



Valutazione Ambientale Strategica  
 Piano di Assetto Territoriale del Comune di Este

RELAZIONE AMBIENTALE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>5</b>
<b>2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO</b> .....	<b>7</b>
<b>3. LINEE GUIDA SULLA VAS</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1 Il rapporto ambientale</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2 La sintesi non tecnica</b> .....	<b>11</b>
<b>3.3 La dichiarazione di sintesi</b> .....	<b>11</b>
<b>4. LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA'</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1 La Valutazione Ambientale Strategica</b> .....	<b>13</b>
<b>4.2 Metodologia per la Valutazione Ambientale Strategica</b> .....	<b>14</b>
<b>4.3 La VAS nell'iter del PAT</b> .....	<b>15</b>
<b>4.4 Scelta degli indicatori</b> .....	<b>17</b>
4.4.1 Definizione di indicatore .....	17
4.4.2 Criteri di scelta.....	18
4.4.2.1 <i>Applicazione degli indicatori</i> .....	19
<b>4.5 Analisi della situazione ambientale</b> .....	<b>21</b>
4.5.1 La caratterizzazione dello stato dell'ambiente tramite le tabelle DPSIR.....	21
4.5.2 Elaborazione della metodologia DPSIR .....	21
4.5.3 Differenziazione per ambiti di analisi.....	22
<b>5. LA CONSULTAZIONE</b> .....	<b>23</b>
<b>5.1 La fase partecipata, convergenze programmatiche e momenti decisionali</b> ..	<b>24</b>
<b>5.2 Soggetti interessati alle consultazioni</b> .....	<b>27</b>
<b>6. DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE</b> .....	<b>29</b>
<b>6.1 Fonte dei dati</b> .....	<b>29</b>
6.1.1 Certificazione dei dati.....	29
<b>6.2 Aria</b> .....	<b>31</b>
6.2.1 Normativa.....	31
6.2.2 La rete di monitoraggio .....	32
6.2.2.1 <i>Concentrazioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)</i> .....	33
6.2.2.2 <i>Concentrazioni di ossidi di azoto e biossido di azoto (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>)</i> .....	34
6.2.2.3 <i>Concentrazione di ossido di carbonio (CO)</i> .....	36
6.2.2.4 <i>Concentrazione di ozono (O<sub>3</sub>)</i> .....	37
6.2.2.5 <i>Concentrazioni di polveri sottili (PM<sub>10</sub>)</i> .....	38
6.2.2.6 <i>Concentrazioni di benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</i> .....	39
6.2.2.7 <i>Concentrazioni di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)</i> .....	40
6.2.2.8 <i>Concentrazioni di metalli</i> .....	41
6.2.3 Stima delle emissioni .....	41
6.2.3.1 <i>Descrizione della metodologia di stima</i> .....	42
6.2.3.2 <i>Dati di partenza</i> .....	43
6.2.3.3 <i>Struttura dei risultati ottenuti</i> .....	43
6.2.3.4 <i>Emissioni a livello provinciale</i> .....	44

File: 07P15\_W01R02\_relazione ambientale.pdf

6.2.4	Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.....	45
6.2.4.1	<i>Zone A (zone nelle quali applicare i piani di azione o zone critiche)</i> .....	46
6.2.4.2	<i>Zone B (zone nelle quali applicare i piani di Risanamento)</i> .....	47
6.2.4.3	<i>Azioni del Piano</i> .....	48
6.2.4.4	<i>Azioni specifiche previste dal Piano per l'area dei cementifici (Comuni di Este e Monselice)</i> .....	50
6.2.5	Cementificio di Este .....	51
6.2.6	Contributi agli obiettivi di piano .....	59
<b>6.3</b>	<b>Clima</b> .....	<b>61</b>
6.3.1	Precipitazioni .....	61
6.3.2	Radiazione solare globale .....	62
6.3.3	Temperatura.....	63
6.3.4	Umidità.....	64
6.3.5	Direzione vento prevalente.....	65
6.3.6	Contributi agli obiettivi di piano .....	66
<b>6.4</b>	<b>Acqua</b> .....	<b>67</b>
6.4.1	Normativa.....	67
6.4.2	La qualità dei corsi d'acqua .....	68
6.4.3	Il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM).....	69
6.4.3.1	<i>Concentrazione di azoto nitrico e ammoniacale nei corsi d'acqua</i> .....	70
6.4.3.2	<i>Concentrazione di fosforo nei corsi d'acqua</i> .....	71
6.4.3.3	<i>Concentrazione di Escherichia Coli nei corsi d'acqua</i> .....	72
6.4.3.4	<i>Inquinamento organico dei corsi d'acqua</i> .....	72
6.4.4	Il livello di inquinamento dei fiumi misurato con l'IBE .....	76
6.4.5	Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA).....	81
6.4.6	Lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua.....	85
6.4.7	La qualità dei corsi d'acqua sotterranei.....	89
6.4.8	Il bacino del Fratta Gorzone .....	92
6.4.9	Contributi agli obiettivi di piano .....	93
<b>6.5</b>	<b>Suolo e sottosuolo</b> .....	<b>94</b>
6.5.1	Geomorfologia e geolitologia .....	95
6.5.2	Rischio sismico e idraulico .....	95
6.5.3	Uso del suolo.....	97
6.5.3.1	<i>Inquadramento geologico e geomorfologico del territorio collinare del comune di Este</i> .....	97
6.5.3.2	<i>Frane ed aree franose nell'area collinare di Este</i> .....	105
6.5.4	Contributi agli obiettivi di piano .....	110
<b>6.6</b>	<b>Biodiversità</b> .....	<b>112</b>
6.6.1	Riferimenti normativi e linee di indirizzo .....	112
6.6.2	Aree naturali protette .....	115
6.6.3	La rete NATURA 2000 .....	115
6.6.3.1	<i>Scheda Natura 2000 SIC e ZPS IT3260017 "Colli Euganei – M. Lozzo – M. Ricco"</i> .....	118
6.6.3.2	<i>Scheda Natura 2000 ZPS IT3260020 "Le Vallette"</i> .....	122
6.6.4	Ulteriori dati sulla fauna.....	127
6.6.5	Contributi agli obiettivi di piano .....	129
<b>6.7</b>	<b>Paesaggio</b> .....	<b>131</b>

6.7.1	Analisi dei paesaggi agrari .....	133
6.7.2	Trasformazione e segni storici.....	133
6.7.3	Individuazione dei tipi prevalenti di paesaggio agrario .....	134
6.7.4	Paesaggio fluviale.....	135
	6.7.4.1 Campi aperti e/o chiusi con transizione da cavino a larghe .....	135
	6.7.4.2 Campi aperti a larghe con scarse/assenti alberature .....	136
	6.7.4.3 Colli Euganei .....	136
6.7.5	Contributi agli obiettivi di piano.....	137
<b>6.8</b>	<b>Patrimonio culturale, architettonico e archeologico.....</b>	<b>138</b>
6.8.1	Istituto Regionale per le Ville Venete .....	138
	6.8.1.1 Parchi annessi di pregio naturalistico .....	150
6.8.2	Patrimonio storico/culturale .....	150
6.8.3	Monumenti principali - Città di Este.....	153
6.8.4	Contributi agli obiettivi di piano.....	155
<b>6.9</b>	<b>Inquinanti fisici.....</b>	<b>156</b>
6.9.1	Rumore.....	156
	6.9.1.1 Inquadramento normativo.....	156
	6.9.1.2 Inquinamento acustico .....	156
	6.9.1.3 Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Este .....	158
6.9.2	Inquinamento elettromagnetico .....	169
	6.9.2.1 Popolazione esposta a determinati livelli di CEM per tipologia di sorgente .....	170
6.9.3	Impianti radiotelevisivi e di telefonia mobile.....	171
6.9.4	Inquinamento luminoso .....	172
6.9.5	Rischio industriale.....	174
	6.9.5.1 Direttiva Seveso e normativa nazionale .....	174
	6.9.5.2 Le aziende a rischio a livello provinciale.....	176
	6.9.5.3 Caratterizzazione del territorio esposto al rischio.....	181
6.9.6	Rischio radon .....	182
	6.9.6.1 Il radon in Veneto.....	183
6.9.7	Contributi agli obiettivi di piano.....	185
<b>6.10</b>	<b>Economia e società.....</b>	<b>186</b>
6.10.1	Popolazione.....	186
6.10.2	Trasporti.....	193
6.10.3	Attività economiche.....	196
	6.10.3.1 Dinamiche globali .....	196
	6.10.3.2 Dinamiche locali .....	196
	6.10.3.3 Il territorio Estense.....	198
6.10.4	Rifiuti.....	205
	6.10.4.1 Aspetti normativi.....	205
	6.10.4.2 Rifiuti urbani .....	206
	6.10.4.3 Rifiuti speciali .....	210
6.10.5	Energia.....	214
	6.10.5.1 Forme di Energia.....	214
	6.10.5.2 Fonti di energia.....	215
	6.10.5.3 Normativa .....	215
	6.10.5.4 Consumi di prodotti petroliferi.....	218
	6.10.5.5 Consumi di gas naturale .....	219

6.10.5.6	Consumi finali di energia elettrica.....	220
6.10.5.7	Il conto energia.....	221
6.10.6	Turismo.....	223
6.10.7	Contributi agli obiettivi di piano.....	228
<b>6.11</b>	<b>Pianificazione e vincoli .....</b>	<b>230</b>
6.11.1	Strumenti urbanistici vigenti.....	231
<b>7.</b>	<b>PROBLEMATICHE AMBIENTALI.....</b>	<b>232</b>
<b>7.1</b>	<b>Criticità nel territorio di Este.....</b>	<b>233</b>
<b>8.</b>	<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' .....</b>	<b>237</b>
<b>8.1</b>	<b>Indicatori di Agenda 21 .....</b>	<b>237</b>
<b>8.2</b>	<b>Criteri Fondi strutturali.....</b>	<b>244</b>
<b>8.3</b>	<b>Esame di coerenza e obiettivi di sostenibilità.....</b>	<b>250</b>
8.3.1	Coerenza tra gli obiettivi di piano e le problematiche ambientali .....	250
<b>9.</b>	<b>GLI SCENARI DI ASSETTO TERRITORIALE.....</b>	<b>256</b>
<b>9.1</b>	<b>Definizione di scenari e scelta tra le alternative .....</b>	<b>256</b>
<b>9.2</b>	<b>L'opzione zero .....</b>	<b>256</b>
<b>10.</b>	<b>METODOLOGIA DI STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI .....</b>	<b>257</b>
<b>10.1</b>	<b>Caratterizzazione degli effetti ambientali .....</b>	<b>257</b>
<b>10.2</b>	<b>Il modo e le strutture ad albero.....</b>	<b>257</b>
<b>10.3</b>	<b>Matrici coassiali di analisi.....</b>	<b>259</b>
<b>10.4</b>	<b>Stima degli effetti cumulativi .....</b>	<b>259</b>
10.4.1	Conclusioni.....	260
<b>11.</b>	<b>MITIGAZIONI .....</b>	<b>261</b>
<b>11.1</b>	<b>Compensazioni.....</b>	<b>261</b>
<b>12.</b>	<b>PIANO DEL MONITORAGGIO.....</b>	<b>264</b>
<b>13.</b>	<b>LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA.....</b>	<b>266</b>

## 1. PREMESSA

La direttiva comunitaria 2001/42/CE concernente “*la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale*”, cosiddetta direttiva VAS è entrata in vigore il 21 luglio 2001 e deve essere applicata negli Stati membri dal 21 luglio 2004, pone come principale obiettivo quello di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e individua nella valutazione ambientale strategica lo strumento per l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile. Una delle finalità che la legge si pone, forse la più importante, è *la promozione e realizzazione di uno sviluppo sostenibile e durevole*. Per **sviluppo sostenibile** si intende lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri (Gro Harlem Brundtland, 1987).

La parola chiave sostenibilità è probabilmente il concetto fondamentale per capire l'esigenza di ricerca di un modo nuovo di pianificare il territorio. Con riferimento a questa impostazione bipartita di piano comunale, l'idea di sviluppo sostenibile, soprattutto se la sostenibilità è articolata nelle due accezioni di *debole* e *forte*, come le definisce Stanghellini (Stanghellini, 1999), si presta a delineare il contributo che il piano strutturale e quello operativo possono attendersi dalla valutazione. La sostenibilità intesa nell'accezione di “equità infragenerazionale” e “equità intergenerazionale” richiede la dichiarazione di obiettivi chiari e semplici che non devono necessariamente coincidere con quelli del piano ma, anzi, possono differenziarsi da esso.

Coerentemente alla Direttiva CE 42/2001, la LR n.11 del 2004 introduce tra i documenti costitutivi del piano la **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** finalizzata a valutare gli effetti derivanti dalla sua attuazione. La sostenibilità non è una caratteristica intrinseca del piano, ma deriva ad essa da una valutazione ambientale (VAS) la quale permette di verificare il contenuto ambientale delle scelte di piano e/o per stabilire le modalità di attuazione di queste. Per questo si ritengono gli obiettivi generali del piano (DGR 3262/06) come l'insieme differenziato al suo interno degli obiettivi di sostenibilità e di piano in senso stretto (strutturali).

La VAS deve valutare la coerenza delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione (art.4) e agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani di livello superiore e dalle disposizioni normative di livello comunitario, nazionale e regionale.

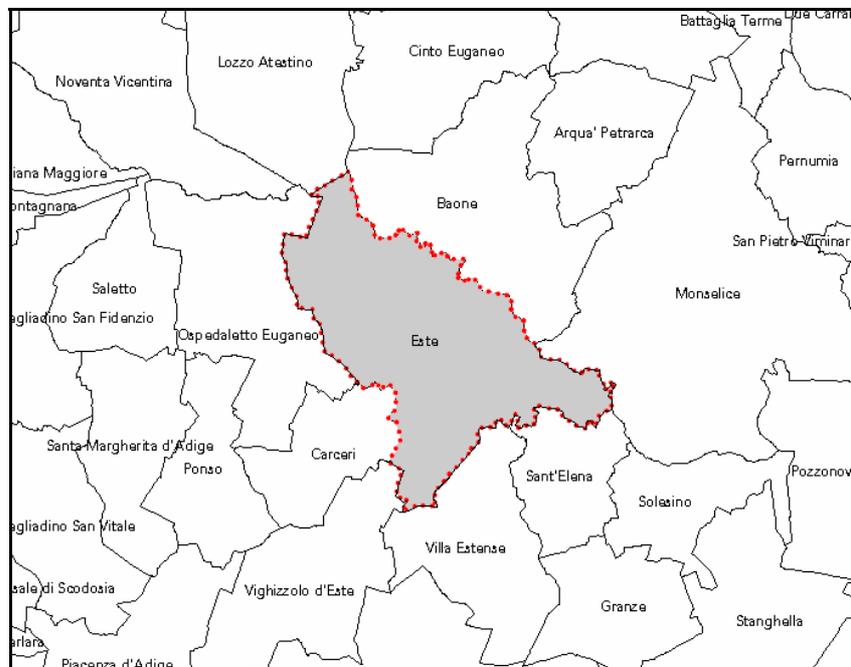
Analogamente a quanto sancito dalla Direttiva CE 42/2001 sulla VAS, la valutazione del piano è concepita come aiuto alla scelta da attivare nella fase iniziale del processo decisionale, che contiene una stima degli effetti ambientali (anche quelli solo probabili), un confronto tra alternative e una consultazione. Il tutto da effettuarsi prima dell'adozione del PAT.

Verificare la coerenza del piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale implica un allargamento dello sguardo, dalle modalità di utilizzo e di consumo delle risorse naturali al riconoscimento delle scelte insediative e di assetto del territorio più rispondenti alle necessità di reversibilità di tali scelte, dall'individuazione degli elementi sui quali viene esercitato un maggior impatto e delle loro interrelazioni alla valutazione delle sinergie e delle interazioni positive tra i differenti effetti previsti. Con l'introduzione della Relazione Ambientale (DGR n.3262), contestuale alla redazione del Documento Preliminare, si anticipano gli elementi di criticità e vulnerabilità presenti nel territorio, ai quali con il PAT, attraverso la redazione specialistica del Rapporto Ambientale, si cercherà successivamente di dare risposta.

## 2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il territorio di Este è situato nella parte Sud-Ovest della Provincia di Padova, a ridosso del settore meridionale dei Colli Euganei. Il territorio ricade maggiormente nell'area della pianura veneta e una piccola parte in zona collinare. Dista 30 km da Padova, 60 da Venezia e Bologna e solo 8 dal comune di Monselice ed è raggiungibile percorrendo la A13, con uscita a Monselice, oppure percorrendo la S.S. n. 16 Padova-Rovigo e la S.S. 10 Padana Inferiore.

Fa parte del sistema territoriale della Bassa Padovana rientra nel territorio dell'Estense. Come si può osservare dalle figure riportate confina con i territori dei comuni di Lozzo Atestino e Baone a Nord, Ospedaletto Euganeo e Carceri ad Ovest, Monselice ad Este e Vighizzolo d'Este, Villa Estense e S. Elena a Sud.



### 3. LINEE GUIDA SULLA VAS

La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente<sup>1</sup> ("la direttiva VAS"<sup>2</sup>) è entrata in vigore il 21 luglio 2001 e deve essere attuata dagli stati membri prima del 21 luglio 2004, la direttiva VAS è stata recepita a livello nazionale dal D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, la cui entrata in vigore è stata differita al 31 luglio 2007, successivamente la modifica del Testo ha apportato modifiche alle parti prima "Disposizioni comuni e principi generali" e seconda "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)", del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, testo in vigore dal 13.02.2008.

La Direttiva 2001/42/CE introduce la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) quale processo finalizzato a garantire l'integrazione della variabile ambientale nei processi di pianificazione, attraverso l'interazione tra la pianificazione e la valutazione durante tutto il processo di impostazione e redazione del piano o programma.

La procedura di VAS, infatti, prevede che sin dalle prime fasi dell'elaborazione di un Piano o Programma debbano essere tenuti in considerazione gli effetti che il Piano/Programma stesso, una volta attuato, può determinare sull'ambiente.

L'art. 3 paragrafo 2 della Direttiva 2001/42/CE stabilisce che debbano essere sottoposti a VAS i Piani e i Programmi che presentano effetti significativi sull'ambiente e definisce una obbligatorietà della procedura per diversi settori, tra i quali è incluso quello della pianificazione territoriale. I Piani di Assetto Territoriale (PAT), pertanto, in quanto strumenti di Piano dei territori comunali, rientrano nel campo di applicazione della Direttiva e, conseguentemente, per la loro approvazione, è necessario che sia condotta la VAS.

La Direttiva, prevede che, una volta adottato, il Piano o Programma venga messo a disposizione del pubblico, corredato dal Rapporto Ambientale, dalla Sintesi non tecnica e da una Dichiarazione di sintesi i cui contenuti saranno illustrati nei successivi paragrafi.

---

1 GU L 197 del 21.7.2001, pag 30.

2 Anche se il termine strategico non appare né nel titolo né nel testo della direttiva, si fa spesso riferimento ad essa come alla direttiva della "valutazione ambientale strategica" (direttiva sulla VAS) perché tratta della valutazione ambientale ad un livello, più strategico rispetto ai progetti (di cui si occupa la direttiva sulla valutazione d'impatto ambientale (VIA) (direttiva 85/337/CEE, modificata dalla direttiva 97/11/CE)). Tratto da Attuazione della direttiva 2001/42/CE.

### 3.1 Il rapporto ambientale

Il rapporto ambientale è la parte centrale della valutazione sull'ambiente richiesta dalla direttiva. Esso costituisce la base principale per controllare gli effetti significativi sull'ambiente del piano o programma, costituisce parte integrante del piano e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.

Dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, art. 5 Definizioni "i) **rapporto ambientale**: lo studio tecnico-scientifico contenente l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che l'attuazione di un determinato piano o programma potrebbe avere sull'ambiente, nonché delle ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma".

Dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Testo correttivo all'art. 13 comma 4. "Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso".

Dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 1 all'art. 10 comma 1."Prima dell'approvazione, il piano o programma adottato, oppure, qualora non sia previsto un atto formale di adozione, la proposta di piano o di programma ed il rapporto ambientale.... devono essere messi a disposizione delle altre autorità che, per le loro specifiche competenze ambientali o paesaggistiche, esercitano funzioni amministrative correlate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del piano o del programma e del pubblico".

La Direttiva 2001/42/CE all'Allegato 1 "Informazioni di cui all'art. 5, paragrafo1" definisce quali sono le informazioni da fornire nel rapporto ambientale:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma 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 o del programma;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, 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 o al programma, 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 (1) 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 o del programma;
- 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;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Lo scopo è di garantire che il rapporto ambientale contenga informazioni complete e attendibili e sia adeguato ai fini della direttiva.

La Direttiva in merito alla **Consultazioni** art. 6. definisce l'opportunità al pubblico<sup>3</sup> di esprimere la propria opinione sul rapporto ambientale e sulla proposta di piano o di programma.

Uno dei motivi della consultazione è contribuire alla qualità delle informazioni a disposizione dei responsabili delle decisioni in relazione al piano o al programma. I principali obblighi della direttiva in merito alla consultazione sono sanciti all'art. 6, ma altri articoli si occupano di tale questione.

Art. 2(b) "Per valutazione ambientale " si intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione a norma degli articoli da 4 a 9.

La presente definizione afferma chiaramente che la consultazione è una parte inscindibile della valutazione. Inoltre, i risultati della consultazione devono essere presi in considerazione quando si prende la decisione. Se manca uno dei due elementi, per definizione non c'è nessuna valutazione ambientale in conformità alla direttiva.

L'articolo 10 **Monitoraggio** della Direttiva estende l'obbligo agli Stati membri al di là della fase di pianificazione fino alla fase di attuazione e prevede l'obbligo di controllare gli

---

<sup>3</sup> Art. 2(d) Direttiva 2001/42/CE, per "Pubblico" si intendono una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa o la prassi nazionale, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi.

effetti significativi sull'ambiente dell'attuazione dei piani e dei programmi. Il controllo è un elemento importante della direttiva dato che consente di confrontare i risultati della valutazione con gli effetti ambientali che si verificano in realtà. L'articolo infatti, stabilisce che il monitoraggio degli effetti ambientali significativi dei piani e dei programmi contemplati della direttiva è un obbligo.

Quando un piano o un programma viene adottato, le autorità, il pubblico e tutti gli stati membri, consultati, devono essere informati delle misure adottate in merito al monitoraggio.

### 3.2 La sintesi non tecnica

La sintesi non tecnica del Rapporto ambientale della VAS ha lo scopo di rendere accessibili e facilmente comprensibili le questioni chiave e le conclusioni del rapporto ambientale sia al grande pubblico che ai responsabili delle decisioni. La sintesi è integrata al Rapporto Ambientale, ma rimane disponibile come documento separato per garantire una maggiore diffusione come richiesto dalla Linea Guida all'adozione della Direttiva 2001/42/CE. Inoltre all'art. 9 (Rapporto ambientale) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 comma 6. definisce che: *“Al rapporto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica dei contenuti del piano o programma proposto e degli altri dati ed informazioni contenuti nel rapporto stesso”*.

### 3.3 La dichiarazione di sintesi

La dichiarazione di sintesi è un documento finale da produrre preliminarmente all'approvazione del Piano nel quale deve essere illustrato in che modo la variabile ambientale è stata tenuta in considerazione nella definizione del Piano e come sono state integrate le osservazioni presentate dalle parti interessate dall'attuazione del piano.

Art. 9 della Direttiva 2001/42/CE, definisce che gli stati membri devono informare il pubblico e tutti gli enti consultati ecc..e venga messo a disposizione: comma 1

a) “il piano o il programma adottato;

b) **una dichiarazione di sintesi** in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto ai sensi dell'art. 8 (iter decisionale), del rapporto ambientale ... , dei pareri espressi... e dei risultati delle consultazioni avviate..., nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, e

c) le misure adottate in merito al monitoraggio ai sensi dell'art. 10”.

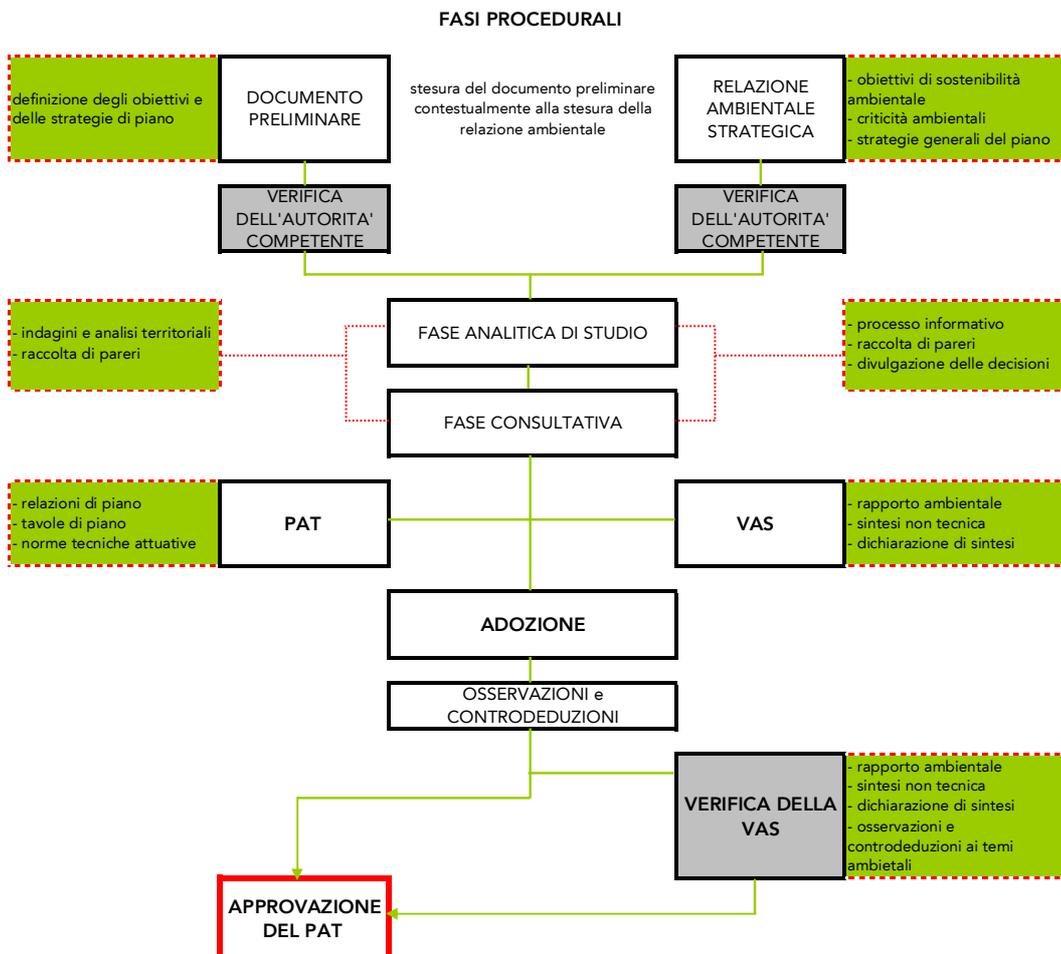
La dichiarazione di sintesi, in particolare, dovrà illustrare come, nella definizione del piano:

- sono state integrate le considerazioni ambientali;

- si è tenuto conto delle informazioni e delle valutazioni riportate nel rapporto ambientale;
- si è tenuto conto delle osservazioni pervenute dalle parti interessate (pubblico e/o autorità con competenze ambientali);
- le alternative possibili e le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato.

Nella dichiarazione, quindi, dovranno essere spiegate le ragioni per le quali lo scenario adottato dal PAT o PATI è stato scelto rispetto agli scenari alternativi individuati, inoltre devono essere evidenziati gli effetti del Piano derivanti dall'attuazione e le misure adottate in merito al monitoraggio.

Si riporta di seguito uno schema esemplificativo delle fasi procedurali che sono assunte nella stesura della Valutazione ambientale strategica e del Piano di assetto territoriale intercomunale.



#### 4. LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA'

La valutazione della sostenibilità del piano comprende l'acquisizione di tre pareri fondamentali all'adozione del Piano.

Tre pareri che verranno dati da tre diversi settori di competenza regionali: la direzione progetti-commissione VAS per la valutazione ambientale strategica; il genio civile ed i consorzi di bonifica per la valutazione di compatibilità idraulica (VCI); la direzione Pianificazione Territoriale e Parchi per i siti SIC-ZPS presenti nell'area.

##### 4.1 La Valutazione Ambientale Strategica

In conformità all'articolo 4 della LR n.11/2004 dovrà essere redatta la Valutazione Ambientale Strategica degli effetti derivanti dall'attuazione degli strumenti di pianificazione territoriale, ai sensi della direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001. Essa consiste in un Rapporto Ambientale, nella descrizione del percorso della consultazione, nella valutazione del Rapporto e dei risultati delle consultazioni da parte dell'Autorità Ambientale regionale per la VAS e nella divulgazione e disponibilità delle informazioni. Per il PAT si propone una VAS fortemente strutturata sulla base normativa vigente e sviluppata con procedimenti innovativi che fanno sintesi di modelli e intuizioni maturate nel dibattito internazionale degli ultimi decenni, di studi universitari sulla sperimentazione di nuove metodologie e di esperienza pluriennale maturata nel campo della Valutazione Ambientale.

Tramite l'integrazione dei processi di VAS con quelli di Piano si consente la formazione di scenari di assetto del territorio che comprendono gli effetti ambientali e quindi supportano la decisione integrando il concetto di sostenibilità nel processo di elaborazione del PAT. La proposta di scenari alternativi, dapprima relativi ai singoli sistemi esistenti nel territorio ed in seguito alla loro integrazione, si interseca con i processi partecipativi che sia la Direttiva 42/2001/CE che la stessa Legge Regionale 11/2004 inseriscono come elemento fondamentale nell'iter decisionale. La "*promozione dello sviluppo sostenibile*"<sup>4</sup> e l'analisi tecnica delle conseguenze del Piano sull'ambiente si esplica tramite una complessa metodologia per la valutazione degli effetti ambientali.

Il processo di VAS è finalizzato ad evidenziare la congruità delle scelte degli strumenti di pianificazione rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, individuando gli impatti potenziali e le misure di mitigazione e di compensazione da inserire nel Piano. Nella redazione dei Rapporti Ambientali di questi primi anni, tuttavia, il concetto di sostenibilità è stato molto di rado considerato dal punto di vista quantitativo, per cui i contributi della valutazione ambientale sono stati difficilmente recepiti nel processo di Piano e tantomeno hanno potuto consentire il confronto tra scenari alternativi. Il recente "*Limits to Growth:*

---

<sup>4</sup> Direttiva 42/2001/CE, Articolo 1 "Obiettivi".

*The 30-Year Update*” (giugno 2004), aggiornamento del Rapporto sui limiti dello Sviluppo<sup>5</sup>, rifocalizza due concetti fondamentali proposti negli studi degli ultimi decenni: l'esigenza di uno sviluppo sostenibile (affermata per la prima volta nel Rapporto Brundtland del 1987, a cui si rifà la stessa Direttiva di VAS) e la misurazione dell'impatto dell'uomo sulla Terra mediante l'impronta ecologica (tecnica introdotta da Mathis Wackernagel e altri nel 1996). Una delle innovazioni fondamentali della metodologia proposta da ATEs srl, è l'integrazione proprio di questi due concetti: la valutazione della sostenibilità avviene introducendo gli studi sull'Impronta Ecologica nella stima degli effetti ambientali. Di seguito si illustra nel dettaglio la metodologia utilizzata.

#### **4.2 Metodologia per la Valutazione Ambientale Strategica**

Per il PAT del comune di Este si propone una VAS fortemente strutturata sulla base normativa vigente e sviluppata con procedimenti innovativi che fanno sintesi di modelli e intuizioni maturate nel dibattito internazionale degli ultimi decenni, di studi universitari sulla sperimentazione di nuove metodologie e di esperienza pluriennale maturata nel campo della Valutazione Ambientale.

Tramite l'integrazione dei processi di VAS con quelli di Piano si consente la formazione di scenari di assetto del territorio che comprendono gli effetti ambientali e quindi supportano la decisione integrando il concetto di sostenibilità nel processo di elaborazione del PAT. La “*promozione dello sviluppo sostenibile*”<sup>6</sup> e l'analisi tecnica delle conseguenze del Piano sull'ambiente si esplica tramite una complessa metodologia per la valutazione degli effetti ambientali elaborata negli anni dall'arch. Pierluigi Matteraglia. Tale metodologia, rigorosa e completamente ripercorribile nei passaggi che propone, è stata presentata nel Corso di Formazione Professionale promosso dalla FOAV (Federazione Ordine Architetti del Veneto) e curato dallo stesso nel 2005/2006, ed ulteriormente sviluppata da tesi di laurea presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Padova.

Il processo di VAS è finalizzato ad evidenziare la congruità delle scelte degli strumenti di pianificazione rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, individuando gli impatti

---

<sup>5</sup> Il “*Rapporto sui limiti dello sviluppo*”, elaborato da un gruppo di studio del M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology, Stati Uniti), fu pubblicato nel 1972 ed ebbe un'enorme risonanza nell'opinione pubblica internazionale. Il rapporto predice le conseguenze della continua crescita della popolazione sull'ecosistema terrestre e sulla stessa sopravvivenza della specie umana e può essere considerato il capostipite di una visione problematica dello sviluppo economico su scala mondiale.

<sup>6</sup> Direttiva 42/2001/CE, Articolo 1 “Obiettivi”.

potenziali e le misure di mitigazione e di compensazione da inserire nel Piano. Nella redazione dei Rapporti Ambientali di questi primi anni, tuttavia, il concetto di sostenibilità è stato molto di rado considerato dal punto di vista quantitativo, per cui i contributi della valutazione ambientale sono stati difficilmente recepiti nel processo di Piano e tantomeno hanno potuto consentire il confronto tra scenari alternativi. Il recente *“Limits to Growth: The 30-Year Update”* (giugno 2004), aggiornamento del Rapporto sui limiti dello Sviluppo<sup>7</sup>, rifocalizza due concetti fondamentali proposti negli studi degli ultimi decenni: l'esigenza di uno sviluppo sostenibile (affermata per la prima volta nel Rapporto Brundtland del 1987, a cui si rifà la stessa Direttiva di VAS) e la misurazione dell'impatto dell'uomo sulla Terra mediante l'impronta ecologica (tecnica introdotta da Mathis Wackernagel e altri nel 1996). Una delle innovazioni fondamentali della metodologia proposta da ATEs srl, è l'integrazione proprio di questi due concetti: la valutazione della sostenibilità avviene introducendo gli studi sull'Impronta Ecologica nella stima degli effetti ambientali. A questo inserimento conseguono alcune forti implicazioni: la quantificazione della sostenibilità a cui si giunge tramite i global hectars di I.A. permette di scegliere lo scenario alternativo di piano più sostenibile e di identificare e quantificare le responsabilità derivanti dalle azioni di piano, potendo attivare così processi concreti di mitigazione e compensazione che garantiscano l'effettivo perseguimento della sostenibilità.

Di seguito si illustrano sinteticamente i passaggi fondamentali della metodologia utilizzata.

#### **4.3 La VAS nell'iter del PAT**

La Direttiva 01/42/CE (VAS) estende l'ambito di applicazione del concetto di Valutazione Ambientale preventiva ai piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi. La differenza essenziale indotta da questo ampliamento consiste nel fatto che la Valutazione Ambientale dei piani e programmi deve intendersi come un processo complesso, da integrare in un altro processo complesso, generalmente di carattere

---

<sup>7</sup> Il *“Rapporto sui limiti dello sviluppo”*, elaborato da un gruppo di studio del M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology, Stati Uniti), fu pubblicato nel 1972 ed ebbe un'enorme risonanza nell'opinione pubblica internazionale. Il rapporto predice le conseguenze della continua crescita della popolazione sull'ecosistema terrestre e sulla stessa sopravvivenza della specie umana e può essere considerato il capostipite di una visione problematica dello sviluppo economico su scala mondiale.

pubblico, che chiamiamo pianificazione o programmazione. Pertanto la VAS dei piani e programmi è un procedimento che aiuterà i governi a verificare se le proprie opzioni di cambiamento e trasformazione, nonché i propri piani e programmi, vanno nella direzione corretta della sostenibilità ambientale. Risulta dunque fondamentale come il processo di VAS si integri nell'iter del Piano di Assetto del Territorio (PAT) del comune di Este, come risulta dalla seguente schematizzazione.

Il Rapporto Ambientale, che seguirà alla presente Relazione Ambientale, consiste nella elaborazione dei seguenti elaborati tecnici:

- relazioni descrittive;
- elaborati grafici e cartografici;

suddivisi nelle seguenti fasi e/o documenti:

<p><b>1)</b> elaborazione della Relazione Ambientale concordemente al Documento Preliminare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elaborazione dei dati delle matrici del quadro conoscitivo in riferimento all' art. 50 LR 11/2004, specificati negli atti di indirizzo, forniti dal comune</li> <li>- descrizione preliminare dello stato dell'ambiente</li> <li>- individuazione delle problematiche ambientali</li> <li>- analisi della coerenza degli obiettivi del Piano con le problematiche ambientali e gli obiettivi di sostenibilità</li> </ul>
<p><b>2)</b> analisi della situazione ambientale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- caratterizzazione dello stato dell'ambiente con l'applicazione del metodo DPSIR e dell'Impronta Ecologica</li> </ul>
<p><b>3)</b> obiettivi, finalità e priorità di sviluppo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- individuare gli obiettivi, finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile</li> <li>- garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali siano integrati a pieno titolo nel progetto del PAT</li> </ul>
<p><b>4)</b> identificazione degli scenari alternativi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valutare le implicazioni, dal punto di vista ambientale, delle priorità di sviluppo previste dal PAT e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nei rispettivi obiettivi, priorità, finalità e indicatori</li> </ul>
<p><b>5)</b> analisi degli effetti ambientali per ogni scenario alternativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- determinare i possibili effetti significativi sull'ambiente;</li> <li>- individuare criteri e applicazioni di forme di mitigazioni e compensazioni ambientali</li> </ul>
<p><b>6)</b> indicatori obiettivo in campo ambientale e confronto tra scenari alternativi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- individuare indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile intesi a quantificare e semplificare le informazioni in modo da agevolare la comprensione delle interazioni tra l'ambiente ed i problemi chiave del settore</li> </ul>

7) integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva in merito al PAT	- contribuire allo sviluppo della versione definitiva del PAT, tenendo conto dei risultati della valutazione
8) integrazione nel rapporto ambientale: degli esiti della consultazione	- recepire gli esiti della consultazione all'interno delle scelte di piano
9) predisposizione delle misure di mitigazione e di un piano di monitoraggio coerente con la lista degli indicatori ambientali di cui al punto 5)	- verificare e sorvegliare lo stato dell'ambiente e la conformità delle scelte di pianificazione territoriale e ambientale
10) predisposizione di una sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale per una maggiore diffusione dell'informazione e delle decisioni assunte	- individuare in modo sintetico i punti chiave di metodologia e di analisi della VAS e dei risultati ottenuti.
11) predisposizione di una dichiarazione di sintesi	- si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano, come si è tenuto conto dell'iter decisionale, dei pareri espressi e dei risultati delle consultazioni avviate, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano e le misure adottate in merito al monitoraggio.

#### 4.4 Scelta degli indicatori

##### 4.4.1 Definizione di indicatore

Quando si parla di indicatori, si è consapevoli che non è tanto la quantità dei dati e dei numeri che può consentire di analizzare un fenomeno ed avviare un processo di cambiamento, bensì la qualità degli indicatori impiegati.

Gli indicatori servono a misurare un fenomeno, l'andamento di specifiche dinamiche.

Gli indicatori sono importanti, sono sempre stati basilari per l'uomo, almeno da quando, sul finire del Quattrocento, nel caso delle civiltà occidentali, l'arte della misurazione comincia a manifestarsi come strumento di ragionamento razionale per sviluppare la creatività umana.

L'Umanesimo ed il Rinascimento hanno rappresentato una svolta epocale anche sotto questo profilo; hanno aperto la strada alla civiltà moderna con la convinzione che molti misteri della realtà umana potessero essere svelati e affrontati con strumenti di osservazione e misurazione adeguati.

Tale basilare considerazione deve però illuminare la funzione e la natura degli indicatori. Infatti non sono state le tecniche di misurazione a determinare la suddetta svolta epocale, ma l'essere umano in quanto tale. E' l'umanità che ha inventato la misura, perché, in un certo periodo storico, ha concepito il proprio sviluppo in modo diverso da quanto aveva fatto prima. L'essere umano ha cioè espresso una visione del futuro a sua misura (antropocentrica), ove egli era in grado di determinare il proprio sviluppo, arrivare a dominare la natura in modo razionale; e, a tal fine, ha prodotto

strumenti sempre più raffinati e tecnologicamente avanzati per valutare ed orientare tale sviluppo.

Questa cultura fa parte dell'eredità trasmessa all'uomo di oggi; egli non sa vivere senza indicatori; essi fanno parte del modo quotidiano di operare; gli dicono cosa vedere, leggere, sentire, nella misura in cui egli lo vuole.

Il tema degli indicatori è al centro del dibattito sui modelli utili a monitorare lo sviluppo sostenibile (Bossel, 1996). Ad esempio, la crescita del PIL (Prodotto Interno Lordo, il più "macro" indicatore statistico che esprime il valore monetario dei beni e servizi prodotti in un anno all'interno di un paese) viene spesso considerata come un segnale di economia sana. Il PIL, però, niente può dire sul livello di coesione sociale, di qualità ambientale, di protezione individuale, di condizioni fisiche e mentali della popolazione, di capacità e creatività intellettuale dei cittadini di un paese. Sono note le critiche e le riserve espresse da più parti su tale indicatore come affidabile misuratore del benessere.

In vari settori di attività, indagini sui fattori di pressione ambientale dimostrano la necessità di modificare gli indicatori di carattere macro o generale, per adattarli alle caratteristiche degli specifici sistemi ambientali, economici e socio-culturali (ecosistemi).

E' allora evidente che la scelta degli indicatori, deve essere fatta localmente, sempre pensando globalmente. Gli indicatori vanno formulati per rendere visibile quanto sta accadendo in un determinato territorio e verso quale direzione si sta indirizzando lo sviluppo locale.

Ruolo determinante giocano i valori e le visioni di sviluppo delle comunità locali; valori e visioni che cambiano in ragione della consapevolezza e della conoscenza di dinamiche, prospettive, opzioni ed alternative; valori e visioni che, per mettere in atto processi di cambiamento, devono essere condivise, ossia determinate dalle popolazioni interessate.

L'indicatore non è quindi solo un numero, ma rappresenta l'esplicitazione della complessa volontà dell'essere umano; viene scelto dall'uomo e dimensionato sulla base dei suoi valori di riferimento.

#### 4.4.2 *Criteri di scelta*

Per descrivere adeguatamente un comparto, un fenomeno o una componente ambientale, è necessario rilevare un numero elevato di variabili (parametri) biotiche e abiotiche, fisiche e antropiche. Alcune di queste però presentano una stretta relazione razionale o empirica con l'entità di interesse tale da essere in grado di riassumerne le caratteristiche generali. In relazione al loro elevato grado di informazione tali parametri sono definiti indicatori.

### Requisiti di un INDICATORE

Operativamente, l'utilità degli indicatori e degli indici riguarda la riduzione dello sforzo sperimentale relativo alle operazioni di monitoraggio. Ciò presuppone che essi possiedano i seguenti requisiti generali e primari:

- **rappresentatività:** deve essere chiaramente correlabile con il fenomeno o la caratteristica di interesse e generalizzabile a situazioni analoghe anche se non identiche; deve essere difficilmente influenzabile da fattori al contorno;
- **oggettività:** gli stessi risultati dovrebbero essere ottenuti da operatori diversi;
- **sensibilità:** deve riflettere in modo sensibile le modificazioni del livello di qualità in relazione alla loro ampiezza e all'importanza relativa delle variabili d'interesse;
- **affidabilità:** deve essere affetto da minimi errori sistematici;
- **accessibilità:** deve essere misurabile e campionabile facilmente e possedere una soglia di rivelabilità analitica accessibile con tecniche standard;
- **operatività:** deve essere facilmente utilizzabile per quantificare il degrado, azioni di intervento, costi e benefici;
- **semplicità e comprensibilità:** deve facilitare al pubblico, ai tecnici e ai decision-maker la comprensione e la valutazione dei problemi ambientali.

Altri requisiti ritenuti rilevanti in relazione alla finalità degli studi:

- **economicità** in termini di costo;
- **riferibilità** a standard e a criteri legali;
- **possibilità** di incorporazione di valutazioni economiche;
- **integrabilità** con altri strumenti di valutazione qualora il valore finale dell'indice non riveli fondamentali relazioni causa-effetto.

#### 4.4.2.1 Applicazione degli indicatori

Le caratteristiche di immediatezza e di flessibilità rendono estremamente ampie e diversificate le possibilità del loro utilizzo pratico. Essi risultano indispensabili per:

- la realizzazione di carte tematiche (di rischio, di qualità, di vulnerabilità, di impatto, etc );
- l'elaborazione di modelli emissione-concentrazione;
- la costruzione di matrici di impatto;

I più importanti settori di applicazione riguardano:

- la ricerca scientifica: agli studiosi vengono forniti gli strumenti idonei per condurre ricerche su particolari aspetti dell'ambiente;
- la descrizione dello stato dell'ambiente e la classificazione di qualità: consente confronti tra diverse situazioni spaziali e temporali;
- l'analisi di trend: permette un esame adeguato delle variazioni qualitative dal punto di vista temporale;
- il controllo dei valori standard: mira a determinare se i valori amministrativi vengono rispettati o meno;

- gli Studi di Impatto Ambientale (SIA) e la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA);
- la determinazione degli interventi prioritari e l'allocazione delle risorse;
- l'informazione al pubblico: favorisce una immediata e facile conoscenza delle problematiche ambientali ai non addetti ai lavori;
- facilitazione delle decisioni di politica ambientale per quanto attiene alle fasi di programmazione, di gestione e di controllo;
- bilancio ambientale: valuta i risultati qualitativi conseguenti all'investimento in ingenti capitali per il miglioramento delle condizioni ambientali.

Gli indicatori dunque sono il mezzo tramite il quale è possibile rendere operabile lo stato dell'ambiente allo scopo di modellizzarlo per prevedere in maniera razionale e ripercorribile gli effetti delle azioni che la valutazione strategica ha il compito di esaminare.

Nei prossimi paragrafi verrà descritto come questi sono impiegati nella metodologia DPSIR e nella valutazione della sostenibilità tramite l'Impronta Ecologica.

## 4.5 Analisi della situazione ambientale

### 4.5.1 *La caratterizzazione dello stato dell'ambiente tramite le tabelle DPSIR*

La caratterizzazione dello stato dell'ambiente sarà eseguita attraverso l'applicazione del modello europeo DPSIR: Driving force – Pressure – State – Impact - Response, messo a punto dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) nel 1994. La struttura dello schema è costituita dai seguenti moduli o sottosistemi DPSIR, legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale:

**D** - Driving forces - Determinanti o Forze determinanti: attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici; stili di vita, processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull'ambiente;

**P** - Pressures – Pressioni: pressioni esercitate sull'ambiente in funzione delle determinanti, cioè delle attività e dei comportamenti umani;

**S** - States – Stati: qualità e caratteri dell'ambiente e delle risorse ambientali che possono essere messi in discussione dalle pressioni, qualità considerate come valori (fisici, chimici, biologici, naturalistici, testimoniali, economici) che occorre tutelare e difendere;

**I** - Impacts – Impatti: cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente che si manifestano come alterazioni negli ecosistemi, nella loro capacità di sostenere la vita, la salute umana, le performance sociali ed economiche;

**R** - Responses – Risposte: azioni di governo attuate per fronteggiare gli impatti, indirizzate nei confronti di una qualsiasi componente DPSIR; oggetto della risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta pregressa da correggere; le risposte possono assumere la forma di obiettivi, di target, di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche, di controlli, ecc.

### 4.5.2 *Elaborazione della metodologia DPSIR*

Per prima cosa saranno definiti i temi con cui si analizzerà lo stato dell'ambiente partendo sempre da un quadro normativo di riferimento. Gli atti di indirizzo della LR 11 guidano la definizione degli indicatori ambientali da analizzare: raggruppati per settori omogenei connettono la struttura di analisi del Rapporto Ambientale con il quadro conoscitivo del PAT. Saranno individuate le *componenti ambientali* sulle quali verranno analizzati i possibili effetti significativi: aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo, biodiversità, paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, salute umana/inquinanti fisici, economia e società, pianificazione e vincoli; per ognuno di essi sarà sviluppata una tabella di analisi conoscitiva.

La caratterizzazione dello stato dell'ambiente viene eseguita attraverso l'applicazione dell'*Impronta Ecologica*, un indicatore sintetico di sostenibilità ambientale proposto da W. Rees e M. Wackernagel dell'Università della British Columbia (Canada) agli inizi degli anni novanta. Esso stima l'impatto che una data popolazione, attraverso i propri consumi, esercita su una certa area, quantificando la superficie totale di ecosistemi ecologicamente produttivi - terrestri ed acquatici - che è necessaria per fornire, in modo sostenibile, tutte le risorse utilizzate e per assorbire, sempre in modo sostenibile, tutte le emissioni prodotte. La sua unità di misura è ettari di territorio biologicamente produttivo o ettari equivalenti (ha eq). Qui viene espresso tramite opportuni coefficienti di impronta e alcune variabili che caratterizzano le estensioni delle componenti e del loro stato attuale.

#### 4.5.3 *Differenziazione per ambiti di analisi*

Il territorio sarà differenziato in ambiti che corrisponderanno in linea orientativa agli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) per consentire un'analisi di maggior dettaglio e differenziare i dati raccolti per la caratterizzazione dello stato dell'ambiente. Non per tutte le componenti ambientali sarà possibile, o talvolta opportuno, scendere nel dettaglio dei singoli ambiti di analisi. Alcune volte i dati reperibili non sono sufficientemente particolareggiati per caratterizzare territori diversi, altre volte la differenziazione stessa perde di significato.

## 5. LA CONSULTAZIONE

La Relazione Ambientale contiene una prima impostazione riguardante le fasi di consultazione previste per l'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica.

La consultazione è sempre stata al centro delle valutazioni ambientali oggetto delle direttive comunitarie VIA e VAS. Nel nostro paese c'è stato un tardivo recepimento di tali direttive (con particolare ritardo per la VIA) e solo col D.Lgs. 152/06 la consultazione entra a far parte del corpo legislativo delle valutazioni ambientali. Prima del D.Lgs 152/06 nella VIA la consultazione era concepita come momento consultivo, al pari di quanto avviene per i piani urbanistici, successivo alle decisioni di assetto e di piano. Ora la consultazione è di fatto concepita come una fase del processo decisionale che accompagna l'impostazione del piano e/o del progetto.

La difficoltà maggiore in questa fase iniziale consiste nel far sì che tale aspetto entri nella cultura e nella prassi del fare pianificazione.

Non si entra nel dettaglio dell'argomento (VAS integrata nel processo di piano e consultazione attiva sugli scenari di piano, effetti ambientali...), ma si sottolinea il suo ruolo fondamentale nell'intero procedimento.

### Articolo 2(b)

*Per "valutazione ambientale" s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione a norma degli articoli da 4 a 9.*

7.4. La presente definizione afferma chiaramente che la consultazione è una parte inscindibile della valutazione. Inoltre, i risultati della consultazione devono essere presi in considerazione quando si prende la decisione. Se manca uno dei due elementi, per definizione non c'è nessuna valutazione ambientale in conformità alla direttiva. Ciò sottolinea l'importanza di cui viene rivestita la consultazione nell'ambito della valutazione.

*"ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2001/42/CE" COMMISSIONE EUROPEA*

La base normativa a cui si fa riferimento per la strutturazione del processo di consultazione è la "CONVENZIONE SULL'ACCESSO ALLE INFORMAZIONI, LA

PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO AI PROCESSI DECISIONALI E L'ACCESSO ALLA GIUSTIZIA IN MATERIA AMBIENTALE"<sup>8</sup>, Aarhus, Danimarca, 25 giugno 1998.

### 5.1 La fase partecipata, convergenze programmatiche e momenti decisionali

La legge urbanistica ha introdotto la richiesta di indicazioni per lo sviluppo sostenibile e prevede nel processo gli strumenti della **concertazione e della partecipazione**. *I comuni, (...) nella formazione degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, conformano la propria attività al metodo del confronto e della concertazione con gli altri enti pubblici territoriali e con le altre amministrazioni (...), assicurando, altresì, il confronto con le associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio e di interessi diffusi, (...) invitandoli a concorrere alla definizione degli obiettivi e delle scelte strategiche individuate dagli strumenti di pianificazione* (LR n.11/04 – art.5).

Il nuovo processo di pianificazione ha portato a definire una **struttura metodologica di piano articolata su due linee inizialmente parallele, la linea tecnica e la linea partecipativa**, che, alla conclusione del processo, confluiscono nella scelta strategica finale di assetto del territorio rappresentata dal PAT.

L'opzione di un duplice percorso non è stata solo una scelta metodologica, ma anche una diretta conseguenza del disposto della LR n.11/04 e della direttiva 2001/42/CE (VAS).

All'articolo 5 della LR n.11/04 è introdotta la concertazione e partecipazione come metodo al quale conformare l'attività di formazione del piano.

Come noto all'art.4 della stessa legge è previsto che per il PAT sia applicata la VAS di cui alla Direttiva 2001/42/CE, la quale, all'art. 6 della stessa, prevede a sua volta forme di consultazione: la proposta di piano o di programma ed il rapporto ambientale redatto a norma dell'articolo 5 devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico i quali devono disporre di un'effettiva opportunità di esprimere in termini congrui il proprio parere sulla proposta di piano o di programma e sul rapporto ambientale che la accompagna, prima dell'adozione del piano o del programma o dell'avvio della relativa procedura legislativa. La direttiva citata stabilisce inoltre che la predisposizione del Rapporto Ambientale, da sottoporre alla valutazione amministrativa, deve contenere la documentazione della avvenuta consultazione.

Il percorso partecipativo dunque è uno degli elementi, assieme alla distinzione tra piano strutturale (PAT) e piano operativo (PI), all'introduzione del principio dello sviluppo

---

<sup>8</sup> Il primo pilastro della convenzione, che fa riferimento all' accesso del pubblico alle informazioni, è stato recepito, a livello comunitario, nella direttiva 2003/4/CE relativa all'accesso del pubblico alle informazioni in materia ambientale. Il secondo pilastro, che riguarda la partecipazione del pubblico alle procedure ambientali, è stato recepito dalla direttiva 2003/35/CE. L'Italia, con la legge 108 del 16 marzo 2001, è stata uno dei primi paesi a ratificare la Convenzione di Aarhus, il secondo dell'Unione Europea dopo la Danimarca.

sostenibile e della VAS, che allinea la LR n.11/04 alle più avanzate esperienze normative italiane e straniere in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica; ma è probabilmente anche la parte più innovativa dell'intero processo. Essa infatti **integra nelle decisioni strutturali i pareri, le opinioni, gli interessi settoriali e locali in modo organico, cioè attraverso un processo strutturato**, diversamente dal passato dove il solo mezzo per dar voce agli interessi diffusi sul territorio era la sensibilità e/o la volontà della singola amministrazione.

Tale documento deve necessariamente inserirsi in un quadro complessivo di consultazione. Tutti gli obiettivi strategici e le azioni strutturali saranno, quindi, "discussi" con gli enti e le associazioni conformandosi agli obiettivi preposti all'articolo 5 della LR n.11/2004 e dalla DGR n.3262 del 24.10.2006, coerentemente con la 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

Tale fase di consultazione si articolerà:

**A – INDIVIDUAZIONE DEGLI ENTI E DEI SOGGETTI DA COINVOLGERE**

(art.5 LR n.11/04 e DGR 3262 del 24.10.2006)

L'Amministrazione Comunale definisce l'elenco degli enti interessati all'adozione del Piano, delle altre Autorità che hanno competenze amministrative in materia ambientale e paesaggistica, delle Associazioni ambientaliste individuate secondo quanto stabilito dalla Legge 349/86 e successive modifiche ed integrazioni, nonché delle associazioni di categoria eventualmente interessate all'adozione del Piano.

**B – ASCOLTO DEGLI ENTI E DEI SOGGETTI**Concertazione:

Il confronto istituzionale, la concertazione, si sviluppa attraverso incontri, assemblee e la verifica dei contributi e/o osservazioni pervenuti da parte degli interlocutori cosiddetti istituzionali.

Partecipazione:

L'ascolto della cittadinanza attraverso i suoi attori avviene con all'attivazione degli strumenti di informazione e con assemblee civiche.

**C – VERIFICA E CONFRONTO DELLE COERENZE**

A seguito della fase di consultazione, la Giunta Comunale verifica gli esiti dei contributi emersi e i contributi pervenuti con gli obiettivi strategici e le azioni previste nel Documento Preliminare.

**D – RAPPORTO FINALE SUGLI ESITI DELLA CONSULTAZIONE**

Il rapporto finale sugli esiti della consultazione, nel quale saranno indicate le fasi sviluppate, riportati i contributi pervenuti e dettagliati i risultati, verrà redatto per verificare e/o motivare le eventuali integrazioni e/o modifiche al Documento Preliminare.

Contestuale alla predisposizione della Relazione Ambientale e del Documento Preliminare si darà avvio alla fase di ricerca degli attori attivati e attivabili e di conoscenza delle politiche in corso o in programma.

Con l'adozione da parte della Giunta Comunale del Documento Preliminare e all'acquisizione dei relativi pareri relativamente allo stesso ed alla Relazione Ambientale, verrà intrapresa la vera fase di concertazione iniziale-preliminare (anche relativamente all'elenco di tutti gli Enti e delle Associazioni interessate all'adozione del Piano), fondamentale per la condivisione degli intenti e degli obiettivi già dalle prime fasi di redazione del Piano. Viene in questo modo ribadito il valore assoluto attribuito a tale documento e all'importanza della condivisione dei suoi contenuti strategico-strutturali.

Il Comune cercherà, quindi, attraverso un confronto democratico ed ampiamente condiviso, il **Processo Condiviso**, di accompagnare, nei diversi tempi e nelle differenti

modalità, la redazione dell'intero Piano di Assetto del Territorio (PAT) e della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) attraverso un processo strutturato, basato sulla programmazione e sull'utilizzo di metodologie e strumenti, con la duplice funzione di informare e conoscere:

- **informare** per mettere a conoscenza dell'avvio, dei modi e dei tempi del nuovo piano, per esplicitare gli obiettivi e le azioni con i quali e come si vuole perseguire questi e per creare una rete di attori che parteciperanno al percorso condiviso;
- **conoscere** per approfondire, attraverso l'interazione, la conoscenza del luogo e determinare i valori che potranno accrescere il valore del piano.

Gli obiettivi che verranno perseguiti sono: l'integrazione delle reti decisionali tendenzialmente settoriali, la promozione dell'ampliamento delle reti decisionali e l'integrazione di diverse forme di conoscenza di attori diversi, **come condizione per un aumento dell'efficacia delle politiche del Piano.**

## 5.2 Soggetti interessati alle consultazioni

A seguito della Deliberazione della Giunta Regionale n.3262 del 24.10.2006, Allegato C, "Il Comune procedente in collaborazione con la Regione e la Provincia (qualora abbia partecipato alla copianificazione), redige (*omissis*) l'elenco degli enti interessati all'adozione del Piano di Assetto del territorio comunale o intercomunale, le Associazioni ambientaliste individuate secondo quanto stabilito della Legge 349/86 e successive modifiche ed integrazioni, nonché le associazioni di categoria eventualmente interessate all'adozione del Piano e/o Programma".

Si riporta un primo elenco degli enti pubblici, delle autorità e delle associazioni da consultare, ripartite per settore di competenza. L'elenco, per quanto esaustivo, sarà da integrare e specificare secondo le specifiche esigenze e/o conoscenze dell'Amministrazione Comunale.

### organi istituzionali

Regione, Provincia, Comuni del Contermini, Soprintendenza ai beni Architettonici ed Ambientali del Veneto, Soprintendenza ai beni Archeologici del Veneto, Associazioni Ambientaliste (Italia Nostra, Legambiente, WWF...etc), Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO), ARPAV, ULSS, Genio Civile, Autorità di Bacino, Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione, Consorzio di Bonifica Euganeo, eventuali altri organi istituzionali.

### professionisti

Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Padova, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova, Collegio Dei Geometri della

Provincia di Padova, Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Padova, Ordine Dei Geologi Della Regione Veneto, Ordine Nazionale Dei Biologi, eventuali altri ordini e/o figure professionali.

associazioni di categoria

Coldiretti, CIA, Unione Provinciale Agricoltori, Unindustria, Confartigianato, CNA, ASCOM, Confesercenti, Collegio Costruttori Edili, Unione Provinciale Artigiani, Ance Veneto, Protezione Civile Regionale, eventuali altre associazioni di categoria.

enti di gestione servizi

ANAS Spa Compartimento Regionale per la Viabilita' per Il Veneto, Veneto Strade Spa,, Enel, Ferrovie Dello Stato - RFI, Trasporti Pubblici, H3G, TIM, Vodafone, WIND, Istituzioni Sanitarie, Istituti Scolastici, eventuali altri enti di gestione.

centro e frazioni

Cittadinanza, Associazioni Sportive, Associazioni Culturali e Gruppi di Volontariato, Istituzioni Religiose, eventuali altri soggetti.

## 6. DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

Con la Delibera n. 3262 del 24 ottobre 2006 la Giunta Regionale ha apportato innovazioni alle modalità operative e metodologiche della procedura VAS. Nell'ambito della pianificazione concertata per la predisposizione del PAT, assieme al Documento Preliminare, viene infatti richiesta la **redazione della Relazione Ambientale**, oltre che l'elenco di tutti gli Enti e delle Associazioni interessate all'adozione del Piano.

L'introduzione della Relazione Ambientale ad integrazione del Documento Preliminare sottolinea ancor più il valore rilevante che questo ultimo riveste nell'ambito del processo di formazione.

Si tratta di un documento che descrive preliminarmente lo stato delle conoscenze sui fenomeni di trasformazione dell'ambiente nel territorio locale, rileva le criticità e le vulnerabilità e pone gli obiettivi di carattere generale (**obiettivi di sostenibilità**) ai quali il Piano deve fare riferimento.

La Relazione Ambientale deve fornire una prima serie di criteri per la valutazione degli obiettivi e delle scelte strategiche del Piano, sulla base delle indicazioni per il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile, che possano fornire indicazioni anche per l'individuazione degli scenari di piano e per la scelta delle alternative.

Tali criteri di sostenibilità hanno il significato di definire concretamente le condizioni irrinunciabili di qualità ambientale, insediativa, procedurale e programmatica alle quali dovranno riferirsi tutte le trasformazioni che l'attuazione del Piano innescherà nel sistema territoriale.

Con la Relazione Ambientale viene, altresì, evidenziato come la VAS si inserirà all'interno del processo di elaborazione del PAT e sono esplicitati i criteri e la metodologia che verranno seguiti per la successiva redazione del Rapporto Ambientale.

La descrizione della situazione ambientale intende individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali del territorio comunale del PAT di Este.

### 6.1 Fonte dei dati

L'analisi dello stato dell'ambiente prenderà a riferimento la documentazione prodotta dai diversi settori e organi competenti comunali e sovracomunali, i dati utilizzati derivano dall'agenzia ARPAV e dal Quadro Conoscitivo fornito dalla Regione Veneto.

#### 6.1.1 *Certificazione dei dati*

La certificazione ambientale EMAS (Eco Management and Audit Scheme) - nasce dall'emanazione, da parte del Consiglio delle Comunità Europee, del Regolamento 1836

del 29 giugno 1993 su adesione volontaria delle imprese del settore industriale ad un sistema comunitario di ecogestione e audit., si prefigge l'obiettivo di promuovere lo sviluppo economico in armonia con l'ambiente, in linea con l'evoluzione delle politiche ambientali (produzione rispettosa dell'ambiente e consumo consapevole come elementi sinergici verso la creazione del "mercato verde"). L'**EMAS** è un regolamento per l'adozione di un **Sistema di Gestione Ambientale - SGA** - che consente la registrazione del proprio sito in un apposito elenco dell'Unione Europea riservato alle imprese, enti ecc..., che gestiscono il loro impatto ambientale secondo standard elevati. Il regolamento EMAS o altri sistemi sistemi di gestione ambientale non sono presenti nel comune di Este.

## 6.2 Aria

Per la caratterizzazione della componente aria l'unica centralina di riferimento per il territorio è la **stazione di Este**, che analizzeremo di seguito. Riportiamo e analizziamo di seguito i dati della qualità dell'aria monitorati nella provincia di Padova forniti dall'ARPAV nelle relazioni "Rapporto sullo stato ambientale anno 2006 e "Stima delle emissioni in atmosfera nel territorio regionale veneto, per l'anno di riferimento 2000".

### 6.2.1 Normativa

In questa sezione<sup>9</sup> si presenta il panorama normativo per la componente aria e tutti i parametri inquinanti, che attualmente sono normati solo da legislazione comunitaria.

La normativa di riferimento è costituita dal **DM 60/02** per quanto riguarda il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), il monossido di carbonio (CO), il particolato (PM<sub>10</sub>), il piombo (Pb) e il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>); dal **D.Lgs. 183/04** per l'ozono (O<sub>3</sub>); dalla **Direttiva Europea 2004/107/CE** per quanto riguarda il cadmio (Cd), il nichel (Ni), il mercurio (Hg), l'arsenico (As) e il benzo(a)pirene; quest'ultimo inquinante è normato a livello nazionale ma solo transitoriamente (fino al recepimento della Direttiva previsto per gennaio 2007) anche dal **DM 25/11/94**. Si precisa, inoltre, che per il solo parametro NO<sub>2</sub>, rimangono in vigore, fino al 31 dicembre 2009, anche i valori limite stabiliti dal **DPCM 28/03/83**, come modificato dal **DPR 203/88** e dai successivi aggiornamenti ed integrazioni.

**Figura 6-1 Valori limite per le concentrazioni di inquinanti in atmosfera**

	Tipo di limite	Parametro statistico	Valore limite	Data*
SO <sub>2</sub>	Valore limite per la protezione della salute umana	Max concentrazione media oraria	350 + toll. [µg/m <sup>3</sup> ] (max 24 volte/anno)	1 gennaio 2005
	Valore limite per la protezione della salute umana	Concentrazione media di 24 ore	125 [µg/m <sup>3</sup> ] (max 3 volte/anno)	1 gennaio 2005
	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Concentrazione media annua/inverno	20 [µg/m <sup>3</sup> ]	19 luglio 2001
PM <sub>10</sub>	Valore limite per la protezione della salute umana	Concentrazione media di 24 ore	50 + toll. [µg/m <sup>3</sup> ] (max 35 volte/anno)	1 gennaio 2005
	Valore limite per la protezione della salute umana	Concentrazione media annua	40 + toll. [µg/m <sup>3</sup> ]	1 gennaio 2005
NO <sub>2</sub>	Valore limite per la protezione della salute umana	Massima concentrazione media oraria	200 + toll. [µg/m <sup>3</sup> ] (max 18 volte/anno)	1 gennaio 2010
	Valore limite per la protezione della salute umana	Concentrazione media annua	40 + toll. [µg/m <sup>3</sup> ]	1 gennaio 2010
NO <sub>x</sub>	Valore limite per la protezione della vegetazione	Concentrazione media annua	30 [µg/m <sup>3</sup> ]	19 luglio 2001
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	Massima concentrazione media su 8 ore	10 + toll. [mg/m <sup>3</sup> ]	1° gennaio 2005
Benzene	Valore limite per la protezione della salute umana	Concentrazione media annua	5 + toll. [µg/m <sup>3</sup> ]	1° gennaio 2010
Piombo	Valore limite per la protezione della salute umana	Concentrazione media annua	0,5 + toll. [µg/m <sup>3</sup> ]	1° gennaio 2005

9 Riferimento: Relazione Regionale della Qualità dell'aria, anno 2005.

Per l’ozono i limiti sono stati fissati dal D.Lgs. 183 del 21 maggio 2004, dove sono indicati in particolare i valori bersaglio da raggiungere entro il 2010 e viene demandata alle Regioni la definizione di zone e agglomerati in cui la concentrazione di ozono supera il valore bersaglio; per tali zone dovranno essere adottati piani e programmi per il raggiungimento dei valori bersaglio. La normativa riporta anche valori a lungo termine (al di sotto dei quali non ci si attende alcun effetto sulla salute), soglie di informazione (valori al di sopra dei quali ci sono rischi per gruppi sensibili) e soglie di allarme (concentrazioni che possono determinare effetti anche per esposizioni a breve termine).

**Figura 6-2 Valori limite per le concentrazioni di ozono**

Limite	Parametro	Valore - obiettivo	Da conseguire entro
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	Media massima di 8 h nell’arco di 24 ore	120 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 25 volte all’anno	2010
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio e luglio	18.000 µg/m <sup>3</sup> .h come media su 5 anni	2010
Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima di 8 h fra le medie ottenute nell’arco di 1 anno solare in base a moduli di 8 ore rilevati a decorrere da ogni ora	120 µg/m <sup>3</sup>	
Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora fra maggio e luglio	6.000 µg/m <sup>3</sup> .h	
Soglia di informazione	Media di 1 ora	180 µg/m <sup>3</sup>	
Soglia di allarme	Media di 1 ora	240 µg/m <sup>3</sup>	

I limiti del DM 60/2002 sono stati fatti propri anche dal Piano di Risanamento e Tutela dell’Atmosfera della Regione Veneto che si è proposto di perseguire su tutto il territorio regionale il raggiungimento degli obiettivi di riduzione degli inquinanti previsti dalla più recente normativa italiana ed europea ed ha proposto la realizzazione di determinate azioni tali da conseguire specifici risultati. Si riporta a titolo esemplificativo il programma di avvicinamento previsto per il Biossido di azoto.

**Figura 6-3 Valori limite per la protezione della salute umana**

Limite	1 gennaio 2003	1 gennaio 2004	1 gennaio 2005	1 gennaio 2006	1 gennaio 2007	1 gennaio 2008	1 gennaio 2009	1 gennaio 2010
Limite orario (1 ora) da non superare più di 18 volte nell’anno civile	270	260	250	240	230	220	210	200
Limite di 24 ore (anno civile)	54	52	50	48	46	44	42	40
Soglia di allarme	400 µg/m <sup>3</sup> misurati per tre ore consecutive							

**6.2.2 La rete di monitoraggio**

La rete di monitoraggio della qualità dell’aria è stata attivata nel 1984 e progressivamente potenziata fino all’attuale struttura che conta 10 centraline fisse di cui 6 attive. Dal 1999 la rete è gestita da ARPAV che dispone anche di 2 unità mobili per rilevamenti ‘ad hoc’.

Ogni centralina è classificata in base al “tipo di stazione”: Traffico, Industriale e Fondo (background) e alla “tipologia di zona” dove è collocate: Urbana, Suburbana e Rurale. Tra le 6 centraline attive in provincia 3 sono del tipo “traffico”, 2 “industriale” e 1 di “fondo”. Si riportano di seguito le stazioni di rilevamento della qualità dell’aria in provincia di Padova, in questo rapporto si analizza la stazione di Este, attiva dal 1994, è una stazione da traffico e analizza i seguenti parametri: NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>.

**Figura 6-4 Stazioni di rilevamento della qualità dell’aria in provincia di Padova.**

Centralina	Via	Tipologia di zona e Contesto	Tipo stazione	Parametri analizzati	Inizio attività	Note
PD_Arcella	Via Aspetti	Urbano Residenziale-Commerciale (nei pressi di piazzale azzurri d'Italia)	Traffico	NO <sub>x</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , IPA, SO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , O <sub>3</sub> , Pb, Cd, Hg, Ni, As	1994	Attiva
PD_Mandria	Cà Rasi	Urbano Residenziale (nei pressi impianti sportivi)	Background	NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , IPA, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , Pb, Cd, Hg, Ni, As	1999	Attiva
PD_Granze	Via Beffagna	Suburbano Industriale	Industriale	IPA, Pb, Cd, Hg, Ni, As	2003	Attiva
PD_Ospedale	Via Giustiniani	Urbano Residenziale (nei pressi ospedale)	Traffico	O <sub>3</sub> , IPA, SO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , HC, NMHC, CH <sub>4</sub>	1984	Dismessa 07/04
PD_zona indust.	Via Niccodemi	Suburbano Residenziale	Background	NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>	1984	Dismessa 07/04
PD_Treves	Parco Treves				2001	Dismessa 12/04
Monselice	Via Canaletta	Suburbano Industriale (nei pressi cementificio)	Industriale	NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>	1984	Attiva
Cittadella	Via Pilastroni	Urbano Residenziale (nei pressi ospedale)	Traffico	NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>	1996	Attiva
Este	Via Versori	Urbano Commerciale (nei pressi statale 10)	Traffico	NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>	1994	Attiva
Piove di Sacco	Piazza Castelli	Urbano residenziale commerciale	Traffico	NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>	1993	Dismessa 11/05

**6.2.2.1 Concentrazioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) è un gas dall’odore acre e pungente, le fonti naturali sono essenzialmente eruzione vulcaniche e quelle antropiche sono legate alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo carbone, olio pesante. Le fonti industriali sono rappresentate dalle centrali termoelettriche in cui si utilizza olio pesante o carbone come combustibile, da tutti i processi industriali che utilizzano combustibili contenenti zolfo. Nell’ambito urbano la maggiore sorgente è rappresentata dal riscaldamento domestico non metanizzato, mentre il contributo dei mezzi di trasporto è legato in particolare ai motori diesel.

Uno dei molteplici effetti sull’ambiente, è causato dagli ossidi di zolfo che svolgono una azione indiretta nei confronti della fascia di ozono stratosferico in quanto fungono da substrato per i clorofluorocarburi, principali responsabili del “buco” dell’ozono. Allo stesso tempo si oppongono al fenomeno dell’effetto serra in quanto hanno la capacità di riflettere le radiazioni solari producendo un raffreddamento del pianeta. Sulle piante esposte ad alte concentrazioni, anche per tempi limitati, si riscontra uno scolorimento ed un’atrofia delle foglie con conseguente necrosi.

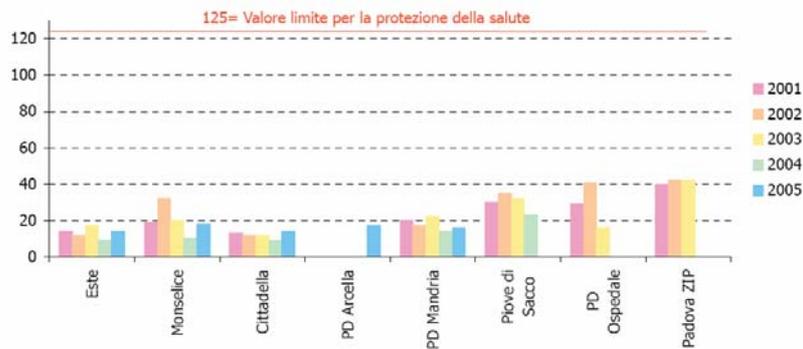
Il biossido di zolfo è tossico per l'uomo già a basse concentrazioni, l'esposizione prolungata può danneggiare la funzionalità respiratoria, soprattutto perché le fonti di SO<sub>2</sub> sono fonti anche di articolato aero-disperso, il quale è in grado di veicolare il biossido di zolfo fino alle vie respiratorie profonde.

