

Elaborato

A

9

Rapporto Ambientale

Sintesi non tecnica



Gruppo di lavoro Progettazione

Arch. Lino De Battisti
Arch. Paolo Drago

Georisorse

Dott. Gino Borella

Sistemi ambientali

Dott. Agr. Giacono Gazzin

Beni culturali

Dott. Ing. Fabio Zecchin

Energie rinnovabili

Dott. Paola Basso
Dott. Andrea Dian

VAS

Arch. Pierluigi Matteraglia

Coord. scientifico

Francesco Karrer

Provincia di Padova

Roberto Anzaldi
Antonio Lazzarin
Antonio Vicario
Raffaella Massari
Davide Berton

Regione Veneto

Arch. Claudio Perin

Barbona, Carceri, Este, Ospedaletto Euganeo,
Ponso, Sant'Urbano, Vighizzolo d'Este, Villa Estense

DATA Gennaio 2008

*Il presente documento, elaborato per le Amministrazioni comunali dell'Estense, non può essere
riprodotto o comunicato a terzi senza preventiva autorizzazione scritta*

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
PIANO DI ASSETTO TERRITORIALE INTERCOMUNALE DELL'ESTENSE

SINTESI NON TECNICA

1. PREMESSA	5
2. STATO DELL'AMBIENTE	6
3. ARIA	7
3.1 Concentrazioni di biossido di zolfo (SO₂)	7
3.2 Concentrazioni di ossidi di azoto e biossido di azoto (NO_x, NO₂)	7
3.3 Concentrazione di ossido di carbonio (CO)	8
3.4 Concentrazione di ozono (O₃)	8
3.5 Concentrazioni di polveri sottili (PM₁₀)	9
3.6 Concentrazioni di benzene (C₆H₆)	9
3.7 Concentrazioni di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	9
3.8 Concentrazioni di metalli	9
3.9 Emissioni a livello provinciale	10
4. CLIMA	11
4.1 Precipitazioni	11
4.2 Radiazione solare globale	11
4.3 Temperatura	11
4.4 Umidità	11
4.5 Direzione vento prevalente	12
5. ACQUA	13
5.1 La qualità dei corsi d'acqua superficiali	13
5.1.1 Il Livello di Inquinamento da Macrodescriptors (LIM).....	13
5.1.2 Concentrazione di azoto nitrico e ammoniacale nei corsi d'acqua.....	13
5.1.3 Concentrazione di fosforo nei corsi d'acqua.....	14
5.1.4 Concentrazione di Escherichia coli nei corsi d'acqua	14
5.1.5 Inquinamento organico dei corsi d'acqua.....	14
5.1.6 Il livello di inquinamento dei fiumi misurato con l'IBE	15
5.1.7 Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA).....	15
5.1.8 Lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua.....	15
5.2 La qualità dei corsi d'acqua sotterranei	16
5.2.1 Il bacino del Fratta Gorzone.....	16
6. SUOLO E SOTTOSUOLO	18
6.1 Geomorfologia e geolitologia	18
6.2 Rischio sismico e idraulico	18
6.3 Uso del suolo	18
7. BIODIVERSITA'	19
7.1 Aree naturali protette	19
7.2 La rete NATURA 2000	19
7.3 Ulteriori dati sulla fauna	20
8. PAESAGGIO	21
8.1 Analisi dei paesaggi agrari	21
8.1.1 Trasformazione e segni storici.....	21

8.2	Individuazione dei tipi prevalenti di paesaggio agrario	21
8.2.1	Paesaggio fluviale.....	21
8.2.2	Campi aperti e/o chiusi con transizione da cavino a larghe	22
8.2.3	Campi aperti a larghe con scarse/assenti alberature.....	22
8.2.4	Campi aperti a larghe con frutteti	22
8.2.5	Colli Euganei	23
9.	PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO	24
9.1	Istituto Regionale per le Ville Venete	24
9.1.1	Parchi annessi di pregio naturalistico.....	25
9.2	Patrimonio storico/culturale.....	25
10.	INQUINANTI FISICI.....	26
10.1	Rumore.....	26
10.2	Inquinamento elettromagnetico	26
10.2.1	Popolazione esposta a determinati livelli di CEM per tipologia di sorgente	27
10.3	Impianti radiotelevisivi e di telefonia mobile.....	27
10.4	Inquinamento luminoso	27
10.4.1	Effetti dell'inquinamento luminoso.....	27
10.4.2	Brillanza artificiale a livello del mare.....	28
10.4.3	Crescita dell'inquinamento luminoso.....	28
10.5	Rischio industriale	28
10.6	Rischio radon	29
10.6.1	Il radon in Veneto	29
11.	ECONOMIA E SOCIETA'	30
11.1	Popolazione	30
11.2	Trasporti.....	31
11.3	Attività economiche	32
11.3.1	Il territorio Estense	32
11.4	Rifiuti.....	33
11.4.1	Rifiuti urbani	33
11.4.1.1	<i>Produzione</i>	<i>33</i>
11.4.1.2	<i>La raccolta differenziata</i>	<i>33</i>
11.4.1.3	<i>Smaltimento</i>	<i>33</i>
11.4.2	Ecocentri.....	34
11.5	Energia.....	34
11.5.1	Consumi di prodotti petroliferi.....	34
11.5.2	Consumi di gas naturale	34
11.5.3	Consumi finali di energia elettrica	34
11.5.4	Il conto energia	34
11.6	Turismo.....	35
12.	PIANIFICAZIONE E VINCOLI	36
12.1	Strumenti urbanistici vigenti	37
13.	OBIETTIVI AMBIENTALI	38
13.1	I 10 indicatori/obiettivi europei.....	38
13.2	Obiettivi Fondi strutturali	39
14.	CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE.....	41
14.1	Le fasi del processo condiviso	41

14.2	Gli esiti della consultazione	42
14.3	La concertazione	42
15.	PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA	43
15.1.1	Rapporto con altri piani	44
16.	SCENARI ALTERNATIVI	45
16.1	Costruzione delle alternative di piano	45
16.1.1	Orizzonti temporali.....	46
16.2	Individuazione degli scenari alternativi	46
16.2.1	Documento preliminare	47
16.2.2	Analisi socio economiche.....	48
16.3	Strategie territoriali	49
16.3.1	Scenari di piano.....	49
17.	STIMA DEGLI EFFETTI	51
17.1	Caratterizzazione dello stato dell'ambiente	51
17.1.1	I Coefficienti di Impronta C.I. in funzione delle componenti ambientali.....	52
17.1.2	La descrizione della Componente Ambientale Iniziale e l'Impronta Ambientale iniziale	52
17.2	Metodo di stima degli effetti ambientali	53
17.2.1	Caratterizzazione degli effetti ambientali	53
17.2.2	Strategie - azioni - indicatori di pressione.....	53
17.2.3	Tre piani di indagine.....	53
17.2.4	Indice di riferimento per le azioni di piano	53
17.2.5	La scelta dei tre livelli di indagine.....	54
17.2.6	Strutture ad albero	55
17.2.7	Matrici di analisi.....	56
17.3	Dalla Condizione Ambientale Iniziale alla Condizione Ambientale Trasformata	56
17.3.1	Stima degli effetti cumulativi.....	57
17.3.2	Il confronto tra scenari tramite i cumuli sulle componenti ambientali	57
18.	EFFETTI AMBIENTALI	58
18.1	Effetti delle azioni di piano	58
18.1.1	SISTEMA INFRASTRUTTURALE: Azione di piano: realizzazione della SR 10 direzione ovest-est.	58
18.1.2	SISTEMA INFRASTRUTTURALE - Azione di piano: Collegamento Vescovana - Piacenza d'Adige.	58
18.1.3	SISTEMA INFRASTRUTTURALE - Azione di piano: potenziamento della rete stradale minore di connessione.	59
18.1.4	SISTEMA PRODUTTIVO - Azione di piano: polo produttivo esistente di interesse provinciale	59
18.1.5	SISTEMA PRODUTTIVO - Azione di piano: incremento delle zone produttive di rilievo comunale da ampliare del 5%.	60
18.1.6	SISTEMA PRODUTTIVO - Azione di piano: potenziamento di un ambito produttivo di rilievo comunale per il reinserimento di attività esistenti	60
18.1.7	SISTEMA AMBIENTALE - Azione di piano: realizzazione di reti ecologiche sovracomunali, dotate di aree verdi e di un sistema di connessione ciclabile.	60
18.2	Confronto fra scenari di piano	61

