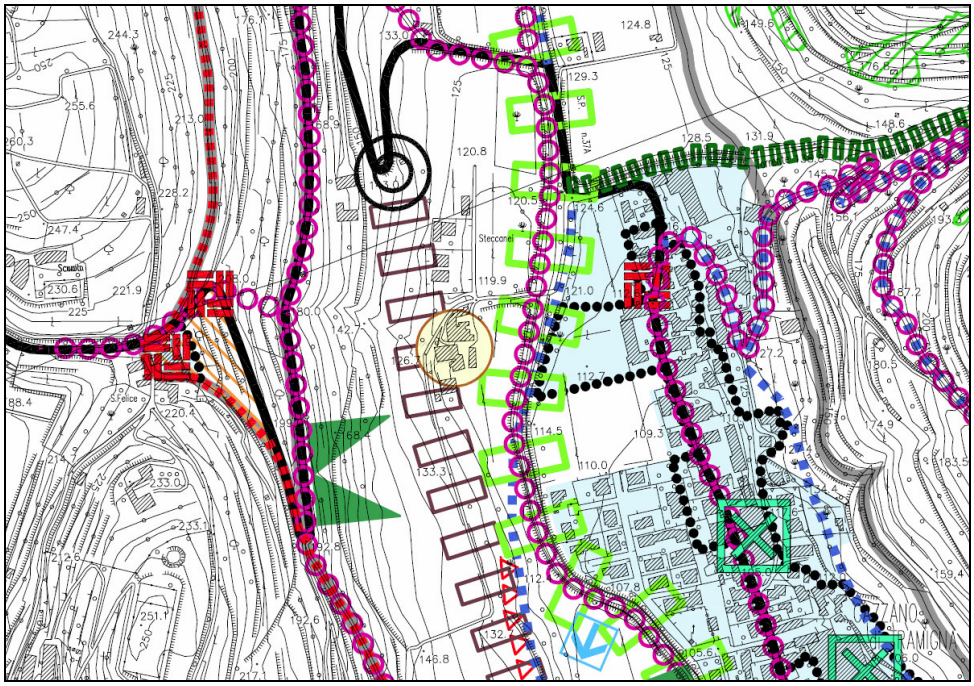


Figura 61 – Sistema dell'edilizia rurale con valore architettonico in prossimità della previsione viabilistica

In questo caso la previsione di nuova viabilità, peraltro di livello sovra comunale, lambisce un'area individuata dal PAT come di interesse storico-architettonico (corte di antica origine), per la quale le stesse Norme Tecniche prevedono, correttamente, azioni di tutela del patrimonio edilizio storico, di riqualificazione e di ripristino. In tal senso dovrà essere preso in considerazione anche l'impatto atmosferico ed acustico, oltre che paesaggistico-ambientale, generato dall'infrastruttura viaria di progetto ivi individuata.

Per quanto riguarda le scelte strategiche inerenti il sistema infrastrutturale, la collocazione geografica è stata determinata da fattori di natura tecnica, geomorfologica e funzionalità veicolare: le azioni di Piano previste dovranno però in ogni caso includere tutti gli interventi atti a tutelare le presenze storico-culturali rilevate ed a mitigare gli impatti, soprattutto atmosferici, acustici e paesaggistici, derivanti dalla realizzazione di strutture viarie. Per quanto riguarda la presenza dell'area produttiva, consolidata oramai da molti anni nel territorio, in occasione della realizzazione del limitrofo nodo viario, dovranno essere realizzate opportune opere di mascheratura vegetale, finalizzate alla tutela e salvaguardia paesaggistico - ambientale del sito di valore storico - monumentale. Le azioni di Piano prevedono inoltre il completamento dell'area produttiva verso sud: nell'ambito delle possibilità offerte dagli strumenti di credito edilizio e compensazione, potrebbero essere contemplati interventi di ripristino del contesto figurativo del complesso storico-monumentale, consentendone la conservazione nel tempo, anche in relazione a potenziali futuri sviluppi insediativi adiacenti.

Valutazione di sostenibilità

Come si può notare dall'analisi effettuata e dalle cartografie sopra riportate, sulla base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, è possibile redigere il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Conservazione dei beni storici, culturali e paesaggistici	R		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive riguardanti le seguenti tematiche:

- per ambiti di interesse archeologico si attuino indagini archeologiche preventive rispetto ad ogni tipo di intervento che comporti scavi o trivellazioni o infissione di palificazioni;
- per aree rappresentative dei paesaggi storici del Veneto si attuino progetti per la valorizzazione ambientale come l'individuazione di coni ottici di salvaguardia di visibilità dei beni e la stesura di specifiche norme di tutela delle visuali panoramiche;
- per le aree di interesse storico-culturale, si ponga particolare attenzione al loro stato funzionale rispetto alla conduzione agricola e si pongano in essere accorgimenti architettonici che ne conservino e ne tutelino il patrimonio storico;
- in particolare, si ponga particolare attenzione alla realizzazione di nuove infrastrutture viarie in prossimità di ambiti di interesse storico-culturale, attivando anche procedure di consultazione/concertazione con gli enti preposti alla tutela dei beni storico-culturali-ambientali;
- promuovere e divulgare la conoscenza sugli aspetti storico-culturali peculiari del territorio, per la conservazione del patrimonio storico, artistico e popolare, degli usi e costumi locali, attraverso la collaborazione ed il coordinamento con istituzioni culturali, accademie, istituti e musei, biblioteche, organizzando anche eventi, manifestazioni ed attività artistiche, culturali ed educative locali;
- si riprende quanto già accennato sopra ed indicato nella relativa normativa riguardo agli ambiti naturalistici di livello regionale e agli ambiti di istituzione di parchi regionale e locali.

3.8. Agenti fisici

3.8.1. Inquinamento luminoso

Introduzione

La tutela dell'ambiente deve passare anche attraverso la salvaguardia di uno dei patrimoni naturali assolutamente più preziosi: la notte, il contatto più diretto che l'uomo ha avuto per millenni con le immensità del cosmo.

È facile rendersi conto di come la nostra sia una civiltà che fa dell'illuminazione selvaggia una sua caratteristica peculiare: sono molte ormai le immagini da satellite riprese durante le ore notturne che mostrano il nostro pianeta illuminato da una fitta trama di luci, le quali disegnano con grande fedeltà il profilo tecnologico delle nazioni mondiali, con un rilevante, tra l'altro, dispendio energetico.

La tendenza ad illuminare senza alcuna utilità il cielo impedisce in gran parte del globo le osservazioni celesti, ormai solo possibili, a livello altamente professionale e con grandi telescopi, in luoghi sempre più isolati e difficilmente accessibili (deserti, zone montagnose...).

Vi sono vari tipi di inquinamento luminoso che disturbano l'osservazione astronomica: l'abbagliamento, prodotto da luci dirette in modo approssimativo rispetto alle funzioni che dovrebbero espletare, l'inquinamento ottico, originato da luci che, site in determinate proprietà, ne invadono altre (come nel caso degli osservatori astronomici o dei più modesti siti osservativi degli astrofili) e infine il vero e proprio inquinamento luminoso, dovuto al chiarore del cielo prodotto dall'insieme di luci di una città, grande o piccola che sia.

Ma come si diffonde questo inquinamento? Quando osserviamo una zona di cielo, il nostro sguardo attraversa un certo volume di atmosfera e quindi raccoglie la luce che le particelle diffondono in essa: tra questa luce vi è anche quella dispersa dall'illuminazione pubblica che si somma dunque alla luce naturale, che comprende quella del Sole, delle stelle, della nostra stessa atmosfera (la nota luce zodiacale). A causa della diffusione delle particelle atmosferiche l'inquinamento luminoso si fa sentire anche a grande distanza dalle città che ne sono le sorgenti.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda la valutazione delle Azioni di Piano in merito all'analisi dell'inquinamento luminoso si è scelto come indicatore ambientale la "luminanza":

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
Luminanza	P	Regione Veneto	%

Analisi dello scenario "opzione zero"

Si evidenzia che il territorio del PAT è interessato da un inquinamento luminoso in parte limitato, in parte significativo, dovuto alla vicinanza con l'asse intermodale e urbanizzato est-ovest.

Attualmente i comuni non hanno adottato piani di illuminazione pubblica o messo in atto azioni contro l'inquinamento luminoso, così com'era previsto dalla Legge Regionale n° 22 del 27 Giugno 1997. Il valore indicativo ricavato dai dati della Regione Veneto risulta essere compreso tra 100% e 900% di luminanza totale rispetto a quella naturale.

La stessa legge, all'art. 5, prevedeva la predisposizione del Piano Regionale di Prevenzione dell'Inquinamento Luminoso (PRPIL) per disciplinare l'attività della Regione e dei Comuni in materia di prevenzione dell'inquinamento luminoso, provvedendo in particolare a definire, anche mediante il recepimento di norme tecniche emanate dall'Ente nazionale italiano di unificazione (UNI) e dal Comitato elettrotecnico italiano (CEI), le norme tecniche per la progettazione e la gestione degli impianti di illuminazione esterna, le tipologie degli impianti di illuminazione esterna, i criteri per l'individuazione delle zone di protezione degli osservatori astronomici, le misure di protezione da applicare nelle aree naturali protette ai sensi della legge n. 394/1991.

In assenza di tale strumento pianificatorio, si rimanda all'allegato C delle Legge regionale suddetta per quanto riguarda la normativa tecnica transitoria.

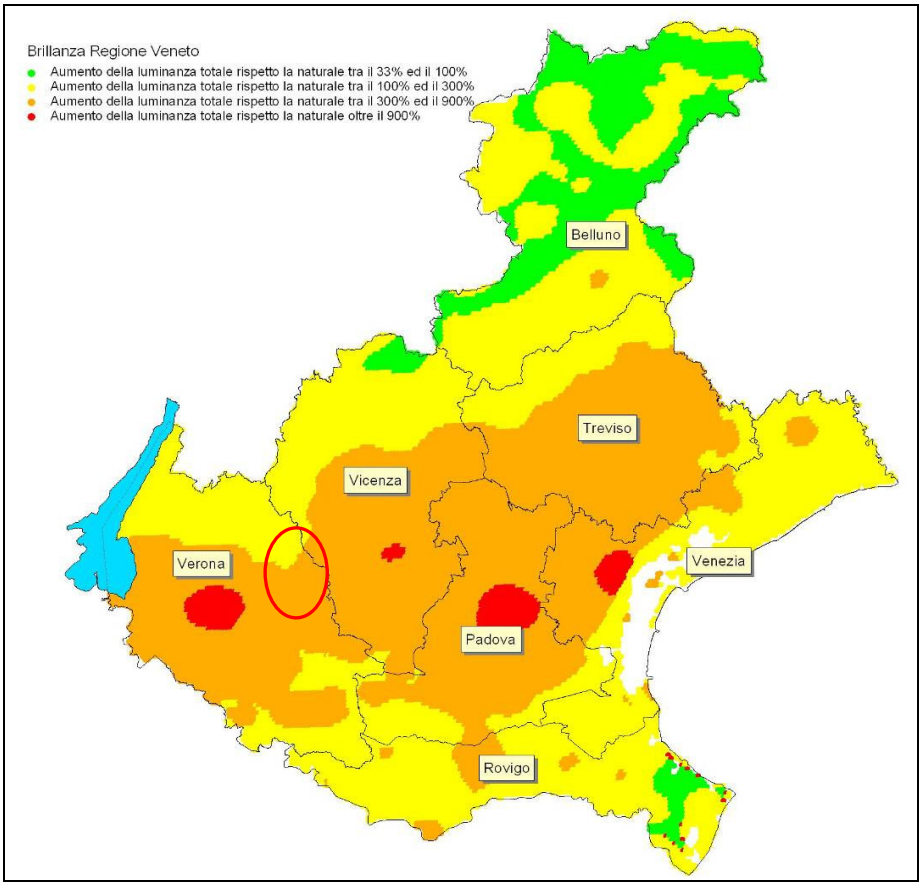
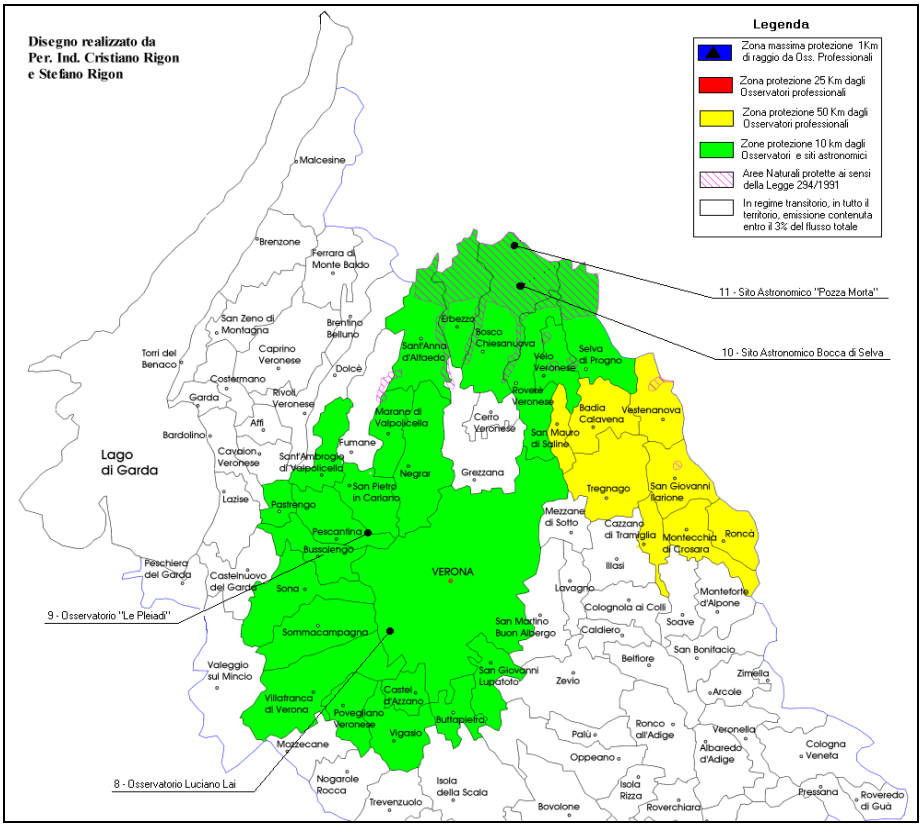


Figura 62 - Brillanza nella Regione Veneto

Per quanto riguarda l'istituzione delle zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso attorno a ciascuno degli osservatori e dei siti di osservazione individuati all'art. 8, il comune di Cazzano di Tramigna rientra in quelli aventi un'estensione di raggio pari a 50 km come fascia di protezione degli Osservatori; in tali zone è vietato ai soggetti privati l'impiego di fasci di luce di qualsiasi tipo e modalità, fissi e rotanti, diretti verso il cielo o verso superfici che possano rifletterli verso il cielo.



Elenco dei Comuni con territorio insento nelle fasce di rispetto individuate ai sensi della legge regionale 27 giugno 1997, n° 22

NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO			
Comune	Fascia 10 Km	Fascia 25 Km	Fascia 25 - 50 Km
PROVINCIA DI VERONA			
Badia Calavena			*
Boscochiesanuova	*		
Bussolengo	*		
Buttapietra	*		
Castel d'Azzano	*		
Cazzano di Tramigna			*
Erbezzo	*		
Marano di Valpolicella	*		
Montecchia di Crosara			*
Negrar	*		
Pastrengo	*		
Pescantina	*		
Povegliano Veronese	*		
Ronca'			*
Rovere' Veronese	*		
Sant'Anna d'Alfaedo	*		
San Giovanni Ilarione			*
San Giovanni Lupatoto	*		
San Mauro di Saline			*
San Pietro in Cariano	*		
Sant'Ambrogio di Valpolicella	*		
Selva di Progno	*		
Sommacampagna	*		
Sona	*		
Tregnago			*
Velo Veronese	*		
VERONA	*		
Vestenanova			*
Vigasio	*		
Villafranca di Verona	*		

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Con l'entrata in vigore della Legge regionale 7 agosto 2009, n. 17, che di fatto ha abrogato Legge Regionale 27 giugno 1997, n. 22 , "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso",

si prevede che i Comuni, si dotino del Piano dell'Illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL), che è l'atto di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale. Gli obiettivi di sostenibilità sui quali si struttura il PAT rispondono al fine del contenimento dell'inquinamento luminoso, per la valorizzazione del territorio, il miglioramento della qualità della vita, la sicurezza del traffico e delle persone, il risparmio energetico.

In fase di monitoraggio del Piano sarà compito dei comuni provvedere con controlli periodici effettuati autonomamente o su segnalazione degli osservatori astronomici o delle associazioni competenti a garantire il rispetto e l'applicazione delle prescrizioni in merito all'inquinamento luminoso, provvedendo alla eventuale bonifica degli impianti e delle aree di grande impatto o, per gli impianti d'illuminazione esterna privati, ad imporla ai soggetti privati che ne sono i proprietari.

In armonia con i principi del Protocollo di Kyoto, il PAT propone azioni strategiche di incentivazione al contenimento dei consumi di energia elettrica: in tal senso vi rientra anche l'obiettivo di legge della riduzione dei consumi per illuminazione esterna notturna pubblica entro l'uno per cento del consumo effettivo registrato.

In sede di Piano degli Interventi sarà necessario adeguare opportunamente i regolamenti edilizi alle disposizioni della suddetta legge, sottoponendo al regime dell'autorizzazione comunale tutti gli impianti di illuminazione esterna, anche a scopo pubblicitario, tenendo anche conto che le strutture di osservazione più vicine distano qualche decina di km e sono:

- ✓ Sito astronomico "Bocca di Selva", località Bocca di Selva, in comune di Boscochiesanuova (Verona);
- ✓ Sito astronomico "Pozza Morta", località Pozza Morta, in comune di Boscochiesanuova (Verona);
- ✓ Osservatorio del Monte Novegno, Gruppo Astrofili di Schio, località La Busa, in comune di Schio (Vicenza).

ARPAV sta realizzando il primo archivio regionale con i dati sui consumi dei comuni per la pubblica illuminazione al fine di promuovere il risparmio energetico e l'ottimizzazione degli impianti, come richiesto dalla norma. ARPAV nel corso del 2010 ha inviato un questionario ai Comuni della Provincia per la raccolta dei dati sui consumi dell'illuminazione pubblica. Infatti la norma prevede (Art. 5 comma 4) che le Amministrazioni Comunali, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della legge (ovvero entro l'11 febbraio 2010), rilevino il consumo di energia elettrica per illuminazione esterna notturna pubblica nel territorio di propria competenza, misurato in kWh / anno, nonché la quota annuale di incremento massima (IA) ammissibile (Art. 5 comma 3) pari all'uno per cento del consumo effettivo registrato.

Ad oggi le risposte pervenute dai Comuni della provincia di Verona sono in numero di 49 su un totale di 98 (vedi figura seguente): poche visto il modesto sforzo richiesto ma tra queste vi è anche il Comune di Cazzano. Le Amministrazioni Comunali hanno sino ad oggi applicato la norma in modo disuniforme: in particolare in molti casi vi è attenzione alla progettazione secondo norma

degli impianti pubblici, mentre solo in parte si sono attivati per il controllo degli impianti privati. Le difficoltà maggiori riguardano invece gli aspetti autorizzatori degli impianti privati, a causa dell'inerzia delle amministrazioni dovute anche alle carenze di personale con competenze tecniche adeguate.

La risposta del Comune rivela in ogni caso un'aumentata attenzione verso il problema dell'inquinamento luminoso ed una consapevolezza anche dei relativi risparmi energetici che ne posson conseguire, in sintonia con quanto inserito nella specifica normativa del PAT e quanto indicato nel Rapporto Ambientale e nell'ottica della predisposizione di adeguate norme da inserire nel prossimo Regolamento Edilizio.

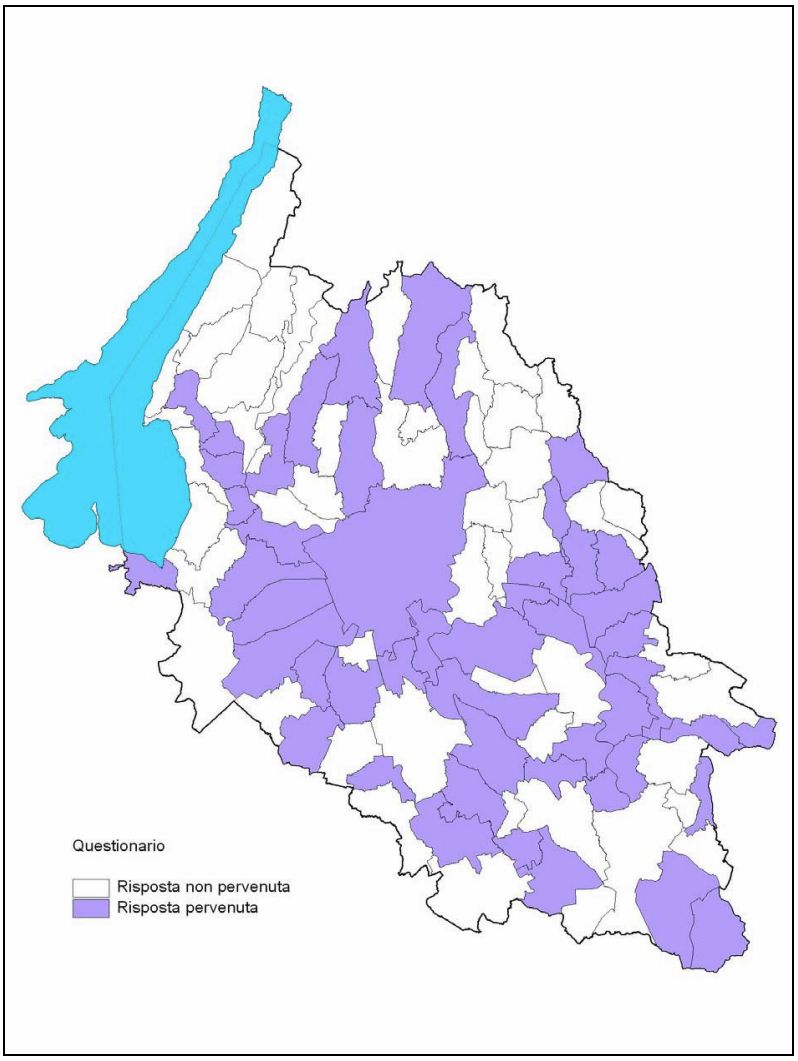


Figura 63 - Comuni che hanno risposto al questionario di ARPAV

Valutazione di sostenibilità

Si tratta di un indicatore di difficile previsione, in quanto mancano dati oggettivi e la percentuale risulta quanto mai incerta. E' certo che lo stato attuale dell'indicatore desunto dai dati regionali risulta non sostenibile. Si rimanda al P.I. l'opportunità di adottare un piano con delle prescrizioni al fine di migliorare la situazione attuale.

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**DPSIR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Luminanza	P		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione degli impatti, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive relativamente a:

- predisposizione del Piano dell'illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL) in adempimento delle direttive e prescrizioni che saranno dettate dalla pianificazione regionale di settore
- realizzazione delle ordinanze di spegnimento dei fari fissi e rotanti rivolti verso il cielo
- integrazione del regolamento edilizio con disposizioni concernenti progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di illuminazione esterna, anche per impianti privati, ai sensi della L.R.V. 17/09
- sostituzione dei vecchi impianti con nuovi impianti a più elevata efficienza e minore potenza installata e, quando possibile, realizzazione di nuovi impianti con sorgenti luminose di potenze inferiori a 75W a parità di punti luce;
- adozione di dispositivi che riducono il flusso luminoso installato, soprattutto in prossimità di arterie stradali.

3.8.2. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Introduzione

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

Le sorgenti di campo elettromagnetico, che non rientrano nelle radiazioni ionizzanti, possono essere sia naturali (scariche elettriche in atmosfera, campo magnetico terrestre ad es.), sia di origine artificiale, dovute all'attività umana. Negli ultimi decenni si è assistito ad un continuo aumento delle sorgenti artificiali, in particolare di quelle collegate ai sistemi di radio telecomunicazione.

Le categorie di infrastrutture di telecomunicazioni sono infatti considerate strategiche per il rilancio delle attività produttive e quindi opere di interesse nazionale. Per il mantenimento dei diritti sulle frequenze assegnate è prescritto ai gestori della telefonia mobile di garantire la copertura del territorio e dei possibili utenti.

Le frequenze più alte utilizzate per le nuove tecnologie, ad esempio la videochiamata, inoltre diminuiscono il raggio di copertura del singolo impianto e questo porta alla necessità per i gestori di aumentare la densità di installazione in particolare nei centri urbani.

La situazione sin qui descritta è fonte di notevole preoccupazione da parte della popolazione. Sebbene infatti siano sempre esistiti impianti per la trasmissione di segnali a radiofrequenza come le antenne per il segnale televisivo e radiofonico, questi sono tipicamente installati al di fuori dei centri abitati. La maggiore potenza di questi impianti consente infatti di avere la copertura di grandi porzioni di territorio sfruttando le posizioni elevate dove vengono eretti. Le antenne di radio e TV inoltre sono progettate per emettere segnale senza la necessità di ricevere. Diversamente le antenne per la telefonia mobile devono anche ricevere il segnale inviato dal singolo cellulare.

Altra fonte di inquinamento elettromagnetico sono gli elettrodotti ad alta tensione.

Il campo elettrico di queste sorgenti è facilmente schermato dalla maggior parte degli oggetti. Sono un buono schermo non solo tutti i conduttori (metalli), ma anche la vegetazione e le strutture murarie. Inoltre si ottiene una riduzione del campo anche quando lo schermo non è continuo, e addirittura "all'ombra" di oggetti conduttori come alberi, recinzioni, siepi, pali metallici ecc.; per questo motivo non si è mai ritenuto che il campo elettrico generato da queste sorgenti possa produrre un'esposizione intensa e prolungata della popolazione. Esposizioni significative a questo campo elettrico si possono avere solo per alcuni tipi di attività professionali. Il campo magnetico prodotto dagli impianti elettrici, invece, è poco attenuato da quasi tutti gli ostacoli normalmente presenti, per cui la sua intensità si riduce soltanto, in maniera solitamente abbastanza ben predicibile, al crescere della distanza dalla sorgente. Per questo motivo gli elettrodotti possono essere causa di un'esposizione intensa e prolungata di coloro che abitano in edifici vicini alla linea elettrica. L'intensità del campo magnetico è direttamente proporzionale alla quantità di corrente che attraversa i conduttori che lo generano pertanto non è costante ma varia di momento in momento al variare della potenza assorbita (i consumi).

Analisi degli indicatori ambientali

Sulla base dei dati e delle informazioni disponibili, si adotta una modalità di valutazione di carattere qualitativo, mediante un'analisi territoriale (overlay map) della localizzazione degli impianti radio base e degli elettrodotti in rapporto alla struttura urbanistica attuale e alle previsioni di espansione insediativa del Piano, che possa monitorare e valutare la popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
Popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico	P	comune	qualitativa

Analisi dello scenario "opzione zero"

Si evidenzia che il territorio del PAT non risulta interessato da fonti di emissione naturali o artificiali di radiazioni ionizzanti mentre è interessato da possibili fenomeni di inquinamento elettromagnetico derivante dalla presenza di elettrodotti e di impianti di trasmissione per telefonia mobile.

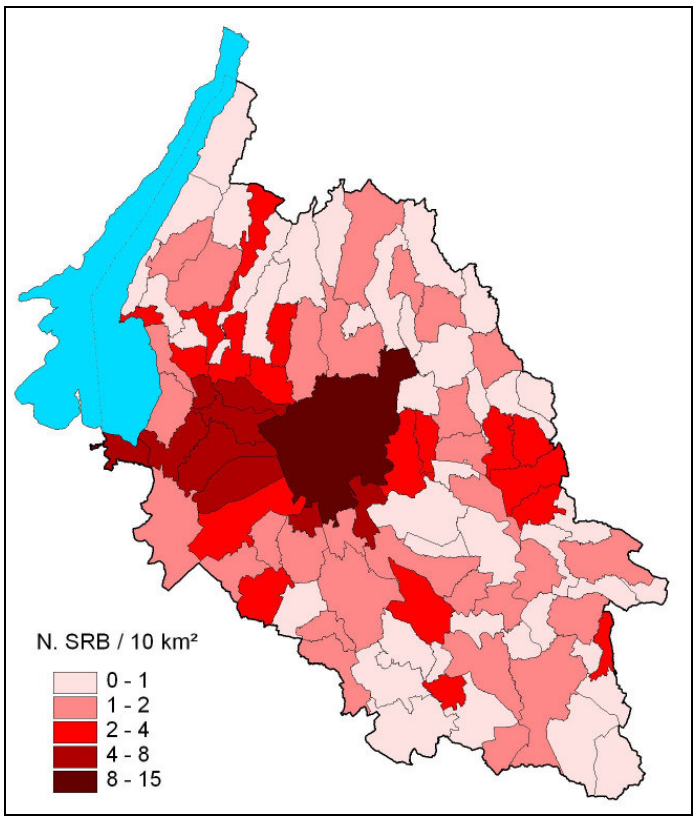


Figura 64 - Stazioni radio base

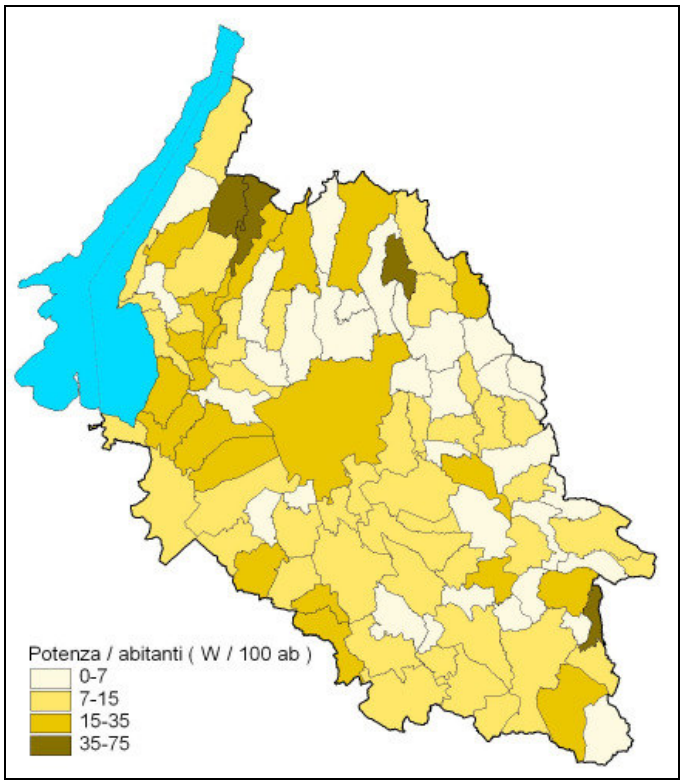


Figura 65 - Potenza delle SRB erogata in rapporto al numero di abitanti

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Verona del 2006 riporta la presenza di 2 stazioni radio base, con potenza da 0 a 20 W/km2 ed in rapporto agli abitanti valori di potenza, per il Comune di Cazzano di Tramigna, compresi tra 7-15 W/100ab.

Da fonte Arpav sono stati ricavati i dati validati del campo elettrico generato dalle due stazioni radio base attualmente presenti sul territorio in esame, relativi all'intero periodo, alla media e al valore massimo di campagna, localizzate geograficamente come indicato nella mappa seguente.

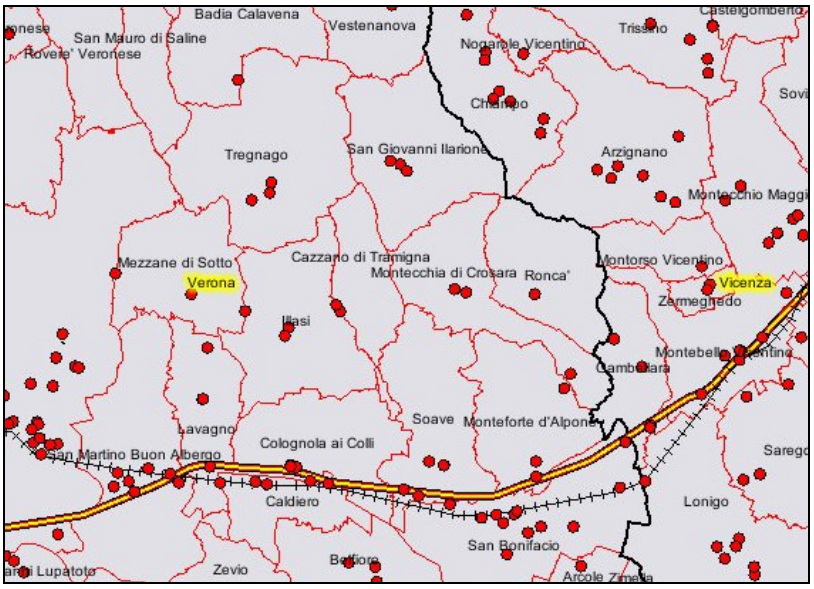


Figura 66 - Dislocazione stazioni radio base attive (ARPAV)

CODIE SITO	NOME_SITO	GESTORE	INDIRIZZO	POSTAZIONE
VR-4324A	CAZZANO	OMNITEL	via Borgo Castello n.43	Su edificio
VO21_U	CAZZANO DI TRAMIGNA	TELECOM	Loc. Borgo Castello	Su palo

Per il secondo sito (VO21_U) è disponibile dai database di ARPAV un immagine di simulazione dei livelli di campo elettrico nell'area circostante l'impianto.

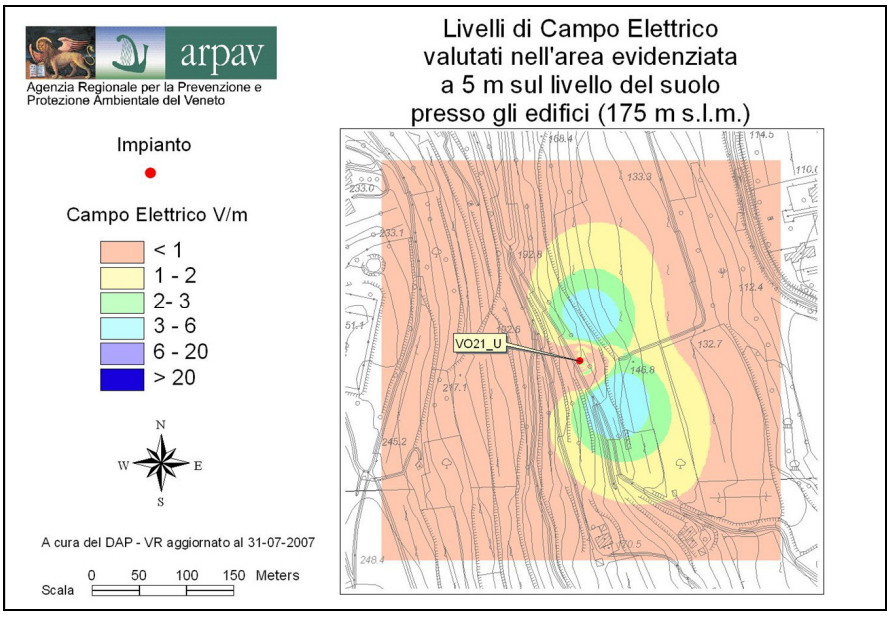


Figura 67 - Simulazione livelli di campo elettrico per il sito VO21_U

La mappa evidenzia i livelli di campo elettrico calcolati a 5 m sul livello del suolo. Tale altezza è rappresentativa dell'esposizione di una persona al primo piano di una abitazione; sulla base dei dati ISTAT, il primo piano risulta, nella Regione Veneto, il più popolato. Per alcune simulazioni i valori di campo elettrico calcolati si riferiscono – oltre alle antenne attive nel sito - anche a quelle previste da una programmata riconfigurazione (modifica) dell'impianto e quindi di prossima attivazione.

Il Comune di Cazzano di Tramigna è interessato dall'attraversamento di due tracciati di elettrodotti:

LINEA DI TENSIONE	TENSIONE	CODICE	GESTORE
COLOGNOLA – VAGO	132 Kv	28.768	Enel Distribuzione s.p.a.
CHIAMPO - DUGALE	132 kV	28.645	Enel Distribuzione s.p.a.

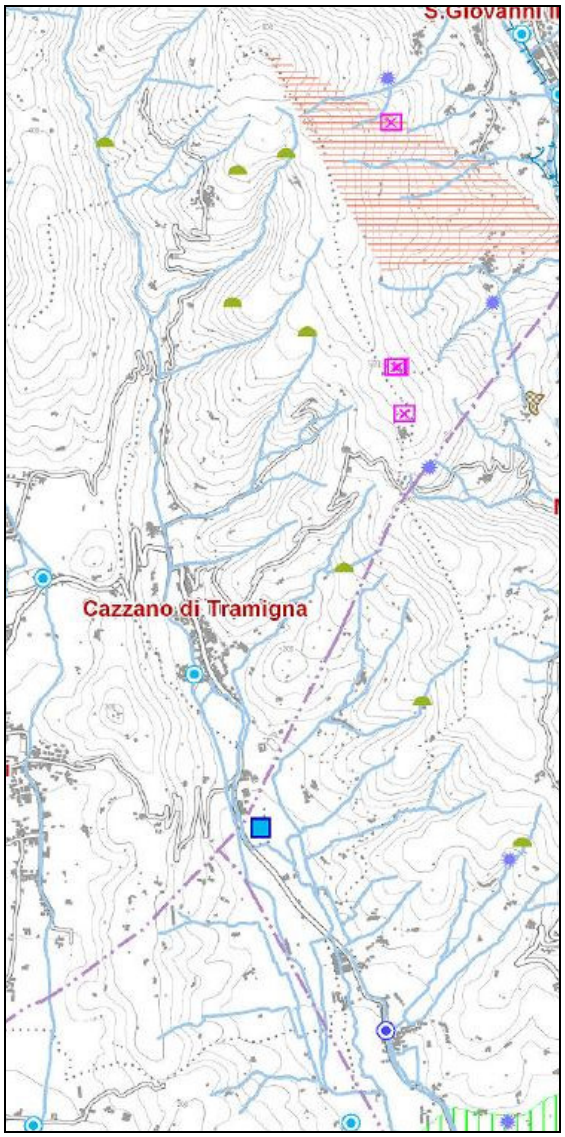


Figura 68 - Tracciato elettrodotti presenti sul territorio del comune di Cazzano di Tramigna

Per la salute umana, considerato l'attuale grado antropizzazione del territorio, non si sono riscontrate rilevanti criticità in relazione all'impatto ambientale dovuto alla presenza degli

elettrodotti, in quanto attraversanti anche situazioni a bassa densità abitativa ed antropica in generale.

Per la salute umana, considerato l'attuale grado antropizzazione del territorio, non si sono riscontrate rilevanti criticità in relazione all'impatto ambientale dovuto alla presenza degli elettrodotti, in quanto le linee presentano tracciati sufficientemente distanti dai centri abitati. Per tali motivazioni, pur non essendo disponibile né in letteratura, né all'interno delle banche dati presenti presso gli uffici comunali, il dato "percentuale di popolazione sottoposta ad inquinamento elettromagnetico", è facilmente dimostrato che trattasi in ogni caso di un'esigua frazione trascurabile (qualche casa isolata).

Si riportano solo i casi di alcune abitazioni, dove la linea di tensione (132 kv) presenta una ridotta distanza dalla zona urbanizzata, peraltro non caratterizzata da un'elevata densità abitativa.

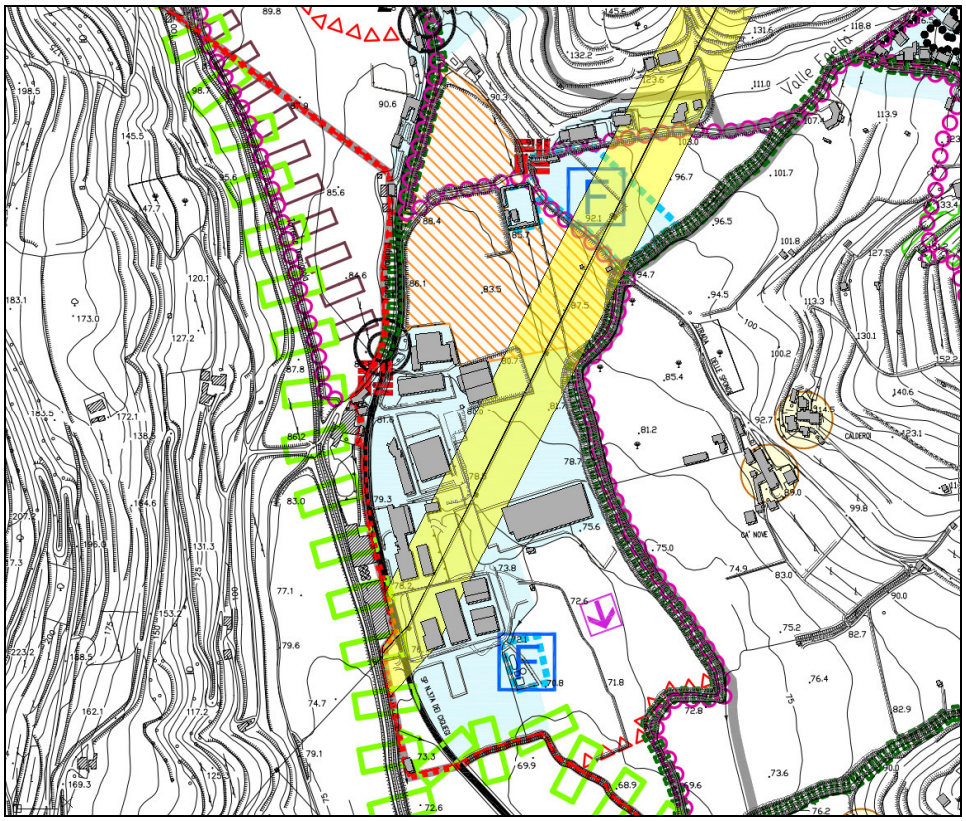


Figura 69 – Abitazioni a sud del capoluogo e presenza di elettrodotto

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Non essendosi rilevata una criticità esistente in relazione all'esposizione all'inquinamento elettromagnetico, all'interno del PAT non sono state predisposte azioni strategiche di mitigazione dell'impatto, quali delocalizzazione o sotterramento delle linee, in coordinamento con gli enti proprietari.