In tutte le stazioni della provincia si notano concentrazioni appena apprezzabili di questo inquinante e ben al di sotto di tutti i limiti normativi (max concentrazione media oraria, concentrazione media di 24 ore, concentrazione media annua/inverno). Il trend generale mostra inoltre una diminuzione di questo gas dovuta ai provvedimenti legislativi, al cambiamento dei combustibili impiegati per le attività produttive e la diffusione del metano per il riscaldamento degli ambienti di vita e di lavoro. Come si nota in particolare dalla tabella seguente delle concentrazioni medie giornaliere, **il valore limite per la protezione della salute è ben al di sopra dei tassi di concentrazione misurate nella stazione di Este.** Si riportano di seguito i dati dell'anidride solforosa nella stazione di Este.

**Figura 6-5 Concentrazione di anidride solforosa (µg/m3).**

Stazione	Limite	Anno				
		2001	2002	2003	2004	2005
Este	massimo orario	48	57	52	24	61
	media annua	3,9	2,9	3,3	1,9	3

**Figura 6-6 Concentrazioni delle medie giornaliere di anidride solforosa (µg/m3)**



**6.2.2.2 Concentrazioni di ossidi di azoto e biossido di azoto (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>)**

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas incolore e inodore, che si forma in tutti i processi di combustione indipendentemente dalla composizione chimica del combustibile, in quanto l'azoto e l'ossigeno che lo costituiscono sono naturalmente presenti nell'atmosfera e si combinano in tutti i processi in cui si raggiungono temperature sufficientemente elevate (> 1210°). Tali valori sono normalmente raggiunti nei motori e combustione interna. È un inquinante che non viene emesso direttamente dalle sorgenti, ma si forma nell'atmosfera per ossidazione dell'ossido di azoto (NO<sub>x</sub>), favorita dalla presenza di ossidanti quali l'ozono.

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas dal colore rosso-bruno e dall'odore pungente, molto più tossico dell'NO<sub>x</sub>, a causa della sua azione ossidante sul ferro contenuto sull'emoglobina, che rende quest'ultima incapace di trasportare l'ossigeno. Inoltre, sempre a causa delle sue proprietà ossidanti, può provocare infiammazione delle vie aeree, in particolare in soggetti asmatici o con malattie croniche dell'apparato respiratorio.

Gli effetti negativi sull'ambiente dovuti ad alte concentrazioni di NO<sub>2</sub>, sono legati alla formazione di smog fotochimico in presenza di irraggiamento solare, alla acidificazione delle piogge ed alla riduzione dell'ozono stratosferico. Il traffico automobilistico è la principale sorgente degli ossidi di azoto, ma vi contribuiscono anche il riscaldamento e gli impianti industriali. Gli ossidi di azoto possono essere presenti anche all'interno delle abitazioni, originati da stufe e scaldabagni a gas, nonché dal fumo di sigarette.

Si riportano di seguito le concentrazioni medie annue di ossidi di azoto rilevati nella stazione di Este.

**Figura 6-7 Concentrazione media annua di ossidi di azoto (µg/m<sup>3</sup>)**

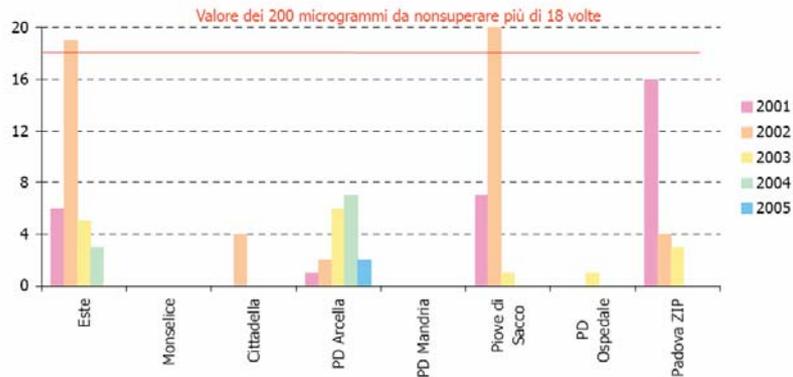
	2001	2002	2003	2004	2005
Este	148	161	161	152	106

Le concentrazioni di ossidi di azoto che si riscontrano rimangono sempre molto al di sopra del valore limite per la protezione della vegetazione (30 µg/m<sup>3</sup>) in tutte le stazioni della provincia e quindi anche nella stazione di Este, ma l'andamento è in forte miglioramento. Si ricorda che il decreto non pone un limite per la protezione della salute. Questo è previsto invece per il biossido di azoto per il quale comunque non è mai stato superato il limite pari 400 µg/m<sup>3</sup> (per 3 ore consecutive) nell'arco dei 5 anni analizzati così come generalmente non si è superata la massima concentrazione media oraria pari a 200 µg/m<sup>3</sup> per più di 18 volte all'anno. Si riportano di seguito le concentrazioni medie annue del biossido di azoto rilevati nella stazione di Este.

**Figura 6-8 Concentrazione media annua e massima oraria del biossido di azoto (µg/m<sup>3</sup>)**

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	2001	2002	2003	2004	2005	
Este	massimo orario	221	274	217	322	173
	media annua	65	71	67	63	49

**Figura 6-9 Numero di giorni in cui si è superato il valore dei 200 (µg/m<sup>3</sup>) di NO<sub>3</sub> (limite del 2010)**



Le concentrazioni medie annue, pur presentando andamenti decrescenti nel tempo, si attestano su livelli superiori al valore limite per la protezione della salute. Tale limite risulta pari a 58 µg/m<sup>3</sup> nel 2001, pari a 50 µg/ m<sup>3</sup> nel 2005 e viene gradualmente ridotto ogni anno fino a raggiungere i 40 µg/m<sup>3</sup> nell’anno 2010. In provincia le concentrazioni più elevate si registravano alla stazione di Padova ospedale (attorno ai 70 µg/m<sup>3</sup>), anche se il dato è riferibile agli anni 2001-2003. Le concentrazioni più basse sono quelle che si registrano a Monselice, dove risulta già rispettato il valore limite sopra citato.

Come si può notare dalla Figura 6-9 la stazione di Este nell’anno 2002 ha superato il valore dei 200 (µg/m<sup>3</sup>) di NO<sub>2</sub>, mostra però un netto miglioramento dei valori negli anni seguenti.

### 6.2.2.3 Concentrazione di ossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio (CO) è un gas tossico incolore e inodore, risultato della combustione incompleta, cioè in carenza di ossigeno, di composti contenenti carbonio. La sua presenza in quantità rilevanti risulta molto dannosa per l’uomo e per gli animali, in quanto inibisce la capacità di trasporto dell’ossigeno da parte del flusso sanguigno ai tessuti, con conseguente danneggiamento degli stessi.

Una quota notevole di CO deriva da processi naturali connessi all’ossidazione atmosferica di metano e di altri idrocarburi normalmente emessi nell’atmosfera, dalle emissioni degli oceani e paludi, da incendi forestali, da acqua piovana e tempeste elettriche. Le fonti antropiche di monossido di carbonio sono rappresentate da tutte le attività che comportano l’utilizzo di combustibili fossili, in particolare il traffico stradale è la sorgente principale (circa 60% su scala nazionale), seguito dall’industria metallurgica (16% circa) e dall’uso domestico e commerciale (14% circa).

La sorgente più importante di questo gas è il traffico veicolare; in particolare, le emissioni sono maggiori nei veicoli a benzina rispetto a quelli a gasolio e maggiori con il motore al minimo e in decelerazione. Dunque le condizioni che minimizzano la produzione di CO - elevate temperature e elevata quantità di ossigeno - sono proprio quelle che favoriscono la formazione di NO; la riduzione di entrambi gli inquinanti viene

ottenuta negli autoveicoli a benzina mediante l'adozione di marmitte catalitiche a tre vie. Si può trovare la presenza di CO anche negli ambienti domestici, prodotto dal fumo di sigaretta o, in concentrazioni a volte anche letali, nel caso in cui si verifichi il malfunzionamento dei sistemi di aspirazione (canne fumarie). Anche la combustione di impianti di riscaldamento alimentati con combustibili solidi o liquidi è fonte di CO.

Si riportano di seguito le concentrazioni (massima media mobile di 8 ore) di ossido di carbonio rilevati nella stazione di Este.

**Figura 6-10 Concentrazioni (massima media mobile 8 ore) di CO mg/m<sup>3</sup>**

	2001	2002	2003	2004	2005
Este	4,8	3,8	4,7	4	3,9

Dal 2001 al 2005 si è registrato un solo caso di superamento del valore limite di protezione per la salute (media mobile su 8 ore di 10 mg/m<sup>3</sup>) presso la stazione di Piove di Sacco nel 2002. In nessun altro caso si sono registrati valori anomali e le concentrazioni medie si mantengono al di sotto dei limiti normativi, registrando inoltre un graduale miglioramento in quasi tutte le stazioni.

Come si visualizza dalla figura sopra riportata anche la stazione di Este non presenta superamenti del valore limite.

#### 6.2.2.4 Concentrazione di ozono (O<sub>3</sub>)

L'ozono è presente nella stratosfera, ad una altezza compresa fra 15 e 50 km dalla superficie terrestre l'ozono forma uno strato protettivo che diminuisce la quantità di radiazioni ultraviolette che raggiungono la terra, svolge quindi un'azione schermante. Nella troposfera, lo strato atmosferico più vicino al suolo, l'ozono è un inquinante dannoso per la salute umana e per la vegetazione. A livello del suolo è tossico per l'uomo anche a concentrazioni basse essendo un potente agente ossidante, tanto che rappresenta, insieme all'articolato, uno degli inquinanti più rilevanti dal punto di vista della salute. La presenza di elevati livelli di ozono danneggia la salute umana, quella degli animali e delle piante, deteriora i materiali e riduce la visibilità. Sull'uomo provoca irritazioni agli occhi, è molto irritante per le vie aeree profonde e può causare una riduzione della funzionalità polmonare, con sintomi quali tosse, dispnea e dolore toracico, e aggravare disturbi respiratori già esistenti, come l'asma. Gli effetti ambientali principali sono il rapido deterioramento di materiali per ossidazione e la diminuzione della produttività delle piante.

L'ozono si forma in seguito all'ossidazione dei composti organici volatili (COV) e monossido di carbonio (CO) in presenza di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) che fungono da catalizzatori) e radiazione solare. La concentrazione di ozono troposferico è, quindi legata, all'intensità della radiazione solare e mostra un andamento giornaliero tipico con un minimo nelle ore notturne ed un massimo nelle ore centrali della giornata (Figura 6-11). Nello strato limite sono i COV le sostanze più reattive, che costituiscono il

principale carburante nel processo di formazione, mentre nelle zone rurali la reazione avviene soprattutto a causa della presenza di metano e CO, sempre in presenza di NO che funge da catalizzatore.

Si riportano di seguito le concentrazioni di ozono rilevati nella stazione di Este.

**Figura 6-11 Concentrazioni di O3**

	2001	2002	2003	2004	2005
max media mobile 8 ore	225	223	247	152	198
Este n° giorni sup. m. m. 120 µg/m³	97	68	109	15	63
n° giorni sup. 180 µg/m³ (1)	35	13	20	0	18

L'anno 2003 si è distinto per le particolari condizioni climatiche, con temperature estive ben al di sopra delle medie stagionali, quell'anno è stato particolarmente critico per le concentrazioni di ozono che si sono registrate. **Spicca in particolare il fatto che le peggiori condizioni si siano riscontrate nelle stazioni periferiche di Este, Monselice e Cittadella dove si sono avuti rispettivamente 6, 13 e 22 superamenti della soglia di allarme (pari a 240 µg/m<sub>3</sub>), caso mai verificato in città a Padova.** Tale fenomeno non si è poi mai ripetuto negli anni seguenti in nessuna stazione. Solitamente le concentrazioni di ozono risultano comunque più elevate in zone rurali; nei grandi centri urbani, infatti, la presenza di fonti emissive di monossido di azoto (quali, ad esempio, il traffico veicolare) è in grado di contrastare l'accumulo di ozono in atmosfera. Il superamento della soglia di informazione (180 µg/m<sub>3</sub>) è invece un'abitudine che si ripete ogni anno con una certa frequenza in diverse stazioni: nel 2005, **18 volte ad Este** (erano 20 nel 2003), 5 a Monselice (67 nel 2003), 14 a Cittadella (95 nel 2003), all'Arcella (33 nel 2003) e 20 alla Mandria (37 nel 2003). Anche gli altri parametri, come ad esempio la media mobile su 8 ore, indicano e confermano che la questione ozono è di assoluta attualità, fuori dai valori normativi e che deve essere contrastata con azioni più incisive.

#### 6.2.2.5 Concentrazioni di polveri sottili (PM<sub>10</sub>)

Il PM<sub>10</sub> è un insieme di elementi di diverse specie chimiche e fisiche, le particelle possono trovarsi sia sotto forma solida che liquida, ed è costituito dal particolato con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm.

La concentrazione di polveri fini misurata nell'atmosfera è il risultato di fenomeni complessi che coinvolgono sia le fonti antropogeniche primarie (traffico, industria), sia fonti naturali (erosione i pollini, il trasporto di polveri a lunga distanza), sia reazioni chimiche fra specie diverse.

L'andamento meteorologico gioca un ruolo essenziale nel determinare le concentrazioni di particolato che si misurano al suolo: la presenza di precipitazioni e il rimescolamento degli strati d'aria più vicini al suolo, operato da ventilazione di tipo termico o dinamico, influiscono direttamente sui processi di rimozione.

Gli effetti nocivi sull'uomo si riscontrano sia a carico dell'apparato respiratorio, sia a carico del sistema cardiocircolatorio.

Le uniche 2 stazioni in provincia di Padova che controllano in continuo queste concentrazioni sono le stazioni dell'Arcella e della Mandria, **quindi non sono dati che forniscono indicazioni utili per il territorio di Este.**

#### 6.2.2.6 Concentrazioni di benzene ( $C_6H_6$ )

Il benzene ( $C_6H_6$ ) è un composto organico liquido ed incolore dal caratteristico odore aromatico pungente, che diventa irritante a concentrazioni elevate e che volatilizza facilmente a temperatura ambiente. Il benzene è utilizzato in numerosi processi industriali come materia prima per la produzione di composti secondari, che a loro volta rappresentano i costituenti di plastiche, resine, detersivi, pesticidi.

Nell'aria degli ambiti urbani la sua presenza è dovuta quasi esclusivamente alle attività di origine umana e deriva principalmente da processi di combustione incompleta (emissioni industriali, veicoli e motore, incendi). La maggiore fonte emissiva è rappresentata dai veicoli a motore alimentati a benzina, i quali emettono benzene oltre che dal tubo di scappamento, dal serbatoio e dal carburante. L'introduzione della marmitta catalitica (direttiva 91/4441/EEC) ha comportato un'importante diminuzione delle emissioni di composti organici non metanici. Un altro dato importante è il notevole contributo emissivo dei ciclomotori con cilindrata inferiore a 50 cl e delle autovetture a benzina non catalizzate.

Il benzene è facilmente assorbito per inalazione, contatto cutaneo, ingestione, con effetti che possono andare dalla cefalea, nausea, vertigine (a seguito di esposizione acuta) sino all'insorgenza del cancro (a seguito di un'esposizione cronica).

Gli organismi scientifici nazionali ed internazionali ritengono sia opportuno adottare un approccio cautelativo, viene quindi accettato il cosiddetto modello line are senza soglia, cioè si presume che a qualsiasi concentrazione, seppur bassa, sia associato un rischio, e che il rischio aumenti linearmente all'aumentare dell'esposizione. Queste considerazioni sono alla base della determinazione del valore limite per la protezione della salute posto pari a  $5 \text{ mg/m}^3$ .

La presenza di benzene è un problema rilevante in tutti i grandi centri urbani e nelle zone caratterizzate da un'elevata industrializzazione e da arterie stradali intensamente frequentate.

Le concentrazioni di benzene rilevate nell'aria della provincia di Padova si stanno riducendo negli anni e la situazione rilevata nelle tre stazioni risulta ben al di sotto del limite per la protezione della salute che, entrato in vigore nell'anno 2000, era pari a  $10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  e viene ridotto gradualmente a partire dall'anno 2006 fino a raggiungere i  $5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  nell'anno 2010. **Le stazioni nella provincia di Padova che rilevano la concentrazione**

**media di benzene sono le seguenti: Padova Arcella, Padova Mandria e Padova Ospedale.**

#### 6.2.2.7 *Concentrazioni di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)*

Il termine IPA è l'acronimo di Idrocarburi Policiclici Aromatici, una classe numerosa di composti organici tutti caratterizzati strutturalmente dalla presenza di due o più anelli aromatici condensati fra loro. L'IPA più semplice dal punto di vista strutturale è il naftalene (un composto a due anelli che si trova soprattutto in forma gassosa).

Gli IPA costituiti da tre a cinque anelli possono essere presenti sia come gas che come particolato, mentre quelli caratterizzati da cinque o più anelli tendono a presentarsi per lo più in forma solida. Sono prodotti da numerose fonti tra cui, principalmente, il traffico autoveicolare (in particolare diesel) e i processi di combustione di materiali organici contenenti carbonio (legno, carbone, ecc.).

Vengono emessi in aria in forma gassosa e tendono rapidamente a condensarsi e ad aderire al particolato in sospensione, soprattutto nel periodo invernale. Gli IPA contribuiscono solo per lo 0,01% alla massa totale del PM<sub>10</sub> e oltre il 99% di essi si ritrova nel PM<sub>2,5</sub>.

Esistono più di cento diversi IPA, quelli più responsabili nel causare danni alla salute di uomini e animali sono: l'acenaftene, l'acenaftilene, l'antracene, il benzo(a)antracene, il dibenzo(a,h)antracene, il crisene, il pirene, il benzo(a)pirene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene, il fenantrene, il fluorantene, il benzo(b)fluoroantene, il benzo(k)fluoroantene, il benzo(g,h,i)perilene e il fluorene.

Solitamente nell'aria non si ritrovano mai come composti singoli, ma all'interno di miscele dove sono presenti molte decine di IPA diversi e in proporzioni che in alcuni casi possono anche variare di molto. Il fatto che l'esposizione avvenga ad una miscela di composti, di composizione non costante, rende difficile l'attribuzione delle conseguenze sulla salute alla presenza di uno specifico idrocarburo policiclico aromatico. E' comunque dimostrato che l'esposizione alle miscele IPA comporta un aumento dell'insorgenza del cancro, soprattutto in presenza di benzo(a)pirene (BaP) che è classificato probabile cancerogeno per l'uomo dall'International Agency for Research on Cancer (IARC). Si tenga comunque presente che, così come per i metalli, l'unico IPA per il quale esiste un riferimento nella normativa europea (Direttiva 2004/107/CE del 15 dicembre 2004), è proprio il benzo-a-pirene (BaP) il cui valore obiettivo per la prevenzione della salute umana è pari a 1 ng/ m<sub>3</sub> (media anno civile in vigore dal 01/01/2012). Tale limite è già in vigore in Italia perché anticipato D.M. 16 dicembre 1994.

Le stazioni nella provincia di Padova che rilevano la concentrazione media annua di IPA sono le seguenti: Padova Arcella, Padova Mandria e Padova Ospedale.

#### 6.2.2.8 Concentrazioni di metalli

Tra i metalli pesanti (con densità maggiore di 5 g/cm<sup>3</sup>), alcuni (piombo, cadmio, mercurio, antimonio, selenio, nichel, vanadio e altri) sono immessi nell'ambiente sotto forma di ossidi o di solfuri attraverso la combustione di olio combustibile, di carbone o rifiuti (che ne contengono tracce), oppure nel corso di processi industriali. Questi composti, dopo una certa permanenza in atmosfera possono entrare nella catena alimentare, dando luogo a pericolosi fenomeni di bioaccumulo negli organismi viventi. Una via preferenziale è inoltre costituita dalle particelle di polvere che possono fungere da vettore per questi metalli. I metalli presenti nel articolato atmosferico provengono da una molteplice varietà di fonti: il cadmio è originato prevalentemente da processi industriali, il nichel proviene dalla combustione, il piombo dalle emissioni autoveicolari. L'arsenico e i suoi composti trovano impiego come pesticidi, erbicidi e insetticidi; è inoltre usato in alcune leghe o nel trattamento del legno. In particolare, il piombo di provenienza autoveicolare è emesso quasi esclusivamente da motori a benzina in cui è contenuto sotto forma di piombo tetraetile e/o tetrametile con funzioni di antidetonante. Negli agglomerati urbani tale sorgente rappresenta pressoché la totalità delle emissioni di piombo e la granulometria dell'aerosol che lo contiene si colloca quasi integralmente nella frazione respirabile (PM<sub>10</sub>). L'adozione generalizzata della benzina "verde" dal 1 gennaio 2002 ha portato ad una riduzione delle emissioni di piombo del 97%; in conseguenza di ciò è praticamente eliminato il contributo della circolazione autoveicolare alla concentrazione in aria di questo metallo. Le stazioni che misurano tale concentrazioni sono quelle dell'Arcella e della Mandria, misure che sono disponibili dal 2002. Si evidenzia la diminuzione di concentrazioni di piombo che nel 2005 è scesa attorno ai 0,027 µg/m<sup>3</sup>. Per questo inquinante il valore limite per la protezione della salute è pari a 0,5 µg/m<sup>3</sup>. Pressoché stabili le concentrazioni di nichel e cadmio mentre per l'arsenico suscita qualche curiosità il suo andamento; nel 2005 si è presentato con concentrazioni doppie rispetto al 2002. Per questi metalli non sono previsti specifici limiti normativi. **Le stazioni nella provincia di Padova che rilevano la concentrazione media annua di piombo, arsenico cadmio e nichel sono le seguenti: Padova Arcella e Padova Mandria.**

#### 6.2.3 Stima delle emissioni

In questa sezione si presenta il lavoro prodotto nell'ambito del Progetto Regionale SIMAGE I Lotto, finanziato dalla Regione del Veneto nel triennio 2002-2005.

Il Progetto, in corso di esecuzione, ha l'obiettivo di realizzare la rete di monitoraggio ambientale dedicata ai composti di origine industriale per la rilevazione di rilasci incidentali e lo studio dell'ambiente atmosferico nel territorio.

6.2.3.1 *Descrizione della metodologia di stima*

Il DM n. 261/2002, emanato in attuazione al D.Lgs n. 351/99, indica nelle linee guida APAT<sup>10</sup> il riferimento per la realizzazione della stima delle emissioni in atmosfera generate in un ambito spazio-temporale definito. Questa stima rappresenta il **primo passo** per la realizzazione di un inventario delle emissioni, predisposto secondo la metodologia CORINAIR<sup>11</sup> proposta dall’Agenzia Europea dell’Ambiente (EEA).

Essa classifica le sorgenti di emissione secondo tre livelli gerarchici: la classe più generale prevede **11 macrosettori** (riportati in Tabella 6-1), a loro volta suddivisi in **76 settori** e **375 attività**. A ciascuna di queste classi e ripartizioni è assegnata una codifica di riferimento comune a livello europeo, denominata SNAP97.

**Tabella 6-1 Descrizione dei macrosettori.**

Macrosettore	Descrizione
1	Combustione: Energia e Industria di Trasformazione
2	Impianti di combustione non industriale
3	Combustione nell’industria manifatturiera
4	Processi produttivi (combustione senza contatto)
5	Estrazione e distribuzione di combustibili fossili ed energia geotermica
6	Uso di solventi ed altri prodotti contenenti solventi
7	Trasporto su strada
8	Altre sorgenti e macchinari mobili (off-road)
9	Trattamento e smaltimento rifiuti
10	Agricoltura
11	Altre emissioni ed assorbimenti

La metodologia prefigura due possibili approcci alla stima delle emissioni in atmosfera: **top-down e bottom-up**. Secondo queste due diverse procedure si realizza un flusso di informazioni che nel caso del **top-down** (“dall’alto verso il basso”) parte dalla scala spaziale più ampia (es. nazionale) e discende a livelli inferiori (regioni/province/comuni), utilizzando specifiche variabili di disaggregazione, mentre nel caso del **bottom-up** (“dal basso verso l’alto”) ascende direttamente dalla realtà produttiva locale a livelli di aggregazione maggiori.

L’**approccio top-down**, in particolare, viene realizzato 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, è necessario procedere attraverso un processo di “disaggregazione”, cioè di ripartizione delle emissioni calcolate per una realtà territoriale più ampia, al livello territoriale richiesto.

Per raggiungere tale obiettivo si individuano, rispetto a ciascun processo emissivo, una o più variabili surrogate di disaggregazione (cosiddette variabili *proxy* dell’attività

10 Cfr. cartella: Stima emissioni\APAT\DOCUMENTI CTN\Linee guida inventari\.

11 Cfr. manuale: <http://reports.eea.eu.int/EMEPCORINAIR3/en>

emissiva). Queste variabili, scelte tra gli indicatori statistici a disposizione per la scala spaziale di interesse, devono essere quanto più possibile correlate al processo emissivo considerato al fine di ottenere dei risultati aderenti alla realtà. Pertanto queste variabili *proxy* possono essere differenziate in base al macrosettore, al settore, all'attività e al tipo di inquinante considerato per raggiungere il miglior grado di affidabilità e accuratezza possibile.

**6.2.3.2 Dati di partenza**

I 21 inquinanti per i quali sono fornite le stime di emissione provinciale sono riportati in Tabella seguente.

**Tabella 6-2 Inquinanti presenti nella stima provinciale APAT-CTN 2000.**

ossidi di zolfo (SO <sub>2</sub> +SO <sub>3</sub> )
ossidi di azoto (NO+NO <sub>2</sub> )
composti organici volatili non metanici
metano
monossido di carbonio
diossido di carbonio (anidride carbonica)
protossido di azoto
ammoniaca
particolato (minore di 10 micron)
arsenico
cadmio
cromo
rame
mercurio
nichel
piombo
selenio
zinco
diossine e furani
idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
benzene

Estrapolando il sottoinsieme di dati relativi alla Regione Veneto è possibile precisare i macrosettori, i settori e le attività per le quali è fornita la stima delle emissioni.

**6.2.3.3 Struttura dei risultati ottenuti**

Attraverso la metodologia di disaggregazione comunale descritta nel paragrafo precedente si è ottenuta, a partire dai dati provinciali APAT, una matrice di valori di emissione che rappresentano la stima della massa emessa nell'anno 2000 per ciascun

macrosettore indicato in Tabella 6-1 per ognuno dei 21 inquinanti indicati nella Tabella 6-2 e per ciascun comune appartenente alla provincia considerata.

Evidentemente l'emissione totale annua di ciascun inquinante è data dalla sommatoria delle emissioni stimate per ogni macrosettore. Per sua formulazione la disaggregazione comunale è un processo che conserva la massa emissiva, in tal senso i valori provinciali (somma dei dati comunali) sono identici alla stima APAT di partenza.

Si riportano di seguito le emissioni del comune di Este.

**Tabella 6-3 Stima delle emissioni comunali nel territorio di Este**

Inquinante - unità di misura	Macrosettore											TOTALE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Arsenico - kg/a	0,0	0,2	137,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	137
Benzene - t/a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,7	0,2	0,0	0,0	0,0	3
Cadmio - kg/a	0,0	0,6	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4
CH4 - t/a	0,0	8,9	6,6	0,0	103,0	0,0	8,0	0,2	776,5	67,5	0,0	971
CO - t/a	0,0	163,0	58,0	0,6	0,0	0,0	746,9	37,6	15,1	0,5	0,0	1022
CO2 - t/a	0	31006	112516	12963	0	374	31755	3503	0	0	975	193091
COV - t/a	0,0	14,7	8,0	6,0	15,5	120,0	137,6	12,4	11,2	0,2	0,0	326
Cromo - kg/a	0,0	0,8	19,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20
Diossine e furani - g(TEQ)/a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
IPA - kg/a	0,0	15,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	2,3	0,0	0,0	19
Mercurio - kg/a	0,0	0,5	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8
N2O - t/a	0,0	3,0	13,6	0,0	0,0	0,0	2,9	1,1	0,0	33,6	0,0	54
NH3 - t/a	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	8,1	186,8	0,0	200
Nichel - kg/a	0,0	20,2	34,5	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	55
NOx - t/a	0,0	32,4	539,7	0,0	0,0	0,0	211,2	43,9	0,7	0,0	0,0	828
Piombo - kg/a	0,0	1,9	94,1	1,0	0,0	0,0	171,6	0,6	0,0	0,0	0,0	269
PM10 - t/a	0,0	6,9	49,1	4,3	0,0	0,0	17,0	6,1	0,9	0,1	0,0	84
Rame - kg/a	0,0	1,4	4,0	0,1	0,0	0,0	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	6
Selenio - kg/a	0,0	0,0	64,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	65
SOx - t/a	0,0	7,8	272,0	9,3	0,0	0,0	3,5	0,5	0,0	0,0	0,0	293
Zinco - kg/a	0,0	3,9	134,0	9,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	147

#### 6.2.3.4 Emissioni a livello provinciale

A livello provinciale si nota che la situazione delle sostanze emesse nel corso del 2000, secondo le stime, sono diminuite, rispetto al 1995, per alcuni gas pericolosi come il benzene e il piombo, di circa il 50%. Miglioramenti apprezzabili si registrano anche per la riduzione del monossido di carbonio, dei composti organici volatili e degli ossidi di zolfo, quest'ultimo miglioramento legato alla diffusione del metano per il riscaldamento domestico. Anche gli ossidi di azoto appaiono in leggera diminuzione. Aumentano invece le emissioni stimate di alcuni metalli pesanti, arsenico (+197%), selenio (+41%) e nichel (+37%). In aumento di circa il 30% anche le emissioni di IPA, ammoniaca e protossido di azoto.

L'emissione di anidride carbonica continua a mantenersi su livelli non accettabili. La quantità emessa nel 2000 risulta superiore del 4% rispetto al 1995.

Le emissioni di ossidi di zolfo si riducono nel tempo secondo un trend nazionale. Nel 2000 vi è stato un decremento in provincia di Padova rispetto al 1995 del 24%. Anche le emissioni di ossidi di azoto sono in diminuzione. Nel 2000 si stima che si siano ridotte del 10% rispetto al 1995.

Le emissioni di monossido di carbonio erano stimate attorno ai 72.000 Mg nel 1990 e nel 1995 e si sono ridotte del 27% raggiungendo le 52.500 Mg nel corso del 2000. Il trend è quindi positivo. Le emissioni di benzene si sono ridotte in maniera consistente negli ultimi 10 anni. Le quantità emesse nel 2000 sono meno della metà di quelle del 1995.

#### 6.2.4 *Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera*

“Il risanamento e la tutela della qualità dell'aria costituisce un obiettivo irrinunciabile e inderogabile in tutte le politiche della Regione del Veneto, considerate le più importanti implicazioni sulla salute dei cittadini e sull'ambiente<sup>12</sup>”.

Va evidenziato che, a seguito dell'approvazione con deliberazione del Consiglio regionale n.57 del 11/11/2004 del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA), con il quale si è proceduto ad una valutazione preliminare della qualità dell'aria suddividendo il territorio regionale in zone (A, B, C secondo un ordine decrescente di criticità) a diverso grado di criticità in relazione ai valori limite previsti dalla normativa in vigore per i diversi inquinanti atmosferici.

Le aree ricadenti nella zona A, per specifico inquinante, sono caratterizzate dal superamento dei valori limite aumentati del margine di tolleranza e/o soglie di allarme (nel caso in cui siano previste), in zona B rientrano le aree per le quali sono stati registrati superamenti dei valori limite (senza margine di tolleranza); infine appartengono alla zona C le aree considerate a basso rischio di superamento o superamenti relativi a uno o due anni non recenti). A differenza dell'O<sub>3</sub>, per SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub> non è stata considerata la soglia di allarme in quanto non è mai stata superata.

Non essendo ancora disponibile un inventario delle emissioni, che consenta di ricostruire, Comune per Comune, secondo un intervallo temporale definito (ora, giorno, mese, anno) le emissioni degli inquinanti atmosferici di maggiore interesse (polveri PM, ossidi di azoto, precursori dell'ozono), né tanto meno una valutazione modellistica dei loro livelli di concentrazione al suolo, sono stati presi in considerazione ai fini della zonizzazione anche i seguenti criteri territoriali:

- il numero degli abitanti;

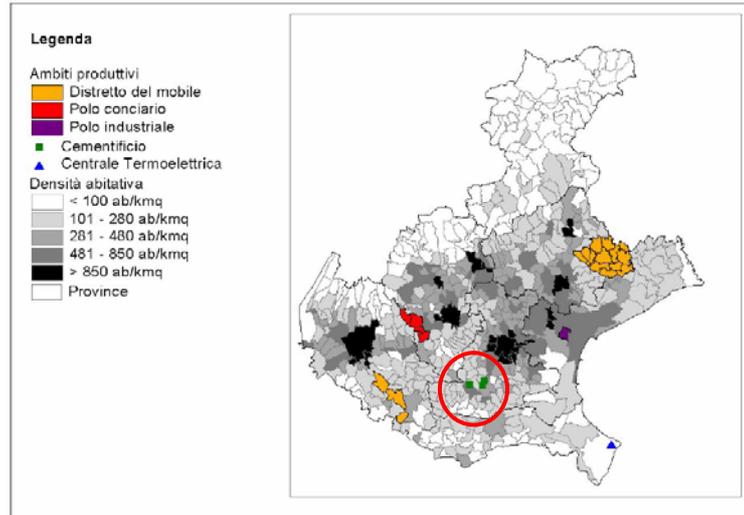
---

12 Tratto dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA).

- la densità di popolazione;
- la localizzazione delle aree produttive di maggiore rilievo.

L'effetto delle aree produttive non è stato considerato nel processo di zonizzazione descritto; queste aree sono state identificate come zone A, dalla figura di seguito riportata viene individuata l'area dei cementifici (Comuni di Este e Monselice).

**Figura 6-12 Individuazione degli ambiti produttivi presenti nel territorio regionale (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera)**



6.2.4.1 *Zone A (zone nelle quali applicare i piani di azione o zone critiche)*

Comune di Este

Per il **Biossido di azoto**, appartengono alla zona **A**:

- le aree in corrispondenza delle quali sono stati superati i valori limite più il margine di tolleranza;
- i comuni capoluogo di provincia.

Nella tabella di seguito viene evidenziato (in giallo) il Comune di Este.

**Tabella 6-4 Elenco dei Comuni appartenenti alla ZONE A per il biossido di azoto.**

<b>Biossido di azoto</b>					
Comune	Provincia	Area (km <sup>2</sup> )	N° abitanti	Densità di popolazione (ab/km <sup>2</sup> )	Stazione qualità aria
Padova	PD	92,3	203350	2203,8	Padova - Arcella Padova - Zona industriale
Cittadella	PD	38,8	18717	511,5	Cittadella
Este	PD	32,2	16623	516,3	Este
Delluno	DL	147,2	34040	237,5	
Vicenza	VI	80,5	106069	1318,1	
Venezia	VE	462,1	266181	576,1	
Rovigo	RO	109,0	48179	442,2	Rovigo
Treviso	TV	55,7	79875	1434,2	Treviso
Mira	VE	99,2	35358	356,6	Mira
Verona	VR	199,3	243474	1221,4	S. Giacomo Verona - corso Milano

**6.2.4.2 Zone B (zone nelle quali applicare i piani di Risanamento)**

Comune di Este

Per l' **Ozono**, sono stati individuate come aree ricadenti in zona B, quelle in corrispondenza delle quali si sono verificati i superamenti del valore bersaglio per la protezione della popolazione individuato dalla Direttiva 02/03/CE.

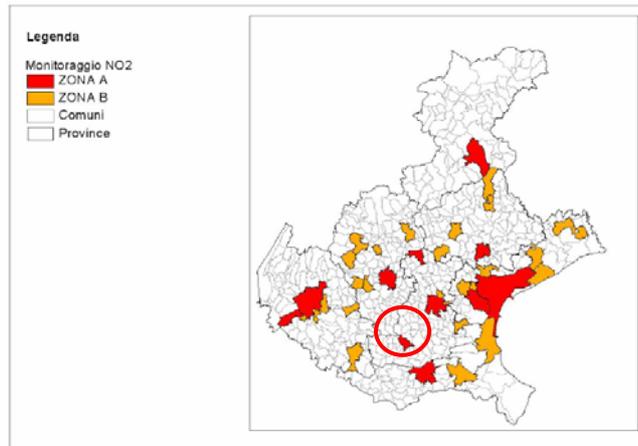
Nella tabella di seguito viene evidenziato (in giallo) il Comune di Este.

**Tabella 6-5 Elenco dei comuni appartenenti alle ZONE B per l'ozono.**

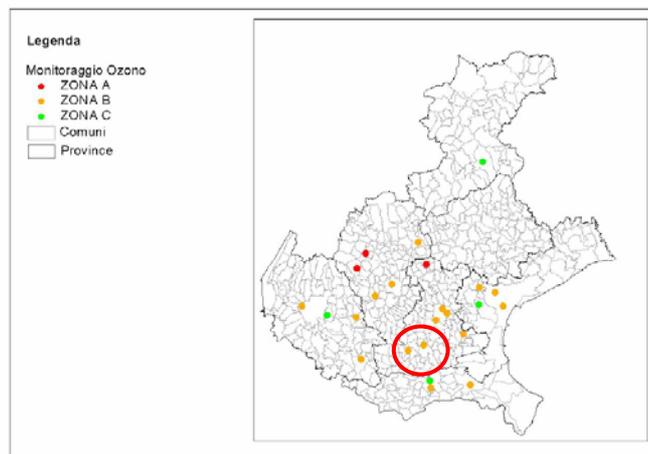
<b>Ozono</b>					
Comune	Provincia	Area (km <sup>2</sup> )	N° abitanti	Densità di popolazione (ab/km <sup>2</sup> )	Stazione qualità aria
Padova	PD	92,3	203350	2203,8	Padova - Arcella Padova - zona industriale Padova - Mandria
Este	PD	32,2	16623	516,3	Este
Monselice	PD	50,2	16507	328,7	Monselice
Piove di Sacco	PD	35,6	17513	491,0	Piove di Sacco
Adria	RO	112,9	20637	182,6	Adria
Rovigo	RO	108,9	48179	442,2	Borsea
Venezia	VE	462,1	266181	576,1	Mestre - via Bissuola Venezia - Sacca Fisola
Martellago	VE	20,2	19294	952,6	Maerne
S. Bonifacio	VR	33,6	17371	517,4	S. Bonifacio
Verona	VR	199,3	243474	1221,4	Cason
Legnago	VR	79,1	24232	306,5	Legnago
Bassano	VI	47,1	40411	857,8	Bassano
Vicenza	VI	80,5	106069	1318,1	Vicenza - parco Querini
Montebelluna	VI	30,6	20730	676,7	Montebelluna

Il comune di Este come si evince dalle figure di seguito riportate rientra in zona A per il biossido di azoto e in zona B per l'ozono.

**Figura 6-13 Individuazione dei Comuni appartenenti alle zone A e B per il biossido si azoto**



**Figura 6-14 Individuazione delle stazioni appartenenti alle ZONE A e B e C per l'ozono.**



#### 6.2.4.3 Azioni del Piano

Le azioni del P.R.T.R.A. sono organizzate secondo due livelli di intervento:

- **misure di contenimento** dell'inquinamento atmosferico, propedeutiche alla definizione dei piani applicativi;
- **azioni di intervento** che prospettano una gamma di provvedimenti da specificare all'interno dei piani applicativi precedentemente concordati.

#### Riduzione del Biossido di Azoto (NO2)

La zonizzazione preliminare, effettuata ai sensi del D. Lgs 351/99, presuppone azioni mirate al contenimento di questo inquinante, che comunque negli ultimi anni non ha superato le soglie di allarme pur mostrando superamenti del valore limite orario e di media annuale, con un trend medio di crescita, in modo esteso sull'intero territorio pianeggiante della regione, in modo programmatico e obbligatorio nei Comuni di fascia A ( ne fa parte anche il comune di Este).

Si prevedono le seguenti Azioni integrate:

- Intensificazione delle verifiche in strada dei livelli di emissione di NOx dei veicoli diesel con particolare riguardo ai mezzi pesanti e commerciali.
- Trasformazione dei veicoli di enti o aziende pubbliche alimentati a gasolio verso combustibili più ecocompatibili (metano-GPL- elettrici-ibridi).
- Incentivi alla trasformazione dei mezzi commerciali a prevalente azione locale, verso combustibili gassosi, in primis il metano.
- Incentivi alla trasformazione dei taxi verso combustibili gassosi, in primis il metano.
- Incentivi alla trasformazione dei mezzi commerciali a prevalente azione locale, verso combustibili gassosi, in primis il metano.
- Riduzione dei livelli di emissione di NOx delle attività produttive esistenti nel territorio anche mediante accordi volontari (es. EMAS/ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazione di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area.

Si prevedono le seguenti Azioni dirette:

- Blocco del traffico pesante e commerciale diesel immatricolato prima del 01/10/1997 all'interno di aree prestabilite.
- Blocco delle autovetture diesel immatricolate prima del 01/10/1997, all'interno di aree prestabilite .
- Blocco delle autovetture a benzina immatricolate prima del 01/10/1993 e dei ciclomotori immatricolati prima del 01/06/1999, all'interno di aree prestabilite .
- Limitazione degli orari di riscaldamento per impianti termici civili e produttivi all'interno di aree stabilite.
- Blocco di attività produttive comportanti l'emissione significativa (> 60 Kg/die) di NOx, all'interno di aree stabilite.
- Attuazione di piani di trasporto alternativi, previa opportuna campagna informativa capillare, così come predisposti dai mobility manager.

Riduzione dell'Ozono (O3)

La zonizzazione preliminare, effettuata ai sensi del D. Lgs 351/99, presuppone azioni mirate al contenimento dei precursori dell'ozono (in particolare ossidi di azoto ed alcune categorie di idrocarburi) da attuarsi su tutto il territorio regionale facente parte del Bacino aerologico Adriatico-Padano.

Si prevedono le seguenti Azioni integrate:

- Sostituzione dei ciclomotori a due tempi non catalizzati con ciclomotori a 4 tempi, a GPL e soprattutto a trazione elettrica.

- Sostituzione dei veicoli alimentati a benzina con veicoli alimentati a gas (GPL, metano) o elettrici.
- Estensione dei parcheggi coperti/alberati per ridurre le emissioni evaporative di benzina.
- Riduzione delle emissioni di Idrocarburi (es. solventi) delle attività produttive esistenti nel territorio mediante tecniche di prevenzione ed abbattimento, anche mediante accordi volontari (es. EMAS, ISO 14000). Piena applicazione della direttiva europea sulle emissioni di solventi (1999/13/CE). Regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area.
- Attivazione di campagne di sensibilizzazione , educazione e informazione partendo dalle scuole fino a raggiungere il singolo cittadino, sulla genesi di questo inquinante, sugli effetti sanitari e ambientali dell'ozono e sul modo per difendersi.
- Incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono (quali i Composti Organici Volatili ed altri): iniziative di piantumazione fino ad arrivare ad un rapporto di 1 albero a cittadino, privilegiando aree sensibili come parchi, scuole, asili, ospedali, ecc.

#### 6.2.4.4 *Azioni specifiche previste dal Piano per l'area dei cementifici (Comuni di Este e Monselice)*

Il Piano definisce per i Comuni di Este e Monselice delle azioni specifiche per una riduzione delle emissioni inquinanti, data l'elevata pressione ambientale causata dall'elevata densità di cementifici presenti, l'intenso traffico di automezzi pesanti determinato dalla presenza dei cementifici e dalle importanti e trafficate arterie stradali Padova-Rovigo, Padova-Mantova e dall'autostrada A13.

Si prevedono le seguenti Azioni specifiche:

Per una riduzione effettiva e sostanziale delle emissioni inquinanti si deve intervenire sugli inquinanti primari e sui punti di emissione più rilevanti, tenuto conto dei costi non eccessivi degli interventi e della necessaria gradualità.

Sono di primaria importanza i seguenti interventi sulla mobilità:

- i comuni di Este e di Monselice sono tenuti all'elaborazione del piano Urbano del Traffico (PUT), previsto dal nuovo Codice della strada, articolo 36;
- costruzione di una variante della strada statale 10, per evitare il traffico di attraversamento della città di Este.

#### 6.2.5 Cementificio di Este

Come appena analizzato nei paragrafi precedenti, il comune di Este rientra nell'area dei cementifici, per la presenza dell'impianto della ditta Cementizillo, sito in via Caldevigo.

Da indagini effettuate l'impianto risulta dotato di certificazione **UNI EN ISO 9002** dal 1998, fra le prime società cementiere in Italia e attualmente ha ottenuto l'adeguamento della certificazione alla norma **UNI EN ISO 9001:2000**.

Dal manuale della qualità redatto in fase di certificazione, si riportano di seguito alcuni punti chiave della politica aziendale:

- Produrre e mantenere l'attività industriale nel rispetto delle norme di comportamento etico e di ecocompatibilità ambientale.
- Assicurare i livelli e la costanza degli standard qualitativi stabiliti.
- Investire sulla formazione del personale la cui attività può influenzare la qualità dei prodotti.
- Responsabilizzare e convogliare gli sforzi di tutto il personale verso il raggiungimento di standard qualitativi sempre migliori.

Il cementificio di Este è soggetto ha campionamenti e rilevamenti delle emissioni in atmosfera ai sensi del D.P.R. 203/88 e del D.M.A. 12/07/90, in questo rapporto si analizzano i campionamenti effettuati negli ultimi tre anni 2005-2006 e 2007.

I campionamenti negli ultimi tre anni evidenziano che le emissioni in atmosfera dell'impianto rispettano i limiti previsti dal Decreto di Autorizzazione della Provincia di Padova.

Le indagini effettuate hanno lo scopo di campionare, analizzare e valutare le emissioni prodotte dagli impianti della ditta Cementizillo SpA, installati presso lo stabilimento di Este (PD) in Via Caldevigo 14, in ottemperanza al DPR n. 203/88, si riportano di seguito gli estratti dei campionamenti effettuati negli anni 2005-2006 e 2007.

**Relazione di analisi delle emissioni in atmosfera ai sensi del D.P.R. 203/88 e del D.M.A. 12/07/90**

**Campionamenti del 06 e 09 giugno 2005**

L'indagine è stata effettuata allo scopo di verificare il rispetto dei limiti indicati nella seguente normativa:

- Decreto di autorizzazione provvedimento n.4594/EM rilasciato alla Ditta della Provincia di Padova 29/09/2004.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 12/07/1990.
- DPR 203 art. n.8 procedura di impianto.

Si riporta nella tabella seguente l'impianto sottoposto al monitoraggio, con una sintetica descrizione del processo di emissione, la data prelievo e l'eventuale sistema di abbattimento installato.

N.° CAMINO	TIPO DI IMPIANTO	PARAMETRI RICERCATI	DATA DI PRELIEVO	IMPIANTO DI ABBATTIMENTO (SE INSTALLATO)
E 39	Camino carico scarico Generi reparto crudo	Polveri totali	06/06/05 09/05/05	Filtri a maniche

I prelievi sono stati effettuati con metodo discontinuo tenendo conto delle disposizioni generali di misura e valutazione indicate nell'Allegato 4 tabella 4.1 del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 12/07/90, che fanno riferimento ai manuali UNICHIM, e nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 25/08/00. Per la determinazione i parametri non espressamente indicati nei succitati decreti, sono stati adottati i metodi di campionamento ed analisi UNI/UNICHIM o, in mancanza di questi, metodi definiti da Enti Governativi e da gruppi di studio nazionali ed internazionali autorevoli o metodi interni tratti da questi. Si riporta di seguito la tabella dei limiti dal Decreto di autorizzazione provvedimento n.4594/EM rilasciato alla Ditta della Provincia di Padova 29/09/2004.

Riferimento normativo	Determinando	Flusso massa limite	Flusso massa calcolato	u.m.	Conc. limite	Conc. misurata	u.m.
Decreto di autorizzazione	Polveri totali	25	0,5	g/h	-	0,5	Mg/Nmc

**RISULTATI**

Dal confronto fra i valori riscontrati e limiti riportati nella tabella precedente, si evidenzia che l'emissione in atmosfera dell'impianto rispetta i limiti previsti dal Decreto di autorizzazione della Provincia di Padova.

**Relazione di analisi delle emissioni in atmosfera ai sensi del D.P.R. 203/88 e del D.M.A. 12/07/90**  
**Campionamenti del 13-14-15 e 16 giugno 2005**

L'indagine è stata effettuata allo scopo di verificare il rispetto dei limiti indicati nella seguente normativa:

- Decreto di autorizzazione n.3939/Ec/203/2002 rilasciato alla Ditta dalla Provincia di Padova in data 04 Ottobre 2002.

Si riporta nella tabella seguente gli impianti sottoposti al monitoraggio, con una sintetica descrizione del processo di emissione e la data prelievo.

N.° CAMINO	TIPO DI IMPIANTO	PATRAMETRI RICERCATI	DATA DI PRELIEVO
E1	Frantoio +Omo	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno	15/06/05
E3	Raffreddamento e dopolverizzazione Forno cottura clinker	Polveri totali	15/06/05
E4	Mulino carbone	Polveri totali	15/06/05
E5	Polverino carbone	Polveri totali	16/06/05
E6	Mulino cotto 7	Polveri totali	16/06/05
E7	Mulino cotto 6	Polveri totali	16/06/05
E8	Mulino cotto 5	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno	15/06/05
E10	Trasp. e Dep. Calce	Polveri totali	14/06/05
E13	Estr. e trasporto calce	Polveri totali	13/06/05
E14	Trasporto prodotti finiti	Polveri totali	13/06/05
E15	Estr. e carico cemento 1	Polveri totali	13/06/05
E16	Estr. e carico cemento 2	Polveri totali	13/06/05
E17	Estr. e carico calce	Polveri totali	13/06/05
E26	Mulino Crudo e cottura	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno	14/06/05
E28	Silo 1	Polveri totali	13/06/05
E29	Silo 2	Polveri totali	13/06/05

E30	Silo 3	Polveri totali	13/06/05
E31	Trasp. prodotti finiti	Polveri totali	14/06/05
E32	Aspirazione elevatore clincker	Polveri totali	15/06/05
E33	Silos clincker	Polveri totali	16/06/05
E34	Polmone stoccaggio clincker	Polveri totali	15/06/05
E35	Sottostazione d'angolo	Polveri totali	16/06/05
E36	Carico e scarico clincker	Polveri totali	16/06/05
E37	Carico cemento sfuso	Polveri totali	16/06/05
E38	Carico cemento sfuso	Polveri totali	16/06/05

Nello specifico di ogni parametro, sono stati adottati i metodi di campionamento ed analisi evidenziati nella tabella seguente.

PARAMETRO RICERCATO	METODO DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO	METODO DI ANALISI
Portata	UNI – 10169/01	UNI – 10169/01
Polveri	UNI EN 13284-1/03	UNI EN 13284-1/03
Ossidi di azoto	DM 25/08/2000 allegato 1	DM 25/08/2000 allegato 1
Ossidi di zolfo	DM 25/08/2000 allegato 1	DM 25/08/2000 allegato 1
Ossigeno	MP 0102 – 05	MO 0102 - 05

#### RISULTATI

Facendo riferimento al decreto di autorizzazione n.3939/EC/203/2002 della provincia di Padova le emissioni dell'impianto rientrano nei rispettivi limiti.

#### **Relazione di analisi delle emissioni in atmosfera ai sensi del Decreto Legislativo 152 del 03/04/2006**

#### **Campionamenti del 04 Dicembre 2006**

L'indagine è stata effettuata allo scopo di verificare il rispetto dei limiti indicati nella seguente normativa:

- Decreto di autorizzazione provvedimento n.5244 rilasciato alla Ditta dalla Provincia di Padova in data 20 Novembre 2006.
- Parte quinta del Decreto Legislativo 152 del 03/04/2006.

Si riporta nella tabella seguente gli impianti sottoposti al monitoraggio, con una sintetica descrizione del processo di emissione e la data prelievo.

N. camino	Tipo di Impianto	Parametri ricercati	Data di prelievo
E42	Aspirazione reparto saldatura	Polveri totali + Metalli	04/12/06
E36	Carico e scarico clincker	Polveri totali	04/12/06

Nello specifico di ogni parametro, sono stati adottati i metodi di campionamento ed analisi evidenziati nella tabella seguente.

PARAMETRO RICERCATO	METODO DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO	METODO DI ANALISI
Portata, temperatura, pressione	UNI – 10169/01	UNI – 10169/01
Polveri totali	UNI EN 13284-1/03	UNI EN 13284-1/03
Cromo totale	UNI EN 13284-1/03	M.U. 723:86 + EPA 6010 C/00
Manganese	UNI EN 13284-1/03	M.U. 723:86 + EPA 6010 C/00
Rame	UNI EN 13284-1/03	M.U. 723:86 + EPA 6010 C/00

#### RISULTATI

Facendo riferimento ai limiti del D.lgs 152/2006 parte quinta, l'emissione del camino E42 è conforme.

Facendo riferimento al provvedimento n.5244/EM della provincia di Padova l'emissione è conforme.

#### **Relazione di analisi delle emissioni in atmosfera ai sensi del DPR 203/88 e del DM 12/07/90**

##### **Campionamenti del 20-21-22-23 Giugno 2006**

L'indagine è stata effettuata allo scopo di verificare il rispetto dei limiti indicati nella seguente normativa:

- Decreto di autorizzazione provvedimento n.4594 rilasciato alla Ditta dalla Provincia di Padova in data 29 Settembre 2004
- Parte quinta del Decreto Legislativo 152 del 03/04/2006.

Si riporta nella tabella seguente gli impianti sottoposti al monitoraggio, con una sintetica descrizione del processo di emissione e la data prelievo.

N.° CAMINO	TIPO DI IMPIANTO	PARAMETRI RICERCATI	DATA DI PRELIEVO
E1	Frantoio +Omo	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno	23/06/06
E3	Raffreddamento e dopolverizzazione Forno cottura clinker	Polveri totali	21/06/06
E4	Mulino carbone	Polveri totali	22/06/06

E5	Polverino carbone	Polveri totali	22/06/06
E6	Mulino cotto 7	Polveri totali	22/06/06
E7	Mulino cotto 6	Polveri totali	22/06/06
E10	Trasp. e Dep. Calce	Polveri totali	23/06/06
E13	Estr. e trasporto calce	Polveri totali	21/06/06
E14	Trasporto prodotti finiti	Polveri totali	20/06/06
E15	Estr. e carico cemento 1	Polveri totali	20/06/06
E16	Estr. e carico cemento 2	Polveri totali	20/06/06
E17	Estr. e carico calce	Polveri totali	21/06/06
E21	Caldaia ad uso tecnologico alimentata ad olio combustibile	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno	23/06/06
E26	Mulino Crudo e cottura	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno	23/06/06
E28	Silo 1	Polveri totali	21/06/06
E29	Silo 2	Polveri totali	21/06/06
E30	Silo 3	Polveri totali	21/06/06
E31	Trasp. prodotti finiti	Polveri totali	22/06/06
E32	Aspirazione elevatore clincker	Polveri totali	21/06/06
E33	Silos clincker	Polveri totali	21/06/06
E34	Polmone stoccaggio clincker	Polveri totali	22/06/06
E35	Sottostazione d'angolo	Polveri totali	21/06/06
E36	Carico e scarico clincker	Polveri totali	21/06/06
E37	Carico cemento sfuso	Polveri totali	21/06/06
E38	Carico cemento sfuso	Polveri totali	22/06/06

Nello specifico di ogni parametro, sono stati adottati i metodi di campionamento ed analisi evidenziati nella tabella seguente.

PARAMETRO RICERCATO	METODO DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO	METODO DI ANALISI
Portata	UNI – 10169/01	UNI – 10169/01
Polveri	UNI EN 13284-1/03	UNI EN 13284-1/03
Ossidi di azoto	DM 25/08/2000 allegato 1	DM 25/08/2000 allegato 1
Ossidi di zolfo	DM 25/08/2000 allegato 1	DM 25/08/2000 allegato 1
Ossigeno	MP 0102 – 05	MO 0102 - 05

## RISULTATI

Facendo riferimento al provvedimento n.4594/EM della provincia di Padova le emissioni dell'impianto rientrano nei rispettivi limiti.

**Relazione di analisi delle emissioni in atmosfera ai sensi del DPR 203/88 e del DM 12/07/90**

**Campionamento del 03 Agosto 2006**

L'indagine è stata effettuata allo scopo di verificare il rispetto dei limiti indicati nella seguente normativa:

- Decreto di autorizzazione provvedimento n.4594 rilasciato alla Ditta dalla Provincia di Padova in data 29 Settembre 2004.

Si riporta nella tabella seguente gli impianti sottoposti al monitoraggio, con una sintetica descrizione del processo di emissione e la data prelievo.

N. camino	Tipo di Impianto	Parametri ricercati	Data di prelievo
E8	Mulino Cotto 5	Polveri totali, ossidi di azoto, ossidi di zolfo	03/08/06

Nello specifico di ogni parametro, sono stati adottati i metodi di campionamento ed analisi evidenziati nella tabella seguente.

PARAMETRO RICERCATO	METODO DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO	METODO DI ANALISI	ANALISI
Portata	Non applicabile	UNI – 10169/01	-
Polveri	UNI EN 13284-1/03	UNI EN 13284-1/03	Gravimetrica
Ossidi di azoto	EPA CTM 034/99	EPA CTM 034/99	Elettrochimico
Ossidi di zolfo	DM 25/08/2000 allegato 1	DM 25/08/2000 allegato 1	Cromatografia ionica

**RISULTATI**

Facendo riferimento al provvedimento n.4594/EM della provincia di Padova le emissioni dell'impianto rientrano nei rispettivi limiti.

**Relazione di analisi delle emissioni in atmosfera ai sensi del Decreto Legislativo 152 del 03/04/2006**

**Campionamenti del 07-08-09-12-13-14-15-16 Febbraio 2007**

L'indagine è stata effettuata allo scopo di verificare il rispetto dei limiti indicati nella seguente normativa:

- Decreto di autorizzazione provvedimento n.5277/EM rilasciato alla Ditta dalla Provincia di Padova in data 29 Gennaio 2007.

Si riporta nella tabella seguente gli impianti sottoposti al monitoraggio, con una sintetica descrizione del processo di emissione e la data prelievo.

N.° CAMINO	TIPO DI IMPIANTO	PATRAMETRI RICERCATI	DATA DI PRELIEVO
E1	Frantoio +Omo	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno	07/02/07
E3	Raffreddamento e dopolverizzazione Forno cottura clinker	Polveri totali	07/02/07
E4	Mulino macina carbone	Polveri totali	15/02/07
E5	Polverino carbone	Polveri totali	15/02/07
E6	Mulino cotto 7	Polveri totali	16/02/07
E7	Mulino cotto 6	Polveri totali	14/02/07
E8	Mulino cotto 5	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno	12/02/07
E10	Trasp. e Dep. Calce	Polveri totali	12/02/07
E13	Estr. e trasporto calce	Polveri totali	08/02/07
E14	Trasporto prodotti finiti	Polveri totali	13/02/07
E15	Estr. e carico cemento 1	Polveri totali	08/02/07
E16	Estr. e carico cemento 2	Polveri totali	08/02/07
E17	Estr. e carico calce	Polveri totali	08/02/07
E26	Mulino Crudo e cottura	Polveri totali Ossidi di azoto Ossidi di zolfo Ossigeno Composti organici volatili	15-16/02/07
E28	Silo 1	Polveri totali	14/02/07
E29	Silo 2	Polveri totali	14/02/07
E30	Silo 3	Polveri totali	14/02/07
E31	Trasp. prodotti finiti	Polveri totali	12/02/07
E32	Aspirazione elevatore clinker	Polveri totali	09/02/07
E33	Silos clinker	Polveri totali	09/02/07

E34	Polmone stoccaggio clinker	Polveri totali	12/02/07
E35	Sottostazione d'angolo	Polveri totali	13/02/07
E36	Carico e scarico clinker	Polveri totali	08/02/07
E37	Carico cemento sfuso	Polveri totali	13/02/07
E38	Carico cemento sfuso	Polveri totali	09/02/07
E39	Carico ceneri	Polveri totali	09/02/07
E42	Reparto officina saldatura manuale	Polveri totali e metalli	12/02/07

Nello specifico di ogni parametro, sono stati adottati i metodi di campionamento ed analisi evidenziati nella tabella seguente.

PARAMETRO RICERCATO	METODO DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO	METODO DI ANALISI
Portata, temperatura	UNI – 10169/01	UNI – 10169/01
Polveri	UNI EN 13284-1/03	UNI EN 13284-1/03
Ossidi di azoto	DM 25/08/2000 allegato 1	DM 25/08/2000 allegato 1
Ossidi di zolfo	DM 25/08/2000 allegato 1	DM 25/08/2000 allegato 1
Ossigeno	EPA CTM 034 1999	EPA CTM 034 1999
Aldeidi	NIOSH 2539/94	NIOSH 2539/94
Solventi organici	UNI EN 13649:2002	UNI EN 13649:2002

## RISULTATI

Facendo riferimento al provvedimento n.5277/EM della provincia di Padova le emissioni dell'impianto rientrano nei rispettivi limiti.

Le emissioni dell'impianto di Este dalle indagini effettuate rientrano nei rispettivi limiti normativi.

Per quanto riguarda la ricaduta delle emissioni non ci sono dati disponibili a riguardo, si è constatata la mancanza di centraline di rilevamento, quindi si rimanda la stima degli effetti della ricaduta delle emissioni a modelli di simulazione più approfonditi. Si è riscontrato inoltre, la carenza di dati a disposizione per valutare la componente rumore e traffico nei pressi della zona del cementificio, nella fase di valutazione degli effetti ambientali, (che rientrerà del rapporto ambientale), la presenza del cementificio sarà considerato elemento principale di sollecitazione delle componenti ambientali.

### 6.2.6 Contributi agli obiettivi di piano

Il Rapporto ambientale, in seguito alla determinazione puntuale delle fonti inquinanti, metterà a confronto i valori presenti nel territorio di Este con la normativa di riferimento per verificare gli impatti esistenti e possibili e definire le eventuali mitigazioni da attuare.

Ai fini della valutazione (monitoraggio) e della gestione (azioni correttive) della qualità dell'aria, in ottemperanza alla normativa (DLgs n.351/99 artt.5, 6), è necessario che venga superato il concetto di confine amministrativo comunale e si proceda ad un coordinamento delle azioni a livello sovracomunale o areale a seconda della criticità della corrispondente area.

Tutto ciò rilevato si ritiene necessario che il PAT definisca, attraverso il sistema della mobilità, precise strategie progettuali, specie in quelle parti del territorio comunale tese alla riqualificazione e razionalizzazione della rete viaria esistente.

Inoltre va sottolineato come alla problematica del traffico è collegata quella dei rumori e dalla conseguente normativa che cerca di controllarne gli effetti negativi sul territorio. Infatti la legge n.447 del 26/10/95 e la LR n.21 del 10 maggio 1999 prevedono la classificazione acustica del territorio, di cui il comune di Este è dotato.

In materia di energia e di impianti termici le azioni prioritarie sono relative all'applicazione della certificazione e della diagnosi energetica degli edifici (con priorità per quelli pubblici), alla definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli impianti termici civili, nonché al divieto dell'uso di olio combustibile.

### 6.3 Clima

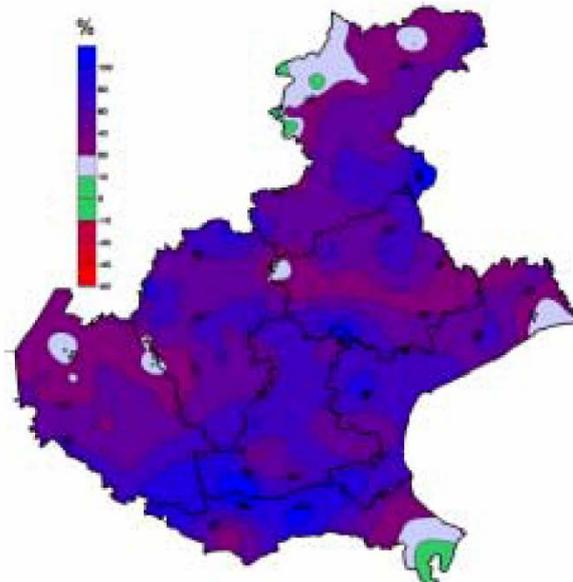
Per valutare la situazione climatica del territorio di Este, ci si serve dei dati forniti dall'ARPAV Centro Meteorologico di Teolo, che fornisce i bollettini dei valori mensili pluriennali, per i seguenti parametri: precipitazione, radiazione solare globale, temperatura, umidità e direzione del vento.

La centralina di monitoraggio è localizzata in località Calaone.

#### 6.3.1 Precipitazioni

L'inverno 2002 è stato alquanto siccitoso, mentre sia la primavera ma ancor più l'estate hanno fatto registrare ingenti quantitativi di pioggia. Complessivamente nel territorio del Veneto si sono verificati, nel periodo da giugno ad agosto, circa quindici episodi di precipitazioni prevalentemente a carattere localizzato e spesso di nubifragio. Dalle anomalie di precipitazione, rappresentate in Figura 6-15, si osserva che il surplus estivo di precipitazioni è compreso, nei tre mesi, tra il 20% ed il 100%; anomalie più elevate fin verso il 100% hanno interessato le zone della bassa veronese, valori più in linea con la media si sono invece avuti nella fascia collinare.

**Figura 6-15 Differenza % rispetto alla norma delle precipitazioni nel periodo giugno-agosto 2002 (elaborazioni ARPAV -Centro Meteorologico di Teolo)**



Il bollettino dei valori mensili pluriennali della Stazione di Este (loc. Calaone) rilevati dal 1 gennaio 1996 al 31 dicembre 2005, dall'ARPAV Centro Meteorologico di Teolo, vengono riportati nella tabella seguente:

**Tabella 6-6 Bollettino dei valori mensili pluriennali della stazione di Este (loc. Calaone)**

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma annuale
1996	78.4	45.8	17.8	57.8	54.6	74.2	27.2	125	120.6	124	78.6	101	905
1997	81.4	3.8	32	47.8	27.6	68.6	46	27	27.2	27.8	81	85	555.2
1998	42.6	19.6	12	97.6	91.8	60.4	45.2	47.8	118.8	153.6	17.2	17.8	724.4
1999	40.6	19.2	46.4	121.4	51.4	54	31.2	48.6	118.2	104.8	149.4	48.4	833.6
2000	0.2	4.4	61.2	44	46.4	53.4	57.2	45.2	98.4	177.4	108	65.2	761
2001	77.2	16.8	163.8	73.2	47.6	61.8	109.2	47.6	76	29.6	30.4	2	735.2
2002	31.2	87.4	3.8	106	118.6	69.6	124.8	108	32	99.2	87.2	97.8	965.6
2003	37.2	10.4	4.2	138.2	18	95.4	38.8	8.6	27.4	51.6	134.6	54.2	618.6
2004	57.4	141.8	89.6	101	76	87.4	43.2	33.2	55.8	91.8	88.2	72	937.4
2005	1.8	0.6	20.8	157.4	66	4	64.8	108	58.8	171.4	166.6	57.4	877.6
<b>Medio mensile</b>	44.8	35	45.2	94.4	59.8	62.9	58.8	59.9	73.3	103.1	94.1	60.1	791.4

Le tabelle evidenziano la stessa situazione verificata in tutto il Veneto (come da Figura 6-15), con abbondanti piogge nell'anno 2002, verificatesi nei mesi estivi.

### 6.3.2 Radiazione solare globale

Quella che comunemente chiamiamo Radiazione Solare è tecnicamente conosciuta come Radiazione Solare Globale ed è una misura dell'intensità della radiazione solare che raggiunge la superficie terrestre. La Radiazione Solare Globale che misuriamo include due componenti, la Radiazione Solare Diretta e la Radiazione Solare Diffusa.

Quando la radiazione solare attraversa l'atmosfera terrestre parte di essa viene assorbita o diffusa dalle molecole di aria, vapore acqueo, aerosol e nubi, la parte di radiazione solare che raggiunge direttamente la superficie terrestre viene chiamata Radiazione Solare Diretta mentre la parte della stessa radiazione che è stata diffusa dall'atmosfera, raggiungerà la superficie terrestre come Radiazione Solare Diffusa. La Radiazione Solare Globale viene misurata con uno strumento chiamato piranometro, l'energia che colpisce il sensore, una volta integrata e riferita a un dato periodo di tempo, esprime la potenza della radiazione misurata in Watt-ora/metro quadro.

L'energia ricevuta viene misurata in una banda spettrale tra i 400 e i 1100 nm (nanometri) che comprende tutto il visibile (400-700 nm) e parte del vicino infrarosso.

La Radiazione Solare è un parametro meteorologico importante visto che influenza direttamente la temperatura dell'aria e di conseguenza molti parametri meteorologici, essa dipende da parametri di tipo astronomico-geografico, la latitudine la quota, la stagione e la data e da parametri di tipo meteorologico, nuvolosità e chiarezza dell'atmosfera.

La radiazione media è risultata inferiore al valore normale non in quanto condizionata dai mesi di luglio e agosto trascorsi con nuvolosità superiore alla media.

I valori della Radiazione solare globale (MJ/m<sup>2</sup>) della Stazione di Este (loc. Calaone) rilevati dal 1 gennaio 1996 al 31 dicembre 2005, dall'ARPAV Centro Meteorologico di Teolo, vengono riportati nella tabella seguente:

**Tabella 6-7 Bollettino dei valori mensili pluriennali, Radiazione solare globale (MJ/m<sup>2</sup>) della Stazione di Este (loc. Calaone)**

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma annuale
1996	85.936	230.425	380.492	389.745	496.805	720.013	691.357	640.761	435.339	235.151	111.943	95.964	4513.931
1997	131.053	233.45	500.282	612.394	704.329	606.3	784.071	626.948	530.575	312.501	131.097	77.507	5250.507
1998	121.627	287.442	478.454	409.357	639.449	716.536	729.954	583.713	421.507	265.056	171.087	119.543	4943.725
1999	150.452	248.142	359.294	475.266	577.469	672.975	701.449	540.655	420.289	227.758	141.778	115.25	4630.777
2000	173.905	219.26	386.067	462.67	661.829	690.899	706.35	618.67	447.784	190.071	129.189	91.634	4778.328
2001	97.741	225.668	301.682	495.5	654.976	640.479	713.768	642.355	410.813	278.197	151.286	150.728	4763.193
2002	150.439	153.715	431.253	446.221	574.676	690.497	635.27	611.183	398.882	274.971	122.537	85.634	4575.278
2003	140.937	293.184	439.456	473.076	718.231	737.447	743.849	637.899	457.524	260.832	139.318	126.829	5168.582
2004	114.909	152.705	345.401	480.64	656.771	701.653	740.88	603.721	441.671	214.077	153.1	120.051	4725.579
2005	154.688	237.002	409.234	486.142	681.002	721.783	704.219	517.672	416.511	203.261	120.66	117.302	4769.476
Medio mensile	132.169	228.099	403.162	473.101	636.554	689.858	715.117	602.358	438.09	246.187	137.2	110.044	4811.938

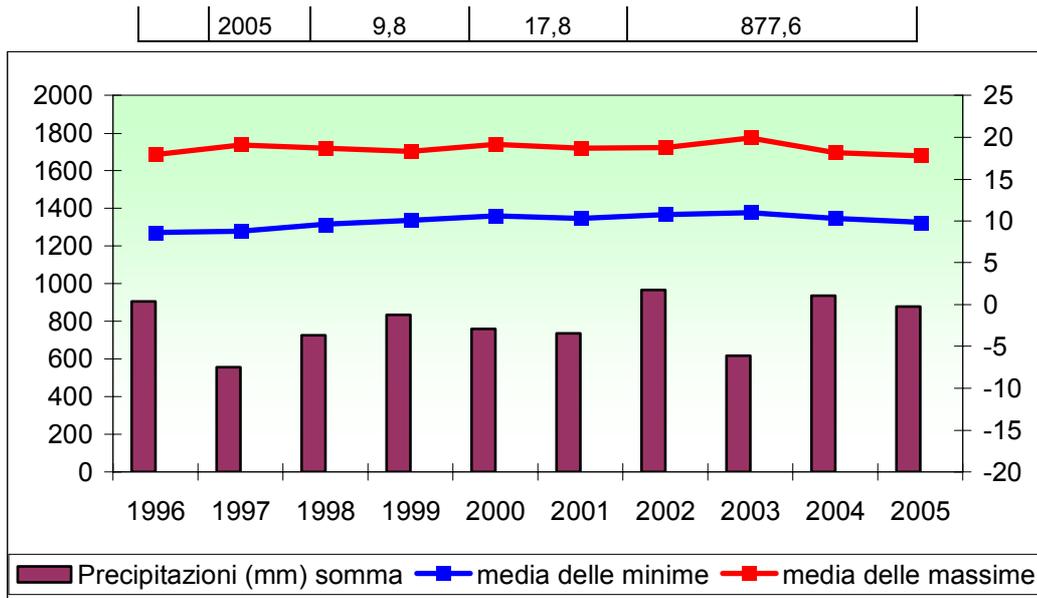
### 6.3.3 Temperatura

Per la caratterizzazione della temperatura sono stati analizzati i dati forniti dall'ARPAV, rilevati dalla stazione di Este loc. Calaone. Si riporta di seguito in Tabella 6-8 la precipitazione cumulata annua, la media delle temperature minime e massime annue, registrate nel periodo 1 gennaio 1996 al 31 dicembre 2005.

Il trend dell'andamento termico nelle stazioni in analisi è in linea con quello descritto sopra per il territorio provinciale, evidenziando sia per le minime che per le massime un aumento delle temperature e delle precipitazioni nell'anno 2002. Si riportano di seguito i valori rilevati dalle stazioni in analisi.

**Tabella 6-8 Precipitazione cumulata annua, media delle temperature minime e massime annue registrate nella stazione de Este loc. Calaone**

		Temperatura aria a 2m (°C) media annuale		Precipitazioni (mm) somma
		media delle minime	media delle massime	
Anno	1996	8,6	17,9	905,0
	1997	8,8	19,1	555,2
	1998	9,6	18,7	724,4
	1999	10,1	18,3	833,6
	2000	10,6	19,2	761,0
	2001	10,3	18,7	735,2
	2002	10,8	18,8	965,6
	2003	11,0	19,9	618,6
	2004	10,3	18,2	937,4



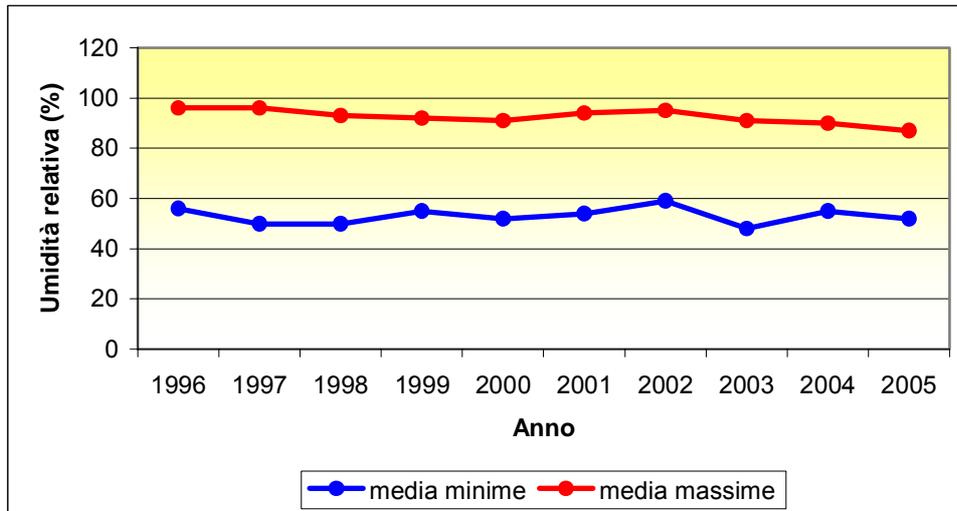
6.3.4 *Umidità*

L'andamento dell'umidità relativa deriva dal Bollettino dei valori minimi mensili pluriennali della stazione di Este loc. Calaone, nel periodo dal 1 gennaio 1996 al 31 dicembre 2005.