18.3	Introduzione alle mitigazioni e compensazioni	62
19.	MITIGAZIONI	63
19.1	Metodo e generazione dello scenario mitigato	64
19.1.1	Sequenza logica per l'applicazione delle mitigazioni	64
19.2	Schede mitigazioni scenario di massima	64
19.2.1	SISTEMA INFRASTRUTTURALE: Azione di piano: realizzazione della SR 10 direzione ovest-est.	64
19.2.2	SISTEMA INFRASTRUTTURALE - Azione di piano: Collegamento Vescovana - Piacenza d'Adige.	65
19.2.3	SISTEMA INFRASTRUTTURALE - Azione di piano: potenziamento della rete stradale minore di connessione.	65
19.2.4	SISTEMA PRODUTTIVO - Azione di piano: polo produttivo esistente di interesse provinciale	65
19.3	Impronta Ambientale per lo scenario mitigato	65
20.	COMPENSAZIONI	66
20.1	Ruolo delle compensazioni	66
20.1.1	Aree e fasce boscate	67
20.2	Effetti ambientali – schede compensazioni	67
20.2.1	STRATEGIA: COMPENSAZIONI – “Scenario di massima”	67
20.3	Impronta Ambientale dello Scenario Compensato	67
21.	CONFRONTO SULLE VARIAZIONI DELLA CONDIZIONE AMBIENTALE NEI SINGOLI AMBITI	69
21.1.1	Componente Aria	69
21.1.2	Componente Clima	69
21.1.3	Componente Acqua	69
21.1.4	Componente Suolo e Sottosuolo	69
21.1.5	Componente Biodiversità	69
21.1.6	Componente Paesaggio	70
21.1.7	Componente Patrimonio CAA	70
21.1.8	Componente Inquinanti Fisici e Salute Umana.....	70
21.1.9	Componente Economia e Società.....	70
21.1.10	Componente Pianificazione e Vincoli.....	70
22.	PIANO DEL MONITORAGGIO.....	71
22.1	Le linee di tendenza attuali.....	71
22.2	Obiettivi del monitoraggio	72
22.2.1	Monitoraggio del piano	73
22.2.2	Monitoraggio istituzionale- amministrativo.....	73
23.	CONCLUSIONI	75

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. In questo modo garantisce che gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione di determinati piani e programmi (art. 3), siano presi in considerazione e valutati durante la loro elaborazione e prima della loro adozione.

La Valutazione Ambientale Strategica si delinea quindi come un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte - politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi nazionali, regionali e locali - in modo che queste siano incluse e affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale, fin dalle prime fasi (strategiche) del processo decisionale.

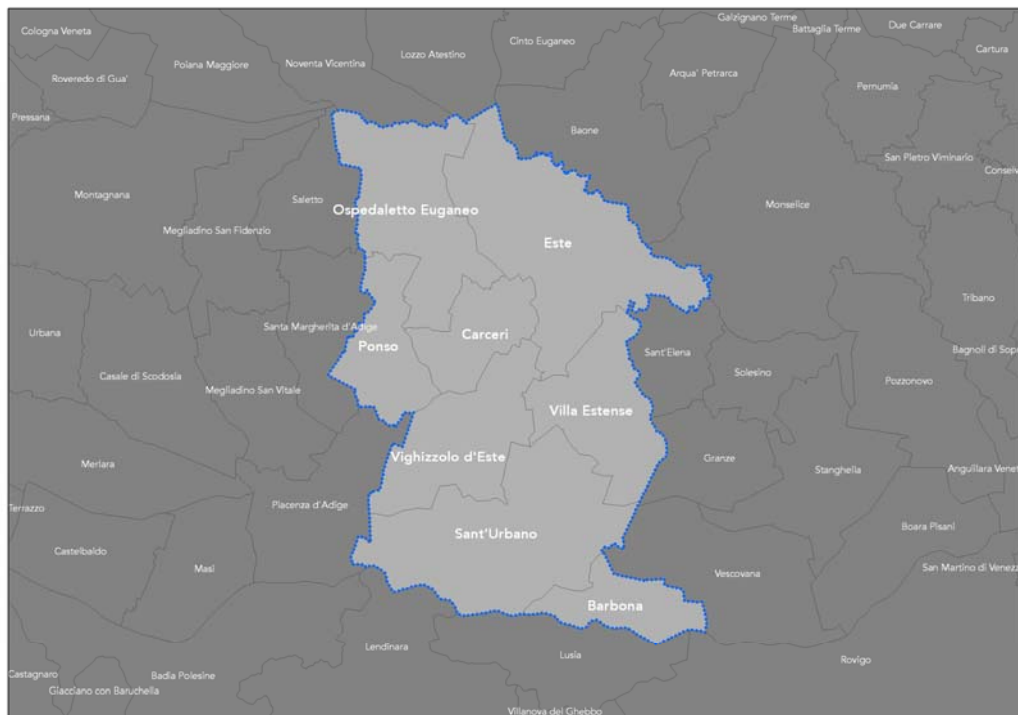
In altre parole, la Valutazione Ambientale Strategica assolve al compito di verificare la coerenza delle proposte programmatiche e pianificatorie con gli obiettivi di sostenibilità. La forte spinta impressa dai principi di sviluppo sostenibile e dai suoi metodi e strumenti applicativi ha spinto l'Unione Europea, già avviata su questa strada dai molteplici trattati comunitari sottoscritti, ad adottare la VAS per garantire la compatibilità ambientale di piani e programmi nelle accezioni "naturalistico-ecosistemica" e "paesaggistico-culturale".

La presente relazione ha lo scopo di descrivere lo stato dell'ambiente per il PATI dell'Estense, che comprende i seguenti comuni: Barbona, Carceri, Este, Ospedaletto Euganeo, Ponso, Sant'Urbano, Vighizzolo d'Este, Villa Estense. Si intende descrivere, individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali, primo passo per garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali possano essere integrati a pieno titolo nel piano di assetto del territorio intercomunale.

L'impostazione data al lavoro deriva integralmente dagli articoli della Direttiva Comunitaria Europea 42/2001 e ai sensi dell'art. 46, comma 1° lettera a) della L.R. 11/04 e ai "primi indirizzi operativi per la VAS" di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n.° 2988 del 1° ottobre 2004, dal CODICE DELL'AMBIENTE, dalla DGR n.°2262 del 24.10.2006 guida metodologica per la VAS procedure e modalità operative; la VAS fa riferimento al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale", il "Testo Unico" Ambientale, titolo II "Valutazione ambientale strategica - VAS" (art. 7-22).

2. STATO DELL'AMBIENTE

La valutazione della situazione ambientale intende descrivere, individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali del territorio intercomunale del PATI dell'Estense. Nei capitoli che seguono si riportano le descrizioni, ancora in fase di completamento, delle componenti ambientali: aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo, patrimonio culturale architettonico e archeologico, biodiversità, paesaggio, inquinanti fisici, economia e società, pianificazioni e vincoli.