Per quanto riguarda le nuove linee di espansione insediativa dettate dal PAT, come indicato nell'analisi degli indicatori ambientali, si è utilizzato il metodo dell'overlay map al fine di valutarne il grado di esposizione a campi elettromagnetici. Come si evince dalla precedente figura, non vi sono incidenze della fascia di rispetto dell'elettrodotto, considerata quale fascia di effettiva influenza

sulla persone, sulle previsioni insediative del PAT. Per quanto riguarda l'effettiva vicinanza della stessa linea alle abitazioni esistenti, si deve anche tenere presente che quella riportata sulla Tavola 01 del Piano non rappresenta in realtà la vera fascia di rispetto, come prevista dalla normativa, bensì la cosiddetta "D.P.A.", ovvero Distanza di Prima Approssimazione, all'interno della quale è possibile trovare in prima approssimazione valori del campo elettromagnetico che potrebbero superare i valori di soglia. Sarà poi necessario effettuare misurazioni sul luogo per delineare la vera fascia di rispetto, dove invece si ha la certezza di trovare elevati valori elettromagnetici, nocivi alla salute umana.

Per tale motivazione, la valutazione dello stato attuale e dello scenario di piano è positiva.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**DPSIR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico	P		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Anche non sono state individuate evidenti criticità allo stato attuale, si ritiene opportuno evidenziare alcune prescrizioni e direttive relativamente alla tutela dall'esposizione a campi elettromagnetici:

- Prevedere fasce di rispetto degli elettrodotti in cavo aereo di tensione uguale o superiore a 132 kV, dove non sia consentita la costruzione di edifici o servizi che costituiscano luoghi di permanenza umana superiore alle quattro ore giornaliere. La distanza misurata dalla proiezione sul terreno dell'asse centrale della linea deve essere tale che il campo elettrico misurato all'esterno delle abitazioni a m. 1,50 da terra non superi il valore di 0,5 kV/m e il campo magnetico non superi i 0,2 microtesla (in genere da 50 a 100 metri).
- Laddove possibile, ci si rapporti con gli enti gestori affinché i cavi dell'alta tensione (>132 kV) possano essere interrati per quelle zone maggiormente sensibili.
- Si attui un continuo monitoraggio della localizzazione degli impianti e dell'intensità delle emissioni. Sia attentamente valutato il posizionamento di futuri edifici pubblici, in relazione alla loro collocazione rispetto agli impianti esistenti.
- In applicazione del principio di precauzione, si individuino zone, dove sorgeranno edifici caratterizzati da presenza continuativa di persone, nelle quali l'esposizione a campi elettromagnetici, in particolare di sottopopolazioni sensibili, quali quella infantile, rimanga ai più bassi livelli possibili, con riferimento a quanto indicato dalla IARC.

3.8.3. Inquinamento derivante da presenza di radon

Analisi dello scenario "opzione zero" e dello scenario "di piano"

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

Il livello di riferimento considerato è 200 Bq/m3 (Becquerel per metro cubo), adottato dalla Regione Veneto con DGRV n. 79 del 18/01/02 "Attuazione della raccomandazione europea n. 143/90: interventi di prevenzione dall'inquinamento da gas radon negli ambienti di vita" come livello raccomandato per le abitazioni (sia per le nuove costruzioni che per le esistenti) oltre il quale si consiglia di intraprendere azioni di bonifica.

Nella stessa Delibera, inoltre viene definita un'area a rischio radon, identificata come quella zona (rettangoli di 5*6 kmq corrispondenti alle sezioni della C.T.R. 1:10.000) in cui almeno il 10% delle abitazioni, nella configurazione di tipologia abitativa standard regionale rispetto al piano, supera il suddetto livello di riferimento e viene redatto un primo elenco di Comuni a rischio radon in cui non risulta il Comune di Cazzano di Tramigna.

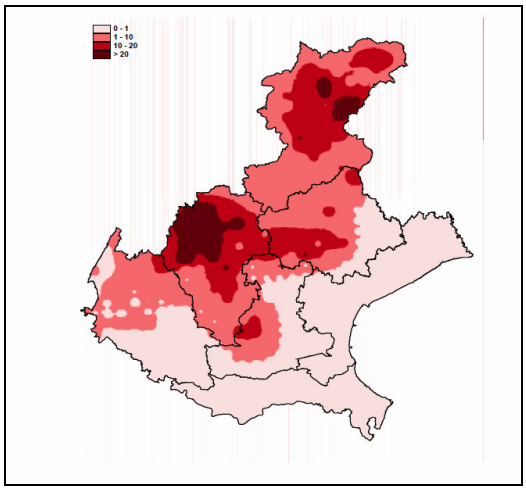


Figura 70 – Frazioni di abitazioni (%) con livelli eccedenti 200 Bq/m^3

3.8.4. Rumore

Introduzione

Come evidenziato nel Libro Verde della Commissione Europea (1996) sulle politiche future in materia di inquinamento acustico, il rumore nell'ambiente di vita è la quinta causa di preoccupazione per l'ambiente, e soprattutto è l'unica per la quale dal 1992 ad oggi si registra una crescente sensibilità e un aumento di proteste da parte della popolazione.

Nonostante i problemi dovuti alla variabilità delle risposte dovuta alle diverse sensibilità individuali, il "disturbo da rumore" rimane comunque una nozione utile al fine di proporre delle soglie limite di ammissibilità, in particolare quando si tratta di rumore da traffico stradale. Svariati studi hanno evidenziato che, sia in periodo diurno che notturno, il disturbo comincia a manifestarsi

per livelli superiori a 50-55 decibel. La percentuale di disturbati diviene rapidamente significativa per valori superiori a 65 decibel.

I sistemi di trasporto contribuiscono considerevolmente al rumore nell'ambiente di vita ed è assai frequente che essi costituiscano la sorgente di rumore predominante. In particolare la crescita continua dei volumi di traffico per tutti i nodi di trasporto, unita allo sviluppo delle aree suburbane, ha comportato la tendenza del rumore ad estendersi sia nel tempo (periodo notturno), sia nello spazio (aree rurali e suburbane).

Analisi degli indicatori ambientali

A livello nazionale ed internazionale sono stati individuati diversi indicatori numerici atti a rappresentare efficacemente il livello di rumorosità ambientale, che tengano conto sia dei fattori fisici che caratterizzano l'emissione sonora, che della risposta soggettiva legata alle condizioni ambientali e alla modalità di esposizione.

Valutando i dati e le informazioni a disposizione e considerando anche la specifica realtà in esame, sono stati scelti i seguenti indicatori per il rumore:

- Distanza da sorgenti di rumore;
- Classe di zonizzazione acustica.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
Distanza da sorgenti di rumore	P	Comune	qualitativa
Classe di zonizzazione acustica	S	Comune	numerico

Per quanto riguarda la valutazione delle Azioni di Piano con questi indicatori, sulla base dei dati disponibili è stato possibile operare tramite il metodo dell'overlay map attraverso una valutazione qualitativa. Tale sistema permette di visualizzare facilmente l'esposizione della popolazione al rischio rumore, e permette di valutare le Azioni di Piano più importanti.

Analisi dello scenario "opzione zero"

Il Comune di Cazzano di Tramigna si è dotato recentemente del Piano di Classificazione Acustica. In fase di redazione del Rapporto Ambientale Preliminare era disponibile unicamente un'analisi della situazione acustica del territorio, condotta nell'anno 2002, propedeutica per la classificazione acustica, ai sensi dell'art. 6 della Legge 447/95.

Il territorio era stato suddiviso in sei classi acustiche differenziate a seconda del tipo di traffico, della densità di popolazione e della presenza di aree protette, nonché di attività terziarie, commerciali, artigianali e industriali.

Di seguito si riportano i dati ricavabili dalla zonizzazione acustica del territorio: per poterli meglio inquadrare e contestualizzare è necessario precisare che all'anno 2002 il comune era caratterizzato da una popolazione residente di 1240 abitanti; una dotazione di aziende agricole di

290 unità per una superficie SAU totale di circa 700 ettari; presenza di un centro sportivo ed un parco giochi comunale; nessun ospedale ed una casa di riposo per anziani ed un edificio scolastico.

Dall'analisi del territorio sono state individuate le seguenti classi:

- CLASSE I: aree particolarmente protette

Sono state individuate le aree scolastiche e l'area di rispetto cimiteriale. Le aree a verde destinate al riposo e allo svago e le zone F del vigente PRG sono state invece inserite nelle classi II o III, in quanto l'obbligo della quiete assoluta non rappresenta requisito fondamentale per la loro fruizione. Per lo stesso motivo le aree di centro storico, le corti di antica origine e manufatti storico-culturali non sono stati inseriti nella Classe I.

- CLASSE II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Sono state individuate tutte le zone residenziali di espansione e di completamento (zone B e C), escludendone però quelle che sorgono in prossimità delle vie di transito le quali, a causa dell'impatto acustico derivante dalla rumorosità veicolare, sono state inserite in Classe III.

- CLASSE III: aree di tipo misto – urbane

Rientrano in questa classe le suddette aree residenziali, caratterizzate da rumorosità veicolare, e tutte le aree di tipo misto con media densità abitativa e presenza di attività commerciali-artigianali e/o servizi.

- CLASSE III: aree di tipo misto – rurali

Sono state individuate in questa classe tutte le aree rurali interessate da attività agricola con impiego di macchine operatrici, le zone agro-pastorali e improduttive, le zone boschive e forestali e, infine, le corti di antica origine o manufatti storico-culturali se non adiacenti ad arterie stradali trafficate.

- CLASSE IV: aree di intensa attività umana

Nel territorio in esame non sono state individuate aree che presentino le caratteristiche acustiche tipiche di questa classe.

- CLASSE V: aree prevalentemente industriali

Sono state individuate in questa classe le zone artigianali-industriali-commerciali, come da PRG vigente, e tutte le aree caratterizzate dall'insediamento di attività definite "fuori zona". In tali aree la destinazione d'uso prevalente è quella produttiva, ma sono altresì presenti alcune realtà residenziali.

- CLASSE VI: aree esclusivamente industriali

Non sono presenti nel territorio in esame aree esclusivamente produttive con assenza di insediamenti abitativi.

Una considerazione generale dei dati che si possedevano in sede di Rapporto Preliminare portava a dire che il territorio del comune di Cazzano di Tramigna ricadeva principalmente in classe III Urbana e Rurale (60 e 50 i limiti di decibel), mentre per il capoluogo vi era un'area

inserita in Classe II, con valori di riferimento che caratterizzano una buona tutela dal punto di vista dell'impatto acustico. Le stesse zone produttive non risultavano caratterizzate da particolari valori acustici negativi.

La fonte di impatto acustico principale è rappresentata sicuramente dalla viabilità di livello provinciale.

Il traffico veicolare è considerato una sorgente lineare che emette rumore a partire dall'asse stradale. Tale emissione può essere messa in relazione con i parametri caratteristici del flusso veicolare e con le proprietà acustico-fisiche del terreno attorno al manto stradale.

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.

Il Piano Regionale dei Trasporti analizza il livello acustico medio relativo al sistema viabilistico, associando il dato puntuale (relativo alla sezione stradale in esame) alla cartografia stradale e permettendo, in tale modo, di attribuire ad ogni segmento stradale un valore di traffico e quindi di livello sonoro.

I grafici seguenti riportano la distribuzione in frequenza dei livelli equivalenti di rumore calcolati per le sezioni stradali con la rispettiva curva gaussiana associata: queste curve sono state confrontate per evidenziare lo scostamento dei livelli medi fra le strade statali e delle provinciali.

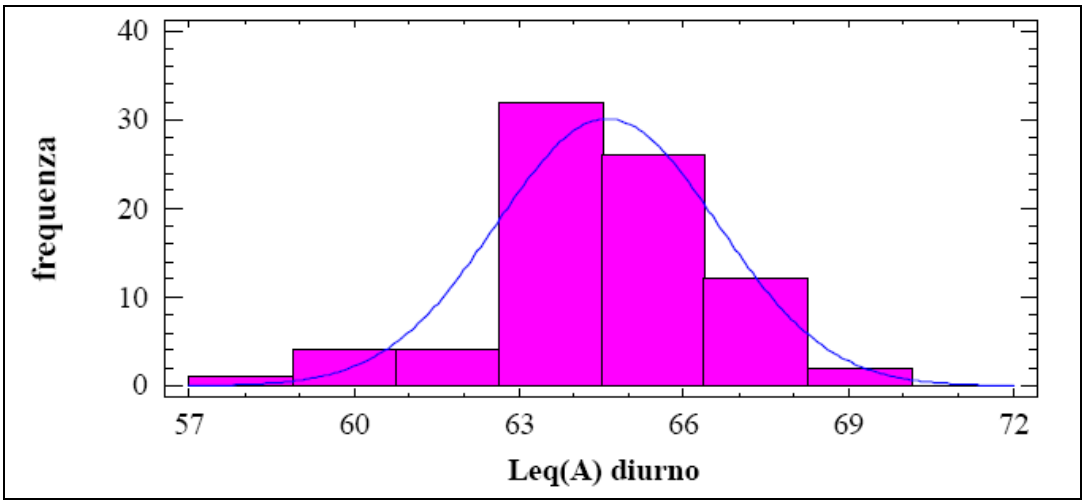


Figura 71 - Distribuzione dei valori medi settimanali del livello diurno per le strade provinciali

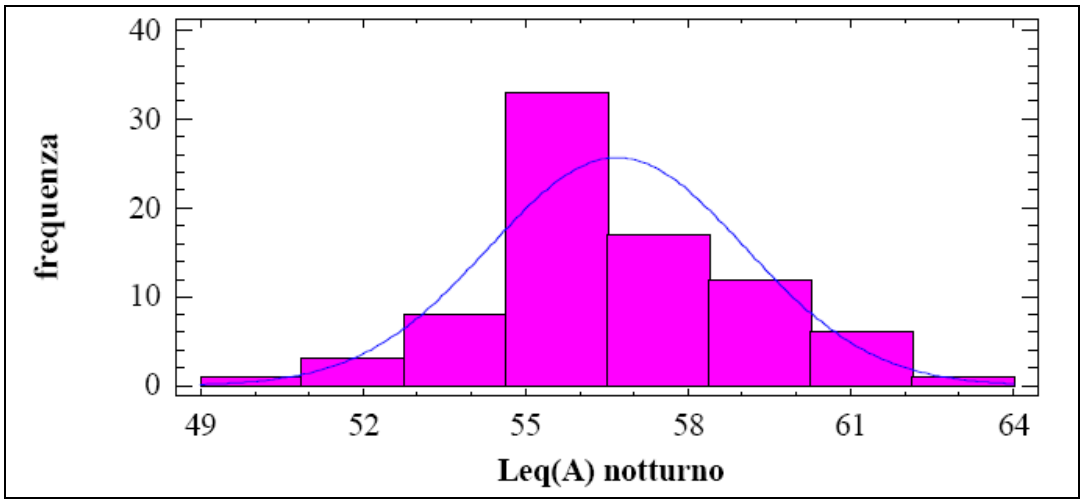


Figura 72 - Distribuzione dei valori medi settimanali del livello notturno per le strade provinciali

Come si evince anche dalle seguenti figure, l'impatto acustico derivante dalla viabilità provinciale non presenta una pressione rilevante, confermando, pertanto, una buona situazione ambientale dal punto di vista del rumore (vedi grafico regionale del livello acustico dei comuni).

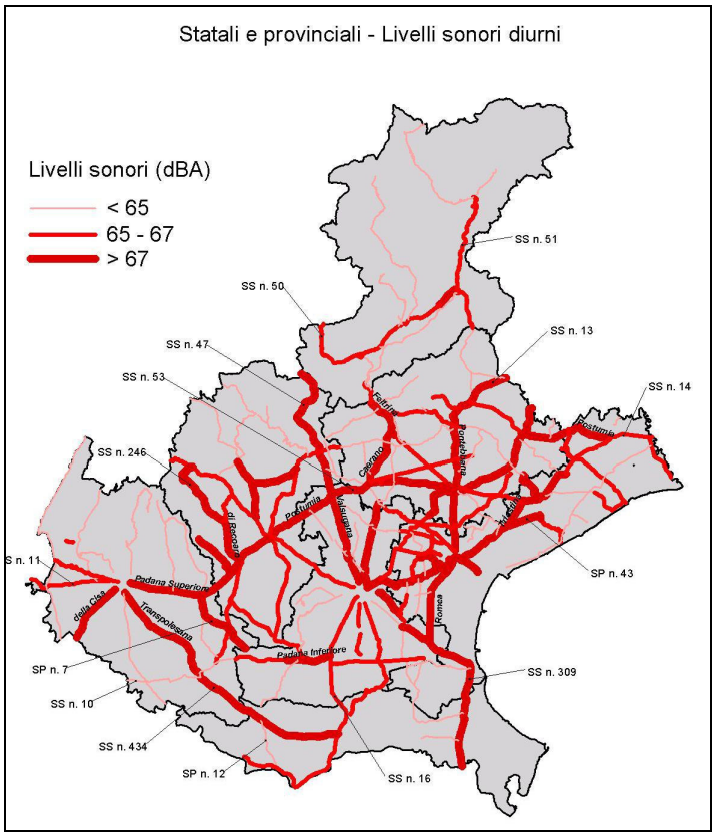


Figura 73 - Livelli medi sonori diurni (Regione Veneto)

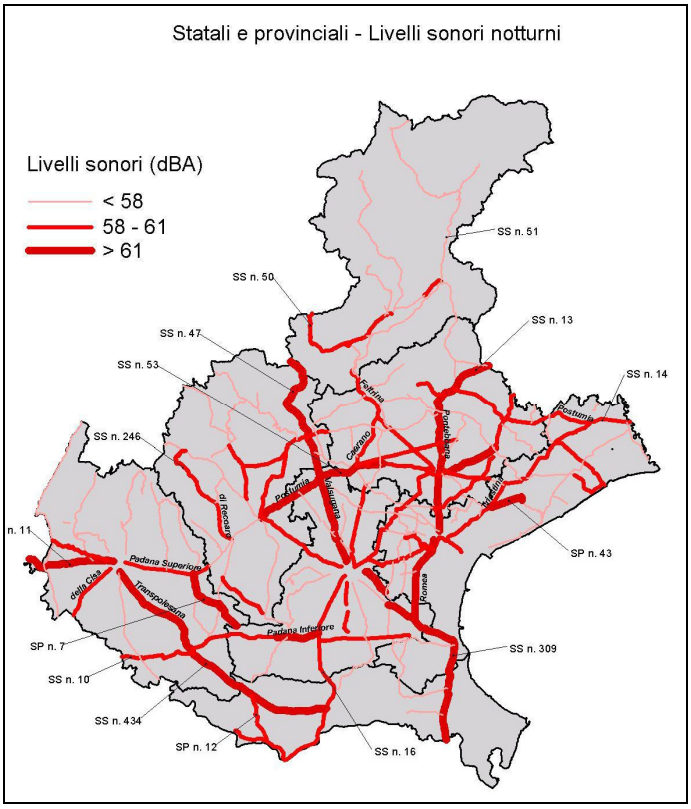


Figura 74 - Livelli medi sonori notturni (Regione Veneto)

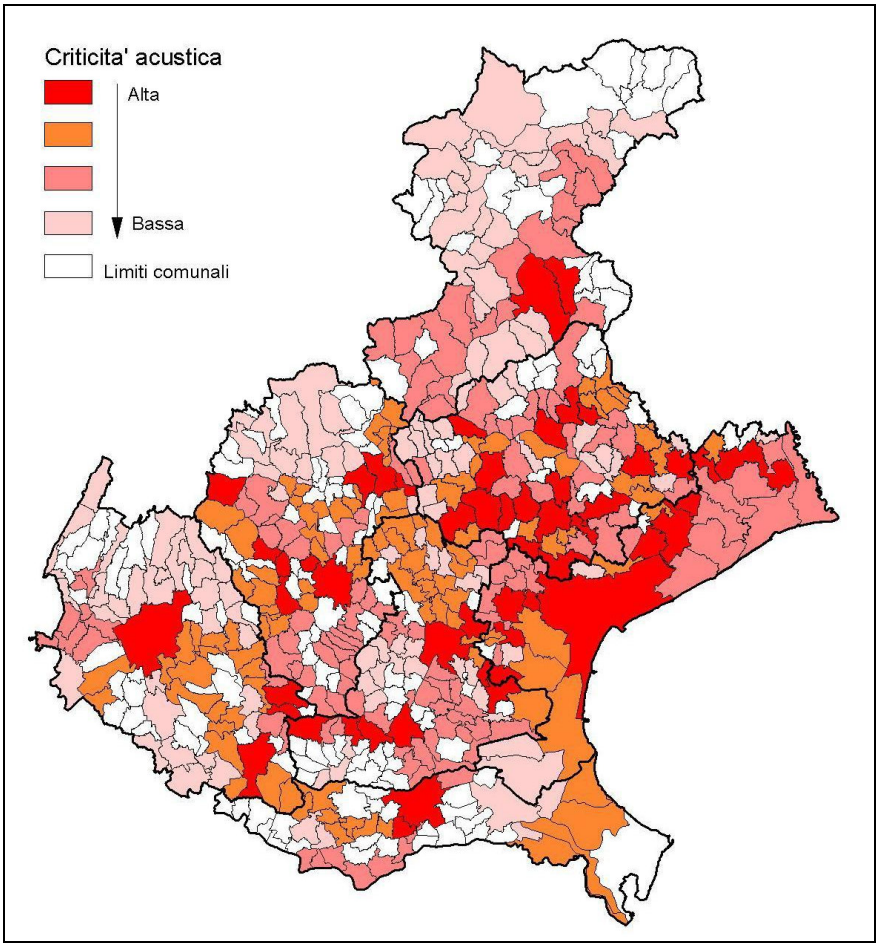


Figura 75 - Livello acustico dei comuni (Regione Veneto)

Dalla figura precedente, che sintetizza le analisi e gli studi condotti all'interno del Piano Regionale dei Trasporti si evince che il territorio in esame non è interessato da un particolare

impatto acustico, se si esclude la parte meridionale che risente della contaminazione generata dal passaggio a sud del corridoio infrastrutturale intermodale (autostrada, tangenziale e ferrovia), per il quale, come si può notare, i comuni territorialmente interessati presentano valori rilevanti di criticità.

Peraltro l'unica sorgente sonora che presenta criticità risulta essere la strada provinciale, soprattutto quando in prossimità di abitazioni e specialmente quando transitante all'interno dei centri abitati.

Le realtà produttive insediate nella parte meridionale non presentano valori globali di emissioni sonore tali da rappresentare fattori di criticità oggetto di particolari misure di mitigazione.

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Per quanto riguarda l'analisi degli impatti connessi alle fonti di rumore, non si rilevano situazioni di particolare criticità, evidenziando comunque:

- la presenza della S.P. n°37/A come fonte di impatto acustico ed atmosferico, soprattutto nell'attraversamento dei centri abitati, con la conseguente esposizione di buona parte della popolazione;
- l'influenza sui valori di qualità atmosferica e acustica causata dalla vicinanza al sistema infrastrutturale del corridoio intermodale a sud (autostrada, tangenziale e ferrovia)

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

In fase di stesura del recente Piano di Classificazione Acustica, è stato adottato il criterio dell'analisi delle destinazioni urbanistiche previste dal P.R.G. e delle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio.

L'aggiornamento ha visto la classificazione di n. 5 nuove zone di tipo residenziale di espansione. Le nuove zone possono essere classificate come: "Classe II – Aree prevalentemente residenziali" e riguardano zone residenziali, nuclei di antica origine e centri rurali, ovvero zone nelle quali la funzione abitativa è prioritaria, in cui le eventuali attività commerciali sono prevalentemente al servizio delle abitazioni, ed in cui risultano assenti le attività industriali e artigianali, ed il traffico di attraversamento.

In modo analogo è stato ritenuto opportuno riclassificare le zone A di centro Storico del Capoluogo in quanto non sono da considerarsi "zone industriali D" a tutti gli effetti seppur con la presenza delle attività delle cantine vitivinicole. Sono state pertanto definite: "Classe IV – Aree di intensa attività umana".

Ai sensi D.I. 1/04/1968, è stato necessario attribuire alla S.P. n. 37a dei Ciliegi una distanza minima di protezione (30 m).

Il Piano ha inoltre individuato due fasce di transizione tra aree di diversa classe, in particolare una in località Costeggiola ed una in capoluogo entrambi di 50 ml, e alcune aree

destinate, nel corso dell'anno, a manifestazioni di pubblico spettacolo a carattere temporaneo (spettacoli viaggianti, concerti, fiere e sagre locali ecc…).

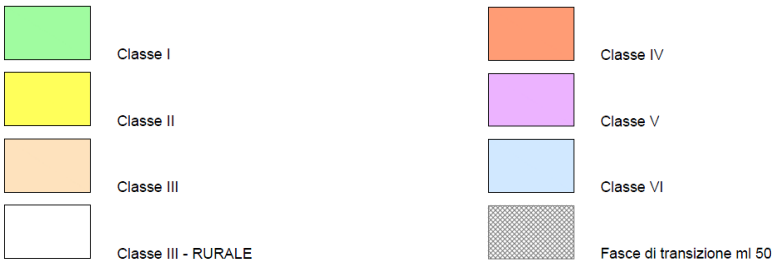
Nella seguente tabella sono evidenziate le percentuali di territorio rientranti all'interno delle diverse classi acustiche (metodologia ai sensi degli atti di indirizzo regionali di cui alla D.G.R.V. n. 3811 del 9/12/2009):

COMUNE DI CAZZANO DI TRAMIGNA		
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA SUPERFICIE PERC.		
TIPOLOGIA	MQ	%
CLASSE 1	20.597	0,17
CLASSE 2	203.937	1,66
CLASSE 3	265.896	2,17
CLASSE 3A	11.237.806	91,74
CLASSE 4	37.240	0,30
CLASSE 5	210.572	1,72
STRADE ED IDROGRAFIA	273.952	2,24
TOTALE	12.250.000	100

La tabella dimostra chiaramente come la maggior parte del territorio ricada in Classe III - Aree di tipo misto, in particolare, evidentemente, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Spostando l'attenzione nello specifico sulle aree urbane, si rileva come le classi II, III e IV si distribuiscano equamente, da 1,7 a 2,1 %. Si fa presente come si insinui all'interno del capoluogo (zona marroncino nella figura seguente) una zona caratterizzata dalla Classe IV (intensa attività umana), fenomeno dovuto molto probabilmente alla presenza di alcuni insediamenti di tipo agricolo-produttivo storicamente presenti nel contesto urbano di Cazzano (cantine storiche).

La normativa del PAT dovrà contenere opportune misure di mitigazione degli impatti sonori derivanti dalle predette attività localizzate all'interno del capoluogo, al fine di migliorare l'attuale livello di clima acustico delle limitrofe fasce abitate, integrando la normativa delle "Aree idonee per interventi diretti alla riqualificazione o riconversione" con specifiche disposizioni correlate alla possibilità di eseguire interventi sull'esistente, finalizzate alla soluzione/mitigazione della criticità riscontrata.

Legenda zonizzazione acustica:



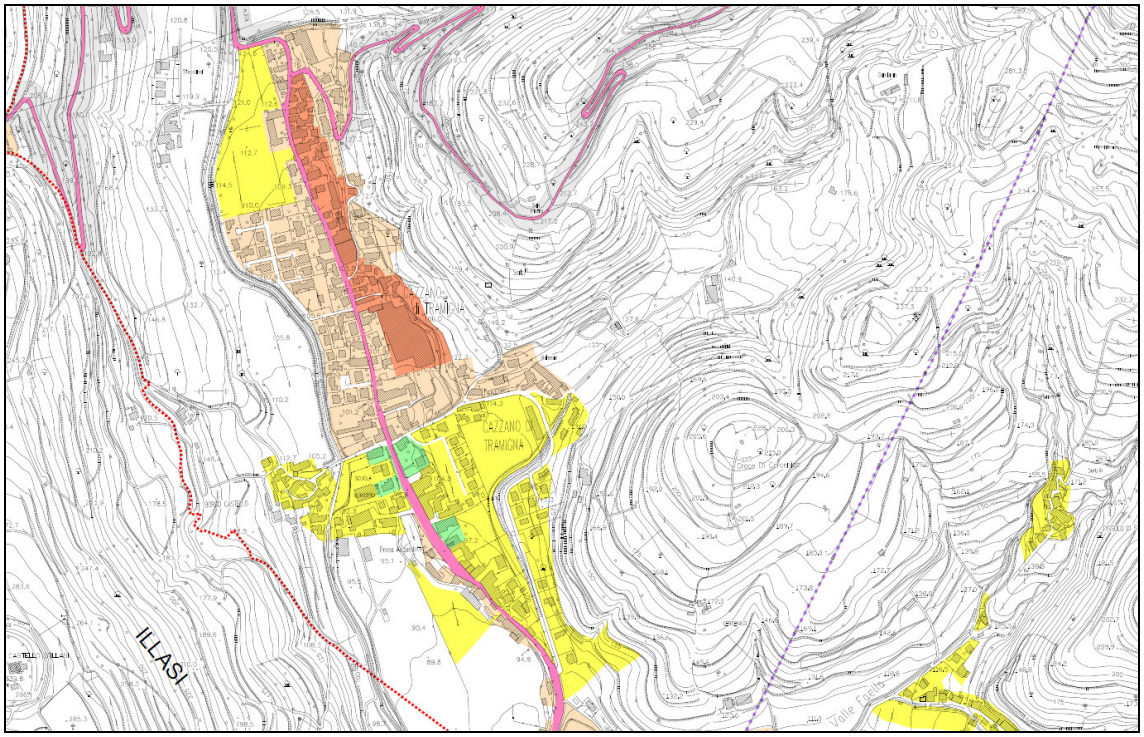


Figura 76 - Classificazione acustica del capoluogo

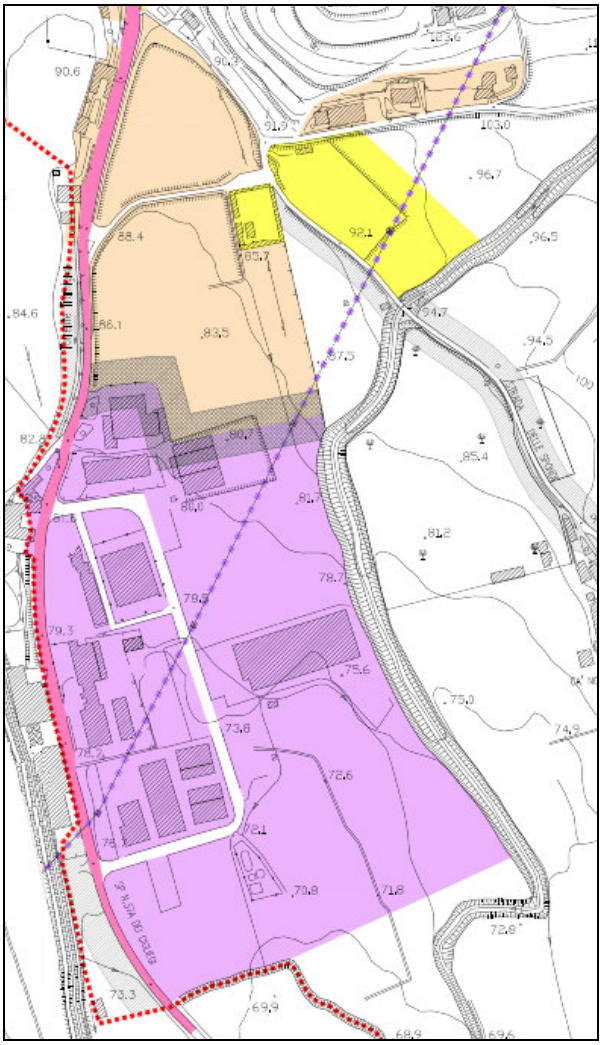


Figura 77 - Classificazione acustica della zona produttiva a sud del capoluogo.

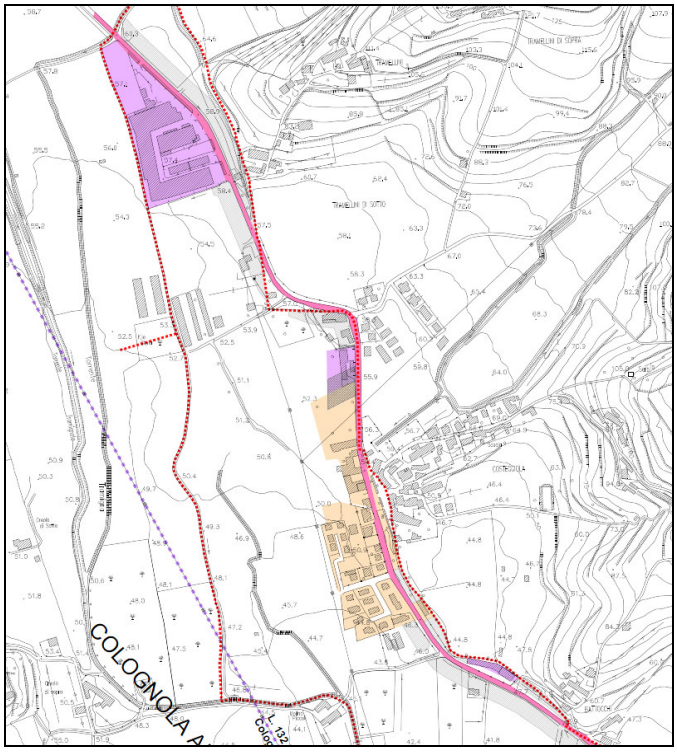


Figura 78 - Classificazione acustica della località Costeggiola e della zona produttiva a nord.

Valutando le linee di sviluppo insediativo e gli ambiti di programmazione urbanistica, si evidenzia facilmente in modo qualitativo (metodo dell'overlay map) come non vi siano particolari interferenze con le fonti di rumore, viabilità principale, caratterizzata peraltro da un traffico veicolare non di natura pesante, che presenta elevati livelli di rumorosità, in relazione al passaggio di automobili.

Nelle figure che seguono si riportano i casi più significativi dove si sono riscontrate incidenze dal punto di vista dell'impatto acustico. In taluni casi la pressione sonora è generata dalla vicinanza all'asse stradale in progetto, in altri dalla vicinanza e/o promiscuità ad ambiti industriali e artigianali esistenti o in previsione di sviluppo: le prescrizioni dettate dalle norme tecniche del PAT mitigano adeguatamente le criticità individuate, prevedendo la predisposizione di opportune opere di assorbimento dell'inquinamento acustico, ove realizzabili, o la riqualificazione ed ammodernamento, quindi in particolare l'adeguamento ai più recenti requisiti acustici ai sensi della normativa vigente, degli ambiti produttivi esistenti, con conseguente riduzione dei livelli di emissione sonora.

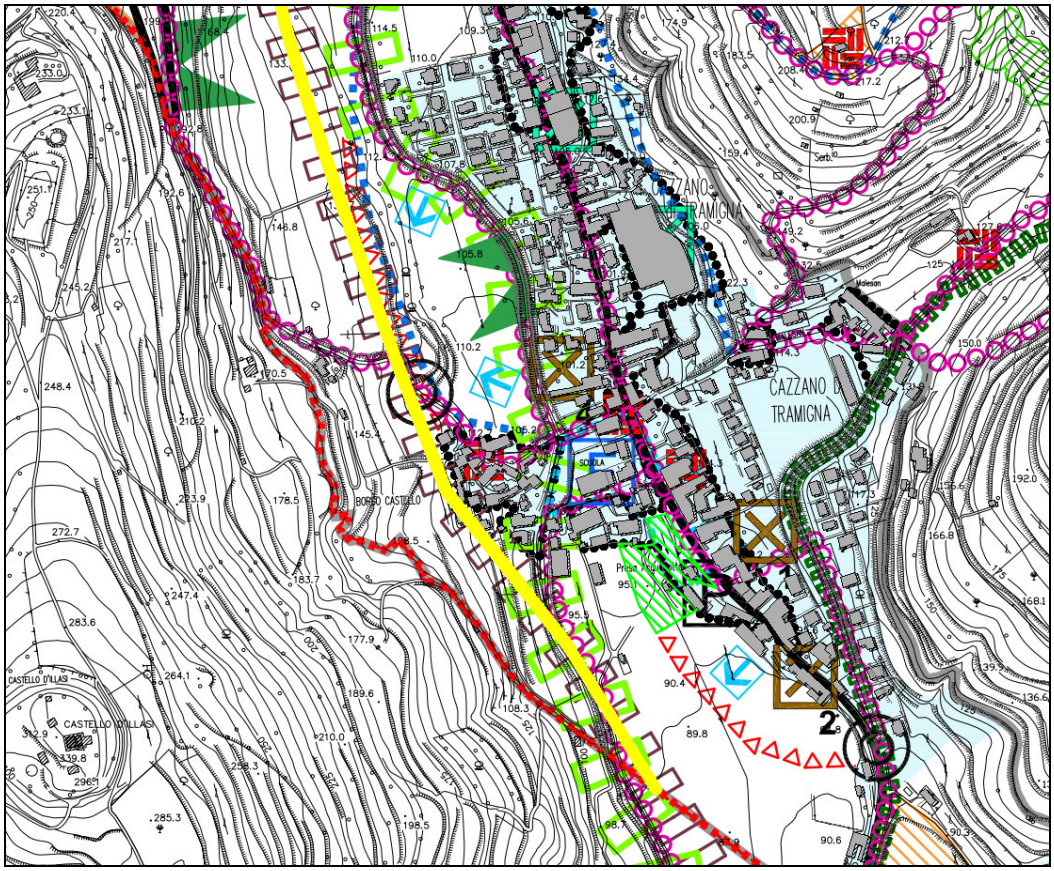


Figura 79 - Verifica impatto acustico linee di sviluppo insediativo. Capoluogo

Si nota nella precedente figura come le linee di sviluppo residenziale del capoluogo avvicinino l'area abitativa alla fonte di pressione acustica rappresentata dalla previsione viabilistica di livello sovra comunale (evidenziata in giallo in figura): le Norme Tecniche dovranno contenere opportune misure di mitigazione degli imaptti sonori, sia relativamente all'opera infrastrutturale in progetto (barriere antirumore, pavimentazioni fonoassorbenti, ...), sia relativamente all'area residenziale realizzando (opere di schermatura vegetale, dune naturali, barriere antirumore, ...). E' opportuno tenere presente però anche degli effetti collaterali positivi che scaturiscono dalla scelta di Piano, in alternativa all'opzione di mantenere sul sedime originario l'attuale arteria viaria: in tal senso, infatti, si viene ad allontanare la maggior parte del flusso veicolare dal centro abitato e si risolvono le cirititicta derivanti dalla sezione stradale ristretta di accesso, da entrambe le direzioni, al paese, con evidenti effetti migliorativi in ordine all'efficienza della rete stradale, alla tutela della qualità atmosferica ed acistica, alla salute umana delle persone ivi residenti.

Le stesse considerazioni possono essere riportate per la loc. Costeggiola, dove sono previste ulteriori linee di sviluppo e dove si riscontra la presenza di un asse stradale, con notevoli quote di traffico da attraversamento, che penetra il centro abitato, con le ripercussioni in ordine all'equilibrio ambientale più sopra descritte.

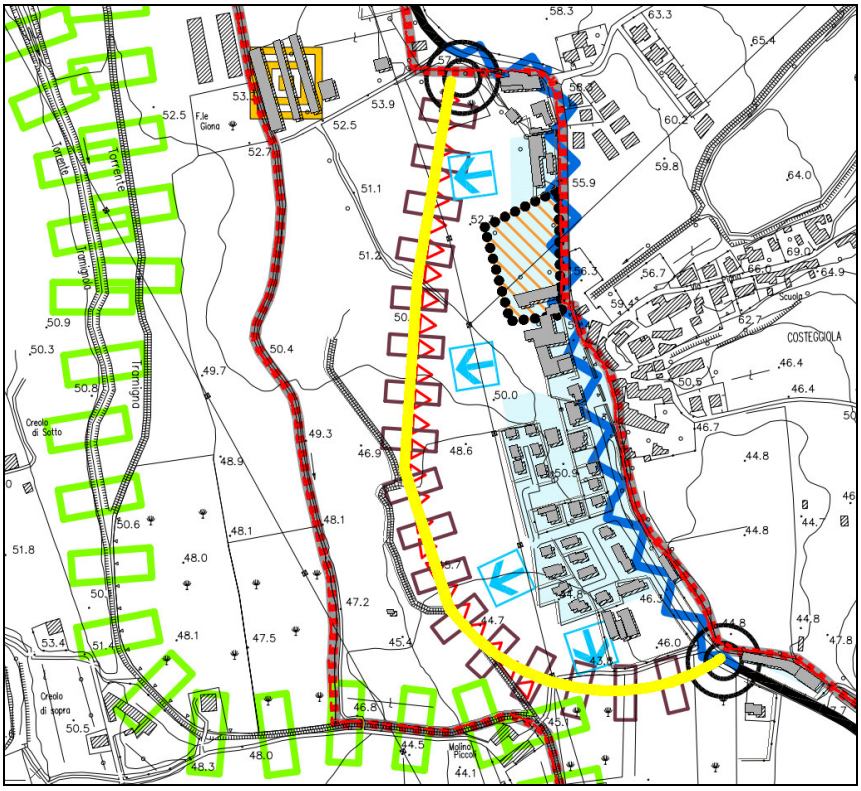


Figura 80 - Verifica impatto acustico linee di sviluppo insediativo. Loc. Costeggiola

Occorre in questa sede valutare anche il fatto che con l'allontanamento della fonte di pressione acustica derivante dall'individuazione dei tracciati alternativi fuori centro abitato, previsti nelle azioni strategiche del Piano, si vedrebbe in tal modo risolto non solo il problema degli impatti ambientali (atmosferici, acustici, sicurezza stradale, ...) conseguenti l'attraversamento stradale di zone altamente residenziali, ma lo stesso nuovo asse viario, sul quale transiterebbe il volume di traffico scaricato dal vecchio tracciato, sarebbe caratterizzato da più moderne tecniche di abbattimento degli impatti, con un conseguente minor impatto globale ambientale sul territorio circostante.