Anche l'umidità relativa riflette la peculiarità dell'andamento meteorologico del 2002, presentando per tutto l'anno valori superiori alla media, riscontrando nel mese di ottobre il 100% di umidità.

**Tabella 6-9 Umidità relativa media delle minime cumulate per la Stazione di Este loc. Calaone**

umidità relativa a 2m (%), valori medi		
Anno	media minime	media massime
1996	56	96
1997	50	96
1998	50	93
1999	55	92
2000	52	91
2001	54	94
2002	59	95
2003	48	91
2004	55	90
2005	52	87



6.3.5 *Direzione vento prevalente*

Si riporta di seguito il Bollettino dei valori medi mensili pluriennali, per la stazione di Balduina Sant'Urbano, della direzione del vento prevalente a 2m, rilevati nel periodo dal 1 gennaio 2001 al 31 dicembre 2005. Nella stazione di Este (loc. Calaone) non viene monitorata la direzione del vento.

La direzione è quella di provenienza del vento, il settore è ampio 22.5 gradi con asse nella direzione indicata. Come si può notare dalla Tabella 6-10, la media annuale riporta una direzione media del vento di Nord-Est.

**Tabella 6-10 Stazione Balduina Sant' Urbano, direzione vento prevalente a 2m (SETTORE), valori dal 1 gennaio 2001 al 31 dicembre 2005.**

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2001	O	ENE	NE	ENE	NE	ENE	NE	NE	NE	ENE	O	O	NE
2002	O	NE	ENE	NE	ENE	NE	NNE	NNE	NNE	NNE	ENE	NE	NE
2003	O	NE	ENE	NE	NE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	O	NE	NE
2004	O	NE	NE	ENE	SE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	O	NE
2005	O	ENE	ENE	NE	ENE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	O	O	NNE
Medio mensile	O	NE	ENE	NE	ENE	ENE	NNE	NE	NNE	NNE	O	O	NE

#### 6.3.6 *Contributi agli obiettivi di piano*

Il territorio è caratterizzato da aree esondabili ed sondate dovute da agenti atmosferici, come la pioggia, che storicamente in casi di abbondanza di caduta hanno fatto ricorrere ad impianti meccanici (idrovore) per lo smaltimento degli stessi verso i fiumi.

Risulta quindi utile, ai fini di una corretta gestione del deflusso delle acque meteoriche, valutare attentamente i dati esistenti e le serie storiche.

Il comune dovrà attivare politiche per un territorio sicuro, considerando la Provincia di Padova un laboratorio per soluzioni sperimentali di ripristino delle condizioni di sicurezza ambientale anche a fronte delle prospettive connesse al climate change.

## 6.4 Acqua

L'acqua è un bene naturale che tendiamo a considerare inesauribile mentre esso, proprio a causa delle attività umane, si è progressivamente depauperato perché, seppur rinnovabile, il suo uso sconsiderato porta all'inevitabile esaurimento delle fonti. Infatti se all'aumento dei consumi e degli sprechi si aggiungono gli effetti derivati dai processi d'inquinamento e di contaminazione, la deforestazione e le attività minerarie, le monoculture, l'uso crescente dei combustibili fossili, i cambiamenti climatici e non da ultimo lo sviluppo demografico, ci si rende conto come mai l'acqua è diventata ormai l'oro blu del XXI secolo e come la situazione a livello mondiale sia insostenibile.

### 6.4.1 Normativa

Il D.Lgs. 152/99 (anticipando in parte i contenuti della direttiva comunitaria quadro in materia di tutela acque 2000/60/CE), stabilisce gli specifici obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi, fissati nel raggiungimento entro il 2008 dello stato "sufficiente" per le acque superficiali interne o "mediocre" per le acque marine costiere ed entro il 2016 dello stato "buono"; assegna alle Regioni il compito di redigere i Piani di Tutela delle acque nei quali devono essere fissati gli obiettivi di qualità specifici su scala di bacino, quelli intermedi, e tutte le misure e i provvedimenti che sarà necessario attivare per raggiungere o mantenere lo stato di qualità per i corpi idrici significativi e per le acque a specifica destinazione.

Con la Legge 18 maggio 1989, n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" sono state istituite le Autorità di Bacino su scala nazionale e regionale per definire e aggiornare, tra l'altro, il bilancio idrico.

La Legge 5 gennaio 1994, n.36 "Disposizioni in materia di risorse idriche" prevede la riorganizzazione in un unico Servizio Idrico Integrato dei servizi pubblici di captazione, adduzione, distribuzione ed erogazione di acqua potabile, di fognatura e di depurazione finale.

Prevede che i Servizi Idrici Integrati siano riorganizzati sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali che devono essere delimitati dalle Regioni con l'obiettivo di superare la frammentazione delle gestioni esistenti e di conseguire adeguate dimensioni di scala tenendo conto dell'unità di bacino idrografico. La Regione Veneto, con la L.R. del 27/03/1998 n.5, ha dato attuazione alla citata Legge Statale individuando gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), disciplinando le forme e i modi di cooperazione fra i Comuni e le Province ricadenti nello stesso Ambito, nonché i rapporti tra gli Enti Locali medesimi e i Soggetti Gestori dei servizi, al fine di istituire e organizzare i Servizi Idrici Integrati. Questa legge ha suddiviso il territorio regionale in 8 Ambiti Territoriali Ottimali di cui 2 interessano la Provincia di Padova denominati "Brenta" con 73 Comuni (44 in Provincia di Padova, 28 in Provincia di Vicenza e 1 in Provincia di Treviso) e "Bacchiglione" con

143 Comuni (82 in Provincia di Vicenza, 60 in Provincia di Padova e 1 in Provincia di Venezia).

La normativa quindi individua negli ATO le strutture che superano la dimensione comunale di gestione e demanda ed essi l'elaborazione del Piano d'Ambito, strumento che serve per definire:

- gli obiettivi di miglioramento del servizio idrico per il raggiungimento di standard di qualità con livelli minimi del servizio;
- gli investimenti occorrenti al loro raggiungimento;
- l'ottimizzazione del sistema tariffario;
- le politiche di gestione relative al risparmio, al riuso e alla destinazione di risorse più pregiate per gli usi potabili.

Il Piano di Tutela delle acque è lo strumento di pianificazione introdotto con D.Lgs. 152/99 del quale le Regioni devono dotarsi, costituisce un piano stralcio di settore del Piano di Bacino di cui alla L. 183/89 e contiene l'insieme delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dei sistemi idrici, a scala regionale e di bacino idrografico. E' stato adottato, nella Regione Veneto, con deliberazione della Giunta Regionale n. 4453 del 29/12/2004 ed è ora in fase di approvazione da parte del Consiglio Regionale. E' stato realizzato su una "base conoscitiva", elaborata da Regione e ARPAV e della quale ha preso atto la Giunta Regionale con deliberazione n. 2434 del 6/8/2004, che contiene l'inquadramento normativo, lo stato di attuazione del Piano Regionale di Risanamento delle Acque, l'inquadramento ambientale della Regione valutato considerando le diverse componenti, l'individuazione dei bacini idrogeologici e dei bacini idrografici, la loro descrizione, le reti di monitoraggio dei corpi idrici e la qualità degli stessi, la prima individuazione dei corpi idrici di riferimento, la classificazione delle acque a specifica destinazione, la sintesi degli obiettivi definiti dalle Autorità di Bacino e l'analisi degli impatti antropici.

#### 6.4.2 *La qualità dei corsi d'acqua*

Il monitoraggio della qualità delle acque correnti superficiali rappresenta un fattore determinante per la definizione della politica ambientale da parte della Pubblica Amministrazione.

L'analisi sulla qualità dei corsi d'acqua consente, infatti, di individuare e limitare le fonti di degrado, attenuando le problematiche igienico sanitarie spesso accompagnate ad una cattiva qualità della risorsa idrica. Le acque superficiali, infatti, vanno ad alimentare le acque sotterranee del territorio, trovano largo impiego come acque irrigue e potabili e devono possedere requisiti tali da garantire la vita dei pesci. Si riporta di seguito i corsi d'acqua monitorati in provincia di Padova, in questa sezione verrà analizzato il corso d'acqua che attraversa il territorio di Este, ovvero:

- stazione n.° 172 S. di Lozzo, bacino Fratta-Gorzone in comune di Este;

**Tabella 6-11 Corsi d'acqua monitorati in Provincia di Padova**

Stazione	Corpo idrico	Bacino	Comune
54	F. Brenta	Brenta	Fontaniva
55	T. Ceresone	Bacchiglione	San Pietro in Gù
59	F. Zero	Laguna Veneta	Piombino Dese
105	F. Tergola	Laguna Veneta	Santa Giustina
106	F. Brenta	Brenta	Campo San Martino
109	F. Piovego	Brenta	Curtarolo
111	F. Brenta	Brenta	Limena
112	F. Tesinella (Tesina Padovano)	Bacchiglione	Veggiano
113	F. Bacchiglione	Bacchiglione	Saccolongo
114	F. Tesinella (Tesina Padovano)	Bacchiglione	Veggiano
115	F. Musone dei Sassi	Brenta	Vigodarzere
117	F. Tergola	Laguna Veneta	Vigonza
118	F. Brenta	Brenta	Padova
119*	F. Dese	Laguna Veneta	Trebaseleghe
140	C. Muson Vecchio	Laguna Veneta	Massanzago
171	C. Frassine	Fratta - Gorzone	Montagnana
172	S. di Lozzo	Fratta - Gorzone	Este
174	F. Bacchiglione	Bacchiglione	Ponte San Nicolò
175	C. Cagnola	Bacchiglione	Bovolenta
181	F. Bacchiglione	Bacchiglione	Pontelongo
182	C. Scarico	Laguna Veneta	Codevigo
194	F. Fratta	Fratta - Gorzone	Merlara
195	S. di Lozzo - C. Masina	Fratta - Gorzone	Sant'Urbano
196	F. Gorzone	Fratta - Gorzone	Sant'Urbano
197	F. Adige	Adige	Piacenza d'Adige
201	F. Gorzone	Fratta - Gorzone	Stanghella
202	F. Gorzone	Fratta - Gorzone	Anguillara Veneta
203	C.S.Caterina	Fratta - Gorzone	Vescovana
204	F. Adige	Adige	Vescovana
206	F. Adige	Adige	Anguillara Veneta
323	C. Brentella (bac.9)	Bacchiglione	Padova
325	C. Bisatto	Bacchiglione	Baone
326	F. Bacchiglione	Bacchiglione	Padova
353	C. Piovego	Brenta	Noventa Padovana
415	F. Tergola	Laguna Veneta	Tombolo
416	C. Muson Vecchio	Laguna Veneta	Loreggia
417	S. Acqualunga	Laguna Veneta	Loreggia
418	S. Rio Storto (fosso Ghebo)	Laguna Veneta	Loreggia
485	F. Tergola	Laguna Veneta	Campodarsego
486	C. Altipiano (fossa Paltana)	Laguna Veneta	Pernumia
487	Fossa Monselesana	Laguna Veneta	Tribano
505	F. Dese	Laguna Veneta	Piombino Dese

6.4.3 *Il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM)*

Per approfondire la conoscenza sullo stato di qualità della rete idrica del territorio provinciale, si è rilevato sui corsi d'acqua il livello di inquinamento mediante l'utilizzo dei macrodescrittori, previsti dal Decreto legislativo 152/99: azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno disciolto, BOD<sub>5</sub>, COD, fosforo totale ed escherichia coli.

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

**Tabella 6-12 Parametri per il calcolo del LIM**

NH <sub>4</sub> (N mg/L)
NO <sub>3</sub> (N mg/L)
Fosforo totale (P mg/L)
Escherichia coli (UFC/100 mL)
BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)
COD (O <sub>2</sub> mg/L)
100-OD (% sat.)

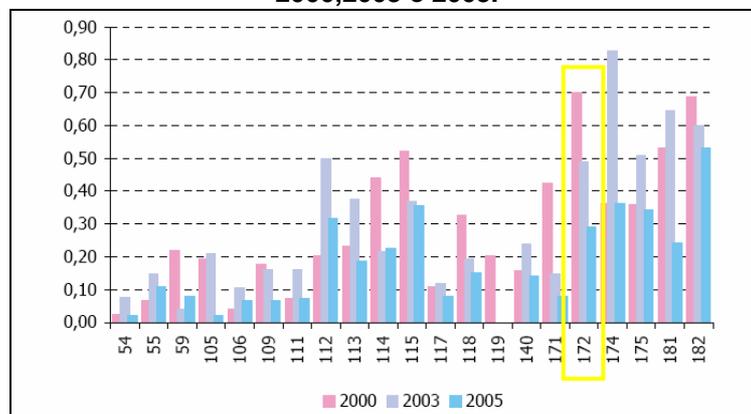
**6.4.3.1 Concentrazione di azoto nitrico e ammoniacale nei corsi d'acqua**

Come si può notare dai grafici riportati di seguito l'azoto ammoniacale tra il 2000 e il 2005 c'è un leggero aumento delle stazioni appartenenti al livello 1 (dal 3% al 7%) e un aumento più consistente delle stazioni appartenenti al livello 2 che passano dal 12% al 34%. Di conseguenza diminuiscono le stazioni appartenenti ai livelli di inquinamento più elevati.

La stazione di riferimento per il territorio di Este presenta le seguenti concentrazioni di azoto ammoniacale: la stazione n.°172 del corso d'acqua S. di Lozzo, presenta nell'anno 2000 una concentrazione di azoto ammoniacale che di 0,70 mg/l, procedendo poi negli anni successivi 2003 e 2005 ad un progressiva diminuzione.

Si riportano di seguito i grafici delle stazioni in cui viene rilevata la concentrazione dell'azoto ammoniacale nella provincia di Padova, e si evidenziano le stazioni che interessano il territorio di Este.

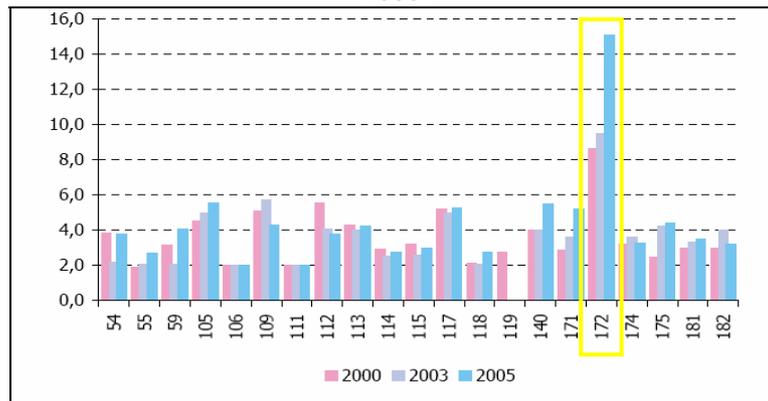
**Figura 6-16 Concentrazione di azoto ammoniacale (NH4) mg/l: confronto anni 2000,2003 e 2005.**



Per quanto riguarda l'azoto nitrico, invece, i livelli ai quali appartiene la stazione si mantiene per lo più simili a quelli individuati nel 2000, con un peggioramento molto lieve, e con le percentuali maggiori che appartengono ai livelli di inquinamento più scadenti.

Si riportano di seguito i grafici delle stazioni in cui viene rilevata la concentrazione dell'azoto nitrico nella provincia di Padova, e si evidenzia la stazione che interessa il territorio di Este.

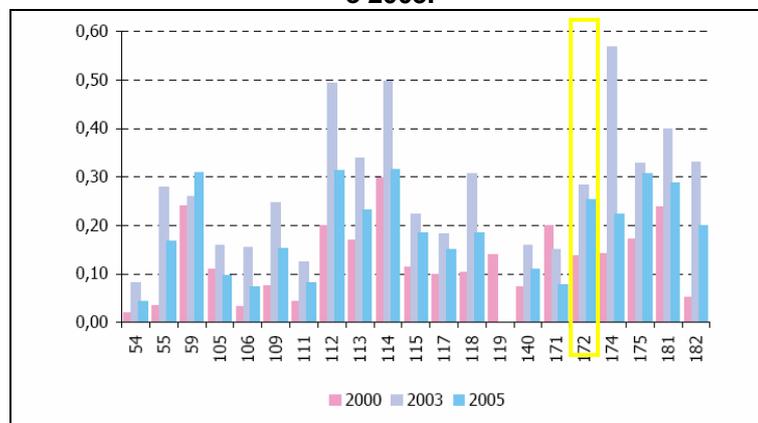
**Figura 6-17 Concentrazione di azoto nitrico (NO3) mg/l: confronto anni 2000,2003 e 2005.**



**6.4.3.2 Concentrazione di fosforo nei corsi d'acqua**

Come si può notare dai grafici riportati di seguito, i valori di fosforo, che appartengono alle classi migliori, la prima e la seconda, passano, dal 2000 al 2005, rispettivamente dal 24% al 10% e dal 41% al 29%. Aumentano invece le stazioni in classe 3 e classe 4 (dal 26% al 39% e dal 9% al 22%), comportando, nell'anno 2005, un peggioramento generale del livello di inquinamento per la stazione di monitoraggio. Si riportano di seguito i grafici delle stazioni in cui viene rilevata la concentrazione di fosforo nella provincia di Padova, e si evidenzia la stazione che interessa il territorio di Este.

**Figura 6-18 Concentrazione di fosforo totale (P tot) mg/l: confronto anni 2000,2003 e 2005.**

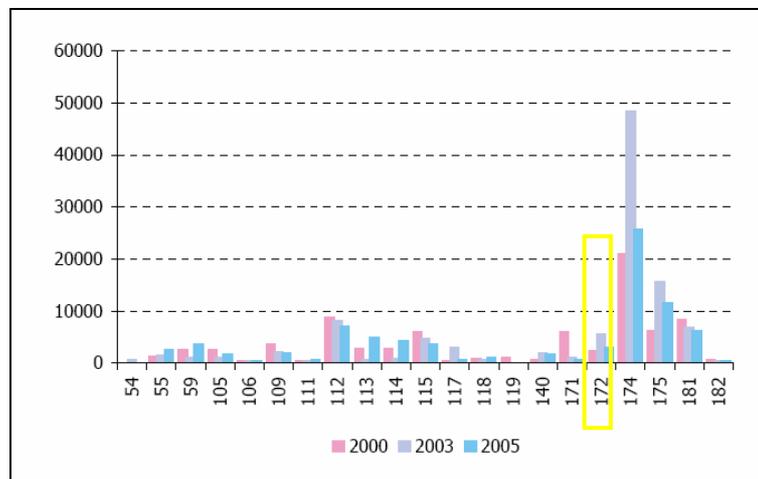


**6.4.3.3 Concentrazione di Escherichia Coli nei corsi d'acqua**

Come si può notare dai grafici riportati di seguito i valori di Escherichia coli tra il 2000 e il 2005, questo indice di contaminazione batterico-fecale si è mantenuto a valori sostanzialmente costanti; le uniche variazioni mostrano una diminuzione delle classi appartenenti al livello 3 (dal 60 al 51%) e un aumento delle classi appartenenti al livello 2 (dal 20 al 29%).

Si riportano di seguito i grafici delle stazioni in cui viene rilevata la concentrazione di Escherichia coli nella provincia di Padova, e si evidenziano le stazioni che interessano il territorio di Este.

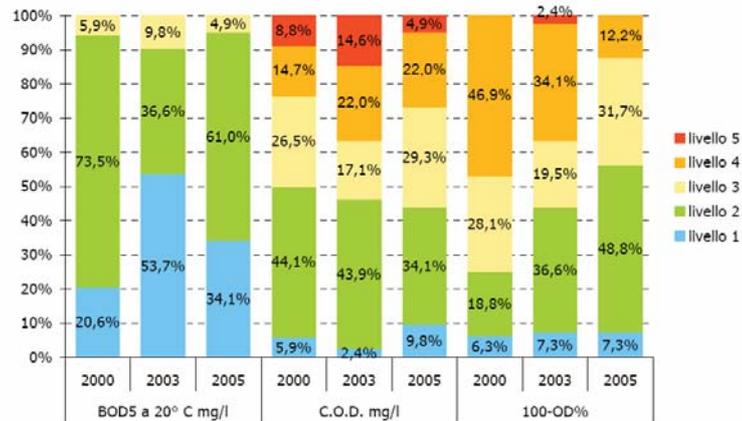
**Figura 6-19 Concentrazione di Escherichia coli (ufc/100): confronto anni 2000,2003 e 2005.**



**6.4.3.4 Inquinamento organico dei corsi d'acqua**

I valori che si ricavano dai macrodescrittori riportati sul grafico definiscono, per l'anno 2005, livelli di inquinamento principalmente compresi tra il primo e il secondo nella maggior parte delle stazioni; il livello di inquinamento espresso è quindi abbastanza contenuto, determinando una qualità delle acque soddisfacente. Per il COD e il DO, comunque, si registrano distribuzioni dei valori in tutti e 5 i livelli, con percentuali non trascurabili appartenenti a livelli di inquinamento elevati.

**Figura 6-20 Inquinamento organico nei corsi d'acqua della provincia di Padova 2000, 2003 e 2005.**



L'indicatore LIM fornisce una stima del grado di inquinamento dovuto a fattori chimici e microbiologici e serve ad ottenere l'indice SECA per valutare e classificare la qualità dei corsi d'acqua. I livelli variano da 1 a 5, cioè rispettivamente da un basso livello di inquinamento fino ad un ambiente fortemente alterato e compromesso. Rispetto al 2000 il livello di inquinamento vede un notevole incremento delle stazioni della classe 2, buona, che passa dal 27% al 41%. Nel 2005 il 56% delle stazioni appartengono ad una classe di qualità sufficiente mentre il 41% appartiene ad una classe di qualità buona.

Si riportano di seguito i LIM per i corsi d'acqua monitorati in provincia di Padova anni: 2000, 2003 e 2005, e si evidenzia la stazione che interessa il territorio di Este.

**Tabella 6-13 LIM per i corsi d'acqua monitorati in provincia di Padova anni: 2000, 2003 e 2005**

Stazione	Corpo idrico	LIM 2000	LIM 2003	LIM 2005
54	F. Brenta	2	2	2
55	T. Ceresone	2	3	3
59	F. Zero	3	2	3
105	F. Tergola	3	3	2
106	F. Brenta	2	2	2
109	F. Piovego	3	3	2
111	F. Brenta	2	2	2
112	F. Tesinella (Tesina Padovano)	4	3	3
113	F. Bacchiglione	3	3	3
114	F. Tesinella (Tesina Padovano)	3	3	3
115	F. Musone dei Sassi	3	3	3
117	F. Tergola	3	3	2
118	F. Brenta	3	3	3
119	F. Dese	3	-	-
140	C. Muson Vecchio	2	3	2
171	C. Frassine	3	2	2
172	S. di Lozzo	3	4	3
174	F. Bacchiglione	3	4	3
175	C. Cagnola	3	4	3
181	F. Bacchiglione	3 al meglio	4	3

Si riporta di seguito i dati ARPAV aggiornati, luglio 2006, del comune di Este, per i LIM:

**Tabella 6-14 LIM del comune di Este aggiornati al 2006.**

Codice Tratto Omogeneo	Descrizione Tratto	Tipo Corso d'acqua	Nome Corso d'acqua	Codice Stazione	Codice ISTAT Comune	Nome Comune	Provincia	Anno	SOMME LIM
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2000	150
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2001	120
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2002	150
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2003	115
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2004	115
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2005	145
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2000	140
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2001	130
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2002	120
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2003	90
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2004	115
LOM01	dalla	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2005	140

	confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este								
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	PD	2000	210
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	PD	2001	340
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	PD	2002	240
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	PD	2003	290
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	PD	2004	250
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	PD	2005	230
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2000	170
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2001	240
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2002	280

BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2003	210
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2004	220
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2005	230

#### 6.4.4 Il livello di inquinamento dei fiumi misurato con l'IBE

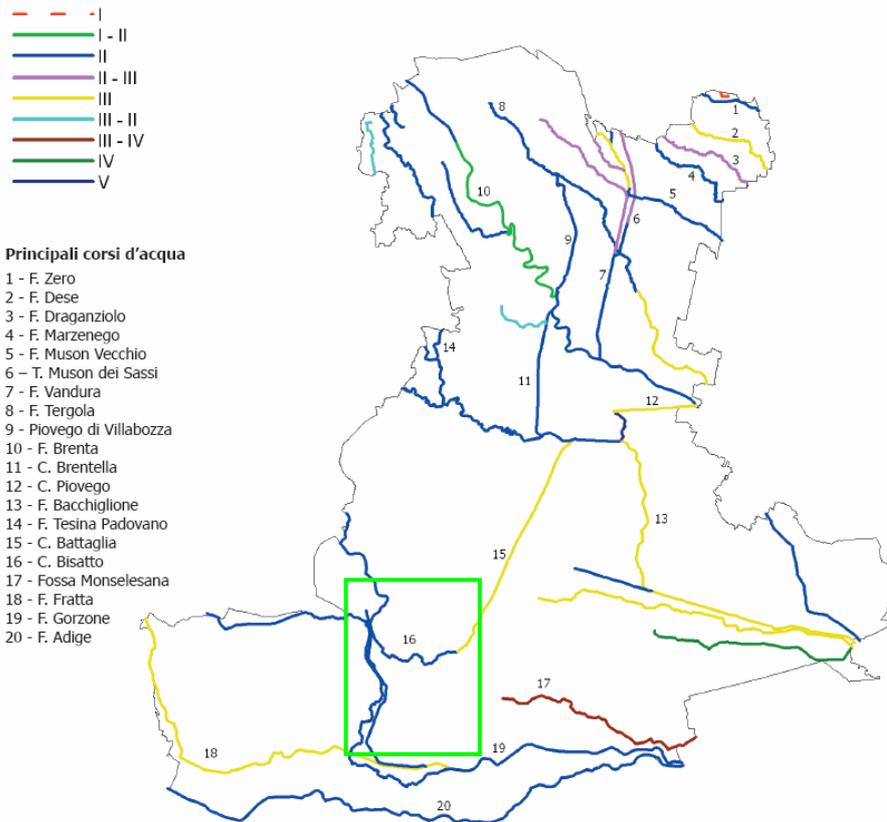
Il monitoraggio biologico, dei principali corsi d'acqua della Provincia di Padova, è stato effettuato attraverso l'applicazione dell'indice Biotico Esteso (I.B.E.), sulla base di quanto previsto, dalla vigente normativa in materia (D.Lgs. 152 e sue modifiche). Questa metodologia di analisi permette di dare un giudizio sintetico di qualità sullo stato di "salute" di un corso d'acqua, tramite un valore numerico, il valore di I.B.E..

Nella metodica IBE si utilizza la comunità biologica dei macroinvertebrati bentonici, ossia quell'insieme di invertebrati, visibili ad occhio nudo, che vivono stabilmente in un corso d'acqua: larve e adulti di insetti, molluschi, crostacei, tricladi, oligocheti e irudinei. Essa 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:

- diminuzione delle abbondanze relative fino alla scomparsa delle specie più sensibili all'inquinamento;
- diminuzione del numero di specie totali presenti;
- aumento delle abbondanze relative delle specie più tolleranti nei confronti dell'inquinamento.

Nel 1987 la Provincia di Padova ha avviato un programma organico di monitoraggio dell'intero reticolo idrografico provinciale, programma che poi è continuato, con successive campagne, sino al 2003. In quest'ultimo monitoraggio, condotto nella stagione invernale, sono state interessate 54 stazioni di campionamento distribuite su 35 diverse aste fluviali.

**Figura 6-21 Carta della qualità biologica dei corsi d'acqua – 2003**



**Tabella 6-15 Conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità**

Classi di qualità	Giudizio di qualità	Colore di riferimento
Classe I	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	Azzurro
Classe II	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	Verde
Classe III	Ambiente inquinato	Giallo
Classe IV	Ambiente molto inquinato	Arancione
Classe V	Ambiente fortemente inquinato	Rosso

Il quadro generale che emerge dall'indagine indica un sostanziale miglioramento delle condizioni ecologiche della maggior parte dei bacini idrici provinciali. Nel 2003 il 61% delle stazioni analizzate ha dato buoni o accettabili risultati in termini di qualità, con un incremento del 16% rispetto al 1998 mentre un ulteriore 13% si è collocato in una posizione intermedia fra la classe II e la classe III.

Gli ambiente inquinati e molto inquinati calano passando dal 32% rilevato nel 1998 ad un più modesto 26% rilevato nel 2003. Fra i bacini della rete idrica provinciale sintomi di miglioramento sono stati evidenziati per quello del Bacchiglione, del Fratta Gorzone e del

Brenta; la situazione si presenta abbastanza stazionaria per l'Adige e solo l'ambito del bacino Scolante in Laguna denota un leggero decremento di qualità rispetto al passato.

L'indagine conferma la sostanziale divisione in termini di qualità fra la zona dell'Alta Padovana caratterizzata da corsi d'acqua di media-buona qualità (corsi d'acqua che si originano da acque di risorgiva più a monte di buona qualità) e la zona della bassa padovana dove lo stato di salute risulta maggiormente compromesso (corsi d'acqua che arrivano dall'esterno già compromessi).

Le classi di qualità biologica vengono rappresentate, da 1 a 5, dove 1 è la classe migliore e 5 la classe peggiore, sono ottenute raggruppando i valori di I.B.E., si riporta di seguito i dati ARPAV aggiornati, luglio 2006, del comune di Este:

**Tabella 6-16 Indice Biotico Esteso I.B.E. per il comune di Este (fonte ARPAV)**

Codice Tratto Omogeneo	Descrizione Tratto	Tipo Corso d'acqua	Nome Corso d'acqua	Codice Stazione	Codice ISTAT Comune	Nome Comune	Provincia	Anno	IB E	CLASS E IBE
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2000		
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2001		
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2002		
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2003	8	II
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2004		
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	PD	2005		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2000		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2001		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2002		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2003		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2004		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	PD	2005		
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	PD	2000		
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	PD	2001	6/5	III-IV

FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTACATERINA	203	28037	Este	PD	2002	3/4	V-IV
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTACATERINA	203	28037	Este	PD	2003	8	II
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTACATERINA	203	28037	Este	PD	2004		
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTACATERINA	203	28037	Este	PD	2005		
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2000		
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2001		
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2002		
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2003		
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2004		
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	PD	2005		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28043	Granze	PD	2000		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28043	Granze	PD	2001		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28043	Granze	PD	2002		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28043	Granze	PD	2003		

LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28043	Granze	PD	2004		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28043	Granze	PD	2005		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28084	Sant'Urba no	PD	2000		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28084	Sant'Urba no	PD	2001		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28084	Sant'Urba no	PD	2002		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28084	Sant'Urba no	PD	2003		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28084	Sant'Urba no	PD	2004		
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28084	Sant'Urba no	PD	2005		

#### 6.4.5 Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)

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

**Tabella 6-17 Indice SECA per i corsi d'acqua monitorati in provincia di Padova, 2000, 2003 e 2005**

Stazione	Corpo idrico	SECA 2000	SECA 2003	SECA 2005
54	F. Brenta	3	2	-
59	F. Zero	-	2	-
105	F. Tergola	3	3	-
106	F. Brenta	2	2	-
109	F. Piovego	-	3	-
111	F. Brenta	3	2	-
112	F. Tesinella (Tesina Padovano)	-	3	-
113	F. Bacchiglione	3	3	-
114	F. Tesinella (Tesina Padovano)	-	3	-
115	F. Musone del Sassi	-	3	-
117	F. Tergola	4	3	3
118	F. Brenta	4	3	4
140	C. Muson Vecchio	4	3	-
171	C. Frassine	-	2	-
172	S. di Lozzo	-	4	-
174	F. Bacchiglione	4	4	-
175	C. Cagnola	-	4	-
181	F. Bacchiglione	4	4	3
194	F. Fratta	4	4	4
196	F. Gorzone	-	3	-
201	F. Gorzone	3	3	3
202	F. Gorzone	4	3	-
203	C. S.Caterina	-	2	-
206	F. Adige	-	2	-
323	C. Brentella (bac.9)	-	3	-
326	F. Bacchiglione	3	2	-
353	C. Piovego	-	3	-
415	F. Tergola	-	2	-
416	C. Muson Vecchio	-	2	-
417	S. Acqualunga	-	2	-
418	S. Rio Storto (fosso Ghebo)	-	3	-
485	F. Tergola	-	3	-
487	Fossa Monselesana	-	4	-

Non essendoci molti dati aggiornati al 2005 per l'I.B.E., questo comporta che i dati disponibili per il SECA sono del 2003. Solo il 33% delle stazioni appartiene ad un livello di stato ecologico buono, mentre il 48% ad un livello sufficiente e il restante 19% a classi scadenti di stato ecologico dei corsi d'acqua.

Si riporta di seguito i dati ARPAV aggiornati, luglio 2006, dei corsi d'acqua del comune di Este, per l'indice SECA:

**Tabella 6-18 Indice SECA dei corsi d'acqua di Este**

Codice Tratto Omogeneo	Descrizione Tratto	Tipo Corso d'acqua	Nome Corso d'acqua	Codice Stazione	Codice ISTAT Comune	Nome Comune	Anno	SECA
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Ronchetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	2000	
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Ronchetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	2001	
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Ronchetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	2002	

LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	2003	4
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	2004	
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	28037	Este	2005	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	2000	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	2001	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	2002	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	2003	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	2004	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	28037	Este	2005	
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	2000	
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	2001	3

	fino a raccordo con scolo di Lozzo							
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	2002	5
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	2003	2
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	2004	
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	28037	Este	2005	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	2000	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	2001	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	2002	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	2003	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	2004	

	Guà alla confluenza dello scolo Liona							
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno- Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	28037	Este	2005	

6.4.6 *Lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua*

Lo Stato di Qualità Ambientale (SACA) dei corsi d'acqua è definito sulla base dello Stato Ecologico (SECA) e dello Stato Chimico del corpo idrico. L'indice di Stato Ecologico viene determinato incrociando il dato risultante dall'analisi di parametri che misurano l'apporto di scarichi puntuali e diffusi (LIM: Livello di inquinamento dei macrodescrittori), con il dato relativo alla valutazione della qualità biologica del corso d'acqua (IBE: Indice Biotico Estes).

Lo Stato Chimico è determinato dalla valutazione dei dati relativi alla presenza degli inquinanti chimici di cui siano noti i valori soglia di riferimento, derivati da normative nazionali e comunitarie; esso è espresso in termini di concentrazione minore o maggiore del valore soglia relativo. Lo stato di qualità ambientale (SACA) è espresso attraverso 5 classi (o livelli) (come mostra la Tabella 6-15 Classi di qualità) di stato corrispondenti ad altrettanti giudizi di qualità: Elevato, Buono, Sufficiente, Scadente e Pessimo.

L'indicatore su cui si basa la Direttiva Quadro Acque corrisponde allo stato ambientale della normativa nazionale (SACA) e presuppone l'intersezione dei macrodescrittori con indice biotico, a cui aggiungere i risultati del monitoraggio delle sostanze pericolose. Il D.Lgs 152/99 e la Direttiva 2000/60/CE hanno molte similitudini in merito all'approccio ecosistemico ai corsi d'acqua.

L'emanazione del Decreto Ministeriale 367/03, ha aggiornato il D.Lgs 152/99, in quanto sono state elencate decine di sostanze pericolose con le relative concentrazioni ammissibili nelle acque superficiali interne e marine. Il completamento della normativa ci permette di determinare l'indice SACA.

**Tabella 6-19 Indice SACA per i corsi d'acqua monitorati in provincia di Padova: 2000, 2003, 2005**

Stazione	Corpo idrico	SACA 2000	SACA 2003	SACA 2005
54	F. Brenta	Sufficiente	Buono	-
59	F. Zero	Buono	-	-
105	F. Tergola	Sufficiente	Sufficiente	-
106	F. Brenta	Buono	Buono	-
109	F. Piovego	-	Sufficiente	-
111	F. Brenta	Sufficiente	Buono	-
112	F. Tesinella (Tesina Padovano)	-	Sufficiente	-
113	F. Bacchiglione	Sufficiente	Sufficiente	-
114	F. Tesinella (Tesina Padovano)	-	Sufficiente	-
115	F. Musone dei Sassi	-	Sufficiente	-
117	F. Tergola	Scadente	Sufficiente	Sufficiente
118	F. Brenta	Scadente	Sufficiente	Scadente
140	C. Muson Vecchio	Scadente	Sufficiente	-
171	C. Frassine	-	Buono	-
172	S. di Lozzo	-	Scadente	-
174	F. Bacchiglione	Scadente	Scadente	-
175	C. Cagnola	-	Scadente	-
181	F. Bacchiglione	Scadente	Scadente	Sufficiente
194	F. Fratta	Scadente	Scadente	Scadente
196	F. Gorzone	-	Scadente	-
197	F. Adige	-	-	-
201	F. Gorzone	Sufficiente	Scadente	Scadente
202	F. Gorzone	Scadente	Sufficiente	-
203	C. S.Caterina	-	Buono	-
206	F. Adige	-	Buono	-
323	C. Brentella (bac.9)	-	Sufficiente	-
326	F. Bacchiglione	Sufficiente	Buono	-
353	C. Piovego	-	Sufficiente	-
415	F. Tergola	-	Sufficiente	-
416	C. Muson Vecchio	-	Buono	-
417	S. Acqualunga	-	Buono	-
418	S. Rio Storto (fosso Ghebo)	-	Sufficiente	-
485	F. Tergola	-	Sufficiente	-
487	Fossa Monselesana	-	Scadente	-

Il 28% delle stazioni presenta uno stato ambientale buono e il 47% sufficiente; ben il 25% delle stazioni però presenta uno stato ambientale scadente.

**Tabella 6-20 Indice SECA dei corsi d'acqua di Este**

Codice Tratto Omogeneo	Descrizione Tratto	Tipo Corso d'acqua	Nome Corso d'acqua	Codice Stazione	Nome Comune	Anno	SACA
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	Este	2000	
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	Este	2001	
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	Este	2002	

LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	Este	2003	SCADENTE
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	Este	2004	
LOM02	dal depuratore di Este fino alla confl. scolo Roneghetto	CANALE	LOZZO	172	Este	2005	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	Este	2000	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	Este	2001	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	Este	2002	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	Este	2003	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	Este	2004	
LOM01	dalla confluenza con il Gorzone fino al depuratore di Este	CANALE	LOZZO	195	Este	2005	
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	Este	2000	
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	Este	2001	SUFFICIENTE ma vi è solo un dato di IBE per il 2001
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	Este	2002	PESSIMO

FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	Este	2003	BUONO
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	Este	2004	
FSC01	dalla confluenza con il Gorzone fino a raccordo con scolo di Lozzo	CANALE	SANTA CATERINA	203	Este	2005	SCADENTE
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	Este	2000	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	Este	2001	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	Este	2002	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	Este	2003	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	Este	2004	
BIS03	dalla confluenza di parte dell'Agno-Guà alla confluenza dello scolo Liona	CANALE	BISATTO	325	Este	2005	

6.4.7 *La qualità dei corsi d'acqua sotterranei*

Lo stato di qualità delle acque sotterranee può essere influenzato sia dalla presenza di eventuali sostanze inquinanti, dovute principalmente all'uomo, sia dai meccanismi idrochimici naturali che incidono sulla qualità delle acque profonde. I dati per l'elaborazione dello stato di qualità ambientale derivano principalmente dalla rete di monitoraggio Istituita dalla Regione Veneto nel 1985 per la redazione del Piano Regionale di Risanamento delle Acque prevista dalla Legge Merli e regolarmente controllata dal 1999, con l'istituzione dell'ARPA Veneto ed in ottemperanza a quanto prescritto dal Decreto Legislativo 152/99, nonché dalla rete di piezometri per il controllo delle scariche e dei siti oggetto di bonifica ambientale ai sensi del D.M. 471/1999. Si riportano di seguito i pozzi monitorati nel territorio dell'Estense.

**Tabella 6-21 Pozzi monitorati nel territorio dell'Estense**

N. POZZO	X_GBO	Y_GBO	COMUNE	PROV	QUOTA P.R.	QUOTA P.C.	ACQUIFERO	PROFONDITA'
80	1710772,979	5003269,055	VILLA ESTENSE	PD	6,51	5,56	freatico	5,16
85	1709106,177	5010720,909	ESTE	PD	11,23	10,19	freatico	4,9
86	1701187,643	5000177,855	PIACENZA D'ADIGE	PD	6,65	5,74	freatico	5,6

P.R.= punto di riferimento. E' un punto fisso, quotato (m. s.l.m.), che può o meno coincidere col piano campagna (P.C.), dal quale vengono effettuate le misure freatiche e piezometriche.

Si riportano di seguito gli inquinanti chimici acque sotterranee e lo stato chimico acque sotterranee, nel territorio dell'Estense, monitorati nelle stazioni di Piacenza d'Adige e Villa Estense, non essendo disponibili i dati relativi la stazione di Este.

Si riporta di seguito l'elenco dei depuratori pubblici nel territorio di Este e nei comuni limitrofi.



**Tabella 6-23 Stato chimico acque sotterranee, Comuni dell'Estense (fonte ARPAV).**

Prov	ISTAT Comune	ISTAT Comune	Comune	Cod Pozzo	Profondità (m)	Acquifero	Anno	SCAS	Base	Addizionali	Note
PD	028062	028062	PIACENZA D'ADIGE	86	5,6	freatico	2001	4		Pesticidi Totali	
PD	028062	028062	PIACENZA D'ADIGE	86	5,6	freatico	2002	0-4	Fe	As	Alla classe 0 - 4 sono assegnati i punti di incerta attribuzione (concentrazioni anomale per cause naturali o antropiche)
PD	028062	028062	PIACENZA D'ADIGE	86	5,6	freatico	2003	0-4	Mn,Fe	As	Alla classe 0 - 4 sono assegnati i punti di incerta attribuzione (concentrazioni anomale per cause naturali o antropiche)
PD	028062	028062	PIACENZA D'ADIGE	86	5,6	freatico	2004	0-4	Mn,Fe	As	Alla classe 0 - 4 sono assegnati i punti di incerta attribuzione (concentrazioni anomale per cause naturali o antropiche)
PD	028062	028062	PIACENZA D'ADIGE	86	5,6	freatico	2005	0-4	Fe	As	Alla classe 0 - 4 sono assegnati i punti di incerta attribuzione (concentrazioni anomale per cause naturali o antropiche)
PD	028102	028102	VILLA ESTENSE	80	5,2	freatico	2000	4	Cloruri		
PD	028102	028102	VILLA ESTENSE	80	5,2	freatico	2001	4	Cloruri		
PD	028102	028102	VILLA ESTENSE	80	5,2	freatico	2002	4	Cloruri	Hg	
PD	028102	028102	VILLA ESTENSE	80	5,2	freatico	2003	4	Cloruri	Pb	
PD	028102	028102	VILLA ESTENSE	80	5,2	freatico	2004	4	Cloruri		
PD	028102	028102	VILLA ESTENSE	80	5,2	freatico	2005	4	Cloruri		

**Tabella 6-24 Elenco depuratori pubblici nel territorio dell'Estense**

PROVINCIA	COMUNE	CODICE SITO (sit_id)	DENOMINAZIONE	RAGIONE SOCIALE	INDIRIZZO	LOCALITA'	TIPO SCARICO	TIPO RECETTORE	DESCR. RECETTORE	POTENZIALITA' PROGETTO (AB EQUIV.)	CLASSE	TRATTAMENTO RIFIUTI (IN AUTORIZZAZIONE)	TRATTAMENTO RIFIUTI (IN COMUNICAZIONE)
PD	ESTE PD	1241	DEPURATORE DI ESTE- SESA S.P.A.	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI SPA	VIA ARGINE RESTARA	LOC. PRA'	Acque reflue urbane	Scolo	SCOLO DI LOZZO	20.000	1ª CATEGORIA >13.000 AE	S	S
PD	OSPEDALETTO EUGANEO PD	1202	DEPURATORE DI OSPEDALETTO EUGANEO - C.V.S. S.P.A.	CENTRO VENETO SERVIZI S.P.A.	VIA PEAGNOLA		Acque reflue urbane	Scolo	BRANCAGLIA	3.000	2ª CAT.TIPO A 1000-12.999 AE		
PD	PIACENZA D'ADIGE PD	1207	DEPURATORE DI PIACENZA D'ADIGE - C.V.S. S.P.A.	CENTRO VENETO SERVIZI S.P.A.	VIA SERRAGLI		Acque reflue urbane	Scolo	FRATTESINO	2.000	2ª CAT.TIPO A 1000-12.999 AE		
PD	VIGHIZZOLO D'ESTE PD	1234	DEPURATORE DI VIGHIZZOLO D'ESTE - C.V.S. S.P.A.	CENTRO VENETO SERVIZI S.P.A.	VIA IV NOVEMBRE 36		Acque reflue urbane	Scolo	VIEGO-DEGORA	1.200	2ª CAT.TIPO A 1000-12.999 AE		
PD	VILLA ESTENSE PD	1242	DEPURATORE DI VILLA ESTENSE - C.V.S. S.P.A.	CENTRO VENETO SERVIZI S.P.A.	VIA ARGINE VALGRANDE		Acque reflue urbane	Scolo	VALGRANDE	1.000	2ª CAT.TIPO C FINO A 1000 AE		

#### 6.4.8 *Il bacino del Fratta Gorzone*

In questa sezione viene riportata una indagine svolta dalla provincia di Padova nel 2003, "Qualità biologica dei corsi d'acqua in provincia di Padova". Nel corso di questa indagine è stata applicata come metodologia di ricerca l'Indice Biotico Esteso, così come previsto dal manuale applicativo aggiornato nel 1997: "Indice Biotico Esteso (I.B.E.)" (Ghetti 1997). Il bacino che interessa il territorio in analisi è il **bacino del Fratta – Garzone**.

Il bacino del Fratta - Gorzone interessa una discreta porzione del territorio provinciale padovano con aree tributarie localizzate nella bassa padovana.

Entrano a far parte di questo bacino corsi d'acqua come lo Scolo di Lozzo, il Canale Brancaglia, lo Scolo Sabadina, lo Scolo Frattesina e gli stessi Canali Gorzone e Santa Caterina.

La superficie complessiva del bacino di circa 1.350 Km<sup>2</sup> è costituita da aree tributarie che in massima parte sono rappresentate da ambienti planiziali.

Entra a far parte del sistema solo una limitata porzione di territorio montano, coincidente col sottobacino dell' Agno. La rete idrografica è costituita da due aste principali aventi direzione Nord - Sud denominate l'una Agno - Guà - Frassine - S.Caterina e l'altra Roggia Grande - Rio Acquetta - Rio Togna - Fratta; le due aste si uniscono all'altezza del comune di Vescovana formando il Canale Gorzone. Quest'ultimo prosegue quindi in direzione Est verso il mar Adriatico dove fa foce comune con il fiume Brenta nel quale confluisce poco a monte di Cavarzere in Provincia di Venezia.

L'asta secondaria del Frassine coincide nel suo tratto iniziale col torrente Agno; all'altezza di Tezze di Arzignano, il corso d'acqua prende il nome di fiume Guà ed assume il nome di fiume Frassine poco prima di entrare in Provincia di Padova. Dopo aver sottopassato il Fratta vi confluisce, in destra idrografica, all'altezza di Vescovana con il nome di fiume Santa Caterina.

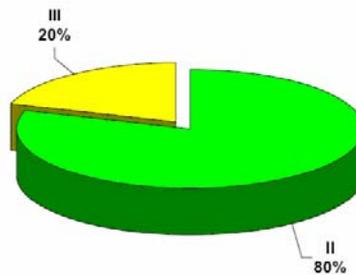
L'indagine eseguita evidenzia, un positivo e sostanziale recupero della qualità ambientale di tutte le acque analizzate in questo bacino.

Dalla visualizzazione grafica riportata si nota come il 80% delle analisi biologiche effettuate dimostrino solo lievi sintomi di alterazione (II<sup>a</sup> classe) mentre soltanto il 20% corrispondano ad una III<sup>a</sup> classe di qualità, non rilevandosi più pertanto, come nel recente passato, situazioni, di forte inquinamento.

Il fiume Fratta risulta più compromesso (III<sup>a</sup> classe) soprattutto nel tratto più prossimo ai confini con la Provincia di Vicenza. Lungo il suo percorso in Provincia di Padova il fiume non riceve in pratica ulteriori significativi apporti inquinanti e questo consente alle acque un buon recupero sufficiente a riportare il corso idrico entro livelli accettabili di qualità biologica (II<sup>a</sup> classe). Rispetto alle indagini svolte negli anni precedenti la

situazione risulta sostanzialmente migliorata anche per l'asta secondaria del Frassine-Santa Caterina che confluisce nel Fratta poco a valle di Vescovana sia per il fiume Gorzone; per entrambi è stata rilevata una II<sup>a</sup> classe di qualità biologica. Per la prima volta è stato analizzato nel 2003 lo Scolio di Lozzo rilevando una situazione di ambiente con leggeri segni di alterazione (II<sup>a</sup> classe). Nella figura seguente si riportano i risultati dell'indagine.

**Figura 6-22 Classi di qualità Biologica 2003 Percentuali delle classi di qualità biologica rinvenute nel Bacino nel Fratta - Gorzone.**



**Tabella 6-25 Risultati dell'indagine**

Corpo Idrico	STAZIONE	Codice	Inverno 1987		Primav. 1988		Inverno 1990		Estate 1990		Primav. 1993		Autunno 1993		Autunno 1995		Inverno 1998		Inverno 2003	
			E.B.I.	C.Q.	E.B.I.	C.Q.	E.B.I.	C.Q.	E.B.I.	C.Q.	E.B.I.	C.Q.	E.B.I.	C.Q.	I.B.E.	C.Q.	I.B.E.	C.Q.		
F. Fratta	Meriara	38	6	III	5	IV	5	IV	5-6	IV-III	5	IV	8-7	II-III	5	IV	5	IV	7	III
C. Gorzone	Stroppare	39	6-7	III	6	III	6-7	III	-	-	5	IV	5-6	IV-III	7-6	III	8-7	II-III	8	II
F. Frassine	Borgo Frassine	40	-	-	-	-	7	III	8	III	7	III	7	III	7	III	7-8	III-II	9	II
F. Frassine-S.C	Vescovana	41	-	-	-	-	8-7	II-III	7-8	III-II	4-5	IV	7	III	7	III	8-7	II-III	8	II
Scolio di Lozzo	Este	41a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	II

**6.4.9 Contributi agli obiettivi di piano**

Si sottolinea l'importanza di una corretta gestione delle acque superficiali (sia meteoriche che di utilizzo civile e industriale) per impedire che l'infiltrazione, anche puntuale, di inquinanti idroveicolati possa contaminare, in sottoterraneo, ambiti territoriali molto più vasti.

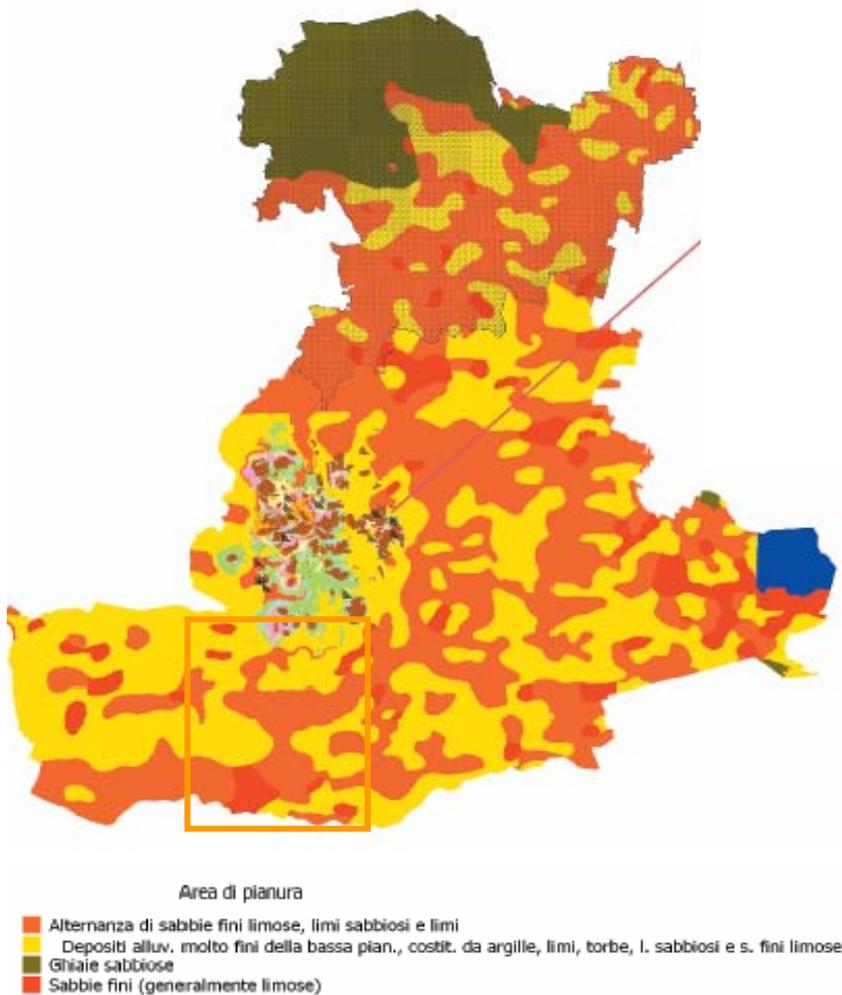
È importante avviare un processo di razionalizzazione e contenimento dell'utilizzo delle risorse idriche mediante la promozione di interventi finalizzati al risparmio generale dell'acqua, al riutilizzo delle acque reflue anche in funzione degli usi che necessitano di differenti standard qualitativi.

Sarà, altresì, fondamentale recepire e promuovere interventi per il risparmio idrico e per un uso più razionale dell'acqua in agricoltura individuati dal Consorzio di Bonifica, quali la riconversione delle modalità di irrigazione da sistema a scorrimento superficiale a sistema a pioggia al fine di ridurre il rischio di dispersione e conseguente percolazione di elementi inquinanti nel sottosuolo permeabile.

### 6.5 Suolo e sottosuolo

L'ambito dei comuni dell'Estense è caratterizzato dall'alternanza (sia verticale che orizzontale) di materiali fini (limi e argille) e sabbie che crea un sistema multifalde fortemente discontinuo ed eterogeneo. La falda freatica (che presso i tracciati dei paleoalvei più recenti assume una certa importanza) è a profondità variabile tra i -1 e i -4 m da p.c. In prossimità dei principali alvei attivi (Adige – Brenta) di alcuni canali consortili di primaria importanza nonché sul principale paleoalveo dell'Adige si riscontra una falda definibile di "sub alveo" che presenta una certa importanza dal punto di vista quantitativo ma solo ad uso locale.

**Figura 6-23 Carta Geolitologica del PTCP della Provincia di Padova**



### 6.5.1 *Geomorfologia e geolitologia*

Il territorio dell'Estense rientra nella zona pianeggiante del territorio provinciale, di origine alluvionale, dove gli elementi geomorfologici predominanti sono in massima parte dovuti alle forme fluviali antiche ed attuali.

Sono, infatti, facilmente riconoscibili, dalla lettura dell'ortofoto e delle carte topografiche, i paleoalvei ed i dossi fluviali, testimonianze delle passate divagazioni dei corsi d'acqua nella pianura, quando ancora non erano imbrigliati entro gli argini, i canali di esondazione e le tracce di antiche esondazioni, a testimonianza che le difficoltà idrauliche che si riscontrano ancor oggi sono di antica data.

I comuni del territorio dell'Estense sono caratterizzati dalla presenza di complessi sistemi di dossi fluviali sabbiosi con inframezzate aree deperesse limoso-argillose. Un'ampia depressione di questo tipo è ubicata a sud ovest dei Colli, delimitata da dossi convergenti verso est. In vicinanza del margine lagunare le depressioni sono dunque al di sotto del livello medio mare. Necessitano dunque di opere di bonifica per permettere lo scolo delle acque superficiali, oltre ad alte arginature che le proteggano dal rischio di allagamenti da parte di acque lagunari. Altre zone depresse sono presenti al margine dei Colli Euganei, sono le cosiddette "depressioni perieugane" aree che sono state sede di minore sedimentazione da parte del fiume che andava costruendo la pianura, e che comunque risultano ora ribassate rispetto alla piana antistante.

Dal punto di vista strutturale, l'area dell'Estense è interessata da una serie di discontinuità, fratture con spostamenti relativi da poco a molto marcati, grossomodo parallele e orientate in direzione NO-SE, appartenenti al Sistema Scledense.

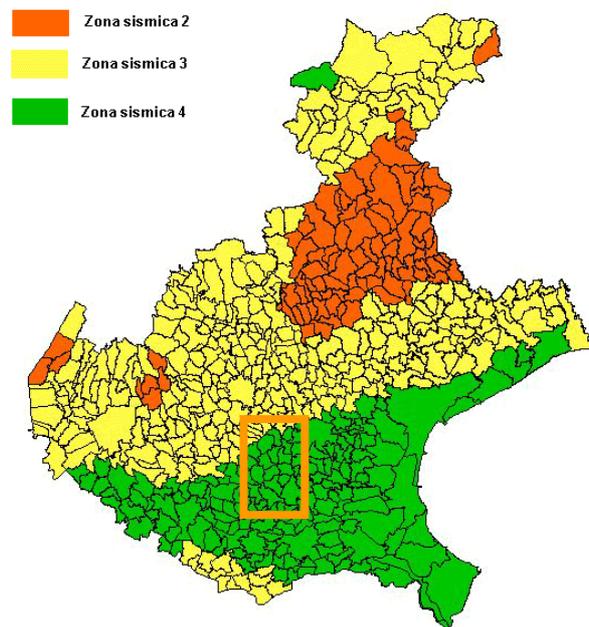
Si tratta di faglie trascorrenti, caratterizzate da piani di faglia subverticali, che suddividono il substrato roccioso della pianura in blocchi indipendenti, basculanti e giacenti a profondità diverse, originando così una morfologia della Base del Quaternario a "gradoni", che la situa a profondità molto variabili da luogo a luogo, ma mediamente sempre più profonde procedendo da nord verso sud.

### 6.5.2 *Rischio sismico e idraulico*

Dal punto di vista sismico, in generale la provincia di Padova non risulta un'area ad alto rischio, in quanto non dovrebbe essere sede di ipocentri.

Il comune di Este ricade in zona sismica 4 ossia zona a basso rischio.

**Figura 6-24 Rischio sismico Regione Veneto**

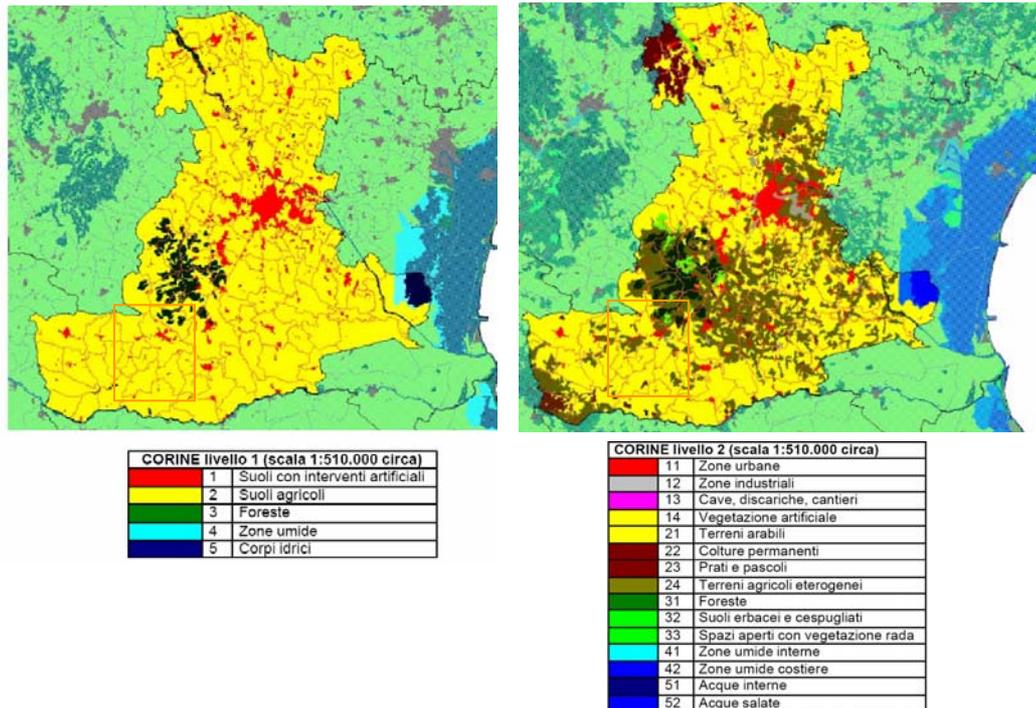


Il territorio è caratterizzato da aree esondabili ed sondate dovute alla rete idrografica minore: questa infatti risulta insufficiente anche a fronte di eventi non particolarmente intensi o prolungati, a causa del mancato adeguamento (risezionamento e casse di espansione) della rete al nuovo assetto del territorio.

6.5.3 *Uso del suolo*

Secondo i dati raccolti dal Corine Land Cover del 2000 l'uso del suolo prevalente per il comune di Este è l'uso agricolo prevalentemente seminativo ed in particolare cereali da granella seguiti da colture foraggere come indicato nelle figure successive.

**Figura 6-25 Corine Land Cover livello 1 e 2 (fonte: stato dell'ambiente provincia di Padova 2001)**



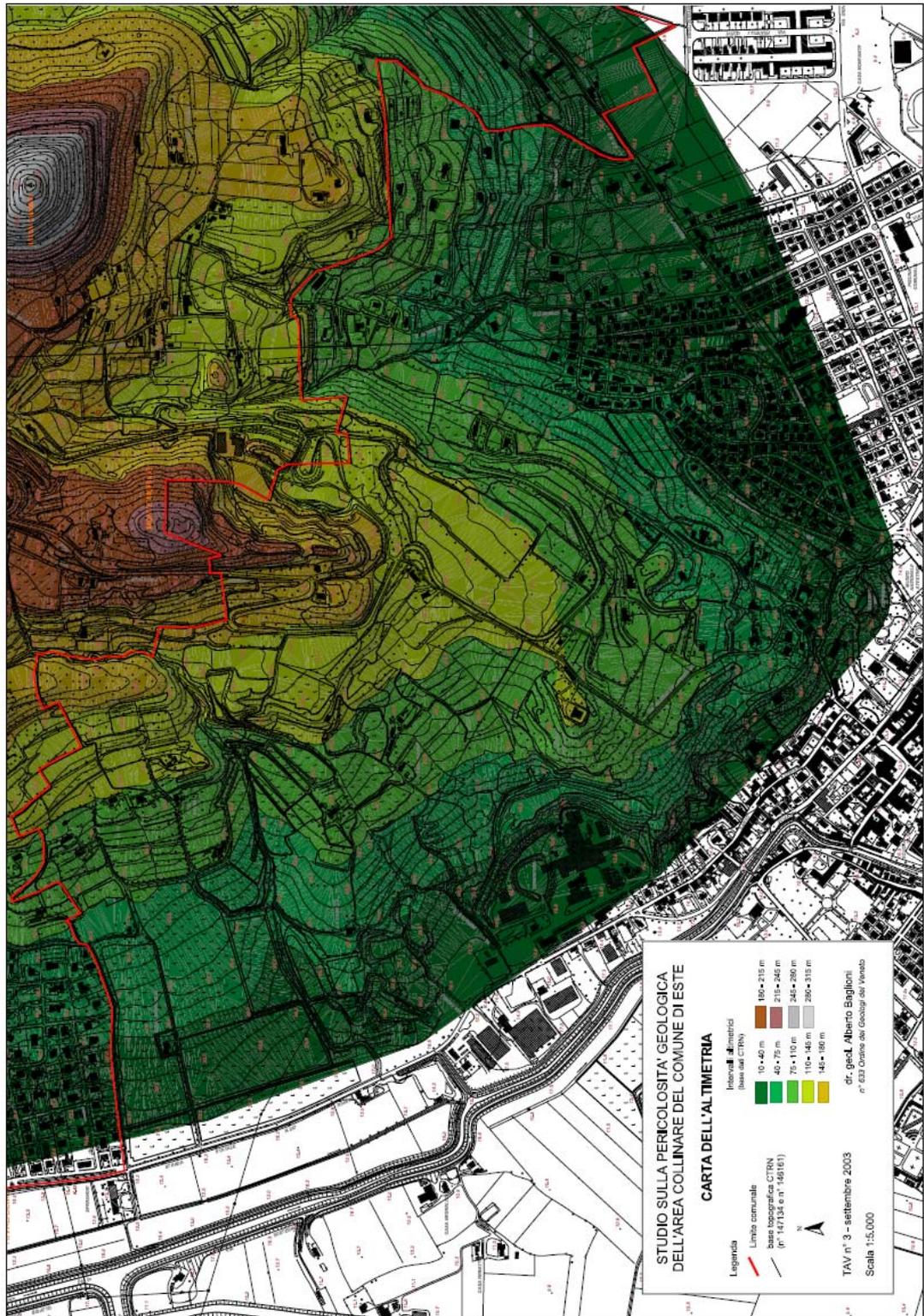
6.5.3.1 *Inquadramento geologico e geomorfologico del territorio collinare del comune di Este*

L'area collinare del Comune di Este interessa la propaggine meridionale del Monte Murale, il cui punto più rilevato raggiunge la quota di circa 230 m s.l.m.

L'andamento altimetrico e l'esposizione dei versanti sono compiutamente rappresentati nelle tavole denominate *carta dell'altimetria* e *carta dell'esposizione*.

Dette tavole sono state realizzate attraverso la costruzione di un modello digitale del terreno, partendo dai rilievi della Carta Tecnica Regionale in formato numerico messa disposizione dalla amministrazione comunale.

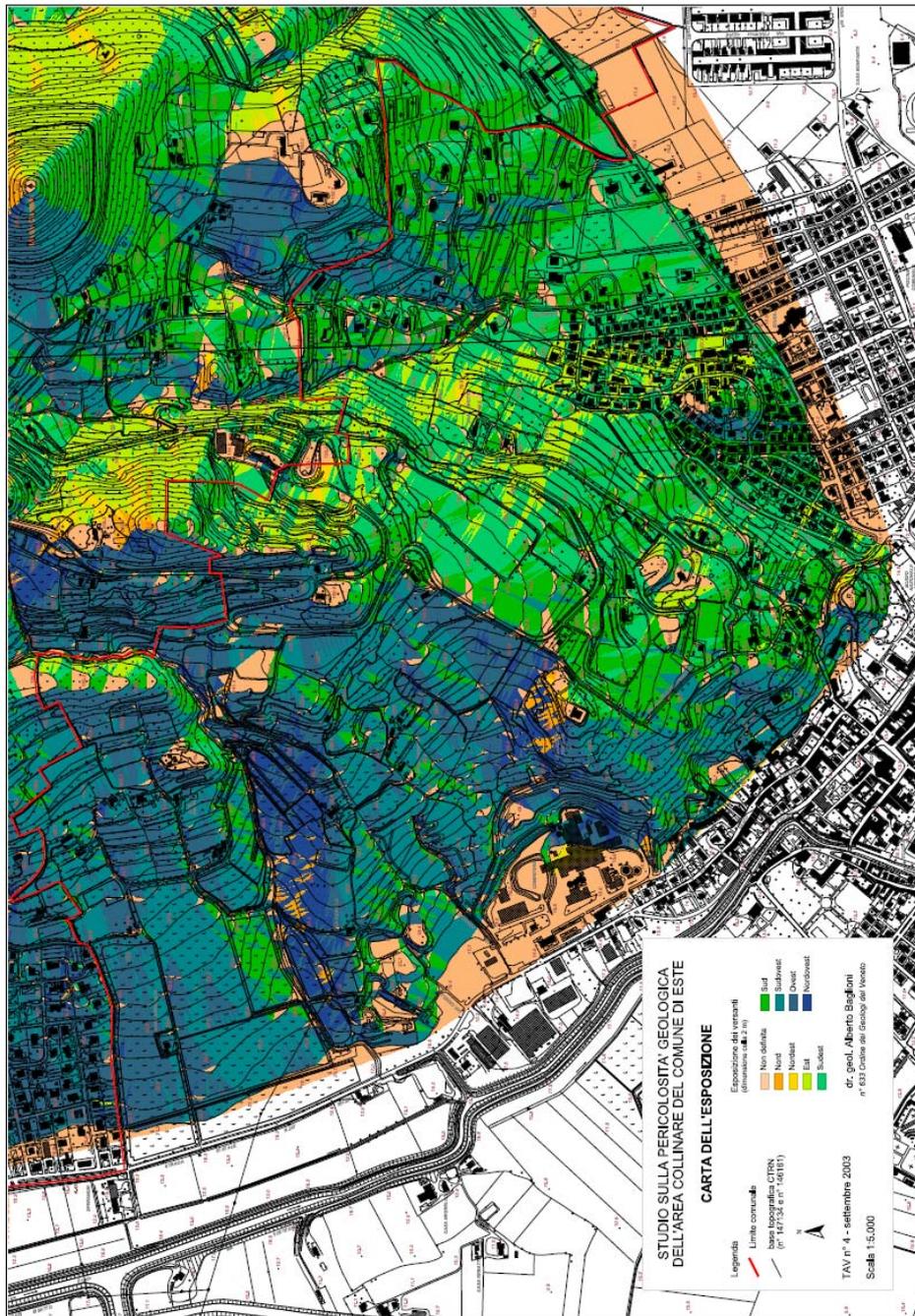
Figura 6-26 Carta dell'altimetria



Come in altre parti dei colli Euganei il rilievo principale è costituito da un nucleo intruso trachitico di forma allungata circondato da una copertura essenzialmente sedimentaria, attraversata da alcuni filoni vulcanici, che si estende sino alla pianura.

In posizione intermedia sono presenti lembi di tufi e breccie basaltiche e secondariamente, lave riolitiche.

**Figura 6-27 Carta dell'esposizione**



I terreni sedimentari di origine marina che circondano il nucleo subvulcanico del M. Murale sono costituiti dalle due formazioni della Scaglia Rossa (Cretaceo sup. - Eocene inferiore p.p.) e delle Marne Euganee (Eocene inferiore p.p. – Oligocene inf. ).

La Scaglia Rossa è costituita da calcari e calcari marnosi di colore rosa mattone o biancastri, a stratificazione molto fitta con spessore degli strati da pochi centimetri ad un massimo di circa 20-25 cm, con locali interstrati argillosi. Nell'area di studio affiora esclusivamente, presso il margine della pianura e con una potenza di una quarantina di metri, la parte superiore della formazione, nella quale prevalgono i termini biancastri.

L'assetto strutturale è caratterizzato, prevalentemente, da valori di inclinazione degli strati molto bassi (mediamente compresi tra 0 e 20 gradi.) e da limitate dislocazioni tettoniche, alcune delle quali visibili lungo gli affioramenti presso la ex cava Caldevigo.

In continuità stratigrafica con la Scaglia Rossa affiorano, nella porzione mediana del versante, le rocce appartenenti alla formazione delle "Marne Euganee" (Eocene inferiore p.p.-Oligocene inf.) fortemente argillose e fittamente stratificate di colore giallo o grigio chiaro, talora tuffitiche.

Questa formazione rappresenta l'elemento di maggior attenzione nei riguardi della stabilità dei versanti a causa dell'elevata componente argillosa, che diventa particolarmente importante nella parte alta dell'unità stratigrafica.

La maggior parte dei fenomeni di dissesto che interessano il versante collinare di Este sono infatti riconducibili alla presenza nel sottosuolo di questo litotipo la cui forte erodibilità e tendenza all'alterazione ne determinano una scarsissima visibilità in superficie.

Associate alle marne o come filoni o come manifestazioni laviche sottomarine si riscontrano, inoltre, limitati affioramenti di rocce basaltiche variamente alterate.

La continuità delle formazioni sedimentarie in prossimità delle porzioni più elevate del rilievo viene bruscamente interrotta dall'intrusione trachitica del monte Murale che determina sicuramente, nell'area immediatamente circostante, una situazione strutturale più complessa che tuttavia è completamente mascherata da parte delle coltri di copertura.

Tali coltri sono presenti sulla maggior parte del territorio collinare e sono costituite da terreni relativamente recenti formati o per alterazione in situ delle rocce sottostanti (eluvium) o attraverso meccanismi di trasporto gravitativi di accumuli detritici formati per alterazione e per disgregazione delle rocce più a monte (colluvium).

I depositi, che possono essere distinti sulla base della tipologia prevalente degli elementi lapidei in essi contenuti che dipende direttamente dalle rocce "madri", si caratterizzano tutti per un elevato contenuto argilloso che costituisce la maggiore causa predisponente all'instabilità del territorio collinare.

Da quanto è emerso dall'analisi di tutta la documentazione disponibile e dai rilievi eseguiti, appare che nella stragrande maggioranza dei casi le coltri detritiche abbiano subito in passato processi più o meno intensi di mobilitazione gravitativa sino a veri e propri processi di frana.

Tali fenomeni riguardano in particolare la coltre argillosa generatasi per alterazione delle Marne Euganee che talora presenta spessori compatibili solo con meccanismi di accumulo o ricopre depositi alluvionali od ancora contiene blocchi di roccia vulcanica ed anche resti carboniosi.

I processi gravitativi sono anche responsabili della messa in posto degli estesi depositi ad elementi trachitici riconducibili ad antichi fenomeni di colata detritica (debris flow) avvenuti in passate condizioni climatiche nettamente differenti dalle attuali.

L'aspetto di questi depositi è quello di un insieme di blocchi di natura vulcanica spigolosi e variamente alterati, immersi in una matrice limoso-argillosa la cui percentuale può essere tale da permettere o meno il contatto fra i singoli elementi rocciosi.

Il grande sviluppo areale di questo tipo di depositi appare indirettamente legata alle scadenti caratteristiche geomeccaniche del nucleo trachitico del monte Murale, ben evidenziata dalla grande quantità di scarto accumulata quando era oggetto di attività estrattiva.

La naturale tendenza alla disgregazione di questo complesso roccioso ha favorito la formazione di spessi ghiaioni alla base delle pareti, che, grazie alla consistente frazione limo-argillosa, hanno costituito l'area di alimentazione dei debris-flow.