Confini del PATI dell'Estense

3. ARIA

Per la caratterizzazione della componente aria si sono riscontrate difficoltà, causate dalla mancanza nei territori comunali in analisi di centraline di rilevamento e di monitoraggio per la qualità dell'aria, l'unica centralina di riferimento per il territorio dell'estense 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".

3.1 Concentrazioni di biossido di zolfo (SO₂)

Il biossido di zolfo (SO₂) 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.

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 SO₂ 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. Il valore limite per la protezione della salute è ben al di sopra dei tassi di concentrazione misurate nella stazione di Este.

3.2 Concentrazioni di ossidi di azoto e biossido di azoto (NO_x, NO₂)

Il biossido di azoto (NO₂) è un gas dal colore rosso-bruno e dall'odore pungente, molto più tossico dell'NO, 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.

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/m³) in tutte le stazioni della provincia e quindi anche nella stazione di Este, ma l'andamento è in forte miglioramento. Per il biossido di azoto comunque non è mai stato superato il limite pari 400 µg/m³ (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/m³ per più di 18 volte all'anno.

Le concentrazioni medie annue, pur presentando andamenti decrescenti nel tempo, si attestano su livelli superiori al valore limite per la protezione della salute. La stazione di Este nell'anno 2002

ha superato il valore dei 200 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) di NO_2 , mostra però un netto miglioramento dei valori negli anni seguenti.

3.3 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.

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. 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.

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 $10 \text{ mg}/\text{m}^3$) 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. Anche la stazione di Este non presenta superamenti del valore limite.

3.4 Concentrazione di ozono (O_3)

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 al particolato, 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.

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 $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$), 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 ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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). 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.

3.5 Concentrazioni di polveri sottili (PM₁₀)

Il PM 10 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.

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 interessano il territorio dell'Estense.

3.6 Concentrazioni di benzene (C₆H₆)

Il benzene (C₆H₆) 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. 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). 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).

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 µg/m³ e viene ridotto gradualmente a partire dall'anno 2006 fino a raggiungere i 5 µg/m³ 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.

3.7 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). Esistono più di cento diversi IPA.

E' 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/ m³ (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.

3.8 Concentrazioni di metalli

Tra i metalli pesanti (con densità maggiore di 5 g/cm³), 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.

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. Si evidenzia la diminuzione di concentrazioni di piombo che nel 2005 è scesa attorno ai 0,027 µg/m³. 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. 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.

3.9 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.

4. CLIMA

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

Le centraline di monitoraggio localizzate nel territorio dell'Estense, sono la stazione Balduina di Sant'Urbano e la stazione Este (loc. Calaone).

4.1 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 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.

I bollettino dei valori mensili pluriennali della Stazione di Balduina Sant'Urbano e della Stazione di Este (loc. Calaone) rilevati dal 1 gennaio 1996 al 31 dicembre 2005, dall'ARPAV Centro Meteorologico di Teolo, evidenziano la stessa situazione verificata in tutto il Veneto, con abbondanti piogge nell'anno 2002, verificatesi nei mesi estivi.

4.2 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. La Radiazione Solare è un parametro meteorologico importante visto che influenza direttamente la temperatura dell'aria e di conseguenza molti parametri meteorologici.

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.

4.3 Temperatura

Per la caratterizzazione della temperatura sono stati analizzati i dati forniti dall'ARPAV, precisamente rilevati dalle stazioni di Balduina Sant'Urbano ed Este loc. Calaone, prese come riferimento per il territorio dell'Estense. 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.

4.4 Umidità

L'andamento dell'umidità relativa deriva dal Bollettino dei valori minimi mensili pluriennali delle stazioni di Balduina Sant'Urbano ed 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, evidenziando nella stazione di Balduina Sant'Urbano un'umidità relativa molto elevata per tutto l'anno, trovando il suo massimo nei mesi di ottobre e novembre raggiungendo il 100% di

umidità. La stazione di Este (loc. Calaone) presenta per tutto l'anno 2002 valori superiori alla media, riscontrando nel mese di ottobre il 100% di umidità.

4.5 Direzione vento prevalente

Nella stazione di Este (loc. Calaone) non viene monitorata la direzione del vento. Il Bollettino dei valori medi mensili pluriennali, per la stazione di Balduina Sant'Urbano, riporta la direzione del vento prevalente a 2m, rilevata nel periodo dal 1 gennaio 2001 al 31 dicembre 2005. La direzione è quella di provenienza del vento, il settore è ampio 22.5 gradi con asse nella direzione indicata. La media annuale riporta una direzione media del vento di Nord-Est.

5. 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 sconosciuto 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.

5.1 La qualità dei corsi d'acqua superficiali

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. In questa sezione analizzeremo i corsi d'acqua che attraversano il territorio dell'estense, quali:

- stazione n.° 172 S. di Lozzo, bacino Fratta-Gorzone in comune di Este;
- stazione n.° 195 S. di 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.

5.1.1 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, BOD₅, 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.

5.1.2 Concentrazione di azoto nitrico e ammoniacale nei corsi d'acqua

Per quanto concerne l'azoto ammoniacale tra il 2000 e il 2005 c'è un leggermente 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.

Le stazioni di riferimento per il territorio dell'Estense, presentano 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; la stazione n.°195 del corso d'acqua S. di Lozzo-C. Masina presenta un valore elevato di 0,70 mg/l nell'anno 2003 e una diminuzione nell'anno 2005 con un valore di 0,40 mg/l; la stazione n.°196 del corso d'acqua F. Garzone, presenta nel periodo 2000-2005 presenta valori compresi tra 0,30-0,20 mg/l; la stazione n.°197 del corso d'acqua Adige nel periodo 2000-2005 presenta valori compresi tra 0,10-0,00 mg/l.

Per quanto riguarda l'azoto nitrico, invece, i livelli ai quali appartengono le stazioni si mantengono 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.

5.1.3 Concentrazione di fosforo nei corsi d'acqua

A livello provinciale 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 le varie stazioni di monitoraggio.

5.1.4 Concentrazione di Escherichia coli nei corsi d'acqua

Riguardo 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%).

5.1.5 Inquinamento organico dei corsi d'acqua

I valori che si ricavano dai macrodescrittori 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.

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 nelle stazioni che interessano il territorio dell'Estense.

Stazione n°	Anno 2000	Anno 2003	Anno 2005
172	3	4	3
195	3	4	3
196	3	3	3
197	2	2	2

5.1.6 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. Essa si basa sul principio secondo cui le comunità animali bentoniche reagiscono al variare del grado di inquinamento e delle alterazioni ambientali.

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..

5.1.7 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. 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.

5.1.8 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 Esteso).

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.

Lo stato di qualità ambientale (SACA) è espresso attraverso 5 classi di stato corrispondenti ad altrettanti giudizi di qualità: Elevato, Buono, Sufficiente, Scadente e Pessimo.

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

Nel 2003 la stazione 172 (S. Lozzo) presentava una situazione scadente.

5.2 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 discariche e dei siti oggetto di bonifica ambientale ai sensi del D.M. 471/1999.

I pozzi, tutti freatici, monitorati nel territorio dell'Estense, sono nei comuni di Este (n°85), Villa Estense (n°80) e Piacenza d'Adige (n°86).

Il pozzo n° 80 dal 2000 al 2005 ha registrato valori di SCAS pari a 4, ovvero di impatto antropico rilevante e presenza di caratteristiche idrochimiche scadenti.