Dai dati emersi, pertanto, fatte salve le situazioni sopra riportate per le quali agiscono adeguatamente le misure di mitigazione previste nella normativa di Piano, non si valuta negativamente l'impatto acustico relativo alle scelte di Piano.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante gli indicatori scelti, il loro stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Distanza da sorgenti di rumore	P	😐	🟨
Classe di zonizzazione acustica	S	😐	🟩

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive relativamente a:

- si implementi sistematicamente il Piano di Classificazione Acustica, verificando ed aggiornando i dati raccolti, ai sensi della più recente normativa di settore
- i progetti di nuovi tracciati viari urbani, quando interessati da rilevante traffico pesante, devono contenere idonee soluzioni tecniche (anche di ingegneria naturalistica) per minimizzare l'impatto acustico sull'ambiente circostante.
- si integri la normativa di Piano con opportune prescrizioni relative al miglioramento del clima acustico in prossimità di fasce abitate limitrofe a realtà insediative agricolo-produttive;
- per le sedi stradali urbane attraversanti aree sensibili e/o critiche dal punto di vista della qualità acustica, adottare zone a velocità < 30 km/h per la riduzione del rumore, o altri opportuni accorgimenti tecnici (dune in terra, fasce vegetali tampone, ecc.);
- in relazione alla presenza di realtà produttive, peraltro di insediamento consolidato nel tempo, all'interno del capoluogo, si mettano in atto tutti i provvedimenti e gli accorgimenti tecnico-normativi al fine di minimizzare gli impatti acustici negativi per la funzione residenziale adiacente, derivanti dall'esercizio dell'attività aziendale;
- per quanto riguarda la protezione degli edifici dal rumore, si confermi all'interno dei regolamenti edilizi il rispetto delle prescrizioni tecnico-normative sui requisiti acustici degli edifici.

3.8.5. Presenza di siti inquinati e aziende a rischio incidente rilevante (R.I.R.)

Analisi dello scenario "opzione zero" e dello scenario "di piano"

Non si riscontrano in letteratura e dalla documentazione fornita dall'ente casi di inquinamento localizzato o diffuso.

Dai dati riportati nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Verona (2010), non si registrano attività o aziende soggette alla Normativa "Seveso" (Rischio Incidente Rilevante), ovvero che detengono sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato I al D.lgs. n. 334/99, modificato e integrato dal D.lgs. n.238/05.

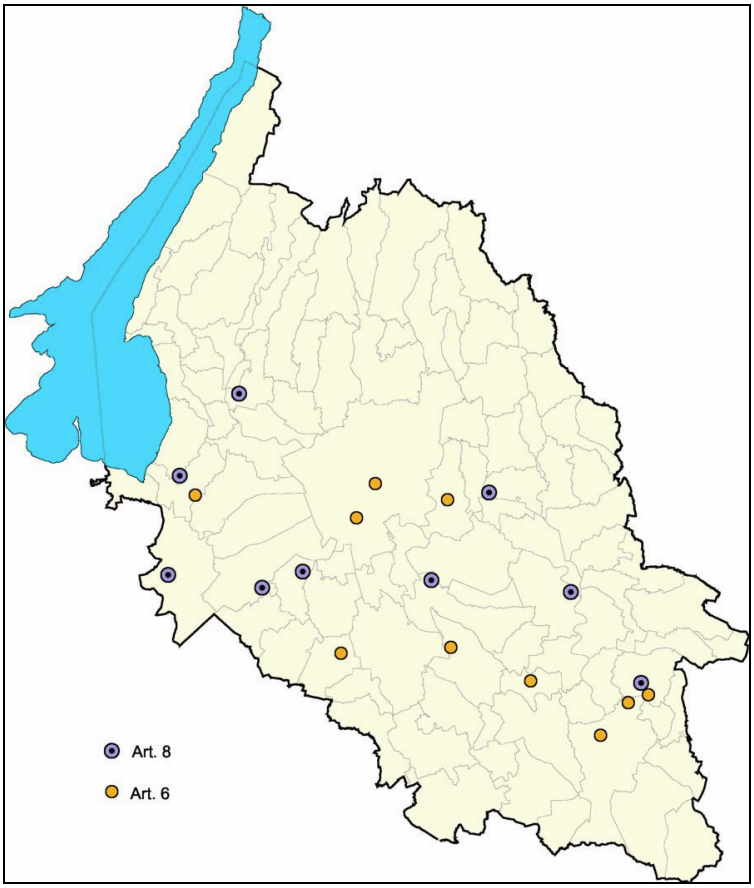


Figura 81 - Ubicazione aziende Seveso in provincia di Verona - Art. 6 e Art. 8 (anno 2010)

All'interno del territorio comunale è presente un insediamento produttivo IPPC, assoggettato a procedura AIA: nei comuni limitrofi a sud, si trova complessivamente un'altra ventina di impianti, a conferma della destinazione d'uso a carattere prettamente industriale dell'area.

Per quanto riguarda l'insediamento IPPC, si fa presente che nel passato vi sono state alcune segnalazioni in merito alla fuoriuscita da alcuni camini dello stabilimento di fumi caratterizzati da una colorazione giallognola e, a volte, di portata rilevante. Verifiche ed analisi documentali relativamente al rilaascio dell'Autorizzaizone Integrata Ambientale sono di competenza provinciale e, pertanto, in questa sede la valutazione ambientale può solamente "suggerire" all'amministrazione che gestisce il Piano di Assetto del Territorio un'azione di concertazione con l'azienda titolare, al fine di aumentare il livello di trasparenza, peraltro, già implicitamente garantito dalla direttiva IPPC, tra la popolazione sensibile alla questione ambientale e l'attività produttiva stessa.

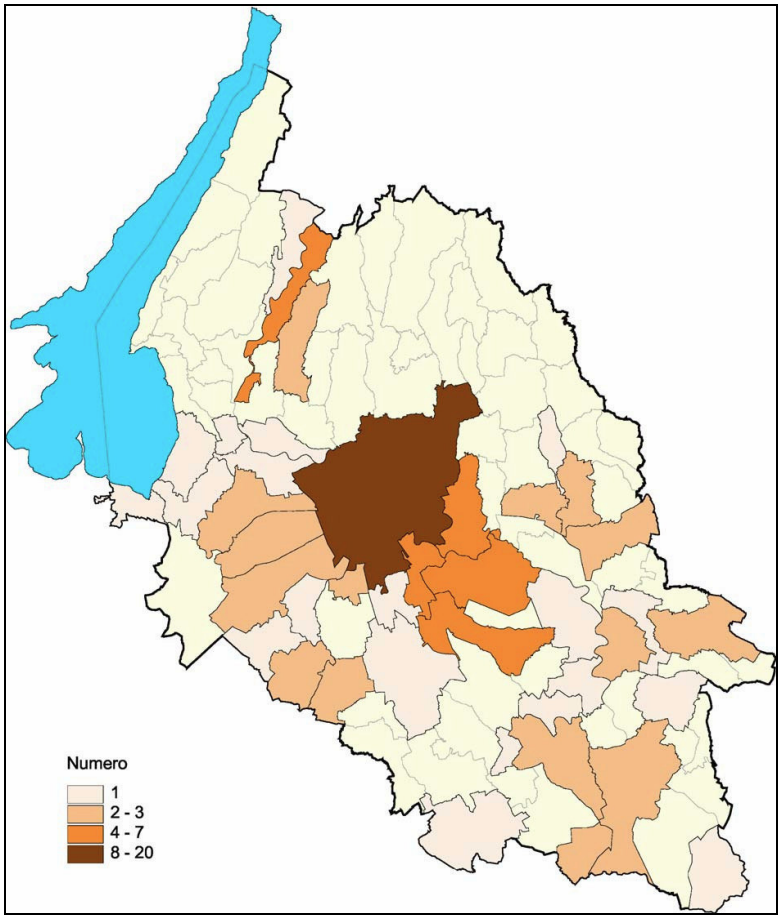


Figura 82 - Ubicazione impianti IPPC in provincia di Verona (2010)

Analisi degli indicatori ambientali

Dal momento che, nel caso delle aziende "R.I.R.", la VAS non entra nel merito di analisi e verifiche in ordine al rispetto dei parametri chimico-fisico-biologici, in quanto compito dell'ente competente, ai sensi della normativa IPPC e sulla base di specifiche procedure ambientali, è stato scelto invece un indicatore relativo al livello di conoscenza/trasparenza in merito all'attività produttiva in essere e, soprattutto, nei confronti della popolazione sensibile. videntemente si tratta di un indicatore di tipo qualitativo, basato sulla valutazione dell'efficacia di campagna di informazione, incontri con la popolazione, programmazione di "open day" presso lo stabilimento, strumenti tutti necessari ad "avvicinare" la popolazione alla tematica e aumentarne il grado di informazione.

Per quanto riguarda la presenza di siti inquinati, si adotta semplicemente un indicatore numerico.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
Numero siti inquinati	P	Comune	numerico
Livello trasparenza "R.I.R."	R	Comune	qualitativa

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante gli indicatori scelti, il loro stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Numero siti inquinati	P		
Livello trasparenza "R.I.R."	R		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive relativamente a:

- si verifichi attraverso il Monitoraggio del Piano il permanere dell'attuale ottimo livello ambientale in ordine all'assenza di siti inquinati;
- si intensifichino attività di incontri e contatti con le attività produttive sul territorio, soprattutto per quanto riguarda aziende "R.I.R." e impianti IPPC, al fine di mantenere una elevata ed aggiornata conoscenza dei processi produttivi in essere, al fine di poetr fornire idonea informazione alla popolazione residente;
- si promuovano attività di informazione quali incontri pubblici popolazione – aziena produttiva, "open day" presso gli stabilimenti, pubblicazione di opuscoli informativi al fine di aumentare il grado di conoscenza del cittadino circa i processi produttivi ed i reali ed eventuali rischi per la salute e l'ambiente.

3.9. Quadro socio-economico

3.9.1. Popolazione residente

Introduzione

Le informazioni demografiche contribuiscono, all'interno di un percorso di analisi territoriale, alla valutazione delle condizioni sociosanitarie del comune considerato e sono di grande utilità (e necessità) per chi intenda procedere ad una corretta pianificazione dello sviluppo socioeconomico di una popolazione con particolare riferimento all'attenta risposta ai bisogni e al razionale impiego delle risorse disponibili, anche e soprattutto a livello territoriale e ambientale. L'analisi della dinamica demografica permette l'analisi dei principali indicatori, per poter tracciare un andamento della popolazione comunale nell'arco del lungo periodo considerato, consentendo di fare previsioni di sviluppo verosimili.

Un fenomeno comune a livello nazionale è rappresentato dal fatto che il costante incremento della popolazione, che si misura ogni anno, è in realtà l'effetto diretto della compensazione del

saldo naturale dovuta alla quota parte relativa ai cittadini stranieri: in realtà, infatti, il saldo naturale della popolazione italiana di origine italiana risulterebbe negativo.

Si tratta di un fenomeno diffuso oltre i confini regionali, e che interessa particolarmente le regioni del centro nord. La presenza di immigrati è distribuita in modo abbastanza omogeneo, con dei picchi in alcuni comuni capoluogo (in particolare Verona, Padova, Venezia e Vicenza), ma soprattutto nei comuni (soprattutto nel Nordest) dove la richiesta di manodopera è particolarmente forte. Il dettaglio delle due componenti, nativa e straniera, evidenzia come siano proprio le presenze straniere, legate alle attività produttive, a determinare le variazioni più significative nella distribuzione demografica. Ovviamente, dalle presenti valutazioni resta esclusa la quota di stranieri irregolari: l'aumento reale della popolazione straniera viene quindi sottostimato.

Questo scenario evidenzia il consolidarsi di due poli dell'immigrazione regionale: il primo dall'Europa dell'Est, costituito prevalentemente da donne attive nei servizi alle persone, e il secondo dall'Africa, costituito prevalentemente da uomini attivi nelle industrie.

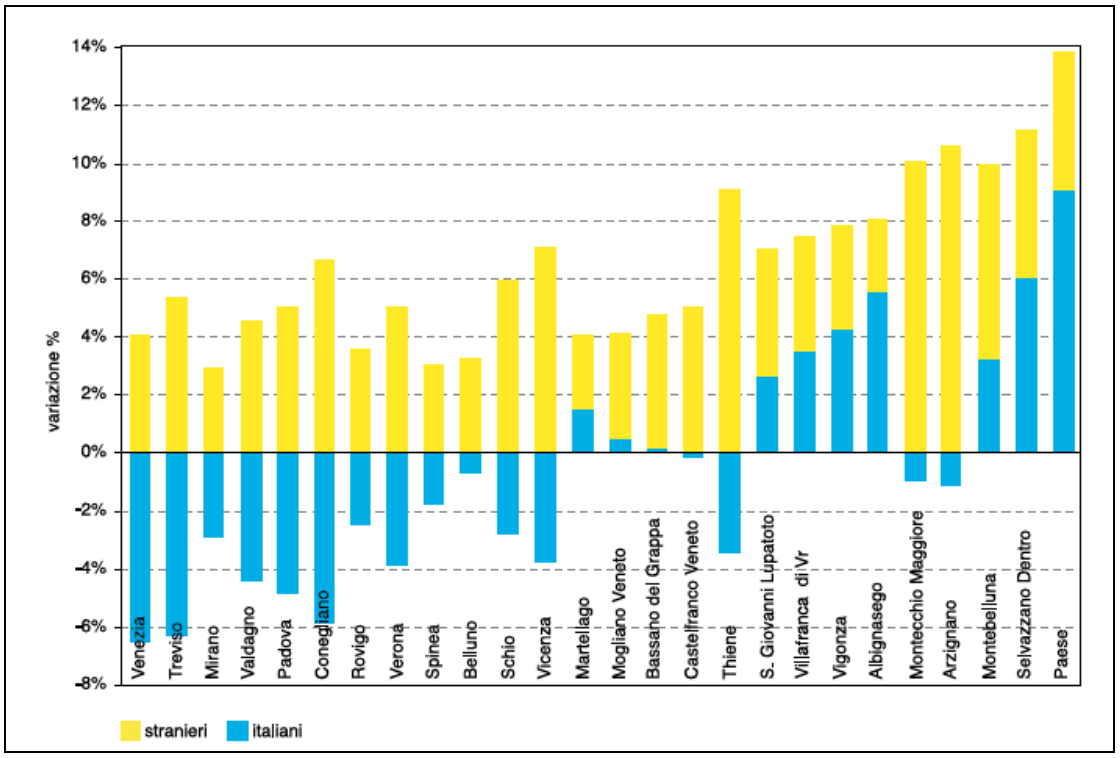


Figura 83 - Componenti straniera-italiana nella popolazione di alcuni comuni

I dati relativi ai centri urbani confermano la progressiva espansione delle aree urbane in atto in tutta Europa. L'andamento demografico nel Veneto degli anni 2000-2006 conferma tale tendenza, già in atto dal decennio precedente e comune a gran parte d'Europa, che consiste in un progressivo e sistematico spostamento della popolazione dai maggiori centri urbani verso i comuni più piccoli. Si determina così un progressivo ampliamento delle aree urbanizzate, associato a una diminuzione della densità di popolazione.

Questo fenomeno, chiamato Urban Sprawl o espansione urbana incontrollata, è considerato un problema prioritario anche dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, dato il suo notevole impatto ambientale: oltre a provocare un aumento delle emissioni inquinanti in aria, acqua e suolo, implica

anche eccessivo consumo di suolo e risorse, dissesto del territorio, alterazione degli ecosistemi, e altro ancora.

Analisi degli indicatori ambientali

Per l'analisi demografica del territorio interessato dal PATI sono stati individuati i seguenti indicatori:

- aumento della popolazione
- aumento della popolazione extracomunitaria
- indice di occupazione delle abitazioni

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
Aumento di popolazione	D	Ufficio anagrafe comunale	Percentuale di variazione (%)
Aumento di popolazione extracomunitaria	D	Ufficio anagrafe comunale	Percentuale di variazione (%)
Indice di occupazione delle abitazioni	R	Istat	%

Analisi dello scenario "opzione zero"

Al 2010 il Comune di Cazzano di Tramigna registra una popolazione residente di 1.549 unità, per un numero di famiglie pari a 610 unità, per una densità di 126,44 abitanti per km^2.

Dall'analisi dei dati ISTAT sulla popolazione residente è possibile ricostruire la rappresentazione grafica, comunemente chiamata "piramide dell'età", per la forma che originariamente assumeva: infatti l'elevata numerosità delle classi d'età più giovani, ovvero la base della piramide, veniva progressivamente a diminuirsi in corrispondenza delle classi d'età intermedia, fino a tendere a valori nulli per le classi più anziane, ovvero il vertice della piramide. Oggi, in realtà, questa somiglianza si è persa perché la struttura demografica si è modificata a seguito della diminuzione della natalità e del contemporaneo aumento progressivo della vita media: ne è derivata una maggiore numerosità delle classi di età intermedie rispetto a quelle iniziali, che modifica la forma piramidale del grafico. La piramide dell'età (qui in realtà i grafici sono stati strutturati in forma semi-piramidale per ottenere un confronto diretto tra la popolazione maschile e quella femminile) calcolata sulla popolazione anagrafica mostra una struttura molto sbilanciata in favore delle classi di età centrali, quelle cioè che corrispondono alla fase lavorativa del ciclo di vita, nelle quali, peraltro, le donne, che di solito sono generalmente più numerose degli uomini di pari età, in questo caso non risulta così.

anno	nati	morti	immigrati	emigrati	Saldo naturale	Saldo sociale	Abitanti al 31/12
1991	3	5	13	5	-2	+8	1241
1992	7	13	37	33	-6	+4	1245
1993	13	16	50	24	-3	+26	1268
1994	17	15	27	23	+2	+4	1274

anno	nati	morti	immigrati	emigrati	Saldo naturale	Saldo sociale	Abitanti al 31/12
1995	12	17	39	26	-5	+13	1282
1996	16	20	48	25	-4	+23	1301
1997	18	21	38	31	-3	+7	1305
1998	12	16	31	36	-4	-5	1296
1999	13	21	51	36	-8	+15	1303
2000	17	21	40	32	-4	+8	1307
2001	11	13	36	17	-2	+19	1322
2002	15	19	54	30	-4	+24	1324
2003	10	14	51	41	-4	+10	1330
2004	10	18	52	43	-8	+9	1340
2005	15	13	88	33	+2	+55	1397
2006	18	18	76	35	0	+41	1438
2007	17	16	83	51	+1	+32	1471
2008	23	23	81	55	0	+26	1497
2009	16	19	66	39	-3	+37	1521
2010	19	18	78	51	+1	+27	1549

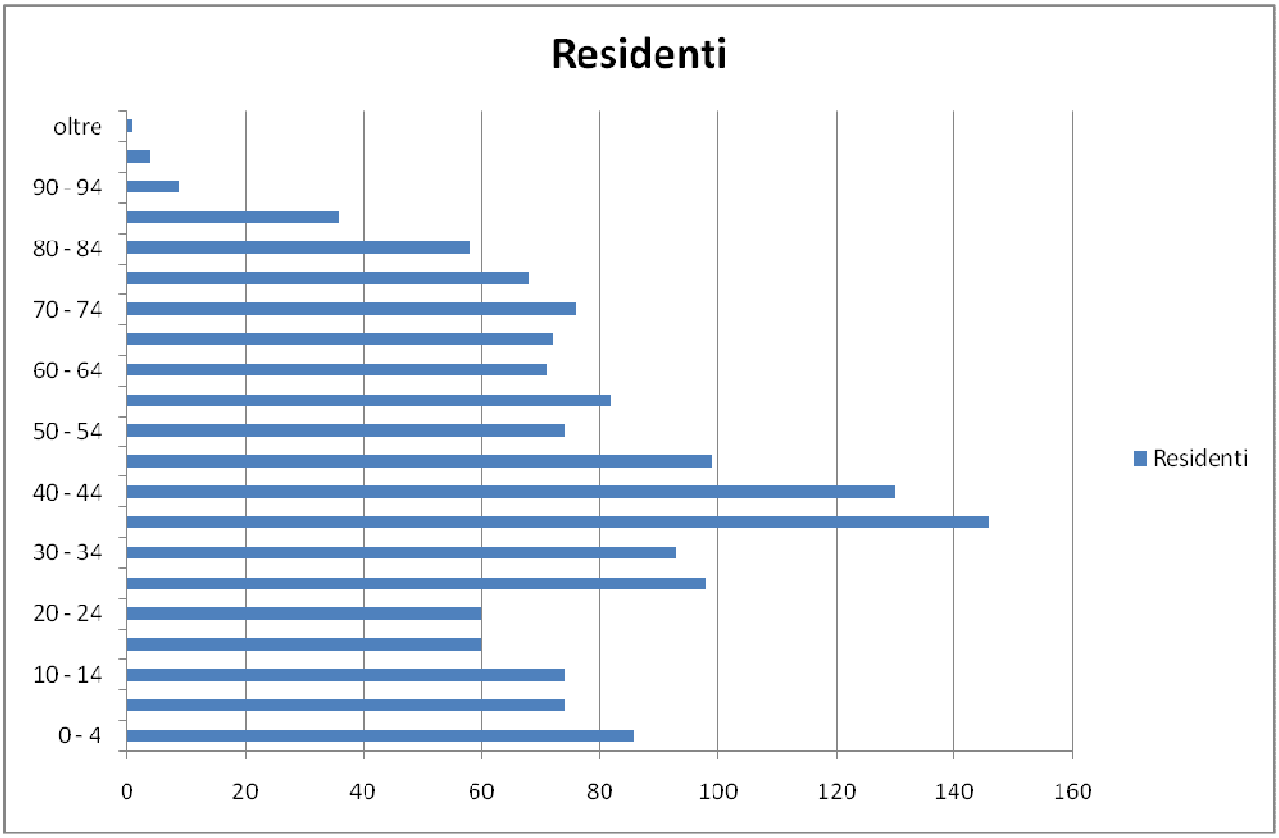


Figura 84 - Distribuzione della popolazione residente per fasce d'età

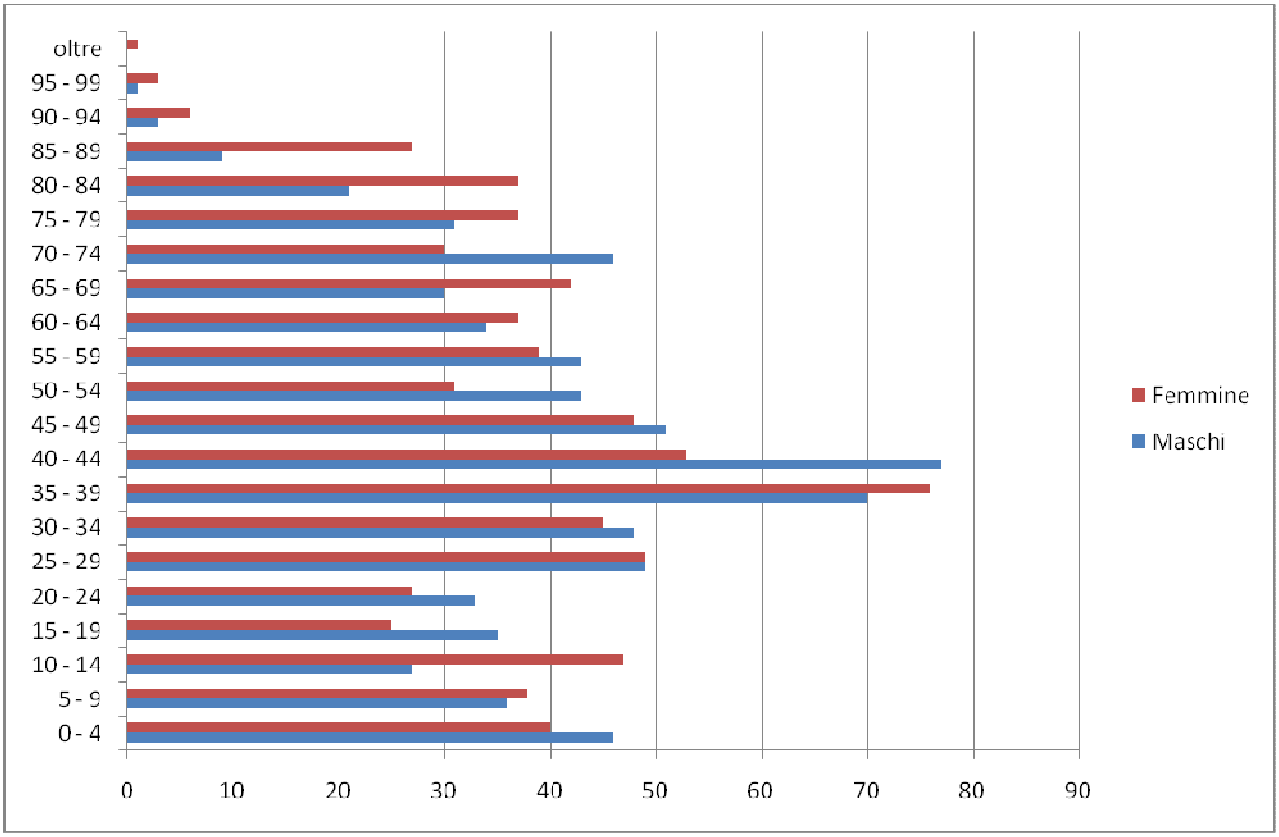


Figura 85 - Distribuzione della popolazione residente per fasce d'età e sesso

Si evidenzia poi una distribuzione abbastanza normale per la realtà regionale veneta, dove si nota quel fenomeno di diminuzione del numero dei residenti nelle fasce giovanili (15-30 anni) rispetto alle fasce infantili: tale andamento spesso è dovuto alla presenza di popolazione immigrata, che di solito presenta tassi di natalità superiori rispetto alla popolazione italiana, e ci informa che una quota crescente di immigrati è costituita da giovani coppie con figli, il che comporta un incremento della domanda di sostegno alla famiglia, che può andare dalla richiesta di alloggi pubblici ai servizi per l'infanzia. In realtà la quota parte di residenti stranieri costituisce il 6-7% della popolazione: è comunque un fenomeno da tenere in considerazione, data anche la vicinanza dei centri abitati a realtà produttive fonte di impiego ed infrastrutture viarie capaci di renderle facilmente fruibili.

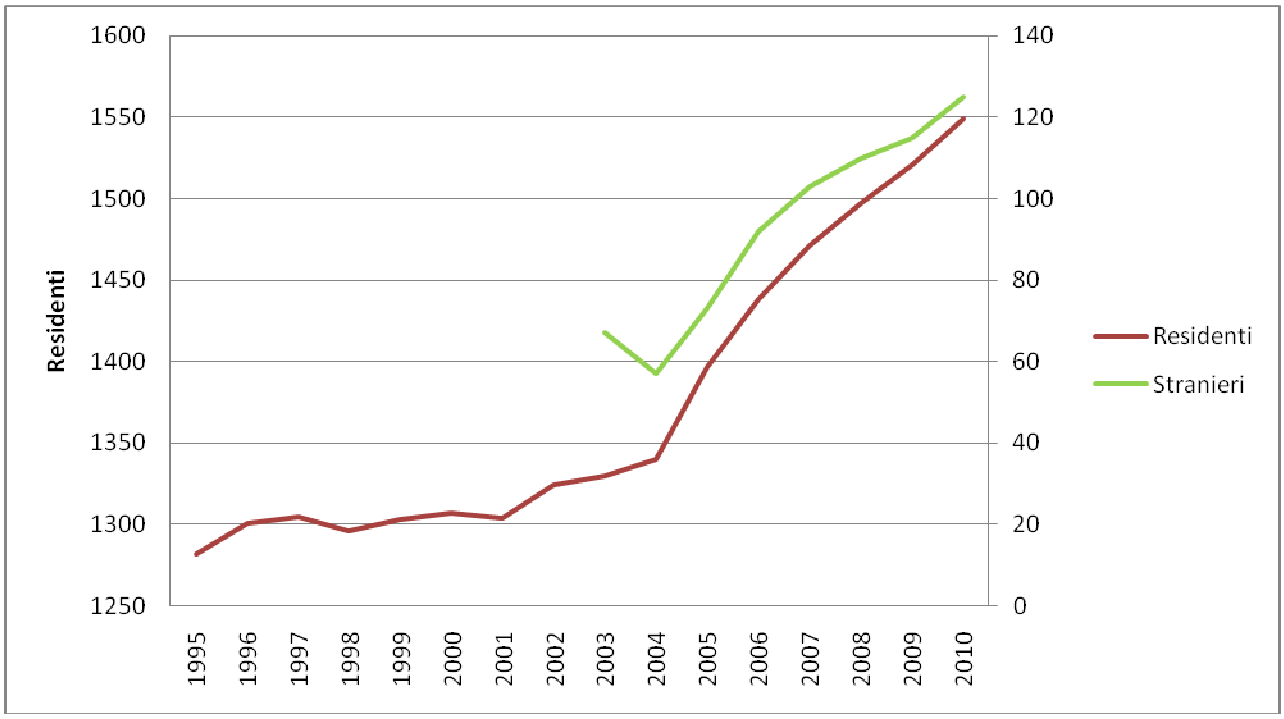


Figura 86 - Andamento popolazione residente

Osservando il precedente grafico si può notare come l'andamento semicostante della popolazione residente, abbia subito a partire dal 2004 un trend di crescita molto accentuato, dell'ordine del 10% in 5 anni, che non è generato dall'apporto dovuto all'immigrazione di stranieri. In realtà l'inversione del trend deriva dalla realizzazione di alcune previsioni di espansione residenziale inserite in occasione della variante generale al PRG: è interessante notare come il reale effetto urbanistico si sia poi verificato a distanza di quasi dieci anni dall'approvazione dello strumento urbanistico (avvenuta a metà degli anni Novanta).

E' opportuno analizzare attentamente la crescita demografica e, pertanto, l'effettiva domanda di nuova residenzialità, per capire se i valori che testimoniano questo trend positivo si confermano anche nei prossimi anni, oppure se è un fenomeno che ha esaurito il proprio corso raggiungendo una soglia di stabilità. In tale ipotesi è necessario infatti valutare se l'attuale dotazione di standard si è correttamente adeguata all'aumento della popolazione.

E' interessante osservare come, oltre al periodo storico segnato dalle due guerre mondiali, la popolazione del comune di Cazzano di Tramigna abbia conosciuto per tutta la seconda parte del ventesimo secolo un costante declino, arrivando quasi a dimezzarsi di consistenza all'inizio degli anni '90, a causa di una generalizzata emigrazione, indifferenziata rispetto alla provenienza dai centri abitati o dalle località sparse, degli abitanti in cerca di un'occupazione più remunerativa: l'occupazione rurale di quel periodo storico, infatti, non garantiva un sostentamento economico sufficiente, non essendosi ancora sviluppata l'attuale filiera produttiva legata alle colture vitivinicole o oleari attuali.

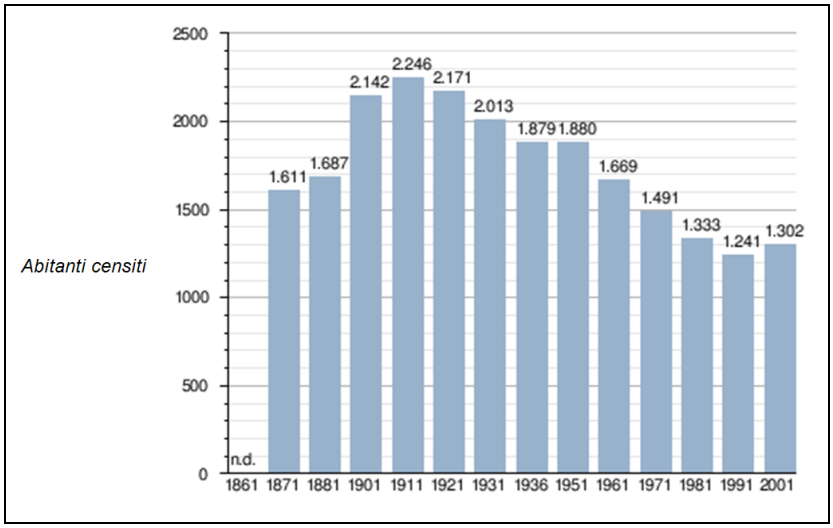


Figura 87 - Censimenti generali della popolazione a partire dal 1871

La presenza di stranieri, richiamati in questi ultimi anni, principalmente dai bassi costi abitativi e dalla disponibilità di richieste di lavoro nel settore agricolo, rappresenta una realtà importante che comporta nuove dinamiche, economiche, sociali, scolastiche, sanitarie e quindi, inevitabilmente, insediative di uso del territorio.

Particolare attenzione va posta sulla popolazione straniera che, attraverso i flussi immigratori sempre più consistenti, sta progressivamente formando un importante nucleo di residenti, con usi ed abitudini sociali (soprattutto per quanto attiene alla famiglia) risultano spesso completamente diverse, tanto da divenire, come più sopra ricordato, elemento essenziale nella valutazione delle dinamiche demografiche future.

Il saldo naturale si attesta su valori di stasi, mentre quello migratorio presenta valori che indicano comunque un ingente ingresso sul territorio di nuovi residenti, anche se attualmente trattasi di percentuali che indicano una ancora bassa presenza straniera.

Analisi dati 2010 - Comune di Cazzano di Tramigna (023024)		
	Totale	**%**
Residenti	1549	-
Stranieri residenti	103	6,65

Nella tabella seguente si osserva che nell'arco degli ultimi dieci anni c'è stato un incremento del numero di famiglie residenti pari al 28,4 %, negli ultimi vent'anni pari al 37%: il nucleo familiare medio è composto attualmente da 2,54 abitanti, dato giustificato dal fenomeno dell'incremento di famiglie unipersonali, formate sia da giovani che decidono di andare a vivere da soli che da anziani rimasti vedovi.

	CAZZANO DI TRAMIGNA		
anno	abitanti	famiglie	componenti
1991	1241	445	2,79
1992	1245	450	2,77
1993	1268	460	2,76
1994	1274	464	2,75
1995	1282	473	2,71
1996	1301	471	2,76
1997	1305	475	2,75
1998	1296	472	2,75
1999	1303	469	2,78
2000	1307	475	2,75
2001	1322	484	2,73
2002	1324	492	2,69
2003	1330	524	2,54
2004	1340	532	2,52
2005	1397	553	2,53
2006	1438	565	2,55
2007	1471	583	2,52
2008	1497	585	2,56
2009	1521	597	2,55
2010	1549	610	2,54

L'andamento della popolazione residente e del numero di famiglie testimonia una domanda crescente di residenzialità, che deve essere comunque confrontata con la dotazione volumetrica esistente, la quale si attesta su un totale di 560 edifici, dei quali circa il 33% (187) non occupati. E' necessario mettere in atto una politica territoriale che incentivi il recupero dell'edificato esistente, attraverso la ristrutturazione e la riqualificazione degli ambiti urbani.

La maggior parte dei residenti vive in abitazioni di proprietà, caratterizzate da una buona superficie utile (100 mq) e da una buona dotazione di stanze (2,1 stanze per abitante).

Analisi dati ISTAT 2001 - Comune di Cazzano di Tramigna (023024)	
Edifici totali	560
Abitazioni occupate da persone residenti	508
Abitazioni non occupate	187
Abitazioni di proprietà occupate da persone residenti	440
Percentuale abitazioni occupate di proprietà sul totale	86,6
Abitazioni in affitto occupate da persone residenti	26
Percentuale abitazioni occupate in affitto sul totale	5,12
Superficie media delle abitazioni (mq)	100,7
Numero di stanze per abitazione	4,0
Numero medio di stanze per abitante	2,1

Numero di famiglie (Anno 2005)	553
Numero medio di componenti per famiglia (Anno 2010)	2,54

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

I dati che emergono dall'analisi demografica giustificano ampiamente gli obiettivi strategici definiti nel Documento Preliminare, i quali pertanto sono valutati molto sostenibili da questo punto di vista, promuovendo la verifica dell'assetto fisico, funzionale degli insediamenti ed il miglioramento della funzionalità degli insediamenti esistenti e della qualità della vita all'interno delle aree urbane, definendo per le aree degradate gli interventi di riqualificazione e di possibile riconversione.

I dati dello stato di fatto relativi alla demografia danno, per i periodi considerati dal 1991 al 2010 dei saldi sostanzialmente positivi con un'impennata a partire dal 2005 che tuttora continua: il PAT, in considerazione di fattori socio-economici e di natura programmatica-territoriale prospetta per il prossimo quindicennio tassi d'incremento costantemente positivi. Per il comune di Cazzano di Tramigna la popolazione residente alla fine del quindicennio 2011/2026, viene così ipotizzata a soli 2.005 abitanti, puntando all'obiettivo minimo di un carico di 34 nuovi abitanti per ogni anno di durata del Piano, in linea con quanto già si è verificato tra il 2005 ed il 2010, e nello stesso tempo di considerare come dato tendenziale l'indice di 2,5 ab/fam componenti/famiglie che si è sostanzialmente mantenuto costante negli ultimi sette anni.

A fronte di questi dati il P.A.T. considera per il prossimo quindicennio un trend demografico in leggero aumento puntando al consolidamento del dato 2,5 ab/fam componenti/famiglie quale valore di allineamento sul dato provinciale e nazionale.

Facendo riferimento alla tabella allegata relativa alla "Popolazione residente e movimento demografico" in particolare al "movimento demografico", l'indice Annuo del Saldo Naturale (Iasn) e la Media Annua del Saldo Sociale (Mass), assumono, per i periodi sotto indicati, i seguenti valori:

CAZZANO DI TRAMIGNA – Popolazione media	
Periodo (anno)	Valore assoluto ab.
1996 – 2010 (15)	1.380
2001 – 2010 (10)	1.419
2006 – 2010 (5)	1.495

	CAZZANO DI TRAMIGNA – Saldo naturale		
Periodo (anno)	Valore assoluto ab.	Media annua ab.	Indice annuo – (Iasn) %
1996 – 2010 (15)	-40	-2,67	-0,19
2001 – 2010 (10)	-17	-1,70	-0,12
2006 – 2010 (5)	-1	-0,20	-0,01

Dove Iasn = Media annua x 100 / Popolazione media del periodo

CAZZANO DI TRAMIGNA - Saldo sociale		
Periodo (anno)	Valore assoluto ab.	Media annua (Mass) ab.
1996 – 2010 (15)	+318	+21,2
2001 – 2010 (10)	+270	+27,0
2006 – 2010 (5)	+153	+30,6

CAZZANO DI TRAMIGNA - Popolazione e famiglie residenti			
Anno	Popolazione residente 31/12	famiglie	Abitanti per famiglia
1981	1.333	422	3,16
1991	1.241	445	2,79
2001	1.322	484	2,73
2010	1.549	610	2,54

Il Saldo Naturale è sostanzialmente negativo in tutti gli intervalli di tempo considerati anche se nell'ultimo quinquennio si sta invertendo questa tendenza sicuramente grazie all'arrivo di popolazione giovane nelle nuove lottizzazioni. Tale fenomeno, dovuto alla disponibilità in loco di residenza, favorisce la continua immigrazione di popolazione e, di conseguenza, il miglioramento della natalità.

La Media Annua del Saldo Sociale si è sempre mantenuta positiva con un aumento consistente negli ultimi 5 anni dovuto come più volte spiegato alla disponibilità di nuove residenze.

Limitatamente alle abitazioni ed alle stanze specificatamente destinate ad abitazione, i dati relativi agli ultimi censimenti sono i seguenti: (in generale i dati sono stati forniti dall'ISTAT e dall'Amministrazione Comunale, in qualche caso essi non collimano perfettamente)

CAZZANO DI TRAMIGNA							
ANNO	ALLOGGI	ALLOGGI OCC.	ALLOGGI N/OCC.	%ABITAZIONI N/OCC.	STANZE	STANZE/ ALLOGGI	SUP. MQ
1981	536	421	115	21,45%	2.555	4,8	--
1991	616	443	173	28,00%	2.895	4,7	116,00
2001	695	508	187	26,90%	2.789	4,01	100,66

Risulta evidente come nel Comune di Cazzano il rapporto tra alloggi occupati e non occupati volga favorevolmente verso i primi. Si tratta di un fenomeno anomalo rispetto a molti altri comuni della Lessinia che da anni cercano di arginare il fenomeno delle seconde case. Le motivazioni per cui in questo territorio pedemontano non si sia sviluppato il "caso" delle seconde case sono quasi esclusivamente due:

- la scarsa appetibilità che questo territorio ha avuto fino ad ora ai fini turistici;
- il riutilizzo delle case nel passaggio di generazione con un limitato fenomeno dell'abbandono dei territori che si sono avuti nelle aree montane meno accessibili.

Una minima percentuale rimane nel mercato delle seconde case ma sostanzialmente dovute alle difficoltà di ammodernamento o di accesso piuttosto che all'utilizzo come case delle vacanze.

Molto interessante è anche l'analisi della misura dell'alloggio medio espressa in stanze che evidenzia alloggi di buona ampiezza (4,01 stanze/abitazione media) in corrispondenza di un rapporto di componenti famiglia pari a due e mezzo (2,55), con tendenza alla stabilizzazione.

É importante evidenziare questi trend per comprendere appieno sia la tendenza a dotarsi di alloggi più consoni alle migliorate condizioni economiche, e collegata alla storica ambizione delle popolazioni rurali per il possesso di un'ampia casa, sia al fatto che allo spezzettamento della famiglia non corrisponde quasi mai il frazionamento dell'alloggio.

Raffrontando i dati suddetti con le corrispondenti quantità di famiglie e di abitanti, si hanno i seguenti indici di affollamento che sottolineano come vi siano comunque delle abitazioni non occupate quasi sicuramente ubicate al di fuori dei centri abitati di Cazzano e di Costeggiola.

CAZZANO DI TRAMIGNA				
ANNO	ABITANTI	ALLOGGI	FAMIGLIE	ALLOGGI/FAMIGLIE
1981	1.333	536	422	1,27
1991	1.241	616	445	1,39
2001	1.322	695	484	1,44

L'incremento della popolazione nel prossimo quindicennio dovrebbe risultare positivo grazie all'inversione del segno del Saldo Naturale della componente sociale sostenuto dall'immigrazione interna data soprattutto dal trasferimento di residenti dai comuni limitrofi verso il Comune di Cazzano di Tramigna. Sulla base delle tendenze registrate, tenuto conto della concreta possibilità che il Saldo Naturale e il Saldo Sociale si attesti sui valori registrati negli ultimi 5 anni, le analisi demografiche del Piano per il fabbisogno di edilizia abitativa per il quindicennio 2011 – 2026, individuano un fattore di incremento otteniamo un incremento di 456 abitanti nei quindici anni, che porterebbe la popolazione residente a 2.005 abitanti e comporterebbe un monte volumetrico a destinazione residenziale previsto dallo sviluppo insediativo del P.A.T. di 68.400 mc..