Sotto il profilo geomorfologico le pendici meridionali del monte Murale presentano caratteristiche che, nei tratti principali, appaiono fortemente condizionate dalle qualità meccaniche delle rocce del substrato.

Nell'area di affioramento delle rocce trachitiche, nelle porzioni più elevate del rilievo, le forme appaiono tendenzialmente aspre, anche se la forte alterazione del corpo roccioso non ha permesso lo sviluppo di rilevanti pareti rocciose.

La fascia a mezza costa, caratterizzata in gran parte dall'affioramento delle Marne Euganee e di formazioni vulcaniche più erodibili, presenta nel suo insieme debole pendenza mentre la sottostante fascia, nella quale affiora prevalentemente la Scaglia Rossa, presenta pendenze più accentuate e zone a forte risalto morfologico, anche in dipendenza delle attività estrattive alle quali è stato interessato in passato questo litotipo.

Le forme attuali, appaiono comunque fortemente condizionate oltre che dai fattori di modellamento naturale (assetto strutturale del substrato, erosione e deposito da parte delle acque incanalate e processi gravitativi) anche dai processi morfogenetici antropici,

al punto che questi fattori possono essere considerati dello stesso ordine di grandezza di quelli naturali.

Tra questi ultimi prevalgono le azioni svolte negli anni per ricavare superfici di spianamento e terrazzamenti ad uso agrario, uso questo comune a tutti i Colli Euganei e che rappresenta comunque uno degli elementi antropici di maggiore impatto nei riguardi della stabilità dei versanti.

Un ulteriore fattore di modellazione antropica dei versanti è rappresentato dalle attività di cava che si sono sviluppate in passato nel territorio collinare, allo stato attuale tutte abbandonate o dismesse (*ai sensi della L.R. 44/82 sono abbandonate le cave in cui l'attività è venuta meno prima dell'entrata in vigore dell'abrogata legge regionale 17 aprile 1975, n. 36 mentre si intendono dismesse quelle in cui l'attività è venuta meno dopo l'entrata in vigore della medesima legge*).

Le due ex cave più importanti sono la ex cava di trachite Panfilo, sulle Pendici Est del monte Murale e l'ex cava nei calcari e nelle marne Caldevigo, sul cui piazzale vi è ora la cemenzeria .

Siti estrattivi di minore importanza, sia nei calcari che nelle marne, sono ancora riconoscibili in base alle cicatrici presenti sul versante.

Alle attività estrattive della Cava Panfilo, ed in particolare al processo di accumulo della rilevantisima quantità di materiale di scarto proveniente dalla lavorazione, è stata correlato, in sede giudiziaria, l'evento franoso di maggiori dimensioni del quale si è reperita notizia (circa 1.000.000 di mc) avvenuto a metà degli anni sessanta ed ora in uno stato di quiescenza.

Per quanto concerne il sistema di drenaggio naturale dell'area esaminata, esso è costituito da tre torrenti principali e da numerosi solchi di ruscellamento.

Il più occidentale dei corsi d'acqua di un certo rilievo è situato presso case Bagno, convoglia le proprie acque nel Canale Bisatto ed è interessato da una decina di briglie al fine di contrastarne la tendenza erosiva.

Il secondo corso d'acqua di una certa importanza è prossimo a quello visto in precedenza e scende in corrispondenza di via Pergoletti ed è stato sistemato anch'esso con alcune briglie, realizzate a seguito del movimento franoso verificatosi nel 1997 in quell'area.

Il terzo torrente, denominato Rio Meggiaro, scende dalle pendici meridionali del monte Murale in corrispondenza di via Chiesette Branchine, riunisce due solchi di ruscellamento ed è stato anch'esso recentemente sistemato con opere spondali e briglie.

Si tratta in tutti i casi di corsi d'acqua che, se pur di apparente modesta entità, possono convogliare portate cospicue in occasione di eventi meteorici intensi e che, con particolare riguardo al Rio Meggiaro, hanno causato in passato anche esondazioni di un certo rilievo.

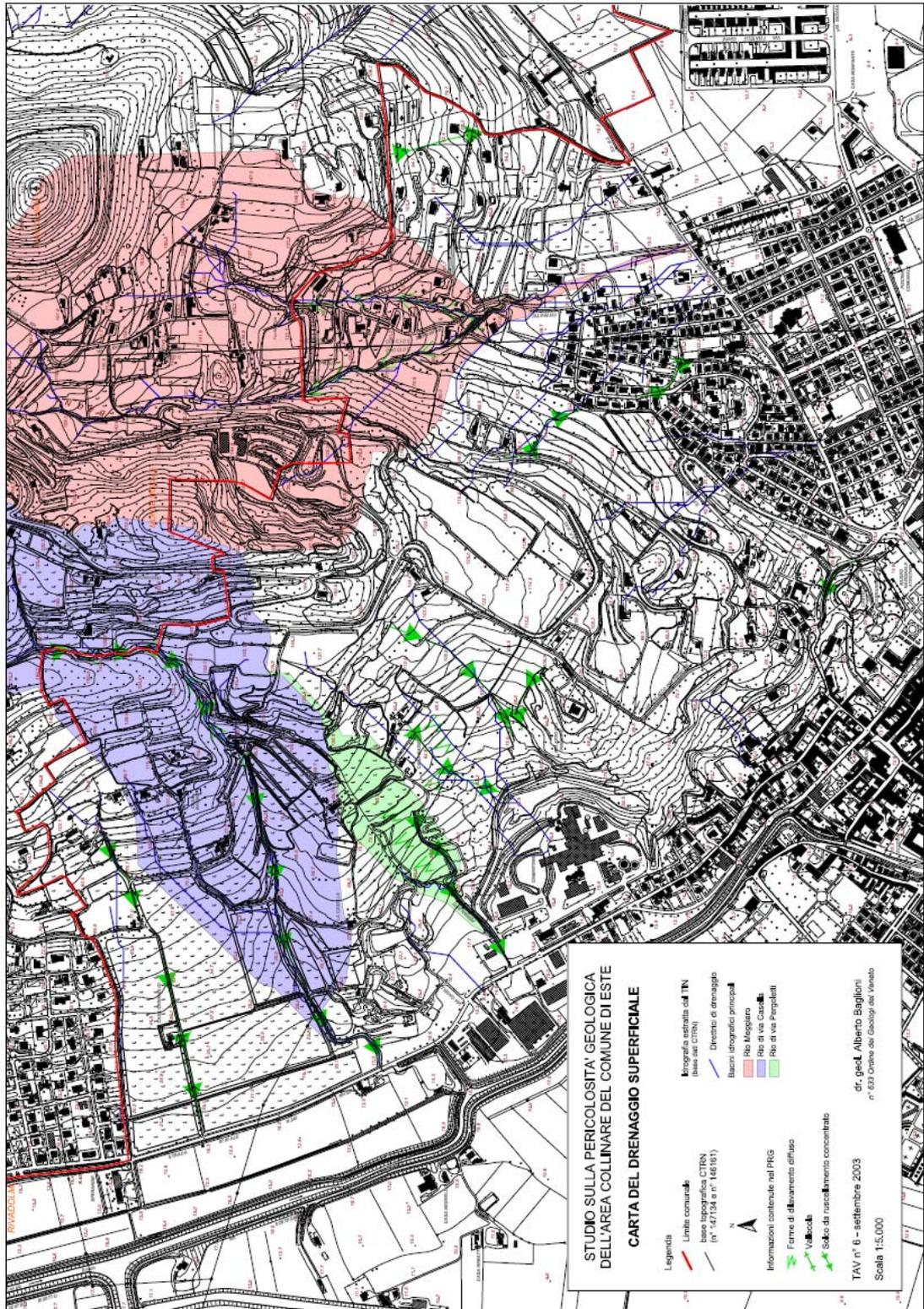
Tutti i corsi d'acqua in periodi "normali", assolvono poi all'importantissima funzione di far defluire rapidamente le acque piovane e quelle legate alle emergenze più o meno temporanee delle falde sotterranee.

Si deve rilevare come in molti casi l'intervento antropico abbia profondamente alterato l'originaria rete di drenaggio naturale e come lo stato di manutenzione dei corsi principali non sia attualmente dei migliori.

Questi fattori possono essere causa di instabilità nei terreni circostanti essendo ostacolo alla rapida canalizzazione dei flussi e favorendo, di conseguenza, il dilavamento delle superfici e la reinfiltrazione delle acque.

Alcune valutazioni interessanti possono essere effettuate esaminando la tavola denominata carta del drenaggio superficiale nella quale oltre agli elementi di drenaggio desunti dalla cartografia geomorfologica allegata al PRG sono state tracciati i bacini dei corsi d'acqua principali e le linee di drenaggio naturale ricavate in base ad apposite elaborazioni effettuate partendo dal modello digitale del terreno.

Figura 6-28 Carta del drenaggio superficiale



Le elaborazioni indicano che i tre corsi d'acqua principali sottendono, coi loro bacini di alimentazione e nel loro insieme, un'area limitata dei versanti, lasciando ampie zone

nelle quali le acque di ruscellamento si indirizzano lungo svariate direttrici non organizzate, dando spazio ai fenomeni di infiltrazione nel sottosuolo.

Le direttrici teoriche calcolate in base al modello digitale, solo in alcuni casi coincidono poi con le direttrici effettive, in quanto in molte situazioni le acque stesse vengono ad incanalarsi secondo direttrici artificiali (fossi, tubazioni ed anche strade).

Questi assi di deflusso virtuali costituiscono comunque un indicatore delle direzioni tendenziali secondo le quali le acque, particolarmente durante gli eventi meteorici più intensi, tendono ad indirizzarsi.

**6.5.3.2 Frane ed aree franose nell'area collinare di Este**

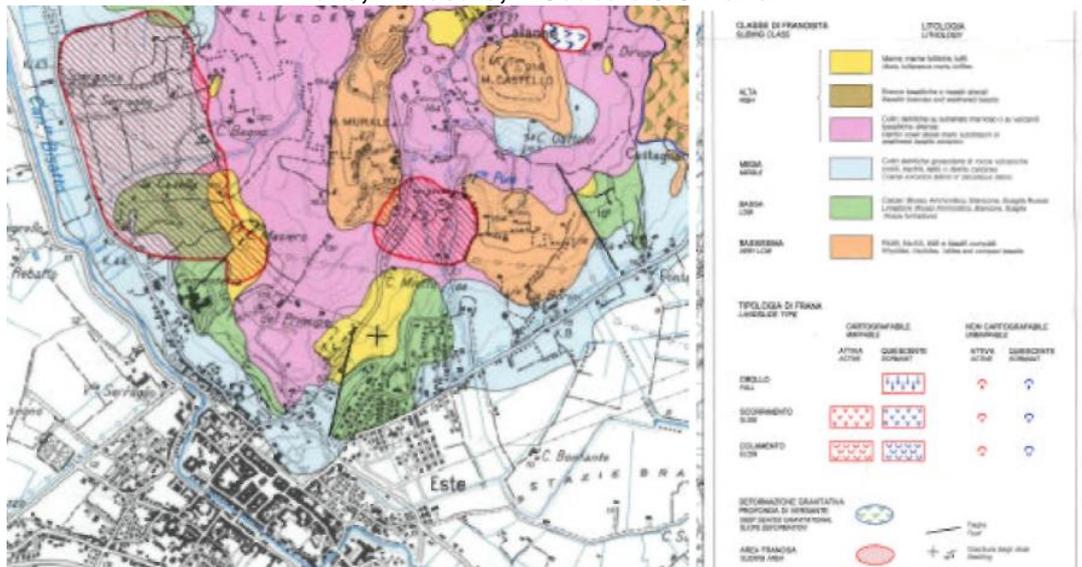
L'area collinare del Comune di Este, non diversamente da altre zone dei Colli Euganei, è interessata da vari episodi di instabilità di versante ed attualmente vi sono diverse situazioni nelle quali emergono indizi di una latente tendenza ai movimenti gravitativi del terreno.

Ciò appare legato, prioritariamente, all'estesa presenza, in affioramento o al di sotto delle coltri detritiche, della formazione delle Marne Euganee e dei litotipi vulcanoclastici ad esse associati, che nel loro insieme presentano una marcata tendenza all'alterazione in senso argilloso.

Le argille di alterazione, per effetto dei ripetuti movimenti gravitativi, raggiungono sovente spessori superiori alla decina di metri.

Un quadro generale delle condizioni di stabilità dei versanti è riportato nella nota pubblicazione "Le frane nei Colli Euganei".

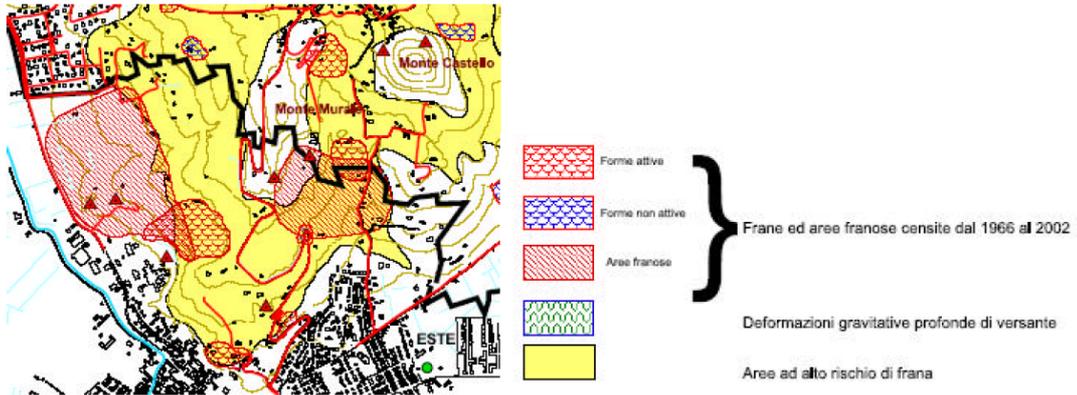
**Figura 6-29: Dalla pubblicazione "Le frane nei Colli Euganei": di A. Dal Prà , E. Di Lallo, A. Pasuto, R.Sedea e S.Silvano.**



In questo lavoro il territorio collinare di Este risulta interessato da due vaste aree franose e caratterizzato, in buona parte, dalla presenza di litotipi ad alta e media franosità.

Un ulteriore inquadramento generale si ritrova nella “Carta di sintesi della franosità dei Colli Euganei” redatta nell’ambito del Piano provinciale di emergenza della Provincia di Padova.

**Figura 6-30: Dalla carta di sintesi della franosità dei colli Euganei, redatta nell'ambito del Piano provinciale di emergenza della Provincia di Padova**

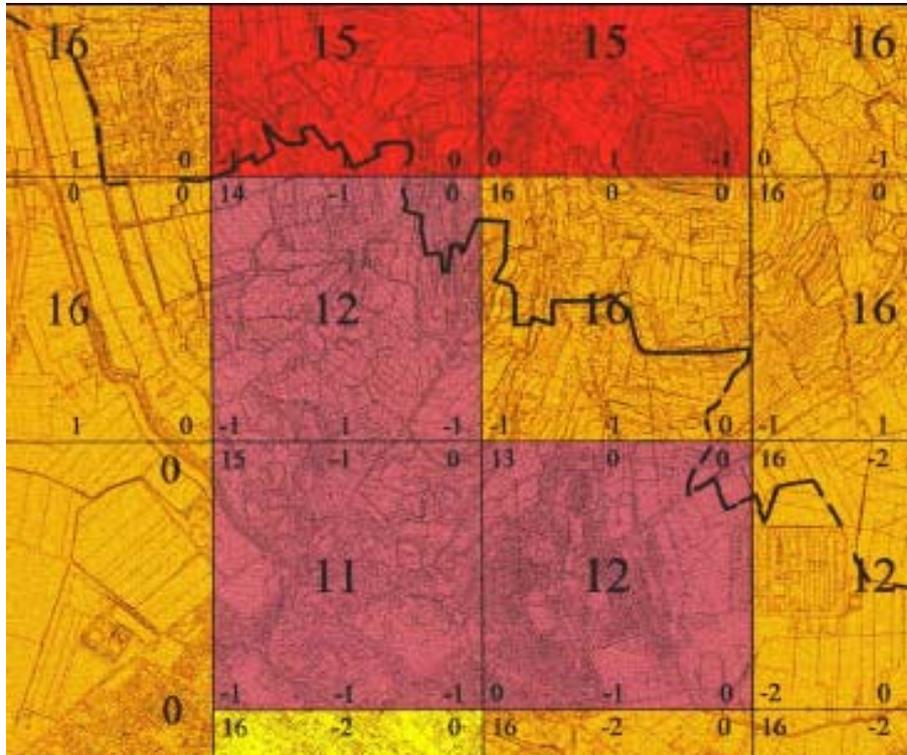


In questo lavoro nell’area collinare del comune di Este vengono individuate quattro forme riconducibili a frane attive, una ad un fenomeno non attivo e due vaste aree franose.

Gran parte del territorio viene poi individuato come ad alto rischio di frana.

Il progetto preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale utilizzando la metodologia di analisi descritta nei precedenti capitoli, ha inquadrato il territorio collinare del Comune di Este come ricadente, in massima parte, nella classe di franosità “alta” e, in una porzione limitata, nella classe di franosità “media”.

**Figura 6-31: Suddivisione del territorio collinare del Comune di Este in classi di franosità nel progetto preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Padova.(Estratto della cartografia originale redatta in scala 1:25.000).**



La relazione geologica allegata al PRG, a firma del dr. geol. E. Schiavon, fornisce un'ulteriore sintesi dei dissesti presenti nell'area. A tale proposito in essa si legge:

Tra le forme dovute ai processi gravitativi si distinguono estesi episodi di frana per scorrimento, per crollo, per lento colamento e per deformazione plastica superficiale.

I più importanti sono individuati al coronamento del ciglio dell'ex cava Caldevigo, in corrispondenza del nucleo abitato di casa Masiero in via Pergoletti, a monte dei tornanti della strada per Calaone e a valle della cava di trachite del M. Murale (ex cava Panfilo).

Tutti i versanti sono comunque suscettibili di instabilità per fattori litologici ed idrogeologici. Le cause scatenanti sono essenzialmente gli scavi di sbancamento di qualsiasi tipo (per fondazioni, per tagli stradali, per terrazzamenti, etc.) e le occlusioni dei corsi d'acqua (per cattiva manutenzione, per movimenti di terra, per lavorazioni agrarie, etc.).

I più vistosi fenomeni di deformazione lenta (creeping) si sviluppano sui versanti in prossimità di Rivadolmo e sui pendii collegati con le frane sopra menzionate. Interessano i terreni sciolti più superficiali e si manifestano con rigonfiamenti ed ondulazioni spesso mascherate dalle frequenti arature.

Segue una breve descrizione dei più importanti fenomeni franosi:

**La frana di via Pergoletti** ricade in una zona di paleofrana delimitata a monte da cicatrici e nicchie di distacco ora in quiescenza. Si estende per una superficie di circa 50.000 mq ed ha causato gravi lesioni alle abitazioni presenti all'interno del perimetro, ha coinvolto il metanodotto SNAM, le linee elettriche e la condotta dell'acquedotto. La causa determinante ricade in una precipitazione intensa in concomitanza alla fase di disgelo nella stagione invernale 1996-97. Il movimento, con tipologia di scorrimento, è stato predisposto dalla natura argillosa dei terreni, dal cattivo drenaggio delle acque e dalle modificazioni subite dal pendio a seguito di lavorazioni agricole. La zona è attualmente in fase di sistemazione per opera del Genio Civile.

**La frana nell'ex cava Caldevigo** interessa la scarpata rocciosa in calcari e marne che ostituisce il fronte di avanzamento dell'attività estrattiva. Si manifesta con distacchi e crolli successivi del materiale lapideo che risulta fittamente suddiviso per fratture e stratificazione. Il distacco è provocato periodicamente dalle infiltrazioni idriche e dall'azione del gelo e disgelo. A monte del ciglio di cava si sviluppano profonde fessure di trazione che coinvolgono in un movimento più ampio anche i terreni marnosi e la copertura argillosa sovrastanti.

**La frana situata a valle dell'ex cava Panfilo** si sviluppa lungo il versante Est del M. Murale e coinvolge per scorrimento rotazionale una superficie di circa 50.000 mq. I terreni in dissesto sono costituiti dalle argille di degradazione del sottostante litotipo marnoso, dal detrito di natura trachitica e dai materiali di discarica della cava. Il movimento è anteriore al 1966 ed è stato determinato dal sovraccarico dei materiali di discarica, dal taglio del pendio effettuato per la realizzazione della vecchia viabilità provinciale e dall'infiltrazione idrica a seguito di piogge intense che ha favorito l'imbibizione e la lubrificazione del substrato argilloso. Ha provocato la distruzione di un tratto della strada, lesioni ad alcune abitazioni e la parziale ostruzione del sottostante Rio Meggiaro. E' attualmente in stato di quiescenza dopo gli interventi di bonifica effettuati: drenaggi, canalizzazioni e regimazione tramite briglie del calto.

**La frana che interessa la Strada Provinciale per Calaone a monte dell'abitato di Este**, impegna oltre 100.000 mq del versante a Sud del M. Murale. Coinvolge, oltre che la viabilità, i terreni agricoli compresi a monte e a valle; questi sono formati dalla coltre argillosa di degradazione delle marne che, in occasione di eventi piovosi intensi o prolungati, è soggetta a scadimento delle proprietà geotecniche di coesione e acquista caratteristiche di fluidità. Le cause predisponenti sono riconducibili alla scarsa regimazione delle acque nei settori a monte, allo scavo ed al riporto di materiale per la



#### 6.5.4 *Contributi agli obiettivi di piano*

L'attenzione che va posta nel complesso del territorio di Este dal punto di vista geologico ed idrogeologico deve essere frutto di un'attenta analisi specialistica che delinea la situazione in modo puntuale e che suggerisca le possibili alternative di intervento da tradurre in strategie ed azioni di ampio respiro nel PAT.

Tutto ciò rilevato si ritiene necessario che il PAT:

- promuova la realizzazione e/o il completamento della rete fognaria e dei relativi allacciamenti per fabbricati civili e industriali, onde evitare scarichi al suolo di sostanze inquinanti che possano danneggiare la falda acquifera sotterranea;
- incoraggiare l'adozione di sistemi alternativi di depurazione per i piccoli nuclei abitati e gli insediamenti sparsi difficilmente raggiungibili dalla rete fognaria;
- provvedere alla messa a punto di strategie e progetti, eventualmente confermando e/o implementando quelli già in atto, volti da un lato al contenimento ed alla razionalizzazione dell'uso, dall'altro al riutilizzo delle acque reflue depurate per quelle attività meno esigenti da un punto di vista qualitativo.

Un'ulteriore criticità legata all'utilizzo dei suoli è rappresentata dal rischio idraulico. Infatti è necessario verificare che l'effetto delle nuove previsioni urbanistiche, non comporti un aggravamento, o pregiudichi la riduzione dell'esistente livello di rischio idraulico, prevedendo:

- riduzione delle superfici impermeabilizzate;
- realizzazione di bacini di accumulo temporaneo delle acque meteoriche per ciascun intervento di trasformazione che comporti modifiche decisive;
- dispersione in zone permeabili le acque meteoriche prodotte dall'impermeabilizzazione delle aree urbanizzate. Tale strumento deve essere utilizzato come misura complementare alla predisposizione di volumi di invaso e comunque con particolare attenzione alla presenza della falda acquifera;
- predisposizioni di linee guida per gli interventi lungo i corsi d'acqua, da concordare con gli enti preposti (Consorzio di Bonifica).

Nella costruzione del PAT uno speciale rilievo assume la valorizzazione del reticolo storico dei principali corsi d'acqua, esito di un continuo lavoro di riscrittura del rapporto tra risorse idriche ed uso agricolo del suolo. Gli interventi di tutela dovranno garantire il giusto equilibrio tra leggibilità del carattere artificiale del reticolo idrografico ed opportunità correlate al loro ruolo di corridoi di arricchimento della biodiversità e della naturalità.

Il sistema produttivo agricolo, è considerato una fondamentale risorsa per lo sviluppo del territorio, nel quale si prevedono interventi di:

- valorizzazione della vocazione agricola e delle relative specificità;

- valorizzazione del sistema delle acque e della rete idraulica connotante il paesaggio;
- garantire la peculiare vocazione agricola del territorio assicurando agli imprenditori agricoli le possibilità di sviluppare l'attività produttiva primaria con tutte le attrezzature necessarie;
- limitazione delle attività extra agricole al solo utilizzo degli edifici residenziali esistenti e di quelli non più funzionali entro limiti dimensionali adeguati.

Promozione di attività economiche legate ad una gestione sostenibile delle risorse ambientali. In particolare promuovere e tutelare forme di agricoltura di qualità, biologica, le colture, i prodotti tipici.

## 6.6 Biodiversità

### 6.6.1 Riferimenti normativi e linee di indirizzo

Il problema della conservazione della biodiversità definito in sede internazionale dalla Convenzione di RIO de Janeiro (1992) è divenuto uno dei principali argomenti posti all'attenzione dell'opinione pubblica mondiale.

Molte nazioni si sono già dotate di un proprio Piano Nazionale sulla Biodiversità previsto dall'articolo 7 della Convenzione sulla Diversità Biologica (Rio de Janeiro) richiede che i Paesi contraenti "*identifichino le componenti della biodiversità importanti per la sua conservazione e il suo uso sostenibile e ne effettuino il monitoraggio, attraverso campionamenti od altre tecniche*".

Ma già da diverso tempo, nell'ambito delle comunità scientifiche e ambientaliste, sono sorte a questo proposito iniziative di studio e di ricerca proposizioni ed attuazioni, per lo più ad opera di singoli studiosi o di piccoli gruppi di ricerca (in campo vegetale e micologico: iniziative promosse dal CNR, dall'Università, Società Italiana di Genetica Agraria, Società Botanica Italiana, ENEA, ecc.). Nello stesso tempo, la divulgazione dei principi della biodiversità tramite i mezzi d'informazione a tutti i livelli sta contribuendo alla sensibilizzazione e alla formazione di una coscienza pubblica su questo problema, che a giudicare dai risultati sembra abbia trovato una "coscienza ecologica" progredita nel corso degli ultimi decenni.

La Convenzione sulla Biodiversità, elaborata a Rio de Janeiro nel 1992, afferma il valore intrinseco della diversità biologica e dei suoi vari componenti: ecologici, genetici, sociali ed economici, scientifici, educativi culturali, ricreativi ed estetici.

La convenzione riconosce inoltre che l'esigenza fondamentale per la conservazione della diversità biologica consiste nella salvaguardia *in situ* degli ecosistemi e degli habitat naturali, col mantenimento e ricostruzione delle popolazioni di specie vitali nei loro ambienti naturali.

Si riportano di seguito alcuni dei termini specificati dalla convenzione sulla diversità biologica:

- **"diversità biologica"**: la variabilità degli organismi viventi di qualsiasi fonte, inclusi, tra l'altro, gli ecosistemi terrestri, marini e gli altri ecosistemi acquatici e i complessi ecologici dei quali fanno parte; essa comprende la diversità all'interno di ogni specie, tra le specie e degli ecosistemi;
- **"risorse biologiche"**: le risorse genetiche, gli organismi o parti di essi, le popolazioni, o qualsiasi altra componente biotica degli ecosistemi che abbia un'utilizzazione effettiva o potenziale oppure presenti un valore per l'umanità;

- **"biotecnologia"**: tutte le applicazioni tecnologiche che utilizzano sistemi biologici, organismi viventi o loro derivati, per realizzare o modificare prodotti o procedimenti ad uso specifico;
- **"ecosistema"**: il complesso dinamico formato da Comunità di piante, di animali e di microorganismi e dal loro ambiente non vivente che, mediante la loro interazione, formano un'unità funzionale;
- **"habitat"**: il sito o il tipo di sito dove un organismo o una popolazione esiste allo stato naturale;
- **"zona protetta"**: qualsiasi zona geograficamente delimitata che è designata o regolamentata e amministrata per il raggiungimento di obiettivi specifici di conservazione.

La conservazione della biodiversità è stata, sin dagli inizi degli anni '70, fondamentale nella politica ambientale dell'Unione europea. Le direttive comunitarie "Uccelli" e "Habitat" hanno gettato le basi legislative per la protezione delle specie e degli ambienti naturali rari e minacciati di estinzione. La creazione della "Rete NATURA 2000" costituisce il perno della politica comunitaria per la conservazione della natura. La rete svolgerà un ruolo fondamentale nella salvaguardia delle risorse naturali. Ciascuno Stato membro è stato libero di scegliere i mezzi cui fare ricorso sul proprio territorio per assicurare la buona riuscita di questo progetto collettivo. Ma ad ogni livello, nel processo decisionale, occorre tener conto delle esigenze scientifiche, economiche, sociali e culturali integrando la conservazione della biodiversità come parte integrale della pianificazione territoriale, che può essere compatibile con numerose attività economiche e favorire la creazione di occupazione.

E' evidente come la conservazione e il miglioramento del patrimonio naturale mondiale dipendono strettamente dal mantenimento di tale diversità biologica ed è per questo motivo che la tutela della biodiversità appare come un obiettivo globale dal quale nessuno Stato può esimersi. La Regione Veneto ha pertanto emanato una serie di leggi e decreti a garanzia di tale obiettivo:

L.R. n. 53 del 15/11/1974 - Norme per la tutela di alcune specie della fauna inferiore e della flora.

R.R. n. 7 del 5/08/1977 - Regolamento di esecuzione della legge regionale 15 novembre 1974, n. 53. - Norme per la tutela di alcune specie della fauna inferiore e della flora.

L.R. n. 40 del 16/08/1984 - Nuove norme per la istituzione di parchi e riserve naturali regionali.

L.R. n. 38 del 10/10/1989 - Norme per l'istituzione del parco regionale dei Colli Euganei.

L.R. n. 12 del 30/01/1990 - Norme per l'istituzione del parco naturale della Lessinia.

L.R. n. 21 del 22/03/1990 - Norme per l'istituzione del parco delle Dolomiti d'Ampezzo.

L.R. n. 8 del 28/01/1991 - Norme per l'istituzione del parco naturale regionale del Fiume Sile.

L.R. n. 50 del 9/12/1993 - Norme per la protezione della fauna selvatica e per il prelievo venatorio.

L.R. n. 36 del 08/09/1997 - Norme per l'istituzione del parco regionale del Delta del Po.

D.G.R. n. 1130 del 06/05/2002 - Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. Rete ecologica Natura 2000. Revisione Siti di Importanza Comunitaria relativi alla Regione biogeografica alpina.

D.G.R. n. 1522 del 07/06/2002 - D.G.R. n. 1130 del 06/05/2002 ad oggetto "Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. Rete ecologica Natura 2000. Revisione Siti di Importanza Comunitaria relativi alla Regione biogeografica alpina." Modifica allegati B e D in adeguamento ad ulteriori osservazioni tecniche formulate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

L.R. n. 20 del 09/08/2002 - Tutela e valorizzazione degli alberi monumentali.

D.G.R. n. 2803 del 04/10/2002 - Attuazione direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative.

D.G.R. n. 448 del 21/02/2003 - Rete ecologica Natura 2000. Revisione Siti di Importanza Comunitaria (SIC) relativi alla Regione biogeografica continentale. Ridefinizione cartografica dei SIC della Regione Veneto in seguito alla applicazione delle perimetrazioni su Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000.

D.G.R. n. 449 del 21/02/2003 - Rete ecologica Natura 2000. Revisione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La frammentazione degli ecosistemi naturali dovuta all'intervento umano determina nuovi tipi di copertura del suolo ed altera i sistemi naturali, creando variazioni significative a livello di paesaggio, di habitat e quindi di composizione floristica e faunistica.

La conservazione della biodiversità a livello genetico, di specie, di comunità e di paesaggio è un obiettivo centrale dell'umanità in quanto è espressione diretta ed indiretta dello stato di funzionalità e conservazione di un sistema ambientale. Non è quindi solo la scomparsa di una specie animale e vegetale che deve preoccupare la comunità nazionale ed internazionale, ma ciò che ha determinato questa scomparsa in quanto

l'eliminazione di una specie coincide sempre con l'alterazione di un ingranaggio in un sistema estremamente complesso.

In questa ottica la conservazione della biodiversità esprime in modo sintetico un concetto complesso che si identifica con una gestione del territorio capace di mantenere ed accrescere l'efficienza funzionale e strutturale dei sistemi naturali. In sistemi fortemente legati alla presenza dell'uomo, come è tutto il nostro Paese, anche la "conservazione integrale" deve essere pianificata e monitorata in quanto in alcuni casi potrebbe favorire alcune comunità rispetto ad altre ed in particolare potrebbe portare anche alla scomparsa di specie di elevato interesse biogeografico ed ecologico.

#### 6.6.2 Aree naturali protette

Parte del territorio del comune di Este ricade all'interno del Parco dei Colli Euganei.

**Tabella 6-26 Parchi e aree naturali protette nel territorio di Este**

aree protette	appartenenti ai comuni	tipologia
Colli Euganei	Abano Terme Arquà Petrarca, Baone, Battaglia Terme Cervarese Santa Croce, Cinto Euganeo, Este, Galzignano Terme, Lozzo Atestino, Monselice, Montegrotto Terme, Rovolon, Teolo, Torreglia, Vò	Parco regionale L.R. 38/89

Il comune di Este si trova inoltre al confine con il comune di Ospedaletto Euganeo, in cui è presente un'area naturale protetta sito ZPS IT3260020 "Le Vallette", data la vicinanza dal confine comunale esamineremo nei paragrafi seguenti anche tale sito.

Attualmente uno dei problemi principali cui devono far fronte le aree naturali protette, oltre all'inquinamento delle acque, del suolo e dell'aria, è quello dell'isolamento. Alcune sono infatti aree di ridotte dimensioni, site all'interno di territori fortemente antropizzati e con i quali non esistono connessioni ecologiche.

#### 6.6.3 La rete NATURA 2000

Come già accennato, la Direttiva 92/79/CEE "Habitat", emanata dal Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea, individua in tutto il territorio dell'Unione un sistema di aree naturali e seminaturali di grande valore naturalistico denominato Rete Natura 2000.

Tale Rete è costituita da differenti ambiti territoriali caratterizzati da un'alta valenza ecologica: Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) che diverranno Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). La designazione di tali aree avviene in funzione della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e

specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva “Habitat” e di specie di cui all’allegato I della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

Il 18 aprile 2006, la Giunta Regionale del Veneto ha emanato la Delibera n. 1180, che aggiorna il numero e la perimetrazione delle aree S.I.C. e Z.P.S. della Regione. In particolare nel territorio riguardante il PAT di Este la D.G.R. 1180/06 prevede:

- la costituzione di una nuova area S.I.C. IT3260017 “Colli Euganei - Monte Lozzo – Monte Ricco”, che viene a coincidere con la Z.P.S.;
- la conseguente eliminazione dei S.I.C. IT3260010, IT3260011 e IT3260019, ora sostituiti dalla nuova area IT3260017;
- la conferma dell’elenco delle Zone di Protezione Speciale.

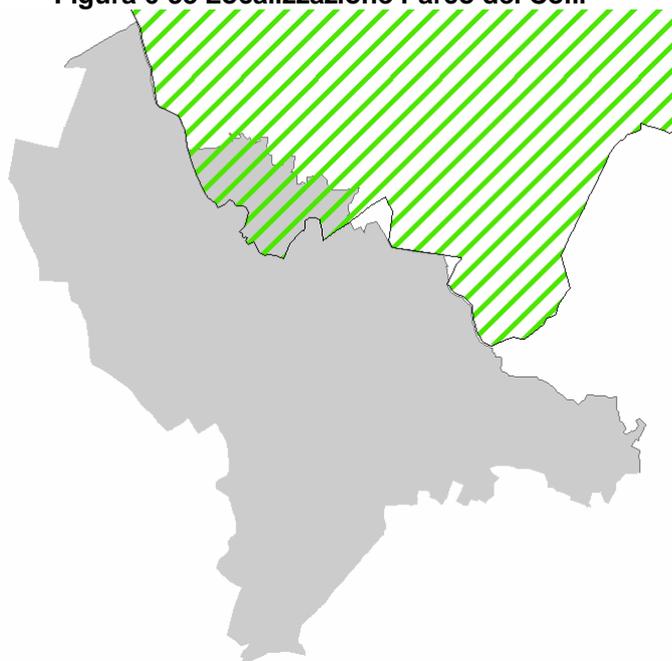
Sono presenti due ZPS ed un’area sia di SIC che di ZPS nell’area del Parco Regionale dei Colli Euganei, esaminati nello specifico al prossimo paragrafo.

**Tabella 6-27 SIC e ZPS**

Codice sito	Nome	Comuni Interessati	Superficie (ha)
IT3260017	Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco	Abano Terme, Arquà Petrarca, Baone, Battaglia Terme, Cervarese Santa Croce, Cinto Euganeo, Este, Galzignano Terme, Lozzo Atestino, Monselice, Montegrotto Terme, Rovolon, Teolo, Torreggia, Vò	15.096

Il Parco dei Colli si articola nel territorio di Este come illustrato nella seguente figura.

**Figura 6-33 Localizzazione Parco dei Colli**



Vista la presenza del Parco Regionale dei Colli Euganei nel territorio di Este si considerano brevemente anche i sistemi forestali che rappresentano, insieme alle aree umide presenti nei comuni limitrofi, gli ambienti più ricchi di biodiversità. Il 71% della copertura forestale del territorio padovano è infatti rappresentato da quella sita nell'area dei Colli Euganei dove i tipi forestali presenti sono indicati nella sottostante tabella dove si riporta quale sia anche la rispettiva superficie occupata e la percentuale rispetto al totale.

**Tabella 6-28 Tipi forestali**

TIPI FORESTALI	SUPERFICIE (ha)	%
Ostrio-querceto a scotano	825,07	15,60
Castagneto dei substrati magmatici	1583,45	29,93
Rovereto dei substrati magmatici	142,83	2,70
Querceto dei substrati magmatici con elementi mediterranei	507,20	9,59
Pseudomacchia	113,24	2,14
Querceto-carpineti collinare	5,20	0,10
Orno-ostrieto con leccio	6,90	0,13
Robinetto misto	696,90	13,17
Robinetto puro	1309,13	24,74
Rimboscimento	100,29	1,90
Superficie boscata	5290,21	100,00

Lo stato dei boschi dell'area del parco dei colli Euganei appare complessivamente buono sebbene esistano alcune realtà in profondo stato di deperimento. Si tratta in particolare dei boschi siti nelle zone più ripide e di più difficile accesso dove, negli ultimi anni, il numero dei tagli degli alberi si è notevolmente ridotto. Nell'annata 2000-01 i permessi rilasciati per il taglio di bosco sono stati 403, mentre nell'annata 2005-06 solo 269.

Dal 2001, si sono poi allungati i turni di esecuzione dei tagli per le varie tipologie forestali al fine di migliorare la stabilità e pertanto la qualità dei boschi; la realtà locale dei colli Euganei però non ha subito particolari miglioramenti in seguito a tale azione, infatti le caratteristiche del terreno (in alcuni punti estremamente ripido e poco potente) non sono idonee a esemplari di grandi dimensioni che, in molti casi, sono sradicati dalle precipitazioni. Pertanto l'allungamento dei turni dei tagli non ha ottenuto l'effetto auspicato, anzi ha provocato un ulteriore deterioramento dei boschi più isolati.

La riduzione dei tagli e l'allungamento dei turni ha messo poi in evidenza un ulteriore problema: il 90% dei boschi a castagno è costituito da piante vecchie, ammalate di cancro corticale e quindi in condizioni di profondo deperimento. Il cancro corticale è una

fitopatologia che interessa in particolare gli esemplari più vecchi e che quindi era tenuta sotto controllo dai tagli periodici.

Nei paragrafi che seguono vengono descritte in dettaglio le caratteristiche naturali delle aree rete natura 2000 interessate dal PAT mediante analisi dei dati contenuti nel formulario standard.

**6.6.3.1 Scheda Natura 2000 SIC e ZPS IT3260017 “Colli Euganei – M. Lozzo – M. Ricco”**

In questo paragrafo vengono riportate i dati relativi a specie ed habitat del sito SIC-ZPS IT3260017 “Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco”, riportati nel formulario Standard Natura 2000 scaricato dal sito internet ufficiale della Regione Veneto (Fonte: [www.regione.veneto.it](http://www.regione.veneto.it)).

*Tipo di sito:* C (pSIC identico alla ZPS designata)

*Codice sito:* IT3260017

*Nome sito:* Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco

*Data di compilazione:* 09/1999

*Data aggiornamento:* 04/2006

*Data classificazione sito SIC:* 04/2006

*Data classificazione sito ZPS:* 08/1999

*Localizzazione centro sito:* Longitudine E 11° 41' 5" - Latitudine N 45° 18' 31"

*Area:* 15.096,00 ha

*Altezza:* 3 m (*min*) - 602 m (*max*)- 102 (*media*)

*Regione biogeografica:* continentale

**Descrizione del sito (Fonte: Formulario standard SIC-ZPS IT3260017)**

**Tabella 6-29 Caratteristiche generali sito (Fonte: Formulario standard del SIC-ZPS IT3260017)**

TIPI DI HABITAT	% COPERTURA
Foreste di caducifoglie	27
Altri terreni agricoli	27
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	15
Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	10
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	7
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	5
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3
Praterie migliorate	2
Praterie aride, Steppe	1
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose, nevi e ghiacci perenni	1
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1
Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	1

TIPI DI HABITAT	% COPERTURA
Copertura totale habitat	100%

**Altre caratteristiche del sito**

Sistema collinare di origine vulcanica. Presenza di filoni di roccia trachitica che si sporgono dai dossi circostanti costituiti da rocce sedimentarie, affioramenti di banchi di tufi e brecce latitiche. Grandi estensioni di castagneti e cenosi prative xeriche. Su affioramenti trachitici ad esposizione favorevole si sviluppa una boscaglia a leccio; sui rilievi più dolci con substrato di tipo sedimentario si sviluppano formazioni prative aride (*Festuca-Brometalia*). Presente la coltura della vite e dell'olivo.

**Qualità e importanza**

Area importante per l'aspetto geomorfologico, botanico, geologico, zoologico. Complesso mosaico di tipi vegetazionali naturali in contatto con vaste aree colturali. Al castagneto che rappresenta il popolamento vegetazionale più diffuso, si sostituiscono, nelle aree più termofile, formazioni a pseudomacchia mediterranea con elevata presenza di specie rare e di rilevante interesse fitogeografico.

**Vulnerabilità**

Antropizzazione, alterazione del sottobosco, coltivazioni e disboscamento, lottizzazione ed espansione insediamenti, incendi.

**Habitat elencati in All. I Dir 92/43/CEE**

Nella tabella che segue sono riportati gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC-ZPS in esame (\* indica i tipi di habitat prioritari):

**Tabella 6-30 Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE per il SIC-ZPS IT3260017 – Colli Euganei**

CODICE DELL'HABITAT	% DI COPERTURA DELL'HABITAT	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA (% NAZIONALE)	STATO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
9260 Foreste di Castanea sativa	39	Eccellente	0-2%	Buona	Buona
91H0 * Boschi pannonici di Quercus pubescens	19	Buona	0-2%	Buona	Buona
6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee)	13	Buona	0-2%	Buona	Buona
3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	1	Significativa	0-2%	Buona	Buona
6110 * Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi	1	Significativa	0-2%	Buona	Buona

**Specie elencate in All. I Dir 79/409/CEE**

Tra le specie segnalate per il SIC-ZPS IT3260017 e inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE vi sono:

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), *Pernis apivorus* (Falco pecchiaiolo), *Circaetus gallicus* (Biancone), *Crex crex* (Re di quaglie), *Caprimulgus europaeus* (Succiacapre), *Sylvia nisoria* (Bigia padovana), *Lanius collurio* (Averla piccola), *Emberiza hortulana* (Ortolano)

Nel formulario standard del SIC-ZPS IT3260017 sono riportate anche altre specie di uccelli segnalate per il sito ma non inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE:

**Specie non elencate in All. I Dir 79/409/CEE**

Nel formulario standard della SIC-ZPS IT3260017 sono riportate anche altre specie di uccelli segnalate per il sito ma non inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE:

*Ardea cinerea* (Airone cenerino), *Accipiter nisus* (Sparviero), *Buteo buteo* (Poiana), *Falco tinnunculus* (Gheppio), *Falco subbuteo* (Lodolaio), *Coturnix coturnix* (Quaglia), *Charadrius dubius* (Corriere piccolo), *Scolopax rusticola* (Beccaccia), *Columba palumbus* (Colombaccio), *Otus scops* (Assiolo), *Asio otus* (Gufo), *Picus viridis* (Picchio verde), *Ptyonoprogne rupestris* (Rondine montana), *Prunella collaris* (Sordone), *Monticola saxatilis* (Codirossone), *Monticola solitarius* (Passero solitario), *Acrocephalus schoenobaenus* (Forapaglie), *Acrocephalus palustris* (Cannaiola Verdognola), *Hippolais poliglotta* (Canapino), *Sylvia cantillans* (Sterpazzolina), *Sylvia melanocephala* (Occhiocotto), *Sylvia hortensis* (Bigia grossa), *Tichodroma muraria* (Picchio muraiolo), *Loxia curvirostra* (Crociere), *Emberiza cirius* (Zigolo nero).

**Specie elencate in All. II Dir 92/43/CEE**

**Mammiferi elencati nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE:** *Myotis myotis* (Vespertilio maggiore), *Rhinolophus ferrumequinum* (Ferro di cavallo maggiore).

**Anfibi elencati nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE:** *Bombina variegata* (Ululone dal ventre giallo), *Rana latastei* (Rana di lataste), *Triturus carnifex* (Tritone crestato italiano).

**Pesci elencati nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE:** *Barbus plebejus* (Barbo comune), *Rutilus pigus* (Pigo), *Chondrostoma genei* (Lasca), *Chondrostoma soetta* (Savetta), *Cobitis taenia* (Cobite comune), *Sabanejewia larvata* (Cobite mascherato)

**Piante elencate nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE:** *Himantoglossum adriaticum* (Barbone), *Marsilea quadrifolia* (Trifoglio acquatico).

**Altre specie importanti di flora e fauna**

Di seguito si riportano altre specie di interesse conservazionistico di flora e fauna segnalate per il sito ma non inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE (Fonte: Formulario standard del SIC-ZPS IT3260017).

**Anfibi:** *Triturus alpestris* (Tritone alpino);

**Rettili:** *Elaphe longissima* (Saettone), *Podarcis sicula* (Lucertola campestre), *Vipera aspis* (Vipera);

Mammiferi: *Muscardinus avellanarius* (Moscardino), *Neomys fodiens* (Toporagno d'acqua), *Nyctalus noctula* (Nottola comune), *Plecotus austriacus* (Orecchione meridionale), *Suncus etruscus* (Mustiolo);

**Piante:** *Allium angulosum* (Aglio angoloso), *Anagallis minima* (Centonchio minore), *Anogramma leptophylla* (Felcetta annuale), *Anthemis arvensis* ssp. *Incassata* (Manzanilla bastarda), *Arbutus unedo* (Corbezzolo), *Asparagus acutifolius* (Asparago selvatico), *Asplenium foresiense* (Asplenio foresiaco), *Campanula cervicaria* (Campanula ruvida), *Carex depauperata* (Carice impoverita), *Cephalanthera longifolia* (Cefalantera maggiore), *Cheilanthes marantae* (Felcetta lanosa), *Cistus salvifolius* (Cisto femmina), *Cytinus hypocistis* (Ipocisto comune), *Daphne laureola* (Dafne laurella), *Delphinium fissum* (Speronella lacerata), *Delphinium peregrinum* (Speronella peregrina), *Dictamnus albus* (Dittamo albo), *Epimedium alpinum* (Epimedio alpino), *Epipactis palustris* (Elleborine palustre), *Erica arborea* (Erica arborea), *Erythronium dens-canis* (Dente di cane), *Fagus selvatica* (Faggio comune), *Gagea villosa* (Cipollaccio dei campi), *Gymnadenia conopsea* (Manina rosea), *Haplophyllum patavinum* (Ruta padovana), *Hippuris vulgaris* (Coda di cavallo acquatica), *Jasione montana* (Vedovella annuale), *Leucojum aestivum* (Campanelle maggiori), *Leucojum vernum* (Campanelle comuni), *Lilium bulbiferum* (Giglio rosso), *Lilium martagon* (Giglio martagone), *Limodorum abortivum* (Fior di legna), *Listera ovata* (Listara maggiore), *Ludwigia palustris* (Porracchia dei fossi), *Lychnis coronaria* (Crotonella coronaria), *Montia fontana* (Pendolino delle fonti), *Muscari botryoides* (Muscari azzurro), *Muscari kernerii* (Muscari di Kerner), *Narcissus radiiflorus*, *Ophrys aurelia*, *Ophrys bertolonii* (Ofride di Bertoloni), *Orchis mascula* (Orchide maschia), *Orchis papilionacea* (Orchide a farfalla), *Orchis simia* (Orchide omiciattolo), *Osmunda regalis* (Osmunda regale), *Philadelphus coronarius*, *Phillyrea latifolia* (Ilatro comune), *Pistacia terebinthus* (Terebinto), *Quercus ilex* (Leccio), *Rubia peregrina* (Robbia selvatica), *Ruscus aculeatus* (Ruscolo pungitopo), *Sagittaria sagittifolia* (Sagittaria comune), *Salix apennina*, *Salvinia natans* (Erba pesce), *Scrophularia vernalis* (Scrofularia gialla), *Sedum villosum*, *Sempervivum arachnoideum* (Semprevivo ragnateloso), *Senecio paludosus* (Senecione palustre), *Serapias vomeracea* (Serapide maggiore), *Spartium junceum* (Ginestra), *Staphylea pinnata* (Bossolo), *Teucrium siculum* (Camedrio siciliano), *Thalictrum lucidum* (Talitro), *Trifolium*

pallidum (Trifoglio pallido), *Trifolium striatum* (Trifoglio striato), *Trigonella gladiata* (Fieno greco selvatico), *Vaccinium myrtillus* (Mirtillo nero), *Vicia bithynica* (Veccia dentellata), *Vicia cassubica* (Veccia dei Kassubi).

#### 6.6.3.2 Scheda Natura 2000 ZPS IT3260020 "Le Vallette"

In questo paragrafo vengono riportate i dati relativi a specie ed habitat del sito ZPS IT3260020 "Le Vallette", riportati nel formulario Standard Natura 2000 scaricato dal sito internet ufficiale della Regione Veneto (Fonte: [www.regione.veneto.it](http://www.regione.veneto.it)).

Tipo di sito: A

Codice sito: IT3260020

Nome sito: Le Vallette

Data di compilazione: 06/2003

Data aggiornamento: 07/2003

Data classificazione sito ZPS: 08/2003

Localizzazione centro sito: Longitudine E 11° 36' 28" - Latitudine N 45° 14' 31"

Area: 13 ha

Altezza: 10 m (min) - 10 m (max)- 10 (media)

Regione biogeografica: continentale

#### Descrizione del sito (Fonte: Formulario standard ZPS IT3260020 )

**Tabella 6-31 Caratteristiche generali del sito della ZPS IT3260020**

TIPI DI HABITAT	% COPERTURA
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	5
Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	5
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	40
Praterie umide, Praterie di mesofite	30
Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	10
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	10
Copertura totale habitat	100%

#### Altre caratteristiche del sito

Area abbandonata da anni, che ha spontaneamente sviluppato particolarità floristiche e vegetazionali interessanti e relitte.

#### Qualità e importanza

Biotopo inserito in contesto agrario, caratterizzato da vegetazione arborea ed erbacea palustre interessante. Presenza di una discreta diversità e ricchezza flogistica, nonché di buona articolazione vegetazionale.

#### Vulnerabilità

Piccole aree all'interno di un territorio agrario che risentono discretamente dei condizionamenti delle pratiche colturali circostanti.

**Habitat elencati in All. I Dir 92/43/CEE**

Nella tabella che segue sono riportati gli habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS IT3260020 (\* indica i tipi di habitat prioritari):

**Tabella 6-32 Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE della ZPS IT3260020**

CODICE DELL'HABITAT	% DI COPERTURA DELL'HABITAT	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA (% NAZIONALE)	STATO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	20	Non significativa			

**Specie elencate in All. I Dir 79/409/CEE**

Tra le specie segnalate per la ZPS IT3260020 e inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE vi sono

**Tabella 6-33 Uccelli migratori elencati nell'allegato I Direttiva 79/409/CEE della ZPS IT3260020**

COD.	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria			Popolazione nazionale	Conservazione	Isolamento	Valore Globale
				Nidificante	Svernante	Occasionale				
A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>				Presente	0-2%	Buona	C	Significativo
A023	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>				Comune	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A024	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A026	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A029	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A084	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A166	Piro Piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A197	Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A229	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Presente				0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A338	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>		Presente			0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A339	Averla cinerina	<i>Lanius minor</i>				Presente	0-2%	Buona	C	Significativo

**LEGENDA:**

**Campo "Isolamento":** grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie in Italia, secondo la seguente codifica:

**A = popolazione (in gran parte) isolata**

**B = popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione**

**C = popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione**

Nel formulario standard del SIC-ZPS IT3260017 sono riportate anche altre specie di uccelli segnalate per il sito ma non inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE:

**Tabella 6-34 Uccelli migratori non elencati nell'allegato I Direttiva 79/409/CEE del SIC-ZPS IT3260020**

Cod.	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria		Occasionale	Popolazione nazionale	Conservazione	Isolamento	Valore Globale
A028	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A053	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		Presente			0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A055	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A087	Poiana	<i>Buteo buteo</i>			Presente		0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A153	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A168	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>				Presente	0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A260	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		Presente			0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A261	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>			Presente		0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A262	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		Presente			0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A271	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Presente			0-2%	Buona	C	Significativo
A289	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		Presente			0-2%	Buona	C	Significativo
A296	Cannaiola Verdoneola	<i>Acrocephalus palustris</i>		Presente			0-2%	Buona	C	Significativo
A297	Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				Presente	0-2%	Buona	C	Significativo
A298	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		Presente			0-2%	Media o limitata	C	Significativo
A381	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>				Presente	0-2%	Buona	C	Significativo

**LEGENDA:**

**Campo "Isolamento": grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie in Italia, secondo la seguente codifica:**

**A = popolazione (in gran parte) isolata**

**B = popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione**

**C = popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione**

**Specie elencate in All. II Dir 92/43/CEE**

Nel formulario standard della ZPS IT3260020 non sono riportate anche altre specie appartenenti ai taxa inseriti in allegato II della Direttiva Habitat.

**Altre specie importanti di flora e fauna**

La Tabella 6-35 riporta altre specie di interesse conservazionistico di flora e fauna segnalate per il sito ma non inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE (Fonte: Formulario standard della ZPS IT3260020).

**Tabella 6-35 Altre specie importanti di flora e fauna della ZPS IT3260020 (della ZPS IT3260020)**

GRUPPO	SPECIE		POPOLAZIONE	motivazione
	Nome comune	Nome scientifico		
Anfibi	Tritone alpino	<i>Bufo bufo</i>	Molto rara	Convenzioni internazionali
Anfibi	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	Molto rara	Convenzioni internazionali
Anfibi	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Anfibi	Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Anfibi	Rana verde	<i>Rana klepton esculenta</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Pesci	Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Molto rara	Libro rosso nazionale
Mammiferi	Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	Molto rara	Convenzioni internazionali
Mammiferi	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	Molto rara	Convenzioni internazionali
Mammiferi	Puzzola	<i>Mustela nivalis</i>	Molto rara	Convenzioni internazionali
Mammiferi	Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>	Molto rara	Convenzioni internazionali
Piante	Erba scopina	<i>Hottonia palustris</i>	Molto rara	Libro rosso nazionale

GRUPPO	SPECIE		POPOLAZIONE	motivazione
	Nome comune	Nome scientifico		
Piante	Morso di rana	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Molto rara	Altri motivi
Piante	Ninfea	<i>Nymphaea alba</i>	Molto rara	Altri motivi
Piante	Utricolaria	<i>Utricularia australis</i>	Molto rara	Libro rosso nazionale
Rettili	Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	Molto rara	Convenzioni internazionali
Rettili	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	Natrice tassellata	<i>Natrix tassellata</i>	Molto rara	Convenzioni internazionali

#### 6.6.4 Ulteriori dati sulla fauna

Il secondo Piano Faunistico Venatorio Provinciale, che è attualmente in fase di approvazione da parte della Regione Veneto, ha il compito di provvedere all'attuazione degli obiettivi di tutela del patrimonio faunistico e di coordinamento del prelievo venatorio, rispettando le attività agricole che caratterizzano in maniera diffusa il territorio della nostra Provincia.

Le indicazioni del Piano, pur essendo di natura principalmente venatoria, forniscono anche dettagli riguardo a precisi interventi di riqualificazione ambientale e di tutela paesaggistica, in particolare nell'ambiente agrario che più di altri ha subito pesanti processi di depauperamento. Tra gli interventi ricordiamo lo sfalcio tardivo dei prati, l'alternanza prato coltura a perdere (mais, miglio, girasole), l'aratura tardiva dei residui colturali, il mancato diserbo della vegetazione spontanea ai bordi degli appezzamenti e delle scoline, la realizzazione di prati umidi, la realizzazione di prati da sovescio.

L'attuale Piano Faunistico Venatorio individua 8 aree omogenee per caratteristiche ambientali e territoriali gestite da altrettante strutture associative note come Ambiti Territoriali di Caccia: Cittadellese, Camposampierese, Dese, Montagnanese, Monselicese, Estense, Conselvano, Piovese, Lagunare Vallivo.

Secondo i dati relativi all'attività di controllo venatorio in provincia di Padova, forniti dal Corpo Forestale dello Stato, nell'anno 2005 si sono verificate due sole infrazioni sanzionate che si riferiscono a violazioni della legge 157/92 "Norme per la protezione della

fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio” e della legge regionale del Veneto 50/93 “Norme per la protezione della fauna selvatica e per il prelievo venatorio”.

Il calendario faunistico venatorio per l’annata 2006/07 prevede un numero di specie cacciabili sostanzialmente invariato rispetto ai calendari delle precedenti stagioni. Tra le specie cacciabili nel territorio padovano nessuna è inclusa nelle Direttive “Uccelli” o “Habitat”.

Le operazioni di ripopolamento interessano principalmente lepri e fagiani e secondariamente le starne. Il ripopolamento delle lepri avviene con esemplari provenienti dall’est Europa e con esemplari locali provenienti dalle zone di ripopolamento dei vari ambiti territoriali e da allevamenti. Nel 1998 gli esemplari di lepre di cattura erano 400, mentre sono diventati 1.300 nell’ultima stagione 2005/2006. Si tratta di un fenomeno di particolare rilievo poiché determina un calo del numero di esemplari importati dall’estero con una conseguente diminuzione del rischio malattie. I fagiani provengono da allevamenti locali e dalle zone di ripopolamento dove, negli ultimi anni, si è assistito alla formazione di popolazioni autoriproducendosi di fagiani, fatto che testimonia le buone condizioni di vita di tali animali.

Dal 2002 è in atto nel territorio provinciale un progetto di reintroduzione della starna, specie di elevato interesse naturalistico e faunistico-venatorio, scomparsa da tempo dal territorio che era presente all’inizio del 1900 in tutta la Pianura Padana. Il progetto sta dando discreti risultati testimoniati dalla presenza di brigate naturali venutesi a creare da coppie che si sono riprodotte sul territorio.

Un altro progetto di ripopolamento attualmente in atto, interessa lo Storione cobice, che si sta reintroducendo all’interno di alcuni corsi d’acqua della provincia di Padova, tra cui l’Adige. Il progetto prevede l’immissione di circa 30000 esemplari nel loro antico areale di distribuzione che comprendeva i principali fiumi del Nord Italia, in collaborazione con le Province di Venezia, Treviso, Rovigo, Verona, Ferrara. La reintroduzione della specie è inserita in un progetto Life Natura cofinanziato dalla UE.

Nell’ultimo decennio, l’introduzione illegale di cinghiali nel territorio del parco Colli Euganei ha provocato numerosi e consistenti danni alle popolazione residente all’interno del parco.

In particolare si stima che dal 2003 a oggi i danni ammontino a oltre 100 mila euro e che le catture di cinghiali negli ultimi 5 anni si attestino intorno ai 350 esemplari. I comuni maggiormente colpiti da tale emergenza risultano essere: Cinto Euganeo, Baone, Galzignano e Arquà Petrarca.

Nel settembre 2006, in concomitanza con l’attivazione di un numero verde per le segnalazioni di avvistamenti, danni e problemi relativi ai cinghiali, è partito un progetto di monitoraggio della popolazione di questi suini presenti sul territorio, che vede la

collaborazione dell'Ente parco con l'Istituto Nazionale della Fauna Selvatica e che prevede l'utilizzo di telecamere sensibili al calore. Il programma operativo del progetto dell'INFS prevede tre fasi. La prima riguarda l'indagine conoscitiva della popolazione del cinghiale, con tecniche adatte al particolare contesto dei Colli, che offrendo boschi, rifugi, tane, riserve idriche e colture a volontà appare particolarmente ostico al monitoraggio degli animali.

Sfruttando i dati già esistenti si predisporrà un sistema informativo territoriale, relativo ai danni e alle caratteristiche degli animali così da creare mappe geografiche tematiche che possano indicare, ad esempio, le aree a rischio di danneggiamento. La seconda fase riguarderà invece lo studio dei livelli di conoscenza delle aspettative e delle attitudini dei residenti e dei turisti nei confronti della fauna selvatica. La terza e conclusiva fase del progetto consisterà nella definizione di una strategia di gestione del cinghiale attraverso un piano sperimentale, da realizzare entro la fine dell'anno 2006 e un piano di gestione "a regime" elaborato sulla base dei dati raccolti nel triennio da predisporre entro dicembre 2009.

#### 6.6.5 *Contributi agli obiettivi di piano*

Si ritiene necessario che il PAT:

- provveda in generale alla salvaguardia e/o costruzione della rete delle connessioni ecologiche ponendo particolare attenzione alle problematiche riguardanti la biodiversità e la stabilità ambientale ad essa associata;
- promuova il recupero delle aree verdi interne agli insediamenti, ad oggi spesso discontinue e frammentarie, in quanto tracce di una possibile maglia vegetale avente un ruolo connettivo;
- tuteli la permeabilità dei suoli con particolare attenzione non solo ai grandi spazi rurali aperti ma anche a quelli connessi agli standard, dei giardini privati, ecc.

Inoltre, si ritiene, in conformità alle disposizioni di cui al DPR n.357 dell'8.09.1997, alle Direttive Europee (in particolare la 92/43/CEE Direttiva "Habitat" per le zone SIC e la 79/409/CEE Direttiva "Uccelli" per le zone ZPS) e agli stessi orientamenti della Regione (DGR n.3173), procedere ad una analisi di incidenza per i siti di Rete Natura riscontrati nel territorio, come il sito SIC e ZPS "Colli Euganei – M. Lozzo – M. Ricco" che comprende una parte del territorio comunale di Este e la ZPS ricadente nel territorio di Ospedaletto Euganeo a confine con il comune di Este.

Le valutazioni approfondiranno il Livello I: fase di screening, processo d'individuazione delle implicazioni potenziali sui siti Natura 2000, per gli interventi previsti dal PAT e determineranno il possibile grado di significatività di tali incidenze.

Tale analisi si sviluppa in quattro fasi:

- verifica se gli interventi previsti dal PAT sono direttamente connessi ai siti;
- descrizione degli interventi previsti dal PAT, e le previsioni dei piani sovraordinati;
- identificazione della possibile incidenza sui siti Natura 2000;
- valutazione della significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

## 6.7 Paesaggio

Qualche migliaio di anni fa il nostro Paese era coperto da immense foreste, che occupavano non solo i rilievi montuosi, ma anche gran parte delle pianure. La nostra civiltà ha avuto di fatto inizio quando i nostri antenati hanno cominciato ad allevare gli animali e a coltivare il terreno per raccoglierne i frutti. Da quel momento in poi l'uomo ha iniziato ad esercitare il suo controllo sul territorio, prima su estensioni limitate, poi su aree sempre più vaste, tagliando gli alberi per liberare il terreno e utilizzare il legname, dissodando i terreni per metterli a coltura, bonificando le aree di palude, regimando gli alvei dei corsi d'acqua per renderli utilizzabili per gli usi irrigui e potabili, costruendo strade e sentieri per potersi spostare più agevolmente, adottando il governo del bosco.

Già nel periodo dell'antichità classica e del medioevo le trasformazioni del territorio erano rilevanti, in parallelo con una struttura sociale evoluta, con una notevole capacità tecnologica e con una tecnica agricola avanzata e capace di fornire produzioni di buona qualità. Ma il paesaggio agrario italiano così come lo conosciamo oggi nasce di fatto fra il Settecento e l'Ottocento, quando hanno inizio le grandi bonifiche, il dissodamento di grandi aree del territorio collinare e montano, le piantagioni arboree ed arbustive in ampi comparti. La mancanza, soprattutto nell'Italia centrale e meridionale, delle risorse dello sviluppo manifatturiero dell'Inghilterra e della Francia spinge le popolazioni rurali italiane a ricercare la propria sussistenza nelle attività agricole. Sin dall'età comunale si erano sviluppate le tecniche delle sistemazioni collinari e montane, con muretti a secco, a lunette, a gradoni, a terrazze, a girapoggio, ed erano state realizzate piantagioni e interventi agrari in alcuni casi anche ben organizzati, come descritto dall'innovatore della scienza agronomica dell'età comunale, Pietro De' Crescenzi. Ma è solo da questo momento che i contadini veneti, toscani, marchigiani, umbri, liguri, siciliani, lombardi, diretti dai tecnici (allora ingegneri agronomi, fra cui il più noto fu certamente Camillo Benso conte di Cavour) che ne guidano le esperienze, perfezionano le sistemazioni collinari e montane con l'adozione delle rotazioni e – più in generale – con la trasformazione di un comparto poco efficiente in un sistema produttivo cardine per l'economia. Il processo di trasformazione, avviato nel Settecento, continua nell'Ottocento e nel Novecento grazie ai progressi tecnologici dell'agronomia moderna, la cosiddetta rivoluzione agronomica che, a mano a mano che le tecniche colturali progrediscono, permetterà l'ampliamento progressivo delle superfici irrigue, la crescita delle produttività, l'aumento delle colture e delle varietà impiegate. Le sistemazioni di pianura, con piantate e alberate, finalizzate ad un'economia povera, poco meccanizzata, in cui l'alimentazione del bestiame è integrata con i residui delle produzioni vegetali arboree, cedono il passo alle coltivazioni specializzate, erbacee ed arboree, caratterizzate da maggiori produttività e minori costi; i frutteti e vigneti si

affermano come colture ad alto reddito, modificando gradualmente il paesaggio; le colture industriali, l'allevamento razionale, la foraggicoltura, diventano i cardini della produzione di un'economia agricola basata – pure talvolta con limiti e contraddizioni – su un modello di efficienza e di innovazione. Proprio in questa fase, pur entro una dinamica evolutiva, si fissa l'immagine del paesaggio agrario e forestale come lo conosciamo oggi.

La stessa storia dell'architettura italiana è strettamente connessa a quella del mondo rurale, come testimoniano i molti fabbricati rurali divenuti veri e propri monumenti architettonici. Basti pensare che dal mondo rurale prende origine il concetto moderno della villa, come edificio (o sistema di edifici) che nel mondo romano costituiva il polo organizzativo delle grandi proprietà terriere (e che comprendeva la villa urbana adibita a soggiorno di piacere del dominus, la villa rustica, con i locali adibiti ad uso di abitazione e lavoro degli schiavi, e la villa fruttuaria, deposito per i prodotti). Il valore architettonico e culturale dei fabbricati rurali storici trova la propria giustificazione anche in un altro elemento di grande importanza, il funzionalismo rurale: nata in un contesto di scarsità di risorse, l'architettura rurale presenta tutto un insieme di soluzioni tecniche e di elementi di funzionalità connessi con le attività rurali, non riconducibili alla semplice componente formale, che coniugano l'essenzialità della funzione al risparmio e alla razionalità della gestione, in un modello che può essere considerato sostenibile ante litteram. Non è un caso che la bioedilizia ne abbia riscoperto e ne riproponga molte soluzioni, pur rileggendole opportunamente in chiave moderna. Dunque il paesaggio rurale costituisce non solo la componente del paesaggio più rilevante come superficie, ma anche un sistema di grandissimo rilievo sia dal punto di vista culturale e architettonico che dal punto di vista ambientale. Il paesaggio agrario e quello forestale costituiscono infatti elemento fondamentale di interconnessione fra l'attività umana e il sistema ambientale, in cui la capacità dell'uomo di influire sul territorio si esplica attraverso la ricerca di un equilibrio ecosistemico complessivo, sia attraverso la gestione diretta del suolo e delle colture (con la crescita della fertilità del suolo), sia per l'elevata interconnessione di alcuni elementi con l'ecosistema circostante (ad esempio le siepi, non solo significativo elemento paesaggistico ma anche habitat per la flora e per la fauna). La rottura di questi equilibri avviene in certi casi (agricoltura troppo industrializzata o scorretto uso del suolo) o, d'altro canto, per effetto della pressione competitiva degli altri settori: l'espansione delle città – che ha prodotto dinamiche evolutive legate all'aggregazione della domanda, all'ampliamento della richiesta qualitativa di prodotti alimentari, alla specializzazione delle produzioni – ha comportato nel dopoguerra anche una graduale devastante urbanizzazione del paesaggio rurale periurbano. E' necessario dunque tutelare il paesaggio rurale, riqualificandone le funzioni e la capacità produttiva e rinnovando il suo ruolo di governo del territorio extraurbano.

### 6.7.1 *Analisi dei paesaggi agrari*

Il paesaggio agrario va letto come sintesi di valori ambientali, economico-produttivi e culturali: solo il buon equilibrio fra questi aspetti tutti altrettanto importanti garantisce uno sviluppo ecologicamente ed economicamente sostenibile.

L'azione antropica sul territorio è tuttavia ancora il fattore di modificazione di maggiore intensità e visibilità, mossa quasi esclusivamente da ragioni economiche a loro volta in relazione alle diverse forme di conduzione e regime fondiario, alla tecnologia impiegata e agli interventi attuati nelle epoche precedenti, alle sollecitazioni del mercato dei prodotti agricoli.

Nel definire le tipologie di paesaggio agrario, si considerano le caratteristiche legate alle tre accezioni fondamentali del paesaggio:

ambientali (caratteri fisici del territorio: altitudine e pendenza, clima, geopedologia ed idraulica, ecc.);

economici (regime fondiario e conduzione dell'azienda, specializzazioni colturali e innovazione tecnologica, produzione e mercato dei prodotti agricoli);

storico-culturali, in particolare le sistemazioni agrarie che "disegnano" e danno un valore culturale al territorio (bonifiche e sistemazioni agrarie storiche, sistemazioni irrigue).

Mentre le sistemazioni agrarie rimangono sostanzialmente invariate temporale (nonostante anche sotto questo aspetto esiste un lento ma continuo passaggio dalla sistemazione a cavino verso quella a "larghe", e gli interventi di creazione di siepi interessino anche i "campi aperti"), l'attività agricola non costituisce un "fattore caratterizzante stabile", condizionata da un mercato che muta rapidamente scenari e da sempre più frequenti emergenze ambientali, e così pure l'integrità del territorio va continuamente rivisitata per le pressioni speculative di esigenze insediative urbane e produttive.

L'attuale identificazione dei paesaggi agrari sintetizza quindi la presenza delle caratteristiche ambientali, economiche e culturali di cui sopra, ma evidenzia soprattutto dove e in che grado i fattori di trasformazione sono più significativi, sia dal punto di vista ambientale che economico.

### 6.7.2 *Trasformazione e segni storici*

Le trasformazioni storiche del paesaggio agrario ad opera dell'uomo sono sempre state prevalentemente volte a trarre il massimo rendimento dalla terra: in alcuni momenti storici, oggi rievocati come momenti di maggior saggezza della cultura contadina, la conduzione del territorio agricolo si è adattata maggiormente al contesto ambientale, ma questo anche per una minore dotazione tecnologica, non per il solo rispetto verso la natura. Se fino al secondo dopoguerra la natura e le esigenze umane hanno mantenuto un certo equilibrio reciproco, successivamente la disponibilità di mezzi produttivi più potenti e veloci ha

accelerato la conversione produttiva a favore dell'uomo, assicurandogli un maggior benessere a discapito delle risorse ambientali.

Il territorio padovano era in epoca preromana quasi esclusivamente coperto dalla foresta planiziale di quercocarpineto e da zone paludose, pur essendo l'attività della coltivazione già presente tra i Veneti.

Del successivo periodo medievale, l'attività monacense di bonifica ed organizzazione della terra per corti rurali e gastaldie rimane ancora visibile e funzionale nell'organizzazione delle attività agricole di parte del territorio provinciale, specialmente fino a pochi decenni fa. Le corti (nel territorio Estense la cluniacense di Carceri) adoperano anche le prime importanti sistemazioni idrauliche nelle zone paludose, soprattutto nella zona a sud di Padova, seguite e perfezionate successivamente dalla Serenissima, con la regolamentazione anche di fiumi, la bonifica delle terre basse, la suddivisione del suolo regolare secondo i canali di sgrondo. Alla tipologia insediativa e di organizzazione della terra della corte si affianca, a partire da questo momento, la villa veneta.

La situazione rimase pressoché immutata fino all'Ottocento, quando avvennero altre profonde trasformazioni idrauliche e sistemazioni dei campi e l'introduzione nuove colture.

Nel Secondo dopoguerra la sistemazione a larghe e l'impiego dei nuovi mezzi di produzione attuò la trasformazione rapida e incisiva che portò ad una semplificazione culturale e vegetale che solo oggi si sta cercando di riequilibrare e ricalibrare.

### 6.7.3 *Individuazione dei tipi prevalenti di paesaggio agrario*

Il paesaggio agrario allo stato attuale si presenta da un lato alquanto semplificato nella forma e nella ricchezza biologica, a causa della riduzione o eliminazione delle superfici boschive a favore della destinazione produttiva dei terreni; dall'altro profondamente compromesso per l'espansione urbanistica, delle aree produttive non agricole e delle infrastrutture.

Sebbene lo sfruttamento antropico generato paesaggi simili o similmente anonimi e scarsamente caratterizzati, esiste ancora tuttavia una certa riconoscibilità di alcune tipologie di paesaggio agrario, che, quando presenti in forma prevalente, individuano degli ambiti geografici con certe caratteristiche ambientali e conseguente organizzazione aziendale.

Si ripropone, considerando solo le tipologie presenti nel territorio in esame, l'identificazione dei paesaggi agrari individuati nel PTP e in altri studi sul territorio padovano, in cui sono state caratterizzate le seguenti tipologie:

- paesaggio fluviale;
- prati permanenti/stabili;

- campi aperti e prati con o senza alberature;
- campi aperti con pioppeti;
- campi chiusi con sistemazione a cavino;
- graticolato romano;
- ambito periurbano;
- campi aperti con o senza alberature;
- campi aperti a larghe con scarse o assenti alberature;
- campi aperti a larghe con frutteti;
- campi chiusi e/o aperti con sistemazione a cavino;
- Colli Euganei.

#### 6.7.4 *Paesaggio fluviale*

La presenza dei fiumi condiziona l'assetto del paesaggio agrario con una differenza sostanziale tra l'Alta e la Bassa padovana, per la caratteristica fondamentale che i corsi d'acqua della Bassa spesso sono pensili e comunque sempre governati entro arginature più o meno imponenti, che di fatto negano una relazione diretta con le terre circostanti.