5.2.1 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 Km² è costituita da aree tributarie che in massima parte sono rappresentate da ambienti pianiziali. 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. Si nota che il 80% delle analisi biologiche effettuate dimostrino solo lievi sintomi di alterazione (II^a classe) mentre soltanto il 20% corrispondano ad una III^a classe di qualità, non rilevandosi più pertanto, come nel recente passato, situazioni, di forte inquinamento.

Il fiume Fratta risulta più compromesso (III^a 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^a 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^a classe di qualità biologica. Per la prima volta è stato analizzato nel 2003 lo Scolo di Lozzo rilevando una situazione di ambiente con leggeri segni di alterazione (II^a classe).

6. SUOLO E SOTTOSUOLO

L'ambito dei comuni dell'estense è caratterizzata 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.

6.1 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.

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.

6.2 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.

I comuni dell'estense ricadono in zona sismica 4 ossia zona a basso rischio.

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.

6.3 Uso del suolo

Secondo i dati raccolti dal Corine Land Cover del 2000 l'uso del suolo prevalente per i comuni dell'estense è l'uso agricolo prevalentemente seminativo ed in particolare cereali da granella seguiti da colture foraggere.

7. BIODIVERSITA'

7.1 Aree naturali protette

Tra le aree naturali protette presenti nel territorio estense sono presenti numerose aree umide; per lo più di aree superstiti di un territorio che un tempo era attraversato da numerosi corsi d'acqua e aree paludose bonificate in tempi più o meno recenti. L'importanza ecologica delle aree umide è ormai riconosciuta a livello globale; esse rappresentano infatti veri e propri serbatoi di biodiversità ed è per questo che la loro permanenza sul territorio, un tempo considerata inutile (rubavano spazio all'agricoltura) e anche dannosa (erano considerate zone malariche e insalubri), ora è sempre più tutelata come testimoniano i vari interventi di riqualifica effettuati lungo gli argini del fiume Adige e di alcuni corsi d'acqua minori nel territorio di tutta la Bassa Padovana. Si elencano le aree protette presenti nel territorio del PATI:

aree protette	appartenenti ai comuni	tipologia
Le Vallette	Ospedaletto Euganeo (località Valli)	Art. 11 L.R. 50/93
Colli Euganei	Este	Parco regionale L.R. 38/89
Bacino Valgrande - Lavacci	Sant'Urbano, Villa Estense	Art. 11-21 L.R. 50/93
Parco Naturale dell'Adige	Barbona	biotopo di interesse provinciale (P.T.C.P)
Golena e scolo Frattesina	Vighizzolo d'Este (località La Colonna)	Art. 10-11 L.R. 50/93

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.

7.2 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.). 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 PATI dell'Estense 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.

Codice sito	Nome	Comuni Interessati	Superficie (ha)
IT3260017	Colli Euganei – Monte Lozzo, Monte Ricco	Este	15.096
IT3260020	Le Vallette	Ospedaletto Euganeo	13
IT3260021	Bacino Val Grande – Lavacci	Sant'Urbano, Vescovana, Villa Estense	51

Vista la presenza del Parco Regionale dei Colli Euganei nel territorio di Este e la vicinanza di questo all'intero territorio del PATI si considerano brevemente anche i sistemi forestali che rappresentano, insieme alle aree umide, 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.

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.

7.3 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.

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, Conservano, Piovese, Lagunare Vallivo.

8. PAESAGGIO

8.1 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).

L'attuale identificazione dei paesaggi agrari sintetizza 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.

8.1.1 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.

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 colturale e vegetale che solo oggi si sta cercando di riequilibrare e ricalibrare.

8.2 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.

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:

8.2.1 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.

8.2.2 Campi aperti e/o chiusi con transizione da cavino a larghe

Si parla di campi aperti e/o chiusi con transizione da cavino a larghe 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. Tipologia paesaggistica presente nei comuni di Este (parte), Carceri, Villa Estense (parte).

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.

8.2.3 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 è prevalente in tutto il territorio dell'Estense sebbene possa essere ritenuta minoritaria nel comune di Este.

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.

8.2.4 Campi aperti a larghe con frutteti

Fin dalla parte settentrionale del territorio di Merlara i vigneti cominciano ad alternarsi al frutteto, tra Merlara e Castelbaldo prevalgono vite, mais e barbabietola, a Masi domina nuovamente il frutteto, per poi diminuire verso Piacenza d'Adige in prossimità di Balduina (dove l'ampia area golenale di Piacenza spicca nell'orizzontalità del paesaggio a larghe a seminativo).

Questa tipologia paesaggistica è quindi presente solo nei confini sud-ovest del territorio estense ed è caratterizzata da una sistemazione a larghe, appezzamenti regolari di media lunghezza (100-200 m), strade poderali e interpoderali, scarse alberature, case coloniche sparse e alcune abbandonate: elementi comuni a tutta la Bassa padovana, con unico fattore caratterizzante la prevalenza colturale di frutteti.

8.2.5 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 ineditata 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.

9. 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.

9.1 Istituto Regionale per le Ville Venete

La grande battaglia in difesa delle Ville Venete iniziò sul finire degli anni Quaranta per iniziativa di alcuni benemeriti uomini di cultura, di enti ed associazioni locali.

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.

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 ad 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.

Si riportano di seguito le ville individuate dall'Istituto Istituto Regionale per le Ville Venete presenti nel territorio in esame, raggruppate per comune di appartenenza.

Comune di Barbana: Barchessa di villa Morosini

Comune di Carceri: Villa Carminati;

Comune di Este: Villa Pisani; Villa settecentesca; Villa Pesaro (Collegio Manfredini); Villa Berlendis, Kunkler Villa Contarini, detta "del Principe"; Villa Capello, Rota, Manzoni, Zemella Villa Boldù, Nazzari; Villa Cornaro, Zenobio, Albrizzi - Rubin de Cervin; Palazzo Sartori, Borotto; Villa Contarini, detta "Vigna Contarena"; Villa Fracanzani; Villa Contarini, Da Mula, Albrizzi, detta "Serraglio; Villa Cornaro, Farsetti, Benvenuti; Villa Capodoglio; Palazzo Mocenigo; Casa Fantin; Villa Giustinian Lolin, Trentinaglia; Villa Malipiero, Corner, Gioia, Battistella; Villa Malipiero, Moro, Grandis, Girotto; Torre di Este; Palazzo Barbarico; Barchessa di villa Contarini, Da Mula, Albrizzi; Palazzo Rezzonico (Genio Civile); Palazzo Rota, Vedana; Palazzo Widmann, Miatton, Mazzucco; Villa Dolfìn, Boldù

Comune di Ospedaletto Euganeo: Ca' Peagnola, detta "La Colombara"; Villa Orizzonte; Casa Rizzardo, Borasco

Comune di Ponso: Villa Fracanzani;

Comune di Sant'Urbano: Barchessa di ca' Nani, Marchetti; Villa Venier, Marchetto-Meneghesso; Palazzo Rezzonico, Della Rotta; Granaroni "Cumani"; Ca' "I Rami"; Palazzo Ferro; Casa Vicenzetto; Casa Bolcato, detta "La Morosina"; Villa Nani, Loredan;

Comune di Vighizzolo d'Este: Complesso rurale Pisani, Lanfranchi;

Comune di Villa Estense: Villa Grompo - Pigafetta, Bettanin, detta "Il Paradiso"; Villa Descalzi, Trevisan - Rovere, Fornasiero; Palazzo Valentini; Palazzo Sambonifacio, Ardit;

9.1.1 Parchi annessi di pregio naturalistico

Con riferimento al paragrafo precedente si riportano i parchi annessi a ville storiche che presentano elementi di pregio naturalistico.