Il trend demografico generale testimonia una realtà caratterizzata da una crescita abbastanza costante nell'ultimo decennio: in tal senso l'indirizzo politico-programmatorio alla base delle azioni di Piano inerenti il sistema insediativo di non intervenire con ingenti espansioni urbanistiche, bensì di confermare quanto già previsto dalla pianificazione vigente (salvo qualche marginale intervento di completamento) e di prevedere operazioni di recupero e riqualificazione, persegue correttamente l'obiettivo di "Assicurare e migliorare la qualità della vita come precondizione per un benessere individuale durevole" e di tutela e salvaguardia del territorio.

Oltre alla conferma delle previsioni della Pianificazione Vigente, è evidente che la quantità volumetrica prevista dal P.A.T., conseguente il conteggio relativo al fabbisogno residenziale, è finalizzata altresì a porre in atto le procedure di riqualificazione urbanistica, di eliminazione di opere incongrue con riconoscimento del credito edilizio e di acquisizione di aree preordinate all'esproprio che costituiscono gli elementi innovativi della nuova Legge Urbanistica Regionale.

	Abitanti Residenti (a)	Abitanti Residui PRG (b)	Volume Residuo PRG (B)	Nuovi Abitanti aggiuntivi PAT (c)	Volume da riqualificazione e credito edilizio PAT (C)	TOTALE Abitanti aggiuntivi PAT (b+c)	TOTALE Volume insediativo aggiuntivo PAT (B+C)	TOTALE Abitanti (a+b+c)	Volume aggiuntivo PAT compatibile con la residenza (+20%)	TOTALE volume complessivo aggiuntivo PAT
	ab.	ab.	mc	ab.	mc	ab.	mc	ab.	mc	mc
ATO Agricola di connessione paesaggistica	582	0	0	0	0	0	0	582	0	0
ATO Cazzano di Tramigna	967	280	42.000	176	26.400	456	68.400	1.423	13.680	82.080
TOTALE	**1549**	**280**	**42.000**	**176**	**26.400**	**456**	**68.400**	**2.005**	**13.680**	**82.080**

Come si nota i trend di crescita previsti alla base del dimensionamento generale del Piano sono allineati rispetto ai reali trend di crescita demografica rilevati nel corso degli ultimi anni. Sarà invece necessario analizzare (si vedano i paragrafi specifici) la questione del fenomeno immigrazione, il quale, a differenza del tasso naturale di crescita demografica, presenta valori di incremento maggiori: in tal senso, mentre la sola capacità insediativa (in termini puramente volumetrici) del PRG vigente e del PAT in progettazione riesce a rispondere adeguatamente al futuro fabbisogno abitativo, sarà opportuno valutare l'effettiva capacità del sistema socio-economico di rispondere alle necessità e alle problematiche di integrazione.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante gli indicatori trattati, il loro stato attuale e il trend di previsione generale:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Aumento di popolazione	D		
Aumento di popolazione extracomunitaria	D		
Indice di occupazione delle abitazioni	R		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

- Favorire il recupero dei volumi edificati esistenti.
- Favorire il processo di integrazione sociale tra le varie fasce e tipologie della popolazione esistente
- Considerato l'aumento della residenzialità sarà da porre attenzione a tutti quegli indicatori che sono collegati e che sono trattati nella VAS, ovvero: aumento della produzione dei rifiuti, raggiungimento del carico massimo degli eventuali depuratori, aumento dell'esposizione della popolazione al rischio inquinamento dell'aria e ad agenti fisici, ecc...

3.9.2. Salute e sanità

Analisi dello scenario "opzione zero"

La diffusione dell'inquinamento atmosferico legato alla presenza di polveri sottili o PM10 e le conseguenze sulla salute sono da parecchi anni oggetti di studio da parte della comunità scientifica e di dibattito da parte dei media e del pubblico in generale. Come descritto nei paragrafi precedenti, la presenza di polveri sottili in aria è dovuta all'immissione nell'atmosfera di diversi tipi di sostanze che in seguito a reazioni chimiche e a processi di coagulazione danno origine a quel mix di inquinanti che viene raggruppato sotto il nome di "PM10". Anche il biossido di azoto, in quanto uno dei principali costituenti della parte secondaria del PM10, è esso stesso un inquinante con effetti rilevanti sulla salute umana. Contribuisce, inoltre, alla formazione di ozono,

Numerosi studi hanno evidenziate le ricadute sulla salute umana legate alla presenza in aria di concentrazioni di inquinanti al di sopra dei limiti di legge. Per quanto riguarda l'ozono, ad esempio, può provocare molteplici disturbi che variano da individuo ad individuo e differiscono in base ai livelli presenti nell'aria e al tempo di esposizione.

Tali disturbi possono comprendere:

- irritazione delle mucose (occhi, naso, gola);
- alterazioni dell'apparato respiratorio (senso di pressione sul torace, tosse, crisi asmatiche, edema)
- mal di testa
- allergie

Vari studi epidemiologici sostengono che smog e inquinamento possono predisporre all'insorgenza di malattie respiratorie anche gravi, soprattutto le seguenti categorie:

- Soggetti sensibili
  - bambini
  - donne in gravidanza
  - anziani
  - persone che svolgono attività lavorativa all'aperto
  - persone che praticano attività fisica all'aria aperta

- soggetti a rischio
  - persone affette da asma
  - persone con patologie cardio-respiratorie

Nei più recenti e rilevanti studi epidemiologici nazionali, nei quali sono state studiate anche città del veneto, si conferma che all'inquinamento atmosferico è attribuibile una quota rilevante di mortalità e morbosità acuta e cronica e che la speranza di vita dei cittadini che vivono in aree con livelli di inquinamento elevato è diminuita. I gruppi di popolazione che risentono in modo visibile dell'inquinamento ambientale sono soprattutto gli anziani e le persone in condizione di salute più compromessa con i malati di patologie cardiache e respiratorie. Anche i bambini rappresentano una categoria altamente suscettibile: secondo l'OMS l'esposizione al particolato fine accorcia in media la vita di ogni persona di 8,6 mesi nell'Unione Europea e di 9 mesi in Italia.

Incidentalità stradale: gli incidenti stradali sono uno dei problemi più sentiti per quanto riguarda la rete stradale. Nel corso dell'anno 2007 sono stati rilevati in Italia 5.131 morti e 325.850 feriti per incidenti stradali. A partire dal 2003 si osserva un trend negativo del fenomeno, dovuto in particolare all'entrata in vigore del D.L. 151/03 che ha introdotto la patente a punti e modificato il Codice della Strada. La fascia più colpita dalle conseguenze degli incidenti stradali è quella tra i 25 e 29 anni: le conseguenze dei traumi stradali sono causa non solo di morti premature ma determinano anche situazioni di disabilità e invalidità permanente o temporanea.

Osservando il Tasso di mortalità, si può notare come il Veneto presenti un valore al di sopra della media nazionale, e tra le regioni del Centro-Nord viene superato solamente dal Piemonte e dalla Valle d'Aosta.

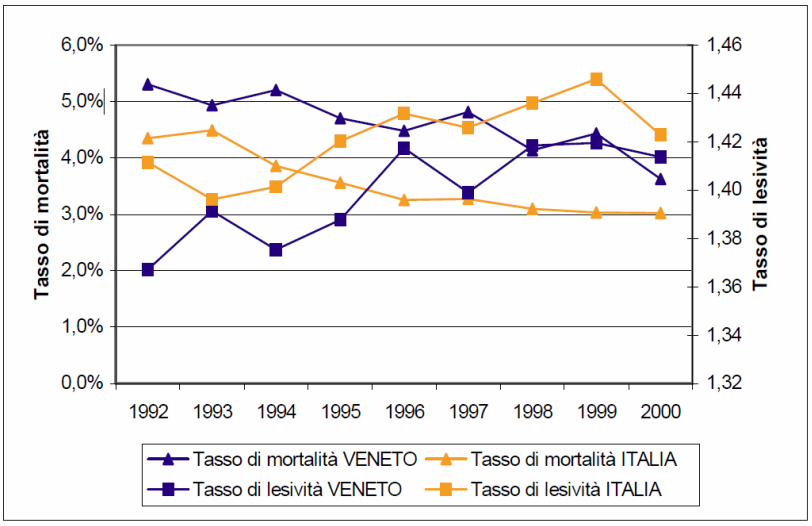


Figura 88 - Tasso di mortalità e lesività per incidente stradale

I parametri calcolati per confrontare il grado di rischio della circolazione nel Veneto con le altre regioni italiane rispetto hanno evidenziato come, in ambito regionale, la probabilità di essere coinvolti in un incidente stradale sia al di sopra della media nazionale, anche se con valori accettabili rispetto alle altre regioni del Nord. Tuttavia la possibilità di morire in un sinistro è tra le

più alte in Italia, a conferma ancora una volta del triste primato del Veneto in merito alla gravità delle conseguenze degli incidenti.

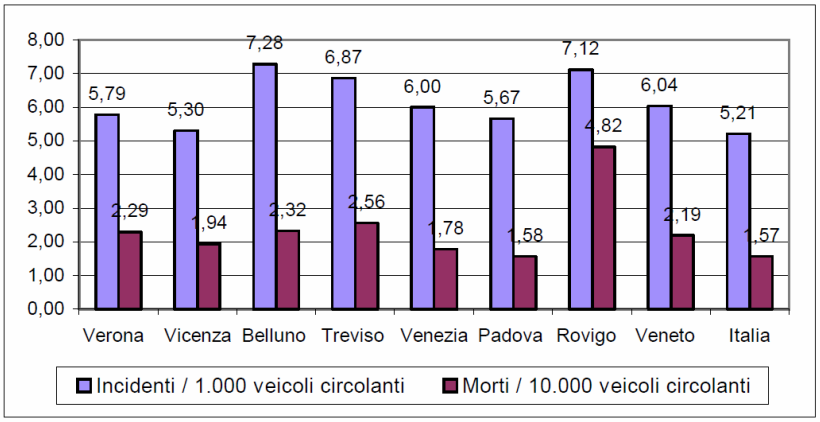


Figura 89 - Tasso di incidentalità e mortalità per veicolo

La figura precedente, invece, differenzia i livelli di incidentalità sulla base delle province: si può notare facilmente come la provincia di Verona sia caratterizzata da valori abbastanza buoni, se confrontati con la media regionale, anche se superiori alla media nazionale.

Interessante è analizzare la percentuale media provinciale di incidentalità in relazione alla natura urbana o extraurbana del tratto stradale: è evidente che in questo secondo caso, spesso per l'alta velocità di percorrenza, il fenomeno sia molto più marcato, addirittura raddoppiato per la provincia di Verona.

	Strade Urbane		Strade Extraurbane		% di incidenti su strade extraurbane	% di morti su strade extraurbane
	Incidenti	Morti	Incidenti	Morti		
Verona	2.702	70	912	73	25,2%	51,0%
Vicenza	2.429	63	744	53	23,4%	45,7%
Belluno	731	11	338	23	31,6%	67,6%
Treviso	2.814	62	1.230	89	30,4%	58,9%
Venezia	2.175	31	855	59	28,2%	65,6%
Padova	2.785	48	810	52	22,5%	52,0%
Rovigo	626	20	557	60	47,1%	75,0%
Veneto	**14.262**	**305**	**5.446**	**409**	**27,6%**	**57,3%**
Italia	**158.215**	**2.667**	**53.726**	**3.743**	**25,3%**	**58,4%**

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT (2001), Statistiche sugli incidenti stradali

In particolare è importante analizzare la situazione della S.P.n°37A "Dei Ciliegi", soprattutto in relazione al fenomeno dell'attraversamento dei centri abitati.

Rumori e vibrazioni: il rumore presenta una varietà di effetti soprattutto sui bambini che rappresentano la categoria a maggior rischio, alterando la qualità della vita e influenzando il comportamento sociale e lo sviluppo cognitivo. Le infrastrutture viarie rappresentano le principali sorgenti di rumore nell'ambiente.

Attitudine al movimento ed all'attività fisica: lo stile di vita sedentario è uno dei più importanti fattori di rischio delle malattie cronico-degenerative dovute all'uso privilegiato dell'automobile rispetto ad altre modalità.

Tasso di mortalità: si segnala che il Comune di Cazzano di Tramigna nell'anno 2008 ha registrato un tasso di mortalità di 15,3/1.000. Le due principali cause di morte, rappresentate dalle malattie del sistema circolatorio e dai tumori, sono in linea con i dati regionali e nazionali.

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla popolazione si ritiene che debba essere posta particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- dovrà essere posta particolare attenzione allo sviluppo della popolazione considerando il tasso di immigrazione comunitaria ed extracomunitaria con le problematiche ad esse connesse;
- si dovrà tenere in considerazione la vicinanza al sistema metropolitano in cui sono inseriti i comuni limitrofi, in particolare al corridoio infrastrutturale;
- si ravvisa come gran parte del territorio veronese, l'agricoltura e l'industria è in calo a favore delle attività commerciali del terziario;
- per quanto riguarda l'istruzione non si ravvisano particolari problematiche legate alla scolarità se non una ridotta propensione al diploma di laurea;
- per quanto riguarda la salute si evidenzia la problematica generale estesa all'area della pianura padana di salute dipendente all'inquinamento atmosferico per i soggetti più a rischio e per soggetti sensibili con rischi di insorgenza di malattie fino alla mortalità, e che necessita di maggior attenzione nelle zone più soggette ad impatto atmosferico (vicinanza agli assi stradali più trafficati, ecc.);
- si segnala una maggiore incidentalità stradale specie nei tratti extraurbani e occorrerà valutare attentamente la pericolosità degli attraversamenti dei centri urbani.

Si sono riscontrate le seguenti problematiche relative al disagio sociale:

- alcune aree sono caratterizzate dalla presenza di alcune barriere architettoniche che creano difficoltà di spostamenti e di accesso ai servizi per persone diversamente abili
- mancanza di luoghi di aggregazione in alcune parti del territorio, dove si registra anche carenza di spazi verdi e servizi per la cittadinanza

Analisi dello "scenario di piano" ed eventuali scenari alternativi

Per quanto riguarda la matrice "salute e sanità" si è verificato che, pur consci della gravità della problematica, in assenza di ricerche epidemiologiche non è possibile individuare indicatori ambientali significativi e monitorabili. In ogni caso è stato intrapreso un confronto con l'USSL di competenza, al fine di analizzare il livello di salubrità attuale del territorio interessato dal PAT, il quale in data 01/02/2010 ha trasmesso il proprio contributo alla Concertazione (n. prot. 3125 pratica n. 2009/0018), peraltro già valutato ed inserito all'interno delle singole matrici di analisi

conoscitiva: non sono emerse particolari situazioni di criticità (casi di gravi sversamenti in falda con conseguente contaminazione, fenomeni localizzati di incidenze oncologiche, segnalazioni particolari da parte della popolazione, …).

Ciò nonostante si riprendono in questa sede alcune specifiche considerazioni riprese nei precedenti capitoli che indirettamente possono influenzare lo stato generale della salute, quali ad esempio le valutazioni e le prescrizioni inerenti le matrici aria, acqua, agenti fisici, ecc.

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive, accanto a quelle già indicate nei precedenti capitoli (vedasi nota di sopra) relativamente a:

- Favorire interventi finalizzati alla razionalizzazione dei flussi di traffico, alla pedonalizzazione delle aree centrali ed alla realizzazione di percorsi ciclopedonali funzionali al collegamento tra edifici pubblici.
- Verificare in sede di realizzazione di nuove strutture di attrazione di traffico (scuole, grandi insediamenti commerciali e/o direzionali, …) la predisposizione di specifici studi che analizzino i flussi di traffico e realizzino conseguenti interventi mitigatori.
- Prevedere alternative viabilistiche che limitino l'attraversamento di zone residenziali densamente abitate.
- Per quanto riguarda l'incidentalità stradale dovranno essere messe in atto quegli interventi che permettano di ridurne le cause individuando delle priorità di riorganizzazione del traffico stradale con l'obiettivo di ridurre il tasso di incidentalità
- Strutturazione di un adeguato piano di monitoraggio in itinere che verifichi l'effettivo incremento demografico da tarare nella realizzazione dei Piano degli Interventi;
- Sarà da porre particolare attenzione allo sviluppo urbanistico nella realizzazione di attrattori di traffico: infatti tali azioni andranno ad incrementare le problematiche di inquinamento dell'aria e relativi rischi sulla salute e aumento di probabilità di incidentalità stradale.
- Sarà da verificare la posizione delle espansioni residenziali relativamente alla problematica della salute, specie per l'abitato di Costeggiola, già sottoposto a pressioni antropiche ed impatti atmosferici.
- Aggiornamento del Regolamento Edilizio nelle parti che hanno maggiore attinenza alle questioni igienico-sanitarie.

3.9.3. Disponibilità di standard e percorsi ciclopedonali

Introduzione

La disponibilità di aree verdi fruibili da parte dei cittadini, è chiaramente un fattore di grande importanza per la vivibilità dell'ambiente urbano. Generalmente, essa viene valutata in metri quadrati di verde disponibili nel territorio comunale per ciascun residente.

Lo standard di legge è stato fissato a 15 m^2 pro capite dalla LR 61/85 art. 25. Questo limite fa riferimento al verde primario e secondario (attrezzato): attualmente i Comuni adottano criteri diversi di classificazione del verde a standard e, pertanto, i dati forniti spesso non sono omogenei. In figura è riportato l'indicatore nelle sue due componenti, verde attrezzato e non attrezzato, laddove fornite dal Comune. I risultati variano se si valuta il dato percentuale, a causa delle diverse densità di popolazione.

L'aumento del traffico automobilistico nelle aree urbanizzate rappresenta un vero problema ambientale, sia con riferimento all'occupazione dello spazio pubblico sottratto ad altri importanti utilizzi quali la vita di relazione, il passeggio, il gioco dei bambini, sia per la produzione di inquinamento dell'aria e di rumore.

Tutelare l'ambiente oggi significa dunque anche ripensare il nostro modo di muoversi cominciando a cambiare, ove possibile, le abitudini di trasporto e restituendo spazio, ove possibile, ai mezzi alternativi all'automobile, rivalutando quindi percorsi pedonali e ciclabili.

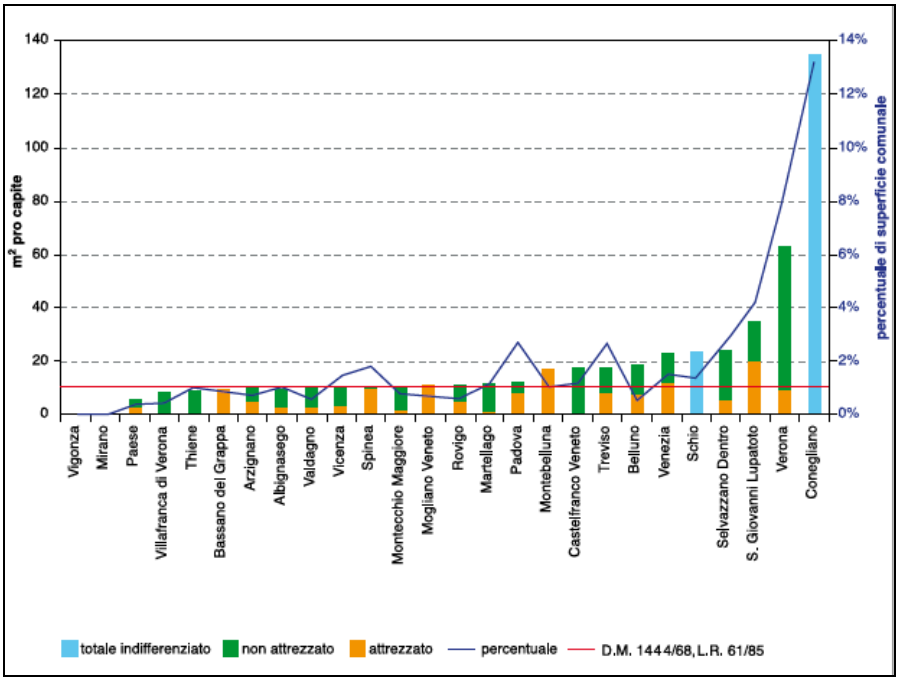


Figura 90 - *Disponibilità di verde pubblico in m^2 pro capite e in percentuale di territorio comunale. Dati del 2006 (fonte Regione Veneto).*

L'estensione di percorsi ciclopedonali nel territorio comunale, ma soprattutto la disponibilità pro capite espressa in metri per abitante, sono indicative della capacità dei Comuni di incentivare forme di trasporto alternative all'automobile, al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico e la congestione da traffico nei centri storici.

I dati relativi alla disponibilità pro capite si distribuiscono in modo abbastanza omogeneo tra 0,1 e 0,8 mq/abitante, attorno al valore medio di 0,38 mq/abitante. La situazione generale che emerge da questa analisi non è soddisfacente, se si considera che il valore medio per il 2006 in

alcuni centri urbani di riferimento in Europa, riportato in rosso nel grafico, è di 0,56 mq pro capite. Addirittura, la media nei centri urbani dei Paesi dell'Europa settentrionale si attesta fra 1,5 e 2 mq/abitante.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio della dotazione di standard e dell'estensione dei percorsi ciclopedonali, sono stati scelti i seguenti:

- Disponibilità di aree verdi
- Estensione piste ciclabili.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE O VALORE DI RIFERIMENTO
Disponibilità di aree verdi	R	Comune	m^2 /pro capite	15 m^2 /abitante, come da L.R. 61/1985 art. 25
Estensione percorsi ciclopedonali	R	Comune	m/abitante	0,56 m/abitante: valore medio europeo

Analisi dello scenario "opzione zero" e dello scenario "di piano"

Attualmente la dotazione di percorsi ciclopedonali strutturati è molto limitata: l'offerta del territorio si basa principalmente su percorsi abituali, salvo qualche breve tratto, che si sono via via definiti nel tempo ma che non presentano segnaletiche, attrezzature varie specifiche o quant'altro. La stessa morfologia del territorio non è ottimale per la predisposizione di piste ciclabili, se non specifiche per utilizzo sportivo.

Vengono individuate alcune piste ciclabili, principalmente su strada locale:

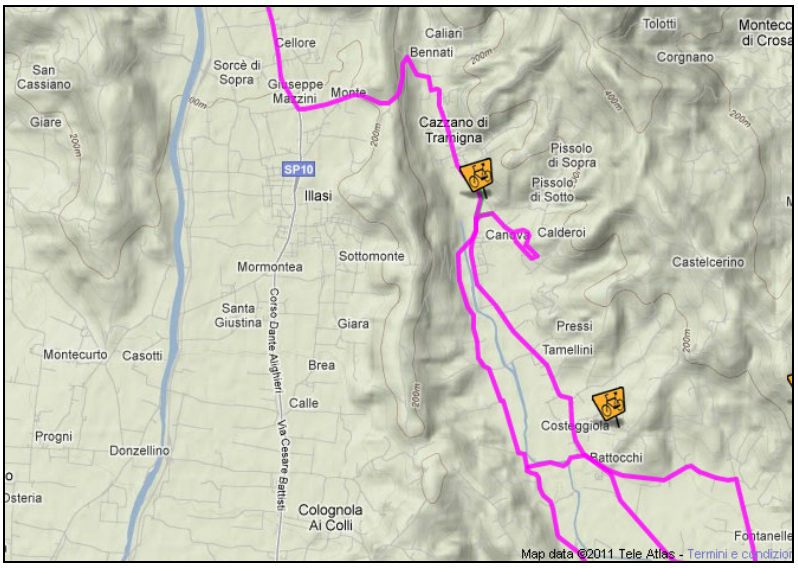
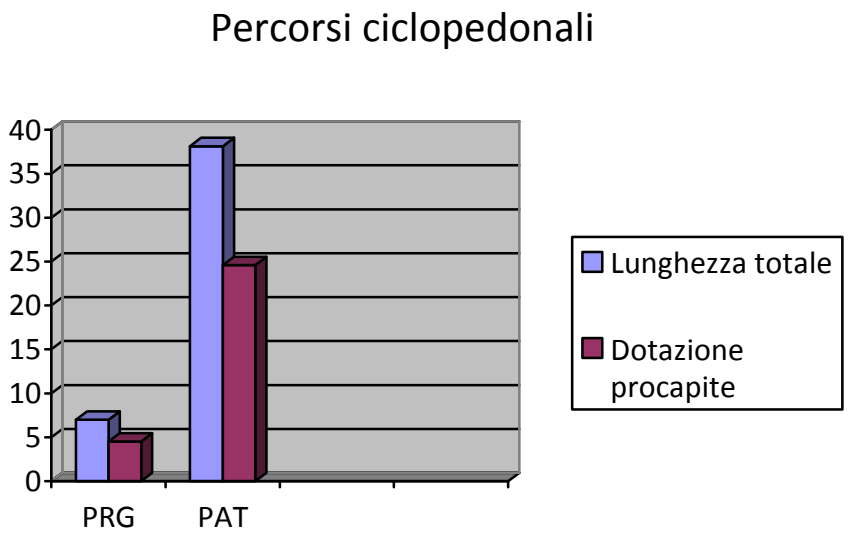


Figura 91 - Piste ciclabili nel territorio di Cazzano di T.

Si riportano pertanto in tabella e successivo grafico i dati dello stato attuale e di previsione dell'estensione dei percorsi ciclopedonali.

STATO ATTUALE	7 km	4,52 m /abitante
STATO DI PROGETTO	38,13 km	24,61 m /abitante

Da cui si ricava il seguente grafico:



La dotazione delle aree a standard viene eseguita sulla base dei dati forniti nel Quadro Conoscitivo del PAT.

	Totale aree attrezzature parco e per il gioco e lo sport	**Totale residenti**	**Dotazione standard procapite**
STATO ATTUALE (potenzialità edificatoria da PRG da esaurire)	49.894 mq	1.549	**32,2 m^2 /pro capite**
STATO DI PROGETTO (PAT)	70.339 mq	2.005	**35,08 m^2 /pro capite**

Lo stato attuale rappresenta la reale consistenza ad oggi delle aree a verde realizzate nel comune: si evince come la dotazione corrente di standard (32,2 m^2 /pro capite) sia sovradimensionata rispetto a quanto indicato in normativa (15 m^2/ab), a conferma di una buona qualità di vita riscontrabile nei due centri urbani maggiori, peraltro già suggerita tale dalle analisi precedentemente condotte in ordine alla qualità paesaggistico - ambientale.

Questa analisi infatti non tiene in considerazione la particolare realtà territoriale in esame. Se osserviamo la seguente figura si nota come le aree boscate soggette a vincolo forestale siano nettamente predominanti rispetto alle aree urbanizzate, soprattutto nella parte centrale e settentrionale. Questa particolare dotazione territoriale di aree boscate, può in qualche modo rientrare all'interno del bilancio generale delle aree a verde, integrando il valore parametrico di legge con una connotazione anche di "fruibilità paesaggistica".

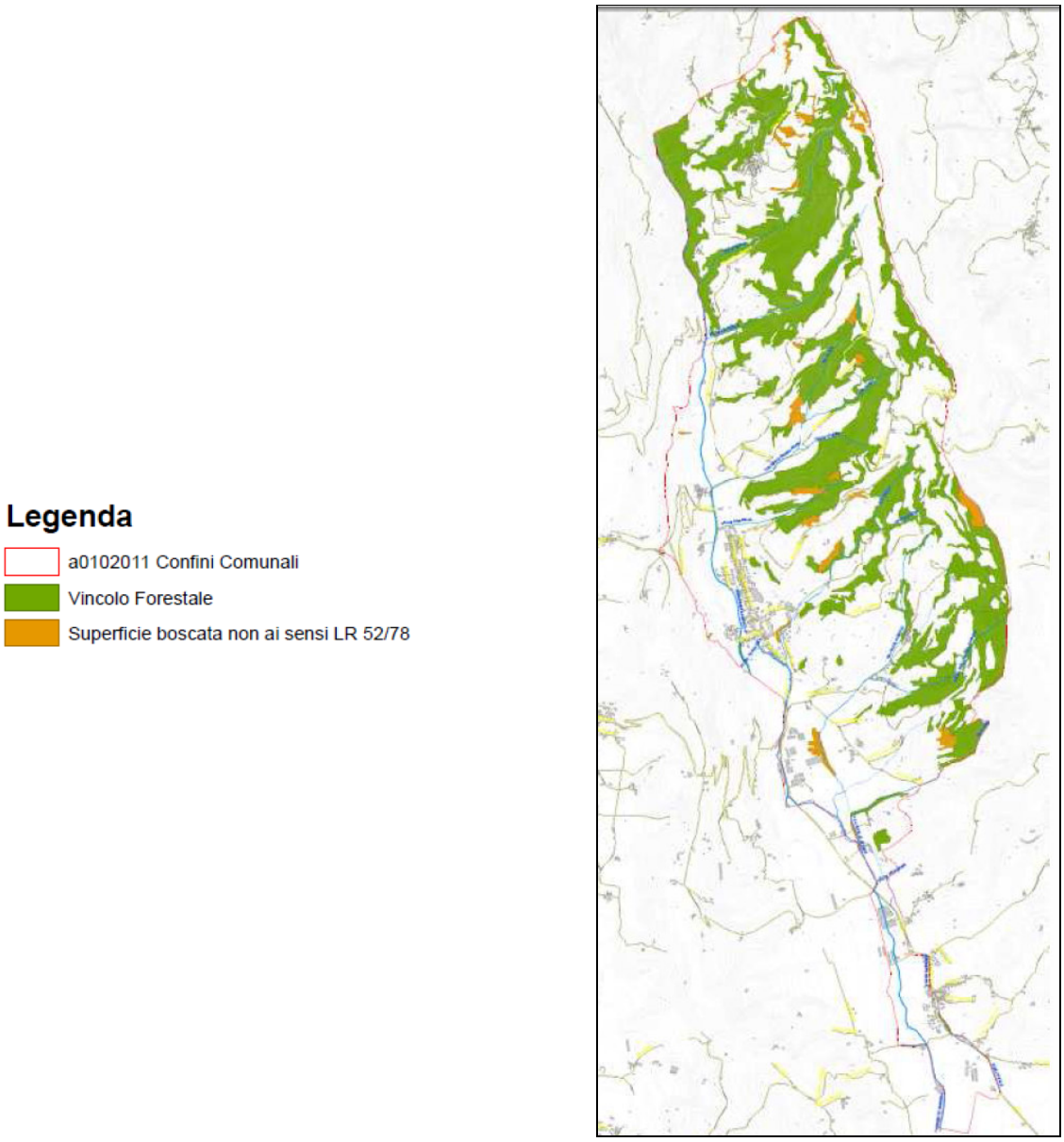


Figura 92 - Aree a vincolo forestale

Lo stato di progetto rappresenta infine la dotazione di standard progettata nel PAT (il valore di riferimento progettuale è 15 m^2/ab) ad esaurimento della potenzialità insediativa: si nota come tale valore aumenti rispetto all'opzione zero (esaurimento delle previsioni da PRG), confermando per l'intera durata temporale del Piano un'ottima dotazione di zone adibite a standard verde. Si noti che all'interno di tale quantificazione non sono state prese in considerazione tutte quelle aree oggetto dell'organizzazione della rete dei servizi-attrezzature-sistemazioni afferenti il turismo del territorio, la rete dell'ospitalità e la visitazione del territorio aperto, di compensazione o ricomposizione ambientale per la creazione di parchi urbani, oasi naturalistiche o fasce boscate, le quali, seppur progettate ai fini della tutela dagli impatti ambientali e potenziamento della rete ecologica locale, concorrerebbero comunque, secondo i canoni urbanistici, alla quota parte di standard.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Estensione piste ciclabili	R		
Disponibilità di aree verdi	R		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive relativamente a:

- salvaguardare e migliorare, attraverso strategie di pianificazione e accordi pubblico-privato, il sistema delle zone adibite a standard verde
- disincentivare l'impiego dei mezzi di trasporto privati a favore dei mezzi pubblici non inquinanti (attraverso delimitazioni di zone a traffico limitato, zone pedonali, ecc).
- implementare le infrastrutture dedicate alla mobilità non motorizzata (rete della ciclabilità, della pedonabilità, ecc) con percorsi che raggiungano i luoghi di servizio della popolazione.
- particolare attenzione alla realizzazione di ambienti gradevoli anche dal punto di vista estetico: a tal fine si verifichi l'incidenza dei contesti figurativi sul territorio in quanto parti integranti dei complessi tutelati. Inoltre si individuino le modalità per realizzare un corretto assetto urbanistico in quelle aree caratterizzate da situazioni di disagio per carenze della viabilità, dei percorsi pedonali e ciclabili, del verde soprattutto, con particolare attenzione anche alla dotazione di parcheggi (aree centrali), schermature vegetali, spazi pedonali, ecc.

3.9.4. Attività produttive ed economiche

La suddivisione amministrativa della provincia di Verona è un importante strumento per analizzare la struttura produttiva territoriale. Facendo un breve itinerario partendo dal Nord della provincia, la prima attività rilevante è il turismo; infatti abbiamo la presenza di importanti zone turistiche quali il Lago di Garda, il Monte Baldo, la Lessinia ed infine la stessa città di Verona, che sono espressioni di un territorio ricco di storia che contemporaneamente presenta una ricca offerta turistica. Nella zona a Sud di Verona cioè nella "pianura veronese", intersecata da fiumi e da vie d'acqua che potranno costituire il "motore" della quarta modalità di trasporto, accanto alle strade, alle ferrovie ed all'aerotrasporto, sono rilevanti le produzioni agricole di pregio, accanto ai consueti granoturco e frumento; considerevole è anche l'allevamento di bovini e avicoli, che fanno di Verona una delle più consistenti realtà nazionali del settore.

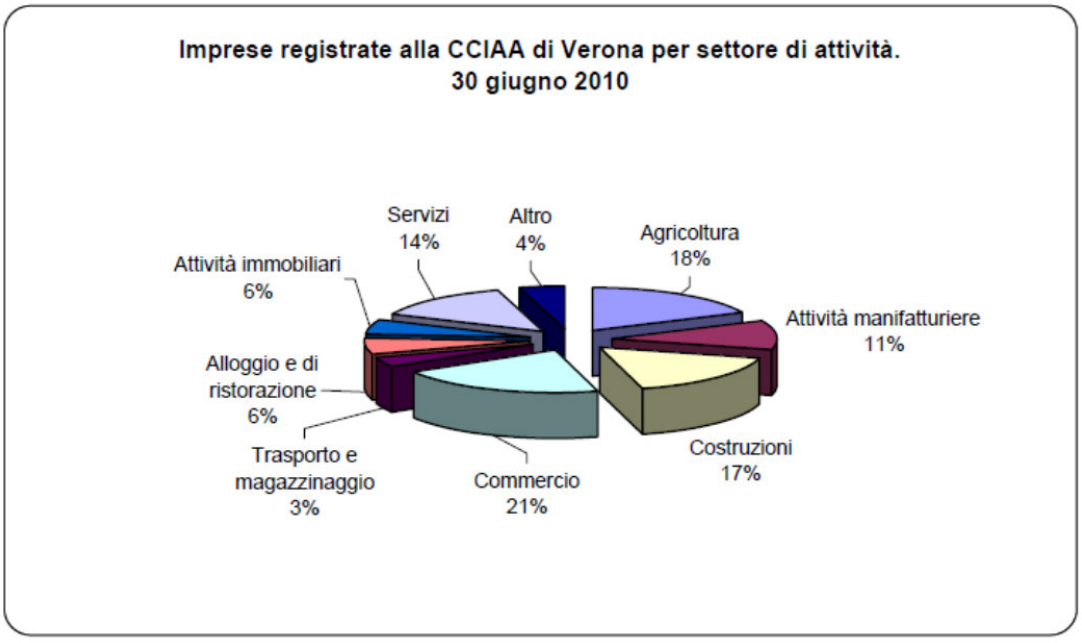
Per quanto riguarda invece l'economia delle zone montane, l'allevamento avicolo e la zootecnia rappresentano un importante punto di riferimento sia per le industrie alimentari che per quelle specializzate nella produzione di mangimi.

L'economia veronese si presenta come quella più diversificata del Veneto, specchio del fenomeno Nord-Est basato sul consolidamento della piccola – media industria, che fa della flessibilità in tutti i settori il suo punto di forza e presenta un suo modello di ricchezza e di mercato basato sullo sviluppo delle risorse sfruttando a pieno il favore delle particolari condizioni sociali e territoriali.

La tendenza dell'economia veronese è comunque caratterizzata da una particolare inclinazione alla progressiva trasformazione da prevalentemente agricola ad industriale e, successivamente, in tempi recenti, una crescente incidenza del terziario e del settore dei servizi alle imprese ad elevato standard qualitativo, introducendo in tal modo elementi di modernizzazione della sua economia che hanno rilanciato il ruolo di provincia leader in Italia ed in grado di competere con i principali partner europei ed internazionali.

Il settore agricolo, pur avendo perso il primato originario di principale fonte di reddito, risulta comunque rilevante, laddove si consideri il valore della produzione ai prezzi di base. La provincia di Verona si presenta ancora con connotazioni agricole molto marcate, come dimostrano anche le oltre 20 mila aziende agricole iscritte al Registro Imprese della CCIAA.

L'andamento degli ultimi anni, pur registrando movimenti percentualmente limitati nella ripartizione fra i singoli settori, conferma una tendenza alla trasformazione dell'economia veronese che, partendo dall'agricoltura quale fonte primaria di reddito, si è successivamente impegnata nel settore industriale – a più elevato valore aggiunto – e successivamente si è sempre più consolidata la forza del settore dei servizi e del terziario avanzato, che attualmente rappresenta il settore che da il maggiore contributo alla formazione del PIL veronese.



Disaggregando per settori, l'occupazione a livello provinciale è assorbita prevalentemente dal commercio (21 %), agricoltura (18 %), costruzioni (17 %), servizi (14 %), attività manifatturiere (11 %). Si noti come l'attività terziaria (47 %) sia predominante sugli altri settori occupazionali.

Nella provincia di Verona al 30 giugno 2010 le imprese registrate alla Camera di Commercio risultavano 99.971, con un lieve aumento (+0,1) rispetto all'anno precedente (99.774 nel 2009). Analogo aumento (+0,1%) si registra per le imprese attive passate da 90.473 nell'anno 2009 a 90.602 nel 2010 (Fonte: CCIAA Verona, Bollettino di statistica della provincia di Verona - n.1/2010).

Sul fronte dell'occupazione nel 2010 è continuata la flessione che si registra oramai da alcuni anni, in conseguenza della crisi economica globale. Tra i settori produttivi a registrare maggiore difficoltà troviamo il metalmeccanico, il commercio, la grafica, l'editoria, e le aziende di piccole dimensioni (< a 50 dipendenti). Il motivo è imputato alla crisi di mercato.

L'occupazione nel terzo trimestre del 2010 registra un calo del 2% nell'industria, pressoché stabile nel commercio al dettaglio, e un aumento – su base annua – nel settore servizi (Alberghi, ristoranti, trasporti, magazzinaggio, servizi innovativi e tecnologici).

Analisi degli indicatori ambientali

Per l'analisi delle attività produttive ed economiche insistenti sul territorio interessato dal PATI si individua il seguente indicatore:

- tasso di occupazione

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA
Tasso di occupazione	S	Comune	%

Analisi dello scenario "opzione zero"

La rete economica è caratterizzata dalla presenza delle cantine vitivinicole nel centro del Capoluogo che necessitano di una riqualificazione e di una ricollocazione: la problematica era già stata affrontata dal PRG vigente, all'interno del quale si prevedono degli strumenti urbanistici attuativi al fine di dare risposta alle loro istanze di ammodernamento delle strutture.

A sud del capoluogo, sulla destra dell'asse viario provinciale, si insedia una grande zona artigianale – produttiva, per la maggior parte realizzata ed attiva, dove trovano collocazione numerose aziende che operano nel settore dei serramenti, della metallurgia leggera, creazione stand fieristici, deposito mezzi operanti della ditta SERIT (raccolta rifiuti). Infine un grande spazio è destinato alla Cantina Sociale e magazzini di stoccaggio delle cantine vinicole operanti nel territorio.

Una seconda area produttiva è attestata, sempre sulla strada provinciale, a nord di Costeggiola e vede la presenza di una grande azienda che si occupa di verniciatura e anodizzazione metalli oltre che rivenditore di materiali per l'edilizia.

Alcune attività economiche si presentano come episodi puntuali dislocati sul territorio e si occupano principalmente della lavorazione del marmo, vendita prodotti agricoli, serre.

Secondo i più recenti dati ISTAT il tasso di occupazione della zona in oggetto è del 49,5% circa, il tasso di disoccupazione è del 3,86 %.

Scorporando i singoli dati, si nota come, pur essendo un territorio interessato per la maggior parte da colture agricole (vigneti, ciliegeti, uliveti, ...), in realtà gli addetti in agricoltura rappresentino solo il 5% del totale. Il reparto industriale presenta il maggior numero di addetti (realtà produttive principalmente insediate nella zona cosiddetta "Cazzano 2000"), contro una presenza di unità pari al 50% della dotazione totale: analizzando i dati forniti dalla Camera di Commercio, si evidenzia che tali imprese definite secondarie, in realtà appartengono al settore dell'agricoltura (sono registrate 162 imprese agricole contro le 240 in totale), legato per lo più alla coltivazione della ciliegia (zona di produzione e d'origine della ciliegia Mora di Cazzano) e della vite (zona di produzione del vino Soave, Valpolicella DOC, dell'Amarone DOC e del Recioto DOC). Inoltre la coltivazione dell'ulivo (varietà tipica nostrana: favarol o perlarola) e la presenza di due frantoi permette la produzione dell'olio extra vergine d'oliva. La vallata di Cazzano ha sulle proprie colline a dimora circa 20.000 olivi ed è la seconda vallata del veronese come produzione.