##### 6.7.4.1 *Campi aperti e/o chiusi con transizione da cavino a larghe*

Si parla di campi aperti e/o chiusi con transizione da cavino<sup>13</sup> a larghe<sup>14</sup> su relitti di sistemazione a cavino di fronte alla generale e lenta trasformazione a larghe, soprattutto in caso di esigue dimensioni aziendali e quindi permanenza di conduzione tradizionale, o dove la superficie fondiaria è compromessa da altri insediamenti o stretta fra strade e corsi d'acqua.

L'evoluzione verso la sistemazione a larghe propone il tema della conservazione del paesaggio agrario storico contro la semplificazione, però d'altro canto il problema della sostenibilità economica del mantenimento di forme di coltivazione tradizionali, ad alto costo e scarso rendimento produttivo.

---

<sup>13</sup> Sistemazione a cavino: l'unità colturale possiede dimensioni molto varie (da 30-80 m di larghezza a 100-200 m di lunghezza), è caratterizzata da una linea longitudinale di colmo e da due falde scolanti molto lunghe che convogliano l'acqua verso i bordi in strade – fossi dette appunto cavini. Il cavino raccoglie l'acqua di più unità colturali e le convoglia in collettori più capienti. Il dislivello fra la linea di colmo e il cavino normalmente supera il metro. Generalmente filari di viti sostenute da gelsi (meno frequente l'uso di aceri e di pioppi) delimitano i campi.

<sup>14</sup> Sistemazione alla ferrarese o a larghe: sistemazione della bonifica, in cui i campi sono larghi 30-50 m e lunghi da 200 a 800 m, con una linea di colmo longitudinale e delimitati lateralmente da scoli permanenti e alle testate da cavedagne e da fossi di raccolta delle acque. Un insieme di più campi, detti quindi quadri o larghe, sono contornati da strade un po' più ampie delle cavedagne. La diffusione di questa sistemazione è dovuta alla semplicità della concezione, all'assenza di alberi e alla presenza di campi molto lunghi che la rendono adatta all'impiego di macchine agricole.

#### 6.7.4.2 *Campi aperti a larghe con scarse/assenti alberature*

L'intera area della Bassa padovana è accomunata dalla sistemazione a larghe (o alla ferrarese) data dalla bonifica, prima benedettina e veneziana e poi Ottocentesca, con appezzamenti regolari e medio grandi, quasi esclusivamente dedicati a seminativo, con alberature pressoché assenti, molte corti coloniche abbandonate, strade poderali ed interpoderali orientate prevalentemente nord-sud.

Questa tipologia paesaggistica, sebbene possa essere ritenuta minoritaria nel comune di Este, è prevalente in tutto il territorio dell'Estense.

La minor presenza di emergenze naturalistiche e di condizioni di fragilità ambientale nella Bassa Padovana ha condotto ad uno sfruttamento produttivo del territorio agricolo creando un'economia agricola abbastanza solida. Così la eccessiva semplificazione e la deforestazione del paesaggio agrario va rivista per ragioni legate al rischio idraulico, alla necessità di corridoi ecologici per la fauna, al controllo degli inquinanti. In generale il rischio idraulico è tenuto sotto controllo dai Consorzi di Bonifica, così pure il problema del rilascio delle sostanze inquinanti di origine civile e agricola (Bacino scolante in Laguna Veneta), attraverso un uso più oculato dei prodotti chimici e la creazione di fasce tampone lungo la rete idrica.

#### 6.7.4.3 *Colli Euganei*

L'attuale assetto paesaggistico dei Colli Euganei deriva: dalle bonifiche che hanno tracciato la lottizzazione regolare degli scoli delle acque (nel passato segnate maggiormente da siepi e alberature di filare); dalla viticoltura, sia nel primo versante collinare ben esposto e poco pendente, che nella piana asciutta (associata anche ad altre coltivazioni); da una varietà di colture miste tradizionali, in cui emerge l'oliveto, il vigneto su terrazzamenti, il prato con alberi da frutto.

Oggi permangono tre tipi di paesaggio agrario: della piana (con zone umide, macchie, siepi in rarefazione) e del bosco (in avanzamento a danno delle legnose da frutto, castagni, olivi, ciliegi, mandorli), con tendenza alla frammentazione e alla perdita di caratterizzazione; dell'insediamento sparso, spezzettato da boschi in avanzamento, ma sostanzialmente poco trasformato; delle parti a diretto contatto/contrasto con le trasformazioni dell'urbanizzazione, estranee per funzioni e usi al tessuto agrario circostanti. L'insediamento Dominicale determina l'impianto del paesaggio agrario, collocandosi spesso in posizioni strategiche per visibilità ed esposizione e si distingue da quello della piana bonificata, che nelle valli e nelle fasce di pianura aperta tra gli scoli principali risulta quasi inedita e dominata dalla geometria degli scoli, i principali evidenziati da arginature e da superstiti siepi.

In generale si è assistito ad una regressione delle aree coltivate, specie nelle aree più fragili, dove la manutenzione del territorio compatibile con l'ambiente risulta

particolarmente dispendiosa; la concentrazione dell'allevamento ha prodotto l'abbandono di prati e pascoli a favore dell'incolto e dell'avanzamento del bosco; la viticoltura stessa viene via via qualificata, essendo la produzione di vino DOC diffusa ancora in ambito prevalentemente locale, mentre l'agriturismo è un settore in sviluppo che tende ad andare oltre la semplice attività di ristorazione.

Data la particolarità ambientale dei Colli Euganei, l'agricoltura si sta indirizzando verso forme "biologiche" o di "lotta integrata", a colture tradizionali e di minor impatto, alla valorizzazione dei prodotti tipici da associare all'attività agrituristica.

#### 6.7.5 *Contributi agli obiettivi di piano*

Si ritiene necessario che il PAT:

- provveda in generale alla salvaguardia del paesaggio agrario, ponendo particolare attenzione allo sfruttamento del suolo agricolo da parte dell'attività antropica;
- provveda alla salvaguardia del paesaggio fluviale con interventi di naturalizzazione degli argini dei corsi d'acqua;
- costruzione di una rete ecologica in grado di tutelare le interconnessioni tra gli habitat, rendendo possibili i flussi di patrimoni genetici degli esseri viventi da un'area all'altra, ai fini della conservazione della diversità biologica;
- creare forme di diversificazione del paesaggio attraverso forme di mitigazioni e compensazioni ambientali;
- salvaguardia di tutti gli elementi edilizi e urbanistici di valore storico, monumentale o ambientale, direttamente o indirettamente connessi al paesaggio agrario (i parchi, i filari alberati e gli ambiti delle antiche bonifiche);
- interventi mirati a progetti di ricostruzione dei corridoi ecologici (primari e secondari) attraverso interventi puntuali di progettazione ambientale, che potrebbe svilupparsi in un ottica intercomunale di costituzione di una rete di luoghi di eccellenza ambientale.

Non è sufficiente identificare e salvaguardare i singoli elementi documentali o visivi, è necessario un progetto che consideri l'insieme del territorio, valorizzando tutte le possibili potenzialità.

## 6.8 Patrimonio culturale, architettonico e archeologico

Il patrimonio artistico e culturale è un'importante risorsa da salvaguardare per le generazioni future, è una risorsa per lo sviluppo socio-economico del territorio e un importante fattore di crescita culturale di tutta la popolazione. Si ritiene di fondamentale importanza conservare beni culturali di elevato valore storico artistico e architettonico che sono particolarmente rappresentativi per la storia del territorio.

In questa analisi i beni di valore storico culturale sono identificati per mezzo dell'Istituto regionale per le ville venete (I.R.V.V.). Tuttavia l'interesse non è legato solo alla presenza delle ville, ma all'insieme dei beni paesistici e ambientali che qui sono presenti quali:

- tutti gli elementi edilizi e urbanistici di valore storico, monumentale o ambientale, direttamente o indirettamente connessi al paesaggio agrario;
- i parchi, i filari alberati e gli ambiti delle antiche bonifiche.

In questo caso non è sufficiente identificare e salvaguardare i singoli elementi documentali o visivi, è necessario un progetto che consideri l'insieme del territorio, valorizzando tutte le possibili potenzialità.

### 6.8.1 Istituto Regionale per le Ville Venete

La decadenza delle Ville, iniziata all'indomani della fine della Serenissima (1797) e via via accentuatasi col progressivo ridursi della rendita agraria, assunse dimensioni drammatiche che verso la metà dello scorso secolo, dopo le due guerre mondiali, durante le quali molti di questi complessi erano stati destinati a sale di comandi e di ospedali militari o peggio, usati come depositi militari.

La grande generosa battaglia in difesa delle Ville Venete iniziò proprio sul finire degli anni Quaranta per iniziativa di alcuni benemeriti uomini di cultura, tra i quali Bepi Mazzotti e Giovanni Comisso, di enti ed associazioni locali. Le armi dimostrate subito efficaci furono la stampa ed una grande Mostra che girò instancabile, per anni, per tutte le principali città d'Europa e d'America e che fu presentata come "Mostra denuncia" nel 1953 in Villa Contarini Simes a Piazzola sul Brenta.

Il risultato fu confortante: lo stato, gli enti pubblici, privati, si avvidero presto dell'immenso significato storico/artistico di questo aspetto della civiltà veneta, e cominciarono a preoccuparsi della tutela e della conservazione delle Ville Venete.

Le necessità erano enormi, le Ville Venete sono più di 4000, quasi tutte di consistenti dimensioni costituite da complessi quali barchesse, oratori, giardini, rustici e da apparati artistici di gran rilievo: affreschi, stucchi, materiali lapidei.

Le sole forze dei privati non erano sufficienti, sulla spinta di un'opinione pubblica

sensibilizzata a tutti i livelli, nacque, con legge 6 marzo 1958, n. 243, l'Ente per le Ville venete, quale consorzio tra Amministrazioni Provinciali per il Turismo delle province di Belluno, Padova, Rovigo, Treviso, Udine, Verona, Venezia, Vicenza, al quale lo stato delegava compiti specifici di tutela attraverso l'intervento economico (mutui e contributi) ma anche di competenza, quali l'espropriazione e la salvaguardia, attraverso la presenza di alcuni Soprintendenti nel Consiglio di amministrazione dell'Ente.

La meritoria azione posta in essere dall'Istituto Regionale per le Ville Venete, alla fine degli anni ottanta, aveva evidenziato i caratteri dell'azione svolta a sostegno della conservazione del patrimonio monumentale caratterizzato dalle Ville Venete.

L'esigenza di poter assicurare adeguato sostegno e un maggior numero di Ville ha portato alla richiesta di maggiori finanziamenti sfociata nell'approvazione della L.23 luglio 1991 n.233 con la quale il Ministro dei Beni Culturali erogò a favore dell'Istituto Regionale per le Ville Venete un contributo straordinario per il consolidamento, restauro, manutenzione straordinaria e la valorizzazione delle Ville Venete notificate ai sensi dell'ex lege 1089 del 01.06.1939 e degli annessi giardini e parchi esistenti nelle regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia.

Il finanziamento stanziato a favore dell'I.R.V.V. per gli anni 1991-1992-1993 e 1994 per un totale di 55 miliardi ha comportato uno straordinario incremento delle attività collegate alla concessione di finanziamenti, ma anche delle attività complementari caratterizzate dall'imponente lavoro di catalogazione delle Ville Venete e dall'organizzazione di attività promozionali quali mostre, convegni, concerti e pubblicazioni.

Questa nuova disponibilità finanziaria fu tradotta operativamente dall'I.R.V.V. anche attraverso l'acquisto e il restauro, in nome e per conto della Regione, di alcune Ville Venete [Villa Venier Contarini di Mira (VE), Villa Contarini Simes, (Ala Foresterie Vecchie) di Piazzola sul Brenta (PD) e intera proprietà di Villa Capra di S. Maria di Camisano (VI)] e nel contempo ha permesso anche l'attivazione di interventi diretti sul patrimonio di proprietà regionale, basti citare un caso più rilevante: Il complesso restauro di Villa Pojana a Pojana Maggiore (VI).

Della storia recente dell'Istituto si devono ricordare tre passaggi fondamentali.

Il primo è legislativo e fa riferimento alla modifica dell'art.2 della Legge Regionale n. 63 del 24 agosto 1979, laddove si prevede che fra gli scopi dell'Istituto, finalizzati al consolidamento, al restauro, alla promozione ed alla miglior utilizzazione delle Ville Venete, vi sia anche quello di realizzare studi e ricerche, riconoscendo così che uno strumento primario della conservazione è anche la conoscenza, con la individuazione del bene e la conseguente notificazione.

Il secondo passaggio è amministrativo e attiene alla decisione dell'I.R.V.V. di adottare

un "Bando" che sancisce forme più agevolate dei finanziamenti, in particolare laddove si prevede la concessione di mutui al tasso di interesse pari al 50% del tasso ufficiale di sconto (t.u.s.) e contemporaneamente la concessione di contributi a fondo perduto pari al 10% dell'importo mutuato.

Addirittura per le Ville cosiddette "d'Autore", cioè quelle attribuibili a :Falconetto G.M., Sanmicheli O., Scamozzi V., Scamozzi G.D., Sansovino J., Palladio A., Bertotti Scamozzi O., Frigimelica G., Massari G., Muttoni F., Pizzoccaro A., Varotari, Longhena G.B., il Consiglio ha deciso di concedere mutui a tasso zero più sempre il 10% di contributo a fondo perduto.

La politica di sostegno all'azione di restauro e conservazione posta in essere dai proprietari ha trovato per volontà espressa dell'Istituto un momento di concertazione strategica con la sigla dell'accordo di programma tra Regione Veneto - Istituto Regionale per le Ville Venete - Associazione Ville Venete - Associazione Dimore Storiche Italiane, passaggio importante che impegna i sottoscrittori di tale accordo a:

- **incentivare** la conoscenza del patrimonio rappresentato dalle Ville Venete;
- **promuovere** l'attività di recupero diffuso e di restauro, nonché la salvaguardia dell'ambiente che circonda le Ville;
- **promuovere e valorizzare** le attività di fruizione e le iniziative di offerta culturale e turistica delle Ville Venete;
- **promuovere** le attività di studio, di ricerca e di documentazione al fine di fornire validi supporti conoscitivi all'attività di conservazione, valorizzazione e gestione delle Ville venete.

Il terzo punto attiene i riconoscimenti ottenuti dall'Istituto per la qualificata azione attuata nei vari ambiti.

Si riportano di seguito le ville individuate dall'istituto Istituto Regionale per le Ville Venete presenti nel territorio comunale..

**Tabella 6-36 Ville venete nel comune di Este**

**Villa Pisani**

Iccd A 05.00144086

Irvv 00002790



**Provincia:** PD

**Comune:** Este

**Frazione:** Este

**Località:**

**Indirizzo:** Via San Martino,

**Epoca:** XVI

**Autore:**

**Proprietà:** Grimani Enrico

**Vincolo (legge):** l.364/1909; L.1089/1939

**Decreto (data):** 1914/05/12; 1956/09/21

**Catasto:** F. 17, all. E, m. 586

**Rif. bibliografico:** B222

**Villa settecentesca**

**Iccd**

**Irvv** 00002791



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Motta  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Ateste - Via Chiesa Motta, 27  
**Epoca:** XVIII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Comune di Este  
**Vincolo (legge):** L.R.61/1985  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 25 , m. 9  
**Rif. bibliografico:**

**Villa Contarini, detta "del Principe"**

**Iccd** A 05.00142817

**Irvv** 00002792



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Palazzo del Principe, 7  
**Epoca:** XVI  
**Autore:** Scamozzi Vincenzo (?)  
**Proprietà:** Agricola Del Principe S.r.l.  
**Vincolo (legge):** L.778/1922(PG); L.1089/1939(A)  
**Decreto (data):** 1948/03/08(A)  
**Catasto:** F. 11 , m. 77/ 78/ 118/ 188/ 190  
**Rif. bibliografico:** B185; F196

**Villa Pesaro (Collegio Manfredini)**

**Iccd** A 05.00142773

**Irvv** 00002793



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Torre  
**Indirizzo:** Via Manfredini , 13  
**Epoca:** XVII  
**Autore:** Longhena Baldassarre (?)  
**Proprietà:** Padri Salesiani della Congregazione di Este  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1967/02/22  
**Catasto:** F. 15 , m. 60/ 61/ 63/ 64/ 65/ 69/ 70/ 104/ 107/  
 108/ 153/ 154/ 155/ 159  
**Rif. bibliografico:** B237; F196

**Villa Berlendis, Kunkler**

Iccd A 05.00142792

Irvv 00002794



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Castello dei Carraresi  
**Indirizzo:** Via George Byron, 4  
**Epoca:** XIX  
**Autore:**  
**Proprietà:** Kunkler  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1973/01/11  
**Catasto:** F. 12 , m. 129/ 131/ 133/ 134/ 135/ 136/ 138/  
148/ 149/ 151/ 152/ 210/ 211/ 212/ 240/ 277  
**Rif. bibliografico:** B202; F195

**Villa Capello, Rota, Manzoni, Zemella**

Iccd A 05.00182379

Irvv 00002795



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Motta  
**Indirizzo:** Via Atheste,  
**Epoca:** XVI  
**Autore:**  
**Proprietà:** Zemella Silvio Alberto  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1946/10/29; 1948/04/02  
**Catasto:** F. 22 , m. 7  
**Rif. bibliografico:** B203

**Villa Boldù, Nazzari**

Iccd

Irvv 00002796



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Giuseppe Garibaldi, 2  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Nazzari  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1976/12/28  
**Catasto:** F. 17, all. C, m. 321/ 322  
**Rif. bibliografico:** B226

**Villa Cornaro, Zenobio, Albrizzi - Rubin de Cervin**

Iccd A 05.00142778

Irvv 00002797



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Contrada San Pietro  
**Indirizzo:** Via San Pietro, 4/ 6  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Albrizzi Rubin de Cervin Alba  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1948/03/16  
**Catasto:** F. 17, all. B, m. 104/ 105/ 106/ 107/ 109/ 111/ 172  
**Rif. bibliografico:** B196; F196

**Palazzo Sartori, Borotto**

Iccd

Irvv 00002798



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Giuseppe Garibaldi, 8  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Sartori Borotto Giuseppe  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1977/03/08  
**Catasto:** F. 17,, m. 24/ 324/ 325/ 327  
**Rif. bibliografico:**

**Villa Contarini, detta "Vigna Contarena"**

Iccd A 05.00142795

Irvv 00002799



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Castello dei Carraresi  
**Indirizzo:** Via Cappuccini, 11  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Caporali Alessandro (proprietario villa) // Crisafulli Claudio e Laura (proprietari barchessa)  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1964/06/26; 1964/12/09  
**Catasto:** F. 17, m. 210/ 213/ 214/ 215/ 2327/ 2947  
**Rif. bibliografico:** B182; F195

### Villa Fracanzani

Iccd



Irvv 00002800

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Antonio Zanchi,  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Fracanzani  
**Vincolo (legge):** L.R.61/1985  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 17, sez. B, m. 180  
**Rif. bibliografico:**

### Villa Contarini, Da Mula, Albrizzi, detta "Serraglio"

Iccd A 05.00142815



Irvv 00002801

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Augusta, 3/ 5  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Rubin De Cervin Albrizzi Alba  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1985/04/10  
**Catasto:** F. 10, m. 19/ 20/ 21/ 23/ 58/ 59/ 60  
**Rif. bibliografico**

### Villa Cornaro, Farsetti, Benvenuti

Iccd A 05.00144084



Irvv 00002802

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Castello dei Carraresi  
**Indirizzo:** Via Cappuccini,  
**Epoca:** XVI  
**Autore:** Falconetto Giovanni Maria  
**Proprietà:** Pia Casa di Ricovero di Este  
**Vincolo (legge):** L.364/1909(A); L.778/1922(PG)  
**Decreto (data):** 1935/06/25(A)  
**Catasto:** F. 11 , m. 138/ 139/ 268/ 269/ 270  
**Rif. bibliografico:** B207; F194

**Villa Capodaglio**

Iccd A 05.00142783



Irvv 00002803

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:**  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Pilastro, 8  
**Epoca:** XVI  
**Autore:**  
**Proprietà:** Barbiero Ovidio  
**Vincolo (legge):** L.1089/1939  
**Decreto (data):** 1973/10/31  
**Catasto:** F. 16 , m. 47/ 48  
**Rif. bibliografico:**

**Palazzo Mocenigo**

Iccd



Irvv 00002804

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Castello dei Carraresi  
**Indirizzo:** Via G. Negri ,  
**Epoca:** XVI  
**Autore:**  
**Proprietà:** Comune di Este  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 17, sez. C, m. 238/ 239  
**Rif. bibliografico:** B1

**Casa Fantin**

Iccd



Irvv 00002805

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Motta  
**Indirizzo:** Via Atheste, 56  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Fantin Giuliano  
**Vincolo (legge):** L.R.61/1985  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 24 , m. 7  
**Rif. bibliografico:**

**Villa Giustinian Lolin, Trentinaglia**

Iccd A 05.00144080



Irvv 00003893

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Prà  
**Indirizzo:** Via Chiesa , 64  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Marin Gaetano  
**Vincolo (legge):** L.364/1909  
**Decreto (data):** 1923/08/12  
**Catasto:** F. 28 , m. 92  
**Rif. bibliografico:** B248; F196

---

**Villa Malipiero, Corner, Gioia, Battistella**

Iccd



Irvv 00003704

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Torre  
**Indirizzo:** Via Torre , 2  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Battistella Piergiorgio  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 16 , m. 17/ 18  
**Rif. bibliografico:** B244

**Villa Malipiero, Moro, Grandis, Giroto**

Iccd



Irvv 00003705

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Torre  
**Indirizzo:** Via Torre , 9  
**Epoca:** XVI  
**Autore:**  
**Proprietà:** Giroto Giancarlo  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 16 , m. 67/ 179/ 188  
**Rif. bibliografico:** B243

### Torre di Este

Iccd



Irvv 00003706

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** Torre  
**Indirizzo:** ,  
**Epoca:** XV  
**Autore:**  
**Proprietà:** Comune di Este  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 16 , m. D  
**Rif. bibliografico:** B235

### Palazzo Barbarigo

Iccd



Irvv 00003707

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via San Martino, 20  
**Epoca:** XVIII  
**Autore:**  
**Proprietà:**  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 17, sez. E , m. 604  
**Rif. bibliografico:** B199

### Barchessa di Villa Contarini, Da Mula, Albrizzi

Iccd



Irvv 00003708

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:**  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Augustea , 3(P)/ 5  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:**  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 4 , m. 39  
**Rif. bibliografico:** B194

**Palazzo Rezzonico (Genio Civile)**

Iccd



Irvv 00003711

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Padre R. Giuliani , 15  
**Epoca:** XVIII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Demanio dello Stato  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 13, sez. A , m. 179  
**Rif. bibliografico:** B221

**Palazzo Rota, Vedana**

Iccd



Irvv 00003712

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:** San Martino  
**Indirizzo:** Viale Fiume , 51  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Comune di Este  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 17, sez. 7 , m. 939  
**Rif. bibliografico:** B203

**Palazzo Widmann, Miatton, Mazzucco**

Iccd



Irvv 00003713

**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Santo Stefano , 10  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Mazzucco Otello  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 17, sez. B , m. 34  
**Rif. bibliografico:** B213

**Villa Dolfin, Boldù**

**Iccd**

**Irvv 00003714**



**Provincia:** PD  
**Comune:** Este  
**Frazione:** Este  
**Località:**  
**Indirizzo:** Via Antonio Zanchi , 17  
**Epoca:** XVII  
**Autore:**  
**Proprietà:** Comune di Este  
**Vincolo (legge):**  
**Decreto (data):**  
**Catasto:** F. 17, sez. B , m. 66  
**Rif. bibliografico:** B226

**6.8.1.1 Parchi annessi di pregio naturalistico**

Con riferimento al paragrafo precedente si riportano i parchi annessi a ville storiche che presentano elementi di pregio naturalistico.

**Sito: Castello dei Carraresi**

**Elementi di pregio: Giardini ora pubblici, esemplari arborei notevoli soprattutto conifere. Altre presenze storiche con tracce del patrimonio vegetazionale.**

Sito: Villa Zilio Manin; Villa Vigna Contarena; Villa Kunkler; Villa Zenobio Albrizzi

Elementi di pregio: Villa Zilio Manin: viale d'accesso di secolari Cupressus sempervirens, Villa Vigna Contarena: Cupressus sempervirens secolari e un "orto segreto"; Villa Kunkler: Magnolia grandiflora, limonaia, Aesculus hippocastanum secolari; Villa Zenobio Albrizzi, tracce di interessante parco all'inglese con serra ottocentesca.

**6.8.2 Patrimonio storico/culturale**

Sparsi nel territorio vi sono opifici industriali obsoleti sia del XIX° secolo che del secolo scorso. I più antichi sono collegati alle attività sorte lungo i corsi d'acqua quali i mulini; se ne trovano nel comune di Piacenza d'Adige.

Città murate, manufatti difensivi e siti fortificati costituiscono testimonianza importante delle strutture fortificate dell'epoca medievale: vera e propria città murata è Este con mura e castello del XIV° secolo.

Dal P.T.R.C. si trae quale "Centro Storico di particolare rilievo" il centro storico di Este.

Si riportano di seguito i siti archeologici presenti nel territorio comunale.

**Tabella 6-37 Siti archeologici**

<b>Comune</b>	<b>Sito</b>
Este	Calcatonega
	Campagnola
	Case Zandolin
	Deserto
	Fondo Bortoloni
	Fondo Bressane
	Fuoghi
	Idrovora di Val Calaona
	Morlungo – La Canaletta
	Motta
	Mottarelle
	Ponte della Torre
	Ponte della Torre – ferrovia
	Ponte Nuovo Strada provinciale
	Prà
	Prà
	Prà – Fondo Golin
	Prà – Fondo Marin
	Prà – Fondo Rizzardi
	Prà – via Speroni
Schiavonia	
Sostegno	
La Chiesazza	

Di seguito si riporta l'elenco dei vincoli monumentali presenti nel comune di Este ex L. 364/09 e 1089/39<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Normativa più recente è il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42.

**Tabella 6-38 Vincoli monumentali**

Comune	Siti	Rif lgs
Este	Rocca di Ponte della Torre	L. 1089/1939
	Chiesa di San Francesco	L. 364/1909
	Collegio Vescovile Atestino	L. 1089/1939
	Chiesa di San Michele Arcangelo detta delle Monache	L. 364/1909
	Villa Pesaro	L. 1089/1939
	Chiesa di Santo Stefano	L. 364/1909
	Chiesa della Madonna della Restara	L. 1089/1939
	Chiesa di San Rocco	L. 364/1909
	Palazzo Sartori-Borotto	L. 1089/1939
		L. 1089/1939
	Villa Albrizzi già Zenobio	L. 1089/1939
	Villa Manin ora Zilio	L. 1089/1939
	Ex Sacro Cuore	L. 1089/1939
	Porta Vecchia	L. 364/1909
	Palazzo Branchini	L. 364/1909
	Villa Capodaglio	L. 1089/1939
		L. 1089/1939
		L. 1089/1939
	Chiesa di Santa Maria delle Grazie	L. 364/1909
	Basilica di Santa Tecla	L. 364/1909
	Chiesa di San Martino	L. 364/1909
		L. 1089/1939
		L. 1089/1939
	Ex Accademia degli Illusi	L. 1089/1939
		L. 364/1909
		L. 1089/1939
	Villa Boldù	L. 1089/1939
	Castello	L. 364/1909
	Villa Kunkler	L. 1089/1939
	Villa Contarina detta "Vigna Contaregna"	L. 1089/1939
	Serraglio Contarini Da Mula ora Albrizzi	L. 1089/1939
	Chiesa della Natività della Beata Vergine Maria	L. 1089/1939
	Villa Contarini detta "Del Principe"	L. 1089/1939
	Villa Giustinian-Solin	L. 364/1909
	Palazzo del Tribunale	L. 364/1909
	Villa Rota	L. 1089/1939
	Palazzo Rezzonico	L. 364/1909
	Villa Benvenuti	L. 364/1909
	Casa di Monsignor Abate	L. 364/1909
	Palazzo Pisani	L. 364/1909
	Casa Barbarigo ora Cattani	L. 364/1909
	Gabinetto di Lettura	L. 364/1909
Ex Palazzo Fracanzani e Casa del Popolo	L. 1089/1939	
Casa di Formilani Giuseppe	L. 364/1909	
Palazzo Branchini	L. 1089/1939	
Camino	L. 364/1909	
Oratorio di Sant'Antonio	L. 1089/1939	
Palazzo Angelieri Bezzan	L. 1089/1939	
Ex Monte di Pietà	L. 1089/1939	

### 6.8.3 *Monumenti principali - Città di Este*

La città di Este è ricca di edifici di notevole pregio storico-artistico, ne ricordiamo di seguito alcuni fra i più noti.

#### **CASTELLO**

L'attuale edificio risale agli anni '40 del XIV secolo e fu edificato sulle rovine della precedente fortificazione, distrutta nel 1238 dalle truppe di Ezzelino da Romano.

Il nucleo più antico, risalente al periodo delle grandi invasioni, è rappresentato da una cerchia di mura con una chiesetta e un grande edificio centrale. La prima struttura fu incorporata a partire dall'XI secolo in una serie di cinte murarie e di fabbricati residenziali fino a quando, intorno alla metà del XIII secolo, il marchese d'Este restaurò il castello in senso difensivo.

La costruzione è a pianta quadrata, circondata da una poderosa muraglia intervallata da dodici torresini. Il mastio è sito sul colle, in posizione di controllo sull'intero abitato; culmina con una torre quadrata e presenta a nord-est un castelletto o Rocca del Soccorso, che originariamente costituiva l'accesso alla fortezza. Lo spazio compreso all'interno della cinta muraria è oggi adibito a giardino pubblico. Il Castello fu utilizzato a fini difensivi fino alla spontanea dedizione della città alla Repubblica di Venezia, quando l'intera struttura fu venduta ai Mocenigo: furono questi ultimi a far costruire verso la fine del Cinquecento il Palazzetto, dove attualmente ha sede il Museo Nazionale Atestino.

#### **ROCCA DI PONTE DI TORRE**

La rocca è ciò che rimane dei forti staccati che, oltre al castello e alle mura turrite, difendevano Este già dai tempi precedenti all'epoca carrarese. Strutturalmente, è composta di una cinta di mura e di una torre quadrata, alta 24 metri.

#### **TORRE CIVICA DELLA PORTA VECCHIA**

La torre attuale è databile alla fine del XVII secolo e sorge sul luogo della precedente porta, andata distrutta. Vi è collocato un orologio, come è attestato dalla distribuzione dei vani all'interno.

A otto metri di altezza si trova, infatti, un primo locale contenente due blocchi di trachite, un tempo usati come contrappesi per l'orologio; a dodici metri è collocato l'antico locale "delle aste e dei giunti". Infine, ad un'altezza di venti metri circa, troviamo la cella campanaria, che contiene la struttura di sostegno della campana bronzea fusa nel 1637.

#### **PALAZZO DEL MUNICIPIO**

Affacciato sulla piazza Maggiore, il Palazzo è un elegante edificio loggiato risalente al XVII secolo di recente restauro; la balconata sopra il portico è un'aggiunta settecentesca.

#### **PALAZZO DEGLI SCALIGERI**

Sul lato sud della piazza si nota il Palazzo degli Scaligeri, ora sede della Società Gabinetto di Lettura. Questa costruzione di origine trecentesca ospita oggi una biblioteca di ben cinquantamila volumi.

### **PALAZZO DEL PRINCIPE**

La costruzione sorge sul colle; fu fatta costruire dai Contarini su progetto di Vincenzo Scamozzi, che la volle a pianta centrale, con sala a croce greca. Deve il suo nome a un episodio della sua storia, quando, cioè, Alvise Contarini, durante un soggiorno in villa, ricevette la comunicazione dell'elezione a doge.

### **DUOMO ABBAZIALE DI SANTA TECLA**

Nato sulle rovine di una precedente basilica paleocristiana, il Duomo fu ricostruito tra la fine del Seicento ed i primi del Settecento.

L'interno è ellittico, con un grande presbiterio; vi sono conservate numerose opere d'arte, tra le quali spicca l'*Intercessione di Santa Tecla* di Giambattista Tiepolo. Nella canonica sono visibili alcune tele del pittore Estense Antonio Zanchi.

### **BASILICA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE**

Il Santuario fu edificato per disposizioni testamentarie di Taddeo d'Este che vi fece porre un'icona bizantina del XV secolo considerata miracolosa. Sopra il primo, modesto edificio quattrocentesco ne fu costruito un secondo nel 1717. L'interno è a croce latina; tra le opere che vi si conservano spicca la tela del *Sant'Antonio da Padova con Bambino ed altri Santi* dello Zanchi e la pregevole cornice marmorea dell'icona miracolosa.

### **CHIESA DI SAN MARTINO**

Attestata dall'XI secolo, la chiesa di San Martino è la più antica di Este. L'edificio ha una struttura semplice ed elegante, risalente alla ricostruzione trecentesca e alla successiva ristrutturazione seicentesca. L'interno è a pianta basilicale, a tre navate.

### **CHIESA DI SANTA MARIA DELLE CONSOLAZIONI O DEGLI ZOCCOLI**

L'edificio cinquecentesco è a navata unica. All'interno si ammira un pavimento musivo romano riportato nella cappella della Vergine.

### **CHIESA DELLA BEATA VERGINE DELLA SALUTE**

La costruzione della chiesa ebbe inizio nel 1639 e fu ripresa nel 1640, per un crollo sopraggiunto. L'edificio, a pianta ottagonale, presenta una grande ricchezza di decorazioni pittoriche, commissionate a illustri artisti, tra i quali Antonio Zanchi, autore di tre tele di grande spicco: la *Presentazione di Maria al tempio*, lo Sposalizio della Vergine e l'Annunciazione.



Castello



Duomo di Santa Tecla



Chiesa di San Martino

#### 6.8.4 *Contributi agli obiettivi di piano*

Risulta pertanto necessario che la pianificazione, anche attraverso nuovi strumenti di gestione introdotti con la LR n.11/04 (accordi pubblico-privati, perequazione, etc..), dia avvio ad interventi per:

- il recupero di strutture abbandonate o fatiscenti, anche prevedendone la “rifunzionalizzazione” al servizio della collettività cosicché da conservarne la memoria storica e la percezione visiva;
- la messa in “rete” dei beni sparsi può avvenire in un ottica di complessiva valorizzazione attraverso percorsi tematici (a piedi, in bicicletta, a cavallo) ed itinerari turistici integrabili in circuiti turistici di vasta scala (l’agriturismo nei beni architettonici rurali);
- valorizzazione delle tipicità del sistema ambientale, naturali o frutto di un apporto dei processi di antropizzazione del territorio, per salvaguardare: l’unicità della struttura urbana, delle sue tradizioni e del paesaggio;
- riqualificazione delle permanenze storico-testimoniali;
- tutela e valorizzazione del patrimonio archeologico.

## 6.9 Inquinanti fisici

### 6.9.1 Rumore

#### 6.9.1.1 Inquadramento normativo

In materia di inquinamento acustico le misure atte dalla comunità europea consistono in una attività intesa a fissare livelli sonori ammissibili per veicoli, aerei e macchine. La Direttiva del Parlamento Europeo (2002/49/CE) sulla determinazione e la gestione del rumore ambientale impone di tracciare mappe acustiche relative alle strade principali e agli agglomerati urbani allo scopo di pervenire, attraverso la stima delle pressioni acustiche, alla costruzione di specifici indicatori di esposizione codificati a livelli europei.

La normativa italiana di riferimento è la legge quadro n.° 447 del 1995 che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo da rumore; tale legge è corredata da diversi decreti che svolgono funzioni di regolamenti di attuazione in ordine alle modalità di effettuazione delle misure fonometriche e ai limiti da rispettare.

Nella legge quadro vengono definite delle *fasce di pertinenza* sia per quanto riguarda le infrastrutture stradali che le infrastrutture ferroviarie rimandando a specifici decreti attuativi la fissazione di limiti all'interno della fascia nonché la larghezza della stessa fascia. Con la legge quadro viene definito un ruolo centrale dei Comuni in merito al problema dell'inquinamento acustico, con competenze di carattere programmatico, decisionale e di controllo. In particolare, l'articolo 6 della legge quadro prevede l'obbligo per i Comuni di procedere alla classificazione del territorio in zone omogenee dal punto di vista acustico, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione del territorio comunale (denominata Zonizzazione acustica); in caso di superamento dei limiti di zona, i Comuni provvedono all'adozione di Piani di Risanamento Acustico.

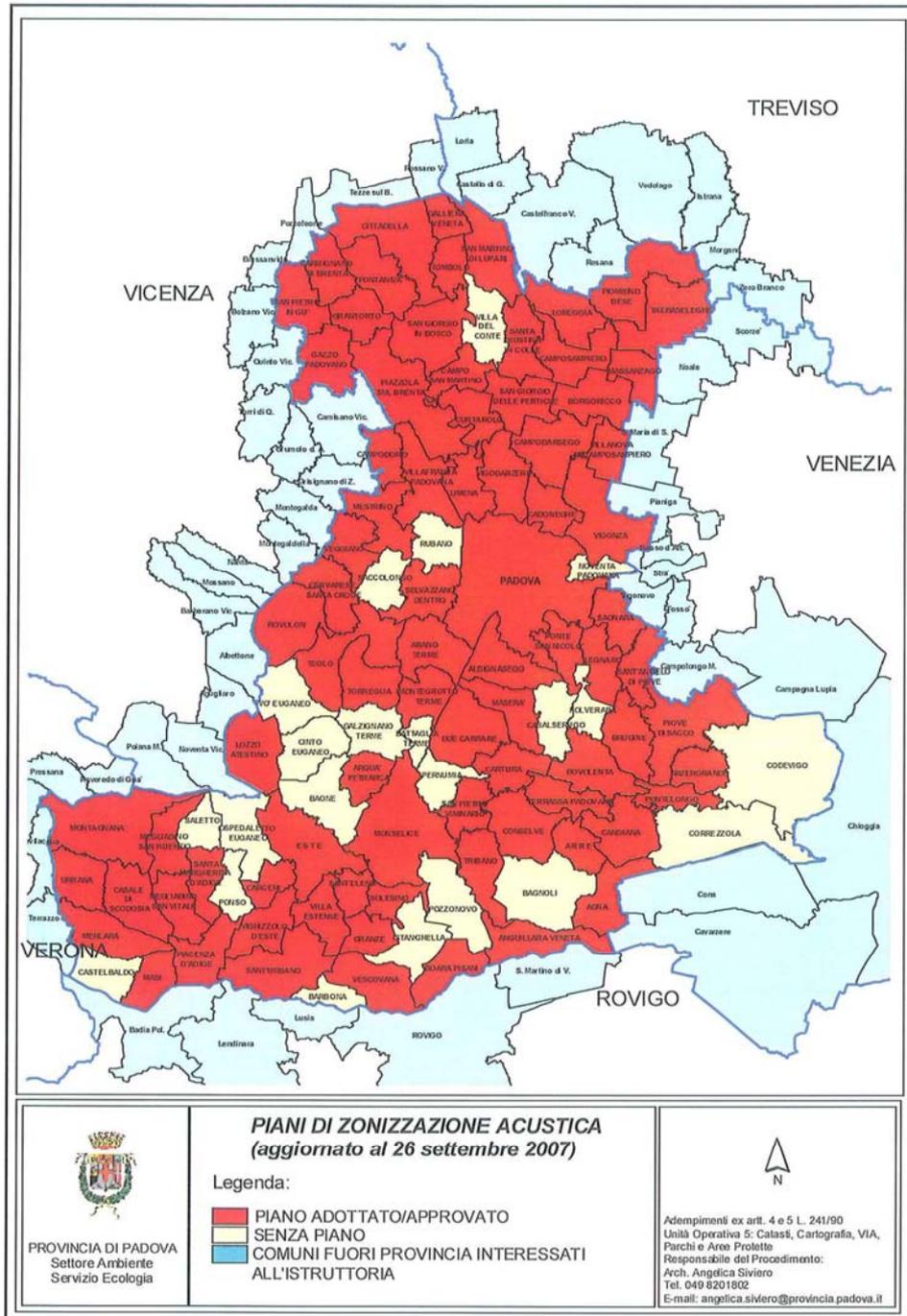
#### 6.9.1.2 Inquinamento acustico

Per "inquinamento acustico" il legislatore italiano (Legge n. 447/1995, art. 2) intende "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". L'inquinamento acustico costituisce una realtà presente soprattutto in ambito urbano, dove diversi tipi di sorgenti rumorose come i mezzi di trasporto (aeroplani, traffico urbano, transito dei treni), le industrie, i cantieri e le infrastrutture legate ad alcune attività ricreative (discoteche, stadi, ecc..) contribuiscono a creare situazioni di potenziale disagio per i residenti.

Per quanto concerne l'attività pianificatoria dei Comuni, la normativa prevede uno strumento che fissa gli obiettivi da raggiungere (classificazione acustica del territorio comunale in funzione della destinazione d'uso del territorio, secondo i criteri fissati dalle Regioni) ed un successivo Piano volto alla definizione dei tempi e delle modalità per gli interventi di bonifica nel caso si superino i valori di attenzione (Piano di Risanamento Acustico). Nella classificazione acustica il territorio comunale viene infatti suddiviso in aree omogenee in base all'uso, alla densità insediativa, alla presenza di infrastrutture di trasporto. A ciascuna area è associata una classe acustica, a cui sono associati i diversi valori limite per l'ambiente esterno fissati dalla legge per il periodo diurno (dalle 6.00 alle 22.00) e notturno (dalle 22.00 alle 6.00).

Si riporta di seguito la cartografia della Provincia di Padova con i comuni che hanno adottato/approvato il Piano di Zonizzazione Acustica, il comune di Este con delibera del consiglio comunale n. DC/22/2006 ha approvato il Piano di classificazione Acustica del territorio comunale.

**Figura 6-34 Comuni che hanno adottato/approvato il Piano di Zonizzazione Acustica (fonte: Provincia di Padova- Settore Ambiente aggiornamento al 26 settembre 2007))**



**6.9.1.3 Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Este**

In questo capitolo si riporta un estratto del Piano di Zonizzazione acustica del comune di Este in modo da mettere in evidenza le caratteristiche principali e si allega al presente rapporto il Piano completo.

Da diversi anni il tema dell'inquinamento acustico è entrato nella sensibilità dei cittadini ed è oggetto dell'azione legislativa e di indirizzo da parte del Governo e degli Enti Locali.

La legislazione vigente prevede la suddivisione del territorio comunale in zone e la successiva classificazione delle stesse.

Tale provvedimento è inteso come strumento per perseguire il miglior compromesso tra l'esigenza dell'abitare e del fruire del territorio in maniera gratificante e la necessità di garantire ove possibile l'esistenza e la funzionalità dell'apparato produttivo e delle strutture legate alla mobilità o ad altre esigenze specifiche.

La proposta di zonizzazione è maturata dalla collaborazione attiva dei diversi Uffici Comunali che hanno fornito gli elementi di valutazione richiesti e hanno esplicitato gli indirizzi dell'amministrazione comunale, al fine di creare uno strumento che sia coerente con gli altri strumenti di pianificazione del territorio approvati.

#### RIFERIMENTI LEGISLATIVI

L'obbligo per i Comuni di adottare la classificazione acustica del territorio viene introdotto per la prima volta dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, che prevedeva sei classi possibili, fornendo una descrizione delle caratteristiche delle stesse e i limiti previsti per ciascuna classe.

La materia della tutela dell'inquinamento acustico è stata successivamente disciplinata dalla "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26 ottobre 1995, dove viene ripreso il concetto di classificazione acustica; tra i numerosi decreti previsti dalla legge quadro il DPCM del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" fornisce la descrizione delle sei classi previste ed i limiti da considerare per ciascuna di esse.

Il D.P.R. n° 459 del 18 novembre 1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. II della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" fornisce le indicazioni sui limiti all'interno delle fasce di pertinenza e sull'estensione delle stesse, per il controllo del rumore dovuto alle sole infrastrutture ferroviarie.

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" fornisce le indicazioni sui limiti all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e sull'estensione delle stesse per il controllo del rumore dovuto alle sole infrastrutture viarie.

La legge quadro demanda alle regioni il compito di fornire i criteri per la realizzazione delle zonizzazioni acustiche.

La Legge Regionale n. 21 del 10/5/1 999 "Norme in materia di inquinamento acustico"

cita i criteri guida per la zonizzazione acustica forniti dalla Regione Veneto nella DGR n 4313/93 "Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella tab. 1 allegata al DPCM 01/03/1991", ammettendo altresì che dovranno essere rivisti in funzione delle legge quadro e dei suoi decreti applicativi.

#### MODALITA' OPERATIVE

Sono stati osservati i criteri generali presenti nella DGR, in particolare:

- La proposta è stata sviluppata a partire dalla cartografia numerica del territorio in scala 1:5000 fornita dalla Regione Veneto e dalle indicazioni relative al P.R.G. fornite dai competenti Uffici del Comune di Este.
- I confini tra le aree per le quali sono stati assegnati i relativi punteggi e quelle adiacenti diversamente classificate, corrispondono per quanto possibile a elementi fisici naturali o alle infrastrutture di trasporto esistenti.
- Ove ritenuto opportuno sono stati presi a riferimento i confini delle zone previste dal P.R.G. vigente o linee che fanno comunque riferimento a confini naturali. Tali confini sono stati considerati in particolare per le zone D individuate dal P.R.G. per le quali è prevista l'eventuale assegnazione a priori della classe V e VI e per le zone in cui l'amministrazione ha indicato di voler prestare attenzione alla tutela del territorio (aree in classe I).
- Conformemente alle direttive regionali si è evitata una zonizzazione troppo frammentata e si è cercato di considerare la rappresentazione di ambiti funzionali significativi.

Seguendo questi criteri il territorio è stato suddiviso in zone.

#### OPERAZIONI DI ASSEGNAZIONE O VARIAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA ALLE AREE OMOGENEE

Sono state adottate le seguenti attribuzioni:

Identificazione delle aree da classificare in Classe I

L'identificazione delle aree in classe I è effettuata direttamente dagli uffici comunali a prescindere dal punteggio ad esse associato; nell'esame dei complessi scolastici sono stati considerati solo quelli di "maggiore estensione".

L'amministrazione ha identificato le seguenti zone:

- l'area interna alle mura del castello di Este (area omogenea n. 271);

- l'area interessata dall'ospedale (area omogenea n. 982);
- l'area interessata dalla casa di riposo nei pressi di via Argine Restara (area omogenea n.1871);
- l'area interessata dalla presenza del cimitero in via Augustea (area omogenea N.91), escluso il parcheggio antistante;
- l'area interessata dalla presenza del nuovo asilo nido nei pressi della zona PEEP in località Meggiaro (area omogenea n. 421);
- l'area individuata per la realizzazione del nuovo ospedale in prossimità del confine con il Comune di Monselice (area omogenea n. 1491);
- l'area interessata dalla presenza della scuola superiore "Duca d'Aosta" e l'area adiacente dove verrà realizzato un nuovo complesso scolastico; inoltre l'area interessata dalla vicina scuola media "A. Zanchi" (aree omogenee n. 631 e 592).

#### Identificazione delle aree da classificare in Classe V e VI

L'amministrazione comunale non ha ritenuto di individuare nel suo territorio zone a cui attribuire la classe VI: la decisione è conseguente all'analisi della realtà esistente e alle scelte di pianificazione proprie dell'amministrazione, considerate le definizioni di classe V e VI proposte dalle normative vigenti.

Infatti pur essendo individuabili almeno due grandi aree, con destinazione urbanistica da P.R.G. a zona di tipo D, è stata comunque rilevata la presenza di piccoli gruppi di abitazioni o anche di singole realtà abitative ai margini e/o all'interno delle zone considerate.

In particolare ai margini della zona industriale sono state rilevate piccole zone con destinazione urbanistica differente e con la presenza di realtà abitative di origine prevalentemente antecedente allo sviluppo della realtà industriale.

Inoltre nell'analisi delle attività situate all'interno delle zone D è stata rilevata la presenza di attività industriali, ma anche di rilevanti attività commerciali e di terziario per le quali è stato ritenuto opportuno mantenere condizioni di migliore tutela a riguardo della rumorosità della zona.

E' stata attribuita perciò la classe V in linea generale alle aree classificate come aree industriali nel P.R.G. vigente (zone D) di estensione rilevante e caratterizzate dall'esistenza di realtà industriali di rilievo.

Verrà attribuita la classe IV a piccole zone adiacenti alla classe V individuata con presenza di piccole realtà abitative.

E' stata assegnata la classe V alle aree omogenee identificate dai n. 152, 160, 180, 191, 1141, 1150, 1200, 1210, 1220, 1230, 1240, 1252, 1260, 1290, 1300, 1310, 1320,

1330, 1340, 1350, 1360, 2320, 2360, 2370, 2390, 2400, 2410, 2420, 2431, 2451, 2460 (zone D) corrispondenti alle due grandi zone a vocazione industriale e alcune estensioni delle stesse).

Viene assegnata la classe V anche all'area omogenea identificata dal n. 2380 in quanto all'interno di una più vasta realtà in classe V.

Le rimanenti aree in zone D sono inglobate in aree più ampie con diversa classificazione o concorrono alla determinazione del punteggio dell'area omogenea in cui ricadono.

#### Classificazione tramite punteggio delle aree rimanenti

Per le rimanenti aree omogenee si è proceduto alla determinazione tramite punteggio di una prima ipotesi di classificazione acustica. La valutazione dei punteggi è stata effettuata dai competenti Uffici Comunali.

Alla prima ipotesi di classificazione ottenuta dai punteggi sono state effettuate alcune variazioni che hanno portato alle assegnazioni seguenti:

#### Identificazione di zone omogenee con classe III:

Conformemente agli indirizzi della DGR si è assunto che tutte le zone verdi interessate dall'utilizzo di macchine agricole siano comunque classificate in zona III; nel caso in esame la variazione è stata effettuata per le aree identificate dai n. 10, 20, 30, 50, 100, 220, 243, 340, 632, 680, 1550, 1660, 1710, 1830 alle quali con l'utilizzo dei punteggi era stata assegnata la classe II.

Si conferma altresì l'assegnazione della classe III, già indicata con l'utilizzo dei punteggi, per le aree omogenee identificate dai n. 40, 60, 70, 80, 92, 110, 120, 130, 140, 151, 192, 200, 210, 230, 251, 262, 274, 290, 300, 310, 320, 330, 359, 361, 372, 382, 390, 402, 410, 422, 430, 440, 450, 460, 471, 481, 483, 522, 540, 552, 562, 570, 580, 591, 603, 610, 622, 640, 661, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 780, 800, 810, 820, 830, 850, 860, 870, 950, 960, 970, 981, 990, 1020, 1030, 1060, 1070, 1080, 1100, 1110, 1270, 1280, 1380, 1390, 1400, 1410, 1420, 1430, 1440, 1480, 1492, 1500, 1510, 1520, 1540, 1560, 1570, 1580, 1591, 1600, 1610, 1621, 1630, 1640, 1650, 1670, 1680, 1690, 1700, 1720, 1730, 1740, 1750, 1760, 1770, 1780, 1790, 1800, 1810, 1820, 1840, 1850, 1860, 1872, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2020, 2030, 2040, 2050, 2061, 2063, 2090, 2101, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160, 2170, 2180, 2190, 2200, 2210, 2220, 2230, 2250, 2280, 2310, 2452, 2470, 2480, 2490, 2500.

#### Identificazione di zone omogenee con classe II:

Si propone l'assegnazione della classe II alle aree identificate dai n. 280, 351, 352, 353, 362, 371, 381, 401, 472, 482, 485, 491, 492, 501, 502, 510, 521, 530, 551, 561, 601, 602, 621, 650, 662, 670, 1592, 1622, 2062, 2070, 2080, 2102, 2110, 2240 alle quali il punteggio attribuiva una classe III in quanto ritenute corrispondenti alla descrizione di aree di tipo prevalentemente residenziale adiacenti a strade con traffico prevalentemente locale o comunque non contigue a realtà educative o ricreative che prevedano afflussi rilevanti di utenti.

Si conferma l'assegnazione della classe II all'area identificata dal n. 252, adiacente a via S. Stefano, in quanto interessata dalla presenza di una casa di riposo, e considerata la vicinanza di realtà di tipo industriale o comunque di intensa attività umana.

Si propone altresì l'assegnazione della classe II all'area n. 273, a ridosso delle mura del castello.

Si conferma l'assegnazione della classe II all'area identificata dai n. 242, 1450, 1460, 1470, 1530 come indicato dai punteggi assegnati.

Identificazione di zone omogenee con classe IV:

Si propone l'assegnazione della classe IV all'area identificata dal n.241 alla quale il punteggio attribuiva una classe II, in considerazione dell'importanza dell'adiacente zona in classe V, caratterizzata dalla presenza di impianti industriali con caratteristiche di funzionamento a ciclo continuo.

Si propone altresì l'assegnazione della classe IV alle aree identificate dai n. 170, 253, 261,760, 770, 790, 840, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 1000, 1010, 1040, 1050, 1090, 1120, 1130, 1142, 1160, 1170, 1180, 1190, 1251, 2000, 2010, 2270, 2290, 2300, 2330, 2340, 2350, 2432, alle quali il punteggio iniziale attribuiva classe III.

Corrispondono di norma a piccole zone a carattere abitativo in prossimità di zone di maggiore estensione a carattere prevalentemente industriale e comunque con classe V assegnata, o a zone con discreta presenza di attività commerciali o artigianali e non classificate in zona V.

Si propone l'assegnazione in classe IV dell'area omogenea identificata dal n. 2260 interessata dalla presenza di una zona D per uniformità con la zona circostante in zona IV.

Viene attribuita la classe IV, per completezza, all'area n. 2510 corrispondente alla piazza del municipio.

Il risultato globale è riportato nelle mappe allegata alla presente relazione.

## ATTRIBUZIONE DEFINITIVA DELLE CLASSI DELLA PROPOSTA DI ZONIZZAZIONE

Si riportano di seguito i numeri identificativi delle singole aree omogenee suddivisi in base alla classe acustica attribuita:

**Classe I** 91, 271, 421, 592, 631, 982, 1491, 1871.

**Classe II** - 242, 252, 273, 280, 351, 352, 353, 362, 371, 381, 401, 472, 482, 485, 491, 492, 501, 502, 510, 521, 530, 551, 561, 601, 602, 621, 650, 662, 670, 1450, 1460, 1470, 1530, 1592, 1622, 2062, 2070, 2080, 2102, 2110, 2240.

**Classe III** 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 92, 100, 110, 120, 130, 140, 151, 192, 200, 210, 220, 230, 243, 251, 262, 274, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 359, 361, 372, 382, 390, 402, 410, 422, 430, 440, 450, 460, 471, 481, 483, 522, 540, 552, 562, 570, 580, 591, 603, 610, 622, 632, 640, 661, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 780, 800, 810, 820, 830, 850, 860, 870, 950, 960, 970, 981, 990, 1020, 1030, 1060, 1070, 1080, 1100, 1110, 1270, 1280, 1380, 1390, 1400, 1410, 1420, 1430, 1440, 1480, 1492, 1500, 1510, 1520, 1540, 1550, 1560, 1570, 1580, 1591, 1600, 1610, 1621, 1630, 1640, 1650, 1660, 1670, 1680, 1690, 1700, 1710, 1720, 1730, 1740, 1750, 1760, 1770, 1780, 1790, 1800, 1810, 1820, 1830, 1840, 1850, 1860, 1872, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2020, 2030, 2040, 2050, 2061, 2063, 2090, 2101, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160, 2170, 2180, 2190, 2200, 2210, 2220, 2230, 2250, 2280, 2310, 2452, 2470, 2480, 2490, 2500.

**Classe IV** - 170, 241, 253, 261, 760, 770, 790, 840, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 1010, 1040, 1050, 1090, 1120, 1130, 1142, 1160, 1170, 1180, 1190, 1251, 2000, 2260, 2270, 2290, 2300, 2330, 2340, 2350, 2432, 2510.

**Classe V** - 152, 160, 180, 191, 1141, 1150, 1200, 1210, 1220, 1230, 1240, 1252, 1260, 1290, 1300, 1310, 1320, 1330, 1340, 1350, 1360, 2320, 2360, 2370, 2380, 2390, 2400, 2410, 2420, 2431, 2451, 2460.

## ULTERIORI CONSIDERAZIONI

Criterio del rispetto dei limiti di zone contigue

Le valutazioni, in fase preventiva e non, la verifica del rispetto dei limiti di rumorosità e gli eventuali interventi di bonifica delle situazioni di superamento dei limiti devono far riferimento non solo alla classe in cui è insediata la sorgente di rumore ma anche a quella, eventualmente diversa, in cui sono individuati i ricettori. In particolare se una sorgente sonora è situata in una zona che risulta contigua con una zona con classe acustica inferiore, va innanzitutto valutato il rispetto dei limiti previsti nella zona con associata la classe acustica inferiore. Tale criterio è da applicarsi anche nei confronti delle aree classificate nei Comuni limitrofi.

### Fasce di transizione tra aree con classi non successive

Considerato che la presenza di fasce di transizione non è menzionata nella normativa nazionale vigente l'Amministrazione sceglie di non individuare le fasce di transizione previsti dai criteri orientativi della citata DGR della Regione Veneto; ove ritenuto opportuno sono eventualmente previste delle aree con classe intermedia rispetto a quelle inizialmente considerate. Quanto sopra anche al fine di evitare situazioni di possibile incertezza nella verifica dei limiti.

Viene ribadito, nel caso di adiacenza di aree con classi non consecutive, il criterio per cui risulta prioritario che i valori misurati rispettino i limiti nella zona con classe inferiore.

### Individuazione delle principali zone destinate alle manifestazioni pubbliche

L'Amministrazione comunale ha identificato le aree sulla cartina con apposita retinatura come i siti di maggior rilevanza per l'effettuazione di manifestazioni e spettacoli. La regolamentazione delle stesse sarà affrontata in sede di regolamento comunale e/o mediante autorizzazioni in deroga ai limiti stabiliti, come previsto dalla L.R. 10 maggio 1999, n.21.

Di seguito viene riportata una descrizione dei siti individuati e rappresentati nei documenti grafici relativi:

- a) Este - area relativa a piazza Maggiore, piazza Trento, piazza Trieste, via Matteotti, e alle vie di comunicazione tra le stesse;
- b) Este - l'area all'interno delle mura del castello;
- c) Este - area interessata dal patronato e dai campi sportivi del Redentore in via Fiume;
- d) Este - area interna all'ex collegio vescovile in via Garibaldi (nuovo parco urbano);
- e) Este - area circostante la chiesa delle Grazie in via Principe Umberto;
- f) Este - area interessata dal parcheggio sito in via Brunelli;
- g) Este - area del campo sportivo e del palazzetto annesso in via Bragadine;
- h) Este - area interessata dalla piazza nella zona PEEP di Meggiaro;
- i) Este - area interessata dalla piazza e dalla proprietà parrocchiale nei pressi della chiesa in via Meggiaro;
- j) Este - l'area interessata dalla pescheria vecchia;
- k) Este - l'area adibita a manifestazioni sportive a fianco della piscina comunale;
- l) Este - l'area interessata dalla biblioteca Dolfin-Boldù
- m) Este - area circostante la chiesa della Salute in via Pellesina;
- n) Este - area destinata per cinema all'aperto scuola in via Garibaldi

- o) Deserto - area circostante la chiesa e area relativa al vicino campo sportivo;
- p) Prà - area circostante la chiesa di Prà e area del patronato;
- q) Schiavonia - la piazza e l'area di accesso vicina alla chiesa;
- r) Motta - area circostante la chiesa di Motta.

Individuazione di realtà industriali da considerare come industrie a ciclo continuo

Alla data di redazione del presente documento viene identificata come attività che possiede i requisiti per essere considerata a ciclo continuo, ai fini della verifica dei limiti di rumore l'impianto della ditta Cementizillo, sito in via Caldevigo.

Fasce di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria

Sono previste dalla normativa vigente delle fasce di pertinenza per le infrastrutture ferroviarie all'interno delle quali il rumore ferroviario non è soggetto ai limiti delle zone ma a limiti specifici; il rumore ferroviario deve essere considerato senza il contributo di altre sorgenti sonore.

I limiti delle fasce di rispetto sono previste a 100 metri e a 250 metri dalla mezzera del binario più esterno, e dalle aree destinate alla movimentazione dei mezzi.

Il territorio comunale risulta interessato dal passaggio della ferrovia con direzione Padova-Bologna nella parte est, e dalla relativa stazione di 5. Elena d'Este, e dal passaggio della linea Mantova-Monselice, che attraversa il territorio comunale da est-nord-est a ovest-sud-ovest, con la stazione ferroviaria di Este.

Allegata alla relazione è fornita una mappa con la rappresentazione indicativa dei limiti delle fasce di pertinenza previste per le infrastrutture ferroviarie esistenti.

Classificazione delle infrastrutture stradali ai fini della verifica del rumore

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447" fornisce le estensioni delle fasce di pertinenza relative alle infrastrutture stradali e i limiti previsti all'interno delle stesse.

Il decreto definisce differenze di estensioni e/o di limiti facendo riferimento alla classificazione delle strade previste dal codice della strada vigente e a eventuali sottotipi (tipo A: autostrada; tipo B: extraurbana principale; tipo C: extraurbana secondaria con i suoi sottotipi; tipo D: urbana di scorrimento con i suoi sottotipi; tipo E: urbana di quartiere; tipo F: locale).

In assenza di una classificazione ufficiale dello Stato e del catasto citato dal D.P.R.

n.142, ai soli fini della verifica del rispetto dei limiti di rumorosità, l'Amministrazione Comunale ha scelto di utilizzare la seguente classificazione provvisoria delle infrastrutture stradali che insistono sul proprio territorio:

- S.R.10 "Padana Inferiore" - via Ateste (tutta), via Chiesa Motta (tutta), via Padana Inferiore (tutta), via S.Giovanni Bosco (tutta): Cb.
- S.R.247 "Riviera" — via Caldevigo (tutta), via Schiavin (tutta), via G.Negri (tutta), via Vigo di Torre (tutta), via Martiri della Libertà (tutta): Cb.
- S.P. 8 "Dei Bersaglieri" — via Ventiquattro Maggio (tutta): Cb.
- S.P. 41 "Morosina" - via Cortona (dalla rotatoria con la nuova bretella est fino all'incrocio con via Stazione e via Deserto), via Deserto (dall'incrocio con via Cortona fino al confine in direzione Villa Estense): Cb.
- S.P. 41 "Morosina" - via Cortona (dall'incrocio con Via Chiesa Motta fino alla rotatoria con la nuova bretella est): F.

Come indicato all'art.4 del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 29 novembre 2000 ("Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"), dove si intersecano più fasce di pertinenza si assume come limite complessivo da rispettare il maggiore fra i limiti di immissione previsti per le singole infrastrutture.

La fascia di rispetto viene misurata a partire dal confine della proprietà stradale.

In allegato alla presente relazione viene proposta una cartografia con la rappresentazione delle fasce previste per le sole infrastrutture esistenti espressamente citate nel presente paragrafo (strade regionali, provinciali, statali) con le seguenti indicazioni:

- la rappresentazione dei confini delle fasce è da ritenersi meramente indicativa e nel caso di dubbi sull'esatta delimitazione delle fasce si consiglia una verifica sul territorio delle distanze effettive;
- la valutazione dei limiti deve essere effettuata considerando anche le fasce di pertinenza delle infrastrutture con categoria assegnata E o F non espressamente indicate nella carta-grafia;
- le fasce di pertinenza sono relative ai limiti previsti per il rumore complessivo dovuto all'insieme delle diverse infrastrutture stradali considerate;
- la cartografia potrà essere aggiornata con l'aggiunta di fasce di pertinenza di

nuove infrastrutture.

Nell'appendice 1 sono riportate le classificazioni assegnate alle infrastrutture stradali.

Determinazione dei limiti di rumore per il traffico stradale per le infrastrutture classificate in categoria E e F previste dal codice della strada

I limiti relativi alle classi E e F sono stati fissati dall'autorità comunale secondo quanto previsto dal relativo decreto.

Per entrambe le categorie E e F sono stabiliti i valori di 50 dB(A) per il periodo diurno e 40 dB(A) per il periodo notturno previsti per scuole, ospedali, case di cura e di riposo, sia per le infrastrutture stradali esistenti, sia per quelle di nuova costruzione.

Per entrambe le categorie E e F sono stabiliti i valori di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno per i rimanenti recettori, sia per le infrastrutture esistenti sia per quelle di nuova costruzione.

Nell'appendice 2 sono proposte le tabelle relative ai limiti e alle estensioni delle fasce di pertinenza delle strade comprensive dei limiti stabiliti dall'autorità comunale per le categorie E e F.

Osservazioni sull'utilizzo delle cartografie allegate

Per qualsiasi incertezza sull'esatta posizione dei confini delle aree, dove non individuati da confini naturali, da strade o da ferrovie, si consiglia di fare riferimento ai confini originali del PRG o, in seconda battuta, delle proprietà.

### 6.9.2 Inquinamento elettromagnetico

Le onde elettromagnetiche sono il fenomeno fisico attraverso il quale l'energia elettromagnetica può trasferirsi da un luogo ad un altro per propagazione.

L'insieme di tutte le possibili onde elettromagnetiche, al variare della frequenza, viene chiamato spettro elettromagnetico e contiene le bande di frequenza caratteristiche di diversi fenomeni e tecnologie.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici la legge quadro di riferimento è la n. 36 del 2001, che fissa le regole generali sia per le basse che per le alte frequenze, i cui diversi valori limite sono indicati in due successivi DPCM del 08/07/2003: per gli impianti di tele-radio diffusione e telefonia mobile (alte frequenze) sono stati fissati i limiti di esposizione (20 V/m), i valori di attenzione (6 V/m) e gli obiettivi di qualità (6 V/m); per gli elettrodotti (basse frequenze) i valori d'esposizione non devono superare i 100 T per l'induzione magnetica e 5 KV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

L'elevato livello di attenzione che gli impianti emittenti generano nell'opinione pubblica è dovuto in parte anche a preoccupazioni di tipo sanitario: attualmente, infatti, mancano studi universalmente accettati dalla comunità scientifica internazionale, anche se l'Organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS) sostiene che i dati scientifici disponibili non forniscano alcuna prova conclusiva che l'esposizione alle alte frequenze (RF), per intensità tipiche degli ambienti di vita, induca o favorisca il cancro, né che abbrevi la durata della vita. La stessa Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda, tuttavia, di applicare, per la prevenzione dai possibili effetti di lungo periodo, "il principio di cautela", che consiste nell'adottare, ogni qualvolta sia concretamente possibile, misure di tutela della popolazione fino a quando non vi sarà certezza scientifica sugli eventuali effetti sulla salute causati dai campi elettromagnetici.

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

Nei comuni dell'Estense esistono le seguenti linee elettriche:

**Tabella 6-39 Linee elettriche presenti nel territorio dell'Estense**

COMUNE	TENSIONE	CODICE	NOME	LUNGHEZZA (KM)
Ospedaletto Euganeo	220 kV	22.226	ESTE - COLUNGA	4,39
		22.268	CITTADELLA - ESTE	1,00
Ponso	220 kV	22.226	ESTE - COLUNGA	5,18
Sant'Urbano	220 kV	22.226	ESTE - COLUNGA	2,72
Vighizzolo d'Este	220 kV	22.226	ESTE - COLUNGA	3,37

6.9.2.1 *Popolazione esposta a determinati livelli di CEM per tipologia di sorgente*

Si riporta di seguito l'indicatore "Percentuale di popolazione esposta a determinati livelli di CEM per tipologia di sorgente" elaborato per tre diverse soglie: oltre alle distanze di rispetto stabilite dalla LR 27/93 (soglia 0.2 microtesla), sono state considerate anche le soglie 3 microtesla (obiettivo di qualità – DPCM 8 luglio 2003) e 10 microtesla (valore di attenzione - DPCM 8 luglio 2003). Per il calcolo delle fasce di rispetto a 3 microtesla e 10 microtesla è stata seguita la procedura provvisoria del Ministero dell'Ambiente del 15 novembre 2004 (DSA/2004/25291). Le fasce di rispetto per le tre soglie sono riportate nella tabella seguente:

**Tabella 6-40 Fasce di rispetto per le linee elettriche**

tensione	tipologia di linea	fasce di rispetto 0.2 $\mu$ T (m)	fasce di rispetto 3 $\mu$ T (m)	fasce di rispetto 10 $\mu$ T (m)
132 kV	singola terna	50	21	13
	doppia terna non ottimizzata	70	28	17
	doppia terna ottimizzata	40	19	13
220 kV	singola terna	70	30	19
	doppia terna non ottimizzata	80	34	20
	doppia terna ottimizzata	40	23	16
380 kV	singola terna	100	47	27
	doppia terna non ottimizzata	150	69	39
	doppia terna ottimizzata	70	40	27

Non essendo disponibili dati per il singolo comune di Este, i seguito si riporta una tabella con indicata la popolazione esposta a determinati livelli di CEM per alcuni comuni dell'Estense:

**Tabella 6-41 Popolazione esposta a CEM**

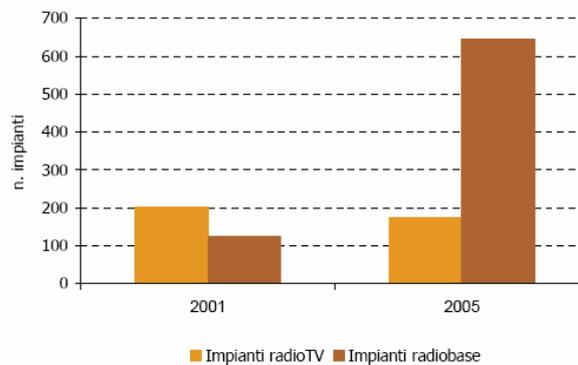
Soglia	Comune	Popolazione Comune	popolazione esposta	% popolazione esposta
0.2 microtesla	Ospedaletto Euganeo	5401	88	1,63
	Ponso	2365	79	3,34
	Sant'Urbano	2253	9	0,41
	Vighizzolo d'Este	928	5	0,56
3 microtesla	Ospedaletto Euganeo	5401	35	0,64
	Ponso	2365	30	1,27
	Sant'Urbano	2253	3	0,15
	Vighizzolo d'Este	928	2	0,24
10 microtesla	Ospedaletto Euganeo	5401	21	0,39
	Ponso	2365	19	0,78

Sant'Urbano	2253	2	0,07
Vighizzolo d'Este	928	1	0,15

6.9.3 Impianti radiotelevisivi e di telefonia mobile

Nel 2001 nel territorio provinciale erano presenti 124 impianti di stazioni radio-base (telefonia mobile) e 201 impianti radiotelevisivi. Nel giro di un lustro l'andamento degli impianti rispecchia le tendenze in atto in tutto il panorama nazionale: nel 2005, infatti, mentre gli impianti radiotelevisivi sono leggermente calati (passando a 174), le stazioni radio-base installate hanno subito una vera e propria "esplosione" arrivando a quota 645.

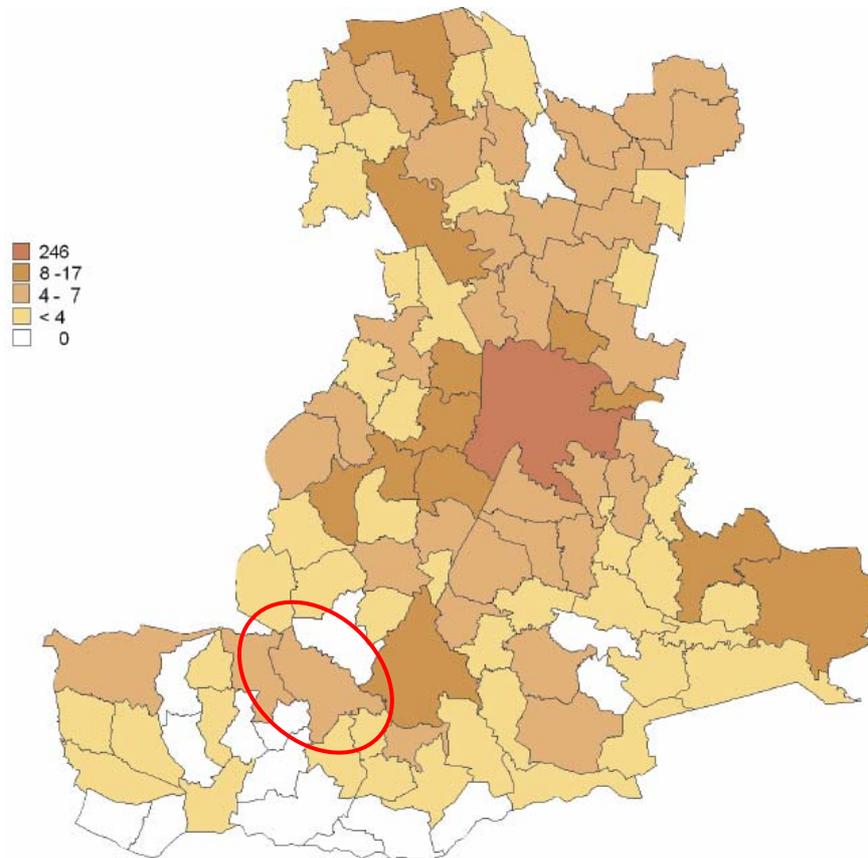
**Figura 6-35 Andamento del numero di impianti radiotelevisivi e radiobase in provincia di Padova, 2001-2005 (fonte: rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



Gli impianti radio televisivi sono prevalentemente collocati nell'ambito del Parco Regionale dei Colli Euganei, dove da anni è in discussione l'aggiornamento del "Piano antenne" che dovrebbe consentire la ricollocazione di un certo numero di antenne al fine di liberare alcune sommità collinari.

Analizzando unicamente gli impianti per telefonia mobile, la situazione suddivisa per Comune al 10 luglio 2006, nella quale si evidenzia come ben 246 impianti (ossia il 39% del totale) sia ubicato nel territorio comunale di Padova.

**Figura 6-36 Numero di impianti radiobase per comune – 2006 (fonte: rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



#### 6.9.4 *Inquinamento luminoso*

Con il termine inquinamento luminoso si intende l'alterazione della condizione naturale del cielo notturno dovuta alla luce artificiale. La diffusione di luce artificiale nel cielo pulito non dovrebbe aumentare la luminosità del cielo notturno oltre il 10% del livello naturale più basso in ogni parte dello spettro tra le lunghezze d'onda di 3.000 Å e 10.000 Å (Smith).

L'alterazione della luminosità notturna ha effetti su tutto l'ecosistema e influenza anche la salute degli esseri umani; essa inoltre rende più difficile, e a volte impossibile, l'osservazione del cielo. Si consideri poi che il fenomeno è determinato non dalla parte 'utile' della luce, ma dal flusso luminoso disperso verso il cielo (in media almeno il 25% ÷ 30% dell'energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica viene diffusa verso il cielo) e dunque un intervento sull'inquinamento luminoso avrebbe un forte impatto anche sul risparmio energetico.