Comune di Carceri: Abbazia di Carceri

Comune di Este: Castello dei Carraresi; Villa Zilio Manin; Villa Vigna Contarena; Villa Kunkler; Villa Zenobio Albrizzi;

Comune di Villa Estense: Villa Grompo

9.2 Patrimonio storico/culturale

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" solamente il centro storico di Este. L'Atlante dei centri storici del Veneto delimita anche i centri storici di: Barbana, Ospedaletto Euganeo, Ponso e Sant'Urbano.

Si riportano di seguito i siti archeologici presenti nel territorio dell'Estense:

Carceri: Carceri; Chiesa Abbaziale; via Lenguora; via Sabbionara; Pisane;

Este: Calcatonega; Campagnola; Case Zandolin; Deserto; Fondo Bortolini; Fondo Pressane; Fuoghi; Idrovora di Val Calaona; Morlungo – La Cabaletta; Motta; Mottarelle; Ponte della Torre; Ponte della Torre – ferrovia; Ponte Nuovo Strada provinciale; Prà; Prà – Fondo Golin; Prà – Fondo Marin; Prà – Fondo Rizzardi; Prà – via Speroni; Schiavonia; Sostegno.

Ospedaletto Euganeo: Caneva; Case Casarin; Dossi; Ospedaletto Euganeo; Paluda; Palugana; Palugana – Peagnola; Peagnola – Fondo Colombara; Pescarolo – Cimitero; Tresto; Vallancon.

Ponso: Bresega; Granza; La Chiesazza

S.Urbano: Boaria Termine; Carmignano; I Gorghi; La Rotella; Le Motte

Vighizzolo: Cuor Santo;– Chiesa parrocchiale

Villa Estense: Boaria Sbessa; Ca' Ferro; La Gesiazza; Mottarelle; Villa Estense; Villa Estense – via Grompa; Villa Giovanelli

10. INQUINANTI FISICI

10.1 Rumore

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).

I comuni del territorio dell'Estense che hanno adottato il Piano di Zonizzazione sono: Carceri, Este, Sant'Urbano, Vighizzolo d'Este (si allega al presente rapporto i Piani di Zonizzazione acustica).

I comuni di Barbona, Ospedaletto, Ponso e Villa Estense non sono dotati di Piano di Zonizzazione Acustica (aggiornamento settembre 2007).

10.2 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.

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:

Ospedaletto Euganeo	220 kV	Linea ESTE - COLUNGA	4,39 km
		Linea CITTADELLA - ESTE	1,00 km
Ponso	220 kV	Linea ESTE - COLUNGA	5,18 km
Sant'Urbano	220 kV	Linea ESTE - COLUNGA	2,72 km
Vighizzolo d'Este	220 kV	Linea ESTE - COLUNGA	3,37 km

10.2.1 Popolazione esposta a determinati livelli di CEM per tipologia di sorgente

Di seguito si riporta la percentuale popolazione esposta a determinati livelli di CEM per alcuni comuni del Estense (elaborazione da catasto ARPAV):

Soglia dei 0.2 microtesla:	Comune di Ospedaletto Euganeo	1,63 %
	Comune di Ponso	3,34 %
	Comune di Sant'Urbano	0,41 %
	Comune di Vighizzolo d'Este	0,56 %
Soglia dei 3 microtesla:	Comune di Ospedaletto Euganeo	0,64%
	Comune di Ponso	1,27 %
	Comune di Sant'Urbano	0,15 %
	Comune di Vighizzolo d'Este	0,24 %
Soglia dei 10 microtesla:	Comune di Ospedaletto Euganeo	0,39 %
	Comune di Ponso	0,78 %
	Comune di Sant'Urbano	0,07 %
	Comune di Vighizzolo d'Este	0,15 %

10.3 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.

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.

Tra i comuni dell'estense quelli interessati dagli impianti di telefonia mobile sono: Este, Ospedaletto Euganeo, Villa Estense.

10.4 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è un alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno provocata dall'immissione di luce artificiale. La luce artificiale inquina quando altera la quantità di luce naturale. La notte infatti non è completamente buia a causa di molteplici sorgenti di luce naturale tra cui la ricombinazione atomica negli strati alti dell'atmosfera, la luce delle stelle, la luce del sole riflessa dalle polveri interplanetarie, ecc. Si tratta di un vero e proprio inquinamento: un inquinamento della luce ma anche da luce.

10.4.1 Effetti dell'inquinamento luminoso

Da studi effettuati in tutto il mondo da Astronomi e Astrofili, inizialmente negli Stati Uniti dall'International Dark Sky Association, è emerso che una frazione rilevante dell'energia elettrica impiegata per il funzionamento degli impianti di illuminazione esterna (almeno il 30-35%) viene utilizzata per illuminare direttamente il cielo.

L'inquinamento luminoso ha molteplici effetti negativi, di tipo culturale, artistico, scientifico, ecologico e psicologico. Riassumendo l'inquinamento luminoso ha molteplici effetti negativi. Il più eclatante è l'aumento della luminosità del cielo notturno che ci isola da quell'ambiente di cui noi e il nostro pianeta siamo parte. L'inquinamento luminoso quindi altera il nostro rapporto con l'ambiente dove viviamo, l'Universo.

L'inquinamento luminoso, infine, costituisce molto spesso un inutile spreco energetico e di risorse.

10.4.2 Brillanza artificiale a livello del mare

Le mappe della brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree, per determinare quelle più o meno inquinate e per identificare le porzioni di territorio più inquinanti e le maggiori sorgenti.

Queste mappe intendono mostrare i livelli di inquinamento nell'atmosfera più che la visibilità delle stelle o la luminosità effettiva del cielo in un sito che è lo scopo delle mappe successive.

Il territorio dell'Estense presenta un aumento della luminanza totale rispetto la naturale compresa tra il 100% ed il 300% (colore giallo) presente nella parte sud-est del territorio, e un aumento della luminanza totale rispetto la naturale compresa tra il 300% ed il 900% (colore arancione) nella parte centrale e superiore del territorio, che va via via accentuandosi verso la città metropolitana di Padova che presenta una luminanza totale rispetto la naturale di oltre il 900% (colore rosso).

10.4.3 Crescita dell'inquinamento luminoso

Un semplice confronto tra le mappe della brillanza artificiale del cielo ottenute nel 1971 da Bertiau, Treanor and De Graeve (1973) con le analoghe mappe ottenute nel 1998 con lo stesso metodo ma in base alle immagini da satellite, indica una crescita media della brillanza artificiale sul territorio nazionale di un fattore 7 nel periodo 1971-1998 (Falchi 1998; Falchi, Cinzano, Elvidge 2000). Questo è in accordo come ordine di grandezza con le misure di archivio raccolte da Cinzano (2000) che indicano un incremento esponenziale con un tasso annuo del 10% circa nella Pianura Veneta.

10.5 Rischio industriale

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. Essa 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 e la possibilità di evoluzione non controllata di un'attività industriale con conseguente pericolo grave.

Il Piano Territoriale di Coordinamento, nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio disciplina, tra l'altro, la relazione degli stabilimenti con gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili, 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. Il P.T.C.P. del 2006 individua 18 aziende che

rientrano nel campo di applicazione della direttiva., Nel territorio dell'Estense non è presente nessuna attività a rischio.

10.6 Rischio radon

Il radon, 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.

Agli inizi degli anni novanta 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.

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.

10.6.1 Il radon in Veneto

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 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 sono presenti i comuni dell'Estense, i quali presentano tutti una percentuale minore dell'1% di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento di 200 Bq/m³.

11. ECONOMIA E SOCIETA'

11.1 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.

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.

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%).

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.