Analisi dati ISTAT 2001 - Comune di Cazzano di Tramigna (023024)	
Tasso di occupazione	49,5
Tasso di disoccupazione	3,86
Imprese e istituzioni	97
Unità locali in agricoltura	10
Unità locali nell'industria	47
Unità locali nei servizi	50
Unità locali totali	107
Addetti totali	369
Addetti in agricoltura	19
Addetti nell'industria	214
Addetti nei servizi	136
Numero di aziende agricole (Anno 2000)	291

Il settore dei servizi presenta numeri paragonabili in termini di unità locali al secondario, ma con densità occupazionale molto inferiore.

	Aziende									**TOTALE**
	0 - 0.99	1 - 1.99	2 - 4.99	5 - 9.99	10 - 19.99	20 - 29.99	30 - 49.99	50 - 99.99	100 - hi	
Regione del Veneto	60694	7624	6034	1985	636	125	54	32	7	77191
Verona	5488	1876	2147	866	262	50	26	10	3	10728
Cazzano di Tramigna	119	45	58	19	2	0	0	1	0	244

Aziende che coltivano VITE per classe di superficie investita (in ettari) – Censimento Agricoltura 2000

Dalla precedente tabella si evince come la dimensione media delle aziende agricole presenti sia abbastanza ridotta, caratterizzata principalmente da piccoli fondi (da 1 a 5 ettari), realtà tipica di una zona agricola collinare, ancora legata alle piccole realtà aziendali locali.

Come già accennato sopra, di particolare rilievo è la consistenza zootecnica relativamente al settore avicolo. In base ai dati del CENSIMENTO ISTAT AGRICOLTURA 2000 nel comune sono presenti circa 291 aziende agricole, di cui 69 con la presenza di strutture zootecniche, il tutto per una superficie occupata dalle aziende agricole pari a 831,7 ha.

A tal proposito è necessario osservare che all'interno delle suddette "aziende agricole" sono inserite anche tutte quelle realtà locali, spesso rappresentate dal coltivatore diretto proprietario di qualche fondo agrario: sarà opportuno in fase di redazione del Rapporto Ambientale scorporare il dato sopra riportato (291 aziende agricole) al fine di pervenire alla reale consistenza delle aziende di medio-grandi dimensioni.

IMPRESE

Cazzano di Tramigna		2000	2008	2009	Var. % 2009/2000	Var. % 2009/2008
Imprese registrate		**282**	**254**	**257**	**-8,9**	**1,2**
di cui:	Società di capitale	20	25	25	25,0	0,0
	Società di persone	34	37	37	8,8	0,0
	Imprese individuali	227	190	192	-15,4	1,1
	Altre forme	1	2	3	200,0	50,0
Imprese attive		**268**	**245**	**248**	**-7,5**	**1,2**
Imprese artigiane		**39**	**40**	**41**	**5,1**	**2,5**
	% su totale imprese	13,8	15,7	16,0		
Persone con cariche		**399**	**354**	**352**	**-11,8**	**-0,6**
Persone con cariche nate in paesi extra-UE		**1**	**6**	**10**	**900,0**	**66,7**
	% extra- UE su totale persone iscritte al R.I.	0,3	1,7	2,8		

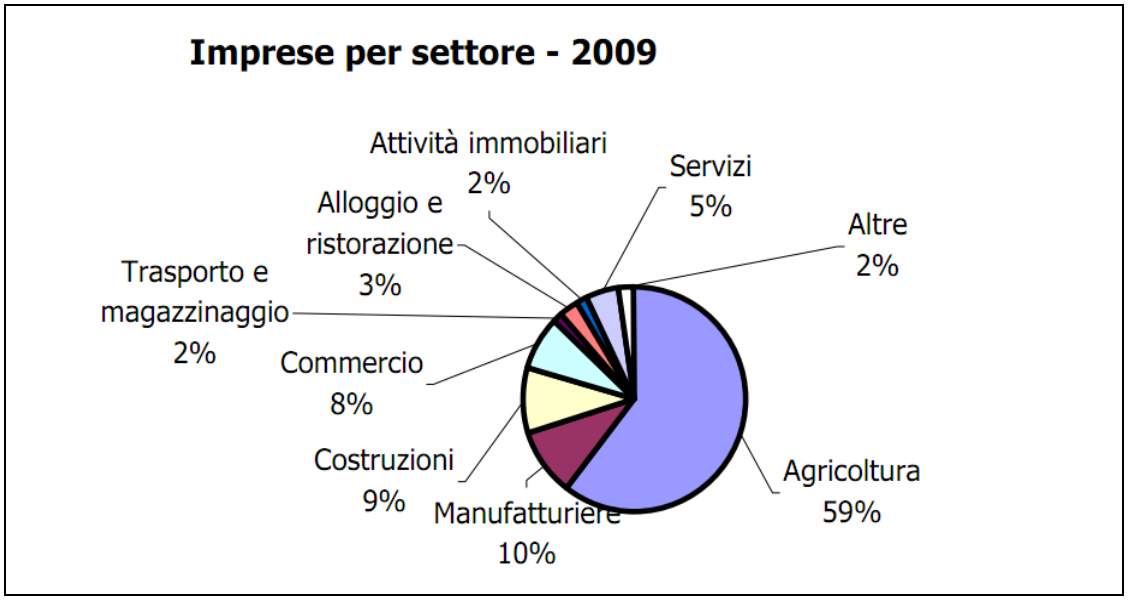
SETTORI ECONOMICI

ATECO 2007		2009	1° sem. 2010	composizione % 2010	addetti ASIA 2007*	composizione %
Imprese		**257**	**261**	100,0	**369**	100,0
di cui:	Agricoltura, silvicoltura e pesca	155	159	60,9	-	-
	Attività manifatturiere	25	25	9,6	214	58,0
	Costruzioni	24	25	9,6	50	13,6
	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparaz. autov. e motoc.	20	19	7,3	32	8,7
	Trasporto e magazzinaggio	4	4	1,5	3	0,8
	Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	7	7	2,7	14	3,8
	Attività immobiliari	4	4	1,5	8	2,2
	Servizi	12	12	4,6	47	12,7
	Altre imprese/imprese n.c.	6	6	2,3	1	0,3

*Il registro Asia è costituito dalle unità economiche che esercitano arti e professioni nelle attività industriali, commerciali e dei servizi.

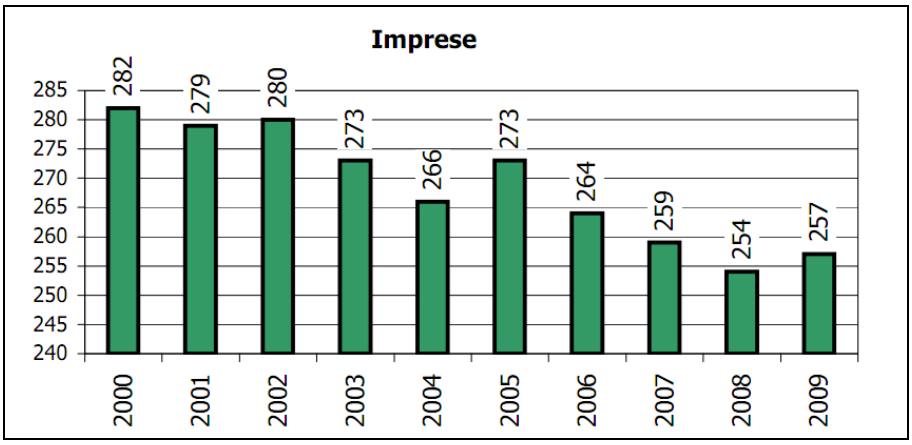
Imprese settore manifatturiero*	2009	1° sem. 2010	composizione % 2010
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	8	8	32,0
Industrie alimentari	3	3	12,0
Confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	3	3	12,0
Altre attività	11	11	44,0

* Ordinate per principali settori del 2010



Si evidenzia come la maggior parte delle imprese rientri all'interno del settore primario (59%), a conferma della vocazione ancora spiccatamente agricola del tessuto economico del territorio in esame, con valori nettamente superiori alla medi provinciale. I settori manifatturiero, costruzioni e commercio dividono una quota parte uguale (10% circa) del sistema economico locale, mentre per il settore servizi si rileva una presenza pari al 5%, inferiore rispetto al dato medio (14%).

I dati relativi al numero di imprese iscritte presso la Camera di Commercio evidenziano un calo costante negli ultimi 9 anni pari a circa il 9%, accentuato molto probabilmente in conseguenza del clima di recessione economica a livello globale che si registra da qualche anno: si noti come fino all'anno 2005 il decremento percentuale fosse dell'ordine del 3%, a conferma di quanto prima riportato.



Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Il P.A.T. considera il fabbisogno di nuovi spazi per il commercio e il direzionale costituito da due componenti:

a) una componente di servizio alla residenza, rappresentata da attività commerciali al dettaglio, uffici, studi professionali, artigianato di servizio e artistico, banche, assicurazioni, agenzie, pubblici esercizi, alberghi, luoghi di svago, ecc., ovvero destinazioni d'uso integrate con le abitazioni e funzionali al ruolo urbano dei centri. Tale componente si colloca all'interno delle zone residenziali.

b) una componente slegata dalla residenza, rappresentata dalle attività artigianali e dalle aziende produttive, nonché terziario in senso stretto, che va a collocarsi, prevalentemente, in ambiti funzionali specializzati esistenti.

DIMENSIONAMENTO ATO PER TURISTICO / RICETTIVO, PRODUTTIVO, COMMERICALE E DIREZIONALE									
	CARICO AGGIUNTIVO PRODUTTIVO			**CARICO AGGIUNTIVO COMMERCIALE E DIREZIONALE**			**CARICO AGGIUNTIVO TURISTICO/RICETTIVO**		
	Superficie residua PRG Vigente	**Superficie prevista PAT comprensivo riqualificazione e credito edilizio**	**Superficie complessiva PAT**	**Superficie residua PRG Vigente**	**Superficie prevista PAT comprensivo riqualificazione e credito edilizio**	**Superficie complessiva PAT**	**Volume residuo PRG Vigente**	**Volume previsto PAT comprensivo riqualificazione e credito**	**Volume complessivo PAT**
	mq	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mc**	**mc**	**mc**
AP 1 Agricola di connessione paesaggistica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IN 1 Cazzano di Tramigna	50.000	10.000	60.000	0	0	0	0	5.500	5.500
TOTALE	**50.000**	**10.000**	**60.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5.500**	**5.500**

Il fabbisogno complessivo di nuovi spazi per attività produttive è stimato in mq 60.000 di superficie lorda di pavimento derivante dagli spazi già previsti dal PRG vigente e stimati in circa mq 50.000, al quale sono stati aggiunti un quantitativo pari a circa 20% per dare una conformazione definitiva e correttamente integrata nel territorio. Il fabbisogno di nuovi spazi commerciali/direzionali del tipo descritto alla lettera (b) andrà a collocarsi prevalentemente nell'ambito di aree a funzione specializzata all'interno dell'ATO di matrice insediativa.

I nuovi spazi commerciali/direzionali del tipo descritto alla lettera (a) sono quantificabili sulla base del fabbisogno abitativo e si possono valutare come incremento del 20% del nuovo volume residenziale determinato (mc 68.400 x 20% = mc 13.680), per un totale di mc 82.080. Questi spazi andranno a collocarsi nell'ATO di matrice insediativa che comprende il capoluogo e la località di Costeggiola.

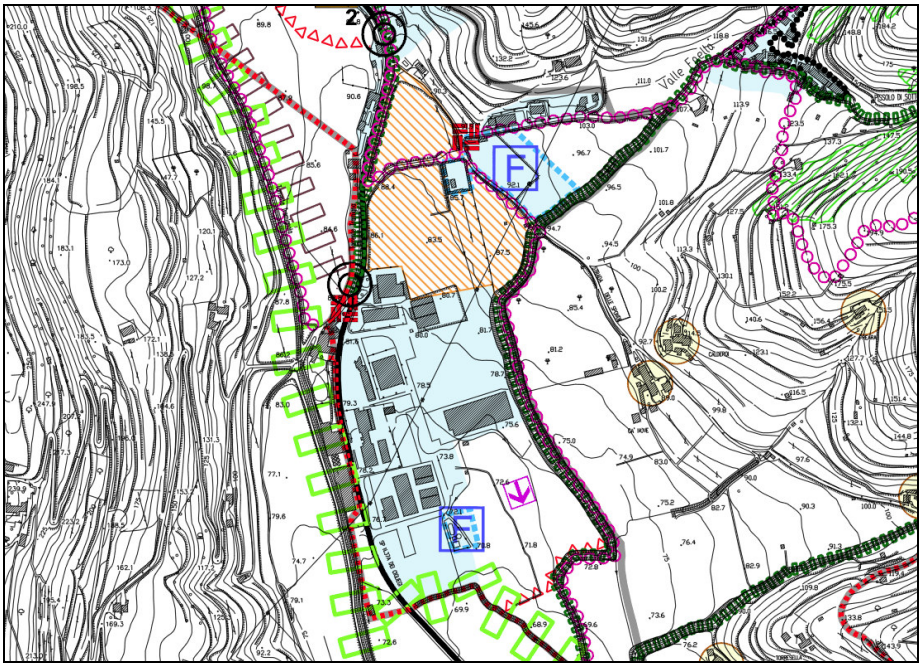


Figura 93 - Linea di sviluppo insediativo produttivo a sud del capoluogo

La scelta strategica del P.A.T. promuove il completamento della rete produttiva attraverso la realizzazione di una nuova area in un ambito già a spiccata vocazione territoriale, in continuità e sinergia con la zona consolidata, consentendo in tal modo una ottimizzazione del consumo di suolo. La vicinanza poi con i nodi infrastrutturali in riqualificazione contribuirà a creare sinergie di tipo logistico funzionali alle attività economiche che andranno ad insediarsi, aumentando l'appetibilità delle aree stesse e creando, pertanto, un maggiore impulso in un periodo congiunturale negativo come il presente.

Per quanto riguarda l'attività commerciale, l'azione di miglioramento della qualità urbana e di promozione delle realtà storico-culturali presenti sul territorio, attraverso l'agevolazione delle attività locali di commercio al dettaglio, ne favorirà lo sviluppo anche mediante sinergie con siti esterni di distribuzione e di approvvigionamento dei prodotti.

Analizzando i dati dimensionali sopra riportati, risulta evidente come il PAT sia finalizzato al miglioramento della funzionalità complessiva degli ambiti specializzati per attività produttive, commerciali e direzionali, rinunciando ad una politica di tipo espansivo (in pratica riconferma la previsione del PRG vigente): tale azione strategica deve essere comunque adeguatamente controbilanciata da una corretta dotazione di aree per servizi, opere ed infrastrutture (come si evince comunque dalla normativa tecnica associata).

Queste considerazioni portano a concludere che il fabbisogno occupazionale riscontrato nell'analisi dell'opzione zero risulta adeguatamente compensato dalla programmazione del settore produttivo strutturata nel PAT, per quanto nell'ambito dell'effettiva influenza del piano sul sistema economico generale: l'individuazione alternativa di nuove linee di sviluppo insediativo non sarebbe giustificata a fronte delle condizioni territoriali e dell'effettiva domanda occupazionale. La vicinanza inoltre ad altre realtà produttive dimensionalmente e strutturalmente di livello superiore (ad

esempio gli insediamenti presenti nei vicini comuni di Soave e San Bonifacio), suggeriscono di non predisporre azioni di sviluppo di carattere sovra-locale.

La coltivazione della vite, della ciliegia e dell'oliva e tutta la filiera della trasformazione costituiscono una parte sostanziale e fondamentale dell'economia del territorio in esame: il PAT promuove il riordino morfologico e funzionale degli ambiti agricoli, la riqualificazione degli aggregati rurali e la valorizzazione dell'attività agricola, anche legata a pratiche tradizionali attraverso l'individuazione dei principali e più significativi manufatti che documentano la storia della civiltà agricolo-industriale (mulini, magli etc..). In tal senso il piano riconosce il valore socio-economico della produzione agricola tradizionale e pone in essere azioni mirate alla salvaguardia e al miglioramento funzionale di tutta la filiera ad essa associata: la scelta alternativa di investire in un'economia di natura prettamente secondaria o terziaria, rinunciando al legame territoriale che tradizionalmente ha caratterizzato questi comuni, non risulta sostenibile, non solo per motivazioni strettamente ambientali, ma anche per logiche socio-economiche, in ragione della effettiva competitività a fronte delle specificità e delle peculiarità territoriali promuovibili sul mercato.

Lo stesso riconoscimento delle attività produttive in zona impropria, o all'interno di ambiti residenziali, precisando la disciplina per le attività da delocalizzare e conseguentemente i criteri per il recupero degli edifici industriali non compatibili con la zona, comporterà nel tempo un generale riassetto morfologico del territorio (soprattutto agricolo): per le stesse strutture zootecniche, nno solamente di tipo intensivo, che spesso si presentano in condizione di degrado, vengono predisposti gli strumenti (credito edilizio, compensazioni, ..) adeguati per una graduale eliminazione.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'indicatore trattato, il suo stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Tasso di occupazione	S		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

- Nella redazione della normativa di piano e della regolamentazione edilizia del successivo Piano degli Interventi si valutino accuratamente le conseguenze che talune prescrizioni e/o disposizioni possono avere sulla possibilità o meno di dare impulso al settore economico, a partire dal settore edilizio, soprattutto in ragione dell'attuale trend negativo occupazionale;

- Si tenga in opportuna considerazione la generalità di impatti che possono avere i trend di crescita dell'occupazione, in relazione a tutti gli indicatori ambientali precedentemente analizzati
- Si ritiene che il territorio abbia una discreta imprenditorialità e occupazione: si ritiene quindi necessario che nel PI si tenga conto di ciò nel monitorare lo sviluppo delle attività economiche che prevedono ancora occupazione e consumo di suolo e si cerchi di tutelare e/o incentivare quella attività più sensibili ai trend occupazionali, soprattutto nel settore primario, che rivestono un ruolo importante all'interno del sistema produttivo e dell'equilibrio socioeconomico di questi territori
- Si punti ad una economia strettamente correlata al territorio ed alle sue specifiche peculiarità, in funzione della salvaguardia e valorizzazione degli elementi socio-morfologici che lo caratterizzano e che possono costituire un valido elemento di competitività sul mercato occupazionale.

3.9.5. Il sistema della mobilità

Introduzione

La regione del Veneto è un sistema relazionale che produce interscambio tra le sue diverse parti e componenti strutturato su una dorsale disposta in senso Est-Ovest, costituita dalle cinque città centrali venete, che rappresenta l'elemento portante delle relazioni interne e il principale distributore di quelle esterne, anche in senso Nord-Sud.

Questo sistema centrale presenta i maggiori ispessimenti in corrispondenza degli incroci di pianura con altre direttrici, fino a dar luogo a concentrazioni con caratteri metropolitani nella pianura centrale: Venezia-Padova-Treviso da un lato, e Verona dall'altro.

Attorno ad esso si è innescato quel vasto processo diffusivo extraurbano che costituisce la rete degli insediamenti produttivi organizzati in una serie di distretti industriali, evoluti con un forte grado di spontaneità localizzativa nel corso degli ultimi decenni, fino a interessare gran parte della media e alta pianura.

Proprio queste porzioni di pianura, così come le zone pre-alpine e alpine, hanno storicamente rappresentato le aree deboli della regione, per ragioni di morfologia e di accessibilità.

Parte di queste aree coincide però con i tre grandi distretti turistici della regione (costa, montagna e lago) che avvolgono su quasi tutti i lati il grande sviluppo industriale-urbano della pianura centrale, ponendo esse stesse una propria specifica domanda di mobilità e accessibilità, legate ai flussi stagionali del turismo.

Un'ulteriore considerazione si rende, peraltro, necessaria nel momento in cui ci si appresta a interpretare la domanda di mobilità. Nella pianura centrale, la più insediata e la più economicamente evoluta, è ormai da tempo in atto un processo di ridistribuzione di popolazione che vede le città e gli altri centri maggiori in fase di calo demografico, più o meno marcato, a fronte di una crescita delle loro cinture che, in taluni casi, giunge ad interessare anche le seconde e terze

fasce. Questo costituisce un processo di sub-urbanizzazione che configura una sorta di occupazione crescente degli spazi rurali liberi che ospitano una popolazione non più agricola, ancorché dispersa, mediamente con basse densità insediative, che affida alla mobilità individuale parte sostanziale delle proprie esigenze di spostamento.

Si tratta di un processo che produce una micro-infrastrutturazione dello spazio per le esigenze residenziali e che si affida invece alla preesistente infrastruttura relazionale viaria di breve-medio raggio per i collegamenti pendolari di accesso al lavoro e ai servizi.

E' questa rete stradale, per lo più provinciale e comunale, cui viene oggi demandato il compito di assolvere ai carichi crescenti dei movimenti pendolari giornalieri: ed è questa la rete oggi diffusamente sottoposta ad una pressione, ben superiore a quella per cui era stata creata, che postula interventi generalizzati di adeguamento alle nuove funzioni di servizio che va necessariamente assumendo.

Lo sviluppo insediativi, residenziale e produttivo degli ultimi due decenni è avvenuto con una forte spontaneità localizzativa Questo fenomeno ha sovraccaricato la capacità della rete stradale esistente producendo diffusi fenomeni di saturazione, fino e oltre la soglia di criticità della rete, inducendo un disagio diffuso negli utenti.

Il programma di adeguamento infastrutturale che oggi si impone opera, dunque, a compensazione di una dotazione carente entro un territorio le cui tendenze insediative sono ormai chiare, e consentono di individuare la nuova maglia viaria di lungo raggio – i grandi corridoi internazionali - e quella di medio raggio - i nuovi corridoi interni - destinati a servire collegamenti veloci tra le principali sub-aree in cui si è organizzato il sistema insediativo della regione.

Tutte le previsioni, italiane ed europee, nel campo dei trasporti sottolineano, oltre ad un rilevante incremento della mobilità di medio termine (2010), il ruolo massiccio svolto dal trasporto stradale. Questo corrisponde all'esperienza empirica di una regione come il Veneto, che riscontra una crescita costante dei transiti su tutta la rete autostradale, soprattutto in senso Est-Ovest,dove è per altro rilevante la quota circolante delle merci.

La dinamica del mercato disegna la gerarchia dei vantaggi localizzativi e determina assetti insediativi più o meno spontanei e organizzati.

Dal buon funzionamento degli assi infrastrutturali viari dipende sia la efficienza che la sicurezza nella circolazione delle merci e dei veicoli, un tema che riguarda da vicino la mobilità, ma, in modo più lato, sia il mercato che l'ambiente.

In questa configurazione, l'assetto territoriale (trasportistico e insediativo) del Veneto si offre come un sistema a densità decrescente dal centro verso i margini Nord e Sud della Regione, dove:

- la dorsale forte centrale, costituita e sostenuta dalle città e dalla grande rete autostradale e ferroviaria, si candiderebbe a divenire il sistema destinato a reggere la competizione esterna (nazionale e internazionale) nell'ambito dei servizi superiori della regione;
- le economie industriali diffuse dei distretti o di livello locale verrebbero servite da anelli tangenziali, viabilità regionale e provinciale al sistema centrale in grado di attuare una

deviazione della mobilità pesante verso la periferia del sistema insediativo centro-veneto, oggi saturo di mobilità sull'asse centrale.

Analisi degli indicatori ambientali

Per l'analisi del traffico veicolare si possono adottare diverse metodologie e scegliere rispettivamente diversi indicatori, quali l'aumento del traffico giornaliero medio nel territorio comunale, il tempo medio di percorrenza del tratto, il volume di traffico giornaliero all'interno dei limiti dei centri abitati, … In tutti i casi sono però necessari dati e campagne programmate di rilevamento, misurazioni, dai quali estrapolare le informazioni necessarie per implementare modelli di calcolo e valutare trend di sviluppo futuro.

Data la particolare situazione viabilistica in esame, rete stradale a rami strutturata sull'asse viario provinciale, che attualmente non sembra essere interessata da ingenti problematiche di efficienza di movimentazione merci e persone, e considerando l'attuale dotazione di banche dati e strumentazione specifica, si è scelto di adottare un metodo empirico di consultazione dei singoli uffici tecnici, al fine di conseguire una valutazione finale della rete stradale in essere.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE DI SOSTENIBILITA' O VALORE DI RIFERIMENTO
Efficienza della rete stradale	R	Comune	-	-

Analisi dello scenario "opzione zero"

Il Comune in oggetto, ubicato in Provincia di Verona, si trova a metà strada tra le città di Verona e Vicenza. Il sistema infrastrutturale viario è costituito essenzialmente dalla S.P.n.37A "Dei Ciliegi", la quale percorre longitudinalmente la vallata, attraversando la località Costeggiola, fino al capoluogo, per poi salire lungo il fianco sinistro e discendere verso Illasi e Tregnago.

Da questa arteria stradale si diparte tutta la rete stradale comunale a servizio delle località minori e di tutte le realtà insediative sparse nel territorio: lo stato attuale della rete viaria minore comprende tracciati completamente asfaltati e correttamente mantenuti ed altri spesso caratterizzati da sezioni stradali di larghezza non adeguata e manto stradale assente.

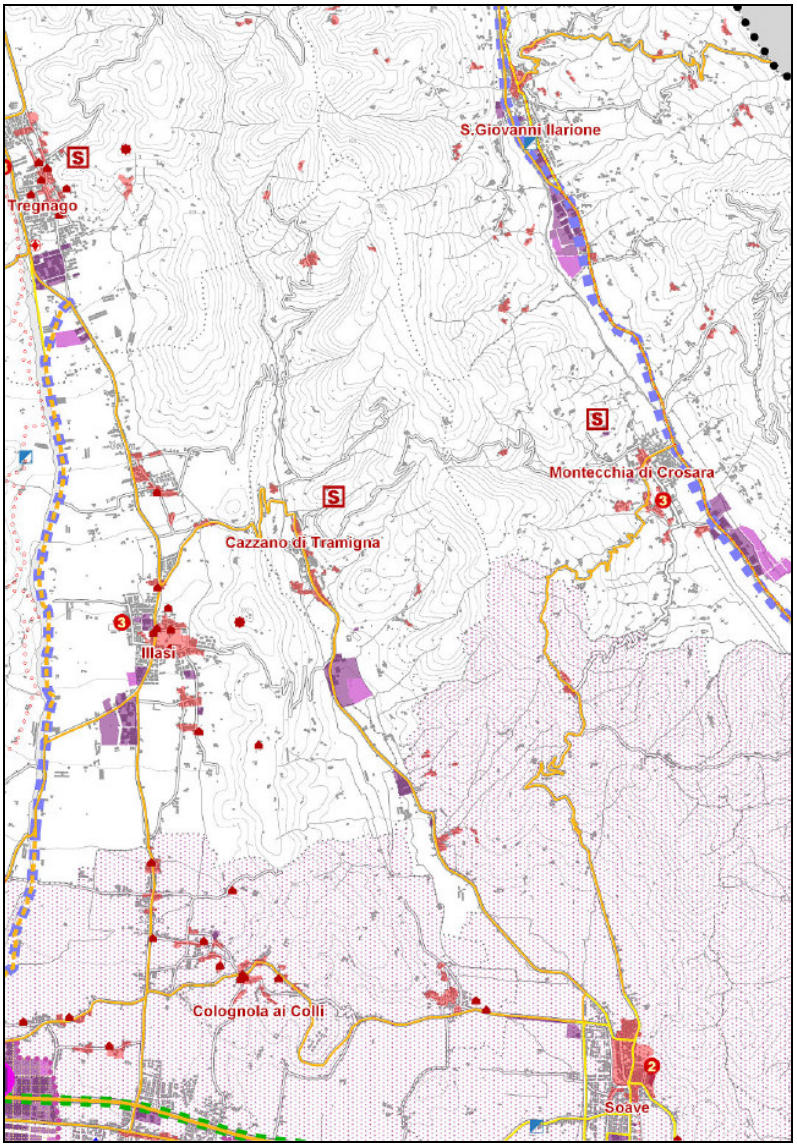


Figura 94 - Rete stradale

Riprendendo i dati dello studio specifico sul traffico veicolare interessante la S.P. n.37/A condotto nel Marzo 2009, per conto della Provincia di Verona, si ricava un TGM (Traffico Giornaliero Medio) di circa 1.500 veicoli equivalenti, in prevalenza costituiti da veicoli leggeri adibiti a trasporto persone (automobile). Confrontando questo risultato con i dati relativi ad altre strade provinciali, caratterizzate da un'equivalente tipologia di traffico veicolare (predominanza di veicoli passeggeri), si è visto che si possono stimare valori di emissioni di ossidi di Azoto e PM10 primario rispettivamente dell'ordine di 0,45 t/a per km e di 0,02 t/a per km.

Il carico veicolare interessante la parte più meridionale del Comune di Cazzano di Tramigna è sicuramente influenzato dalla vicinanza al sistema produttivo e logistico dell'area di Soave-San Bonifacio, che funge sia da attrattore di traffico per quanto riguarda la popolazione che qui trova impiego, sia da sorgente in quanto punto nodale all'interno del sistema mobilità sull'asse Milano-Venezia (corridoio plurimodale padano secondo il vigente P.T.R.C.).

Nella tabella che segue si riporta la dotazione di mezzi di trasporto relativa al Comune di Cazzano di Tramigna (fonte Regione Veneto – Sistema SISTER).

Veicoli circolanti per tipo e comune - Anno 2005									
AUTOBUS	AUTOCARRI TRASPORTO MERCI	AUTOVEICOLI SPECIALI / SPECIFICI	AUTOVETTURE	MOTOCARRI E QUADRICICLI TRASPORTO MERCI	MOTOCICLI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI TRASPORTO MERCI	TRATTORI STRADALI O MOTRICI	Totale complessivo
1	126	4	853	5	95	11	14		1.109

La dotazione automobilistica è abbastanza consistente, in relazione alla popolazione residente, e questo suggerisce ancora una volta un'attenta analisi delle esigenze di mobilità del cittadino e, di conseguenza, delle eventuali carenze dell'attuale rete viabilistica, soprattutto per i più volte citati casi di attraversamento dei centri abitati oppure situazioni di inadeguatezza morfologica o prestazionale del tracciato stradale.

I problemi ambientali generati dal trasporto di mezzi e persone sono di rilevante entità, interessando sia le componenti ambientali che quelle antropiche. Gli impatti più rilevanti sono riconducibili all'inquinamento atmosferico, all'inquinamento acustico, agli impatti energetici, alla sicurezza degli utenti, agli impatti urbanistici, alla congestione veicolare nei centri urbani, alle disfunzioni indotte ei sistemi di distribuzione e di comunicazione e nello scadimento della qualità della vita.

Le informazioni raccolte presso gli uffici tecnici, inerenti alcuni indicatori di analisi della mobilità, tra i quali il tempo medio di raggiungimento del sistema tangenziale, il livello di qualità medio di percorrenza su strade comunali, la frequenza di formazione di congestione del sistema viabilistico, hanno condotto questo studio a valutare l'attuale rete stradale di buon livello, in considerazione anche del carico antropico e della particolare morfologia che caratterizzano il territorio in esame.

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Si sono ravvisate le seguenti criticità:

- Valori non indifferenti di mobilità lavorativa con le relative conseguenze in termini di traffico; veicolare e pertanto di inquinamento atmosferico e acustico, oltre che di impatto sociale;
- Mancanza di una rete di mobilità alternativa, quale una rete di percorsi ciclopedonali, fruibile anche per fini turistici;

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Le azioni di Piano non prevedono trend di crescita demografica ed economica tali da ipotizzare particolari fenomeni di futuro sovraccarico della rete.

Si pone l'attenzione invece sulle due scelte strategiche di viabilità alternativa per il capoluogo e per la località Costeggiola, che prevedono di bypassare esternamente ai centri abitati la mole di traffico da attraversamento, con positive ripercussioni in termini di inquinamento atmosferico ed acustico, fattore di incidentalità e incidenza sulla salute umana per gli stessi residenti in tali ambiti.

Lo scenario alternativo potrebbe prevedere di non insediare nuovi tracciati viari nel territorio, puntando solo alla riqualificazione degli attuali sedimi: tale ipotesi, che peraltro risulterebbe di difficile concretizzazione anche dal punto di vista della struttura insediativa attuale dei centri abitati attraversati, comporterebbe però il permanere all'interno di contesti specificamente residenziali di una fonte di pressione atmosferica ed acustica, difficilmente sanabile con interventi di mitigazione. In tal senso, anche in ragione di una valutazione circa le condizioni di sicurezza stradale e di efficienza stessa del sistema della mobilità, si valuta più sostenibile la scelta di Piano rispetto allo scenario alternativo.

Sono previste inoltre specifiche azioni di riqualificazione della struttura viaria e potenziamento dei tratti di competenza locale, le quali aumenteranno l'attuale grado di efficienza dell'intera rete stradale, in particolare per quanto riguarda l'accessibilità a località, anche di interesse culturale-ambientale, sparse nel territorio (esempio la riqualificazione della S.P. 37A a Costeggiola oppure il potenziamento della strada che conduce alla località Campiano).

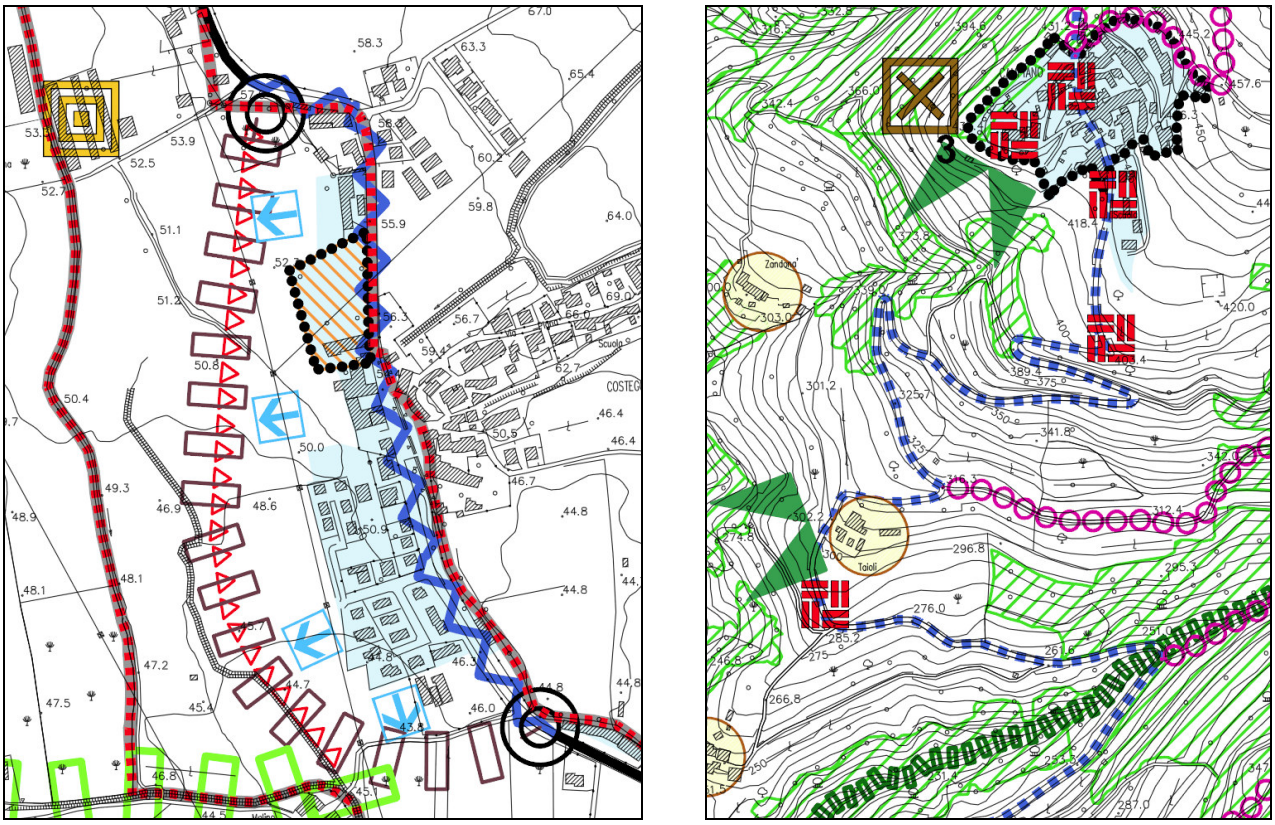


Figura 95 - Viabilità: previsioni progettuali ed interventi di riqualificazione

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante l'efficienza funzionale della rete stradale, il suo stato attuale e il trend di previsione generale relativamente a tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Efficienza della rete stradale	R		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive relativamente a:

- adeguamento dell'attuale assetto stradale in funzione della realizzazione dei due bypass dei centri abitati maggiori;
- ammodernamento e riqualificazione, in particolare, delle infrastrutture viarie di collegamento del capoluogo e la strada provinciale, con i centri minori sparsi nel territorio, e dell'asse di attraversamento a Costeggiola;
- Tra gli interventi di razionalizzazione del traffico si possono annoverare: la realizzazione di strumenti di pianificazione del traffico (PUT), la realizzazione di sistemi di moderazione e dissuasione del traffico in attraversamento dei centri abitati, la realizzazione di arredo urbano per la limitazione del traffico e per l'incentivazione della mobilità ciclopedonale, la promozione di iniziative pubbliche e private come il car pooling, car sharing, ecc.
- Riduzione dei tempi di percorrenza, in situazioni di frequente congestione del sistema, attraverso specifici interventi di potenziamento e miglioramento dell'attuale struttura viaria.

3.9.6. Il sistema del turismo

Introduzione

Si può pensare ad un rilancio delle attività ricreativo-turistiche del territorio partendo dai presupposti paesaggistico-ambientali del luogo e dalle economie locali che si sono già sviluppate, valorizzando in tal senso tutti quegli elementi che singolarmente sono in grado solo di sopravvivere, mentre relazionati in un programma coordinato possono produrre grandi momenti di richiamo.

Partendo da queste considerazioni, possiamo ritenere che l'aspetto turistico-ricettivo del territorio venga valorizzato sia nell'ipotesi di un turismo diffuso ed escursionistico, sia nella costituzione di poli di attrazione a vasta scala. La tutela e la riqualificazione del paesaggio assumeranno, in ogni caso, ordine di priorità per lo sviluppo del territorio.

Il reddito che può essere potenzialmente ricavato da uno sviluppo locale del turismo, è rappresentato dalle diverse forme di ricettività che si intenderanno proporre: alberghi, pensioni, agriturismi, bed and breakfast secondo formule che finalmente cominciano a prendere piede anche in Italia, nonché dalle infinite ricadute sul commercio al dettaglio e sui servizi alle persone.

Analisi degli indicatori ambientali

Data l'attuale dotazione di documentazione di settore presso il comune, non è stato possibile poter usufruire di dati specifici disaggregati. Come indicatore del territorio comunale si è scelto, pertanto, il livello di ricettività, basandosi su una valutazione globale delle strutture presenti:

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE DI SOSTENIBILITA' O VALORE DI RIFERIMENTO
Livello di ricettività	R	Comune	Qualitativa	-

Analisi dello scenario "opzione zero"

Dai dati in possesso, ricavati da fonte regionale, si evince che l'attuale offerta turistica è praticamente nulla, in quanto non risulta insediata alcuna attività ricettiva, quale hotel, alberghi o bed & breakfast.

Si potrebbe pensare ad un rilancio delle attività ricreativo-turistiche del territorio partendo dai presupposti paesaggistico-ambientali del luogo e dalle economie locali che si sono già sviluppate, valorizzando in tal senso tutti quegli elementi che singolarmente sono in grado solo di sopravvivere, mentre relazionati in un programma coordinato possono produrre grandi momenti di richiamo.

Partendo da queste considerazioni, possiamo ritenere che l'aspetto turistico-ricettivo del territorio venga valorizzato sia nell'ipotesi di un turismo diffuso ed escursionistico, sia nella costituzione di poli di attrazione connessi a presenze storico-culturali-ambientali di pregio (si pensi ad esempio alla chiesetta di San Pietro in Briano, oppure alla risorgiva del Fontanone o Lago della Mora). La tutela e la riqualificazione del paesaggio assumeranno, in ogni caso, ordine di priorità per lo sviluppo del territorio.

Il reddito che può essere potenzialmente ricavato da uno sviluppo locale del turismo, è rappresentato dalle diverse forme di ricettività che si potrebbero proporre: alberghi, pensioni, agriturismi, bed and breakfast secondo formule che finalmente cominciano a prendere piede anche in Italia, nonché dalle infinite ricadute sul commercio al dettaglio e sui servizi alle persone.

Il territorio racchiude una terra di storia, tradizioni, borghi arroccati dominati dalla vista del Castello di Illasi, aggregati rurali circondati da campi coltivati che si susseguono all'interno delle valli che discendono verso la Val di Tramigna.

La stessa presenza di un economia fondamentalmente ancora basata, soprattutto per la parte settentrionale, sull'agricoltura (ciliegia, vite e olivo) potrebbe fungere da richiamo e asse portante di un turismo visitazionale legato alla conoscenza di antichi usi e costumi, di prodotti tipici, di realtà agricole ancora identificate all'interno della famiglia contadina.

Dal punto di vista della raggiungibilità, poi, il territorio, come già accennato, è facilmente fruibile attraverso la Strada provinciale n°37A "Dei Ciliegi", in uscita dal casello autostradale di Soave - San Bonifacio. Anche in questo senso, l'individuazione di un tracciato viario di scorrimento

che non transiti all'interno del capoluogo, principalmente, costituirebbe un miglioramento della qualità "turistica" dell'abitato, oltre che della funzionalità della rete viaria stessa per il raggiungimento di altre località più a nord.

Analizzando i dati forniti dall'Ufficio Provinciale del Turismo, riguardanti in generale la zona della Lessinia, emerge una situazione alquanto particolare: mentre sono in netto calo i movimenti relativi ad esercizi ricettivi di modesta qualità, al contrario si registra un continuo aumento degli arrivi e delle presenze per quanto riguarda le strutture classificate a tre stelle. Questo dato conferma l'attuale attrattività del territorio in esame ma. allo stesso tempo, evidenzia come le strutture ricettive debbano adeguarsi nel tempo a livelli di qualità sempre crescenti, atti a rispondere alle nuove esigenze del turista.