La Regione Veneto è stata una delle prime Regioni italiane che si sono dotate di una specifica normativa (LR 22/97) che prescrive misure per la prevenzione dell'inquinamento luminoso "al fine di tutelare e migliorare l'ambiente, di conservare gli equilibri ecologici

nelle aree naturali protette ... di promuovere le attività di ricerca e divulgazione scientifica degli osservatori astronomici”, anche se poi il previsto Piano Regionale di Prevenzione dell’Inquinamento Luminoso non è mai stato realizzato; la legge quindi attualmente risulta non in linea con le norme protezionistiche maggiormente avanzate (ad esempio le Leggi Regionali ed i regolamenti attuativi della Lombardia e dell’ Emilia-Romagna).

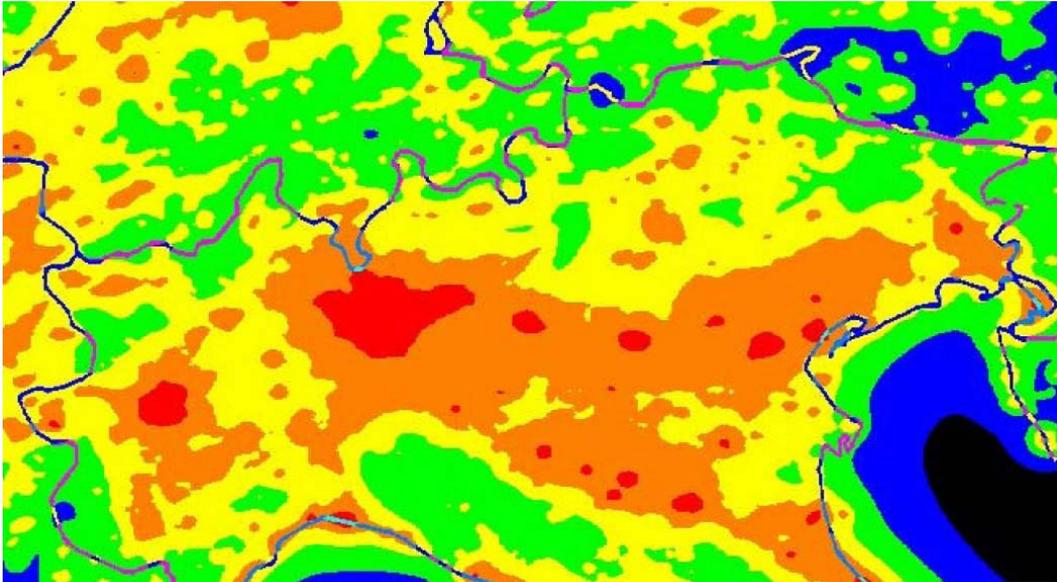
La Legge comunque risulta applicabile tramite le norme transitorie dell’art. 11, e impone ai Comuni la predisposizione, l’approvazione e l’aggiornamento del piano comunale dell’illuminazione pubblica, l’integrazione del regolamento edilizio con disposizioni concernenti la progettazione, l’installazione e l’esercizio degli impianti di illuminazione esterna e i relativi controlli.

Essa fornisce inoltre alcuni criteri progettuali per l’illuminazione esterna, che riportiamo integralmente:

1. Impiegare preferibilmente sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione.
2. Per le strade con traffico motorizzato, selezionare ogniqualvolta ciò sia possibile i livelli minimi di luminanza ed illuminamento consentiti dalle normative UNI 10439.
3. Evitare per i nuovi impianti l’adozione di sistemi di illuminazione a diffusione libera o diffondenti o che comunque emettano un flusso luminoso nell’emisfero superiore eccedente il tre per cento del flusso totale emesso dalla sorgente.
4. Limitare l’uso di proiettori ai casi di reale necessità, in ogni caso mantenendo l’orientazione del fascio verso il basso, non oltre i sessanta gradi dalla verticale.
5. Adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al cinquanta per cento del totale, dopo le ore ventidue, e adottare lo spegnimento programmato integrale degli impianti ogniqualvolta ciò sia possibile, tenuto conto delle esigenze di sicurezza.

Si riporta una mappa redatta dall’Istituto di Scienza e Tecnologia dell’Inquinamento Luminoso (ISTIL) in cui è rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media (rapporto dei rispettivi valori di luminanza, espressa come flusso luminoso (in candele) per unità di angolo solido di cielo per unità di area di rivelatore). Al nero corrisponde una eccedenza della luminanza artificiale inferiore al 5% di quella naturale, al blu tra il 6% e il 15%, al verde scuro tra il 16 e il 35%, al verde chiaro tra il 36 e il 110% e al giallo 1.1-3 volte, all’arancio 3-10 volte, al rosso 10-30 volte, al Magenta 30-100 volte e al bianco oltre 100 volte i livelli di luminanza naturali. Si può notare che l’area dell’Estense è caratterizzata dall’arancio e quindi da un incremento di luminosità da 3 a 10 volte il livello naturale.

**Figura 6-37 L'inquinamento luminoso in Italia nel 1998, particolare della pianura Padana. Fonte: P.Cinzano, F.Falchi, C.D.Elvidge (ISTIL2000)**



#### 6.9.5 *Rischio industriale*

##### 6.9.5.1 *Direttiva Seveso e normativa nazionale*

La direttiva Seveso è stata il primo strumento legislativo che ha affrontato il problema del rischio industriale in maniera organica, in modo più adeguato e puntuale di quanto era stato fatto in precedenza.

La direttiva Seveso ha ampliato la tutela della popolazione e dell'ambiente nella sua globalità, fissando l'attenzione sugli eventi incidentali particolarmente pericolosi; pericolosità determinata dalla gravità delle conseguenze e dalla probabilità che l'evento ha di verificarsi durante la vita dello stabilimento industriale. Gli elementi caratterizzanti uno stabilimento a rischio di incidente rilevante ai sensi della direttiva sono:

- l'uso di sostanze pericolose, in quantità tale da superare determinate soglie, quali: sostanze tossiche (composti chimici che provocano danni all'organismo umano quando sono inalati, ingeriti o assorbiti per via cutanea); sostanze infiammabili (possono liberare grandi quantità di energia termica); sostanze esplosive (possono liberare grandi quantità di energia dinamica); sostanze comburenti (hanno reazione fortemente esotermica a contatto con altre sostanze, in particolare con sostanze infiammabili);
- la possibilità di evoluzione non controllata di un'attività industriale con conseguente pericolo grave, immediato o differito sia per l'uomo all'interno o all'esterno dello stabilimento sia per l'ambiente circostante a causa di: emissione di sostanze tossiche; incendio; esplosione.

La direttiva Seveso è stata recepita con il decreto del Presidente della Repubblica del 17 maggio 1988, n. 175 "Attuazione della direttiva CEE n.501 del 24 giugno 1982 relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali", in seguito modificato e integrato da diverse disposizioni normative e di carattere tecnico applicativo fino alla Legge n.137 del 19 maggio 1997 "Sanatoria dei decreti legge recanti modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988 n.175, relativo ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali".

Il D.P.R. 175/88 distingueva gli impianti a rischio in due tipologie in base al grado di pericolosità: stabilimenti sottoposti a notifica (art. 4) ed a dichiarazione (art 6).

La direttiva Seveso si è evoluta nella direttiva 96/82/CEE detta "Seveso 2", tesa ad integrare la normativa sui grandi rischi con le più moderne conoscenze tecniche del settore.

In Italia la direttiva Seveso 2 è stata recepita con il D.Lgs 334/99 che introduce dei sostanziali cambiamenti rispetto la legislazione precedente:

- lo stabilimento è controllato nel suo insieme, anziché con riferimento ad ogni singolo impianto/deposito, in relazione alla possibile presenza di quantitativi massimi di sostanze classificate come pericolose, uguali e superiori alle quantità di soglia indicate negli specifici allegati del decreto, a prescindere dalla loro eventuale ripartizione in impianti produttori o utilizzatori, nonché in unità di deposito o stoccaggio;
- la creazione di un sistema teso alla realizzazione/applicazione di un'efficace politica di prevenzione degli incidenti rilevanti. A tal fine il decreto prevede che il gestore dello stabilimento provveda ad organizzare, realizzare e rispettare un sistema di gestione della sicurezza che, integrato nella gestione generale dell'azienda, faccia sì che ogni possibile evento incidentale che si configuri all'interno dello stabilimento possa essere affrontato, gestito e quindi posto efficacemente sotto controllo;
- il decreto sottolinea la necessità di considerare la prevenzione degli incidenti rilevanti durante la pianificazione della destinazione e dell'utilizzo dei suoli e della loro urbanizzazione, sia a breve sia a lungo termine, con uno specifico riguardo per quei territori particolarmente sensibili, prevedendo linee di sviluppo che concilino le esigenze degli stabilimenti già esistenti con lo sviluppo industriale e urbano dei territori circostanti;
- nell'ottica di una maggior integrazione della "struttura" industriale con il territorio circostante, il decreto indica una serie di informazioni minime di cui il cittadino debba essere messo al corrente per poter poi esprimere un parere che apporti un costruttivo contributo nell'elaborazione di progetti finalizzati;

- il decreto prevede altresì che il gestore possa esercitare il proprio diritto al segreto industriale o alla tutela delle informazioni di carattere commerciale, personale o che si riferiscano alla pubblica sicurezza, ma deve comunque fornire alla popolazione informazioni organizzate e messe a disposizione del pubblico previo controllo delle autorità competenti, in una forma ridotta ma che consenta tuttavia la conoscenza delle eventuali problematiche.

#### 6.9.5.2 *La aziende a rischio a livello provinciale*

L'attuazione della direttiva 96/82 relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti recepita col D.L. 17 Agosto 1999 n. 334, è un processo molto complesso che può essere schematizzato in due fasi.

La prima consiste nella definizione dei compiti del gestore degli stabilimenti e nella definizione delle misure di controllo, attuate col D.Lgs 334/99 e centrato sulla predisposizione del Piano di Emergenza Interno e sul Piano di Emergenza Esterno (che riguardano le misure da adottare internamente ed esternamente all'industria nel caso si manifesti un incidente).

La seconda fase consiste nel processo di controllo della urbanizzazione da attuarsi secondo il Decreto del Ministero LL.PP. 9- 5-2001, che stabilisce le direttive per gli Enti Pubblici preposti alla programmazione e pianificazione del territorio.

L'art. 3 del decreto del Ministero delle Infrastrutture del 9 maggio 2001 (Gazzetta Ufficiale 16-6-2001, n 138), stabilisce che "Le provincie e le città metropolitane, omissis, individuano nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione territoriale con il concorso dei comuni interessati, le aree sulle quali ricadono gli effetti prodotti dagli stabilimenti soggetti alla disciplina di cui al decreto legislativo 17-8-1999, n 334, acquisendo, ove disponibili, le informazioni di cui al successivo art. 4, comma 3". Si tratta dell'Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" relativo al controllo della urbanizzazione che deve essere redatto dalle Amministrazioni Comunali ma che nella maggior parte dei casi ancora non sono stati predisposti.

Il Piano Territoriale di Coordinamento, ai sensi dell'art. 20 del decreto legislativo 18-8-2000, n 267, nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio disciplina, tra l'altro, la relazione degli stabilimenti con gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili come definiti nell'allegato al presente decreto, con le reti e i nodi infrastrutturali, di trasporto, tecnologici ed energetici, esistenti e previsti, tenendo conto delle aree di criticità relativamente alle diverse ipotesi di rischio naturale individuate nel piano di protezione civile.

L'art. 5 dello stesso decreto del Ministero delle Infrastrutture del 9 maggio 2001 stabilisce che "Gli strumenti urbanistici, nei casi previsti dal presente decreto, individuano e

disciplinano, anche in relazione ai contenuti del Piano territoriale di coordinamento di cui al comma 2 dell'articolo 3, le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, tenuto conto anche di tutte le problematiche territoriali e infrastrutturali relative all'area vasta. A tal fine, gli strumenti urbanistici comprendono un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" relativo al controllo dell'urbanizzazione." L'Elaborato Tecnico, che "individua e disciplina le aree da sottoporre a specifica regolamentazione," è predisposto secondo quanto stabilito nell'allegato al detto decreto.

L'Allegato al decreto del 9 Maggio 2001 in questione stabilisce a proposito della pianificazione di competenza della Provincia che: "La pianificazione territoriale, nei termini previsti dal decreto legislativo 18 agosto 2000 n.267, in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi. A tal fine, sulla base dei criteri esposti nel presente allegato, nell'ambito della determinazione degli indirizzi generali di assetto del territorio è possibile individuare gli interventi e le misure di prevenzione del rischio e di mitigazione degli impatti con riferimento alle diverse destinazioni del territorio stesso, in relazione alla prevalente vocazione residenziale, industriale, infrastrutturale, ecc."

L'Allegato specifica inoltre che "Gli strumenti di pianificazione territoriale recepiscono infine le indicazioni derivanti dai piani di emergenza esterna, di cui all'art. 20 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, nonché l'individuazione delle aree ecologicamente attrezzate di cui all'art. 26 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, eventualmente utilizzabili per la localizzazione degli stabilimenti".

In assenza dei RIR la Provincia potrà avvalersi dei "Rapporti di Sicurezza" redatti dalle industrie classificate a rischio e depositati presso le Regioni.

La Provincia di Padova ha portato ad uno stadio molto avanzato il Piano Territoriale di Coordinamento. In questa ottica la decisione fondamentale è stata quella di svolgere a pieno la funzione di indirizzo e coordinamento rimandando al livello locale le scelte sull'assetto del territorio comunale.

Il D.Lgs 334/99 prevede 3 differenti tipologie di adempimenti cui le aziende possono essere soggette:

- Relazione semplice: prevista dall'art. 5 comma 3 del D.lgs. 334/99, un documento contenente le informazioni relative al processo produttivo, alle sostanze pericolose presenti, alla valutazione dei rischi di incidente rilevante all'adozione di misure di sicurezza appropriate, all'informazione, formazione, addestramento ed equipaggiamento dei lavoratori.
- Notifica: prevista dall'art. 6 del D.lgs. 334/99 è un documento sottoscritto nelle forme dell'autocertificazione contenente informazioni amministrative riguardo allo

stabilimento e il gestore, notizie che consentono di individuare le sostanze pericolose, la loro quantità e la loro forma fisica, notizie riguardo all'ambiente circostante lo stabilimento e in particolare elementi che potrebbero causare un incidente rilevante o aggravarne le conseguenze.

- Rapporto di sicurezza: prevista dall'art. 8 del D.lgs. 334/99 è un documento che deve contenere notizie riguardo all'adozione del Sistema di Gestione della Sicurezza, i pericoli di incidente rilevante, le misure necessarie a prevenirli e a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di qualsiasi impianto, i piani di emergenze interni e gli elementi utili per l'elaborazione del piano di emergenza esterno.

I dati fondamentali sono contenuti nei Rapporti di Sicurezza inoltrati dalle stesse aziende alle competenti Autorità ai sensi del D.Lgs 334/99 e s.m.

Il P.T.C.P. del 2006 individua 18 aziende che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99, due delle quali sono in regime di articolo 5 comma 3, quindi con obbligo di Relazione Semplice, quattordici sono in regime di articolo 6, quindi con obbligo unicamente di Notifica, mentre due sono in regime di articolo 8, quindi con obbligo sia di Notifica sia di Rapporto di Sicurezza.

Si riporta in Tabella 6-42 e Figura 6-38 l'elenco e la localizzazione delle diciotto aziende a rischio di incidente presenti nel territorio provinciale.

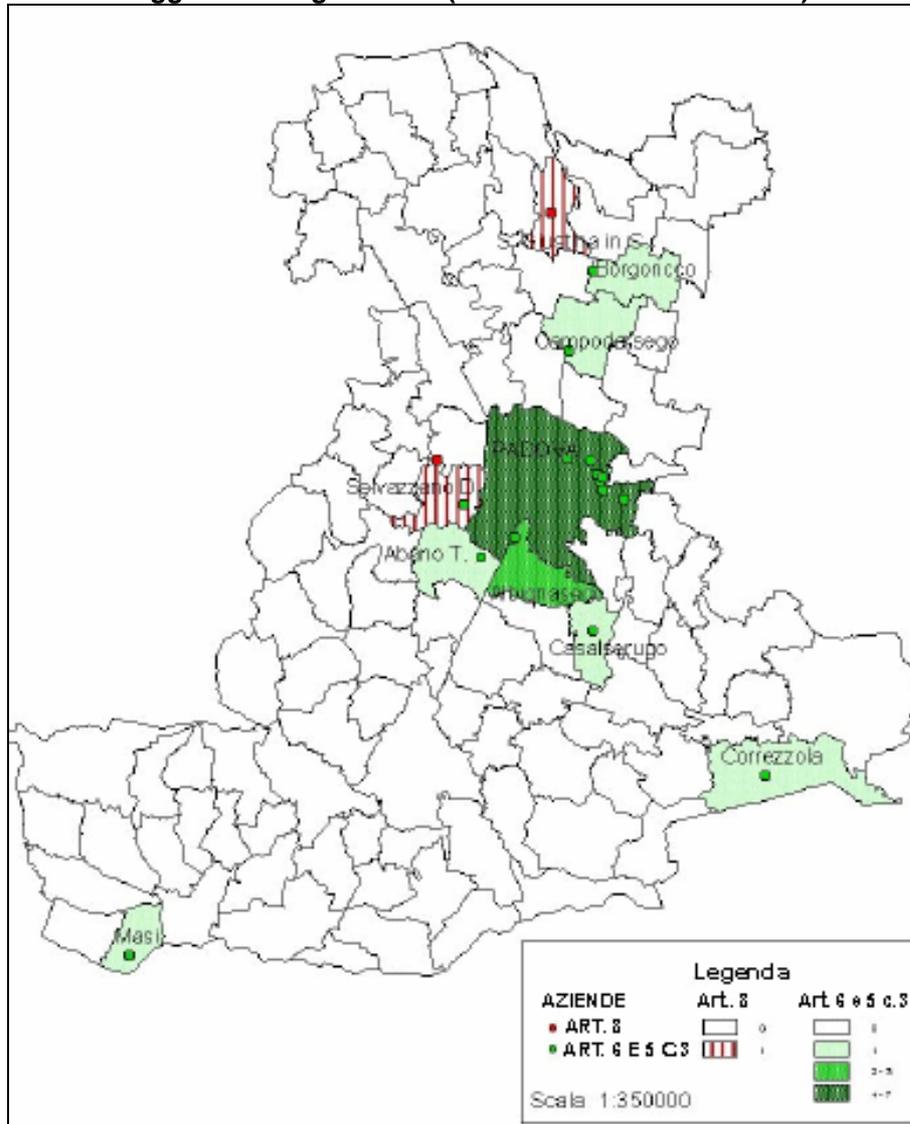
Si noti come nel territorio di Este non sia presente nessuna attività a rischio.

**Tabella 6-42 Elenco delle Aziende a rischio presenti in Provincia di Padova (fonte: fonte: PTCP Padova – 2006)**

Azienda	Comune	Relazione	Notifica	R.d.S.
Fidia S.p.A.	Abano Terme	X		
Braghetta S.r.l.	Albignasego		X	
Capica Minuterie SpA	Albignasego		X	
I.C.V. S.p.A.	Borgoricco		X	
Nord Italia Resine	Campodarsego		X	
Metalcleaning S.p.A.	Casalserugo		X	
Clodiagas S.r.l.	Correzzola		X	
Atriplex S.r.l.	Masi		X	
Air Liquide Italia Produzione S.r.l.	Padova		X	
Boldrin Giorgio S.r.l.	Padova		X	
Geremia S.r.l.	Padova		X	
Petrolvilla & Bortolotti	Padova		X	
Sol S.p.A.	Padova	X		
Stiferite S.r.l.	Padova		X	

VIS Farmaceutici	Padova		X	
Autosped S.r.l.	S.Giustina in Colle		X	X
Liquigas S.p.A.	Selvazzano		X	X
PUL.MET. S.r.l.	Selvazzano		X	

**Figura 6-38 Distribuzione nei comuni della provincia di Padova delle aziende soggette al D.Lgs. 334/99 (fonte: PTCP Padova – 2006)**



La Tabella seguente mostra gli eventi incidentali per tutte le aziende della Provincia, le cui conseguenze sono più gravose o comunque tutti quelli che interessano anche zone esterne allo stabilimento dichiarati dai gestori.

La tipologia di sostanze coinvolte è molto varia, ma le quantità interessate sono solitamente limitate, poiché le aziende in articolo 5 comma 3 sono quelle in cui sono presenti quantità di sostanze inferiori ai valori di soglia riportati nell'allegato I del D.Lgs

334/99, mentre le aziende in articolo 6 hanno sostanze in quantità inferiore alle soglie indicate nell'allegato I, parti 1 e 2, colonna 3 del D.Lgs 334/99.

**Tabella 6-43 Scenari incidentali dichiarati (All.5 D.Lgs 334/99) per la Aziende in Provincia di Padova (fonte: PTCP Padova – 2006)**

Azienda	Città	Rilascio	Sostanze coinvolte	Incendio	Sostanze coinvolte	Esplosione	Sostanze coinvolte
Fidia S.p.A.	Abano Terme	Sì	Metanolo Acetone	Sì	Metanolo, Acetone, Etanolo	No	
Braghetta S.r.l.	Albignasego	Sì	Sostanze pericolose	Sì	Benzina super s.p. e super Olio combustibile, Olio lubrificante, Petrolio	Sì	Benzina super s.p.e super
Capica Minuteri e SpA	Albignasego	Sì	Vapori HCN	Sì	Solventi organici	No	
Nord Italia Resine	Campodarsego	Sì	TDI	Sì	TDI, Schiume poliuretaniche	No	
Metalcleaning S.p.A.	Casalserugo	Sì'	Cianuri	No		No	
Clodiagas S.r.l.	Correzzola	Sì	GPL	Sì	GPL	Sì	GPL
Atriplex S.r.l.	Masi	Sì'	Gasolio	Sì'	Gasolio	Sì	Gasolio
Air Liquide Italia Produzione S.r.l.	Padova	Sì	Ossigeno liquido	Sì	Sostanze infiammabili	No	
Boldrin Giorgio S.r.l.	Padova	Sì'	Benzina, Gasolio	Sì'	Benzina, Gasolio	Sì	Benzina
Geremia S.r.l.	Padova	Sì	Gasolio	Sì	Gasolio	No	
Petrolvilla & Bortolotti	Padova	No		Sì'	Benzina	Sì	Vapori di benzina
Sol S.p.A.	Padova	Sì	Vapori di Ammoniac, Ossigeno	No		No	

Stiferite S.r.l.	Padova	Sì	PMDI	Sì	n-Pentano, pannelli di poliuretano espanso	Sì	n-Pentano
VIS Farmaceutici	Padova	Sì	Metanolo, Cianuri	Sì	Metanolo	No	
I.C.V. S.p.A.	S.Michele di Borgoricco	Sì	Alcool	No		No	
PUL.ME T. S.r.l.	Tencarola di Selvazzano	Sì	Vapori HCN	No		No	

Conseguenza del fatto che molte aziende sono depositi di carburante o dichiarano di utilizzare solventi infiammabili, è che si nota come gli scenari di incendio siano molto probabili, essendo ipotizzati da 12 gestori.

Va sottolineato come gli eventi di esplosione non siano rari: 6 aziende su 14, infatti, li hanno dichiarati; le sostanze coinvolte in questi incidenti sono GPL, benzina, gasolio e n-pentano.

Per quanto riguarda i rilasci di sostanza tossica i casi veramente significativi sembrano essere: n.4 di cianuri o vapori di acido cianidrico, n. 1 di vapori di ammoniaca, n. 1 di TDI, n.1 di MDI ed n.1 di sostanze pericolose non meglio precisate.

#### 6.9.5.3 Caratterizzazione del territorio esposto al rischio

L'articolo 14 del D.lgs. 334/99 prevede che, nei pressi degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, venga svolta un'attività di controllo dell'urbanizzazione. A tale scopo è stato emanato il Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n°151 del 9 maggio 2001, recante requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Il Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n°151 del 9 maggio 2001 si pone come obiettivo la limitazione delle conseguenze di incidenti rilevanti attraverso la definizione di requisiti minimi di Sicurezza da rispettare nella pianificazione del territorio circostante gli stabilimenti Seveso. Il DM 9-5-01 contiene un allegato tecnico che esplicita le modalità di considerazione dell'urbanistica nell'ambito del rischio. L'approccio proposto dall'Allegato Tecnico alla pianificazione del territorio si struttura in tre fasi:

- classificazione del territorio in base alla vulnerabilità;
- definizione del rischio associato ad un determinato stabilimento;
- determinazione del massimo livello di rischio compatibile con l'esistenza di elementi territoriali appartenenti ad una determinata classe.

L'Allegato contiene una classificazione del territorio in base alla sua vulnerabilità in caso di incidente rilevante. Il parametro scelto per la classificazione degli insediamenti

estesi è l'indice fondiario di edificazione, reale o previsto dallo strumento urbanistico. Altri specifici elementi vulnerabili di natura puntuale sono elencati singolarmente all'interno delle singole categorie di vulnerabilità.

Il P.T.C.P. 2006 riporta delle specifiche tavole con l'ubicazione delle industrie a rischio di incidente rilevante nelle Provincia e la caratterizzazione del territorio esposto al rischio in base ai criteri del DM 9/5/2001. La classificazione fornisce degli indirizzi generali e dà un inquadramento del rischio e soprattutto della vulnerabilità ambientale/territoriale conseguente. A livello di Variante Comunale tutti i parametri sopra riportati potranno essere precisati attraverso il completamento dei dati mancanti sulle soglie di danno e sulla intensità dell'incidente e attraverso la verifica e l'effettuazione delle misure per adeguare lo strumento urbanistico.

#### 6.9.6 *Rischio radon*

Il radon, come è noto, è un gas nobile radioattivo di origine naturale, presente ubiquitariamente sulla Terra, in concentrazioni variabili. Esso è originato dall'Uranio, il ben noto elemento radioattivo, a sua volta assai diffuso in tutta la crosta terrestre.

Benché l'emivita del radon (Rn-222) sia di poco meno di 4 giorni, la sua continua produzione da parte dell'Uranio e particolari condizioni di scarsa ventilazione possono far sì che esso raggiunga, in alcuni luoghi chiusi (miniere, gallerie, seminterrati, ma anche semplici abitazioni), concentrazioni potenzialmente dannose per la salute.

Per questo motivo, in molti Paesi industrializzati (Svezia, Gran Bretagna, Stati Uniti, ecc.), già da tempo ci si è posti il problema di come affrontare questa fonte di rischio, varando da un lato norme e regolamenti, dall'altro favorendo il diffondersi di una cultura della prevenzione del rischio radon, attraverso una corretta informazione alla popolazione.

Anche il nostro Paese ha partecipato attivamente alla fase di studio e ricerca, fin dalla fine degli anni settanta, con i primi studi pubblicati su misure di radon in ambienti residenziali e all'aperto. Un impulso notevole alle attività di monitoraggio è però venuto agli inizi degli anni novanta quando è stata effettuata la Campagna Nazionale Radon, promossa da ANPA e Istituto Superiore di Sanità ed effettuato sul territorio delle Regioni dai laboratori di riferimento regionali (CRR), ora transitati alle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale.

Conclusa la Campagna Nazionale, che ha fornito un quadro generale della esposizione media al radon e alla radioattività naturale della popolazione italiana, i lavori di studio e di approfondimento non si sono arrestati, ma sono proseguiti in forma più autonoma su scala regionale, in molti casi su iniziativa autonoma dei CRR e di altri laboratori pubblici (ex ASL, ora ARPA).

L'Unione Europea, già da oltre un decennio, ha emanato una Raccomandazione, nella quale viene proposto un limite per le abitazioni residenziali (400 Bq/m<sup>3</sup>), superato il quale vengono consigliati interventi, le cosiddette "azioni di rimedio", volti a ridurre le concentrazioni di radon.

Più recentemente, nel 1996, la pubblicazione della **Direttiva EURATOM n°26/96** ha imposto agli Stati membri dell'Unione di affrontare il problema dell'esposizione dei lavoratori alla radioattività naturale, con un particolare riguardo al radon.

Finalmente, con l'emanazione del **D.L.vo 241/2000**, in vigore dal 1 gennaio 2001, sono state introdotte per la prima volta in Italia delle norme di legge che disciplinano alcune tipologie di esposizione alla radioattività naturale nei luoghi di lavoro, tra cui la principale è appunto il radon.

Si tratta di una legge piuttosto complessa, che copre vari aspetti tecnici della radioprotezione: anche limitandoci alla sola parte riguardante il radon, che qui interessa, il quadro normativo delineato dalla legge si presenta piuttosto articolato e di non facile applicazione. In estrema sintesi, per quanto riguarda il radon, gli obblighi del D. L.vo 241/2000 si riferiscono anzitutto ai luoghi di lavoro sotterranei, per i quali il datore di lavoro è tenuto ad eseguire una misurazione di radon. Viene inoltre definito un limite di legge per la concentrazione del radon nei luoghi di lavoro, pari a 500 Bq/m<sup>3</sup> (media annuale), superato il quale si è tenuti ad effettuare una serie di interventi (azioni di rimedio o di bonifica) volti a ridurre le concentrazioni al di sotto del limite di legge. L'obbligatorietà della verifica dei livelli di radon può però essere estesa, oltre che ai locali interrati, anche a qualunque luogo di lavoro, indipendentemente dal fatto che esso sia o meno interrato, in quelle zone definite dall'amministrazione regionale competente come (ex art. 10-ter **comma 2 del D. L.vo 230/95**) "*zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di attività di radon*" che, per semplicità chiameremo da qui in poi "aree a rischio radon" (*radon prone areas*).

#### 6.9.6.1 *Il radon in Veneto*

La strategia di interventi della Regione Veneto nasce dall'analisi dei risultati di una campagna di misura sul territorio coordinata dal Centro regionale radioattività (CRR) di Verona in collaborazione con i dipartimenti provinciali dell'ARPAV, che si è conclusa nel 2000. L'indagine ha permesso la mappatura del territorio regionale, e l'identificazione, per ora preliminare, delle aree con livelli elevati di radon all'interno delle abitazioni. Così è stata rilevata la presenza di alte concentrazioni di radon sul territorio di circa 80 comuni, principalmente nelle province di Belluno e di Vicenza. All'indagine hanno partecipato circa 1230 famiglie sparse sul territorio regionale, che per un intero anno hanno ospitato nella propria abitazione lo strumento che ha registrato la concentrazione di radon.

Il valore medio regionale di radon presente nelle abitazioni non è elevato, tuttavia, secondo un'indagine conclusasi nel 2000, alcune aree risultano più a rischio per motivi geologici, climatici, architettonici, ecc.

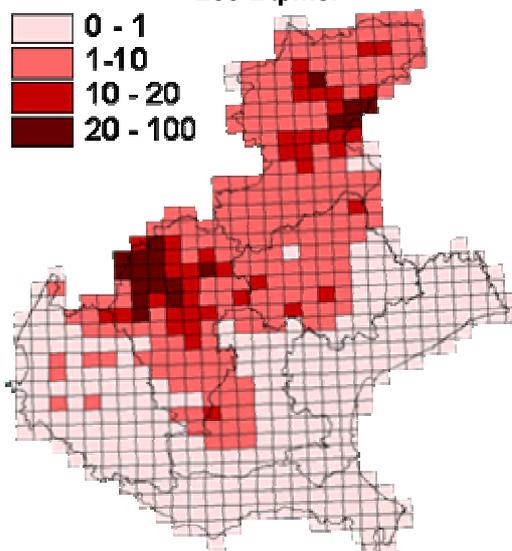
Gli ambienti a piano terra, ad esempio, sono particolarmente esposti perchè a contatto con il terreno, fonte principale da cui proviene il gas radioattivo nel Veneto.

La delibera regionale -n.° **79 del 18/01/2002**- fissa in 200 Bq/m<sup>3</sup> il livello di riferimento di radon nelle abitazioni e, recependo i risultati della suddetta indagine, individua preliminarmente i seguenti Comuni "ad alto potenziale di radon".

La Regione Veneto ha avviato all'interno del proprio territorio attività di prevenzione dal radon e ha inoltre previsto iniziative che permetteranno di aggiornare l'elenco dei comuni interessati dai monitoraggi, dall'elenco analizzato, non è presente il comune di Este, e come si può vedere dalla figura seguente, il comune in analisi presenta un valore compreso tra 1-10.

La figura Figura 6-39 indica la percentuale di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento di 200 Bq/m<sup>3</sup> (il 10% è la soglia selezionata per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon).

**Figura 6-39 Percentuale di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento di 200 Bq/m<sup>3</sup>.**



#### 6.9.7 *Contributi agli obiettivi di piano*

Per quanto rilevato, si ritiene necessario che il PAT:

- provveda alla messa a punto ed al monitoraggio degli interventi volti al recupero ambientale, nonché alla bonifica, fino all'esaurimento dei fattori inquinanti;
- provveda alla delocalizzazione, in aree più idonee, di quelle attività inquinanti la cui insistenza in contesti urbanizzati non più idonei ad ospitarle comporta un forte impatto sulla qualità dell'abitare e sulle caratteristiche locali del paesaggio;
- persegua il miglioramento ambientale, anche attraverso la corretta infrastrutturazione tecnologica di reti delle principali opere di urbanizzazione introducendo nelle modalità attuative del piano forme di partecipazione pubblico-privato al fine di provvedere alle modalità di finanziamento e realizzazione delle principali infrastrutture sul territorio.
- promuova la rilocalizzazione delle attività non compatibili con il contesto urbanizzato residenziale in aree di tipo produttivo dotate delle necessarie opere di urbanizzazione e di mitigazione ambientale;
- stabilisca i criteri per l'individuazione dei siti per la localizzazione di reti e servizi di comunicazione elettronica ad uso pubblico di cui al decreto legislativo 1 agosto 2003, n.259 "Codice delle comunicazioni elettroniche" e successive modificazioni.
- incentivi, in generale, l'utilizzo di fonti di energia alternative al fine di contenere i fenomeni di inquinamento atmosferico.

Il problema dell'inquinamento luminoso può essere in parte ridotto attuando politiche volte alla riduzione dell'intensità luminosa di impianti pubblici, insegne luminose, ed imponendo orari notturni entro cui le stesse debbano essere spente.

Un ulteriore accorgimento può essere quello di rivolgere gli impianti di illuminazione pubblica verso il basso o dove non fosse possibile, dotare le lampade di coperture che ne limitino l'irraggiamento verso il cielo.

## 6.10 Economia e società

### 6.10.1 *Popolazione*

Le ipotesi sul futuro andamento demografico della popolazione stanno sempre alla base delle scelte che vengono prospettate nel piano urbanistico; le previsioni di sviluppo della popolazione costituiscono dunque un punto importante dello strumento urbanistico, benché sulla bontà di questa informazione si possano avanzare delle riserve. Per quest'ambito si tengono come riferimento il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2006 della Provincia di Padova e le elaborazioni della Regione Veneto, Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Istat.

Per lungo tempo gli approcci quantitativi hanno goduto di largo credito nell'esperienza di pianificazione, una gestione che ha rappresentato in ampia misura una consuetudine sulle determinazioni dei Piani Regolatori Generali.

Il fabbisogno abitativo, proposto come misura oggettiva e determinabile attraverso il calcolo razionale, ha costituito il riferimento primario di questa concezione e in qualche misura ha proiettato nella pratica urbanistica un bagaglio di concetti e di strumenti propri degli anni del dopoguerra. Ciò era giustificato da un momento storico, nel quale l'intervento pubblico nel settore abitativo doveva essere la soluzione alla preoccupazione crescente di inefficacia dei meccanismi di mercato e cercava di dare risposte ad una domanda abitativa straordinariamente sollecitata dai processi di crescita.

A partire dagli anni '80, quando si sono venute progressivamente attenuando le determinanti economiche e sociali del ciclo edilizio che ha accompagnato la "rivoluzione urbana" del nostro modello insediativo, l'attenzione agli aspetti quantitativi è venuta anch'essa progressivamente scemando e le "pratiche" ereditate, dalla precedente stagione, hanno evidenziato limiti sempre più evidenti nel cogliere e nel rappresentare efficacemente, all'interno dei Piani urbanistici, i processi che si manifestavano nel sistema urbano e nel mercato residenziale.

Nella nuova fase, aperta con gli anni '80, si è in presenza di processi economici e sociali di diversa intensità che presentano dimensioni minori di quelle registrate nei vent'anni precedenti (si pensi alla portata ed alla velocità del ciclo di inurbamento di una popolazione ancora prevalentemente rurale che si è registrato nel dopoguerra), ma che sono tutt'altro che trascurabili per lo spessore delle trasformazioni in gioco.

Nel nuovo scenario, contraddistinto da un mercato caratterizzato da una domanda meno aggressiva e da una offerta che spesso fatica ad affacciarsi realisticamente sul mercato (basti pensare alla crescita immobiliare di questi ultimi anni), la pratica urbanistica non può tuttavia esimersi dall'elaborare riferimenti quantitativi a supporto delle proprie decisioni.

Di questi riferimenti occorre sottolineare il carattere di orientamento piuttosto che di prescrizione. Il legame sociale che sussiste tra la domanda abitativa e l'offerta residenziale è complesso, dato che il punto di partenza di qualsiasi considerazione quantitativa sulla domanda abitativa non può che essere rappresentato dalla evoluzione della dinamica demografica e dalle sue determinanti variabili.

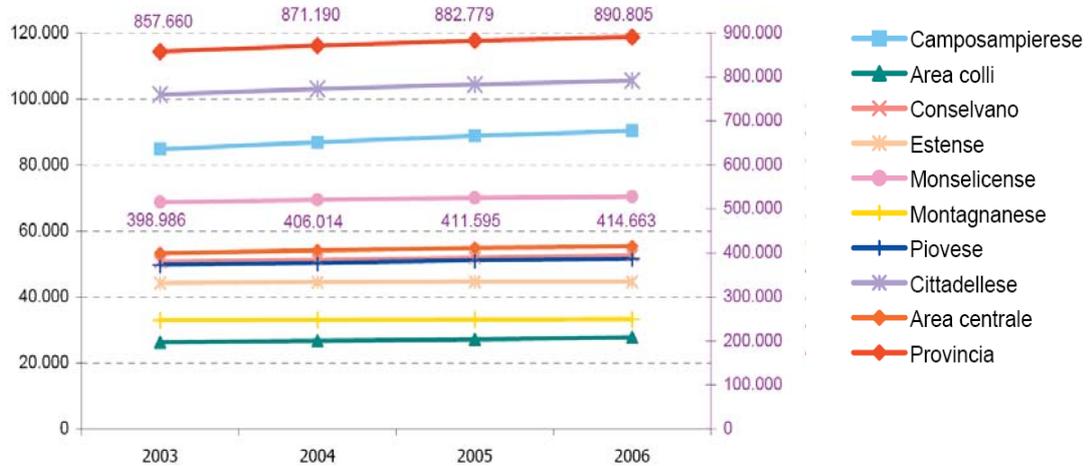
La dinamica demografica è, seppure in modo indiretto, un indicatore molto significativo dello sviluppo di un territorio. In tale ottica risulta di notevole interesse l'analisi dei numerosi dati statistici che forniscono informazioni relative alle tendenze in atto, al fine di evidenziare significativi fenomeni di calo o incremento della popolazione.

Il persistere della bassa fecondità, il progressivo allungamento della vita media e il sempre maggiore numero di persone di età superiore ai 65 anni, sono alla base dell'invecchiamento demografico che le popolazioni dell'Europa stanno attraversando in questi anni. In molti casi solo l'apporto dell'immigrazione è riuscito a compensare fino ad ora alcuni effetti negativi dell'invecchiamento, a contrastare la denatalità e quindi sostenere la crescita della popolazione.

E sempre grazie all'immigrazione, la popolazione dell'UE dovrebbe aumentare debolmente ancora fino al 2025, dopo di che iniziare a diminuire. La situazione in Italia non è certo migliore; infatti, secondo le recenti previsioni pubblicate da Istat, si suppone che la popolazione possa svilupparsi ancora solo per i prossimi otto anni, per poi dal 2014 iniziare a ridursi, prima a un ritmo del  $-1$  per mille ogni anno fino al 2030 e successivamente con un'intensità più sostenuta ( $-2,2$  per mille all'anno) nei venti anni seguenti, fino a raggiungere l'ammontare di 55,8 milioni di abitanti nel 2050, contro i circa 58,6 milioni registrati all'inizio del 2005.

La dinamica della popolazione nel quadriennio 2003-2006 evidenzia una crescita della popolazione per la provincia di Padova del  $+3,9\%$ , con valori più elevati registrati nelle aree settentrionali. Tuttavia nei territori dell'Estense si evidenziano contrazioni registrando una variazione della popolazione nel territorio dell'Estense dal 2003-2006 del  $0,9\%$ . Mentre la dinamica comunale 2005-2006 presenta in generale una tendenza positiva, i comuni con una diminuzione della popolazione sono localizzati nella parte meridionale della provincia, come era già avvenuto nel 2004 e tra essi figurano agli ultimi posti Barbona ( $-1,2\%$ ) e Sant'Urbano ( $-1,1\%$ ). Nella figura sottostante l'inquadramento dell'andamento della popolazione dell'Estense in relazione alle varie aree della provincia di Padova.

**Figura 6-40 Andamento della popolazione della provincia di Padova suddivisa nelle diverse Aree, dal 2003 al 2006.**

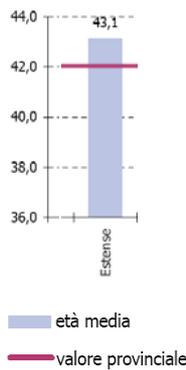


La struttura per età della popolazione, ad oggi già gravemente compromessa, è destinata a invecchiare ulteriormente: fra nemmeno quattro-cinque anni la quota di persone con più di 65 anni risulterà del 20,5%, in crescita rispetto al dato del 2005 di un punto percentuale, nel 2020 sarà il 23,2%, nel 2030 il 27% e nel 2050 addirittura peserà per il 33,6.

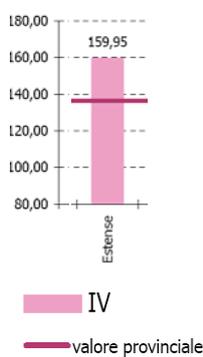
Si riportano alcuni indicatori demografici nella tabella sottostante, evidenziando che gli anni di riferimento non coincidono con gli anni considerati nella precedente analisi.

Per comprendere meglio la dinamica della popolazione si considerano alcuni indici normalmente utilizzati nello studio delle popolazioni.

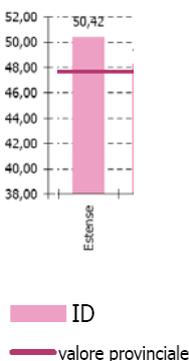
Osservando il grafico dell'età media possiamo notare come l'età degli abitanti sia più avanzata rispetto alla media del valore provinciale.



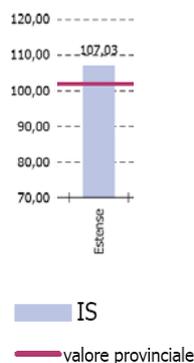
L'indice di vecchiaia (IV) indica il grado d'invecchiamento della popolazione. Si ottiene rapportando l'ammontare della popolazione anziana (oltre i 65 anni) a quella dei bambini al di sotto dei 15 anni. Quando l'indice supera soglia 100 vuol dire che il numero degli anziani è maggiore a quello dei bambini, indicando una forte presenza di anziani.



L'indice demografico di dipendenza (ID) indica il rapporto tra le persone che in via presuntiva non sono autonome, per ragioni demografiche (età), quindi anziani (P65 e oltre) e giovanissimi (P0-14), e le persone che si presume debbano sostenerli con la loro attività (P15-64). Per l'area Estense possiamo notare valori di molto superiori al valore provinciale.



L'indice di struttura della popolazione attiva (IS) indica il grado di invecchiamento di questo settore della popolazione. Ciò si può ottenere rapportando le generazioni più vecchie (P40-64) con quelle più giovani (P15-39) che saranno destinate a sostituirle. In qualsiasi popolazione stazionaria questo rapporto è inferiore a 100, mentre solo in una popolazione tendenzialmente o fortemente decrescente il rapporto supera il 100. Tanto più basso è l'indice, tanto più giovane è la struttura della popolazione in età lavorativa. Mentre quello provinciale supera di poco il 100, quello dell'Estense ha valore maggiore essendo più basso solo dell'area centrale della provincia.



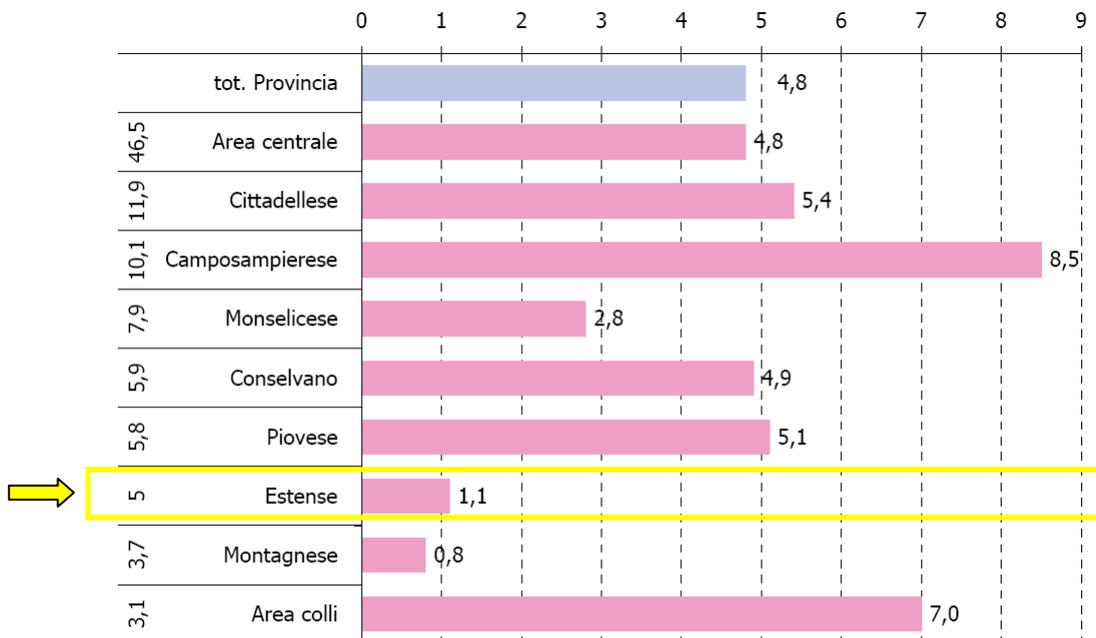
**Tabella 6-44 Indici demografici per il comune di Este**

Indicatori		Este
Indice di vecchiaia	anno 2001	173,7
Indice di vecchiaia	anno 1991	130,4
Indice di vecchiaia	Variatz % 2001/1991	33,2
Indice di dipendenza	anno 2001	48,5
Indice di dipendenza	anno 1991	42,9
Indice di dipendenza	Variatz % 2001/1991	13
Indice di ricambio	anno 2001	146,6
Indice di ricambio	anno 1991	69,5
Indice di ricambio	Variatz % 2001/1991	110,9

Riguardo alla densità abitativa e al tasso di crescita si rileva che in tutta la parte meridionale della provincia si trovano la maggior parte dei comuni con valori più bassi,

Lo sviluppo negli ultimi cinque anni nell'area dell'Estense ha avuto una variazione dell'1,1% ben al di sotto di quello dell'intera provincia, come riportato nella figura sottostante.

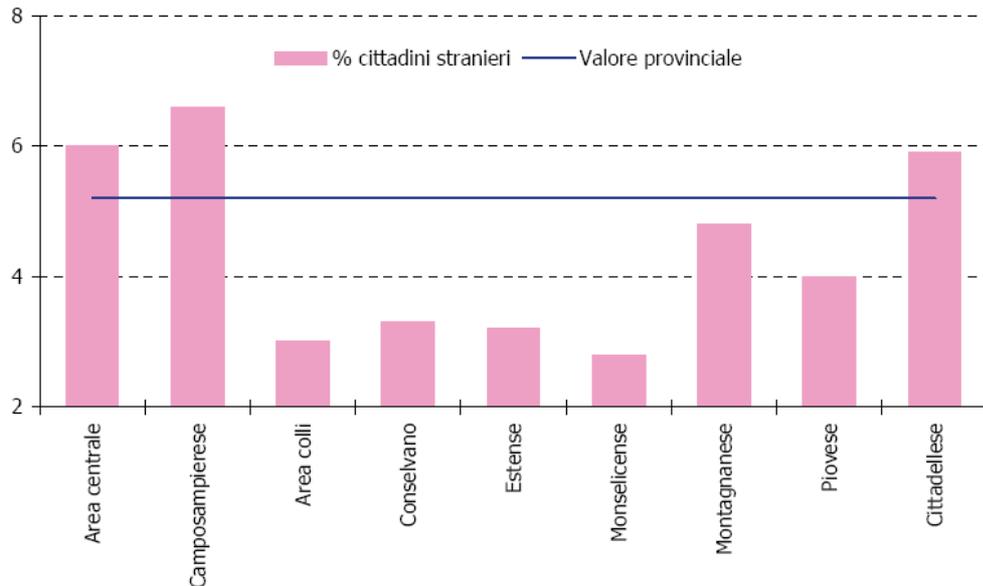
**Figura 6-41 Popolazione residente: tassi di crescita per aree territoriali, 2001- 2006**



I cittadini stranieri residenti nella provincia di Padova al 31.12.2004 ammontavano a 46.060 unità pari al 5,2% del totale della popolazione provinciale. La loro distribuzione all'interno delle aree territoriali della provincia è caratterizzata da una maggiore concentrazione nell'area Centrale che esercita una naturale maggiore attrazione sui flussi

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

**Figura 6-42 Percentuale di cittadini stranieri su totale dei residenti in ogni area**



Alcuni dati di dettaglio per il comune di Este sono riportati nella tabella seguente.

**Tabella 6-45 Indicatori per la popolazione ed il territorio per il comune di Este.**

Indicatori	
Popolazione residente	anno 2001
Popolazione residente	anno 1991
Popolazione residente	Variar % 2001/1991
Popolazione residente	Quota su prov/reg 2001
Rapporto di mascolinità	anno 2001
Rapporto di mascolinità	anno 1991
Rapporto di mascolinità	Variar % 2001/1991
Stranieri su 1000 abitanti	anno 2001
Stranieri su 1000 abitanti	anno 1991
Stranieri su 1000 abitanti	Variar % 2001/1991
Superficie 2001	Superficie
Superficie 2001	Quota su prov/reg 2001
Densità popolazione per kmq	anno 2001
Densità popolazione per kmq	anno 1991
Densità popolazione per kmq	Variar % 2001/1991

Tra le regioni italiane il Veneto mantiene da diversi anni un primato anche nel settore turistico che non è solo numerico, ma è avvalorato dalla capacità di tenuta rispetto alle difficoltà che si sono manifestate negli ultimi anni. Il turismo risulta, in questo modo, uno dei punti di forza dell'economia veneta. Il 2005 ha visto uno sviluppo del fenomeno sotto tutti i punti di vista. Infatti, nel confronto con il 2004, si sottolinea l'andamento positivo sia negli arrivi che nelle presenze, rispettivamente del +3,4% e del +4%, con un incremento della ricezione sia da parte delle strutture alberghiere che di quelle extra-alberghiere. In aumento sia gli arrivi di turisti italiani che stranieri, +1,9% e +4,3%, a conferma della crescente attrattività del Veneto, che viene sempre più spesso annoverato tra le principali mete turistiche a livello mondiale per le proprie diversificazioni e qualità d'offerta.

Il progressivo invecchiamento della popolazione è un dato di fatto e le sue origini provengono da lontano. La sfida per il futuro è quindi quella degli anziani che non devono essere considerati un peso, ma riscoperti come ricchezza e opportunità per le generazioni future. Politiche che aiutino le famiglie a mantenere in casa gli anziani e anche attraverso la riqualificazione del ruolo delle "badanti" in assistenti famigliari potrebbero essere nell'interesse dell'intera collettività.

L'altra faccia della medaglia del turismo è rappresentato dagli inevitabili impatti che dobbiamo registrare dalla maggiore presenza registrata nel territorio. L'aumento di consumo di acqua potabile, e il conseguente aumento delle acque reflue, l'aumento di rifiuti e di fornitura di energia elettrica, l'aumento dell'inquinamento atmosferico e del rumore provocato dal maggior numero di veicoli circolanti, e, non possiamo dimenticare per l'area termale, l'aumento della risorsa idrica termale per le cure. Politiche e strategie di sviluppo non saranno dunque rivolte esclusivamente al turista, ma dovranno giovare l'intera popolazione.

La preoccupazione che le pressioni turistiche non superino la capacità di carico dell'ambiente è alla base di processi di sviluppo sostenibile. Per il futuro prossimo si possono ipotizzare percorsi condivisi con tutti gli attori sociali quali: processi di Agenda 21 locale, Certificazioni Emas e ISO, Carta del turismo sostenibile, Sviluppo di piccole strutture, ecc.

### 6.10.2 *Trasporti*

Per lo sviluppo socio-economico di un territorio il buon funzionamento del settore dei trasporti risulta fondamentale, ma un suo assetto “non ambientalmente sostenibile” determina costi significativi in termini di impatti sociali (impatti sulla salute umana, incidenti, coesione della comunità, equità, ecc.), di impatti economici (congestione del traffico, barriere alla mobilità, costi dei servizi, ecc.) e di impatti ambientali (emissioni di gas-serra, inquinamento atmosferico, rumore, perdita di habitat, produzione di rifiuti, ecc.). Tali impatti sono relazionati alla continua crescita della domanda di mobilità e, all'interno di tale domanda, dal crescente predominio della modalità stradale. Dal 1990 al 2004 la domanda di trasporto per i passeggeri è aumentata in Italia del 30%, quella per le merci del 10% mentre il parco veicolare è cresciuto del 33%. A questi aumenti non si è risposto, però, con un'adeguata offerta di infrastrutture: dal 1990 al 2003 sono rimasti sostanzialmente invariati i km in esercizio della rete ferroviaria e di quella autostradale.

Sul versante strettamente ambientale la maggiore attenzione è spesso dedicata alla emissione di gas inquinanti; gli accordi internazionali di Kyoto del 1997, che prevedono entro il 2008-2012 una riduzione delle emissioni di gas serra del 8% rispetto ai livelli del 1990 all'interno dell'Unione Europea, hanno contribuito a sottolineare l'urgenza di una politica nel settore dei trasporti che favorisca il riequilibrio modale, la riduzione dei consumi energetici, la tutela dell'ambiente e la sicurezza, e negli ultimi anni si sono raggiunti importanti risultati grazie al miglioramento tecnologico e la maggior efficienza dei motori dei veicoli. Tale miglioramento è stato però controbilanciato dalla crescita della domanda di trasporto, soprattutto su strada, così che, nonostante la produzione di gas di scarico per singola autovettura sia notevolmente diminuita, è aumentato il numero delle auto in circolazione ottenendo complessivamente deboli miglioramenti.

Non essendoci analisi specifiche a riguardo per il territorio di Este si tengono a riferimento le analisi riportate a scala provinciale dal “Rapporto sullo stato dell'ambiente 2006”. Nel periodo 1991-2004 la popolazione residente nella provincia di Padova ha subito un aumento complessivo pari al 6,2%; se da una parte si è registrato per il comune di Padova una diminuzione del 4,8%, nei comuni della prima cintura l'incremento medio nello stesso periodo è stato del 14,3%. Tale fenomeno incide sulle dinamiche della mobilità poiché potrebbe aumentare la domanda di spostamento dalla periferia, dove si concentrano i luoghi di residenza, alla città, dove invece sono concentrati i poli attrattori di traffico come le scuole, i principali luoghi di lavoro, ma anche i luoghi di cura o servizi di livello sovracomunale. Tale effetto determina verosimilmente non tanto un aumento assoluto del numero dei viaggi, quanto piuttosto un allungamento del percorso medio e quindi l'impossibilità di raggiungere la destinazione a piedi o in bicicletta.

L'analisi della mobilità nell'area padovana che emerge dalle indagini ISTAT 2001 e comparata con le indagini del 1991 evidenzia comunque:

- un numero di spostamenti giornalieri complessivi pari a 400.423, sugli stessi valori del 1991;
- una ripartizione di utilizzo tra mezzi pubblici e privati pari a circa 1:5 contro una ripartizione 1: 3 registrata nel 1991, cioè il trasporto pubblico su gomma passa dal 16% al 12%, e anche gli spostamenti bici/piedi diminuiscono dal 25% al 18%, dato quest'ultimo giustificato dal fatto che le distanze percorse sono aumentate;
- il 67% degli spostamenti sono dovuti al lavoro, il restante 33% allo studio o altri motivi, dato che rimane confermato nel decennio 1991-2001;
- l'utenza che si sposta con il mezzo pubblico è rappresentata per il 77% da studenti e altro e per il restante 23% da lavoratori occupati.

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

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

Si riportano di seguito le piste ciclabili esistenti nel territorio di Este, evidenziando dove non presenti.

**Tabella 6-46 Piste ciclabili esistenti nel comune di Este**

Presenza pista ciclabile	Estensione [km]
si	4

Dal punto di vista ambientale gli impatti sull'ambiente che il macrosettore dei trasporti determina, l'entità, le conseguenze e i possibili rimedi sono al centro dell'interesse politico, scientifico e tecnologico di questo inizio secolo. Si riprendono brevemente alcuni effetti ambientali i cui approfondimenti si trovano nei paragrafi specifici.

Il settore dei trasporti, infatti, è quello che in Italia incide di più nel bilancio energetico nazionale (44,4 Mtep) e il 90% è imputabile al trasporto su gomma. Anche in provincia il settore dei trasporti incide pesantemente sul bilancio locale. A tal proposito si veda il capitolo sull'Energia. I consumi di benzina verde in provincia di Padova stanno comunque

diminuendo; nel giro di 4 anni si sono contratti di oltre il 15%. Questa tendenza è invece ribaltata dai consumi di gasolio che nello stesso periodo sono aumentati di circa il 18%. Nel 2005 è stato venduto un quantitativo di gasolio doppio rispetto alla benzina. Basso il consumo di GPL per autotrazione, dove si registra inoltre una flessione di vendite. Poiché il gasolio è il combustibile più inquinante per quel che riguarda le emissioni di polveri sottili i trend che si registrano non sono quelli auspicabili. Tale concetto verrà comunque ripreso nel paragrafo sulle emissioni. Il settore dei trasporti è responsabile in Italia di un terzo delle emissioni di gas serra, del 47% di quelle di NOX, del 32% delle polveri e del 31% del benzene. Il settore trasporti è responsabile del 61% delle emissioni nazionali. Ma le emissioni sono comunque diminuite: tra il 1990 e il 2004 è stato registrato in particolare un -78% per il benzene, -21% per le polveri e l'eliminazione del piombo. Le vetture in circolazione che rispondono agli standard ambientali in vigore nel 2005 sono il 93% delle auto diesel, il 73% di quelle a benzina e il 68% dei veicoli commerciali.

Per quanto riguarda il traffico veicolare, esso contribuisce sostanzialmente alla presenza di alte concentrazioni di polveri in ambito cittadino. Il tema delle polveri è quello che maggiormente preoccupa la salute pubblica e rispetto al quale è necessario intervenire con urgenza. I veicoli, infatti, producono polveri sia come conseguenza dell'utilizzo di combustibili fossili per la loro alimentazione, sia - in misura minore - per l'usura di pneumatici, freni e manto stradale. Dai dati rilevati dall'APAT (Agenzia Protezione Ambiente e Servizi Tecnici) in Italia, per l'anno 2004, risulta che le autovetture hanno contribuito alla produzione di PM10 con circa 26.615 tonnellate di tale particolato. Un'analisi più approfondita consente di attribuire incidenze diverse a seconda dell'alimentazione delle autovetture stesse. Nel 2004, come nei precedenti, si è assistito ad una ulteriore crescita degli autoveicoli alimentati a gasolio e tale incremento incide pesantemente sull'aumento di PM10.

La percentuale di autovetture a gasolio, infatti, è passata dal 21,66% del 2003 al 25,33% del 2004 e, pur rappresentando un quarto dell'intero circolante, produce oltre il 55% di PM10, situazione che peggiora ulteriormente se si considera solo il ciclo urbano. Tali valori potrebbero suggerire, quindi, ulteriori politiche mirate di restrizione del traffico cittadino in caso di superamento dei limiti sul PM10.

I gas serra sono i gas atmosferici che assorbono la radiazione infrarossa e che per questo causano l'effetto serra. I gas serra naturali comprendono l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), il metano (CH<sub>4</sub>), l'ossido nitrico (NO) e l'ozono (O<sub>3</sub>). La misura generalmente utilizzata per comparare le emissioni dei vari gas serra sulla base del loro potenziale di riscaldamento globale GWP (Global Warming Potential) sono gli equivalenti di biossido di carbonio (carbon dioxide equivalent, CDE), comunemente espressi in "milioni di tonnellate di anidride carbonica".

Altre conseguenze ambientali che dovrebbero essere considerate quando si analizza il tema dei trasporti sono:

- la frammentazione degli ecosistemi e degli habitat da parte delle infrastrutture di trasporto;
- l'occupazione di territorio da parte delle infrastrutture di trasporto;
- i rifiuti dai veicoli stradali (rottamazioni, residui di petrolio e pneumatici).

### 6.10.3 *Attività economiche*

E' noto come le questioni e le tensioni economiche siano direttamente connesse con i temi dell'ambiente e come spesso, proprio dalle tipologie dei sistemi produttivi, dalla modalità di distribuzione e dai modelli di consumo, derivino specifiche pressioni che l'uomo esercita sullo stesso ambiente. Nell'immaginario collettivo le ragioni dell'economia sembrano configgere inevitabilmente con quelle dell'ambiente, per cui la scelta dei diversi attori sociali sembra dover oscillare tra la preservazione della natura o lo sviluppo dell'economia. E questo nonostante siano passati quasi vent'anni dalle prime ipotesi sullo sviluppo sostenibile.

#### 6.10.3.1 *Dinamiche globali*

Nella seconda metà del 2005, in un contesto internazionale di ripresa, l'economia italiana ha mostrato una lieve tendenza al recupero che, pur tuttavia, non è riuscita ad allontanare la previsione di "crescita zero" per lo stesso 2005. Nel 2006 si sono registrati degli altri segnali positivi che, ancorché deboli, dovranno essere confermati per garantire un ritorno dell'Italia ad una crescita nel 2006 in linea con gli altri paesi dell'Unione. Alcuni settori e filiere nel complesso continuano a soffrire, ma al loro interno esistono realtà che vincono la sfida del mercato con l'innovazione, che aumentano il fatturato, continuano ad operare stabilmente sui mercati esteri e che nel 40% dei casi programmano ancora nuove assunzioni. Sono soprattutto società di capitale, di medie dimensioni, che spesso operano a capo di gruppi.

#### 6.10.3.2 *Dinamiche locali*

Se il tema della frammentazione della nostra struttura economico-produttiva rimane, a livello di sistema Paese, uno dei maggiori punti di criticità rilevati è che nel Nordest tale frammentazione raggiunge livelli particolarmente elevati. Del resto la stessa Fondazione NordEst riprende e rilancia la questione. In una sua pubblicazione: "Nord Est 2005. Rapporto sulla Società e sull'Economia" si rileva come non manchino nel nostro territorio (...) "né le risorse intellettuali, né quelle economiche. L'ostacolo principale dell'attuale fase di sviluppo appare essere quello cognitivo: superare un tradizionale modo di agire

improntato ad una prevalente “interdizione reciproca” e affermare la logica della “coesione” a tutti i livelli di rappresentanza (economica e istituzionale). Si richiede una leadership fondata sulla “solidarietà degli interessi comuni” modificando orientamenti culturali diffusi tuttora concentrati alla affermazione del “particolare”.

La provincia di Padova ben si inserisce in questo contesto. E’ stato scritto che la fase del Nord Est come questione nazionale “ha avuto diversi leaders, ma non ha trovato una leadership attorno alla quale catalizzarsi, in grado di affermarsi”. La terra dei distretti, del lavoro autonomo e dell’autonomia, delle imprese diffuse, dei piccoli e medi imprenditori non ha saputo darsi opportune rappresentanze. Anzi, i tanti singoli leaders coagulati e riassunti nell’idea di Nord Est, sono spesso rimasti imprigionati da logiche tipicamente tradizionali. La “reciproca interdizione” fra attori (pubblici e privati) ha prevalso sul “mutuo riconoscimento” consolidando una realtà di poteri diffusi e frammentati. Così, nel contesto di una congiuntura economica favorevole, il “Nord Est” non è riuscito a diventare un “sistema” e, sopraggiunte le difficoltà macroeconomiche degli anni scorsi, è stato ridotto a “questione”.

Quando la tattica (volta a raggiungere risultati di breve termine) tende a prevalere rispetto alla strategia (al disegno complesso e di lungo periodo) si producono esiti contrastanti con segnali esterni poco incisivi. Nel caso del Nord Est gli esiti di un simile orientamento sono stati talvolta penalizzanti:

- la difficoltà ad assumere ruoli rappresentativi sul piano nazionale (sia sul piano associativo, della rappresentanza e degli interessi);
- l’incapacità a costruire le alleanze necessarie per affermare uno strumento di comunicazione nordestino;
- l’incorporazione e la perdita dei centri decisionali del sistema bancario locale e del sistema fieristico.

Anche il Rapporto Statistico 2006, pubblicato dalla Regione Veneto, presenta una situazione in linea con quanto appena sopra accennato. Accanto ad una struttura economica regionale che continua a dare segnali di una certa stabilità e forza è possibile intravedere alcuni segnali di una lenta e profonda mutazione.

Si fa cenno infatti sia alla metamorfosi in atto del sistema produttivo regionale, sempre più orientato ai servizi, che alla corrispondente obsolescenza di taluni settori produttivi difficilmente recuperabili. Pur rifiutando giustamente l’immagine di un “Veneto in declino”, anche la pubblicazione regionale punta l’attenzione sull’attuale fase di “ricomposizione dei settori economici”, lasciando intendere che si tratta di una sfida che può essere agilmente raccolta a patto che si investa con convinzione sul grande potenziale innovativo disponibile in Regione. In ogni caso, dall’analisi dell’ultimo biennio, il Veneto si conferma come una delle “regioni di vertice dell’economia italiana”. Nell’anno 2004 ha contribuito con una

quota del 9,1% alla formazione del Pil nazionale con una dinamica di crescita del Pil regionale dell'1,4% (+0,5 punti percentuali rispetto alla media nazionale).

Nel 2005 la crescita è però rallentata e pur rimanendo positiva (anche se di poco) si è di fatto quasi allineata al tasso nazionale (prossimo allo zero).

#### *6.10.3.3 Il territorio Estense*

L'economia Padovana è parte integrante di un sistema di reti e di relazioni che si riflettono nell'insieme dei punti di forza e in quelli di debolezza del cosiddetto nordest. Spirito di impresa, capacità di lavoro e volontà di affermazione rappresentano il bagaglio di tradizione a disposizione dei diversi settori dell'economia. D'altra parte la particolare fase di passaggio che sta attraversando l'economia internazionale rende difficilmente possibili il ripetersi di condizioni di favore che hanno contrassegnato l'economia veneta dei decenni scorsi. La sfida sta allora nella capacità di poter fare squadra, di fare in modo che l'insieme dei "diversi nordest" che sono uno accanto all'altro nella provincia di Padova e nel Veneto possano diventare sistema strutturato, incrociando leadership all'altezza della situazione e nuove ragioni che permettano a ciascuno di saper uscire dal proprio "particolare". Nel frattempo, nel solco di quanto avviene nelle cosiddette economie "mature", la provincia di Padova si distingue per un comparto agricolo che vede la graduale diminuzione di imprese e addetti a favore di una sempre migliore produzione di qualità, un settore industriale che soprattutto in alcuni comparti a più basso contenuto tecnologico vive una profonda fase di ristrutturazione, un favorevole momento dell'edilizia e una sostanziale crescita del terziario soprattutto per quanto concerne i servizi alle imprese.

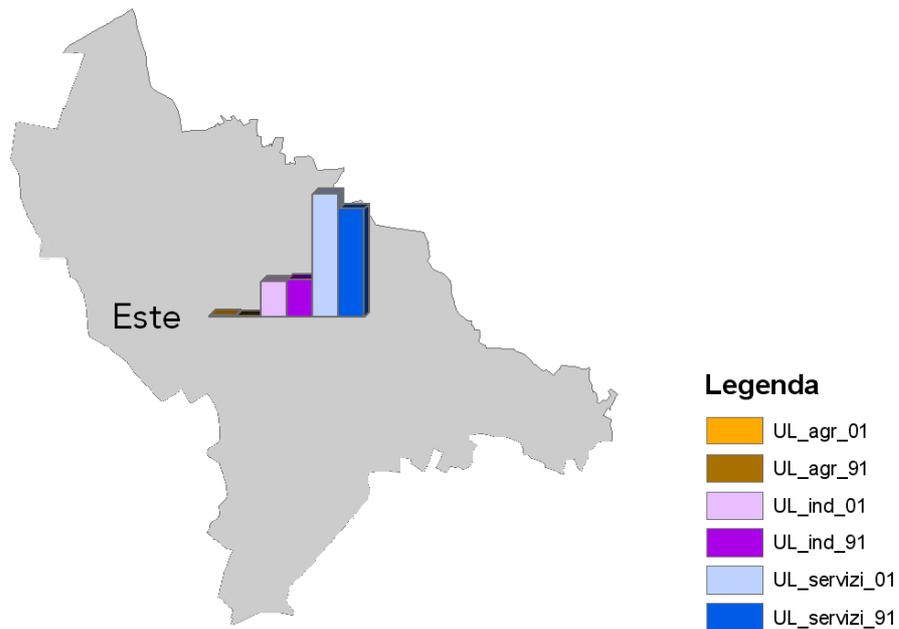
In generale, se il numero delle Unità Locali in agricoltura è quasi raddoppiato negli ultimi dieci anni, e quello del terzo settore è incrementato del 14%, quello dell'industria è variato di poco, in flessione del 4%.

**Tabella 6-47 Numero di unità locali per settore**

Unità locali del lavoro per il comune di Este

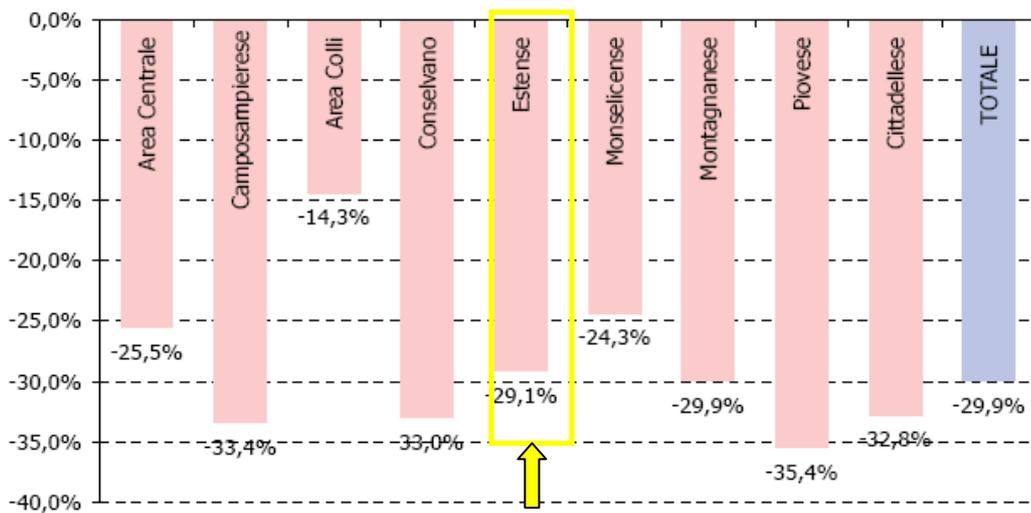
Settore	1991	2001
AGRICOLTURA	7	13
INDUSTRIA	414	396
SERVIZI	1214	1386

**Figura 6-43 Variazione di UL**



Di seguito si trattano sinteticamente i settori d'analisi principali.

**Figura 6-44 Diminuzione percentuale del numero delle Unità Locali del settore agricolo tra il 1998 ed il 2004**



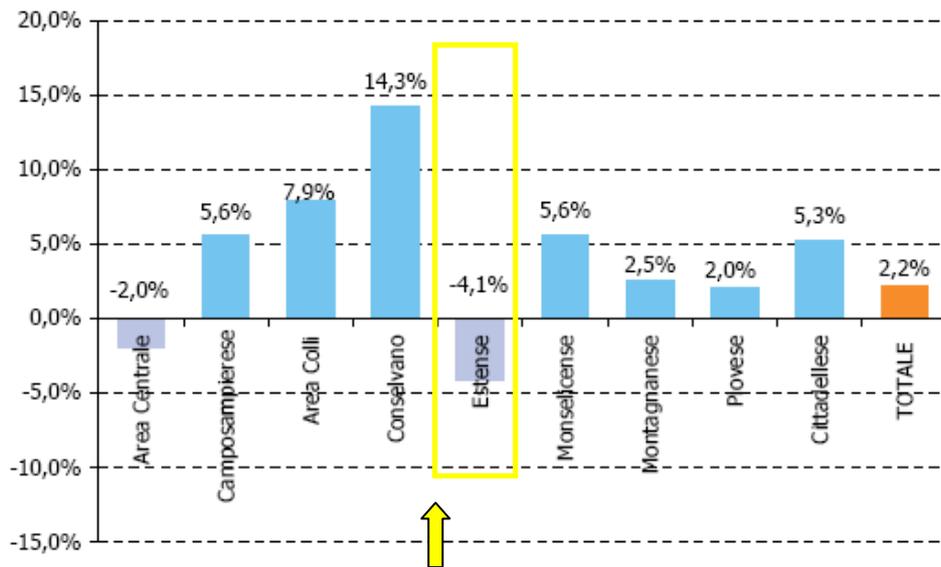
Nella tabella seguente i dati di dettaglio per il settore agricolo nel territorio comunale di Este

**Tabella 6-48 Dettaglio dati agricoltura per il comune di Este dal 1991 al 2001**

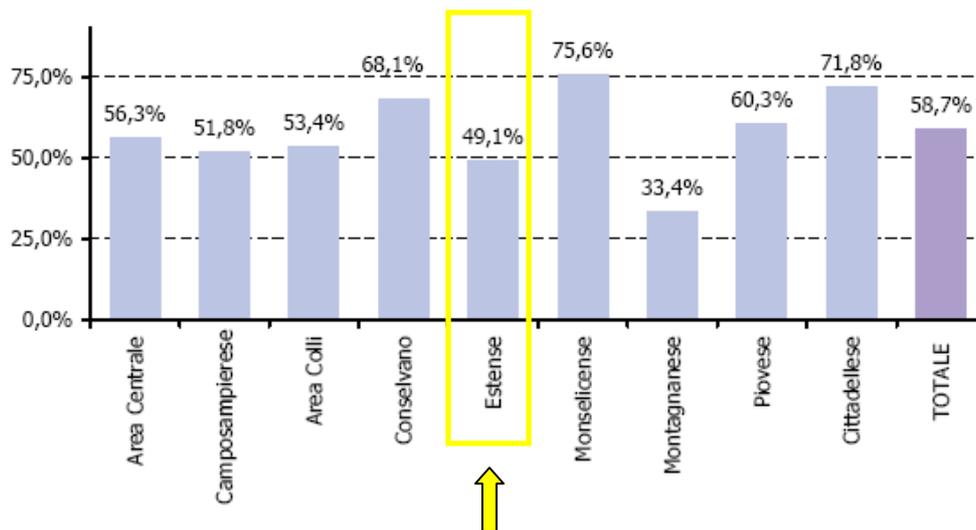
Indicatori		Este
Sup. Agricola Utilizzata (ha)	anno 2000	2391,8
Sup. Agricola Utilizzata (ha)	anno 1990	2736,6
Sup. Agricola Utilizzata (ha)	Variatz % 2000/1990	-12,6
Sup. Agricola Utilizzata (ha)	Quota su prov/reg 2000	1,8
Aziende agricole	anno 2000	576
Aziende agricole	anno 1990	607
Aziende agricole	Variatz % 2000/1990	-5,1
Aziende agricole	Quota su prov/reg 2000	1,4
Aziende con allevamenti	anno 2000	154
Aziende con allevamenti	anno 1990	363
Aziende con allevamenti	Variatz % 2000/1990	-57,6
Aziende con allevamenti	Quota su prov/reg 2000	0,8

Si riportano di seguito i grafici di analisi delle Unità Locali per i settori maggiormente rilevanti.