Per comprendere meglio la dinamica della popolazione si considerano alcuni indici normalmente utilizzati nello studio delle popolazioni.

Osservando l'andamento 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). L'area Estense presenta 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.

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, tra essi Vighizzolo d'Este (54,5), Sant'urbano (68,0) e Barbona (88,4).

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.

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%.

11.2 Trasporti

Non essendoci analisi specifiche a riguardo per il territorio estense 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.

La Provincia attraverso uno specifico "Piano delle piste ciclabili" intende implementare la rete ciclabile favorendo la mobilità lenta e a basso impatto, sia a livello comunale che provinciale. L'estensione complessiva delle piste ciclabili esistenti nella provincia, aggiornata all'anno 2006, è di 433 km. Si riportano di seguito le piste ciclabili esistenti nel territorio Estense: Barbona (5 km); Este (4 km); Ponso (3km); Sant'Urbano (0,4 km);Vighizzolo d'Este (4 km); Comuni senza piste ciclabili: Carceri, Ospedaletto Euganeo e Villa Estense

11.3 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.

11.3.1 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.

Di seguito si riportano sinteticamente i settori d'analisi principali:

- nel settore agricolo tra il 1998 ed il 2004 vi è stata una diminuzione del numero delle Unità Locali del 29,1% a fronte di una media provinciale del -29,9%;
- nel settore industriale tra il 1998 ed il 2004 vi è stata una diminuzione del numero delle Unità Locali del 4,1% a fronte di una media provinciale del +2,2%;
- nel settore delle costruzioni tra il 1998 ed il 2004 vi è stato un incremento del numero delle Unità Locali del 49,1 % a fronte di una media provinciale del +58,7%;
- nel settore del commercio tra il 1998 ed il 2004 vi è stato un incremento del numero delle Unità Locali del 9,8 % a fronte di una media provinciale del +11,1%;
- nel settore del servizio alle imprese tra il 1998 ed il 2004 vi è stato un incremento del numero delle Unità Locali del 63,0 % a fronte di una media provinciale del +87,3%;
- nel settore del servizio al pubblico e ai privati tra il 1998 ed il 2004 vi è stato un incremento del numero delle Unità Locali del 10,8 % a fronte di una media provinciale del +12,3%.

11.4 Rifiuti

11.4.1 Rifiuti urbani

11.4.1.1 *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. Anche se l'andamento 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.

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%).

11.4.1.2 *La raccolta differenziata*

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 e, 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.

11.4.1.3 *Smaltimento*

Gli ultimi dati disponibili in merito allo smaltimento dei rifiuti urbani in provincia di Padova risalgono al 2003. I comuni dell'estense si appoggiano ai seguenti impianti di smaltimento:

- Impianto di compostaggio di Este;
- Impianti di recupero materiali uno nel comune di Este;
- Discarica di Este e di Sant'Urbano.

11.4.2 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. Nell'ambito dell'estense sono presenti due ecocentri nel comune di Este.

11.5 Energia

11.5.1 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.

11.5.2 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.

Si riportano i consumi annui di gas metano dal 2000 al 2005 per tre comuni del territorio dell'Estense, Este e Vighizzolo D'Este, rilevati da uno studio provinciale. L'andamento dei consumi di gas naturale presenta un trend in progressivo aumento nell'intervallo di riferimento, come si rileva anche dalla tendenza provinciale.

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
GRANZE	Riconsegne a reti di distribuzione e terziario diretto	1,9	2,1	2,0	1,7	2,2	2,2
VIGHIZZOLO D'ESTE	Riconsegne a reti di distribuzione e terziario diretto	3,4	3,6	3,6	3,9	4,2	4,5

11.5.3 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.

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.

11.5.4 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.

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.

11.6 Turismo

La Provincia di Padova nell'anno 2005 registra 4.475.045 presenze turistiche, con una leggera diminuzione rispetto al 2004 (-0,4%). 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.

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.

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 si rileva che 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.

Dall'analisi dati forniti dal Quadro Conoscitivo della Regione Veneto risulta che i soli comuni di Este, Ospedaletto e Ponso sono interessati da arrivi e presenze turistiche nell'anno 2005. I dati forniti riguardano esclusivamente il comune di Este che presenta 31 strutture ricettive attive nel 2005 che hanno registrato complessivamente 4.025 presenze e 12.111 arrivi, con una permanenza media dei turisti per comune, provincia e regione - Anno 2005, di 3,0.

12. 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";
- Nel comprensorio dell'Estense l'Atlante dei centri storici del Veneto delimita i centri storici di: Barbona, Este, Ospedaletto Euganeo, Ponso e Sant'Urbano.

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.

12.1 Strumenti urbanistici vigenti

Si riportano gli strumenti urbanistici vigenti che è stato possibile reperire per i comuni di Barbona, Carceri, Este, Ospedaletto Euganeo e Vighizzolo d'Este. Mancano completamente dati per i comuni di Ponso, Sant'Urbano e Villa Estense.

Comune	Strumento	Adozione	Approvazione
Barbona			
	Var.PRG	DCC 13 del 20.06.1993	DGRV 6076 del 13.12.1994
	PRG		DGRV 7844 del 1.12.1988
Carceri			
	Var.PRG	<i>informazione non presente</i>	DGRV 1695 del 30.05.2003 e 851 del 06.03.2004
	Variante 1	<i>informazione non presente</i>	<i>informazione non presente</i>
	Variante 2/04	DCC 14 del 14.03.2004	<i>informazione non presente</i>
	Variante 4/05	<i>informazione non presente</i>	<i>informazione non presente</i>
	Variante 5/05	<i>informazione non presente</i>	<i>informazione non presente</i>
	Variante 6/05	<i>informazione non presente</i>	<i>informazione non presente</i>
Este			
	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
Ospedaletto Euganeo			
	Var.2000	<i>informazione non presente</i>	DGRV 1268 del 2002
	PRG Ambientale	<i>informazione non presente</i>	<i>informazione non presente</i>
	Var. PRG	<i>informazione non presente</i>	DGRV del 22 novembre 2002 n. 3376 (recepimento)
	Var. PRG	DCC 25 del 16.10.2004	-
Vighizzolo d'Este			
	Var. PRG	DCC 05 del 13.01.1999 e DCC 19 del 20.04.1999	DGRV 1625 del 11.04.2000
	PRG	DCC 2 del 18.03.1987	DGRV 4833 del 28.08.1987

13. OBIETTIVI AMBIENTALI

La definizione di sviluppo sostenibile, che *"garantisce i bisogni del presente senza compromettere le possibilità delle generazioni future di fare altrettanto"*, è una conquista del pensiero umano di fine millennio che mira alla qualità della vita, alla pace e ad una prosperità crescente e giusta in un ambiente pulito.

Un sistema economico in crescita è sostenibile solo se l'ammontare delle risorse utilizzate per la creazione di ricchezza resta, in quantità e qualità, entro opportuni limiti di sfruttamento e non sovraccarica le capacità di assorbimento fornite dall'ecosfera.

Se questo non accade l'economia continuerà ad utilizzare e compromettere la qualità di risorse naturali che presto o tardi saranno esaurite o non più utilizzabili.

La Valutazione Ambientale Strategica è uno strumento messo a punto dalla Commissione europea per la valutazione ecologica dei piani e dei programmi, è la verifica della rispondenza dei piani di sviluppo sostenibile, valutandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La "promozione di uno sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche, e l'elevato livello di protezione dell'ambiente e il miglioramento di quest'ultimo" figurano nel Trattato di Amsterdam tra gli obiettivi dell'Unione e i compiti della Comunità. L'art. 6 del trattato afferma che: "le necessità della protezione ambientale devono essere integrate nella definizione e implementazione delle politiche e delle attività comunitarie(...), in particolare con l'ottica di promuovere lo sviluppo sostenibile".