REGIONE VENETO - SIRT
STATISTICHE MOVIMENTO TURISTICO - PERIODO: 2007/01 a 2007/12
Comprensorio di Lessinia

	Anno 2005		Anno 2006		Anno 2007		% 2007 su 2005		% 2007 su 2006	
Strutture ricettive	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE
3 stelle	3.715	10.235	3.795	11.561	4.225	12.596	13,73%	23,07%	11,33%	8,95%
2 stelle	21.011	84.309	24.430	51.254	25.661	93.084	22,13%	10,41%	5,04%	81,61%
1 stella	6.031	25.688	6.054	23.727	5.557	20.334	-7,86%	-20,84%	-8,21%	-14,30%
Totale Alberghiero	**30.757**	**120.232**	**34.279**	**86.542**	**35.443**	**126.014**	**15,24%**	**4,81%**	**3,40%**	**45,61%**
villaggi turistici e campeggi	accorpati agli altri esercizi per motivi di riservatezza									
altri esercizi	11.980	98.803	13.763	110.217	13.652	83.903	13,96%	-15,08%	-0,81%	-23,87%
alloggi privati	21.114	503.589	23.032	586.663	21.480	499.260	1,73%	-0,86%	-6,74%	-14,90%
Totale Extra Alberghiero	**33.094**	**602.392**	**36.795**	**696.880**	**35.132**	**583.163**	**6,16%**	**-3,19%**	**-4,52%**	**-16,32%**
Totale Generale	**63.851**	**722.624**	**71.074**	**783.422**	**70.575**	**709.177**	**10,53%**	**-1,86%**	**-0,70%**	**-9,48%**

Figura 96 - Movimento turistico relativo al comprensorio della Lessinia (anno 2007)

REGIONE VENETO - SIRT
STATISTICHE MOVIMENTO TURISTICO - PERIODO: GENNAIO - AGOSTO
Comprensorio di Lessinia

	Anno 2006		Anno 2007		Anno 2008		% 2008 su 2006		% 2008 su 2007	
Strutture ricettive	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE
3 stelle	2.522	8.769	2.750	9.289	3.409	11.394	35,17%	29,93%	23,96%	22,66%
2 stelle	17.440	38.691	17.561	78.411	23.423	47.244	34,31%	22,11%	33,38%	-39,75%
1 stella	4.103	17.732	3.799	14.168	2.083	9.556	-49,23%	-46,11%	-45,17%	-32,55%
Totale Alberghiero	**24.065**	**65.192**	**24.110**	**101.868**	**28.915**	**68.194**	**20,15%**	**4,60%**	**19,93%**	**-33,06%**
villaggi turistici e campeggi	accorpati agli altri esercizi per motivi di riservatezza									
altri esercizi	10.664	68.171	9.918	73.554	11.539	55.759	8,21%	-18,21%	16,34%	-24,19%
alloggi privati	12.350	357.229	16.854	443.405	16.488	425.302	33,51%	19,06%	-2,17%	-4,08%
Totale Extra Alberghiero	**23.014**	**425.400**	**26.772**	**516.959**	**28.027**	**481.061**	**21,78%**	**13,08%**	**4,69%**	**-6,94%**
Totale Generale	**47.079**	**490.592**	**50.882**	**618.827**	**56.942**	**549.255**	**20,95%**	**11,96%**	**11,91%**	**-11,24%**

Figura 97 - Movimento turistico relativo al comprensorio della Lessinia (anno 2008 parziale)

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

Le azioni di Piano indicano una particolare attenzione verso il rapporto territorio-ambiente-turismo, evidenziando interventi e politiche volti al potenziamento della rete turistica, al miglioramento dell'offerta ricettiva, nel rispetto della qualità e potenzialità storico-culturale e naturalistica del territorio. In tal senso la promozione ed l'incentivazione, anche attraverso la

riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, delle attività ricettive connesse al turismo visitazionale rurale, di strutture di promozione turistica, di attività eco-museali, la tutela e la valorizzazione dei Beni Culturali, di Corti e Colmelle, con individuazione di funzioni connesse al turismo visitazionale e culturale, la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente in funzione del turismo rurale ed enogastronomico e del turismo culturale, ed altre azioni similari, assumono rilevante importanza ai fini della riqualificazione del territorio, anche in chiave non strettamente turistica.

In particolare il PAT stima un fabbisogno complessivo di nuovi spazi per attività turistico ricettive pari a mc 5.500, da collocarsi nell'ATO di matrice insediativa al centro del capoluogo e finalizzato alla riqualificazione di un ambito oggi residenziale e soggetto ad una puntuale richiesta.

Il sito caratterizzato da un palazzetto residenziale ed un "barchessa" che racchiudono uno spazio a parco, bene si presta per una iniziativa di trasformazione a turistico - ricettiva in quanto già integrato con il tessuto residenziale del capoluogo.

Nella Tavola 04 "Carta della Trasformabilità" viene inoltre definita la rete dei percorsi ciclopedonali (vedi anche i precedenti capitoli), sulla base di valutazioni in merito ad itinerari di interesse storico-culturale-ambientale-enogastronomico, ed attraverso principalmente la valorizzazione della viabilità minore con la creazione di specifiche percorrenze. Sono indicate zone di sosta, punti panoramici, contesti figurativi, siti di interesse monumentale, elementi funzionali all'organizzazione della rete dei servizi-attrezzature-sistemazioni afferenti il turismo del territorio, la rete dell'ospitalità e la visitazione del territorio aperto: la loro individuazione deriva da una globale valutazione dell'assetto territoriale che prende in considerazione tutti gli elementi caratterizzanti l'area interessata dal PAT, dalla geomorfologia alla connotazione storico-culturale, dalla consistenza naturalistica dell'ambito selezionato alla fruibilità relazionale attuale. L'individuazione nel PAT definisce una linea di indirizzo, una programmazione territoriale che deriva dalla scelta strategica contenuta nel Documento Preliminare di valorizzare la componente ricettiva delle aree oggetto del piano in funzione del cosiddetto "turismo visitazionale".

Alternativamente l'ipotesi di uno specifico investimento nel turismo di massa, comporterebbe la programmazione di interventi di adeguamento del sistema viabilistico, del sistema dell'ospitalità (hotel, alberghi, pensioni, ristoranti, trattorie, …), del sistema infrastrutturale (reti acquedottistiche, reti fognarie, reti dell'energia, …) difficilmente sostenibili per l'attuale assetto territoriale: è molto opinabile poi l'effettiva domanda turistica a giustificazione della dimensione dell'investimento.

Per tali motivazioni si valuta sostenibile la scelta di piano, a differenza dello scenario alternativo descritto.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra discussi e sulle base delle indicazioni di Piano come da Tavola della Trasformabilità, il seguente prospetto riguardante i due indicatori trattati, il loro stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Livello di ricettività	R		

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive con particolare attenzione a:

- conservazione del paesaggio e delle sue caratteristiche peculiari e tutela dei contesti figurativi e dei beni archeologici in quanto parti integranti dei complessi tutelati
- miglioramento dell'assetto urbanistico, della viabilità, dei percorsi pedonali e ciclabili, del verde, anche prevedendo strutture per l'informazione turistica e l'accoglimento della potenziale utenza
- valorizzazione delle realtà tipiche della zona, quali attività agrituristiche, di piccolo artigianato locale, che possono fungere da attrattiva per il sistema turismo
- progressivo adeguamento delle strutture ricettive alla reale domanda turistica, in funzione di un'offerta globale del territorio in linea con gli attuali standard prestazionali.

3.10. Beni materiali

3.10.1. I materiali e l'energia

Introduzione

Negli ultimi anni nelle città italiane si è ridotto il consumo di energia elettrica e gas metano (riduzione del 4-5%), e fra gli utenti è cresciuta la sensibilità nei confronti delle politiche per il contenimento energetico. Il dato, di per sé incoraggiante, è contenuto nel IV Rapporto APAT sulla qualità dell'ambiente urbano recentemente pubblicato. Un capitolo, in particolare, è dedicato ai consumi di energia elettrica e di gas metano per uso domestico e per riscaldamento negli anni 2000-2006 nelle principali città italiane. Tra gli abitanti delle città è possibile inoltre riscontrare una certa sensibilità verso le politiche per il contenimento energetico. Nel Rapporto si legge infatti che "a seguito del D.Lgs. n. 311/2006 sulla certificazione energetica degli edifici, e a seguito delle detrazioni d'imposta previste per l'effettuazione degli interventi previsti, quali la riqualificazione energetica degli edifici, sia dal punto di vista strutturale che impiantistico, si è registrato un forte interesse da parte dell'utenza.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio, data l'attuale dotazione di informazioni, dati e statistiche specifiche del territorio in esame, non è stato possibile procedere ad un'analisi puntuale e, pertanto, si è solamente

provveduto ad una valutazione qualitativa in termini di consumi energetici per quanto riguarda l'edificato attuale.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE DI SOSTENIBILITA' O VALORE DI RIFERIMENTO
Consumi energetici edificato	S	Uffici tecnici	Valutazione qualitativa	-

Analisi dello scenario "opzione zero" e "di piano"

Per quanto riguarda il consumo energetico si ravvisa una situazione critica degli insediamenti residenziali dovuta principalmente ad uno scarso isolamento termico, con conseguente elevata dispersione, e all'utilizzo di impianti tecnologici obsoleti. La valutazione di sostenibilità evidenzia la necessità, nei limiti delle disponibilità economico-finanziarie, che si intervenga riducendo il fabbisogno di energia domestica mediante l'isolamento termico, l'installazione di sistemi di produzione di calore alternativi (solare termico, geotermia, fotovoltaico, …) e la riduzione dei consumi di combustibili fossili. Naturalmente laddove possibile sostituire le caldaie tradizionali con caldaie a condensazione.

Le industrie della zona sono aziende (verniciatura, piastrellistica, lavorazione marmi, frantoi, serramenti, …) che per la loro attività produttiva possono richiedere notevoli quantità di energia (volume di metano espresso in milioni di mc).

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Si sono ravvisate le seguenti criticità:

- Consumi energetici elevati dovuti alla predominanza sul territorio di edifici non altamente performanti a causa dell'elevato valore di dispersione degli elementi isolanti;

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base alle considerazioni di cui sopra, il seguente prospetto "qualitativo" riguardante i due indicatori trattati, il loro stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Consumi energetici edificato	R	☹	■

Indicazioni per la mitigazione delle criticità

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive relativamente a:

- Predisporre interventi di sensibilizzazione della popolazione al contenimento delle dispersioni energetiche e alla produzione di energia alternativa (solare, termico, fotovoltaico, biomassa, ecc)
- Incentivare l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili mediante la realizzazione di apposite opere a valenza pubblica, attraverso l'utilizzo di fondi contributari di enti sovracomunali
- Predisporre un regolamento edilizio finalizzato al contenimento delle dispersioni energetiche, all'adozione di sistemi di energia rinnovabile, al risparmio e gestione sostenibile dei materiali e delle risorse naturali (acqua, materiali costruttivi,ecc.).

3.10.2. Produzione e raccolta dei rifiuti

Introduzione

La gestione della produzione, del trattamento e dello smaltimento dei rifiuti è regolata da direttive comunitarie, dalla Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 (e s.m.i.) a livello nazionale e, a livello regionale, dalla L.R. n. 3/2000.

Il Decreto Legislativo 152/2006 individua come criteri prioritari nella gestione dei rifiuti le iniziative dirette a favorire la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, in particolare mediante:

- lo sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un uso più razionale e un maggior risparmio di risorse naturali;

- la messa a punto tecnica e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire, o contribuire poco, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o pericolosità dei rifiuti o rischi di inquinamento;

- lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose nei rifiuti al fine di favorirne il recupero.

I principi ispiratori del decreto sono:

- garantire un elevato livello di protezione ambientale e controlli efficaci, con l'obbligo di recuperare o smaltire i rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare metodi che possano creare pregiudizio all'ambiente;

- responsabilizzare tutti i soggetti coinvolti nella gestione dei rifiuti, in primo luogo i produttori di rifiuti, con particolare riferimento al principio comunitario "chi inquina paga": la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza.

Analisi degli indicatori ambientali

Per quanto riguarda gli indicatori per la valutazione delle Azioni di Piano e il successivo monitoraggio della produzione e raccolta rifiuti, sono stati scelti:

- produzione rifiuti per abitante;
- percentuale di raccolta differenziata.

INDICATORE	PSR	FONTE DATI	UNITA' DI MISURA	LIMITE DI SOSTENIBILITA' O VALORE DI RIFERIMENTO
Produzione rifiuti	P	Comune	Kg/abitante*anno	495
Raccolta differenziata	R	Comune	Percentuale (%)	45%

Analisi dello scenario "opzione zero"

La produzione di RU in provincia di Verona è cresciuta gradualmente nel corso degli anni. Nel 1997 ammontava a 362.780 tonnellate, mentre nel 2009 ha raggiunto 452.567 tonnellate, con un aumento del 25% in dodici anni. Si osserva però negli ultimi anni un rallentamento della crescita di produzione con una leggera inversione tra 2008 e 2009 (-0,72%), influenzata principalmente dall'attuale congiuntura economica. Fino al 2008, invece, la produzione totale ha risentito non solo dell'aumento dei consumi delle famiglie, ma anche dell'incremento demografico.

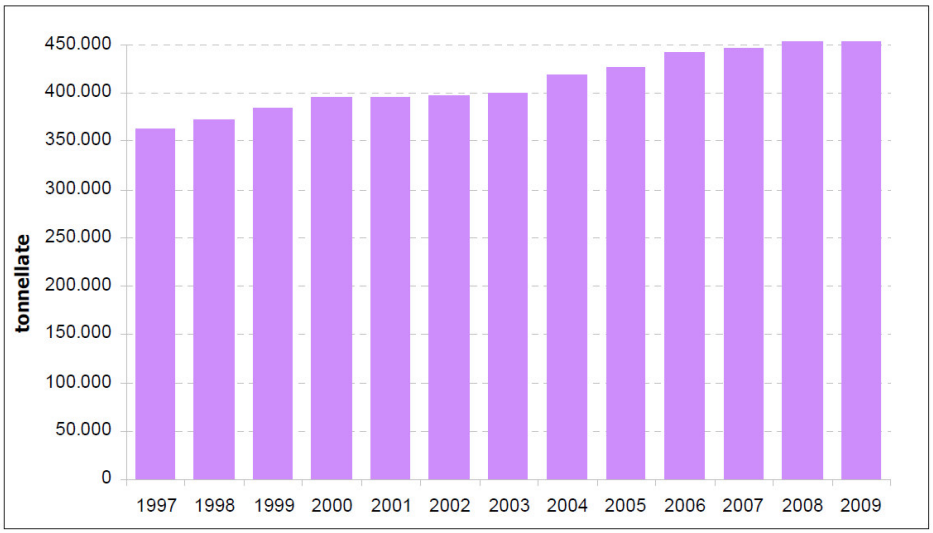


Figura 98 - Andamento della produzione totale di RU in tonnellate annue in provincia di Verona negli ultimi 13 anni (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)

La quantità di rifiuti totali prodotta quotidianamente da ogni singolo cittadino su scala provinciale si è attestata nel 2009 a 1,36 Kg/abitante x giorno, in linea con la media regionale.

Si osserva che la produzione pro capite è passata da 1,26 kg/ab*giorno nel 1997 a 1,36 kg/ab*giorno nel 2009, con un aumento dell'8%. Dal 2006 si rileva un'inversione di tendenza per effetto soprattutto di scelte gestionali effettuate a livello locale (es. diffusione della raccolta secco umido domiciliare). L'istogramma evidenzia inoltre come, negli ultimi anni, si assista ad un calo progressivo della quota percentuale di rifiuto urbano residuo, mentre di converso aumenta sensibilmente la quota percentuale di rifiuto raccolto in maniera differenziata ed avviato al recupero (FORSU e verde, frazioni secche recuperabili ed altri rifiuti differenziati). Confrontando gli ultimi 2 anni (2008 e 2009), l'aumento della raccolta differenziata è stato pari al 6,51% e il calo del rifiuto residuo del -7,8%.

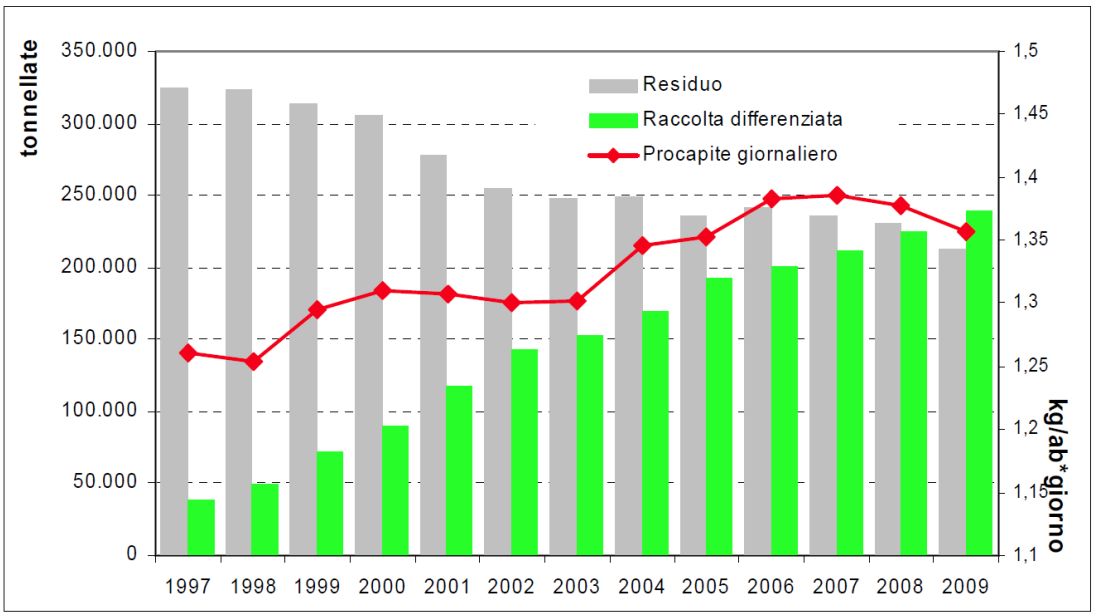


Figura 99 - Andamento della produzione pro capite giornaliera di RU (in Kg/abitante x giorno) in provincia di Verona negli ultimi 13 anni (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)

In particolare si può osservare dalla figura seguente che i valori di produzione procapite di rifiuti specifici per il Comune di Cazzano di Tramigna si attestano intorno a 0,8-1,2 kg(ab giorno).

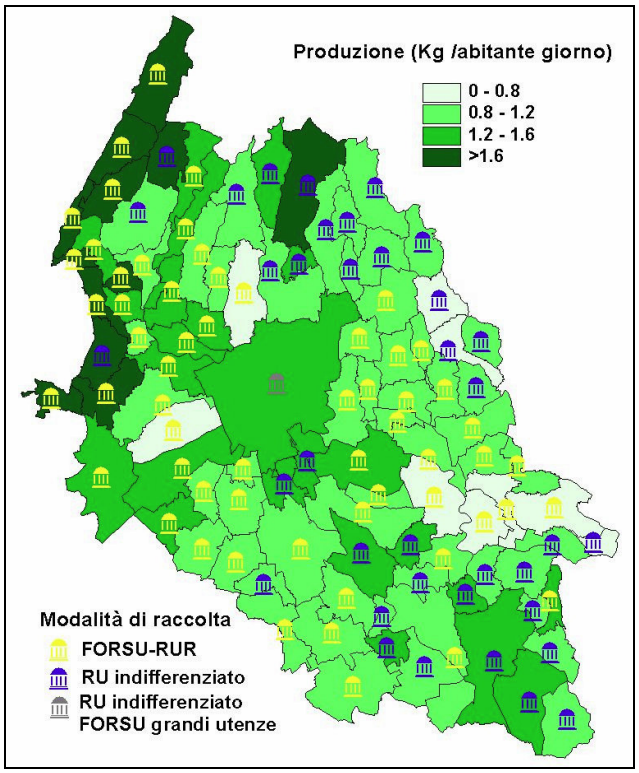


Figura 100 - Distribuzione della produzione pro capite giornaliera di rifiuti urbani e modalità di raccolta nei singoli comuni nel 2009 (Fonte: ARPAV

La percentuale di raccolta differenziata in Provincia di Verona, nel 2009, ha superato l'obiettivo del 50% stabilito per lo stesso anno dal D.Lgs. 152/06, attestandosi al 53%, valore lievemente inferiore alla media regionale del 56,3%.

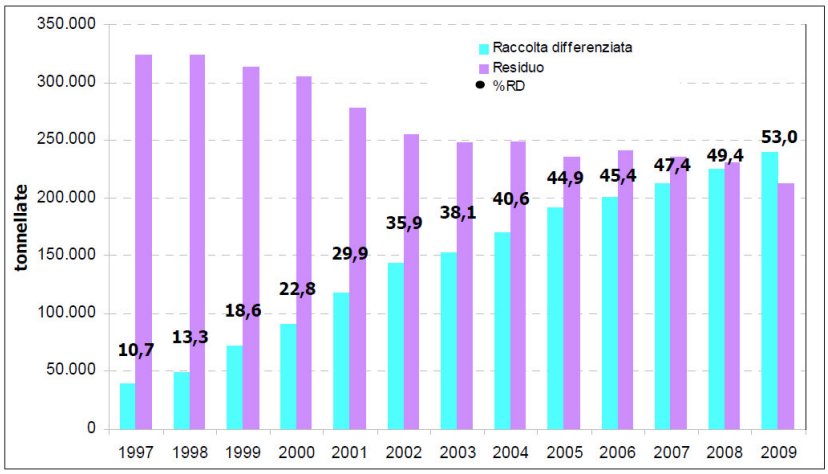


Figura 101 - Andamento della percentuale di raccolta differenziata in provincia di Verona - Anni 1997-2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

L'incremento di 3,6 punti percentuali rispetto all'anno 2008, conferma l'andamento in crescita che si è stabilito negli ultimi anni. Importanti miglioramenti si sono avuti in particolare proprio nel bacino al quale appartiene il Comune di Cazzano di Tramigna con un incremento dei quantitativi avviati a raccolta differenziata di 11,2%, a conferma della possibilità di incidere positivamente sullo stato di fatto attraverso un approccio integrato nella gestione dei rifiuti, in particolare con la riorganizzazione della raccolta differenziata.

I risultati ottenibili in termini di efficienza della raccolta differenziata sono legati alle trasformazioni nei sistemi di raccolta. Negli ultimi anni si è assistito all'estesa introduzione nei Comuni (circa il 98,5%) della raccolta separata della frazione organica domestica (raccolta secco-umido), oltre all'attivazione delle raccolte delle frazioni secche riciclabili, anch'esse in fase di evoluzione. Un esame dell'evoluzione nel tempo dei sistemi di raccolta evidenzia l'aumento delle raccolte domiciliari, verso le quali si sta orientando un numero crescente di comuni.

La raccolta delle frazioni secche recuperabili (carta, vetro, plastica, imballaggi metallici) è attiva in tutti i comuni della provincia e viene in prevalenza attuata tramite campane o cassonetti stradali, anche se in alcune situazioni è stato introdotto il sistema di raccolta domiciliare.

La quantità complessiva di rifiuti solidi urbani prodotti negli anni 2004-2005 nel territorio del Comune di Cazzano di Tramigna ammonta complessivamente a 569.653 kg e 525.362 kg, di cui 206.563 kg e 220.937 kg differenziati, per una media complessiva di raccolta differenziata pari al 36,26% nel 2004 e al 42,05% nel 2005. Nelle tabelle e nel grafico sottostanti vengono riportate le singole quantità prodotte dal Comune e la percentuale di raccolta differenziata raggiunta.

Traducendo i dati espressi in produzione procapite annua, si ottengono valori che stanno nell'intorno dei 408 kg/ab*anno, per un valore medio di riferimento per il bacino di appartenenza di 395 kg/ab*anno, che collocano il comune di Cazzano di Tramigna all'interno di quella fascia caratterizzata da una produzione di rifiuti medio-alta.

Produzione di Rifiuti Urbani nella Regione Veneto - Anno 2004															
Comune	**Popolazione**	**FORSU**	**VERDE**	**VETRO**	**CARTA E CARTONE**	**PLASTICA**	**LATTINE**	**MULTIMATERIALE**	**BENI DUREVOLI**	**ALTRO RECUPERABILE**	**RIFIUTI PARTICOLARI**	**RIFIUTO RESIDUO**	**RACCOLTA DIFFERENZIATA**	**RIFIUTO TOTALE**	**% RD**
Cazzano di Tramigna	1.340	45.565	15.880	52.280	42.825	17.765	0	0	1.210	30.080	958	363.070	206.563	569.633	36,26
Totale VR3	105.652	6.004.178	3.264.130	2.654.383	4.362.970	1.051.715	4.273	1.523.310	171.859	1.879.070	113.606	20.130.496	21.029.494	41.159.990	51,09

Produzione di Rifiuti Urbani nella Regione Veneto - Anno 2005															
Comune	**Popolazione**	**FORSU**	**VERDE**	**VETRO**	**CARTA E CARTONE**	**PLASTICA**	**LATTINE**	**MULTIMATERIALE**	**BENI DUREVOLI**	**ALTRO RECUPERABILE**	**RIFIUTI PARTICOLARI**	**RIFIUTO RESIDUO**	**RACCOLTA DIFFERENZIATA**	**RIFIUTO TOTALE**	**% RD**
Cazzano di Tramigna	1.338	54.540	11.455	51.690	33.855	13.910	0	0	3.840	45.540	6.107	304.425	220.937	525.362	42,05
Totale VR3	107.338	6.200.679	3.699.390	2.945.381	4.306.348	1.065.243	4.665	1.680.910	194.955	1.889.503	202.568	20.904.689	22.189.642	43.094.331	51,49

Sistemi di raccolta dei Rifiuti Urbani in Provincia di Verona - Anno 2005					
Bacino	**Comune**	**R.U. indifferenziato/Raccolta separata secco-umido**	**Sistema di raccolta del secco residuo**	**Sistema di raccolta della frazione umida**	**Sistema di raccolta di carta-vetro-plastica**
VR3	Arcole	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare
	Badia Calavena	Secco-Umido	Stradale Altro	Stradale Altro	Stradale
	Belfiore	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare
	Caldiero	Secco-Umido	Stradale	Stradale	Stradale
	Cazzano di Tramigna	Secco-Umido	Stradale	Stradale	Stradale
	Cologna Veneta	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare
	Colognola ai Colli	Secco-Umido	Stradale	Stradale	Misto
	Illasi	Secco-Umido	Stradale	Stradale	Stradale
	Montecchia di Crosara	Secco-Umido	Stradale	Stradale	Stradale
	Monteforte d'Alpone	Secco-Umido	Stradale	Stradale	Stradale
	Pressana	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare
	Roncà	RU indifferenziato	Stradale		Stradale
	Roveredo di Guà	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare
	San Bonifacio	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare	Misto
	San Giovanni Ilarione	Secco-Umido	Stradale	Stradale	Stradale
	Selva di Progno	RU indifferenziato	Stradale		Stradale
	Soave	Secco-Umido	Stradale	Stradale	Stradale
	Tregnago	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare Altro	Domiciliare
	Veronella	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare
	Vestenanova	RU indifferenziato	Stradale		Stradale
	Zimella	Secco-Umido	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare

Criticità evidenziate nel Rapporto Ambientale Preliminare

Si sono ravvisate le seguenti criticità:

- Valori di produzione procapite di rifiuto totale elevati e percentuale di raccolta differenziata non ottimale.

Analisi dello scenario "di piano" ed eventuali scenari alternativi

L'aumento di abitanti che sarà previsto nel PAT porterà inevitabilmente ad un aumento di rifiuti e il sistema dovrà essere adeguatamente implementato anche per le attività produttive: sarà quindi necessario un generale potenziamento dei servizi specifici del ciclo di raccolta dei rifiuti, con l'obiettivo di un miglioramento degli stessi al fine del raggiungimento di valori di produzione procapite e di conferimento differenziato maggiormente sostenibili.

Nel 2004 è stato autorizzato il progetto per la realizzazione di un ecocentro per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, in via Mulini. La differenziazione dei rifiuti, effettuata in fase di raccolta, permette il recupero o il riciclaggio di materiale e contribuisce inoltre ad un'effettiva riduzione dei rifiuti

da smaltire in discarica. Si tratta di un'area attrezzata al ricevimento di rifiuti urbani, o loro frazioni, che non prevede l'installazione di strutture tecnologiche e/o processi di trattamento.

Con la realizzazione dell'Ecocentro Comunale è stato quindi istituito il Servizio di raccolta differenziata dei R.S.U. a complemento delle categorie di rifiuti che vengono raccolti attraverso servizio - Porta a porta - su tutto il territorio del Comune di Cazzano di Tramigna.

Le categorie di rifiuti oggetto del servizio svolto all'Ecocentro Comunale sono:

- Ingombranti;
- Speciali non Pericolosi (Cartucce Ink-Jet e Toner - stampanti, Oli vegetali);
- Speciali Pericolosi, (T/F , Accumulatori auto);
- Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R.A.E.E.);
- Verde e ramaglie;
- Vetro – lattine;
- Carta – Cartone;
- Legno;
- Plastica;
- Metalli ferrosi

Nel sistema integrato di raccolta e smaltimento dei rifiuti il centro di raccolta si rivela necessario per raccogliere tutto quello che il servizio di raccolta non riesce ad intercettare, evitando così abbandoni indebiti sul territorio.

L'aumento di abitanti e la programmazione di sviluppo dell'area produttiva previsti nel PAT sono stati adeguatamente valutati in ordine all'incremento dell'apporto di rifiuti: l'implementazione del servizio porta a porta e la realizzazione dell'ecocentro, inoltre, hanno aumentato notevolmente l'efficienza del sistema di raccolta e l'efficacia dello stesso in relazione alla capacità di differenziazione delle singole frazioni.

A livello di linea di indirizzo e normativo, le azioni di Piano inerenti il sistema insediativo prevedono, , in ogni caso, il miglioramento e la riqualificazione degli ambiti esistenti e la definizione degli standard urbanistici, delle infrastrutture e dei servizi necessari ai nuovi insediamenti, in funzione della qualità urbana e della qualità ecologico-ambientale, attraverso la predisposizione e la realizzazione di sistemi di uso pubblico. In tal modo viene garantita la corretta dotazione, tra le altre, delle strutture adibite al conferimento dei rifiuti.

Valutazione di sostenibilità

Si evidenzia pertanto in base ai dati sopra analizzati ed alle considerazioni effettuate, il seguente prospetto riguardante i tre indicatori trattati, il loro stato attuale e il trend di previsione generale su tutto il comune:

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ			
INDICATORE	**PSR**	**STATO ATTUALE INDICATORE**	**TREND DI PREVISIONE**
Produzione rifiuti	P		
Raccolta differenziata	R		

Analisi degli indicatori ambientali

Si ritiene opportuno, per la mitigazione delle criticità individuate, che si evidenzino e vengano tratte prescrizioni e direttive relativamente a:

- Attuazione di interventi di sensibilizzazione della popolazione per la riduzione dei rifiuti e la corretta pratica della differenziazione
- Promozione di accordi con l'ente consortile al fine di adeguare l'attuale servizio di raccolta e di specifiche convenzioni con ditte specializzate per attività di conferimento dei rifiuti industriali assimilabili ai rifiuti urbani
- Ottimizzazione del deposito dei rifiuti presso i centri di raccolta tramite pressatura con alimentazione da impianti fotovoltaici

4.0. Sostenibilità sociale ed economica

4.1. Principi di sostenibilità socio-economica

Si riprendono gli obiettivi di sostenibilità socio-economica individuati nel Capitolo 1.0 e confrontati con gli obiettivi di Piano, suddivisi per ciascun sistema di azioni:

- Tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia
- Assicurare e migliorare la qualità della vita come precondizione per un benessere individuale durevole
- Migliorare l'integrazione tra i sistemi dell'istruzione, formazione e lavoro e il rapporto con il territorio
- Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali e promuovere l'istruzione e la formazione in campo ambientale
- Promuovere la partecipazione pubblica alle scelte territoriali
- Promuovere la ricerca di metodi, strumenti per una progettualità innovativa, finalizzata all'impiego sostenibile delle risorse ambientali
- Valorizzare i beni e le attività culturali quale vantaggio comparato per aumentare l'attrattività territoriale, la coesione sociale, la qualità della vita dei residenti
- Aumentare in maniera sostenibile la competitività delle destinazioni turistiche, migliorando la qualità dell'offerta
- Miglioramento degli ambiti agroforestali
- Favorire il mantenimento delle condizioni ambientali per garantire la stabilità dell'attività agricola locale
- Promuovere concetti di sviluppo sostenibile all'interno delle pratica agraria
- Produzione di energia rinnovabile e miglioramento dell'efficienza energetica
- Riduzione degli impatti dovuti ai trasporti
- Aumento dell'efficienza delle infrastrutture e modalità di trasporto

4.2. Valutazione della sostenibilità socio-economica

La sostenibilità socio-economica di un Piano viene valutata analizzando quale sarà l'impatto che le scelte strategiche più strettamente legate all'utilizzo antropico del territorio, e quindi sviluppo insediativo residenziale e produttivo, realizzazione di interventi e opere infrastrutturali, individuazione di ambiti di trasformazione urbanistica finalizzati a specifiche funzionalità, ecc…, avranno sullo stesso territorio interessato dalla piano in esame. In tal senso si riprendono le analisi eseguite nel precedente capitolo, i dati rilevati e le valutazioni che ne sono conseguite, e si giudica se il carico globale derivante dall'attuazione delle scelte strategiche sia sostenibile dal territorio governato dal Piano stesso.

Il PAT del Comune di Cazzano di Tramigna è un piano principalmente di conservazione e salvaguardia del territorio: dal punto di vista insediativo, sia per quanto riguarda la componente

residenziale che quella produttiva, i carichi introdotti sono molto limitati, in quanto è stata principalmente riconfermata la programmazione urbanistica già definita dal PRG vigente e non ancora realizzata. Le nuove linee di sviluppo vanno più che altro a completare ambiti di urbanizzazione consolidata, anche al fine di predisporre e poter concretizzare opere per il miglioramento e la riqualificazione urbanistica di insediamenti esistenti.

In particolare lo sviluppo di nuove aree produttive è limitato principalmente alla conferma di capacità insediative residuali, peraltro legate al completamento, anche in questo caso in funzione della riqualificazione funzionale, di un'area artigianale/industriale esistente. Tali interventi sono relazionati ad un adeguamento della rete infrastrutturale dei trasporti, al fine di migliorarne il livello prestazionali per il traffico pesante: in questo modo però lo stesso livello di percorribilità, anche per il traffico persone, beneficerà delle operazioni eseguite.

Per quanto attiene alla matrice prettamente economico-occupazionale, la scelta di "investire" nella valorizzazione dei settori primari di eccellenza e nel turismo visitazionale per le parti di territorio più montane, mentre nello sviluppo di ambiti produttivi e legati al settore terziario, commisurato alla dimensione territoriale delle aree già presenti e dell'effettiva competitività sul mercato, per gli ambiti vallivi dei due centri abitati maggiori, Cazzano e Costeggiola, conferma il giudizio positivo circa il grado di sostenibilità del PAT sul territorio.

Per le motivazioni di cui sopra, che derivano, come già espresso in precedenza, dalla valutazione dei risultati finali dell'analisi condotta per ogni singola matrice ambientale, si può concludere che il PAT del Comune di Cazzano di Tramigna è caratterizzato da una elevata sostenibilità socio-economica, la quale pertanto garantisce, a fronte di un naturale sviluppo antropico ed insediativo del territorio, un'adeguata tutela e salvaguardia della sua morfologia, naturalità, caratterizzazione storico, culturale ed ambientale, in sintesi della sua specifica identità.

5.0. Valutazione finale delle azioni di piano. Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate. Definizione delle misure di mitigazione. (All. VI Parte I D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. punti "f", "g", ed "h")

5.1. Modalità di effettuazione della valutazione

A conclusione delle analisi e delle valutazioni effettuate per ogni singola matrice ambientale nel Capitolo n°3, che ha reso possibile tracciare un bilancio generale sulla situazione attuale del territorio, sulla sua probabile evoluzione ad "opzione zero" e sulla previsione di Piano, è possibile ora procedere alla valutazione finale di sostenibilità delle singole azioni di Piano individuate nel PAT. Viene mantenuta, per omogeneità di metodo, la suddivisione in sistemi adottata.

Il giudizio di sostenibilità globale delle azioni di Piano è stato strutturato su una scala numerica in cinque livelli così definita:

livello 1	azione non sostenibile	
livello 2	azione poco sostenibile (necessità di ingenti interventi di mitigazione)	
livello 3	azione sostenibile a condizione (necessità di modesti interventi di mitigazione)	
livello 4	azione sostenibile (non sono necessarie opere di mitigazione)	
livello 5	azione sostenibile a plusvalenza (effetti collaterali ambientali positivi)	

Il PAT in esame, come si è potuto osservare, non prevede azioni disallineate rispetto ad un trend di crescita ed evoluzione naturale del territorio, basandosi su un dimensionamento che tiene in considerazione le realtà insediative attuali, la potenzialità in essere (ovvero la programmazione urbanistica definita dal PRG vigente), senza dimenticare, ma invece valorizzando, quelle caratteristiche di pregio storico-culturale, paesaggistico e naturalistico che possiede, nell'ottica del principio della sostenibilità delle azioni poste in essere.

Si riprendono di seguito le azioni di Piano, elencate nel paragrafo 2.3, previste nei singoli sistemi.

ANALISI DEI SISTEMI

A - SISTEMA DELLE PENALITÀ E FRAGILITÀ – AZIONI STRATEGICHE

Le principali azioni strategiche del PAT riferite al Sistema delle penalità e fragilità sono le seguenti:

- Ai fini della difesa del suolo, indagine e localizzazione degli ambiti soggetti a rischio e/o vulnerabili dal punto di vista geologico ed idrogeologico che interagiscono con l'ambiente (NT artt. 13, 14 – Carta delle Fragilità).
- In riferimento a quelle peculiarità che caratterizzano il territorio come forme esplicative delle dinamiche geologiche ed idrogeologiche (grotte, marmitte, dorsali, vallecole e orli di scarpate

artificiali), definizione di specifiche prescrizioni per poter difendere l'unicità di alcune formazioni ma anche provvedere ad una messa in sicurezza delle eventuali trasformazioni antropiche (NT artt. 8, 14 – Carta delle Fragilità).

- In relazione alla compatibilità geologica ai fini edificatori e alle aree soggette a dissesto idrogeologico, predisposizione di direttive e prescrizioni di regolamentazione delle trasformazioni urbanistiche (NT artt. 12,13 – Carta delle Fragilità).
- Obbligo per i futuri Piano degli Interventi di attenersi alle conclusioni inserite nello studio della Valutazione di Compatibilità Idraulica che indica chiaramente le misure di compensazione e mitigazione da porre in atto per le nuove urbanizzazioni ovvero tutti gli interventi volti alla riduzione del livello di rischio idraulico (NT artt. 12, 13, 17).
- Interventi di difesa e prevenzione del territorio interessato da fenomeni di frana erosione e caduta massi (NT artt. 8, 12, 13, 14 – Carta delle Fragilità).
- Definizione dei criteri per il recupero dell'equilibrio del sistema idrografico e, in particolare, per la soluzione delle problematiche legate al difficoltoso deflusso e/o di ristagno delle acque, la regolamentazione dell'assetto idraulico nelle zone già insediate e in quelle di nuova urbanizzazione (NT artt. 12, 13).

B - SISTEMA PAESAGGISTICO E AMBIENTALE – AZIONI STRATEGICHE

- Inquadramento di tutte le azioni strategiche di piano all'interno di una disciplina mirata all'ottenimento del più basso impatto paesaggistico possibile, con l'esclusione a priori di interventi incompatibili con le precondizioni ambientali (dovute a vincoli, invarianti o fragilità) e specifiche misure di mitigazione di quelli ammessi (NT artt. 7, 9, 27, 28, 29, 31, 32, 43, 44).
- Tutela e salvaguardia dei caratteri specifici di pregio naturalistico-ambientale del territorio, in particolare delle aree boschive, delle aree di valore agricolo, dei siti di importanza geologica, dei corsi d'acqua, degli ambiti naturalistici, degli iconemi di paesaggio (NT artt. 9, 10, 11, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta delle Invarianti, Carta della Trasformabilità).
- Salvaguardia e valorizzazione del paesaggio agrario e recupero del patrimonio edilizio di antica origine (NT artt. 9, 10, 11, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta delle Invarianti, Carta della Trasformabilità).
- Il P.A.T. inoltre cerca non solo di preservare questi caratteri costituenti il paesaggio ma di inventarne una nuova funzionalità in grado di permetterne una nuova fruibilità come per esempio la possibilità di recuperare sentieri o strade agrarie per trasformarle "anche" in percorsi ciclopedonali ed equestri (NT artt. 9, 10, 11, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta della Trasformabilità).
- Interventi per la riqualificazione ambientale e paesaggistica con eliminazione di elementi detrattori di qualità e inserimento di fasce tampone e barriere di mitigazione per elementi ad impatto negativo sul contesto ambientale (NT artt. 9, 10, 11, 21, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta della Trasformabilità).

- Mantenimento delle alberature d'alto fusto e degli elementi vegetazionali singoli o associati (alberature, piantate, siepi, ecc.) di valore naturalistico e/o storico – ambientale, con possibilità di integrare la vegetazione esistente con nuovi raggruppamenti arborei, formati da specie di tipo tradizionale, disposti in coerenza con gli insediamenti, con la tessitura dei fondi e con la configurazione orografica del suolo (NT artt. 9, 10, 11, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta della Trasformabilità).
- Recupero e riqualificazione dei sentieri e delle strade agrarie, anche se poco utilizzate, che potranno essere aperte all'uso pubblico, sulla base di apposita convenzione, ed essere utilizzate, oltre che per gli usi agricoli, anche per l'uso pedonale, ciclabile e per l'equitazione; in tale caso i percorsi devono essere sistemati con fondo stradale naturale (NT artt. 9, 10, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 43 – Carta della Trasformabilità).
- Individuazione delle principali strutture/attrezzature (es allevamenti intensivi) che necessitano dell'adozione di opportune azioni di mitigazione, finalizzate a ridurre gli effetti di disturbo (in termini acustici, visivi,olfattivi o di altra natura) da esse prodotte, rispetto ad insediamenti contigui o in generale rispetto al contesto ambientale e paesaggistico (NT artt. 20, 21, 26, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38 – Carta della Trasformabilità).
- Mantenimento, conservazione e valorizzazione delle principali connotazioni agricolo-ambientali del territorio (con prevalenza dei caratteri del sistema ambientale e paesaggistico) quali ad esempio la coltura del vigneto, del ciliegio e dell'ulivo (NT artt. 9, 11, 28, 29 – Carta delle Invarianti).
- Interventi di salvaguardia e tutela dei "corridoi ecologici" e delle aree di elevato pregio ambientale quali componenti strutturanti della rete ecologica territoriale (NT artt. 9, 27, 31, 32 – Carta della Trasformabilità).