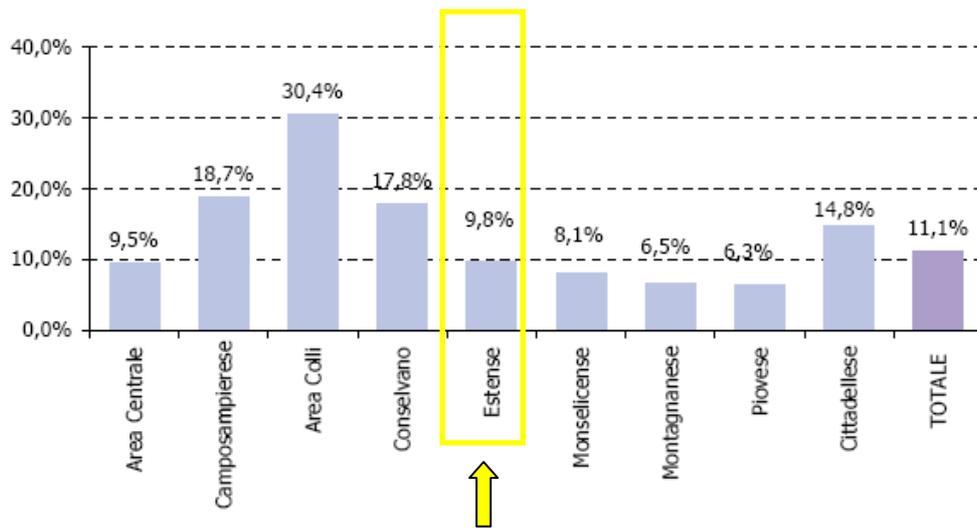
**Figura 6-45 Variazioni percentuali del numero delle Unità Locali dell'industria, 1994 - 2004**



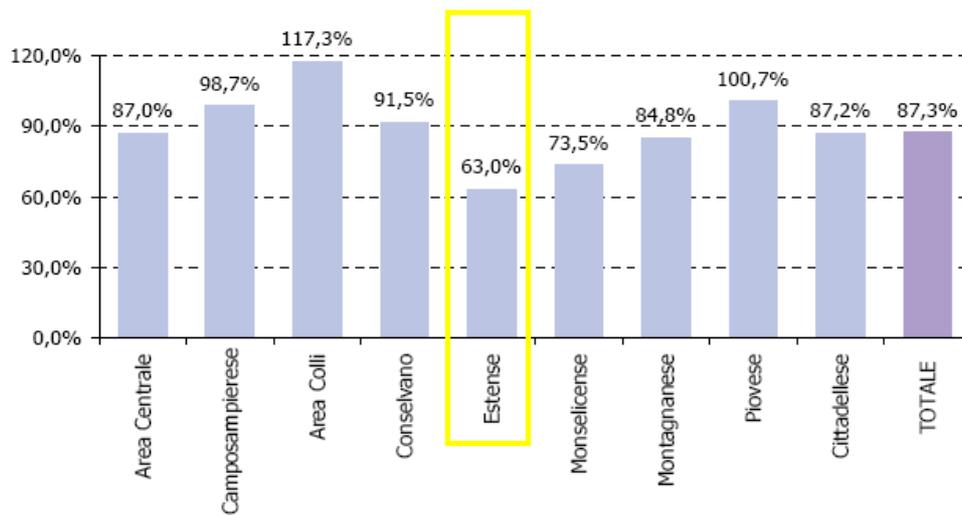
**Figura 6-46: aumenti percentuali del numero delle Unità Locali delle costruzioni, 1994 - 2004**



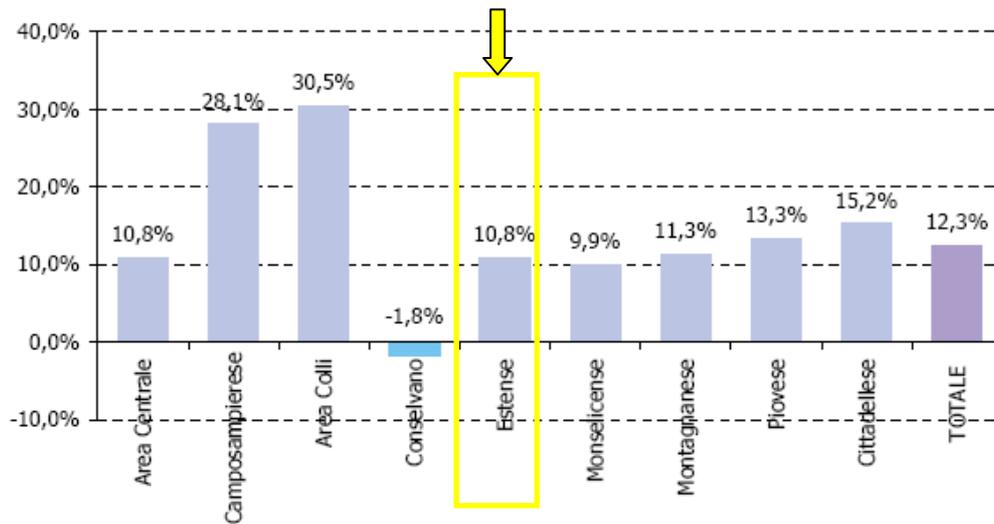
**Figura 6-47 Aumenti percentuali del numero delle Unità Locali del commercio, 1994 - 2004**



**Figura 6-48 Aumenti percentuali del numero delle Unità Locali di servizio alle imprese, 1994 - 2004**



**Figura 6-49 Variazioni percentuali del numero delle Unità Locali di servizio al pubblico e ai privati, 1994 - 2004**



Nella tabella seguente i dati di dettaglio dei vari settori economici suddivisi per il comune di Este.

**Tabella 6-49 Dettaglio dati economici per i comuni del territorio di Este**

Indicatori		Superficie
Imprese e istituzioni	anno 2001	1588
Imprese e istituzioni	anno 1991	1389
Imprese e istituzioni	Variation % 2001/1991	14,3
Imprese e istituzioni	Quota su prov/reg 2001	2
Unità Locali agricoltura	anno 2001	13
Unità Locali agricoltura	anno 1991	7
Unità Locali agricoltura	Variation assoluta 2001/1991	6
Unità Locali agricoltura	Quota su prov/reg 2001	1,7
Unità Locali industria	anno 2001	396
Unità Locali industria	anno 1991	414
Unità Locali industria	Variation % 2001/1991	-4,3
Unità Locali industria	Quota su prov/reg 2001	1,7
Unità Locali servizi	anno 2001	1386
Unità Locali servizi	anno 1991	1214

Unità Locali servizi	Variaz % 2001/1991	14,2
Unità Locali servizi	Quota su prov/reg 2001	2,2
Unità Locali totali	anno 2001	1795
Unità Locali totali	anno 1991	1635
Unità Locali totali	Variaz % 2001/1991	9,8
Unità Locali totali	Quota su prov/reg 2001	2
Densità Unità Locali per kmq	anno 2001	54,8
Densità Unità Locali per kmq	anno 1991	49,9
Densità Unità Locali per kmq	Variaz % 2001/1991	9,8
Addetti totali	anno 2001	8596
Addetti totali	anno 1991	8299
Addetti totali	Variaz % 2001/1991	3,6
Addetti totali	Quota su prov/reg 2001	2,4
Addetti agricoltura	anno 2001	105
Addetti agricoltura	anno 1991	30
Addetti agricoltura	Variaz assoluta 2001/1991	75
Addetti agricoltura	Quota su prov/reg 2001	6,6
Addetti industria	anno 2001	3557
Addetti industria	anno 1991	3654
Addetti industria	Variaz % 2001/1991	-2,7
Addetti industria	Quota su prov/reg 2001	2,5
Addetti servizi	anno 2001	4934
Addetti servizi	anno 1991	4615
Addetti servizi	Variaz % 2001/1991	6,9
Addetti servizi	Quota su prov/reg 2001	2,3
Addetti per 1000 abitanti	anno 2001	514,6
Addetti per 1000 abitanti	anno 1991	469,7
Addetti per 1000 abitanti	Variaz % 2001/1991	9,6

Dimensione media Unità Locali	anno 2001	4,8
Dimensione media Unità Locali	anno 1991	5,1
Dimensione media Unità Locali	Variaz % 2001/1991	-5,7

#### 6.10.4 Rifiuti

##### 6.10.4.1 Aspetti normativi

Il decreto 22/1997 definito Decreto Ronchi che ha normato per anni il tema dei rifiuti è stato sostituito dal nuovo testo unico sull'ambiente n. 152 del 3 aprile 2006 che tratta il tema dei rifiuti alla parte quarta "norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati". Il testo unico è in attesa dei regolamenti di attuazione.

A livello locale gli strumenti di pianificazione attualmente vigenti sono:

- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani adottato dalla Regione Veneto alla fine del 2004. Tale piano suddivide tutto il territorio in bacini di utenza. La provincia di Padova è suddivisa in 4 bacini ed il comune di Este rientra nel bacino Padova 3;
- Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani per la Provincia di Padova, redatto nel 2000 e approvato definitivamente con Delibera del Consiglio Regionale n. 63 del 22 novembre 2004.

Il piano provinciale dei rifiuti definisce delle linee guida principali per la gestione e lo smaltimento dei rifiuti quali:

coordinare il sistema di gestione dei rifiuti urbani all'interno di un quadro di autosufficienza impiantistica provinciale, secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità;

massimizzare gli obiettivi di raccolta differenziata assumendo che almeno gli obiettivi di legge siano inequivocabilmente raggiunti, assicurando che la gestione della raccolta differenziata colga tutte le occasioni previste dalla normativa vigente in materia di realizzazione dei mercati delle materie recuperate;

massimizzare il recupero energetico dalle frazioni non altrimenti recuperabili sia negli impianti esistenti che negli impianti di recupero di CDR;

individuare una o più discariche provinciali che dovranno garantire lo smaltimento dei rifiuti non recuperabili per i prossimi 10 anni;

ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti smaltiti in discarica;

minimizzare gli impatti ambientali derivanti dai processi di trattamento e smaltimento dei rifiuti;

creare un osservatorio provinciale che consenta di tenere sotto controllo lo stato di attuazione del

piano e la dinamica della produzione dei rifiuti;  
individuare un Ambito Provinciale Unico in alternativa ai quattro esistenti.

#### 6.10.4.2 Rifiuti urbani

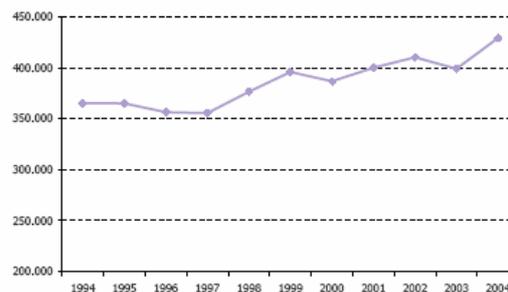
##### Produzione

Alla base di un sistema efficiente di raccolta dei rifiuti, deve esserci anche accortezza nella produzione; l'analisi delle quantità prodotte può aiutare ad individuare le eventuali criticità e, di conseguenza, le metodologie per superarle.

Il trend tra il 1994 e il 2004 della produzione totale di rifiuti urbani in provincia di Padova. Come si può notare dalla Figura 6-50, anche se l'andamento della curva è un po' altalenante, vi è stato un sostanziale aumento della produzione.

Poiché nel corso degli anni è aumentata anche la popolazione, risulta interessante osservare se, singolarmente, ciascun abitante produce sempre la stessa quantità di rifiuto o se anche la produzione pro capite è aumentata con gli anni.

**Figura 6-50 Rifiuti urbani totali prodotti in provincia di Padova (tonnellate 1994-2004)**  
– Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Padova 2006.



A livello di produzione pro capite, il 2005 ha fatto registrare un valore provinciale pari a 486 kg/abitante, con una diminuzione, rispetto al 2004 pari al - 0,2%, complessivamente 44 comuni hanno diminuito la produzione pro capite, mentre 56 comuni hanno registrato un incremento, di cui 11 superiori al 10%.

Per quanto riguarda il Bacino Padova 3, questo è caratterizzato dalle più alte percentuali sia di incremento nella produzione totale di rifiuti che in quella pro capite: sui 37 comuni appartenenti al bacino, 26 hanno registrato un aumento del quantitativo di rifiuti prodotti, realizzando una variazione dello 0,78% dei rifiuti totali e dello 0,44% per il pro capite.

Valori di produzione pro-capite superiore al 10% sono stati raggiunti nei comuni di Stanghella (+20,51%), Cinto Euganeo (+14,43 %) e Masi (+13,39%). Al comune di Sant'Urbano spetta invece il record positivo per la più considerevole diminuzione del quantitativo pro-capite con -30,05%, seguito dai comuni di Merlara (-21,31%), Solesino (-

15.02% e Battaglia Terme (-13.61%).

**Tabella 6-50 Rifiuti totali 2004-2005 prodotti nel comune di Este. (fonte: gestione rifiuti urbani nella Provincia di Padova 2004-2005 – Prov. Pd Assessorato all'Ambiente)**

Rifiuti totali 2004 in kg	8.258.018
Rifiuti totali 2005 in kg	8.797.015
ΔRT 05/04 (%)	6,53%
Rifiuti totali 2004 pro capite	491
Rifiuti totali 2005 pro capite	523
ΔRT procapite 05/04 (%)	6,52%

**La raccolta differenziata**

L'art. 205 del D.Lgs 152/2006 stabilisce che in ogni Ambito Territoriale Ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti nelle seguenti percentuali minime:

- 35% entro il 31.12.2006;
- 45% entro il 31.12.2008;
- 65% entro il 31.12.2012;

La provincia di Padova sta rispettando ampiamente gli obiettivi del testo unico sull'ambiente infatti, nel 2005 sono stati prodotti, nella provincia di Padova, 432.643 tonnellate di rifiuti, di cui il 54,25%, ovvero 234.704 tonnellate è stato destinato al recupero, mentre il restante 45,75 %, pari a 197.939 tonnellate è andato a costituire il rifiuto residuo.

Il bacino Padova 3, come tutta la provincia di Padova, ha avuto un aumento della raccolta differenziata dal 2004 al 2005.

**Tabella 6-51 Raccolta differenziata nel bacino Padova 3**

Anno	Rifiuti residuo R.U.R. (ton)	Raccolta differenziata R.D. (ton)	Rifiuto totale R.T. (ton)	% Rd	Pro capite RD % (kg/ab*anno)
2003	25.632	37.565	63.197	59,44	26,93
2004	23.344	40.349	63.393	63,35	28,08

Il bacino Padova 3, rispetto al 2004, presenta una più alta percentuale di raccolta differenziata. Tutti i 37 comuni si sono distinti nel 2005 per essere riusciti ad effettuare una raccolta differenziata superiore al 50%. Sant'urbano risulta essere il comune che tra il 2004 e 2005 ha incrementato maggiormente la raccolta differenziata passando dal 5,07% al 71,62%, in quanto la raccolta differenziata è stata attivata in modo più spinto.

**Tabella 6-52 Raccolta differenziata 2004-2005 comuni di Este. (fonte: gestione rifiuti urbani nella Provincia di Padova 2004-2005 – Prov. Pd Assessorato all’Ambiente)**

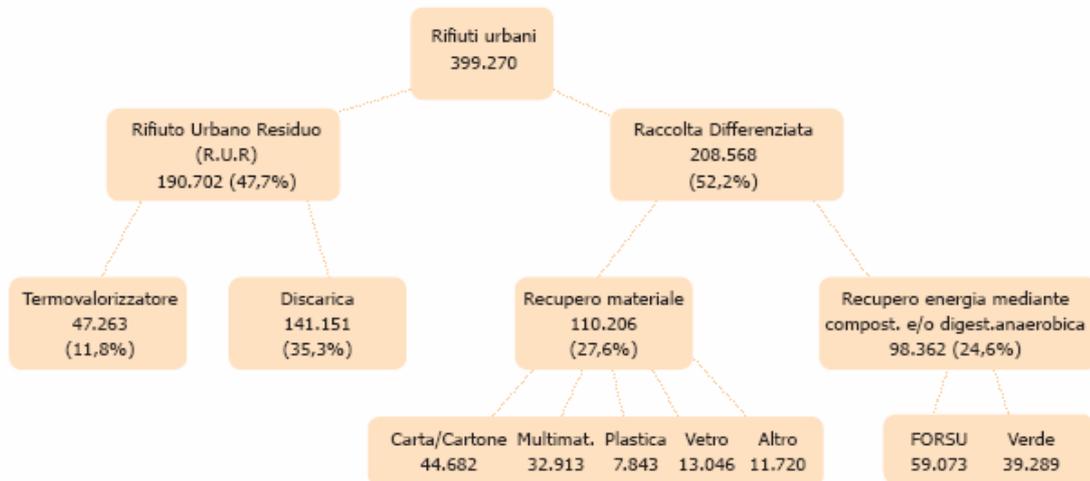
Raccolta differenziata 2005 (kg)	5.469.535
Raccolta differenziata 2004 (kg)	4.906.248
%RD 2005	62.15.00
%RD 2004	59.41.00
$\Delta$ RD 05/04	0,134722

I rifiuti prodotti nella raccolta differenziata per il Bacino Padova 3 per il 2004 sono 63.197.241 kg/anno, così suddivisi:

- Forsu: 10.775.095 kg/anno;
- Verde: 10.413.650 kg/anno;
- Vetro: 2.393.410 kg/anno;
- Carta e cartone: 6.360.060 kg/anno;
- Plastica: 1.240.550 kg/anno;
- Lattine: 4.000 kg/anno;
- Multimateriali: 4.799.078;
- Beni durevoli: 206.210 kg/anno;
- Altro recuperabile: 1.295.956 kg/anno;
- Rifiuti particolari: 77.482 kg/anno;
- Rifiuto residuo: 25.631.750 kg/anno.

Ad incidere maggiormente in peso sulla produzione totale di rifiuti è la frazione organica (FORSU), il verde e la carta a cartone.

**Figura 6-51 Differenziazione della raccolta RSU**



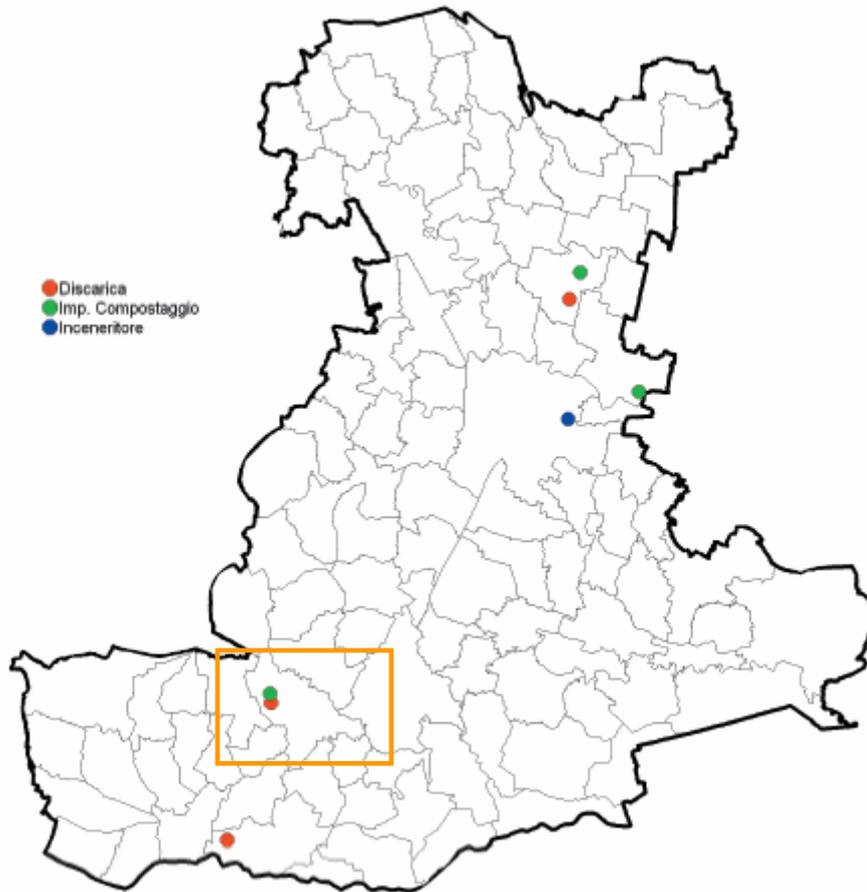
**Smaltimento**

Gli ultimi dati disponibili in merito allo smaltimento dei rifiuti urbani in provincia di Padova risalgono al 2003; i dati sono stati elaborati secondo il metodo tradizionale, antecedente la DGRV 1883 del 24/06/2003. I valori riportati nel diagramma si riferiscono alla quantità di rifiuti espressa in tonnellate.

Il comune di Este si appoggia ai seguenti impianti di smaltimento:

- Impianto di compostaggio di Este;
- Impianti di recupero materiali nel comune di Este;
- Discarica di Este.

**Figura 6-52 Localizzazione impianto di smaltimento**



#### 6.10.4.3 Rifiuti speciali

##### **Produzione**

I rifiuti speciali sono quei rifiuti che per le loro proprietà fisiche o chimiche non possono essere raccolti ed eliminati insieme ai rifiuti solidi urbani.

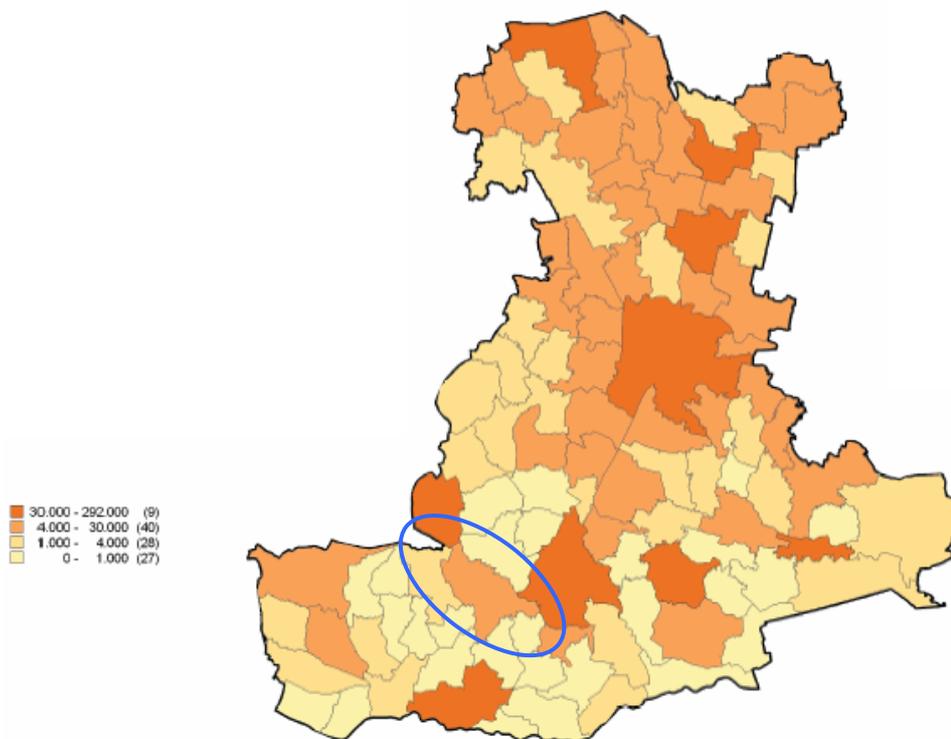
I conteggi effettuati sui dati forniti possono presentare leggeri scostamenti rispetto ad altre fonti ufficiali.

**Figura 6-53 Rifiuti speciali prodotti in Provincia di Padova 2001 – 2003 (fonte: rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



La figura sopra riportata rappresenta la quantità di rifiuti speciali, suddivisi in pericolosi e non pericolosi, prodotti in provincia di Padova nel corso degli anni dal 2001 al 2003, in base ai dati contenuti nelle dichiarazioni MUD. Il grafico non comprende i rifiuti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione in quanto la dichiarazione MUD, per questo tipo di rifiuti, non è obbligatoria, pertanto il dato riferito a tale tipologia di rifiuti non sarebbe corrispondente alla realtà. Tuttavia la quantità di rifiuti “inerti” dichiarata in provincia di Padova per l’anno 2003 è pari a circa 353.068 tonnellate. Bisogna inoltre sottolineare il fatto che nel 2002 è entrato in vigore il nuovo codice CER, che ha apportato delle modifiche alla classificazione dei rifiuti. Ad esempio, un rifiuto speciale “identificato come rifiuto pericoloso mediante riferimento specifico o generico a sostanze pericolose, è considerato pericoloso solo se le sostanze raggiungono determinate concentrazioni” e non più in maniera assoluta come veniva fatto in precedenza. Di conseguenza i dati riportati in Figura 6-53 per gli anni 2002 e 2003 non sono confrontabili con quelli dell’anno 2001 in quanto possono presentare classificazioni diverse. Attualmente non è purtroppo disponibile una riclassificazione dei dati del 2001 così da renderli confrontabili con quelli degli anni successivi. Si stima comunque che le differenze dovute al nuovo codice CER non siano particolarmente consistenti. Disaggregando i dati inerenti la produzione di rifiuti speciali a livello comunale si ottiene quanto raffigurato in figura seguente.

**Figura 6-15 Rifiuti speciali prodotti nella provincia di Padova 2003 (fonte: rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



#### **Smaltimento dei rifiuti speciali**

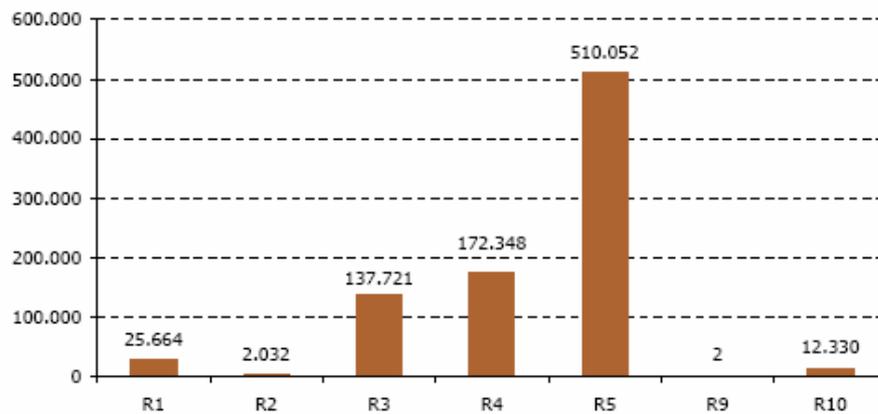
La maggior parte dei rifiuti speciali vengono sottoposti a trattamento biologico (250.000 tonnellate), 34.000 tonnellate vengono sottoposte a trattamento chimico fisico mentre 29.000 tonnellate vengono smaltiti in discarica. Mentre i rifiuti non pericolosi provenienti da ricostruzioni e demolizioni viene depositato in discarica.

#### **Recupero dei rifiuti speciali**

I rifiuti speciali recuperati in provincia di Padova nel corso dell'anno 2003 sono in totale 860.149 tonnellate.

La quantità totale è suddivisa per modalità di recupero secondo l'allegato C del Decreto Legislativo 22 del 1997.

**Figura 6-16 Rifiuti speciali recuperati in provincia di Padova (fonte: rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



Legenda (si riporta per intero l'allegato B del Decreto Legislativo n° 22 del 1997):  
 R1 Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia  
 R2 Rigenerazione/recupero di solventi  
 R3 Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)  
 R4 Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici  
 R5 Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche  
 R6 Rigenerazione degli acidi o delle basi  
 R7 Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti

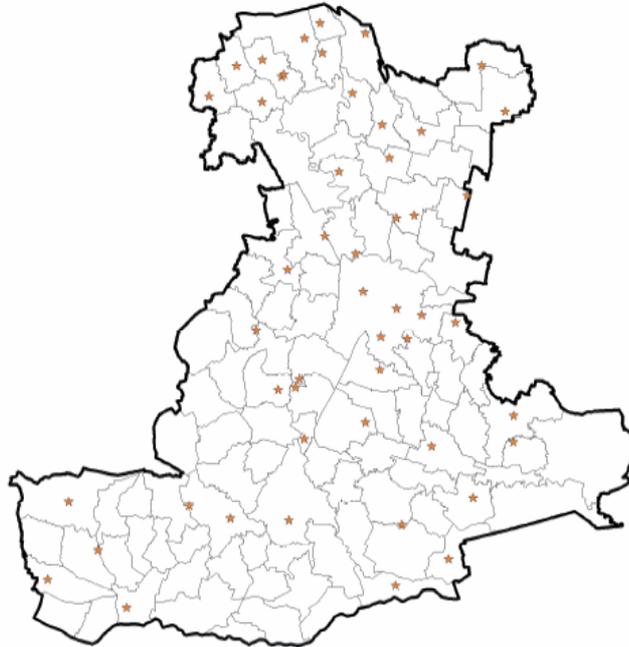
R8 Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori  
 R9 Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli  
 R10 Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia  
 R11 Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10  
 R12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11  
 R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

### Ecocentri

Per ecocentro si intende un'area recintata e attrezzata, destinata al conferimento di frazioni recuperabili di rifiuti urbani ed assimilati.

Sul territorio della provincia di Padova la concentrazione maggiore di ecocentri si ha nell'area centrale e occidentale. Sono presenti due ecocentri nel comune di Este.

**Figura 6-17 Ecocentri presenti nella provincia di Padova (fonte: rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



#### 6.10.5 Energia

Termine che in fisica significa, la grandezza che misura la capacità di un sistema fisico di produrre lavoro. L'energia è una grandezza caratteristica dei sistemi isolati, che si conserva (principio di conservazione dell'energia), cioè resta costante al variare dello stato del sistema. L'unità di misura dell'energia nel Sistema Internazionale (SI) è il joule (simbolo J).

##### 6.10.5.1 Forme di Energia

Si parla di energia meccanica di un corpo in riferimento alla sua energia cinetica, ovvero all'energia che possiede per il fatto di essere in moto, e alla sua energia potenziale, cioè l'energia che gli deriva dall'essere sotto l'azione di determinate forze. Se la velocità del corpo è confrontabile con quella della luce, nel calcolo dell'energia cinetica bisogna tenere conto della variazione relativistica della massa e, in tutti i casi in cui si abbia creazione o annichilazione di particelle, si deve considerare che la massa del corpo è essa stessa una forma di energia secondo la relazione di Einstein  $E = mc^2$ . In generale, parte dell'energia meccanica si trasforma in calore, cioè in energia termica, per effetto degli attriti. Il calore stesso è, tuttavia, energia cinetica disordinata delle molecole (energia di agitazione termica): i principi della termodinamica enunciano l'equivalenza tra calore ed energia meccanica e definiscono i modi in cui possono avvenire le trasformazioni da una forma di energia all'altra.

La massima parte delle forme di energia che si incontrano sulla Terra è riconducibile a energia elettromagnetica, poiché le forze che legano gli elettroni negli atomi, gli atomi nelle molecole e gli atomi e le molecole nei diversi stati di aggregazione della materia sono tutte di natura elettromagnetica. Sono quindi forme di energia elettromagnetica le corrispondenti energia di legame, tutte le forme di energia elastica, e quindi anche l'energia sonora, l'energia superficiale che entra in gioco nei fenomeni di capillarità e la stessa energia chimica che entra in gioco nelle reazioni chimiche. Energia nucleare forte, o energia nucleare, è invece l'energia che entra in gioco nelle reazioni nucleari di fissione e di fusione e che tiene legati tra loro i componenti dei nuclei atomici e i componenti di questi componenti. Le diverse forme di energia possono trasformarsi le une nelle altre, o spontaneamente, o a opera dell'uomo, obbedendo però sempre al principio della conservazione dell'energia totale, intesa ora come somma di tutti i tipi possibili di energia.

#### *6.10.5.2 Fonti di energia*

Indipendentemente dalla loro origine, le fonti di energia si distinguono in fonti primarie e fonti secondarie; le fonti primarie si dividono a loro volta in rinnovabili e in non rinnovabili. Sono fonti primarie rinnovabili: l'energia raggiante del Sole, detta anche energia solare, l'energia idraulica o energia idrica, l'energia eolica, l'energia del moto ondoso, l'energia delle maree o mareomotrice, l'energia chimica delle sostanze organiche continuamente prodotte sulla Terra (biomasse), l'energia termica derivante dal gradiente di temperatura sia della Terra (energia geotermica) sia degli oceani o di altri bacini. Sono fonti primarie non rinnovabili: l'energia chimica immagazzinata nei combustibili fossili, l'energia nucleare, immagazzinata nei materiali radioattivi fissili. Posto a sé stante occupa l'energia di fusione nucleare (non ancora disponibile), che, pur non essendo a rigore rinnovabile, ha come combustibile l'idrogeno, che può considerarsi inesauribile. La previsione di una progressiva estinzione delle fonti tradizionali di energia (carbone, petrolio, metano) ha spinto alla ricerca e all'utilizzo di fonti energetiche non convenzionali, tra cui hanno particolare interesse: l'energia solare, l'energia nucleare, l'energia geotermica.

#### *6.10.5.3 Normativa*

Lo Stato emana norme che tengono sempre più in considerazione il risparmio energetico, l'efficienza energetica e la promozione dell'uso delle fonti rinnovabili di energia, le regioni hanno redatto o stanno redigendo i Piani Energetici Regionali, strumento attuativo delle politiche energetiche, alcune Province hanno preso un cammino verso la sostenibilità energetica.

### Legislazione Nazionale

- Decreto 30 gennaio 2007: Ministero dello sviluppo economico. Situazione delle disponibilita' e della domanda di gas nell'inverno 2006/2007. Opportunita' di sospensione della massimizzazione delle importazioni di gas naturale, di cui al decreto del Ministero dello sviluppo economico del 4 agosto 2006. (GU n. 32 del 8-2-2007).
- Comunicato: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Avviso relativo al bando dedicato alle piccole e medie imprese, finalizzato al cofinanziamento di interventi che prevedono l'istallazione di impianti per la produzione di energia elettrica e/o di calore da fonte rinnovabile. (GU n. 12 del 16-1-2007).
- Bando per la promozione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e/o termica tramite agevolazioni alle piccole e medie imprese, ai sensi del D.M. n. 337/2000, art. 5.
- Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311: Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia. (G.U. n. 26 del 1-2-2007- Suppl. Ordinario n. 26 ) .
- Decreto 22 dicembre 2006: Ministero dello Sviluppo Economico. Approvazione del programma di misure ed interventi su utenze energetiche pubbliche, ai sensi dell'articolo 13 del decreto del Ministro delle attivita' produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 20 luglio 2004. (GU n. 2 del 3-1-2007).
- Decreto 22 dicembre 2006: Ministero dello Sviluppo Economico. Modificazione del decreto ministeriale 20 luglio 2004, recante nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali, ai sensi dell'articolo 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. (GU n. 2 del 3-1-2007).
- Decreto 18 dicembre 2006: Ministero dello sviluppo economico. Aggiornamento della procedura di emergenza climatica. (GU n. 4 del 5-1-2007).
- Decreto 14 dicembre 2006: Ministero dello sviluppo economico. Determinazione delle modalita' per la vendita sul mercato, per l'anno 2007, dell'energia elettrica di cui all'articolo 3, comma 12, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, da parte del Gestore dei servizi elettrici - GSE S.p.a. (G.U. n. 1 del 2-1-2007).
- Decreto 30 novembre 2006 n. 2626 Ric.: Ministero dell'universita e della ricerca. Ammissione agli interventi agevolativi dei progetti di ricerca e formazione afferenti ai Laboratori pubblico-privati - Lab. n. 2 "Laboratorio pubblico-privato per lo sviluppo di tecnologie per l'energia solare termica ad alta temperatura". (G.U. n. 20

del 25-1-2007- Suppl. Ordinario n. 17).

- Decreto 8 novembre 2006: Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali. Modificazioni al decreto 15 marzo 2005, in materia di norme comuni, relative ai regimi di aiuto per le colture energetiche e all'uso di superfici ritirate dalla produzione allo scopo di ottenere materie prime. (G.U. n. 23 del 29-1-2007 ).
- Decreto-Legge 3 ottobre 2006, n. 262: Disposizioni urgenti in materia tributaria e finanziaria. (GU n. 230 del 3-10-2006) Art. 38.: Razionalizzazione della spesa energetica degli enti pubblici.
- Legge 27 ottobre 2003, n. 290: Testo coordinato del Decreto-Legge 29 agosto 2003, n.239: Testo del decreto-legge 29 agosto 2003, n. 239 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 200 del 29 agosto 2003), coordinato con la legge di conversione 27 ottobre 2003, n. 290 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 5), recante: "Disposizioni urgenti per la sicurezza e lo sviluppo del sistema elettrico nazionale e per il recupero di potenza di energia elettrica. Deleghe al Governo in materia di remunerazione della capacità produttiva di energia elettrica e di espropriazione per pubblica utilità". (GU n. 251 del 28-10-2003).

#### **Legislazione Regionale - Veneto**

- Legge Regionale n. 8 del 30-06-2006: Iniziative di sostegno alla produzione e all'utilizzo di biomasse legnose per scopi energetici. (B.U.R Veneto n. 60 del 4 luglio 2006).
- Legge n. 14 del 2-05-2003: Interventi agro-forestali per la produzione di biomasse. (B.U.R. Veneto n. 45 del 6 maggio 2003)
- Legge del 27/12/2000 n. 25: Norme per la pianificazione energetica regionale, l'incentivazione del risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- Legge del 29/05/1997 n. 16: Incentivi all'uso del gpl come carburante innovativo ed ecologicamente compatibile.

#### **Legislazione Comunità Europea**

- Decisione 2007/74/CE del 21 dicembre 2006 - Commissione - che fissa valori di rendimento di riferimento armonizzati per la produzione separata di elettricità e di calore in applicazione della direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio [notificata con il numero C(2006) 6817] (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L32 del 6.2.2007).
- Parere del Comitato economico e sociale europeo 2006/C309/14 in merito alla Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al

Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni — Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali COM(2005) 670 def. — [SEC(2005) 1683 + SEC(2005) 1684] (2006/C 309/14) (GUUE C 309 del 16/12/2006).

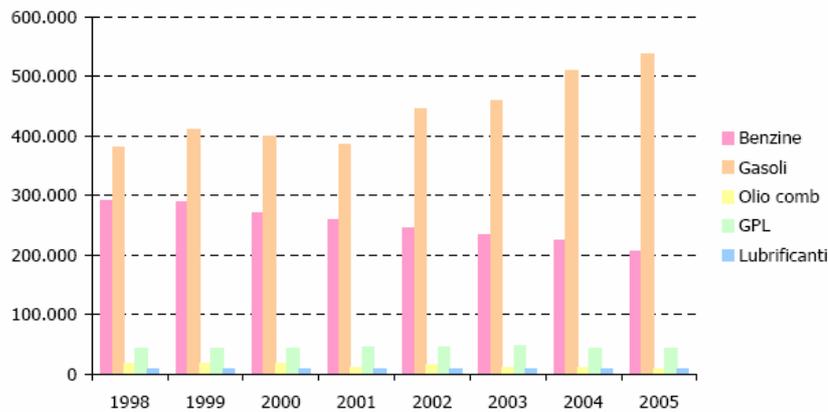
- Decisione 2006/770/CE del 9 novembre 2006 - Commissione - recante modifica dell'allegato del regolamento (CE) n. 1228/2003 relativo alle condizioni di accesso alla rete per gli scambi transfrontalieri di energia elettrica (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L312 dell'11.11.2006).
- Decisione n. 1364/2006/CE del 6 settembre 2006 - Parlamento Europeo e Consiglio che stabilisce orientamenti per le reti transeuropee nel settore dell'energia e abroga la decisione 96/391/CE e la decisione n. 1229/2003/CE (G.U.U.E L262 del 22.9.2006).
- Il Trattato della Comunità della Energia. (G.U.U.E. L198 del 20.7.2006).
- Decisione (CE) n. 500/2006 del 29 maggio 2006 - Consiglio - relativa alla conclusione da parte della Comunità europea del trattato della Comunità dell'energia (2006/500/CE). (G.U.U.E. L198 del 20.7.2006).
- Decisione 2006/365/CE, euratom del 15 maggio 2006 - Consiglio e Commissione - concernente la conclusione, in nome della Comunità europea e della Comunità europea dell'energia atomica, dell'accordo di cooperazione scientifica e tecnologica tra la Comunità europea e la Comunità europea dell'energia atomica da una parte, e la Confederazione svizzera, dall'altra. (G.U.U.E. L135 del 23.5.2006).
- Direttiva 2006/32/CE del 5 aprile 2006 - Parlamento Europeo e Consiglio - concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L114 del 27.4.2006).
- Direttiva 2005/89/CE del 18 gennaio 2006 - Parlamento Europeo e Consiglio - concernente misure per la sicurezza dell'approvvigionamento di elettricità e per gli investimenti nelle infrastrutture (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L33 del 4.2.2006).

#### 6.10.5.4 Consumi di prodotti petroliferi

L'andamento dei consumi petroliferi in Veneto e in Provincia di Padova nell'intervallo 1998-2005 mostra che è diminuito il consumo di benzine mentre il consumo di gasolio, anche se in maniera altalenante, è aumentato. I consumi di olio combustibile, GPL e lubrificanti sono molto bassi rispetto agli altri prodotti petroliferi. Nella Provincia di Padova

si registra lo stesso andamento.

**Figura 6-18 Consumo di prodotti petroliferi in provincia di Padova (fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



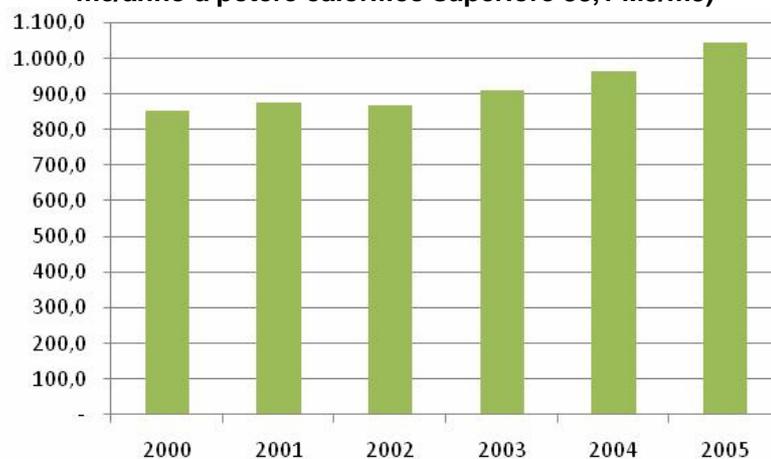
#### 6.10.5.5 Consumi di gas naturale

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

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

Il grafico seguente mostra l'andamento delle vendite di gas metano in Provincia di Padova negli ultimi dieci anni (fonte: SNAM)

**Figura 6-19 Consumi di gas per gli anni dal 2000 al 2005 dei Punti di Riconsegna della rete Snam Rete Gas per la Provincia di Padova (Volumi espressi in milioni di mc/anno a potere calorifico superiore 38,1 MJ/m3)**



Il volume annuale, suddiviso per settore è stato ottenuto sommando i consumi registrati

ai punti di riconsegna direttamente allacciati alla rete Snam Rete Gas.

A tal proposito occorre precisare che i settori indicati sono costituiti come segue:

- Riconsegne a reti cittadine: consuntivo aggregato dei volumi riconsegnati a punti di riconsegna che alimentano le reti di distribuzione cittadina dei comuni direttamente allacciati alla rete SRG e dei comuni serviti in estensione da essi;
- Industria: consuntivo aggregato dei volumi riconsegnati ai punti di riconsegna di utenze industriali direttamente allacciate alla rete SRG (comprende i consumi del settore Agricoltura e pesca);
- Autotrazione: consuntivo aggregato dei volumi riconsegnati impianti di vendita al dettaglio di metano per autotrazione direttamente allacciati alla rete SRG;
- Termoelettrico: consuntivo aggregato dei volumi riconsegnati centrali termoelettriche direttamente allacciate alla rete SRG.

Si riportano consumi annui di gas metano classificati per settore dal 2000 al 2005 per il comune di Este, rilevati da uno studio provinciale. I consumi di gas naturale si presentano con un trend di crescita in aumento, come da tendenza provinciale.

**Tabella 6-53 Consumi di gas per gli anni dal 2000 al 2005 dei Punti di Riconsegna della rete Snam Rete Gas presenti nel territorio di Este (Volumi espressi in milioni di mc/anno a potere calorifico superiore 38,1 MJ/m<sup>3</sup>)**

COMUNE	SETTORE	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ESTE	Riconsegne a reti di distribuzione e terziario diretto	22,7	23,4	23,3	25,2	25,8	26,5

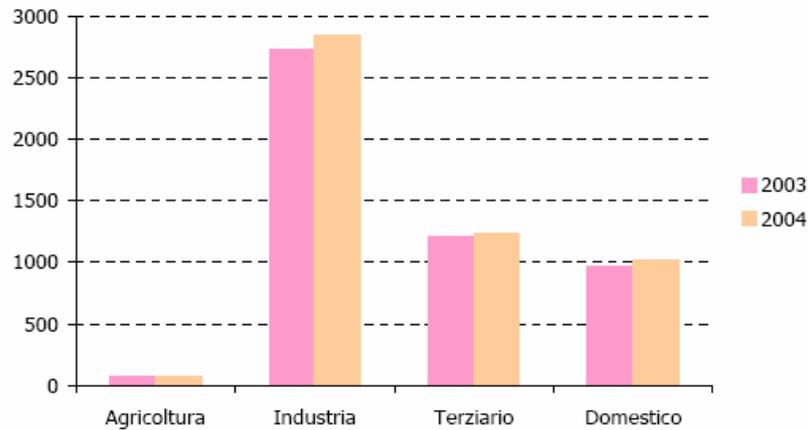
#### 6.10.5.6 Consumi finali di energia elettrica

Dall'analisi dei consumi finali di energia elettrica nel territorio provinciale, risulta evidente come sia il settore industriale il maggiore utilizzatore di energia elettrica. Segue il settore Terziario seguito dagli usi domestici.

Il settore agricolo utilizza la quota parte minore di energia utilizzata nel territorio provinciale.

Come segnalato nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del 2006, sono i consumi agricoli ad avere subito l'incremento maggiore rispetto al 2003, (+6,5%).

**Figura 6-20 Consumi finali di energia elettrica per settore in provincia di Padova in Mil.kWh (fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



Dal Rapporto statistico sulla Provincia di Padova (Giunta Regione Veneto, 2003) emerge come nel corso degli anni il consumo finale di energia elettrica è sempre aumentato nel Veneto, registrando un +27% fra il 1995 e il 2003. La produzione lorda ha registrato invece un andamento altalenante con una flessione nel 2003; il divario tra queste due grandezze tende a diminuire negli ultimi anni.

A Padova, più che nelle altre province, è aumentato nell'ultimo decennio il consumo finale di energia elettrica: infatti, dal 1993 al 2003 l'incremento è di oltre il 48%. Come per tutte le province venete, i settori economici più interessati sono quello dell'industria e del civile, ma si nota anche un incremento nel settore dei Trasporti.

#### 6.10.5.7 Il conto energia

In Italia, come in molti paesi dell'Europa, è in attuazione un piano di incentivi per favorire la realizzazione di impianti solari fotovoltaici da parte di privati, imprese, enti pubblici etc.

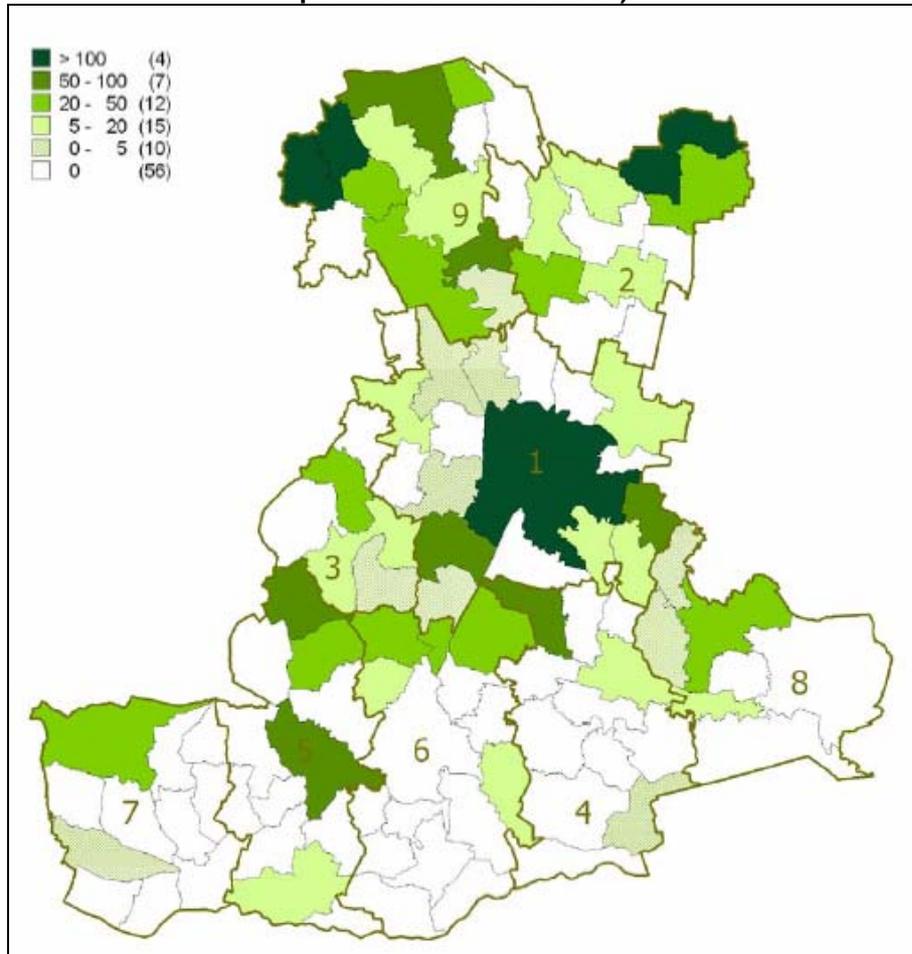
L'energia elettrica prodotta da questi impianti verrà pagata per un certo numero di anni con una tariffa agevolata. Nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del 2006 sono stati analizzati i dati disponibili riguardo le domande di finanziamento dal Settembre 2005 al Dicembre 2005.

Sono stati richiesti finanziamenti per 12 impianti superiori ai 50 kW in tutto il Veneto, dei quali 4 in Provincia di Padova. Gli impianti in territorio padovano con domanda ammessa sono stati due (Massanzago e Bagnoli di Sopra) per un totale di ca. 2000 kW.

Le richieste per gli impianti di potenza inferiore ai 50 Kw sono state 1008 solo in Veneto, delle quali 659 sono state ammesse ai finanziamenti per una potenza complessiva di ca. 12.000 kW.

Le richieste complessive sono state riassunte per aree territoriali, come da figura seguente:

**Figura 6-21Potenza complessiva degli impianti con potenza unitaria < 50 kW da finanziamenti conto energia (fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



**Figura 6-22 Potenza complessiva degli impianti (con potenza unitaria inferiore ai 50 kw) da realizzare tramite finanziamenti in conto energia tenendo conto delle domande pervenute e ammesse dal GRTN tra il 19 settembre e il 31 dicembre 2005**

Area Territoriale	Potenza complessiva degli impianti (con potenza unitaria inferiore ai 50 kw)
1 - Area centrale	384,36
2 - Camposampierese	977,73
3 - Area colli	49,13
4 - Conselvano	65,28
5 - Estense	180,69
6 - Monselicense	148,90
7 - Montagnanese	50,45
8 - Piovese	48,81
9 - Cittadellese	1162,34
Totale Provincia	3067,70

Nel territorio dell'Estense le domande ammesse per gli impianti < 50 kW, coprono una potenza complessiva di 180,69 kW, che rappresenta circa il 6% rispetto ad una potenza complessiva provinciale di 3067,7 kW.

#### 6.10.6 Turismo

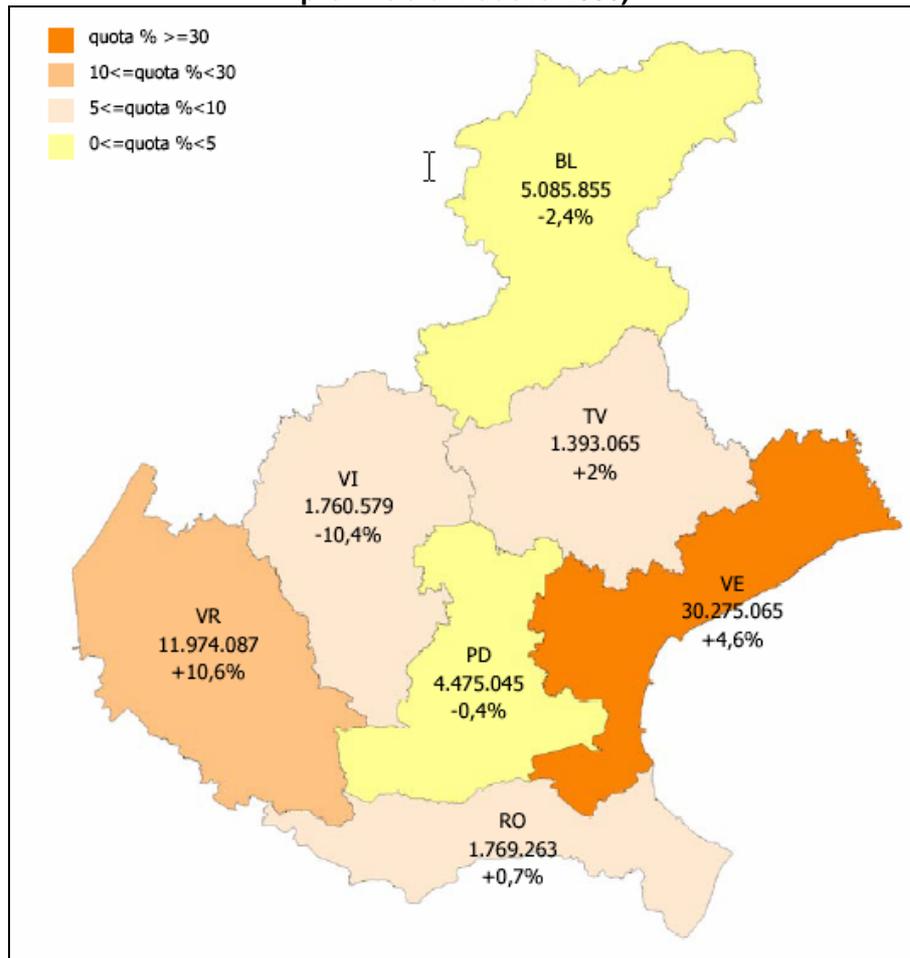
Tra le regioni italiane il Veneto mantiene da diversi anni un primato anche nel settore turistico che non è solo numerico, ma è avvalorato dalla capacità di tenuta rispetto alle difficoltà che si sono manifestate negli ultimi anni. Il turismo risulta, in questo modo, uno dei punti di forza dell'economia veneta. Il 2005 ha visto uno sviluppo del fenomeno sotto tutti i punti di vista. Infatti, nel confronto con il 2004, si sottolinea l'andamento positivo sia negli arrivi che nelle presenze, rispettivamente del +3,4% e del +4%, con un incremento della ricezione sia da parte delle strutture alberghiere che di quelle extra-alberghiere. In aumento sia gli arrivi di turisti italiani che stranieri, +1,9% e +4,3%, a conferma della crescente attrattività del Veneto, che viene sempre più spesso annoverato tra le principali mete turistiche a livello mondiale per le proprie diversificazioni e qualità d'offerta.

Il Veneto mantiene tra l'altro ormai da diversi anni il primato tra le regioni turistiche italiane: si conferma tale infatti nel 2004, ultimo anno disponibile a livello nazionale, totalizzando il 14% degli arrivi ed il 15,8% delle presenze di turisti dell'intera penisola. Questo primato è avallato dal flusso di turisti stranieri, che con gli oltre 31 milioni di presenze differenzia di netto il Veneto dalle altre regioni; a questo si aggiungono anche oltre 23 milioni di presenze di turisti italiani, comparto dove la nostra Regione viene superata solo dall'Emilia Romagna. La figura seguente evidenzia la situazione rilevata nelle province venete ove si può notare la forte flessione registrata in provincia di Vicenza,

la sostanziale conferma delle province di Rovigo, Padova, Treviso e Belluno, l'incremento del 4,6% di Venezia e il forte aumento degli arrivi rilevati in provincia di Verona.

La Provincia di Padova nell'anno 2005 registra 4.475.045 presenze turistiche, con una leggera diminuzione rispetto al 2004 (-0,4%).

**Figura 6-23 Presenze di turisti nelle province del Veneto - valori assoluti anno 2005 e variazioni percentuali 2004/2005 (fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**

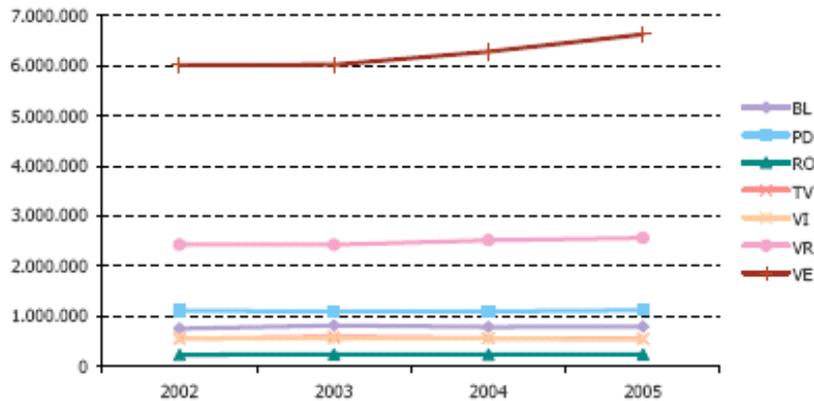


Confrontando i valori di arrivi e presenze fra le province venete possiamo notare un andamento crescente comune a tutte le province per quel che riguarda gli arrivi e alcune leggerissime flessioni nelle presenze. La provincia che di gran lunga stacca tutte le altre è Venezia, che con oltre 6 milioni e mezzo di arrivi e più di 30 milioni di presenze fa da traino a tutto il movimento turistico veneto.

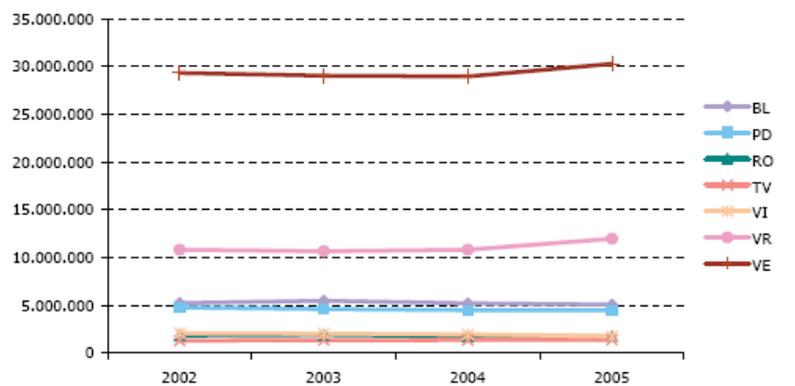
La provincia di Padova si pone al terzo posto come numero di arrivi, con ca 1.072.300 arrivi nel 2005. Per quel che riguarda le presenze nello stesso anno di riferimento, la provincia di Padova viene superata da Belluno, e si pone in quarta posizione rispetto alle

altre province venete con ca. 4.375.500 presenze.

**Figura 6-24 Andamento arrivi turisti in Veneto nel periodo 2002-2005 (fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**

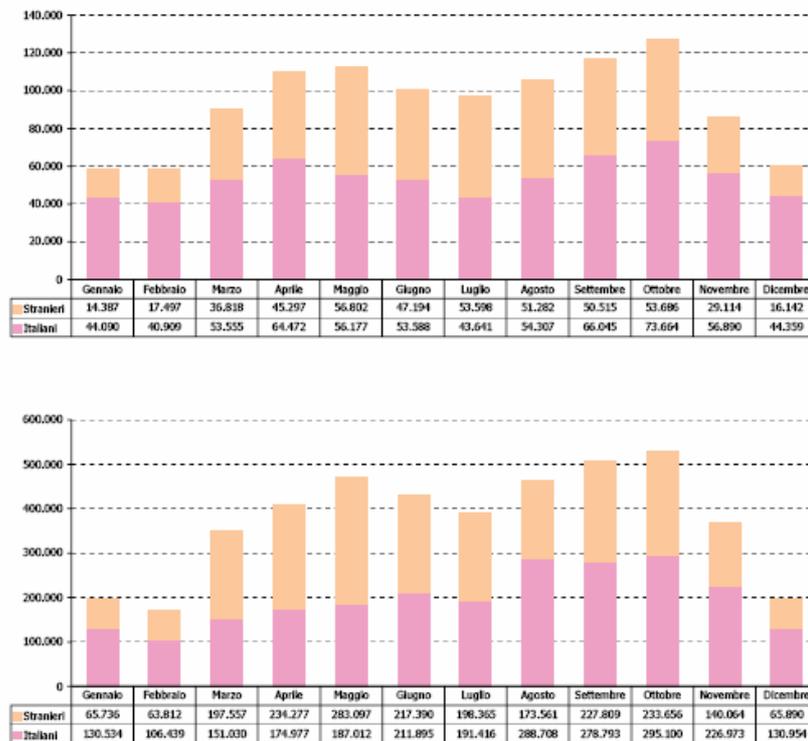


**Figura 6-25 Andamento presenze turistiche in Veneto nel periodo 2002-2005 (fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Padova 2006)**



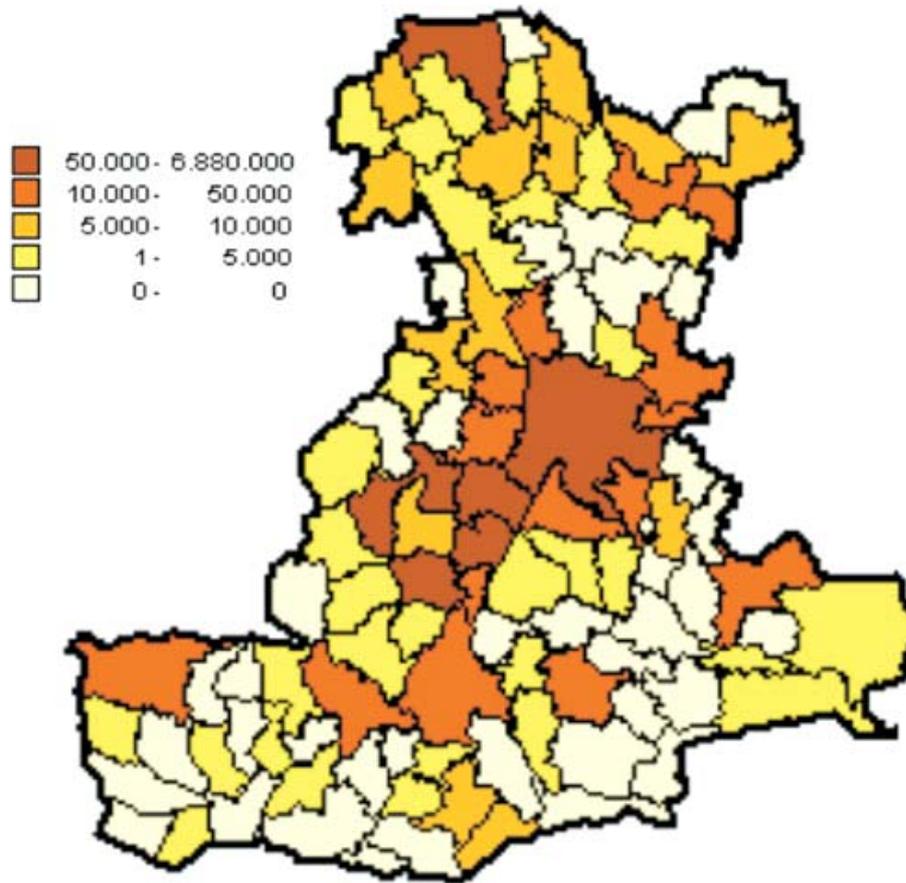
Arrivi e presenze in provincia di Padova si caratterizzano per una sostanziale equidistribuzione nell'arco dell'anno: il mese con il numero maggiore di arrivi e presenze è il mese di Ottobre, non certo un mese tradizionalmente votato alle vacanze, e valori leggermente più bassi nei primi mesi dell'anno.

**Figura 6-26 Arrivi (primo grafico) e Presenze (secondo grafico) italiani e stranieri in Provincia di Padova suddivisi per mese (anno 2005)**



Si riporta un estratto dal Rapporto statistico sulla Provincia di Padova effettuato dalla Regione Veneto (anno 2005) che riporta la distribuzione delle presenze turistiche per l'anno 2004 (Nov. 2003 – Ott. 2004) nei vari comuni della Provincia. Le maggiori presenze turistiche si registrano nell'area centrale della Provincia, in particolare nella zona termale. I Comuni che registrano le presenze inferiori sono situati per lo più nella parte meridionale della provincia.

**Figura 6-54 Presenze turistiche dal Novembre 2003- Ottobre 2004 in Provincia di Padova (fonte: Regione Veneto – Rapporto statistico sulla Provincia di Padova - 2005)**



Nella tabella seguente sono riportati i dati dei flussi turistici registrati nel territorio di Este. Dall'analisi di questi risulta che il territorio di Este è interessato da arrivi e presenza turistiche nell'anno 2005. Le 31 strutture ricettive attive nel 2005 hanno registrato complessivamente 4.025 presenze e 12.111 arrivi, con una presenza media di 3,0.

**Tabella 6-54 Presenze turistiche per comune - Anno 2005**

Codice comune	Descrizione comune	Strutture
028037	Este	4.025

**Tabella 6-55 Arrivi di turisti per comune - Anno 2005**

Codice comune	Descrizione comune	Strutture
028037	Este	12.111

#### 6.10.7 *Contributi agli obiettivi di piano*

Il PAT approfondirà le tematiche relative ai movimenti demografici e al settore socioeconomico, evidenziandone le dinamiche in atto e future a supporto delle scelte della pianificazione.

Le potenziali criticità relative al comparto energetico sono legate all'incremento di consumi di energia derivante da fonti esauribile e, quindi, alla mancata attuazione di politiche volte al rispetto ed alla salvaguarda ambientale.

In particolare sarà necessario valutare il dimensionamento dell'attuale rete di distribuzione energetica con l'obiettivo di definire gli scenari possibili attuando strategie volte alla promozione delle forme di energia alternativa ed alla riconversione delle attuali reti.

Per il sistema infrastrutturale e della mobilità il PAT dovrà:

- recepire la programmazione relativa alle infrastrutture previste dalla pianificazione sovraordinata, costruendo e confrontando, in sede di redazione del PAT e di VAS, scenari locali compatibili con le opportunità di relazione e di connessione alla viabilità sovracomunale;
- prevedere eventuali opere di completamento e implementazione della rete infrastrutturale locale (in tal senso le previsioni saranno sviluppate tenendo conto delle capacità di finanziamento pubblico e dei possibili altri soggetti pubblici e privati che potranno farsi carico di parte dei costi);
- avviare processi sinergici di mobilità alternativa (piste ciclopedonali, razionalizzazione del trasporto pubblico...ecc).

Per il sistema produttivo il PAT approfondirà:

- il potenziamento e completamento delle zone produttive esistenti;
- la localizzazione di nuove zone produttive deve privilegiare l'aspetto delle connessioni con le principali vie di comunicazione e promuovere, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, il miglioramento della dotazione dei servizi a livello comunale;
- le attività produttive fuori zona, attraverso forme di incentivazione, potranno essere ri-localizzate in zone appropriate e, solo nei casi di impossibilità, dovranno prevedere indicazioni puntuali al fine di mitigare le costruzioni nel contesto del paesaggio agrario o naturale.

Con il PAT si andranno meglio a definire e specificare i primi indirizzi relativi alla demografia per meglio capirne le dinamiche e le tendenze, anche alla luce di corrette e giustificate previsioni di sviluppo. In un'ottica di sostenibilità ambientale e di contenimento

nell'impegno della risorsa territorio il PAT, nel dimensionamento delle nuove esigenze abitative, farà riferimento ad un contenimento della componente sociale della crescita demografica, controllandola in una logica di compatibilità con il complesso della realtà comunale.

### 6.11 Pianificazione e vincoli

In questa sezione si riportano le principali normative a carattere nazionale e regionale di riferimento.

I **beni culturali** sono gli immobili sottoposti a tutela diretta ed indiretta ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio: essi sono sottoposti a vincolo monumentale.

I **beni paesistici** sono tutti quelli sottoposti a tutela ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, art. 134. In conformità a quanto previsto dall'art. 142 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, si individuano e tutelano i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 1775/1933.

I **Centri storici**, sono disciplinati da:

- PTRC del Veneto, tutela i centri storici all'art. 24 delle NTA ;
- LR n.80/1980;
- LR n.11/2004 art. 40 definisce centri storici "gli agglomerati insediativi urbani che conservano nell'organizzazione territoriale, nell'impianto urbanistico o nelle strutture edilizie i segni di una formazione remota e di proprie originarie funzioni economiche, sociali, politiche o culturali";
- Il centro storico di Este è considerato nell'Atlante dei centri storici del Veneto.

Le **Ville Venete**, edifici e complessi di valore monumentale e testimoniale, individuate nella pubblicazione dell'Istituto regionale per le Ville venete "Ville Venete - Catalogo e Atlante del Veneto", nonché agli edifici e i complessi di valore monumentale e testimoniale e relativo contesto figurativo, sono disciplinati, dalla LR n.11/2004 art. 40, comma 4.

**Idrografia - fasce di rispetto**, disciplinati dal RD 25 luglio 1904 n. 523 articolo 96 lett. f) e dalla legge regionale n.11/2004 art. 41.

Il **Vincolo sismico** viene individuato e disciplinato, secondo: il DPR 380/2001, il DCR 03.12.2003 n.67, il DGR 28.11.2003, n. 3645.

Le fasce di rispetto **Cimiteriale**, si individuano tramite il RD 1265/1934, art. 338 e il DPR n. 285/1990, art. 57. Le fasce di rispetto della **Viabilità** si individuano con il Codice della Strada e Regolamento di esecuzione, DM 1 aprile 1968.

Le fasce di rispetto per la **Ferrovia**, con il DPR 11 LUGLIO 1980, n.753 e il D.Lgs. 20 agosto 2002, n. 190. LR n.27/93 e successive modificazioni.

Le fasce di tutela dai **campi elettromagnetici** generati da elettrodotti, sono individuate, secondo la L. 36/2001, il DGR n. 1526 dell'11/04/2001, il DGR n. 1432 dell'31/05/2002 e il DPCM 8 luglio 2003.

Fasce di **rispetto di depuratori pubblici** disciplinati dalla deliberazione del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 04.02.1977.

#### 6.11.1 Strumenti urbanistici vigenti

Si riportano gli strumenti urbanistici vigenti che è stato possibile reperire per il comune di Este.

Tabella 6-56 Strumenti urbanistici vigenti per il comune di Este

Strumento	Adozione	Approvazione
PRG+Piano CS	DCC 112 del 15 novembre 2000	DGRV n° 1978/2002 e DGR n° 671/2003
	DCC 113 del 16.11.2000	<i>informazione non presente</i>
Var.PALESTRA ITIS	DCC 59 del 29.07.2003	<i>informazione non presente</i>
ACCORDO DI PROGRAMMA CON IL COMUNE DI SANT'ELENA	DCC 60 del 29.07.2003	<i>informazione non presente</i>
BRETELLA OVEST	DCC 80 del 31.10.2003	<i>informazione non presente</i>
NUOVO OSPEDALE UNICO PER ACUTI	DCC14 dell'1.04.2004 e DCC 26 del 18.06.2004	<i>informazione non presente</i>
CONSORZIO ADIGE BACCHIGLIONE	DCC 70 del 30.11.2004	<i>informazione non presente</i>
PUT	<i>informazione non presente</i>	<i>informazione non presente</i>
Piano del Commercio	<i>informazione non presente</i>	<i>informazione non presente</i>
PIP Este orientale	DCC 67 del 29.06.1999	DGRV 3539 del 03.11.2000



la determinazione degli indicatori per la Valutazione Ambientale Strategica.

### 7.1 Criticità nel territorio di Este

La tabella riportata di seguito evidenzia le criticità ambientali rilevate nel comune di Este, si riportano esclusivamente le componenti ambientali che presentano delle pressioni ambientali e quindi, determinano uno stato dell'ambiente critico.