In questo modo la tematica ambientale ha assunto un valore primario e un carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori di investimento oggetto dei piani di sviluppo attuativi delle politiche comunitarie, con particolare riferimento alla programmazione dei Fondi strutturali e con il preciso intento di definire strategie settoriali e territoriali capaci di promuovere uno sviluppo realmente sostenibile.

13.1 I 10 indicatori/obiettivi europei

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/obiettivo concepito per monitorare l'orientamento alla sostenibilità delle città.

L'iniziativa si chiama "Towards a local sustainability profile – European common indicators" (Verso un profilo di sostenibilità locale, Indicatori comuni europei).

Si riportano di seguito gli obiettivi di sostenibilità:

- Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla comunità locale - Soddisfazione dei cittadini (in generale e con riferimento a specifiche caratteristiche del Comune di appartenenza).
- Contributo locale al cambiamento climatico globale - Emissioni di CO2 equivalente (valori assoluti e variazioni nel tempo).
- Mobilità locale e trasporto passeggeri - N. spostamenti, tempo e modo di trasporto impiegato, distanze percorse.
- Accessibilità delle aree verdi e dei servizi locali - Distanza dei cittadini rispetto ad aree verdi (parchi, giardini, spazi aperti, attrezzature, verde privato fruibile,...) e ai servizi di base (sanitari, trasporto, istruzione, alimentari,...).
- Qualità dell'aria locale - Numero di superamenti dei valori limite. Esistenza e attuazione di piani di risanamento.

- Spostamenti casa – scuola dei bambini - Modalità di trasporto utilizzate dai bambini per spostarsi fra casa e scuola e viceversa.
- Gestione sostenibile dell'autorità locale e delle imprese locali - Quota di organizzazioni pubbliche e private che abbiano adottato e facciano uso di procedure per una gestione ambientale e sociale.
- Inquinamento acustico - 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.
- Uso sostenibile del territorio - Superfici artificializzate; Terreni abbandonati o contaminati; Intensità d'uso; Nuovo sviluppo; Ripristino territorio.
- Prodotti sostenibili - 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 principi cui questi indicatori fanno capo sono:

- 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).

13.2 Obiettivi Fondi strutturali

Ai fini della Valutazione Ambientale Strategica si fa riferimento agli obiettivi relativi ai fondi strutturali, specificati per componenti ambientali, i quali rispondono meglio all'esigenza di dare una risposta concreta alle azioni di piano. Le azioni di piano vengono confrontate con gli obiettivi, con lo scopo di definire quali sono gli obiettivi che si intendono perseguire con la definizione delle azioni all'interno del piano.

Si riporta di seguito l'elenco dei criteri di sostenibilità:

- Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili.
- Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione.
- Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/ inquinanti.

- Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.
- Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche.
- Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali.
- Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale.
- Protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo - cfr. glossario).
- Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale.
- Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

Gli obiettivi ambientali sono di fondamentale importanza per la valutazione ed il confronto di scenari alternativi e dunque delle strategie dell'amministrazione comunale riguardo all'assetto del territorio. Essi rappresentano anche il riferimento per la stima degli impatti ambientali.

14. CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE

Con la LR n.11/04 sono stati formalmente introdotti i principi della concertazione e della partecipazione nell'ambito della legislazione urbanistica regionale, rendendo obbligatorio il confronto e la concertazione da parte di Comune con i soggetti pubblici e privati sulle scelte strategiche dell'assetto del territorio.

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

È, quindi, utile sintetizzare gli esiti della consultazione a chiusura del processo di consultazione attivato. I Comuni hanno fatto proprio fin dal primo confronto pubblico sul Documento Preliminare il principio della partecipazione alla formazione dei piani urbanistici previsto dalla nuova legge urbanistica.

14.1 Le fasi del processo condiviso

I Comuni hanno cercato, 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 Intercomunale (PATI) 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:

Gli **obiettivi** che si sono cercati di perseguire 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**.

Anticipando le nuove indicazioni deliberate dalla Giunta Regionale (n.3262 del 24.10.2006) e coerentemente con la Direttiva 2001/42/CE, sono stati *individuati gli 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*.

La strutturazione del processo è avvenuta, quindi, in 3 diverse fasi di ascolto a più livelli, che si sono coerentemente susseguite durante l'intera redazione del PATI e della VAS, fino alla scelta dello scenario di riferimento.

Le diverse fasi in cui si è strutturato il processo condiviso per la redazione del PATI e della VAS possono essere così riassunte e sintetizzate, mettendo in evidenza le finalità che si volevano perseguire, gli esiti attesi e la metodologia con cui sono state svolte:

1 – mappatura degli attori e delle politiche

Finalità: ricerca/conoscenza degli attori attivati/attivabili e delle politiche in corso o in programma esiti attesi: individuazione degli attori coinvolgibili, disponibili a forme di cooperazione

e riconoscimento dei luoghi in cui si stratificano identità ed interessi e la ricostruzione delle azioni e/o politiche promosse da attori pubblici e privati.

Metodologia: analisi dei piani e programmi a scala locale e sovraordinata, proposte e confronto diretto con l'Amministrazione Comunale.

2 – presentazione delle strategie e degli obiettivi di piano.

Finalità: presentazione e condivisione delle strategie e degli obiettivi di piano assunti nel Documento Preliminare.

esiti attesi: il coinvolgimento degli enti preposti alla gestione del territorio (enti, organi istituzionali, associazioni di categoria, ordini professionali...etc) potrebbe facilitare la conoscenza di problematiche e criticità, e conseguentemente favorire la predisposizione di proposte; il coinvolgimento degli attori locali, organizzati o meno, nelle politiche urbane e nella pianificazione del territorio dovrebbe aiutare a verificare e conoscere i bisogni "reali" della cittadinanza (associazioni, società sportive, comitati ... e altri soggetti portatori di interessi diffusi).

Metodologia: incontri ed assemblee.

3 – attivazione delle finestre decisionali

Finalità: integrare l'informazione e i valori territoriali ed ambientali ai fini della decisione

esiti attesi: risolvere i conflitti emergenti derivanti dalla scelte aventi implicazioni territoriali e ambientali; attenuare il grado di conflittualità ed individuare soluzioni condivise

Metodologia: presentazione degli scenari di piano

14.2 Gli esiti della consultazione

Durante la fase di consultazione non ci sono stati significativi interventi per produrre alcun cambiamento relativo al Documento Preliminare, ma ci sono state delle indicazioni per strutturare coerentemente i cui contenuti del Documento Preliminare negli scenari di Piano.

Il confronto istituzionale, **la concertazione**, si è sviluppato attraverso incontri, assemblee e la verifica dei contributi e/o osservazioni pervenuti da parte degli interlocutori cosiddetti istituzionali: enti pubblici, amministrazioni preposte alla cura degli interessi pubblici coinvolti e associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio ed interessi diffusi.

I contributi e/o osservazioni giunti, di cui sotto vengono riportati in sintesi i contenuti, si possono distinguere in due raggruppamenti: osservazioni a contenuto prettamente tecnico e contributi-richieste utili alla definizione delle scelte strategiche del PATI.

L'apporto è stato significativo soprattutto per la pertinenza e la competenza di alcuni interventi pervenuti, formulati anche da singoli cittadini. Se da un lato i contenuti hanno trovato un riscontro nelle scelte strategiche delle Amministrazioni Comunali, dall'altro hanno suggerito azioni di grande interesse per la redazione del PATI e la scelta dello scenario di riferimento.

14.3 La concertazione

La fase 1 si è tradotta nella verifica ed assunzione da parte delle Amministrazioni Comunali di progetti interessanti e socialmente rilevanti per il territorio.