C - SISTEMA INSEDIATIVO - AZIONI STRATEGICHE

- Promozione di un processo condiviso di "sostituzione" e "riqualificazione" delle parti del territorio costruito di bassa qualità o incongruo attraverso i moderni standard insediativi e la prefigurazione di alternative possibili, da ricercare anche mediante l'impiego dei nuovi istituti previsti dalla L.R. n. 11/04, quali perequazione, crediti edilizi e accordi con soggetti privati e con la possibilità in sede di P.I. di ridefinire i limiti di intervento per la parte costruita storica (NT artt. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Rilancio del settore turistico locale, che dovrebbe rivitalizzare tutto il sistema sociale di questi territori posti ai margini dei grandi canali di sviluppo economico, sulla base dell'attuale rete dei servizi, sull'incentivazione del recupero di manufatti storici sia nei centri storici che sparsi e sull'individuazione di percorsi slow (NT artt. 19, 20, 21, 22, 23, 33, 40, 41 – Carta della Trasformabilità).
- Individuazione delle aree di urbanizzazione consolidata a riconferma dello stato di fatto del PRG vigente, attraverso il mantenimento, la manutenzione e la riqualificazione della struttura

insediativa consolidata (NT artt. 16, 19, 20, 21, 22, 24, 31, 32, 33, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).

- A riconferma della Pianificazione vigente, riconoscimento delle aree della programmazione e pianificazione urbanistica, corrispondenti ad aree di espansione residenziali previste dal PRG vigente non ancora realizzate, all'interno degli ambiti consolidati (NT artt. 16, 19, 20, 21, 22, 24, 31, 32, 33, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Individuazione dei principali interventi di riqualificazione e riconversione per la rigenerazione di parti dell'insediamento o ambiti di territorio aperto che necessitano o sono di fatto interessate da processi di dismissione, trasformazione o evoluzione dell'assetto fisico e funzionale attuale – ad esempio loc. I Gazzi (NT artt. 19, 20, 21, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Interventi volti ad una riqualificazione degli aggregati insediativi e ad un miglioramento dell'edificato esistente (ambiti dell'edificazione diffusa), favorendo gli interventi di recupero, riuso, ristrutturazione sia edilizia che urbanistica, consentendo modesti ampliamenti volumetrici (sempre finalizzati al riordino edilizio ed ambientale e a risposta delle esigenze abitative) nel rispetto dei limiti dimensionali fissati dal PAT (NT artt. 19, 20, 21, 24, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Eliminazione delle situazioni di criticità determinate dalla presenza di strutture individuate nella TAV 4 come elementi di degrado ambientale (comportanti effetti detrattori in termini acustici-visivi-olfattivi o di altra natura), mediante interventi da definirsi in sede di PI per modalità di attuazione e parametri insediativi anche attraverso meccanismi di credito edilizio. Tali interventi possono consentire ad esempio la dismissione e demolizione dei volumi individuati come opere incongrue ed un loro parziale recupero a funzioni urbane (NT artt. 19, 20, 21, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Individuazione, rispetto alle aree di urbanizzazione consolidata (corrispondenti allo stato di fatto dei PRG vigenti) e alle aree della programmazione e pianificazione urbanistica (corrispondenti ad aree di espansione residenziali previste dai PRG vigenti ma non ancora attuate e convenzionate) di linee preferenziali di sviluppo insediativo, ossia le direttrici di crescita degli insediamenti residenziali più opportune, e quindi da preferire rispetto altre direzioni, comunque consentite anche se non puntualmente individuate. (NT artt. 16, 17, 18, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).
- Previsione di specifiche destinazioni di tipo direzionale/commerciale e/o produttive all'interno dell'ambito di espansione produttiva previsto dal PAT (NT artt. 16, 17, 18, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 – Carta della Trasformabilità).
- individuazione dei limiti fisici alla nuova edificazione, quali limiti dell'impianto urbano a garanzia di un equilibrato sviluppo insediativo (linee preferenziali di sviluppo insediativo) a continuità e compattamento del disegno urbano precostituito e a garanzia della salvaguardia e integrità dei

luoghi del territorio intercomunale interessati dagli interventi di trasformazione (NT artt. 17, 18, 28, 31, 32, 42 – Carta della Trasformabilità)

- tutela, riqualificazione e valorizzazione dei nuclei dei centri storici mediante una conservazione dei caratteri storico-culturali del patrimonio edilizio esistente, da definirsi in sede di P.I., in riferimento ad un'attenta rilettura puntuale della trattazione normativa dei centri storici (NT artt. 9, 10, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42 – Carta della Trasformabilità).
- riqualificazione, conservazione e valorizzazione dei complessi di valore monumentale e testimoniale sparsi lungo il territorio intercomunale e dei loro contesti figurativi (NT artt. 9, 10, 24, 25, 26 – Carta delle Invarianti).
- Disciplina dell'applicazione della perequazione urbanistica, del credito edilizio, della compensazione urbanistica per una più incisiva ed efficace gestione del territorio intercomunale (NT artt. 34, 35, 36, 37, 38, 39).

D - SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE - AZIONI STRATEGICHE

- riorganizzazione e riqualificazione a scala urbana dei tratti viari contrassegnati dalla simbologia "Interventi di riqualificazione/potenziamento dell'armatura viaria", con interventi di potenziamento dell'efficienza veicolare, di moderazione del traffico, di mitigazione dell'impatto visivo, acustico e della diffusione di polveri inquinanti, nel rispetto degli insediamenti esistenti (fasce tampone boscate di adeguata lunghezza e profondità) e con la predisposizione, da definirsi in sede di PI, di elementi di arredo, marciapiedi ecc. (NT artt. 22, 23, 31, 32, 33, – Carta della Trasformabilità).
- individuazione dei percorsi ciclabili di progetto previsti dalla Pianificazione vigente e a riconoscimento della stessa (NT artt. 9, 22, 23, 31, 32, 33, – Carta della Trasformabilità).
- individuazione di nuovi tracciati di viabilità al fine di decongestionare ed alleggerire il traffico all'interno dei principali nuclei insediativi, sempre fatto salvo l'equilibrio ambientale e le condizioni di sostenibilità risultanti dalla VAS. (NT artt. 17, 18, 22, 23, 31, 32, 33, – Carta della Trasformabilità).

5.2. Principali criticità ambientali individuate

Di seguito si riportano in uno schema riassuntivo le principali criticità emerse durante l'analisi delle singole matrici ambientali, condotta nel Capitolo 3.

MATRICE AMBIENTALE	*INDICATORI DI RIFERIMENTO*	*UNITA' DI MISURA*	*CRITICITA' AMBIENTALI INDIVIDUATE*
ARIA	Emissioni di Ossido di Carbonio	t/anno/kmq	Rischio di superamento limiti previsti dal DM 60/02 per le PM10 nella parte meridionale
	Emissioni di Monossido di Carbonio	t/anno/kmq	Emissioni da monitorare generate da impianti industriali assoggettati a procedura IPPC
	Emissioni di PM10	t/anno/kmq	Emissioni significative da fonte "riscaldamento"

	Emissioni di Ossidi di Azoto	t/anno/kmq	
CLIMA	Indice di Thom	-	Nessuna criticità di particolare rilievo
	Precipitazioni	mm	
	Temperature medie annuali	℃	
ACQUE SOTTERRANEE	Qualità delle acque sotterranee (SCAS)	classi di qualità	Vulnerabilità delle sorgenti caratterizzate da alimentazione superficiale. Casi di inquinamento fecale di qualche sorgente. Presenza composti nitrati in alcuni casi (zona meridionale)
	Qualità delle acque potabili in base alla concentrazione di nitrati	mg/l	
ACQUA SUPERFICIALI	Stato ambientale dei corsi d'acqua SACA	classe stato chimico	Peggioramento graduale della qualità delle acque. Fenomeni di sversamento in torrente Tramigna, soprattutto in area pianeggiante
	Superficie impermeabilizzata	qualitativo	Situazioni di pensilità degli alvei nei tratti di fondovalle
	Esposizione della popolazione e beni materiali al rischio idraulico	qualitativo	Riduzione della potenzialità idrica del sistema torrentizio
CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA	Copertura della rete acquedottistica	%	Copertura non ancora completa della rete acquedottistica.
	Perdita della rete acquedottistica	(%)	
	Consumo d'acqua procapite	l/ab/gg	
	Allacciamento alla fognatura	% popolazione servita	Presenza di impianti di scarico puntuali a servizio di intere località
	Potenzialità depuratore	abitanti serviti/ab. eq.	Copertura non completa della rete fognaria (peraltro non di tipo duale nella maggior parte dei casi)
SUOLO E SOTTOSUOLO	Compatibilità geologica	qualitativo	Presenza di aree caratterizzate da vulnerabilità geologica (erosione dei versanti, aree di frana, esondazione, invarianti)
	Trasformazione del suolo agrario (SAU)	% Superficie prevista in trasformazione/ (SAU)	Nessuna criticità rilevante
	Cave in attività	% superficie cave in atività/ superficie comunale	Nessuna criticità di particolare rilievo
	Presenza di allevamenti intensivi gravanti sulle zone residenziali	qualitativo	Presenza (nella parte settentrionale) di due insediamenti zootecnici incidenti su ambiti residenziali
BIODIVERSITA'	grado di efficienza dei siti naturalistici	qualitativo	Presenza di alcune situazioni di frammentazione della continuità della matrice ecosistemica (soprattutto in prossimità dei centri abitati maggiori)
	Superficie destinata a corridoio ecologico	m/ha	
PATRIMONIO CULTURALE ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO	Conservazione dei beni storici, culturali e paesaggistici	qualitativo	Situazione di degrado di alcuni aggregati rurali di interesse storico-culturale
			Incidenza di alcuni insediamenti di carattere produttivo (anche puntuali) su siti di interesse monumentale o archeologico

INQUINAMENTO LUMINOSO	Luminanza totale	%	Assenza di misure di mitigazione (Piano dell'Illuminazione o normativa tecnica adeguata) dell'inquinamento luminoso
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico	qualitativo	Nessuna criticità di particolare rilievo
RUMORE	Distanza da sorgenti di rumore	m	Vicinanza e compenetrazione di importanti strutture viarie (ad impatto acustico) in zone residenziali
	Classe di zonizzazione acustica	Valore numerico	
SITI INQUINATI E AZIENDE (R.I.R.)	Numero siti inquinati	n	Carenza di informazione in relazione alle attività e lavorazioni svolte all'interno degli stabilimenti esistenti
	Livello trasparenza "R.I.R."	qualitativo	
QUADRO SOCIO ECONOMICO	Popolazione - Tasso incremento demografico comunitario ed extracomunitario	%	Fenomeno crescente dell'immigrazione Crescente fabbisogno occupazionale Valorizzazione attività in settore primario
	Popolazione - Indice di occupazione delle abitazioni	%	
	Produzione - Tasso di occupazione complessivo e diviso per macro settori	%	
	Standard - Estensione dei percorsi ciclopedonali	m/ab	Discreta presenza di volume edificato non insediato
	Standard - Disponibilità di verde pubblico	mq/ab	Carenza di percorsi ciclopedonale strutturati
	Turismo - Ricettività turistica	qualitativo	Assenza di programmazione delle attività e degli interventi inerenti il sistema ricettivo in funzione dell'offerta turistica
	Mobilità - efficienza delle rete stradale	qualitativo	Inadeguatezza del sistema viabilistico nei punti di accesso ai due maggiori centri abitati e nei tracciati di collegamento alle località sparse
MATERIALI ED ENERGIA	Energia - Consumi energetici edificato	qualitativo	Elevato consumo energetico relativo all'edificato esistente
	Rifiuti - Raccolta differenziata	% Kg differ/Kg totali	Assenza di programmazione dell'attività di raccolta differenziata dei rifiuti
	Rifiuti - Produzione rifiuti totali	kg/ab/anno	

5.3. Tabella riassuntiva della Valutazione Ambientale delle Azioni di Piano

			AZIONI DI PIANO											
COMPONENTE AMBIENTALE														
			A. SISTEMA DELLE PENALITA' E FRAGILITA'			B. SISTEMA PAESAGGISTICO E AMBIENTALE			C. SISTEMA INSEDIATIVO			D. SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE		
MATRICE	INDICATORI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO	UNITA' DI MISURA	scenario	azioni di mitigazione inserite nelle NT del PATI	scenario mitigato	scenario	azioni di mitigazione inserite nelle NT del PATI	scenario mitigato	scenario	azioni di mitigazione inserite nelle NT del PATI	scenario mitigato	scenario	azioni di mitigazione inserite nelle NT del PATI	scenario mitigato
ARIA	Emissioni di Ossido di Carbonio	t/anno/kmq							2	Artt. 16, 17, 19, 20, 31, 32	3	2	Artt. 17, 22, 23, 31, 32, 33	3
	Emissioni di Monossido di Carbonio	t/anno/kmq												
	Emissioni di PM10	t/anno/kmq												
	Emissioni di Ossidi di Azoto	t/anno/kmq												

CLIMA	Indice di Thom	-							3		3			
	Precipitazioni	mm												
	Temperature medie annuali	°C												
ACQUE SOTTERRANEE	Qualità delle acque sotterranee (SCAS)	classi di qualità	3	***Artt. 5, 6, 11, 12, 13, 14, 31, 32***	4	3	***Artt. 9, 14, 28, 29, 31, 32***	5	3	***Artt. 12, 14, 16, 17, 19, 20, 21***	3	3	***Artt. 14, 17, 23, 31, 32***	3
	Qualità delle acque potabili in base alla concentrazione di nitrati	mg/l												
ACQUA SUPERFICIALE	Stato ambientale dei corsi d'acqua SACA	classe stato chimico	3	***Artt. 5, 6, 11, 12, 13, 14, 31, 32***	5	3	***Artt. 9, 14, 28, 29, 31, 32***	4	3	***Artt. 12, 14, 16, 17, 19, 20, 21***	3	2	***Artt. 14, 17, 23, 31, 32***	3
	Superficie impermeabilizzata	qualitativo	3		4	3		4	3		3	3		3
	Esposizione della popolazione e beni materiali al rischio idraulico	qualitativo	2		3	3		4	2		3	2		3
CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA	Copertura della rete acquedottistica	%				3	***Art. 16, 17, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 40, 41, 42***	4	3	***Art. 16, 17, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 40, 41, 42***	5	3	***Art. 17, 19, 20, 22, 23, 41, 42***	4
	Perdita della rete acquedottistica	%												
	Consumo d'acqua procapite	l/ab/gg												
	Allacciamento alla fognatura	% popolazione servita				2	***Art. 16, 17, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 40, 41, 42***	3	2	***Art. 16, 17, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 40, 41, 42***	5	2	***Art. 17, 19, 20, 22, 23, 41, 42***	4
	Potenzialità depuratore	abitanti serviti/ab. eq.				2		2	2		2	2		2
SUOLO E SOTTOSUOLO	Compatibilità	qualitativo	3	***Artt. 12,***	3	3	***Artt. 12,***	4	2	***Artt. 12,***	3	2	***Artt. 12,***	3

	geologica			***13, 14***			***13, 14***			***13, 14***			***13, 14***	
	Trasformazione del suolo agrario (SAU)	% Superficie prevista in trasformazione/ (SAU)	3	***Art. 14***	4	3	***Art. 8, 11, 28, 29***	4	5	***Art. 28, 29, 31, 32***	3	3	***Art. 23***	3
SUOLO E SOTTOSUOLO	Cave in attività	% superficie cave in atività/ superficie comunale	4	***Artt. 8, 21***	5	5	***Artt. 9, 14, 26, 29***	5						
	Presenza di allevamenti intensivi gravanti sulle zone residenziali	qualitativo				3	***Artt. 18, 21, 28, 29, 31, 32***	4	2	***Artt. 18, 21, 31, 32, 36, 37***	4			
BIODIVERSITA'	grado di efficienza dei siti naturalistici	qualitativo	4	***Artt. 8, 14, 27, 29, 31, 32***	5	4	***Artt. 9, 26, 27, 29, 31, 32***	6	3	***Artt. 11, 19, 20, 21, 31, 32***	4	3	***Artt. 14, 23, 27, 31, 32, 33***	3
	Superficie destinata a corridoio ecologico	m/ha	4		5	4		6	3		4			
PATRIMONIO CULTURALE ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO	Conservazione dei beni storici, culturali e paesaggistici	qualitativo	3	***Artt. 8, 12, 13, 14***	4	3	***Artt. 9, 11, 26, 27, 28, 29, 31,32, 33***	5	3	***Artt. 10, 12, 19, 24, 25, 32, 33***	5	3	***Artt. 23, 31, 32, 33***	3

INQUINAMENTO LUMINOSO	Luminanza totale	%							3	***Artt. 16, 19, 20, 24, 25, 31, 32***	4	3	***Art. 19, 20, 23, 31, 32, 33***	4
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico	qualitativo							4	***Art. 16, 17, 19, 20, 31, 32***	4			
RUMORE	Distanza da sorgenti di rumore	m					***Artt. 9, 26, 27, 29, 31, 32***		2	***Art. 16, 17, 19, 20, 31, 32***	3	2	***Art. 19, 20, 23, 31, 32, 33***	4
	Classe di zonizzazione acustica	Valore numerico				3		5	3		4	3		4
QUADRO SOCIO ECONOMICO	Popolazione - Tasso incremento demografico comunitario ed extracomunitario	%							3	***Artt. 16, 17, 19, 20, 21, 22, 33***	4	3	***Artt. 17, 19, 20, 22, 23***	3
	Popolazione - Indice di occupazione delle abitazioni	%							3		4	3		3
	Produzione - Tasso di occupazione complessivo e diviso per macro settori	%							3		3	3		4
	Standard - Estensione dei percorsi ciclopedonali	m/ab				3	***Artt. 9, 11, 26, 27, 28, 29, 31,32, 33***	6	3	***Artt.16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 31, 32, 33***	5	3	***Artt. 17, 19, 20, 22, 23, 33***	4
	Standard - Disponibilità di verde pubblico	mq/ab				4		6	3		5			

	Turismo - Ricettività turistica	numero presenze e arrivi di turisti	3	***Art. 13, 14***	4	3	***Artt. 9, 11, 26, 27, 28, 29, 31,32, 33***	4	2	***Artt. 16, 17, 19, 20, 21, 22, 33***	3	3	***Art. 19, 20, 23, 31, 32, 33***	4
	Mobilità - efficienza delle rete stradale	qualitativo	3	***Art. 13, 14***	4				2	***Artt. 16, 17, 19, 20, 21, 22***	3	2	***Art. 19, 20,22, 23***	4
	Energia - Consumi energetici edificato	qualitativo							2		3			
	Produzione rifiuti totali	kg/ab/anno							3	***Artt. 16, 17, 19, 20, 21, 22, 31, 32***	4			
	Raccolta differenziata	% Kg differ/Kg totali							4		5			

MEDIA	**3,09**	→	**4,17**	**3,21**	→	**4,53**	**2,79**	→	**3,79**	**2,61**	→	**3,42**
GIUDIZIO		→			→			→			→	

5.4. Prontuario delle mitigazioni/compensazioni previste in relazione alle criticità individuate ed inserite nelle Norme Tecniche

Di seguito si riporta in sintesi le mitigazioni ambientali che sono state inserite nelle Norme Tecniche del P.A.T., in fase di elaborazione del piano e successivamente a conclusione del procedimento di Consultazione degli enti e delle autorità ambientali, nell'ottica di una completa e continua integrazione della VAS nel processo di pianificazione. Il processo di continua integrazione tra progetto di piano e valutazione ambientale strategica comporta la definizione di un testo normativo finale, costituito da articoli "mitigati", per i quali spesso non è possibile estrapolare la misura mitigativa dalla stessa norma: per tale motivo, onde evitare una inutile ripetizione di quanto già riportato nel testo integrale delle Norme Tecniche, di seguito si sono riportati (in corsivo) solamente i commi che definiscono le misure mitigative, precisando però che la sosteniblità globale dell'azione è da ricercarsi nella definizione completa della norma. Per maggior chiarezza sono riportati anche i titoli ed i sottotitoli delle Norme Tecniche, così da facilitare la lettura dei richiami normativi contenuti all'interno della Tabella Riassuntiva della Valutazione Ambientale.

Per quanto riguarda l'analisi dell'effetto mitigativo globale della norma tecnica sull'azione di Piano, quantificata dai punteggi riportati nella suddetta tabella, si precisa che, oltre a quanto disposto a livello locale, è stato altresì considerato quanto già prescritto dalla normativa sovracomunale vigente (si veda ad esempio la legislazione in merito alla tutela dal rischio idrogeologico, la tutela dei corsi d'acqua, la tutela dei beni culturali ed ambientali, ecc.).

Titolo II - DISPOSIZIONI STRUTTURALI

Capo II – INVARIANTI

Art. 8 – Invarianti di natura geologica

- *non vanno previsti interventi di trasformazione se non per la loro conservazione, valorizzazione e tutela.*
- *orlo di scarpata di cava abbandonata o dismessa: gli interventi ivi eseguiti devono salvaguardare e garantire, in particolare, la stabilità e sicurezza delle scarpate;*
- *marmitta: da valorizzare quale elemento significativo della struttura geomorfologica;*
- *vallecole a V: gli interventi ivi eseguiti devono salvaguardare e garantire, in particolare, la funzionalità del sistema di raccolta, convogliamento e deflusso naturale delle acque, nelle incisioni vallive e contigui versanti;*
- *creste rocciose o dorsali, le dorsali principali sono riferimenti percettivi del paesaggio, elementi figurativi caratterizzanti il panorama e punti privilegiati per l'osservazione del territorio;*
- *grotte: da valorizzare quali elementi significativi della struttura geomorfologica.- conservare il carattere ambientale delle vie d'acqua mantenendo i profili naturali del terreno*
- *all'interno di tali ambiti sono tutelate le alberature e gli elementi principali del paesaggio agrario e storico, ed è favorito il mantenimento o inserimento delle specie arboree autoctone.*

Art. 9 – Invarianti di natura ambientale – paesaggistica

- *tutti gli interventi inerenti la rete idrografica adottano per quanto possibile tecniche a basso impatto ambientale derivate dall'ingegneria naturalistica e sono rivolti a non diminuire la residua naturalità degli alvei, a tutelare la biodiversità degli ecosistemi, a conservare i valori paesaggistici.*
- *è consentita la piantumazione di specie adatte al consolidamento delle sponde.*

Art. 10 - Invarianti di natura storico - monumentale

- *il P.I. dovrà definire una specifica disciplina volta a tutelare e valorizzare le invarianti di natura storico monumentale, al fine del rispetto, della conservazione e della tutela dei segni storici presenti nel territorio comunale, anche favorendo le iniziative di conoscenza, promozione e fruizione pubblica.*

Art. 11 – Ambiti con valenza agricolo - produttiva

- *gli interventi di trasformazione del territorio agricolo dovranno rispettare, per quanto possibile, i caratteri ambientali definiti dalla morfologia dei luoghi, dagli insediamenti rurali, dalla tipologia e dall'allineamento delle alberature, dalla maglia poderale, dai sentieri, dalle capezzagne, dai corsi d'acqua, ecc. e garantire possibilmente il mantenimento e sviluppo delle funzioni agricole produttive eventualmente presenti.*
- *Si dovrà provvedere, per quanto possibile, a:*
  - *salvaguardare la tessitura dei fondi e delle visuali delle aree agricole integre e garantire il recupero dei luoghi degradati in contrasto con il carattere paesaggistico, geologico, idraulico dell'ambiente;*
  - *garantire, in caso di trasformazione del suolo, la riqualificazione e tutela degli ecosistemi naturali, con l'obiettivo di mantenere e valorizzare le risorse locali;*
  - *incentivare le attività economiche che si svolgono in modo compatibile e coerente con l'ambiente e la conservazione della natura (agricoltura biologica, agriturismo, attività connesse con la fruizione turistico-ricreativa del territorio aperto, ecc), nel rispetto del progetto del P.A.T..*
- *promuovere la cura dei corsi d'acqua, con particolare riferimento all'assetto e alla sistemazione delle sponde e degli attraversamenti, il mantenimento delle alberature di valore ambientale, il mantenimento delle alberature d'alto fusto e degli elementi vegetazionali singoli o associati (alberature, piantate, siepi, ecc.) di valore naturalistico e/o storico – ambientale, il recupero e riqualificazione dei sentieri e delle strade agrarie, il mantenimento della funzionalità dei fossi poderali, della rete scolante, la tutela della vegetazione non produttiva (siepi, alberature autoctone, zone boschive, ecc.), in quanto elemento caratterizzante il paesaggio.*

Capo III – FRAGILITÀ

Art. 12 – Compatibilità geologica ai fini edificatori

- *le aree idonee a condizione presentano potenziali limitazioni all'edificazione e quindi richiedono adeguate indagini geognostiche per la definizione della fattibilità delle opere, delle modalità esecutive degli interventi e per la messa in sicurezza di edifici o infrastrutture contermini. La progettazione dovrà prevedere una serie di interventi miranti a raggiungere adeguate condizioni geologico - geotecniche di sicurezza.*

- *le modificazioni del terreno (movimenti di terra, superfici di sbancamento, riporti, colmate o terrapieni, ...) non devono snaturare le conformazioni orografiche attuali o essere in contrasto con l'assetto paesaggistico tipico.*

Opere di mitigazione idraulica

- *la tipologia specifica, caratteristiche, dimensioni e localizzazione di tali opere vanno selezionate e misurate in maniera adeguata rispetto a: tipologia ed entità dell'intervento, 'obiettivo di una reale efficacia, contesto ambientale e geologico - idraulico.*
- *indicativamente, tra le opere di mitigazione idraulica, si possono considerare le seguenti mitigazioni:*
  - *per le aree verdi / agricole temporaneamente sommergibili e/o affossature del terreno si potranno prevedere anche sistemi integrativi di fitodepurazione (ad esempio stagni e aree vegetate, in cui le acque sono canalizzate attraverso condotti o per gravità), che provvedono al trattamento dei deflussi meteorici raccogliendo temporaneamente le acque prima che esse si infiltrino nel terreni;*
  - *realizzazione di sistemi vegetati (fasce filtro, aree tampone, canali inerbiti, ecc.) finalizzati a contenere le acque meteoriche;*
  - *riprofilatura dell'alveo dei corsi d'acqua principali, rispettando in linea di massima l'andamento morfologico originale*
- *in ogni caso, qualsiasi sia la tipologia di opera di mitigazione scelta, il sistema adottato dovrà risultare compatibile, nelle modalità e criteri di smaltimento delle acque, con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente e del sottosuolo, soprattutto in relazione alla qualità delle acque stesse; qualora necessario dovranno essere adottati adeguati sistemi di depurazione o pretrattamento per le acque di prima pioggia;*
- *le superfici pavimentate diverse dai piazzali pertinenziali degli insediamenti produttivi prive di costruzioni sottostanti dovranno essere realizzate con pavimentazioni che permettano il drenaggio dell'acqua e l'inerbimento (salvo quanto disposto dall'art. 113 del D. Lgs. 152/06 per le superfici pavimentate ove si raccolgano acque meteoriche di dilavamento o di prima pioggia).*

Sistema di deflusso dell'acqua

- *salvaguardia dei collegamenti con fossati o scoli esistenti (di qualsiasi natura e consistenza, eliminazione degli impedimenti del deflusso, riapertura di fossati, scoli o vaj esistenti, mantenimento dei profili naturali del terreno evitando l'occlusione, l'impermeabilizzazione del fondo e delle loro sponde, preservando le dimensioni di ampia sicurezza e il relativo corredo di alberature e siepi.*

Valutazione di compatibilità idraulica

- *individuare le misure necessarie per la compensazione e la mitigazione delle nuove urbanizzazioni sotto il profilo idraulico*
- *prevedere interventi volti alla riduzione del livello di rischio idraulico.*
- *in tutti i casi ove sia possibile e non contrasti con la vigente normativa inerente alle attività aventi carichi inquinanti, si dovrà ricorrere a pavimentazioni drenanti.*

Art. 13 – Aree soggette a dissesto idrogeologico

Area esondabile o a ristagno idrico

- *allo scopo di minimizzare i livelli di rischio individuare in corrispondenza di tali aree idonei bacini di laminazione e/o considerarle come siti preferenziali per l'attuazione di interventi di mitigazione idraulica.*

Art. 14 – Elementi di tutela

- *Gli elementi di tutela individuati dal P.A.T. rappresentano elementi territoriali di particolare interesse storico, architettonico, ambientale e testimoniale, dove, vista la loro importanza paesaggistica, devono essere previsti interventi per la loro conservazione, valorizzazione e tutela.*

Corsi d'acqua / Zone di tutela di cui all'art. 41 della L.R. 11/2004

- *individuazione di una adeguata fascia di tutela dall'unghia esterna dell'argine principale dei fiumi, torrenti e canali arginati o dal limite demaniale per i territori non montani finalizzata alla strutturazione della rete ecologica locale.*
- *i corsi d'acqua di pregio ambientale vengano salvaguardati sulla base di: conservazione del carattere ambientale dei torrenti mantenendo i profili naturali del terreno, tutela delle alberature e delle siepi con eventuale ripristino dei tratti mancanti, realizzazione delle opere attinenti al regime idraulico (derivazioni d'acqua, impianti, canalizzazioni, ecc.) nonché delle opere necessarie per l'attraversamento dei corsi d'acqua, nel rispetto dei caratteri ambientali del territorio.*

Titolo III – DISPOSIZIONI SPECIFICHE

Capo I – ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNALE

Art. 15 – Ambiti Territoriali Omogenei

- *per la definizione degli obiettivi locali e la precisazione delle conseguenti scelte progettuali di carattere strutturale e strategico, suddividere il territorio comunale in ambiti geografici definiti sulla base degli specifici caratteri ambientali, insediativi e funzionali, nell'ottica della salvaguardia delle relative risorse culturali, naturali, paesaggistiche, agricole ed insediative.*

Capo II – AZIONI STRATEGICHE

Art. 16 - Aree di urbanizzazione consolidata

- *integrare le opere di urbanizzazione eventualmente carenti, riqualificando e potenziando i servizi pubblici e di uso pubblico e gli spazi aperti urbani;*
- *potenziare la rete dei percorsi ciclo-pedonali urbani connettendoli e mettendoli a sistema con la rete dei servizi e del sistema della mobilità.*
- *valutare la compatibilità delle attività e delle funzioni in atto nelle aree di urbanizzazione consolidata, diverse da quelle prevalenti e conseguentemente definirne la disciplina mediante il trasferimento e/o eliminazione per le attività e funzioni incoerenti/incompatibili, oppure mediante la riqualificazione e mitigazione dei loro impatti rispetto agli insediamenti contermini.*

- *possibilità di individuazione di una fascia di rispetto a perimetro delle aree insediative, entro le quali precludere l'attivazione di nuovi allevamenti al fine di garantire un elevato livello di qualità residenziale.*

Art. 17 - Linee preferenziali di sviluppo insediativo: residenziale o produttivo

- *gli interventi di espansione urbana devono inserirsi visivamente in maniera armonica nel territorio, ricomponendo e riqualificando adeguatamente il fronte dell'edificato verso il territorio agricolo;*
- *garantire il corretto inserimento dei nuovi insediamenti nel territorio mediante la predisposizione di condizioni di accessibilità adeguate al carattere e all'entità delle funzioni introdotte e la definizione delle modalità di trasferimento o eliminazione o mitigazione dell'impatto di eventuali attività presenti non compatibili con il carattere dei nuovi insediamenti.*
- *ridurre al minimo gli impatti ambientali legati al consumo di territorio aperto mediante la promozione di iniziative pilota per la realizzazione di singoli edifici, piani attuativi o altri interventi uniformati ai principi della sostenibilità, nei quali sperimentare tecniche di mitigazione idraulica, tecniche costruttive ecocompatibili, tecniche di risparmio energetico, sistemi di approvvigionamento di acqua ed energia alternativi ai tradizionali e con minore potere inquinante, il tutto organizzato per il contenimento dei consumi e delle emissioni inquinanti;*
- *organizzazione di adeguati dispositivi (ad esempio fasce-tampone boscate) per schermare e mitigare gli impatti visivi, acustici e da polveri degli insediamenti nel caso di sviluppo insediativo a carattere produttivo.*

Art. 18 - Limiti fisici alla nuova edificazione

- *individuare i limiti fisici alla nuova edificazione con riferimento al carattere paesaggistico, morfologico-ambientale ed agronomico ed agli obiettivi di salvaguardia dell'integrità dei luoghi del territorio intercomunale interessati dagli interventi di trasformazione.*

Art. 19 - Aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale

- *individuare le aree idonee per il miglioramento della qualità urbana e territoriale sia in relazione alla stato e consistenza del tessuto edilizio sia in relazione alla localizzazione di servizi pubblici o di interesse pubblico, attraverso interventi di integrazione delle opere di urbanizzazione eventualmente carenti, riqualificazione e potenziamento dei servizi pubblici e di uso pubblico, riqualificazione e riordino degli spazi aperti urbani, miglioramento della rete dei percorsi ciclo-pedonali interni agli insediamenti, anche connettendoli e mettendoli a sistema con i percorsi di fruizione del territorio aperto.*

Art. 20 – Aree idonee per interventi diretti alla riqualificazione o riconversione

- *individuare i principali interventi di riqualificazione e riconversione per la rigenerazione di parti del tessuto urbano che necessitano di trasformazione dell'assetto fisico e funzionale attuale.*
- *gli interventi di riconversione degli impianti produttivi dovranno prevedere idonea caratterizzazione delle aree ai sensi del D.Lgs 22/97 e DM 471/99 e bonifica dei luoghi, qualora dalla caratterizzazione si riscontri la presenza di siti potenzialmente inquinati.*

Art. 21 - Opere incongrue / Elementi di degrado

- *individuare le principali strutture/attrezzature che si configurano come elementi di degrado ambientale rispetto al contesto insediativo o del territorio aperto, e comportano effetti detrattori (in termini acustici, visivi, olfattivi o di altra natura) rispetto agli insediamenti contigui o in generale rispetto al contesto ambientale e paesaggistico.*
- *in relazione al grado di incompatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e insediative del contesto territoriale, prevedere la rimozione degli elementi di degrado ambientale o comunque della specifica fonte degli effetti di disturbo, e la definizione delle azioni di mitigazione da apportare (ad esempio inserimento di fasce tampone, schermi vegetali, ecc.).*

Art. 22 – Servizi di interesse comune di maggior rilevanza

- *prevedere adeguata accessibilità dalla rete viaria di distribuzione urbana e dei percorsi ciclopedonali, adeguata dotazione di opere di urbanizzazione primaria, prevenzione o mitigazione degli inquinanti di varia natura ed eliminazione delle barriere architettoniche negli interventi di miglioramento qualitativo ed in termini di superficie della rete dei servizi.*

Capo III – RETE INFRASTRUTTURALE

Art. 23 – Sistema della mobilità

- *definire adeguati dispositivi per l'attraversamento in sicurezza della strada da parte dei pedoni e per l'accesso ai mezzi di trasporto pubblico, introdurre, ove opportuno, elementi di dissuasione della velocità e provvedere ad eliminare le barriere architettoniche;*
- *individuare e valorizzare tutti gli elementi edilizi ed urbanistici di valore storico, monumentale o ambientale direttamente o indirettamente connessi ai tracciati o caratterizzanti il quadro paesaggistico per poter definire le tipologie, le caratteristiche e i materiali delle insegne e dei cartelli indicatori consentiti, ai fini di un loro corretto inserimento ambientale;*
- *predisporre adeguate soluzioni per rimuovere le situazioni di degrado paesaggistico e ambientale ed adottare misure atte a mitigare e/o allontanare gli elementi detrattori che compromettono la qualità ambientale dei luoghi;*
- *prevedere l'inserimento paesaggistico delle opere in particolare attrezzando gli spazi con idonee alberature e prevedendo schermature arboree per ridurne gli impatti visivi.*

Capo IV – VALORI E TUTELE CULTURALI

Art. 24 – Centri storici e valori storico – architettonici - testimoniali

- *tutelare e salvaguardare i nuclei originari storici, quali punto di riferimento del tessuto insediativo, in cui viene riconosciuta nell'organizzazione territoriale, nel loro assetto funzionale, nell'impianto urbanistico, nei rapporti fra edilizia, servizi e viabilità, e nelle strutture edilizie che li compongono, segni culturalmente qualificanti di una formazione remota e di proprie originali funzioni economiche, sociali e culturali, prevedendo azioni estese di recupero e valorizzazione.*

Art. 25 – Contesti figurativi dei complessi monumentali

- *prevedere la tutela e la conservazione degli elementi di valore storico-architettonico, dei beni e risorse presenti, vietando gli smembramenti e comunque gli elementi di separazione tra aree verdi, edifici e contesto paesaggistico che possono compromettere l'integrità dei beni indicati e le relazioni tra i suddetti beni ed il loro intorno;*
- *non permettere l'abbattimento delle alberature e degli altri elementi vegetazionali di pregio naturalistico o di valore storico-ambientale, salvo che per ragioni fito-sanitarie o di sicurezza, e la sostituzione o l'integrazione di alberature esistenti con specie non autoctone;*
- *individuare eventuali edifici soggetti a demolizione finalizzata al miglioramento, tutela e valorizzazione della qualità paesaggistico-ambientale del territorio.*

Art. 26 – Coni visuali di interesse paesaggistico

- *individuare i principali coni visuali quali luoghi vocati alla percezione del paesaggio e degli elementi rilevanti che lo caratterizzano, prevedendo la valorizzazione delle relazioni visive biunivoche tra le parti di paesaggio e opportune azioni per la preservazione e valorizzazione della percezione visiva di elementi singolari, paesaggi e ambienti costruiti.*

Capo V – VALORI E TUTELE NATURALI – RETE ECOLOGICA

Art. 27 – Rete ecologica

- *orientare le azioni strategiche di piano verso obiettivi di salvaguardia, tutela, ripristino e valorizzazione delle risorse che caratterizzano gli ambiti di valore naturalistico.*
- *individuare e tutelare i corridoi ecologici principali che collegano gli elementi strutturali della rete ecologica, fungendo da habitat e da canale per lo spostamento di animali e spore oltre che da zona attraverso la quale avviene lo scambio genetico tre le popolazioni.*
- *ogni intervento in questi ambiti, dovrà garantire il mantenimento delle condizioni di naturalità e connettività esistenti o prevedere adeguate misure di compensazione/mitigazione. In particolare per garantirne la funzionalità biologica e la continuità morfologica è vietata ogni fonte di inquinamento, la riduzione della massa vegetale ed ogni altro intervento umano sugli habitat naturali.*
- *individuare anche i corridoi ecologici secondari, i quali sono costituiti da tutti quegli elementi naturali (torrenti, fossi, siepi arbustive, fasce erbacee, ecc.) che, per la loro collocazione all'interno di territori antropizzati o zone agricole dove il paesaggio crea ambienti a basso livello di diversità e densità specifica, contribuiscono alla diversificazione degli habitat seminaturali.*
- *individuare le isole ad elevata naturalità (Stepping Stone), aree caratterizzate da un elevato grado di naturalità in grado di fornire habitat sufficiente al mantenimento di popolazioni stabili delle specie di interesse e permettere anche una differenziazione degli habitat interni capace di migliorare le condizioni della biodiversità.*
- *per tali isole deve essere garantita una tutela assoluta da fonti esterne di inquinamento e dalla contaminazione antropica per preservarne il grado di naturalità e potenziarne la funzionalità ecosistemica.*

- *tutelare le aree limitrofe e le fasce di rispetto delle aree sopra descritte attraverso la realizzazione di adeguate ed efficienti zone filtro (buffer zone);*
- *aumentare le caratteristiche di biodiversità della vegetazione riparia e spondale, garantire e/o monitorare la qualità chimico-fisica delle acque (in collaborazione con gli Enti preposti);*
- *integrare la rete della naturalità anche con l'individuazione di corridoi di tipo "terrestre" per il miglioramento delle dinamiche di relazione tra ecosistemi biologici.*

Titolo IV – INDIRIZZI E CRITERI STRUTTURALI

Capo I – Spazio aperto

Art. 28 - Utilizzo della zona agricola

- *prevedere il rimboschimento di aree o il riuso degli ambiti di escavazione per la realizzazione di bacini di laminazione o di invasi per la messa in sicurezza idraulica.*

Art. 29 - Territorio agricolo

- *promuovere la riqualificazione del territorio agricolo e la riqualificazione della viabilità rurale di interesse paesaggistico ed ambientale, incentivando i metodi di produzione più rispettosi degli ecosistemi agricoli e compatibili con il carattere del paesaggio, orientando l'attività aziendale verso la produzione di servizi ambientali, sostenendo le iniziative e le pratiche colturali finalizzate al rimboschimento e in generale alle rinaturalizzazione delle aree dismesse dall'agricoltura.*
- *promuove la realizzazione di centrali a fonti rinnovabili di cui al D.Lgs n. 387/2003 e s.m.i., al fine di favorire la produzione ecocompatibile di energia, il recupero di elementi ed aree degradate da un punto di vista ambientale, al fine di favorirne la conservazione e lo sviluppo, la manutenzione ed utilizzazione degli elementi vegetazionali esistenti.*
- *promuovere attività economiche legate ad una gestione sostenibile delle risorse ambientali, in particolare forme di agricoltura di qualità (biologica, tipica, a tracciabilità garantita) e tradizionale.*