DPSIR MATRICE ARIA			
TEMATISMI	PRESSIONI	STATO	SINTESI
QUALITA' DELL'ARIA	ozono troposferico (O <sub>3</sub> )	nel 2003 si riscontrano le peggiori condizioni nella stazione di Este, ma in egual misura nelle stazioni limitrofe, dove si sono riscontrati superamenti della soglia di allarme pari a 240 µm/m <sub>3</sub> , la soglia di informazione pari 180 µm/m <sub>3</sub> è stata superata nel 2005 di 18 volte nella stazione di Este.	valore superiore al limite stabilito della soglia di informazione, che si ritiene di assoluta abitudine
	polveri sottili < 10µm (PM10)	le uniche due stazioni in Provincia di Padova che controllano in continuo le concentrazioni di polveri sottili, sono le stazioni dell'Arcella e della Mandria, non sono quindi riferibili al territorio di Este.	-
	biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )	nella stazione di Este non viene mai superato il limite alla protezione della salute di 400 µm/m <sub>3</sub> (per 3 ore consecutive) nell'arco dei 5 anni analizzati, e non si è superata la massima concentrazione media oraria pari a 200 µm/m <sub>3</sub> per più di 18 volte all'anno.	valore inferiore al limite stabilito
	ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	si riscontrano nella stazione di Este concentrazioni che rimangono sempre molto al di sopra del valore limite per la protezione della vegetazione di 30 µm/m <sub>3</sub> , con andamenti in diminuzione costante tra il 2001 e il 2005	valore superiore al limite stabilito
	monossido di carbonio (CO)	le concentrazioni medie rilevate si mantengono al di sotto dei limiti normativi, registrando inoltre un graduale miglioramento in quasi tutte le stazioni.	valore inferiore al limite stabilito
	biossido di zolfo(SO <sub>2</sub> )	in tutte le stazioni della provincia si notano concentrazioni appena apprezzabili di questo inquinante e ben al di sotto di tutti i limiti normativi (max concentrazione media oraria, concentrazione media di 24 ore, concentrazione media annua/inverno).	valore inferiore al limite stabilito.
	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	le stazioni nella Provincia di Padova che rilevano la concentrazione media annua di IPA, sono le seguenti: Padova Arcella, Padova Mandria e Padova Ospedale, non sono quindi riferibili al territorio di Este.	-
	benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	le stazioni nella Provincia di Padova che rilevano la concentrazione media del benzene, sono le seguenti: Padova Arcella, Padova Mandria e Padova Ospedale, non sono quindi riferibili al territorio di Este.	-
	metalli	le stazioni nella Provincia di Padova che rilevano la concentrazione media annua di metalli, sono le seguenti: Padova Arcella e Padova Mandria, non sono quindi riferibili al territorio di Este.	-
	macroinquinanti	stima delle emissioni in atmosfera nel territorio Regionale Veneto (disaggregazione a livello comunale delle stime APAT provinciali 2000).	-

DPSIR MATRICE ACQUA			
TEMATISMI	PRESSIONI	STATO	SINTESI
QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI	carichi organici potenziali attività produttive carichi trofici uso del suolo processi di artificializzazione	i corsi d'acqua che attraversano il territorio del Estense sono monitorati attraverso le seguenti stazioni: stazione n.° 172 S di Lozzo in comune di Este; stazione n.° 195 S. di Lozzo ,Lozzo – C. Masina, bacino Fratta-Gorzone, in comune di Sant'Urbano; stazione n.° 196 F. Gorzone, bacino Fratta-Gorzone, in comune di Sant'Urbano; stazione n.° 197 F. Adige, bacino Adige, in comune di Piacenza d'Adige.; Le stazioni che interessano il territorio del Estense mostrano nell'intervallo 2000-2005 classi di qualità comprese tra 3 e 4 e qualche punta a 2, ciò denota uno stato di comprimissione dell'ambiente. Il trend delle serie stoiche denotano però un miglioramento della qualità.	nelle stazioni n. 172,195,196,197 dall'analisi l'ambiente risulta compromesso (comprese tra le classi 3-4).
QUALITA' ACQUE SOTTERRANEE	inquinanti microbici meccanismi idrochimici metalli principali fattori critici per gli usi locali: nitrati inquinanti organici fattori di eutrofizzazione metalli pesanti principali	nel territorio in analisi si rilevano i seguenti pozzi monitorati: n.° 80 in comune di Villa estense, n.° 85 in comune di Este e n°86 in comune di Piacenza d'Adige. Il trend nel pozzo 86 nel periodo 2002 - 2004 viene classificato come incerto (Classe 0-4), a causa di una concentrazione anomala di Mn e Fe. La stazione di Villa Estense presenta una situazione grave per la presenza di cloruri ( classe 4).	impatto rilevante
DISPONIBILITA' DELLE RISORSE IDRICHE	interventi sulla rete idrografica, attività di prelievo, carichi inquinanti	nel territorio del Estense risultano presenti un totale di 5 depuratori per il trattamento delle acque reflue urbane, con potenzialità totale di progetto pari a 27200 A.E.	situazione appena sufficiente

DPSIR MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO - Località Este			
TEMATISMI	PRESSIONI	STATO	SINTESI
IDROLOGIA	interruzioni della continuità del suolo	Nel territorio dell'estense sono presenti diverse aree di deflusso difficoltoso.	è presente nel territorio il rischio idraulico
IDROGEOLOGIA/IDRAULICA	rischio allagamento	Il territorio di Este è caratterizzato dalla presenza di diverse aree soggette a inondazioni periodiche con un tempo di ritorno di 5 anni. I rischi maggiori sono dovuti alla rete idrografica minore che risulta insufficiente anche a fronte di eventi meteorici non particolarmente intensi o prolungati, a causa del mancato adeguamento (risezionamento e casse di spansione) della rete al nuovo assetto del territorio.	è presente nel territorio il rischio idraulico
	vulnerabilità idrogeologica, estesa rete scolante		
GEOMORFOLOGIA	attività di escavazione	Il territorio del Este dal punto di vista litologico, è caratterizzato dalla presenza di complessi sistemi di dossi fluviali sabbiosi con inframezzate aree deperesse limoso-argillose. Sono presenti diverse tracce di cordi fluviali estinti.	caratteristiche territoriali ben definite
	attività di prelievo		
PERMEABILITA'	livello di edificazione e di infrastrutturazione	Il livello di infrastrutturazione e mediamente elevato.	caratteristiche territoriali non ben definite
USO DEL SUOLO: FRUTTETI - VIGNETI	clima agenti atmosferici: grandinate neviccate cumulata di eventi calamitosi inquinamento atmosferico	il territorio di Este presenta una urbanizzazione superiore rispetto ai comuni limitrofi; il restante territorio è di tipo agricolo, individuato da Corine Land Cover secondo livello (L2) come terreni arabili, vegetazione artificiale e terreni agricoli eterogenei, culture permanenti.	buono stato
USO DEL SUOLO: SEMINATIVO			
USO DEL SUOLO: ORTAGGI			
USO DEL SUOLO: VIVAI - SERRE			
USO DEL SUOLO: ALTRE COLTURE			
STABILITA' DEI VERSANTI	fattori di sollecitazione	L'area collinare del Comune di Este, non diversamente da altre zone dei Colli Euganei, è interessata da vari episodi di instabilità di versante ed attualmente vi sono diverse situazioni nelle quali emergono indizi di una latente tendenza ai movimenti gravitativi del terreno. il territorio collinare di Este risulta interessato da due vaste aree franose e caratterizzato, in buona parte, dalla presenza di litotipi ad alta e media franosità.	due vaste aree ad alta e media franosità

La individuazione dei punti deboli della città e del territorio costituisce un elemento essenziale e indispensabile per focalizzare priorità ben definite, per ridurre o eliminare criticità, per disegnare delle linee di sviluppo che tutelino le aree sensibili, che rimuovano le cause di squilibrio o sofferenza ambientale o di pericolo per la salute degli abitanti.

Da una prima analisi dello stato dell'ambiente del comune di Este si riscontrano criticità per la componente aria, acqua e suolo e sottosuolo. Nel documento preliminare sono evidenziati inoltre, alcuni elementi di criticità acquisiti in questi anni da istituzioni, organi di controllo e associazioni ambientaliste, riguardano:

- lo stato preoccupante dell'inquinamento atmosferico determinato dalla concentrazione di tre cementifici tra Este e Monselice e dal relativo traffico pesante;
- la vicinanza ad un mangimificio e la concentrazione di allevamenti avicoli;

- la presenza di un impianto di smaltimento e compostaggio di rifiuti;
- l'inquinamento del canale Bisatto e di altri corsi d'acqua.

Questi temi risultano prioritari nella specificazione delle strategie del documento preliminare.

## 8. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

In questa fase preliminare si pongono le basi per la definizione degli obiettivi di sostenibilità che saranno di riferimento per la valutazione della sostenibilità. Si considerano dapprima gli indicatori di Agenda 21, più generali e vasti, poi i criteri di sostenibilità elaborati dai Fondi strutturali che scendono più nel dettaglio della sostenibilità nell'ambito del governo del territorio.

La sostenibilità non è solo enunciata come principio guida all'art. 1 della direttiva CE 42/01 ma è richiamata anche come criterio operativo negli allegati I e II, della stessa direttiva, che fissano i contenuti del rapporto ambientale e i criteri di stima degli effetti ambientali.

Ne consegue che il tema degli obiettivi di sostenibilità è centrale su tutto il percorso di VAS, essi infatti rappresentano il "metro" attraverso il quale vengono attribuiti i giudizi di preferenza tra le alternative di scenario prese in considerazione nello studio ambientale e costituisce anche il riferimento per le misure compensative e mitigative necessarie ad attenuare gli effetti indesiderati di alcune scelte di sviluppo.

Il processo seguito è duplice:

- si sono ricercate liste ufficiali già sperimentate e riconosciute da organismi europei dalle quali estrarre indicatori di valore generale e coerenti con il ventaglio delle possibili scelte di competenza del PAT;
- è stato promosso un percorso consultativo con il quale individuare, tra l'altro, ulteriori indicatori di sostenibilità di valenza locale o rappresentativi dei valori di sostenibilità espressi dagli stakeholders.

Le liste europee di sostenibilità sono quella di Agenda 21 e quella dei Fondi Strutturali. La prima è stata considerata per ricercare indicatori di carattere generale e presenta dei limiti d'uso per il PAT la dove segnala indicatori più adatti a forme di consultazione in generale e particolarmente dedicate alla individuazione dei processi partecipativi in quanto tali svincolati sia da processi di piano che da considerazioni prettamente ambientali.

La seconda lista (Fondi Strutturali) si è mostrata più adatta all'applicazione alla VAS del PAT in quanto scaturisce proprio da un manuale predisposto appositamente per piani e progetti europei e si articola in 10 criteri di sostenibilità a loro volta specificati ognuno da una più dettagliata lista di obiettivi.

### 8.1 Indicatori di Agenda 21

La Commissione europea ha messo a punto, attraverso un gruppo di lavoro cui hanno partecipato esperti dei paesi membri con il contributo dell'Agenzia europea per l'ambiente, un set di indicatori concepito per monitorare l'orientamento alla sostenibilità delle città.

Si tratta di 5 indicatori obbligatori (n. 1-5) e 5 facoltativi (n. 6-10), cui è stata aggiunta di recente l'Impronta Ecologica.

L'iniziativa si chiama "Towards a local sustainability profile – European common indicators" (Verso un profilo di sostenibilità locale, Indicatori comuni europei).

**Tabella 8-1 Sintesi dei 10 indicatori**

Indicatore
Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla comunità locale <i>Soddisfazione dei cittadini (in generale e con riferimento a specifiche caratteristiche del Comune di appartenenza)</i>
Contributo locale al cambiamento climatico globale <i>Emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente (valori assoluti e variazioni nel tempo)</i>
Mobilità locale e trasporto passeggeri <i>N. spostamenti, tempo e modo di trasporto impiegato, distanze percorse</i>
Accessibilità delle aree verdi e dei servizi locali <i>Distanza dei cittadini rispetto ad aree verdi (parchi, giardini, spazi aperti, attrezzature, verde privato fruibile,...) e ai servizi di base (sanitari, trasporto, istruzione, alimentari,...)</i>
Qualità dell'aria locale <i>Numero di superamenti dei valori limite. Esistenza e attuazione di piani di risanamento</i>
Spostamenti casa – scuola dei bambini <i>Modalità di trasporto utilizzate dai bambini per spostarsi fra casa e scuola e viceversa</i>
Gestione sostenibile dell'autorità locale e delle imprese locali <i>Quota di organizzazioni pubbliche e private che abbiano adottato e facciano uso di procedure per una gestione ambientale e sociale</i>
Inquinamento acustico <i>Porzione della popolazione esposta, nel lungo periodo, ad elevati livelli di rumore o livelli di rumore in aree definite; Esistenza e attuazione di Piani di Risanamento</i>
Uso sostenibile del territorio <i>Superfici artificializzate; Terreni abbandonati o contaminati; Intensità d'uso; Nuovo sviluppo; Ripristino territorio</i>
Prodotti sostenibili <i>Consumi locali di prodotti dotati di ecolabel, o certificati come biologici o energeticamente efficienti o provenienti da gestione forestale sostenibile o dal commercio equo e solidale; Offerta di tali prodotti sul mercato locale.</i>

Nella scelta degli indicatori sono stati presi come riferimento i seguenti principi di sostenibilità:

- Uguaglianza ed inclusione sociale (accesso a servizi di base adeguati ed economici per tutti);
- Partecipazione/democrazia (partecipazione di tutti i settori della comunità locale ai

processi decisionali;

- Relazione fra la dimensione locale e quella globale (soddisfazione dei bisogni a livello locale, o comunque in maniera più sostenibile);
- Economia locale (promozione dell'occupazione e dell'impresa secondo modalità che minaccino in misura minimale le risorse naturali e l'ambiente);
- Protezione ambientale (approccio ecosistemico; minimizzazione dell'uso delle risorse naturali, del territorio, della produzione di rifiuti e di sostanze inquinanti; accrescimento della biodiversità);
- Patrimonio culturale/qualità dell'ambiente edificato (protezione, conservazione e recupero di valori storici, culturali ed architettonici; accrescimento e salvaguardia della bellezza e funzionalità di spazi ed edifici).

Di seguito si descrivono brevemente i dieci indicatori sopraccitati in modo da comprenderne il significato e la loro impostazione.

#### Indicatore n.1: Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla Comunità

La componente rilevante di una società sostenibile è il benessere generale dei cittadini, che consiste nella possibilità di vivere in condizioni che includano un'abitazione sicura e la disponibilità di servizi di base, un lavoro interessante e gratificante, un ambiente di buona qualità e reali opportunità di partecipazione alla pianificazione locale e ai processi decisionali. L'opinione dei cittadini su questi aspetti è un'importante misura della soddisfazione generale nei confronti della comunità locale ed è pertanto un indicatore rilevante per la sostenibilità locale.

Il cittadino, ha la possibilità di contribuire attivamente alla promozione dello sviluppo sostenibile. Per questo le pubbliche amministrazioni si impegnano a ottimizzare le potenzialità dell'intera società civile attraverso azioni di sensibilizzazione ed informazione e a promuoverne il coinvolgimento nei processi decisionali.

#### Indicatore n.2: Contributo Locale al Cambiamento Climatico Globale

Con la conferenza di Kyoto, 38 paesi industrializzati hanno firmato un accordo che prevede una riduzione del 5.2% dei gas serra (rispetto al livello del 1990) entro il 2008 - 2012. L'Unione Europea ha acconsentito ad una riduzione dell'8%. In funzione di ciò, sono state definite diverse quote di riduzione per ciascun paese membro dell'Unione.

In assenza di nuovi significativi sviluppi nei settori del consumo energetico e dei trasporti, l'utilizzo e la combustione del petrolio, del carbone e del gas su scala mondiale continuerà a crescere, incrementando così le emissioni del più importante fra i gas serra. In questo caso, si prevede che le emissioni europee di CO<sub>2</sub> faranno registrare, entro il

2010, un aumento del 4%.

Una comunità sostenibile si assume la responsabilità del benessere della generazione che verrà e contribuisce alla riduzione dei problemi ambientali su scala globale. E' pertanto importante combattere il cambiamento climatici globali ed evitare o ridurre il consumo di risorse limitate. A livello locale questo implica la promozione del risparmio energetico, l'utilizzo di risorse rinnovabili, la riduzione dell'utilizzo delle discariche.

#### Indicatore n.3: Mobilità Locale e Trasporto Passeggeri

Questo indicatore analizza e rappresenta "la mobilità dei cittadini che vivono all'interno dell'area di pertinenza dell'autorità locale". I diversi aspetti che contribuiscono alla definizione del modello generale di mobilità relativo a ciascun cittadino includono:

- numero di spostamenti compiuti in media quotidianamente da ciascun cittadino, ove per "spostamento" si intende un viaggio con un - punto di partenza ed uno di arrivo;
- motivo dei diversi spostamenti e loro regolarità, in modo da classificare gli spostamenti come "sistematici" o "non sistematici";
- distanza media percorsa da ciascun cittadino nell'arco di una giornata (km pro capite); tempo impiegato da ciascun cittadino per i suoi spostamenti (minuti impiegati negli spostamenti);
- modi di trasporto utilizzati per gli spostamenti e/o al variare delle distanze associate a ciascun viaggio (% relative ai diversi modi di trasporto considerati).

Il modello di mobilità dei cittadini in ambito urbano è rilevante sia dal punto di vista della qualità della vita dei diretti interessati (tempo dedicato agli spostamenti, frequenza dei fenomeni di congestione, costi ecc.), sia in termini di pressione ambientale esercitata dalla mobilità. I dati che emergono da varie indagini condotte sulla mobilità urbana evidenziano gli sviluppi verificatisi negli ultimi anni .

E' anche nota la stretta correlazione tra mobilità ed altre importanti variabili all'interno di un contesto urbano, quali qualità dell'aria, emissioni di CO<sub>2</sub>, rumore, sicurezza stradale, occupazione del suolo, paesaggio urbano.

E' auspicabile conseguire una progressiva riduzione della mobilità motorizzata individuale e allo stesso tempo ottenere un aumento dell'uso di forme di trasporto alternative.

#### Indicatore n.4: Accessibilità delle Aree Verdi Pubbliche e dei Servizi Locali

Oggetto dell'obiettivo è la definizione dell'accessibilità dei cittadini ad aree di verde pubblico e ad altri servizi di base.

L'accessibilità ad aree ricreative pubbliche e ai servizi di base è essenziale in una

comunità sostenibile per la qualità della vita e per il funzionamento dell'economia locale. La vicinanza dei servizi di base alla propria abitazione riduce inoltre la necessità di viaggiare. Non garantire il fabbisogno minimo in termini di cibo e salute si traduce in incapacità di soddisfare i bisogni sociali. L'assenza di negozi che vendano frutta e verdura fresca è considerata un indicatore di esclusione sociale (nel Regno Unito, ad esempio) ed una minaccia per la salute. Esclusione, ai danni di chi ne dipende, si ha anche ove vi sia assenza di mezzi di trasporto collettivo.

In tutti i documenti europei si riconosce l'importanza dell'accessibilità ad aree ricreative ed ai servizi pubblici per la qualità della vita ed ai fini della sostenibilità locale. Le autorità locali svolgono un ruolo di primo piano nell'agevolare l'accessibilità alle aree ricreative pubbliche ed ai servizi di base.

#### Indicatore n.5: Qualità dell'aria locale

L'indicatore analizza le principali fonti di inquinamento dell'aria nelle aree urbane, connesse soprattutto a processi di combustione legati alla mobilità, ai sistemi di riscaldamento ed alle industrie.

Le principali sostanze inquinanti emesse direttamente o in quanto sottoprodotti di reazioni chimiche successive sono il biossido di zolfo, il biossido di azoto, il monossido di carbonio, componenti organiche volatili, particolato, ozono e piombo.

Essi hanno un impatto negativo sugli esseri umani, sui manufatti artistici e sull'ecosistema. Il fatto di respirare aria inquinata può determinare una serie di problemi medici, che vanno dall'asma al cancro. In maniera indiretta, l'aria inquinata determina una perdita di manodopera locale ed un aumento delle spese mediche, nonché una perdita di ecosistemi produttivi e protettivi. L'aria pulita è pertanto un aspetto essenziale della sostenibilità.

La gestione della qualità dell'aria implica una valutazione della qualità dell'aria circostante e la redazione ed attuazione di un piano o programma che indichi le misure o progetti da adottare per il raggiungimento dei valori limite nelle aree in cui sono stati superati. Il piano/programma di risanamento/mantenimento includerà misure per le maggiori fonti di inquinamento.

#### Indicatore n.6: Spostamenti Casa – Scuola dei bambini

Oggetto dell'obiettivo è la definizione delle modalità di trasporto usate dagli alunni per viaggiare da casa a scuola e viceversa. Una società sostenibile presenta dei livelli di sicurezza stradale e criminalità tali che i genitori sentano che i propri figli possono usare le strade e i servizi di trasporto pubblico (accompagnati o da soli, in funzione dall'età). E' inoltre una società, nella quale i servizi pubblici, dal trasporto collettivo alle scuole elementari o secondarie, sono facilmente raggiungibili a piedi o in bicicletta.

Una società sostenibile è anche una società nella quale i genitori si assumono la responsabilità di insegnare ai propri figli ad adottare uno stile di vita sostenibile, insegnandogli ad usare correttamente il trasporto collettivo o la bicicletta.

Esistono politiche locali, nazionali ed europee per il trasporto sostenibile, ma non si sa se, al di là del livello locale, esistano politiche impostate sulla distribuzione modale degli spostamenti casa – scuola – casa degli alunni.

In particolare, l'indicatore intende quantificare il numero di bambini che raggiungono la scuola a piedi e/o in bicicletta, indagando sui motivi per cui, in caso contrario, si faccia uso di mezzi di trasporto collettivo o autovetture private.

#### Indicatore n.7: La Gestione Sostenibile dell'autorità Locale e delle Imprese Locali

La definizione di sistemi di gestione ambientale e sociale, ha l'obiettivo dichiarato di promuovere il continuo miglioramento da un punto di vista ambientale e sociale delle attività, facendo sì che le autorità, le imprese e le organizzazioni locali si impegnino a controllare e migliorare le loro prestazioni ambientali/sociali e ad informare il pubblico in merito. Un controllo del numero di attori che adottano questi strumenti mostra in che modo imprese ed organizzazioni pubbliche si assumono la responsabilità nei confronti di ambiente e comunità locale.

Un aumento nell'utilizzo dei suddetti strumenti è anche indice del grado di innovazione nella gestione-utilizzo di tecnologie a basso impatto ed economie di processo – a livello locale. L'EMAS e l'ISO 14000/14001 sono strumenti volontari di gestione ambientale certificati, sviluppati a livello europeo ed internazionale.

#### Indicatore n.8: Inquinamento Acustico

Il concetto di "Rumore ambientale" indica un rumore esterno indesiderato o nocivo dovuto ad attività umane, compreso quello riconducibile a traffico stradale, ferroviario ed aereo, e ad attività industriali. Sono esclusi i rumori generati dalla persona ad essi esposta, quelli dovuti ad attività domestiche o causati dai vicini, le esposizioni al rumore nei luoghi di lavoro, all'interno dei mezzi di trasporto (Proposta direttiva COM (2000) 468 Definitiva).

L'impatto del rumore ambientale può avere conseguenze dannose sulla salute e sul benessere degli esseri umani. Una società sostenibile dovrebbe offrire un'insieme di funzioni urbane come abitazione, lavoro e mobilità senza che ciò esponga i cittadini a livelli di rumore "irritanti".

Benché l'aumento della mobilità possa aumentare le possibilità di creare rumore, questo non necessariamente è vero se si trovano soluzioni alternative a minor impatto acustico quali possono essere i veicoli elettrici o comunque il sempre maggior utilizzo di mezzi pubblici.

#### Indicatore n.9: Uso Sostenibile del Territorio

Questo indicatore si occupa di sviluppo sostenibile, ripristino e protezione del territorio della municipalità. L'espansione urbana tende ad aumentare la superficie urbanizzata a scapito dei terreni vergini e delle aree verdi. Inoltre, le trasformazioni socioeconomiche che hanno caratterizzato l'ultimo secolo hanno comportato, in molte città europee, l'abbandono di aree edificate e contaminate.

Uso sostenibile del territorio significa un uso efficiente del territorio stesso all'interno della città attraverso uno sviluppo urbano mirato, che minimizzi l'occupazione di aree agricole e naturali (greenfield) valorizzando, con il recupero e la riqualificazione, le aree edificate.

Una città sostenibile migliora l'efficienza nell'utilizzo del territorio all'interno della propria giurisdizione, protegge il territorio non edificato di valore elevato, il valore della biodiversità e le aree verdi dallo sviluppo, recupera e riutilizza le aree contaminate ed abbandonate (brownfield). La maggior parte delle città ed autorità urbane regionali portano avanti delle politiche mirate all'aumento delle densità urbane per mezzo dello sviluppo mirato.

Esiste anche un vasto insieme di politiche a tutti i livelli per la protezione di siti di valore agricolo, paesaggistico ed ecologico capaci di sostenere la biodiversità, oltre a politiche Europee per il ripristino di aree abbandonate e contaminate.

#### Indicatore n.10: Prodotti Sostenibili

I prodotti qui definiti come "sostenibili" implicano l'adozione di soluzioni ambientalmente e socialmente sicure nei comparti industriali agricoli, forestali ed alimentari ed in altri processi produttivi. Famiglie, imprese ed autorità locali possono promuovere la sostenibilità acquistando tali prodotti. L'attenzione ai prodotti si ricollega anche alle questioni relative alle condizioni lavorative, ad esempio salute, salari equi, contratti, lotta al lavoro minorile. L'acquisto di questi prodotti genera opportunità imprenditoriali, rendendo quei beni che sono sicuri da un punto di vista ambientale e sociale sia profittevoli che economicamente più realizzabili.

Inoltre, questi prodotti connettono le economie locali a tutti i produttori del globo, contribuendo all'introduzione di metodi di produzione più sostenibili oltre che promuovendo piccole imprese, migliori condizioni lavorative e la democrazia nei paesi in via di sviluppo.

In futuro potrebbe anche essere utile includere, tra i prodotti "sostenibili" da considerare, i beni prodotti localmente, eventualmente circoscrivendoli alla produzione agricola dei beni alimentari locali e alle acque minerali.

## 8.2 Criteri Fondi strutturali

Poiché gli indicatori di Agenda 21 sono di carattere generale, si prendono in considerazione criteri che coniughino la sostenibilità nello specifico delle scelte inerenti al governo del territorio. Indagati per settori, rispondono meglio all'esigenza di dare un riferimento concreto alle azioni di piano.

La definizione del *core set* di indicatori ambientali rilevanti è stata condotta avendo come riferimento i seguenti ambiti di integrazione:

- le tematiche ambientali, che comprendono sia le matrici ambientali, e le problematiche ambientali;
- i settori di intervento.

La scelta delle tematiche e degli indicatori da adottare si è basata sulla analisi critica di diverse fonti primarie, aventi in comune la logica del modello DPSIR:

- le linee guida per la raccolta di dati del Dobris+3 (Agenzia Europea per l'Ambiente, 1996);
- le linee guida per il Rapporto Ambientale EU 1998 (AEA, 1998);
- il Rapporto intermedio relativo al progetto sugli indici di pressione ambientale (Eurostat, 1998).

Per quanto concerne i settori riportati, essi coincidono con quelli individuati nel Rapporto Europe's Environment: The Second Assessment, EEA, 1998, vale a dire: Agricoltura e foreste, Pesca, Industria, Energia, Turismo, Trasporti e Settore domestico/Consumatori.

Si riporta di seguito la tabella dei criteri di sostenibilità: si leggano i criteri come obiettivi e gli obiettivi come possibili azioni per il raggiungimento.

**Tabella 8-2 Criteri di sostenibilità ambientale.**

Esempi di settori interessati	Dieci criteri chiave per la sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità
Energia Trasporti Industria	<b>1 Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;</li> <li>▪ Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;</li> <li>▪ Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale;</li> <li>▪ Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative;</li> <li>▪ Promozione del risparmio energetico come efficienza di utilizzo e riduzione delle necessità di consumo di energia;</li> <li>▪ Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative.</li> </ul>
Energia Agricoltura Silvicoltura Turismo Risorse idriche Ambiente Trasporti Industria	<b>2 Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;</li> <li>▪ Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti;</li> <li>▪ Aumentare il territorio sottoposto a protezione;</li> <li>▪ Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica;</li> <li>▪ Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi;</li> <li>▪ Difesa dall'eutrofizzazione;</li> <li>▪ Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre;</li> <li>▪ Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici, "sufficiente entro l'anno 2008, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo;</li> <li>▪ Garantire usi peculiari dei corpi idrici;</li> <li>▪ Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque.</li> </ul>
Industria Energia Agricoltura Risorse idriche Ambiente	<b>3 Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite;</li> <li>▪ Assicurare idonei processi di riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti;</li> <li>▪ Raggiungere l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali;</li> <li>▪ Organizzare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire la progressiva separazione dei principali flussi produttivi (rifiuti domestici, mercatali, attività di servizio, attività commerciali, attività produttive, attività agricole);</li> <li>▪ Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;</li> <li>▪ Conferire almeno il 25% dei rifiuti urbani da recuperare attraverso la raccolta differenziata entro il 2001 ed almeno il 35% dal marzo 2003; almeno il 50% di recupero e il 25% di riciclaggio degli imballaggi dal maggio 2002;</li> <li>▪ Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti;</li> <li>▪ Minimizzare lo smaltimento in discarica.</li> </ul>

Esempi di settori interessati	Dieci criteri chiave per la sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità
Ambiente Agricoltura Silvicoltura Risorse idriche Trasporti Industria Energia Turismo Risorse culturali	<b>4 Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumentare il territorio sottoposto a protezione;</li> <li>▪ Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica;</li> <li>▪ Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi;</li> <li>▪ Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie allojene;</li> <li>▪ Promozione delle tecnologie che favoriscono la biodiversità;</li> <li>▪ Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;</li> <li>▪ Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;</li> <li>▪ Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività;</li> <li>▪ Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici, "sufficiente" entro l'anno 2008, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo</li> <li>▪ Tutelare la prateria marina;</li> <li>▪ Difendere le coste dall'erosione;</li> <li>▪ Difesa dall'eutrofizzazione;</li> <li>▪ Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre;</li> <li>▪ Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale;</li> <li>▪ Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico e storico-culturale;</li> <li>▪ Proteggere la qualità degli ambiti individuati;</li> <li>▪ Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate.</li> </ul>

Esempi di settori interessati	Dieci criteri chiave per la sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità
Agricoltura Silvicoltura Risorse idriche Ambiente Industria Turismo Risorse culturali	<b>5 Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;</li> <li>▪ Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;</li> <li>▪ Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività;</li> <li>▪ Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque;</li> <li>▪ Garantire usi peculiari dei corpi idrici;</li> <li>▪ Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione;</li> <li>▪ Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2008, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo;</li> <li>▪ Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque;</li> <li>▪ Difesa dall'eutrofizzazione;</li> <li>▪ Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre;</li> <li>▪ Raggiungere gli obiettivi eco-ambientali, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo;</li> <li>▪ Tutelare la prateria marina;</li> <li>▪ Difendere le coste dall'erosione;</li> <li>▪ Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose;</li> <li>▪ Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio</li> </ul>
Turismo Ambiente Industria Trasporti Risorse culturali	<b>6 Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse;</li> <li>▪ Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio;</li> <li>▪ Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel settore culturale;</li> <li>▪ Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati.</li> </ul>

Esempi di settori interessati	Dieci criteri chiave per la sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità
Ambiente (urbano) Industria Turismo Trasporti Energia Risorse idriche Risorse culturali	<b>7 Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ridurre la necessità di spostamenti urbani;</li> <li>▪ Sviluppare modelli di traffico e di inquinamento atmosferico;</li> <li>▪ Promuovere lo sviluppo di Agende XXI locali;</li> <li>▪ Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose;</li> <li>▪ Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse;</li> <li>▪ Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio;</li> <li>▪ Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel culturale;</li> <li>▪ Individuare e catalogare le invariante del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati.</li> </ul>
Trasporti Energia Industria	<b>8 Protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo - cfr. glossario).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O e CFC);</li> <li>▪ Concorrere al rispetto degli obiettivi fissati per il contributo nazionale alle emissioni globali;</li> <li>▪ Eliminare le emissioni atmosferiche di sostanze che provocano la riduzione della fascia di ozono stratosferico (CFC, Halons, HCFC);</li> <li>▪ Concorrere al rispetto degli obiettivi fissati per il contributo nazionale alle emissioni globali;</li> <li>▪ Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio;</li> <li>▪ Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NMVOC<sub>s</sub> e NO<sub>x</sub>) e degli altri ossidanti fotochimici;</li> <li>▪ Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose;</li> <li>▪ Eliminare l'uso di sostanze cancerogene nei cicli di produzione e nei prodotti.</li> </ul>
Ricerca Ambiente Turismo Risorse culturali	<b>9 Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promozione e sostegno alle attività di educazione ambientale anche tramite i laboratori territoriali;</li> <li>▪ Promozione delle attività di formazione del personale impegnato nell'attuazione delle strategie ambientali;</li> <li>▪ Promuovere la formazione di nuove figure professionali in ambito ambientale;</li> <li>▪ Individuare e catalogare le invariante del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati.</li> </ul>

Esempi di settori interessati	Dieci criteri chiave per la sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità
Tutti	<b>10 Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promozione e sostegno delle campagne di diffusione dell'informazione ambientale e della consapevolezza delle relative problematiche;</li> <li>▪ Promozione di misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente;</li> <li>▪ Promozione di programmi di raccolta e messa a disposizione del pubblico delle informazioni ambientali;</li> <li>▪ Misura di formazione del personale e delle autorità che assistono il pubblico nell'accesso alle informazioni e alla partecipazione dei processi decisionali concernenti l'ambiente.</li> </ul>

### 8.3 Esame di coerenza e obiettivi di sostenibilità

#### 8.3.1 *Coerenza tra gli obiettivi di piano e le problematiche ambientali*

Al momento della definizione degli orientamenti del Piano, il processo di Valutazione Ambientale interviene per valutare il grado di sostenibilità delle proposte che orientano inizialmente il nuovo processo di pianificazione. L'avvio della elaborazione e redazione del Piano è accompagnato da una fase di analisi sullo stato dell'ambiente e sul contesto programmatico (analisi di contesto), dal riconoscimento dei soggetti, esterni all'amministrazione, rilevanti per il Piano (mappatura degli attori), dalla consultazione con le autorità competenti per gli aspetti ambientali e dalla concertazione con gli altri enti, organismi e componenti dell'amministrazione al fine di impostare le analisi di base e la costruzione della conoscenza comune (scoping). Partendo dagli obiettivi generali (DP), dall'analisi di dettaglio del territorio (QC) e degli aspetti ambientali rilevanti (RA) è possibile articolare linee d'azione e obiettivi specifici del Piano, definiti nello spazio e nel tempo. Fissati tali obiettivi e identificati i possibili interventi e linee d'azione, si attiverà nel Rapporto Ambientale l'analisi degli effetti ambientali delle alternative di Piano, ciascuna formata da strategie, azioni e misure diverse.

Ai fini di un corretto processo valutativo si riporta di seguito gli obiettivi generali individuati nel **Documento Preliminare** del PAT, realizzato in osservanza dei nuovi strumenti urbanistici comunali generali per il governo del territorio, definiti dalla nuova Legge Urbanistica Regionale n.11 del 23 aprile 2004 (LUR), tale documento determina i nuovi obiettivi della pianificazione territoriale, che dovranno essere sviluppati dal Piano di Assetto del Territorio del comune di Este. Il documento preliminare fissa gli obiettivi per le seguenti tematiche ambientali: sistema ambientale (risorse naturalistiche, fonti di energia rinnovabile, difesa del suolo, paesaggio agrario, paesaggio di interesse storico), sistema insediativo (centri storici, insediamenti e aree urbane, servizi), sistema produttivo (territorio rurale, aree produttive, aree commerciali, settore turistico ricettivo), sistema infrastrutturale (viabilità ciclabile e pedonale urbana).

L'amministrazione di Este, nell'affrontare la revisione della strumentazione urbanistica vigente propone alcune riflessioni sullo stato della pianificazione in atto e conseguentemente suggerire le linee guida in cui indirizzare le scelte per attuare un corretto progetto che interpreti l'utilizzo del territorio come bene primario non inesauribile.

Dalla tabella riportata di seguito si evince che il documento preliminare risponde alle criticità ambientali rilevate dall'analisi preliminare dello stato dell'ambiente, per le componenti aria, acqua, suolo e sottosuolo. Per la qualità dell'aria prevede la riduzione delle emissioni in atmosfera nel rispetto dell'Accordo di Kyoto; per la qualità dell'acqua

prevede la conservazione delle biodiversità, tutela della salute umana e della qualità dell'acqua...., prevede intese collaborative con il Consorzio di Bonifica Euganeo e Adige Bacchiglione; per la componente suolo e sottosuolo si definiscono le aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico e le aree esondabili, si individuano le invarianti di natura geologica, geomorfologia e idrogeologica; e infine la definizione di indirizzi e prescrizioni per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico nelle aree urbanizzate o da urbanizzare.

assi strategici	temi	azioni
SISTEMA AMBIENTALE	risorse naturalistiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutela delle risorse naturalistiche e ambientali e integrità del Paesaggio Naturale, quali componenti fondamentali della "Risorsa Territorio".</li> <li>- Conservazione delle biodiversità, tutela della salute umana e della qualità dell' acqua, dell'atmosfera e dei suoli.</li> <li>- Riduzione delle emissioni in atmosfera nel rispetto dell'Accordo di Kyoto.</li> </ul>
	fonti di energia rinnovabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorire l'uso di fonti rinnovabili di energia (solare termica, fotovoltaica, geotermica, l'uso delle biomasse, ecc.), incentivi l'attuazione della normativa vigente in materia e l'adozione di buone prassi per la riqualificazione urbana.</li> <li>- Integrazione delle tematiche ambientali nelle proprie programmazioni al fine di ridurre i consumi di energia nel settore edilizio, terziario e industriale.</li> <li>- Promozione dell'applicazione di tecnologie costruttive "sostenibili" incentivando il riuso, il riciclo di materiali in edilizia.</li> <li>- Promozione della certificazione energetica degli edifici.</li> <li>- Partecipazione dei cittadini a modifiche comportamentali a favore dall'ambiente.</li> </ul>
	difesa del suolo	<p>Definire le aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico, le aree esondabili e conseguentemente provvedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le invarianti di natura geologica, geomorfologica e idrogeologica.</li> <li>- Individuare gli interventi di miglioramento e riequilibrio ambientale da realizzare.</li> <li>- Integrare i contenuti del P.T.R.C. e del P.T.C.P. definendo le azioni volte a ridurre il livello dell'eventuale rischio sismico negli insediamenti esistenti ed in quelli di futura realizzazione.</li> <li>- Definire indirizzi e prescrizioni per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle eventuali zone sottoposte a vincolo idrogeologico nelle aree urbanizzate o da urbanizzare.</li> <li>- Impedire nuova edificazione ad uso abitativo nelle aree rurali della zona collinare.</li> <li>- Accertare la compatibilità degli interventi con la sicurezza idraulica del territorio.</li> <li>- Avviare intese collaborative con il Consorzio di Bonifica Euganeo e Adige-Bacchiglione.</li> </ul>

	<p>a) paesaggio agrario</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salvaguardia delle attività agricole sostenibili in relazione anche dei valori antropologici, archeologici, storici, architettonici ed economici presenti.</li> <li>- Conservazione o la ricostituzione del paesaggio agrario e del relativo patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat, e delle associazioni vegetali e forestali.</li> <li>- Salvaguardia o ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici e degli equilibri ecologici, anche con la previsione di "corridoi ecologici".</li> <li>- Piantumazione di un considerevole numero di alberi di alto fusto e di inserire nuove zone boschive e sentieri naturalistici.</li> </ul>
	<p>b) paesaggio di interesse storico</p>	<p>Si individua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale e i relativi spazi ineditati di carattere pertinenziale.</li> <li>- I parchi e giardini di interesse storico architettonico.</li> <li>- Il sistema insediativo rurale e le relative pertinenze piantumate.</li> <li>- La viabilità storica urbana ed extraurbana e gli itinerari di interesse storico-testimoniale ed ambientale.</li> <li>- Le sistemazioni agrarie e i filari alberati favorendo il rimboschimento ove possibile.</li> <li>- I siti e le zone archeologiche e gli eventuali manufatti di archeologia industriale.</li> <li>- Eventuali altre categorie di beni storico-culturali.</li> <li>- Recupero e la valorizzazione dei percorsi pedonali e ciclabili lungo i canali attendendo alla pulizia sistematica degli argini di competenza, facendo attenzione alla valorizzazione dei con visuali.</li> <li>- Promozione di azioni, per lo smantellamento dei tralicci delle linee aeree, provvedendo all'interramento della linea dell'elettrodotto in tutta l'area dei Colli come prescrive il piano ambientale, prevedendo nei pressi delle residenze idonei strumenti di schermatura..</li> </ul>
<p>SISTEMA INSEDIATIVO</p>	<p>centri storici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salvaguardia degli elementi di rilevanza storico - architettonica esistenti nel territorio e nei nuclei storici.</li> <li>- Salvaguardia del patrimonio storico-artistico e la rivitalizzazione del tessuto urbano, facendo invertire la tendenza allo svuotamento e alla dispersione delle sue plurime ed essenziali funzioni abitative, commerciali, istituzionali e culturali</li> <li>- Direttive e/o prescrizioni per la formazione del Piano degli Interventi, nonché le norme per la salvaguardia degli elementi di rilievo storico-architettonico.</li> <li>- Individuazione di un sistema di circonvallazione per consentire al traffico di transito di evitare il Centro seguendo percorrenze scorrevoli e non penalizzanti.</li> <li>- Valorizzazione del tessuto urbano, in particolare per il recupero degli edifici di importanza storica e testimoniale.</li> <li>- Il P.A.T. stabilisce le direttive e le prescrizioni per la formazione del Piano degli Interventi (P.I.).</li> </ul>

	<p>insediamenti e aree urbane</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica l'assetto fisico funzionale degli insediamenti e promuove il miglioramento della funzionalità degli insediamenti esistenti e della qualità della vita all'interno delle aree urbane.</li> <li>- Individua, quindi, delle opportunità di sviluppo residenziale e dei servizi connessi, in termini quantitativi e localizzativi, definendo gli ambiti preferenziali di sviluppo insediativo.</li> <li>- Stabilisce il dimensionamento delle nuove previsioni per A.T.O. e per ciascuna realtà specifica, con riferimento ai fabbisogni locali.</li> <li>- Definisce gli standard urbanistici, le infrastrutture e i servizi necessari agli insediamenti esistenti e di nuova previsione, precisando gli standard di qualità urbana e gli standard di qualità ecologico-ambientale, da realizzarsi anche attraverso il sistema della perequazione e/o il sistema del credito edilizio.</li> <li>- Precisa le modalità di applicazione della perequazione urbanistica, della Compensazione e del Credito Edilizio, demandando al P.I. l'individuazione e la disciplina degli ambiti in cui è consentito l'utilizzo dei Crediti Edilizi.</li> <li>- Individua i contesti territoriali destinati alla eventuale realizzazione di Programmi complessi e le aree di urbanizzazione consolidata.</li> <li>- Individua le idonee connessioni territoriali locali con le infrastrutture di carattere sovracomunale.</li> <li>- Definisce gli standard abitativi e funzionali nel rispetto delle dotazioni minime di legge, determinando, per le condizioni di vita decorose e coerenti con l'evoluzione storica degli insediamenti, il limite della quantità volumetrica da assegnare ad ogni abitante teoricamente insediabile.</li> </ul>
	<p>servizi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricognizione dei Poli Funzionali esistenti da consolidare, ampliare e riqualificare.</li> <li>- Definizione dei bacini di utenza per la scala territoriale di interesse, alla definizione degli obiettivi di qualità e delle condizioni di sostenibilità ambientale e territoriale.</li> <li>- Individuazione degli interventi di trasformazione e qualificazione funzionale, urbanistica ed edilizia, dei poli esistenti.</li> <li>- Localizzazione di aree scolastiche.</li> <li>- Individuazione delle necessità, su bacino di utenza anche sovracomunale, di dotazioni infrastrutturali e di servizi alla persona.</li> <li>- Definizione delle caratteristiche morfologiche, dell'organizzazione funzionale e del sistema delle infrastrutture e delle dotazioni territoriali necessarie per i poli funzionali di nuova previsione.</li> <li>- Conferma della previsione dell'Ospedale Unico in località Schiavonia.</li> <li>- Il Parco dovrà concertare i progetti speciali previsti per Este, o con importanti ricadute per la città: come l'"atrio" di via Augustea, l'anello ciclabile e il semianello navigabile, il Progetto ville.</li> </ul>
<p>SISTEMA PRODUTTIVO</p>	<p>territorio rurale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salvaguardare gli aspetti storico-culturali delle attività tradizionali, e di attuare le politiche di sviluppo delle attività agricole sostenibili attraverso la promozione di specifiche opportunità.</li> </ul>

	<p>aree produttive</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valuta la consistenza e l'assetto del settore primario, secondario e terziario e ne definisce le opportunità di sviluppo, in coerenza con il principio dello "sviluppo sostenibile".</li> <li>- Individua ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale.</li> <li>- Definisce l'assetto fisico funzionale degli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale.</li> <li>- Stabilisce il dimensionamento e la localizzazione delle nuove previsioni produttive, commerciali e direzionali.</li> <li>- Migliora la funzionalità complessiva degli ambiti specializzati per attività produttive, commerciali e direzionali.</li> <li>- Definisce gli standard di qualità dei servizi.</li> <li>- Definisce i criteri ed i limiti per il riconoscimento delle attività produttive in zona impropria.</li> <li>- Definisce i criteri ed i limiti per consentire ampliamenti per le attività produttive.</li> <li>- Riuso dei principali e più significativi manufatti.</li> <li>- Individuazione degli strumenti che favoriscano una opportuna polarizzazione delle micro-aree produttive.</li> <li>- Riqualificazione del polo produttivo esistente unitamente ad interventi di ampliamento.</li> <li>- Localizzazione di un distretto per l'energia da fonti rinnovabili .</li> <li>- Polo per l'innovazione di interesse provinciale e per Servizi alle Imprese.</li> <li>- Polo logistico che potenzi il trasporto di merci su rotaia in alternativa al trasporto su gomma.</li> </ul>
	<p>aree commerciali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica dell'adeguamento e della distribuzione organizzativa e funzionale.</li> <li>- Promozione di iniziative di valorizzazione del turismo legato ai valori del territorio.</li> <li>- Incentivazione dell' agricoltura e promozione di prodotti locali, favorendo l'insediamento di agriturismi.</li> <li>- Promozione di forme di commercio equo e solidale.</li> </ul>
	<p>settore turistico ricettivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione di aree, e strutture idonee, vocate al turismo di visitazione, all'agriturismo, all'attività sportiva, al campeggio, alla sosta di camper, ottimizzando e riqualificando le strutture ricettivo-turistiche esistenti e, dove possibile, prevedendone l'ampliamento.</li> <li>- Regolamentazione dei percorsi ciclabili, pedonali con la precisazione della normativa per la segnaletica turistica e di quella pubblicitaria.</li> <li>- Individuazione di nuovi percorsi ciclo-pedonali.</li> <li>- Recupero e valorizzazione dei percorsi lungo il canale Bisatto, restauro degli antichi ponti e riutilizzo dei porti fluviali collegati anche alla realizzazione del semi-anello delle vie d'acqua da Padova a Vo', previsto dal progetto ambientale del Parco Colli.</li> <li>- Definizione disciplinare di particolari siti.</li> <li>- Recupero e salvaguardia delle attività di artigianato tipiche e tradizionali.</li> <li>- Implementazione di strutture di tipo ricettivo (ostello, bed&amp;breakfast, affittacamere, aree di sosta per camper o agricampeggi, dimore storiche, agriturismo, fattorie didattiche,...).</li> <li>- Valorizzazione delle emergenze storiche, architettoniche e naturalistiche presenti in Este (il Castello, il Museo Nazionale Atestino, le chiese, i monumenti, il Centro Storico, i siti archeologici).</li> <li>- Valorizzazione delle emergenze storiche, architettoniche e naturalistiche presenti nel territorio circostante, nell'area compresa dall'Adige ai Colli Euganei.</li> </ul>

<p>SISTEMA INFRASTRUTTU RALE</p>	<p>viabilità ciclabile e pedonale urbana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorire le scelte di sviluppo del Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale, recuperando un ruolo strategico per i servizi del territorio alla stazione "Sant'Elena".</li> <li>- Raddoppio del binario della linea Monselice-Mantova.</li> <li>- Previsione di parcheggi posti attorno al Centro Storico.</li> <li>- Realizzazione della Bretella a Ovest del Centro che liberi dal traffico l'area centrale con valore storico-artistico.</li> <li>- Creazione della rotonda all'ingresso est della città.</li> <li>- Favorire la mobilità interna, come sistema di trasporto, a basso costo tra Centro e Frazioni.</li> <li>- Recupero del tratto urbano della Padana Inferiore, come necessario asse di scorrimento Sud.</li> <li>- Realizzazione di una rete coordinata di piste ciclabili che mettano in relazione i quartieri e le frazioni con il centro.</li> <li>- Previsione di percorsi naturalistici urbani o periurbani e recupero di quelli esistenti in situazioni degradate.</li> </ul>
--	--	---

## **9. GLI SCENARI DI ASSETTO TERRITORIALE**

### **9.1 Definizione di scenari e scelta tra le alternative**

Per la definizione degli scenari verranno valutate alternative e combinazioni di alternative diverse all'interno del piano per individuare quella più adatta ed applicabile per il raggiungimento degli obiettivi di quel piano o programma. Saranno selezionate le indicazioni della programmazione e tradotte le linee guida di trasformazione del territorio in un disegno che ne interpreti le intenzioni.

Gli scenari del PAT saranno definiti sulla base di una configurazione alternativa dei sistemi di riferimento definiti nel DP: in linea orientativa ogni sistema e relativi sottosistemi potrà essere caratterizzato secondo una ipotesi "conservativa" e secondo una ipotesi "evolutiva". Con tale procedura si avrà un elevato numero di combinazioni di alternative iniziali, alcune delle quali saranno scartate perché impraticabili o non condivise, mentre sulle rimanenti si procederà alla verifica degli impatti ambientali e alla successiva scelta, sulla base degli indirizzi dell'Amministrazione Comunale, della strategia da tradurre nella forma del progetto del PAT (tavola delle trasformabilità).

### **9.2 L'opzione zero**

Agli scenari appena descritti sarà aggiunta l'opzione zero, ad inerzia tendenziale, che contravviene a qualsiasi intervento nel territorio, non prevede nessuna azione né strategica e né puntuale.

Le linee guida della Direttiva 42/2001/CE, richiedono la possibile evoluzione dello stato attuale dell'ambiente in assenza di alternativa, tuttavia per essa non vengono stimati gli effetti ambientali, per lo più assimilabili ad una lieve modifica dello stato attuale dell'ambiente, perché non è considerata tra gli scenari possibili: non si ritiene azione pianificatoria un non intervento sul territorio.

## 10. METODOLOGIA DI STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

In conformità all'articolo 5 della Direttiva 42/2001/CE, il rapporto ambientale relativo alla valutazione ambientale strategica dovrà 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.

### 10.1 Caratterizzazione degli effetti ambientali

La caratterizzazione degli effetti ambientali delle azioni strategiche per il piano del comune di Este farà riferimento all'articolo n. 5, e agli allegati I e II della Direttiva.

Si valuteranno gli effetti accompagnati da questa distinzione di base, *tempo*, *spazio* e *modo*, che articolerà la metodologia in alcuni passaggi consequenziali: dapprima verranno definite le coordinate di tempo e spazio per ogni azione prevista dal piano e in seguito verrà trattato il modo in cui esse modificano il territorio:

- **lo spazio**, la direttiva individua tre effetti riguardanti la coordinata spaziale: l'estensione, l'entità e la natura transfrontaliera;
- **il tempo**, la direttiva individua per la coordinata temporale: durata definita come di breve, medio o lungo periodo, la frequenza<sup>16</sup> con cui l'effetto si manifesta, temporanei o permanenti, reversibilità o irreversibilità dell'effetto, in questo lavoro tutte le azioni di piano verranno trattate come irreversibili e di conseguenza tutti i loro effetti sull'ambiente.

### 10.2 Il modo e le strutture ad albero

Saranno da prima stimati gli effetti diretti (1° livello) ed in seguito gli effetti indiretti in due diversi momenti conseguenti uno all'altro (2° e 3° livello):

- il **primo livello** di analisi (è il primo stato trasformato: CAT1) sarà caratterizzato da veri e propri impatti sul territorio ovvero le trasformazioni fisiche che esso subisce, come ad esempio l'uso del suolo, la modifica del sistema viario o dei corsi d'acqua;
- il **secondo livello** di analisi (è il secondo stato trasformato: CAT2) avrà come riferimento non solo le conseguenze dirette delle modifiche fisiche ma anche uno sguardo alla modifica territoriale che viene percepita dai suoi abitanti e dunque in primo luogo tutte le variabili paesaggistiche;

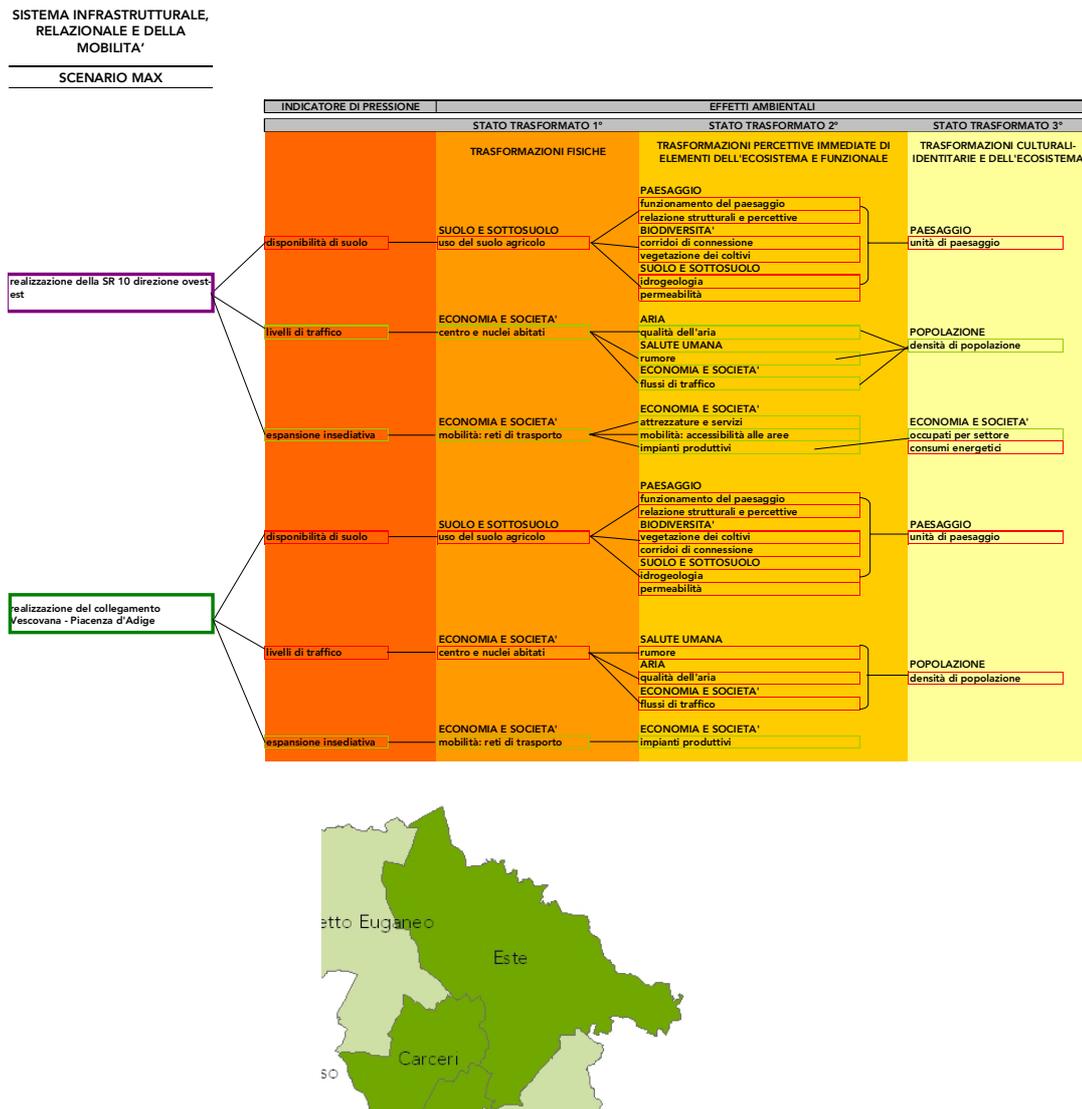
---

<sup>16</sup> Considerare la *frequenza* tra le caratteristiche degli effetti ambientali è tipico dell'analisi di rischio e dunque può interessare la VAS per alcune particolari situazioni come ad esempio il rischio di inondazioni. In questi casi essa viene espressa nelle tabelle DPSIR poiché considerata caratteristica del territorio.

il terzo livello d'analisi (è il terzo stato trasformato: CAT3), oltre a riportare tutti gli effetti precedentemente individuati mette in evidenza le trasformazioni sociali e culturali che da essi derivano ovvero le modifiche alla popolazione, ai beni materiali, alla biodiversità, ecc.

L'evoluzione degli effetti ambientali sarà rappresentata da una struttura gerarchica, semplificata graficamente come un albero rovesciato, da cui "struttura ad albero".

**Figura 10-1 Esempio di struttura ad albero**



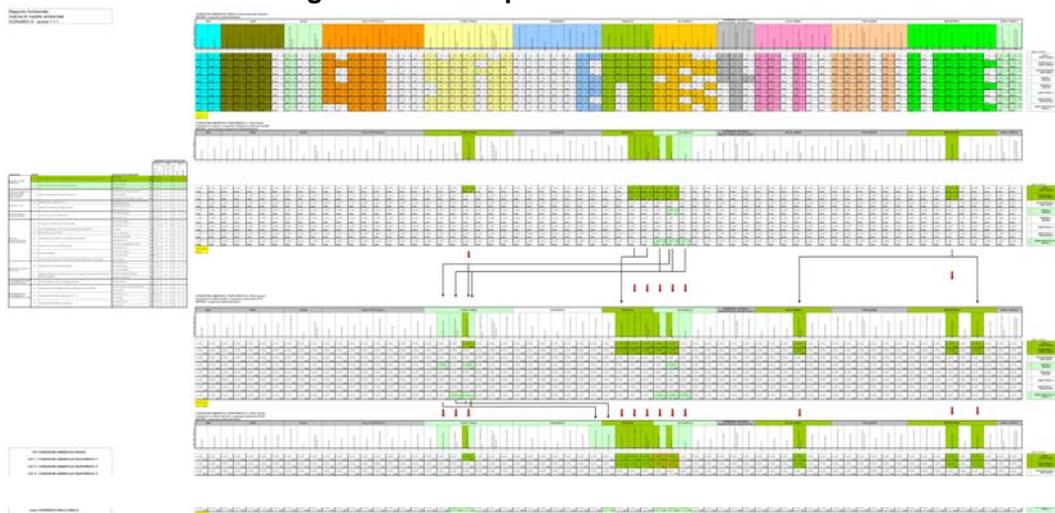
Le strutture ad albero saranno utilizzate per identificare come si sviluppano gli effetti ambientali nei tre livelli appena definiti oltre che per consentire la comunicazione del percorso logico che lega ciascuna azione ai suoi possibili effetti i quali, al loro volta, possono essere la causa di ulteriori effetti ecc.

### 10.3 Matrici coassiali di analisi

La stima degli effetti ambientali sarà effettuata attraverso matrici coassiali di analisi che consentono di stimare quantitativamente gli effetti individuati tramite le strutture ad albero.

La struttura delle matrici sarà composta nel modo seguente: in ascissa sono collocati i vari fattori ambientali (tratti dagli atti di indirizzo del quadro conoscitivo in riferimento all'art.50 della LR 11/04) raggruppati per ambiti di appartenenza (le componenti ambientali utilizzate nel modello DPSIR) in cui è analizzato l'intero sistema territoriale. In ordinata sono riportate le condizioni ambientali trasformate, a partire da quella iniziale, in cui sarà possibile leggere, in tre passi successivi, come le singole azioni agiscono su alcune componenti ambientali e di come esse stesse, venendo modificate dalle azioni di piano, interagiscano tra loro provocando modifiche ad altre componenti prima escluse dal processo di trasformazione.

**Figura 10-2 Esempio di matrice coassiale**



Poiché viene elaborata una matrice per ogni azione di piano prevista e poiché questo viene fatto per ciascuno scenario alternativo si ottengono le variazioni generate dalle varie ipotesi, confrontabili tramite il cumularsi dei loro effetti.

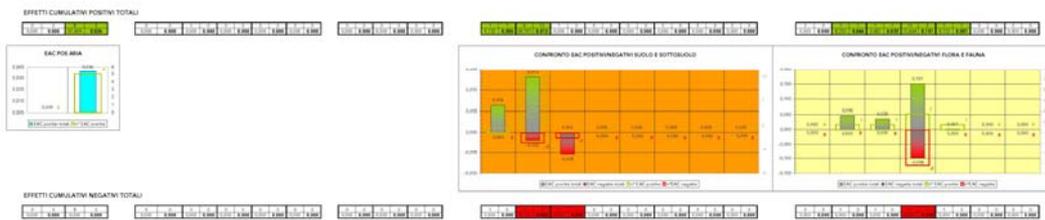
### 10.4 Stima degli effetti cumulativi

Gli effetti cumulativi, la cui considerazione è esplicitamente richiesta in Direttiva 42/2001/CE, saranno considerati ad un livello per cui perde d'importanza l'incertezza temporale e questo è possibile al terzo stato trasformato (CAT3) in cui si presuppone che tutti gli effetti significativi siano già avvenuti e che quindi si prefigura come il livello di sintesi preferenziale. La metodologia esamina sia gli effetti cumulativi aggiuntivi che quelli interattivi (o sinergici). Un effetto cumulativo ha conseguenze fortemente dipendenti dai

tempi di accumulo: effetti che questa metodologia prevede accumularsi in CAT3 nella stessa porzione di territorio potrebbero essere sufficientemente distanziati nel tempo da non influire l'uno con l'altro. E' tuttavia necessario ricordare che si ha come riferimento lo scenario futuro previsto in un tempo di 10-15 anni e dunque il considerare tutti i possibili accumuli che il territorio potrebbe subire in questo tempo è un'ipotesi cautelativa<sup>17</sup> che il principio di prevenzione colloca a diritto tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale ai quali si fa riferimento.

Sarà evidenziato il cumularsi degli effetti nel territorio e il tipo di modifiche sullo scenario ambientale: dal tipo di effetti che il piano produrrà si otterrà anche il tipo di assetto futuro e dunque indicazioni su come gestire nel tempo il territorio.

**Figura 10-3 Esempio di confronto effetti cumulativi (parte della matrice “effetti cumulativi totali”)**



Gli effetti cumulativi derivanti dal metodo dell'Impronta Ambientale consentono il confronto tra gli scenari alternativi di piano in base alla sostenibilità degli stessi: è possibile infatti quantificare in global hectars di I.A. le variazioni apportate al territorio per ognuno degli scenari alternativi e quindi scegliere il più sostenibile.

#### 10.4.1 Conclusioni

La metodologia di valutazione degli effetti ambientali descritta (in particolare nelle matrici coassiali per la stima degli effetti diretti, indiretti e cumulativi) risulta articolata ed approfondita in quanto, avendo come obiettivo la rappresentazione di un sistema complesso in previsione futura, riprende e sviluppa più metodi di analisi per essere il più rigorosa possibile e completamente ripercorribile nei passaggi che propone. Questo perché rigore e analiticità siano alla base dei risultati scientifici a cui si giunge lasciando ad altri strumenti, tra cui la sintesi non tecnica (SNT) e l'integrazione con i processi di concertazione e consultazione, la traduzione dell'informazione in maniera più semplice e comprensibile.

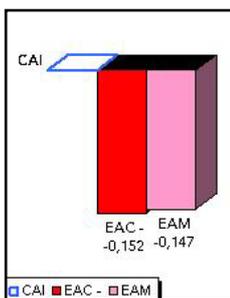
<sup>17</sup> *Worst Case*: è il considerare l'ipotesi peggiore che dà voce al principio di precauzione e tutela le scelte seguenti (mitigazione, monitoraggio, NTA...) tutt'altro che secondarie.

## 11. MITIGAZIONI

Saranno descritti i principali criteri di realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione legati alla realizzazione di determinate azioni sul territorio. Per alcune di esse è infatti inevitabile che la realizzazione produca degli effetti ambientali (cumulativi) negativi su cui si può comunque intervenire.

Vi sono alcune tipologie più frequenti di effetti negativi su cui adottare interventi di mitigazione:

- **fisico-territoriale** (scavi, riporti, modifiche morfologiche, messa a nudo di litologie, impoverimento del suolo in genere...);
- **naturalistico** (riduzione di aree vegetate, frammentazione e interferenze con habitat faunistici, interruzione e impoverimento in genere di ecosistemi e di reti ecologiche...);
- **antropico-salute pubblica** (inquinamenti da rumore e atmosferico, inquinamento di acquiferi vulnerabili, interferenze funzionali, urbanistiche...);
- **paesaggistico** o sulla biodiversità quale interazione dei precedenti.



Si parte dal presupposto che l'amministrazione programmi e realizzi tutti i possibili interventi di mitigazione conseguenti alle modifiche ambientali prodotte dal piano. Vale anche il principio di collegare ad una determinata azione la realizzazione di opere di compensazione, cioè di interventi con valenza ambientale non strettamente collegati con gli effetti indotti dall'azione stessa, ma realizzati a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile. Tramite una stima degli interventi di mitigazione e compensazione coerente con la metodologia di stima degli effetti ambientali è inoltre possibile ottenere lo scenario atteso, valutando quanto questi ultimi interventi migliorino l'azione pianificatoria.

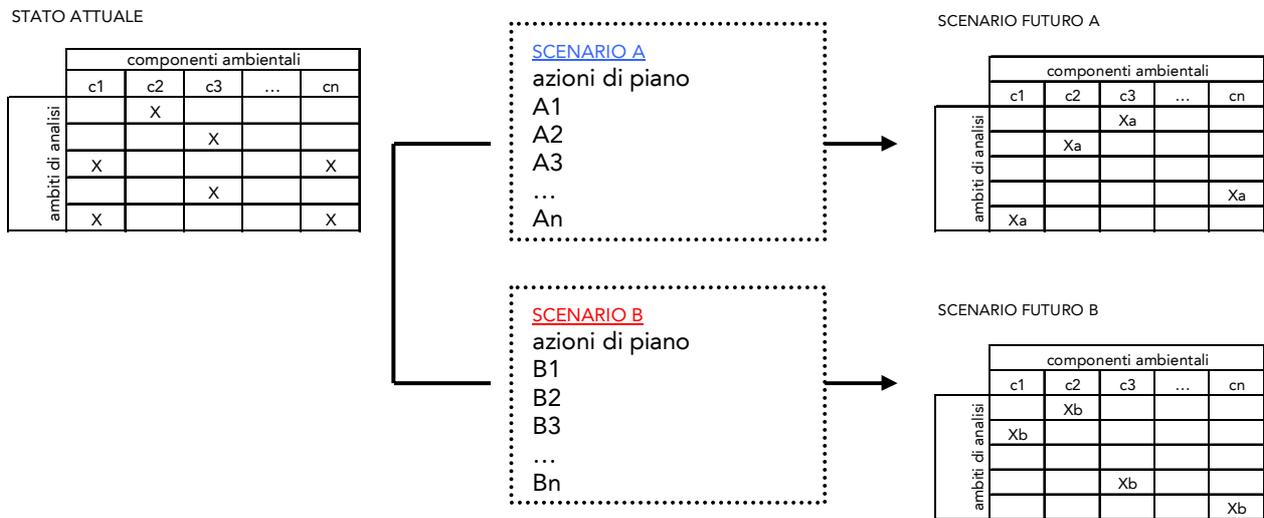
### 11.1 Compensazioni

E' di assoluta importanza precisare che il metodo dell'impronta applicato alla stima degli effetti ambientali strategici porta dei contributi decisivi non solo alla quantificazione degli impatti e alla scelta dello scenario più sostenibile ma anche alla definizione e quantificazione delle misure di mitigazione e soprattutto di compensazione. Come rappresentato nelle figure seguenti l'impronta permette di misurare lo stato iniziale per componente e successivamente di effettuare la stessa misura sugli scenari futuri alternativi dopo aver predisposto le rispettive liste delle azioni di piano.

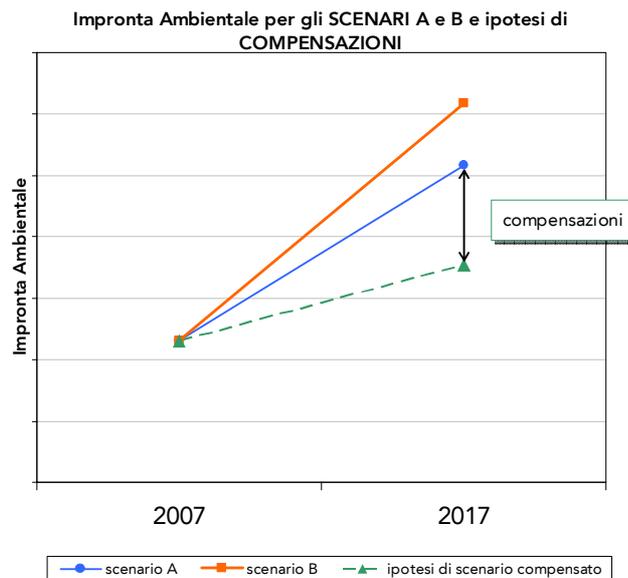
Il confronto tra gli scenari conduce alla scelta di quello più sostenibile che a sua volta viene raffrontato con lo stato iniziale al fine di verificare la sostenibilità intergenerazionale.

Se lo stato futuro ha un'impronta più elevata dello stato iniziale (come è ragionevole aspettarsi quando c'è la compresenza di crescita demografica e nuove infrastrutture) sono necessarie delle politiche di compensazione per abbassare la curva dell'impronta (come nel grafico della figura seguente). Il metodo permette di riconoscere quali azioni e quali livelli istituzionali hanno generato le diverse impronte sulle varie componenti e di attribuire di conseguenza la "responsabilità", l'entità e le modalità delle compensazioni da eseguire.

### 1] definizione delle azioni di piano e degli scenari alternativi



### 2] confronto e scelta dello scenario più sostenibile



### 3] responsabilità delle compensazioni per origine ed entità

		componenti ambientali				
		c1	c2	c3	...	cn
azioni nazionali	b1		Xb1			
azioni regionali	b2	Xb2				
azioni provinciali	b3					
...	...			Xb...		
azioni locali	bn					Xbn

## 12. PIANO DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio ambientale del PAT, prevede due tipi di monitoraggio:

- il monitoraggio del piano;
- il monitoraggio istituzionale-amministrativo.

Il monitoraggio del piano, consiste nel definire quali effetti ambientali del PAT devono essere verificati. Considera gli effetti del rapporto ambientale e si concentra su quelli derivanti dall'attuazione del piano che spesso prevedono effetti negativi o può includere aspetti che non erano manifesti. In questa fase si osservano i risultati ottenuti dallo studio degli effetti cumulativi ed eventualmente quelli ottenuti dallo stato mitigato; da essi risultano i fattori ambientali maggiormente sollecitati ed anche, grazie alla suddivisione dell'analisi per ambiti di indagine, in quali specifiche aree del territorio. La localizzazione geografica degli effetti è un'informazione rilevante perché guida il monitoraggio sui luoghi maggiormente coinvolti dalle azioni di piano e dunque dove la sensibilità è maggiore. In questo caso si devono monitorare, gli ambiti territoriali omogenei definiti dal PAT.

Il monitoraggio istituzionale e amministrativo, consiste nell'integrazione procedurale del monitoraggio nel sistema di pianificazione territoriale dopo l'approvazione del piano, al fine di adottare azioni e misure correttive, per rendere efficaci le strategie e le direttive del piano.

Il monitoraggio non riguarda solo la raccolta di dati e informazioni durante la procedura di realizzazione del piano, ma svolge un ruolo di controllo sull'efficacia del piano durante il periodo di validità. Il territorio e le politiche economiche e sociali, sono caratterizzate da una forte dinamicità, che potrebbero causare l'inadeguatezza del piano. Un piano inadeguato è un piano che non risponde alle richieste e alle necessità della popolazione e del territorio, con il verificarsi quindi di nuove esigenze che il piano non prevede. A questo livello il monitoraggio nel verificare eventuali scostamenti dalla traiettoria del piano può rendere giustificabili interventi correttivi che mantengono attivo il percorso verso la sostenibilità.

Il PMA perseguirà i seguenti obiettivi:

- Valutare l'evolversi della situazione ambientale.
- Garantire, il rilievo di eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare le necessarie azioni correttive.
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.
- Fornire per le fasi esecutive e attuative del PAT gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

Conseguentemente a tali obiettivi il PMA soddisferà i seguenti requisiti:

- Prevedere il coordinamento delle attività di monitoraggio previste "ad hoc" con

quelle degli Enti territoriali ed ambientali che operano nell'ambito della tutela e dell'uso delle risorse ambientali.

- Contenere la programmazione dettagliata spazio-temporale delle attività di monitoraggio.
- Indicare le modalità di rilevamento e uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente.
- Prevedere meccanismi di segnalazione tempestiva di eventuali insufficienze e anomalie nei tempi e nelle procedure amministrative.
- Individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali.
- Definire la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato.
- Prevedere la frequenza delle misure adeguata alle componenti che si intendono monitorare.
- Prevedere l'integrazione della rete di monitoraggio progettata dal PMA con le reti di monitoraggio esistenti.
- Prevedere la restituzione periodica programmata e su richiesta delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georeferenziata, di facile utilizzo ed aggiornamento.
- Pervenire ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all'importanza del PAT.

### 13. LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idrogeologici, ogni nuovo strumento urbanistico dovrebbe contenere una valutazione, o studio, di "compatibilità idraulica" che valuti per le nuove previsioni urbanistiche le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e le possibili alterazioni del regime idraulico che possono causare. L'entrata in vigore della Legge Regionale n.11/2004 ha cambiato sensibilmente l'approccio per la pianificazione urbanistica evidenziando la necessità di adeguare la valutazione di compatibilità idraulica alle nuove procedure.

Lo studio idraulico deve verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti o potenziali e le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono venire a determinare.

Nella valutazione devono essere verificate le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area interessata conseguenti alle previste mutate caratteristiche territoriali nonché devono essere individuate idonee misure compensative, come nel caso di zone non a rischio di inquinamento della falda, il reperimento di nuove superfici atte a favorire l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici.

Deve essere quindi definita la variazione dei contributi specifici delle singole aree prodotte dalle trasformazioni dell'uso del suolo e verificata la capacità della rete drenante di sopportare i nuovi apporti. In particolare, in relazione alle caratteristiche della rete idraulica naturale o artificiale che deve accogliere le acque derivanti dagli afflussi meteorici, dovranno essere stimate le portate massime scaricabili e definiti gli accorgimenti tecnici per evitarne il superamento in caso di eventi estremi.

Resta del tutto evidente la necessità che la valutazione di compatibilità idraulica non deve fermarsi ad analizzare gli aspetti meramente quantitativi, ma deve verificare anche la compatibilità della qualità delle acque scaricate con l'effettiva funzione del ricettore.

Per quanto attiene le condizioni di pericolosità derivanti dalla rete idrografica maggiore si dovranno considerare quelle definite dal Piano di Assetto Idrogeologico. Potranno altresì considerarsi altre condizioni di pericolosità, per la rete minore, derivanti da ulteriori analisi condotte da Enti o soggetti diversi. Lo studio di compatibilità può altresì prevedere la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo. La valutazione deve essere riferita a tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico, ovvero l'intero territorio comunale. Ovviamente il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione dovrà essere rapportato all'entità ed alla

tipologia delle nuove previsioni urbanistiche (PAT, PATI o PI).

Nell'ambito della redazione del PAT del Comune di Este, con la VCI verranno fornite indicazioni per garantire sicurezza adeguata agli insediamenti previsti dai nuovi strumenti urbanistici o dalle loro varianti.

Nei limiti di quanto consentito da una progettazione urbanistica di tipo strutturale, si stimeranno possibili variazioni di permeabilità del suolo e si individueranno misure compensative per garantire un livello di sicurezza adeguato cercando di favorire la realizzazione di nuovi volumi di invaso.