Indirizzi per l'Edificabilità e modalità di intervento

- *gli interventi edilizi devono essere progettati sulla base dei seguenti indirizzi, considerando che in zona agricola l'edificazione dei fabbricati agricoli produttivi deve essere collegata alla funzionalità tecnica degli stessi:*
  - *rispettare l'ambiente agricolo ed in particolare, i caratteri dell'edilizia tradizionale ricercando la coerenza con la tipologia, i materiali e i colori tipici delle preesistenze rurali dei luogo;*
  - *rispettare la morfologia del piano di campagna esistente evitando le deformazioni contrastanti con i caratteri del territorio;*
  - *rispettare le visuali di interesse storico e ambientale;*
  - *prevedere coperture realizzate con tipologie e materiali tradizionali;*
  - *prevedere murature perimetrali con finiture esterne e tinteggiature del tipo tradizionale;*
  - *favorire, attraverso misure di incentivazione, interventi che promuovono l'utilizzo di risorse energetiche rinnovabili, soluzioni progettuali eco-compatibili e l'impiego di tecniche costruttive di bioedilizia.*

- *rilevare e tutelare tutti quegli elementi che costituiscono l'eguipaggiamento paesaggistico della campagna nella prospettiva della riqualificazione del paesaggio agrario, assicurando la permanenza di tutti i segni fisici che costituiscono il supporto strutturale del paesaggio rurale attraverso la redazione di sussidi operativi.*
- *qualsiasi progetto di recupero sostanziale del patrimonio edilizio esistente dovrà essere accompagnato da un progetto del verde che illustri adeguatamente le sistemazioni delle aree esterne, la permeabilità dei suoli e la regimazione delle acque, la localizzazione delle nuove piantumazioni, gli elementi di arredo e le tipologie di essenze utilizzate, le zone a parcheggio.*

Capo II – PRESCRIZIONI E DIRETTIVE PER LA FORMAZIONE DEI P.I., PER LA QUALITÀ EDILIZIA ED URBANISTICO AMBIENTALE DEGLI EDIFICI E DEGLI SPAZI APERTI

Art. 31 - Criteri ed indirizzi per una progettazione sostenibile

- *promuovere la progettazione edilizia sostenibile e l'uso di tecniche costruttive riferite alla bioarchitettura, al contenimento del consumo energetico e all'utilizzo di fonti di energia rinnovabile, da incentivare anche attraverso uno sgravio degli oneri urbanistici.*
- *incentivare la sostenibilità energetico - ambientale attraverso la realizzazione di opere di edilizia pubblica che traccino la linea tecnica da seguire da parte della committenzae privata per tutti gli interventi previsti al fine di tutelare la qualità della vita, dell'ambiente e del territorio.*
- *approfondire, sia per il tessuto edilizio consolidato che per quello di nuova formazione, l'uso di tecniche costruttive in considerazione delle caratterizzazioni morfologiche e paesaggistico-ambientali del territorio comunale;*
- *individuare adeguate misure per migliorare la qualità dell'abitare oltre a quelle per migliorare il rendimento energetico coerentemente con gli obiettivi generali di incentivazione alla realizzazione di edilizia con contenuti di benessere abitativo, risparmio energetico e sostenibilità ambientale e perseguendo inoltre il principio della qualità architettonica;*

Art. 32 – Azioni di mitigazione e sostenibilità

- *in presenza di funzioni e attrezzature che determinano disturbo sull'intorno, in termini acustici, visivi, olfattivi o di altra natura, prevedere il superamento o la limitazione di tali situazioni di incompatibilità con l'inserimento di dispositivi di filtro e schermatura, a mitigazione delle azioni di disturbo esercitate, o incentivando, dove possibile, il trasferimento delle funzioni incompatibili.*
- *gli impianti di illuminazione esterni e le installazioni luminose devono essere realizzati in modo da prevenire l'inquinamento luminoso, definito come ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste.*
- *è vietato Installare all'aperto apparecchi illuminanti che disperdono la luce al di fuori degli spazi funzionalmente dedicati e in particolare, verso la volta celeste.*
- *predisporre eventuali modifiche alla viabilità o al flussi di traffico atte a ridurre od eliminare la pressione e concentrazione degli Inquinanti dalle zone maggiormente 'esposte;*

- *prevedere, se necessari, degli interventi di mitigazione a mezzo di barriere vegetali e/o artificiali nelle zone di maggior esposizione al rumore.*
- *razionalizzazione e riduzione dei consumi energetici, prevedendo interventi che riducono il fabbisogno energetico nelle abitazioni aumentando l'isolamento termico degli edifici e valorizzando gli apporti solari, l'uso di fonti energetiche rinnovabili, da utilizzare e integrare negli edifici per i fabbisogni di riscaldamento dell'acqua igienico-sanitaria e la produzione di energia elettrica, l'uso di funzioni di cogenerazione e teleriscaldamento e incentivo all'uso di caldaie a condensazione.*
- *definire e localizzare gli impianti e le infrastrutture per la produzione di energia rinnovabile nel rispetto delle caratteristiche storiche, ambientali e paesaggistiche del territorio.*
- *al fine di favorire l'aumento della qualità paesaggistica e contestualmente la salubrità territoriale nei diversi contesti urbani e di territorio aperto, promuovere mediante la realizzazione di misure di mitigazione per la diffusione di inquinanti, l'impiego preferenziale di specie vegetali autoctone, scelte tra quelle le cui caratteristiche generali meglio rispondono alla specifica situazione.*
- *in sede di ristrutturazione della viabilità esistente o di realizzazione di nuova viabilità dovranno per quanto possibile essere conservate le alberature esistenti soprattutto se di specie autoctona o di valore paesaggistico;*

Art. 33 - Organizzazione della rete dei servizi-attrezzature-sistemazioni afferenti il turismo del territorio, la rete dell'ospitalità e la visitazione del territorio aperto

Rete dei servizi e delle attrezzature afferenti il turismo

- *ai fini della fruizione turistica del territorio e della riqualificazione e potenziamento della rete ecologica, programmare strategie estese al territorio aperto ed agli insediamenti attraverso la realizzazione di una rete di servizi, attrezzature e sistemazioni per l'ospitalità, la visitazione, la godibilità e la fruibilità.*
- *promuove il raccordo ed il potenziamento delle aree a verde e servizi della Pianificazione vigente attraverso percorsi tematici di visitazione escursionistici, di immersione rurale, ciclopedonali ed equestri, aree di sosta, strutture per attività turistico-ricettive, centri di promozione e vendita dei prodotti agricoli tipici locali.*

Ricettività a basso impatto ambientale

- *incentivare la creazione di un sistema di ricettività a basso impatto ambientale, quale l'albergo diffuso, nell'ottica di una tutela del territorio e dell'identità dei luoghi e per la valorizzazione delle qualità paesaggistiche, al fine anche della limitazione del fenomeno delle seconde case.*
- *al fine di limitare il fenomeno dello spopolamento dei territori, contribuire allo sviluppo di tale tipo di ricettività, prevedendo all'interno del regolamento edilizio deroghe dei parametri igienico sanitari definite in accordo con gli uffici ASL.*

Capo III - PEREQUAZIONE URBANISTICA, CREDITI EDILIZI, MISURE DI INCENTIVAZIONE

Art. 35 - Perequazione urbanistica

- *utilizzare lo strumento urbanistico della perequazione urbanistica per conseguire finalità di interesse rilevante quali la realizzazione di servizi di uso pubblico, attrezzature di interesse generale, edilizia*

residenziale pubblica e/o convenzionata, la rilocalizzazione di attività produttive in zona impropria, la formazione di sistemi ecologici ambientali, preferibilmente integrati con funzioni di mitigazione idraulica e difesa del suolo.

Art. 36 – Credito edilizio

- *utilizzare lo strumento urbanistico del credito edilizio al fine della riqualificazione ambientale di specifici ambiti, la demolizione di opere incongrue, l'eliminazione degli elementi di degrado, la realizzazione di interventi di miglioramento della qualità urbana, paesaggistica, architettonica e ambientale.*

Art. 37 – Compensazione urbanistica

- *le modalità della compensazione possono consistere anche nella partecipazione dei proprietari medesimi alla realizzazione delle attrezzature e dei servizi pubblici localizzati dal piano degli interventi su immobili dagli stessi posseduti.*

Art. 38 - Misure di incentivazione

- *promuovere misure finalizzate ad incentivare un'elevata qualità costruttiva, attraverso l'applicazione delle regole della bioedilizia, o la realizzazione di interventi di riqualificazione puntuale.*

Titolo V - DISCIPLINA DEGLI AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI (A.T.O.)

Art. 40 – Generalità

- *per le attività produttive, commerciali e direzionali esistenti, individuare specifiche zone e definire le possibilità di eventuali, limitati, adeguamenti tecnologici o di ampliamento, di integrazione delle opere di urbanizzazione, dei servizi, di mitigazione degli impatti visivi, sonori e olfattivi sul contesto circostante.*

Art. 41 - Dotazione di aree per servizi

- *nel rispetto del dimensionamento complessivo, in relazione al sistema dei servizi da attivare, il P.A.T. definisce per ciascun A.T.O. la quantità di aree a servizi complessiva minima per la residenza, per le attività produttive, commerciali/direzionali e turistico-ricettive.*

Titolo VI – CRITERI DI VERIFICA E MODALITÀ DI MONITORAGGIO DELLE PREVISIONI DI SOSTENIBILITÀ DEL PA.T. IN RAPPORTO ALLA V.A.S.

Art. 43 - Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

- *l'attuazione delle previsioni del P.A.T., nonché l'evoluzione delle condizioni di equilibrio che ne assicurano la sostenibilità, sarà sottoposta a specifico monitoraggio ambientale.*
- *ogni tre anni, contestualmente alla pubblicazione della proposta di piano triennale delle opere pubbliche, il Sindaco presenterà al Consiglio Comunale una relazione sullo stato di attuazione del piano e sugli esiti del monitoraggio, prevedendo le forme opportune di pubblicità e di partecipazione.*
- *la relazione evidenzierà, sulla base dell'aggiornamento dei dati del quadro conosciuto ed in rapporto agli indicatori utilizzati per la VAS, anche riferendosi ai dati rilevati dal rapporto annuale sullo stato*

dell'Ambiente, gli andamenti tendenziali dei parametri di sostenibilità utilizzati in rapporto allo stato di attuazione delle previsioni del P.A.T..

- *prima della scadenza del termine di cui all'art. 18, comma 7, della L.R. 11/2004, ed in ogni caso prima di avviare il procedimento di revisione del P.I., la Giunta presenterà al Consiglio Comunale un rapporto che dovrà verificare puntualmente lo stato delle condizioni di sostenibilità individuate dalla VAS, con particolare riferimento:*
  - *al completamento delle reti di collettamento dei reflui urbani e all'adeguatezza dei sistemi di depurazione cui questi si riferiscono;*
  - *alla riduzione delle eventuali perdite della rete di approvvigionamento idropotabile in relazione alla possibilità di sostenere maggiori carichi insediativi;*
  - *all'attuazione di programmi di risparmio energetico, con particolare riferimento al settore dell'edilizia;*
  - *alla realizzazione del sistema dei parchi e spazi verdi, percorsi pedonali e ciclabili e alla conservazione e valorizzazione del sistema NATURA 2000 e delle aree naturalistiche di livello regionale;*
  - *all'equilibrio tra le previsioni, attuate e in attuazione, relative alla riqualificazione di parti degli ambiti urbani e le previsioni, attuate e in attuazione, relative alla occupazione di nuovi suoli.*
  - *la contestualità degli interventi previsti dal P.A.T. in ambito urbano con carattere di perequazione ambientale in ambito rurale.*
  - *al miglioramento dei livelli di qualità ambientale del territorio, sulla base degli indicatori utilizzati nel Rapporto Ambientale,*
- *in relazione a tale verifica la Giunta proporrà al Consiglio Comunale l'adozione delle necessarie misure di mitigazione e/o di compensazione così come individuate dalla VAS.*

Art. 44 – Previsioni di sostenibilità del P.A.T. in rapporto alla V.A.S.

- *il P.A.T. determina le modalità di controllo degli effetti ambientali significativi conseguenti all'attuazione del piano al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli impatti imprevisti ed essere in grado di adottare le opportune misure correttive.*
- *la relazione sullo stato di attuazione del piano e sugli esiti del monitoraggio dovrà prevedere opportune forme di pubblicità e partecipazione.*
- *la relazione evidenzia, sulla base dell'aggiornamento dei dati del quadro conoscitivo ed in rapporto agli indicatori utilizzati per la VAS, anche sulla base dei dati rilevati dal rapporto annuale sullo stato dell'Ambiente, gli andamenti tendenziali dei parametri di sostenibilità utilizzati per la VAS in rapporto allo stato di attuazione delle previsioni del P.A.T.. 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.*
- *L' Amministrazione comunale, d'intesa con la Provincia di Verona, attiva il processo di verifica del monitoraggio delle varie azioni ed in considerazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e socio-economica, provvede a redigere ogni tre anni specifico rapporto al fine di verificare come le azioni operino nei confronti del Piano.*

6.0. Impronta Ecologica

6.1. Introduzione

Lo sviluppo sostenibile si prefigge di coniugare la tutela dell'ambiente con lo sviluppo economico ponendo come prioritarie le questioni della più equa distribuzione delle ricchezze e del mantenimento degli "stocks" di risorse naturali. Perseguire la sostenibilità significa ricercare un miglioramento della qualità della vita, pur rimanendo nei limiti della ricettività ambientale, cioè senza superare la capacità ecologica dei nostri sistemi ambientali.

Uno dei problemi che ci si trova ad affrontare nell'applicazione dei principi dello sviluppo sostenibile riguarda la misurazione, cioè la ricerca di procedure per valutare progressivamente il livello di sfruttamento delle risorse ambientali ed identificare gli aspetti sui quali è necessario intervenire. Le attuali politiche di sviluppo, prevalentemente orientate alla semplice crescita quantitativa, mostrano tutti i loro limiti in ragione degli obiettivi di sostenibilità. L'indicatore cui di norma è associata tale crescita è il PIL, il quale però non contiene alcun termine o fattore che renda conto dei danni recati all'ambiente e dei relativi costi per la collettività.

Assumono pertanto particolare rilevanza i sistemi di indicatori per valutare lo stato dell'ambiente, definire gli obbiettivi da perseguire e monitorare il progresso verso il raggiungimento di tali soglie. Un adeguato sistema di indicatori, infatti, può essere l'unico strumento concreto disponibile per rappresentare globalmente i sistemi complessi quali sono quelli umani. A ciò va aggiunta la relativa facilità d'uso di tali sistemi, aspetto, questo, non secondario considerato che il sistema per la conoscenza e la valutazione deve poter essere accessibile agli attori che hanno il ruolo di gestione.

L'Impronta Ecologica è un indicatore aggregato che consente di associare le diverse forme di impatto umano sull'ecosfera riconducendole ad un denominatore comune, cioè alla superficie direttamente o indirettamente impiegata per le attività antropiche. L'Impronta Ecologica esprime la superficie in ettari necessaria alla produzione delle risorse utilizzate per il sostentamento di una determinata comunità e all'assorbimento dei rifiuti da essa prodotti. Una condizione essenziale per garantire la sostenibilità ecologica consiste nel verificare che le risorse della natura non siano utilizzate più rapidamente del tempo che serve alla natura per rigenerarle e che i rifiuti non siano prodotti più velocemente del tempo che è loro necessario per essere assorbiti. Si comprende facilmente, quindi, l'importanza di sapere quanta natura abbiamo a disposizione rispetto alla quantità di natura che usiamo (Wackernagel & Rees, 2000).

6.2. Metodologia

Per il calcolo dell'Impronta Ecologica a livello locale non esiste una metodologia standard. Il calcolo delle impronte di regioni (IE Regione Liguria, WWF Italia, 2000), province (IE Provincia di Catanzaro, WWF Italia, 2001; IE Provincia di Bologna, Cras s.r.l., 2002) e comuni (IE Comune di

Torino, Ambiente Italia, 2001; IE Comune di Sarmato, Rigoli, 2001) è stato condotto mediante tecniche diverse tra loro. Confrontando le possibili procedure, spesso è stato adottato lo schema del Foglio di calcolo dell'Impronta Ecologica dell'Italia preferendolo a quello del Foglio di calcolo per le famiglie. Quest'ultimo, infatti, include nel calcolo fattori di conversione basati sullo stile di vita canadese e quindi non esattamente riconducibili alle diverse realtà locali italiane. Inoltre, la procedura di calcolo considera solo i consumi di risorse e servizi da parte dei cittadini, escludendo quindi il contributo all'impronta del settore produttivo.

Il risultato che si ottiene in questo modo definisce più l'Impronta Ecologica dei soli cittadini che quella di tutta la città e sarà quindi probabilmente inferiore al valore che si ottiene considerando anche i consumi energetici delle industrie, la loro occupazione di suolo e la produzione di rifiuti speciali. In ragione delle finalità gestionali di un ambito territoriale quale quello governato da un PAT, sembra essere più adatta la procedura di calcolo basata sul foglio delle nazioni, dato che tutti gli impatti dovuti ai settori non considerati nel foglio di calcolo del cittadino costituiscono aspetti su cui l'amministrazione è chiamata in ogni caso a pronunciarsi, definendo strategie e politiche di intervento.

Per procedere con tale metodologia di calcolo, però, è necessario un dataset molto approfondito e soprattutto "disaggregato" in ogni singola componente a base delle matrici di analisi (ad esempio consumi procapite, spese medie procapite, consumi energetici suddivisi per categorie, ecc…): per questo motivo, valutando l'effettiva disponibilità di dati ed il concreto livello di disaggregazione degli stessi, si è optato per una procedura di stima, piuttosto che di calcolo, dell'impronta ecologica, considerando inutile e privo di validità procedere con una metodologa sofisticata ma basata su un dataset incompleto ed approssimativo.

In mancanza di indicatori e dati disaggregati a scala comunale, appare significativo evidenziare alcune correlazioni esistenti tra le singole impronte medie provinciali (per le quali sono disponibili i dati medi disaggregati) ed alcuni dati relativi a determinate specificità morfologiche, relazionali, socio-economiche, produttive, ambientali caratterizzanti i rispettivi ambiti territoriali.

Sono stati pertanto messi in relazione i dati derivanti dal calcolo dell'impronta ecologica delle province del Veneto contenuto all'interno del Rapporto Ambientale del redigendo PTRC, con i dati inerenti le seguenti tematiche:

- densità abitativa
- superficie artificiale (ovvero non agricola o allo stato naturale)
- numero e classe di età degli edifici esistenti
- produzione di rifiuti solidi urbani
- dotazione veicolare
- valore aggiunto procapite

Attraverso valutazioni di proporzionalità e operazioni di confronto dei trend di crescita/diminuzione del valore delle impronte media provinciali, è possibile ottenere parametri di

stima dell'impronta ecologica locale per il territorio in esame che non consentiranno di ottenere un valore numerico dettagliato, ma che delineeranno un ordine di grandezza sicuramente più significativo di elaborazioni matematiche maggiormente sofisticate ma basate su dataset incompleti ed approssimativi.

6.3. Calcolo dell'Impronta Ecologica del PATI

Si considera innanzitutto l'impronta ecologica a livello regionale e provinciale, così come calcolata all'interno del redigendo PTRC.

	Biocapacità	Impronta Ecologica		Deficit ecologico	
	ha eq pro capite	ha eq pro capite		ha eq pro capite	
Regione Veneto	1,62	6,43		-4,81	
		Min	Media	Min	Media
Belluno	4,99	4,99	6,24	0	-1,25
Padova	1,21	5,20	6,50	-3,99	-5,29
Rovigo	3,31	5,11	6,39	-1,80	-3,08
Treviso	1,37	5,14	6,43	-3,77	-5,06
Venezia	0,31	5,26	6,57	-4,95	-6,26
Venezia con laguna	1,61	5,26	6,57	-3,65	-4,96
Vicenza	1,28	5,10	6,38	-3,82	-5,10
Verona	1,55	5,18	6,48	-3,64	-4,93

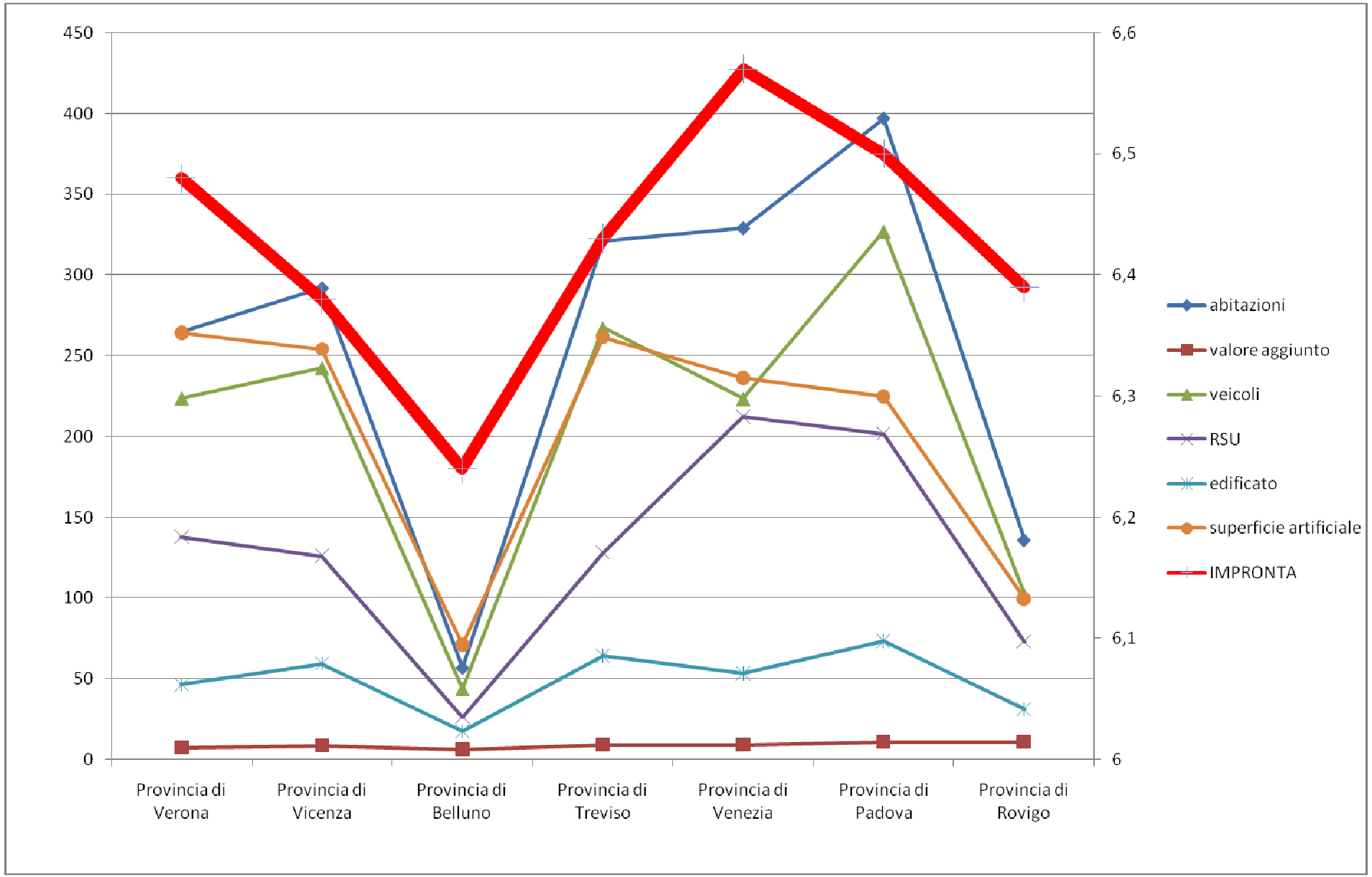
Fonte: elaborazioni su dati ISTAT e SISTAR

Figura 102 - Impronta ecologica della Regione Veneto, per provincia (2004)

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ricavano dai dati ISTAT e SISTAR i dati inerenti le tematiche precedentemente descritte:

Provincia	Superficie territoriale (kmq)	Densità abitativa (ab/kmq)	Superficie artificiale (kmq)	Edifici ante 1991 (n°/kmq)	Produzione R.S.U. (ton/kmq)	Dotazione veicolare (n°/kmq)	Valore Aggiunto pro capite (€/kmq)
Provincia di Verona	3097,50	265	264,4037	46,42	137,93	223,67	7,47
Provincia di Vicenza	2723,01	292	254,3523	59,41	126,22	242,36	8,70
Provincia di Belluno	3676,16	57	70,99857	17,64	26,40	43,52	6,43
Provincia di Treviso	2479,92	321	261,8353	64,06	128,38	267,09	9,11
Provincia di Venezia	2471,33	329	236,2054	53,48	212,51	223,28	9,43
Provincia di Padova	2143,74	397	224,869	73,35	201,82	327,13	10,96
Provincia di Rovigo	1824,07	136	99,57769	31,43	72,94	102,12	11,01
Veneto	18415,73	246	1469,915	47,57	123,66	196,27	1,25

Interpolando ora i dati così ricavati è possibile ricavare il seguente grafico:


450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
6,6
6,5
6,4
6,3
6,2
6,1
6
Provincia di Verona
Provincia di Vicenza
Provincia di Belluno
Provincia di Treviso
Provincia di Venezia
Provincia di Padova
Provincia di Rovigo
abitazioni
valore aggiunto
veicoli
RSU
edificato
superficie artificiale
IMPRONTA

Osservando l'andamento dei valori dell'Impronta Ecologica per le diverse province, è evidente come il sommarsi di tutte le incidenze valutate con i parametri individuati (densità abitativa, superficie artificiale, numero e classe di età degli edifici esistenti, produzione di rifiuti solidi urbani, dotazione veicolare e valore aggiunto procapite) rispecchi poi il reale deficit ecologico: si noti ad esempio come per alti valori di impatto antropico (abitazioni, incidenza veicolare, produzione di rifiuti solidi urbani, ecc.), caratteristici di province a rilevante densità urbanizzata, corrispondano alti valori dell'impronta ecologica (Verona, Padova, Treviso, Venezia), mentre al contrario, per la provincia di Belluno i rispettivi valori siano molto più bassi.

In particolare poi i parametri "produzione rifiuti" e "superficie artificiale" sembrano essere quelli più coerenti con l'andamento del valore impronta ecologica: osservando singolarmente tutte le province, infatti, si evidenzia come in ogni caso le linee di tendenza siano congruenti, mentre ad esempio in taluni casi l'andamento di altri valori, abitato, veicoli, …, presentano alcune discordanze rispetto poi al valore atteso dell'impronta ecologica globale risultante.

Per tale motivo, al fine di operare l'operazione finale di proporzione tra il valore provinciale ed il singolo valore comunale, con l'obiettivo di estrarre un valore di stima globale (ordine di grandezza) dell'impronta ecologica che caratterizza il territorio comunale del PAT (vedasi tabella seguente), sono stati adottati i parametri "produzione rifiuti" e "superficie artificiale", quali parametri numerici a base del calcolo proporzionale.

Comune	Superficie territoriale (kmq)	Densità abitativa (ab/kmq)	Superficie artificiale (kmq)	Edifici ante 1991 (n°/kmq)	Produzione R.S.U. (kg/kmq)	Dotazione veicolare (n°/kmq)	Valore Aggiunto pro capite (€/kmq)
Cazzano di Tramigna	12,25	126,45	0,791	-	49,79	-	7,47
Provincia di Verona	3097,50	265	264,4037	46,42	137,93	223,67	7,47

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, è possibile osservare come la densità abitativa sia molto inferiore rispetto alla media provinciale (inferiore alla metà): inoltre la superficie artificiale rappresenta circa il 6,55 della superficie totale, mentre il dato medio riporta un valore che si attesta circa sull'8,5%. Il dato relativo alla produzione specifica di rifiuti conferma infine una buona situazione di impatto antropico sul territorio, essendo molto inferiore rispetto al trend provinciale: in realtà, come si è visto nella matrice di analisi relativa alla produzione di rifiuti, questo dato deriva più propriamente dalla bassa incidenza della superficie antropica rispetto a quella ancora naturale, avendo stimato una produzione procapite di rifiuti annua pari a 408 kg/ab anno, valore leggermente superiore alla media di bacino. Si ricorda a tal proposito che l'introduzione del sistema della raccolta porta a porta contribuirà notevolmente a migliorare il livello di sostenibilità di tale indicatore.

E’ possibile pertanto stimare per il comune di Cazzano di Tramigna un valore dell’impornta ecologica pari a 0,22, valore molto positivo, a conferma di un territorio caratterizzato da valori di superficie allo stato naturale molto elevati a fronte di densità antropica molto ridotta, ed a testimonianza di un ambito territoriale caratterizzato da una ottima biocapacità.

Per quanto riguarda la stima del valore dell’impronta ecologica nell’ipotesi di attuazione delle azioni strategiche del PAT, non potendo a maggior ragione in questo caso usufruire di dati ed informazioni che ci consentano di adottare una metodologia di calcolo specifica, possiamo solamente valutare il probabile trend, sulla base della valutazione ambientale finale delle azioni di Piano.

Come già analizzato nei precedenti capitoli, il PAT in esame non prevede ingenti nuovi interventi insediativi né di carattere residenziale, né di carattere produttivo, andando invece a confermare e a riqualificare programmazioni urbanistiche già presenti nel PRG vigente. Peraltro il necessario consumo di suolo per le future trasformazioni urbane, si concretizzerà a fronte di una maggiore estensione di aree verdi e di spazi aperti oggetto di specifiche misure di mitigazione: in sostanza si è dimostrato che il Piano migliora la disponibilità di aree a verde per i cittadini, le quali, pur essendo computate come sottrazione di SAU, in effetti concorrono ad una maggiore sostenibilità ambientale. Non sono inoltre previste particolari azioni di insediamento di nuove infrastrutture tali da compromettere l’equilibrio ecologico territoriale. Per tali motivazioni si può con assoluta certezza affermare che i valori dell’impronta ecologica non subiranno a seguito dell’attuazione di queste azioni strategiche incrementi rilevanti.

Si pone invece l’attenzione su tutto quel sistema di indirizzi strategici ed azioni di Piano volte alla riqualificazione urbanistico-territoriale, al riassetto del territorio agricolo, al potenziamento della rete ecosistemica, alla salvaguardia dell’assetto idrogeologico generale, che consentiranno al sistema intercomunale di raggiungere livelli di sostenibilità maggiori e, pertanto, conseguentemente valori di impronta ecologica inferiori rispetto allo stato attuale.

Per le motivazioni sopra addotte, si conclude affermando che l’ottimo livello di impronta ecologica calcolato allo stato attuale, non verrà compromesso dall’attuazione delle scelte strategiche del PAT, ma verrà molto presumibilmente migliorato con la concretizzazione degli interventi previsti per i sistemi ambientale-paesaggsitico, idrogeologico e storico-culturale.

7.0. Monitoraggio del Piano (All. VI Parte I D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. punto "i")

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

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

E' necessario che la VAS in seguito alle diverse considerazioni svolte di tipo socio ambientale fornisca degli strumenti idonei per il monitoraggio delle azioni del piano affinché si possa con considerevole sicurezza verificare l'efficacia delle mitigazioni previste. Ciò avviene attraverso l'analisi e il controllo degli indicatori ambientali utilizzati per la redazione di questo rapporto ambientale.

In considerazione dell'effettiva disponibilità di risorse umane ed economico-finanziarie a disposizione degli enti locali coinvolti, la matrice di indicatori per il monitoraggio è stata strutturata sulla base del sistema di indicatori utilizzato per l'analisi delle singole matrici ambientali, operando un'opportuna selezione degli stessi, al fine di semplificare le operazioni di verifica e controllo, senza per questo precludere l'efficacia del procedimento di controllo, ed ottenendo in questo modo un valido strumento di monitoraggio da mettere a disposizione degli enti coinvolti dall'attuazione delle azioni di Piano e delle misure di mitigazione previste.

La matrice di indicatori di sotto riportata, pertanto, costituisce una guida per la futura strutturazione di un efficace piano di monitoraggio: in tal senso, qualora specifiche condizioni o particolare situazioni di criticità rendessero opportuna l'introduzione di nuovi indicatori, oppure di diverse modalità di analisi, tali variazioni, purché nel rispetto dei limiti e degli obiettivi di sostenibilità definiti in questo rapporto, sono ovviamente possibili, essendo appunto il seguente elenco di carattere indicativo.

La selezione degli indicatori e la determinazione delle relative tempistiche di verifica e controllo sono state opportunamente coordinate con gli enti ed i consorzi preposti alla gestione e controllo delle rispettive matrici ambientali: Arpav, per il controllo della qualità di aria, clima, acqua e degli inquinanti fisici, Genio Civile per il controllo del rischio idrogeologico, bilancio idrico, compatibilità geologica, Soprintendenze per i beni storico-culturali, archeologici ed ambientali, Consorzi di Bacino per la rete idrica, così come riportato nella tabella di monitoraggio.

MATRICE	INDICATORE	DPSIR	MODALITA' DI ATTUAZIONE	TEMPISTICA	AUTORITA' PREPOSTA
ARIA	Emissioni di CO, PM10, NOx, CO_2	Pressione	Posizionamento di opportune stazioni di rilevamento degli inquinanti vicino alle fonti di pressioni più significative Verifica periodica dei bollettini di Arpav e della classificazione dei comuni	Secondo incidenza fattore	ARPAV
				Annuale	ARPAV
CLIMA	Precipitazioni	Stato	Redazione di una relazione tecnica sulla base dei dati climatici forniti da Arpav	Biennale	Comune (fonti ARPAV)
	Temperature medie annuali				
	Indice di Thom	Stato			
ACQUA	Stato ambientale dei corsi d'acqua Qualità delle acque sotterranee	Stato	Analisi chimiche e biologiche dei corsi d'acqua superficiali e sotterranei.	Annuale	ARPAV, CONSORZIO DI BACINO
			Redazione di una relazione tecnica di analisi della qualità complessiva della risorsa acqua	Biennale	Comune (fonti ARPAV)
	Percentuale di copertura della rete acquedottistica	Risposta	Bilancio programmatico dell'efficienza della rete	Annuale	GESTORE RETE
	Perdita della rete acquedottistica		Monitoraggio dei pozzi privati e delle vasche imhoff	Annuale	Comune
	Allacciamento alla fognatura	Risposta	Redazione di un bilancio e di una relazione tecnica periodica da parte della società gestore	Annuale	GESTORE RETE
	Potenzialità depuratore				
	Incremento della permeabilità del suolo (superficie impermeabilizzata)	Risposta (pressione)	Analisi territoriali di valutazione della componente permeabile del suolo (e della componente impermeabile)	Biennale	Comune
SUOLO	Numero di allevamenti intensivi gravanti sulle zone residenziali	Pressione	Analisi territoriali di valutazione della percentuale di popolazione interessata dagli impatti derivanti dall'attività zootecnica intensiva	Biennale	Comune (fonti USSL)
	Superficie cave/ superficie comunale	Pressione	Analisi territoriali di controllo dell'attività di cava e dell'incidenza percentuale sul territorio comunale	Biennale	Regione Veneto
	Variazione di Superficie Agricola Utilizzata (SAU	Pressione	Analisi territoriali di controllo della trasformabilità del territorio e aggiornamento in continuo del valore di SAU	Annuale	Comune
BIODIVERSITA'	Grado di efficienza dei siti naturalistici	Stato	Studi territoriali di verifica delle superfici effettivamente costituenti la rete ecologica e relazione tecnica di analisi dell'efficienza naturalistica in relazione a presenze floro/faunistiche individuate	Biennale	Comune
	Superficie destinata a corridoio ecologico	Stato			

PATRIMONIO CULTURALE, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO	Conservazione dei beni culturali, archeologici e paesaggistici	Stato	Monitorare il numero di interventi di recupero di edifici caratterizzati da condizioni di obsolescenza fisica e/o funzionale nei centri storici Redazione di una relazione tecnica di analisi degli eventuali interventi realizzati, con particolare attenzione agli aspetti figurativi ante e post intervento Redazione di una relazione tecnica di analisi del grado di manutenzione e protezione raggiunto da eventuali siti di interesse archeologico, dello stato di conservazione raggiunto dagli edifici del centro storico	Biennale	Comune (dati Soprintendenza)
INQUINAMENTO LUMINOSO	Luminanza totale	Pressione	Monitoraggio punti emissione luce e controllo rispetto limiti. Aggiornamento classificazione del territorio per tutela luminanza	Continuo	Comune (fonti ARPAV)
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico	Pressione	Analisi territoriale del numero di abitanti residenti in fascia di rispetto degli elettrodotti	Biennale	Comune (dati ENTE GESTORE)
RUMORE	Distanza da sorgenti di rumore	Pressione	Analisi territoriale del numero di abitanti residenti in prossimità di sorgenti rumorose (verifica con strumenti di misura)	Biennale	Comune
	Classe di zonizzazione acustica	Stato	Verifica dell'adeguamento della zonizzazione acustica	Quinquennale	Comune
QUADRO SOCIO – ECONOMICO	Popolazione – Tasso incremento demografico comunitario ed extracomunitario	Risposta	Monitorare le dinamiche demografiche per individuare soluzione abitative adeguate nei P.I. Monitorare il dimensionamento previsto dal PATI Analisi territoriale e relazione tecnica di verifica dell'andamento socio-demografico in relazione ai dati previsionali contenuti nel dimensionamento del PAT	Biennale	Comune (dati ISTAT, CAMERA COMMERCIO)
	Popolazione – Indice di occupazione delle abitazioni	Risposta			

	Produzione – Tasso di occupazione complessivo e diviso per macro settori	Risposta	Analisi dati occupazionali e relazione tecnica per individuazione fabbisogni lavorativi		
	Standard - Estensione percorsi ciclopedonali	Stato	Analisi territoriale di verifica dotazione standard nei P.I.	Predisposizione e P.I.	Comune
	Standard – Disponibilità di verde pubblico	Stato			
	Turismo – Ricettività turistica	Risposta	Analisi territoriale e verifica dotazione strutture turistiche	Biennale	Comune (dati APT)
	Turismo – Arrivi/partenze	Stato			
	Mobilità – Efficienza della rete stradale	Risposta	Analisi livello efficienza stradale attraverso monitoraggio problematiche emerse ed interventi eseguiti	Annuale	Comune (dati PROVINCIA)
MATERIALI ED ENERGIA	Energia – Distribuzione territoriale rete gas	Stato	Verifica adeguamento rete distribuzione in relazione alla dimensione territoriale dei centri abitati	Biennale	ENTE GESTORE
	Produzione rifiuti totali	Pressione	Verifica quantitativi e tipologia di rifiuti prodotti	Annuale	Comune (dati CONSORZIO DI BACINO)
	Raccolta differenziata	Risposta			

8.0 Conclusioni

In linea generale si può concludere che il Piano ha cercato di sviluppare una crescita ed uno sviluppo del territorio con attenzione alle sue specifiche peculiarità, alla sua salvaguardia, alla sua potenzialità naturalistica. Non di meno ha saputo riconoscere e affrontare adeguatamente le specifiche criticità locali, ed in particolare quelle idrauliche, idrogeologiche e di degrado del paesaggio agrario.

Gli elementi impattanti sul territorio sono stati analizzati per quanto possibile cercando di individuare delle soluzioni per la loro mitigazione. Tra questi si distinguono: la strada provinciale n°37° ed il fenomeno del traffico di attraversamento dei centri abitati, gli insediamenti produttivi in commistione con aree ad alta residenzialità, la presenza di realtà industriali ad incidenza ambientale, la disaggregazione insediativa di natura residenziale.

Il Piano ha cercato di equilibrare la naturale domanda di sviluppo insediativo sia di carattere residenziale, legato ad esigenze demografiche, sia di carattere produttivo, legato a motivazioni socio-economiche, al fine della tutela del territorio, attraverso una decisa azione volta alla conservazione del territorio e al recupero della volumetria esistente o potenziale (residuale da PRG vigente).

Il piano in generale evita lo spreco di suolo in generale, e di terreno agricolo pregiato in particolare e permette di migliorare lo sviluppo agricolo del territorio, specie in quelle aree che, soprattutto in questi ultimi anni, hanno saputo portare attività, quali la produzione di vino, ciliegie e olio, a rilevanti livelli di qualità e produttività. Le linee di sviluppo vanno in realtà a disegnare un naturale completamento delle realtà insediative preesistenti, perseguendo anche l'obiettivo di raggiungere un migliore assetto urbanistico, garantendo un'adeguata dotazione di servizi.

Il piano potenzia gradualmente la ricettività turistica mediante la scelta strategica del cosiddetto "albergo diffuso", anche con l'obiettivo contenere il fenomeno delle seconde case, ed il miglioramento della rete dei percorsi ciclopedonali e del sistema dei punti di sosta, senza per questo uscire dall'ottica della salvaguardia del territorio e della valorizzazione del paesaggio e dei beni culturali, mirando esclusivamente ad una tipologia turistica, il turismo visitazionale, che garantisce e tutela l'ambiente da eccessive.

Il Piano salvaguardia altresì le risorse idriche, torrenti, sorgenti, pozze d'acqua, zone umide, garantendo la tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee. Il Piano, in osservanza delle prescrizioni previste nella compatibilità idraulica, favorisce anche la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico, soprattutto in ragione dei recenti eventi alluvionali verificatisi.

Il Piano, anche attraverso operazioni di compensazione ambientale, favorisce il potenziamento della rete ecologica e prevede la realizzazione di nuove aree ecologicamente funzionali, permettendo in tal modo lo sviluppo della biodiversità e la permeabilità ecologica del territorio. La rinaturalizzazione può contribuire anche ad un miglioramento del microclima, soprattutto per le aree a maggior densità insediativa.

Il Piano ottimizza l'assetto infrastrutturale della mobilità, in particolare attraverso il potenziamento e la razionalizzazione della rete viaria, la separazione dei flussi di traffico a scala urbana, comunale e sovracomunale, la riqualificazione delle aree urbane interessate impropriamente dal traffico di attraversamento, la realizzazione di alcuni tratti di bypass in prossimità del capoluogo e della località Costeggiola, la sistemazione degli incroci pericolosi all'interno di centri abitati.

Le azioni di mitigazione e le prescrizioni contenute nella VAS e riportate in buona parte nelle NT del PAT, oppure previste all'interno della normativa del Piano degli Interventi, tuteleranno la salute dei cittadini dall'esposizione all'inquinamento locale, e contribuiranno a limitare il consumo di energia e di materie prime non rinnovabili.

Questo studio di VAS, in conclusione, può affermare di essere ragionevolmente fiducioso che quanto descritto nel Piano può realmente essere attuato nel rispetto dei principi generali della sostenibilità ambientale.