La concertazione, corrispondente alle fasi 2 e 3 descritte nel precedente capitolo, si è svolta, congiuntamente per tutti i comuni dell'Estense, in incontri ufficiali svolti nella sede della Provincia di Padova e nell'Ufficio di Piano presso il Comune di Este.

15. PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

In questa sezione, si analizzano gli strumenti urbanistici provinciali e regionali, con una attenzione alle tematiche ambientali e paesaggistiche, per evidenziare le relazioni tra il PATI dell'Estense e la pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il **Piano Territoriale Regionale di Coordinamento**, (PTRC) anno 1993, individua gli elementi caratteristici del sistema territoriale Veneto, suddividendoli:

- nella ricchezza di risorse ambientali e territoriali;
- nella presenza di un tessuto insediativo storico con grande capacità di persistenza e determinazione anche nei confronti degli insediamenti attuali;
- nel cosiddetto "policentrismo" della struttura urbana;
- nella stretta interdipendenza tra sistema insediativo, organizzazione e struttura e struttura delle attività produttive;
- nella presenza di aree con diversi caratteri che hanno dato luogo a processi di sviluppo differenziati.

Il PTRC articola le proprie proposte in quattro grandi sottoinsiemi: il sistema ambiente, il sistema insediativo, il sistema produttivo e il sistema delle relazioni.

La coerenza del PATI e della VAS, va ricercata con gli obiettivi individuati nel **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)**, quali:

- salvaguardare l'ambiente naturale, culturale e dei paesaggi, valorizzando contestualmente le risorse umana, naturali e culturali;
- sviluppare in modo equilibrato le opportunità insediative, con particolare riguardo alle attività produttive;
- garantire a tutti – singoli, famiglie e imprese – l'accesso alle dotazioni territoriali, in specie a quelle di valenza provinciale;
- perseguire la qualità dell'insediamento urbano – produttivo, sia della intera rete urbana, sia delle singole realtà, sui piani funzionale, morfologico e paesaggistico, con l'obiettivo ulteriore di ridurre l'occupazione di suolo, grazie all'azione di rinnovo e recupero urbano e delle aree per insediamenti produttivi;
- elevare la mobilità, di persone, cose e informazioni per le esigenze economico – finanziarie e in modo sostenibile per l'ambiente; al riguardo si perseguiranno gli obiettivi di integrazione e riequilibrio modale, privilegiando i trasporti collettivi su ferro;
- tutelare il territorio agricolo e favorire la specializzazione delle produzioni.

Il PTCP costituisce implicitamente una sorta di coordinamento e di inquadramento dei piani di assetto del territorio che i Comuni dovranno redigere in sintonia con le disposizioni della legge urbanistica regionale, fornendo gli scenari di riferimento per le pianificazioni comunali.

La Provincia di Padova, assieme alla Regione Veneto, si propone, ente interlocutore nei confronti dei Comuni dell'Estense, per la promozione e il coordinamento dell'assetto territoriale attraverso il PATI. La pianificazione coordinata della provincia, riguarda ambiti sovracomunali omogenei per caratteristiche insediativo-strutturali, geomorfologiche, storico-culturali, ambientali e

paesaggistiche ed ha come finalità il coordinamento delle scelte strategiche di rilevanza sovracomunale, la predisposizione di una disciplina urbanistica unitaria per ambiti intercomunali.

Le elaborazioni, già avviate per la formazione dei PATI del territorio provinciale, hanno contribuito alla costruzione dello stesso progetto di PTCP.

Il **Piano di Settore Il sistema territoriale della Bassa Padovana** (data 27.05.2004), si rivolge a quattro aree sovracomunali omogenee, Montagnanese, Estense, Monselicense, Conselvano, inserendosi in un programma di riqualificazione del territorio già intrapreso dalla Provincia di Padova.

Si presenta come Piano di Settore, ma le finalità, non solo negli intenti, sono quelle di un Piano d'area, nella sua eccezione di programmazione concertata del territorio. Ogni Comune avrà, quindi, opportunità e interesse ad interfacciare la propria pianificazione su scala più ampia, confrontandosi e concordando le proprie politiche all'interno di un'area più vasta, ma comunque omogenea per identità culturale e modelli di sviluppo.

15.1.1 Rapporto con altri piani

Il documento preliminare del **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Rovigo**, (approvato nel aprile 2007), è uno strumento di conoscenza e proposta di obiettivi strategici per il governo del territorio e dello sviluppo. Il documento mette in evidenza la specificità del territorio, che risiede in una dotazione naturale e paesaggistica unica ed esclusiva e nel non essere stato investito da quel fenomeno della "città estesa" o della "campagna urbanizzata" che caratterizza l'area centrale della Regione. L'assenza del congestionamento, del consumo di suolo del territorio, del disordine paesaggistico e delle conseguenti diseconomie ed esternalità negative, dovuto ad uno sviluppo economico marginale del passato, e la conservazione del paesaggio consentono oggi a quest'area di essere e presentarsi quale territorio veneto specificamente palesano.

Il **documento preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), della provincia di Venezia**, presentato a settembre 2005 identifica alcune scelte generali che dovranno essere precisate nell'attività di pianificazione e nella definizione delle strategie. Prevede di:

- valorizzare e riqualificare il sistema insediativo limitando il processo di diffusione;
- promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare;
- garantire una mobilità efficiente e un sistema infrastrutturale adeguato;
- promuovere la difesa degli spazi agricoli;
- attivare politiche per un territorio sicuro;
- proseguire nella costruzione e valorizzazione delle reti ecologiche;
- tutelare il sistema lagunare;
- valorizzare il sistema turistico e avviare una gestione integrata del sistema costiero;
- promuovere il sistema economico provinciale attraverso i distretti produttivi e la riqualificazione di Porto Marghera.

In linea con quanto previsto dai piani sopra analizzati, il PATI dell'Estense, intende proseguire nella costruzione e valorizzazione delle reti ecologiche e fissa come obiettivi territoriali la promozione di: qualità ambientale, qualità del paesaggio, qualità del patrimonio culturale e qualità del territorio.

16. SCENARI ALTERNATIVI

In questo capitolo si descrive la costruzione degli scenari alternativi di riferimento, permettendo una previsione dell'evoluzione del sistema socio-economico, ambientale e territoriale. Gli scenari di riferimento sono costituiti da un insieme di azioni e provvedimenti, che permettono di paragonare e differenziare le alternative del Piano. La costruzione degli scenari alternativi si realizza dopo aver effettuato un'analisi ambientale, territoriale e socio-economica e considerato le loro relazioni reciproche.

Scenario è una parola usata in ambienti diversi e può assumere significati differenti: in questo studio la parola viene usata per indicare una visione del futuro: "Lo scenario non è un quadro esclusivamente previsionale e programmatico ma un'ipotesi argomentata e partecipata. E' basato anche su dati quantitativi e qualitativi del territorio analizzato, ma non costituisce una previsione univoca, per esempio non vengono definiti "*limiti dimensionali dello sviluppo*" o *identificazione di "zone edificabili"*".

La costruzione degli scenari è fondata su una metodica sistemica: il territorio viene considerato un insieme di sistemi, il cui assetto cambia per effetto di alcune variabili; dall'analisi del loro andamento o comportamento derivano le ipotesi di scenario. Il lavoro si propone di analizzare e capire i sensi (intesi come direzioni di marcia e come significati) del cambiamento territoriale.

Gli scenari che si vanno a delineare considerano i fattori di cambiamento legati alla demografia, all'economia, alla mobilità, producendo effetti che si condensano sull'ambiente. L'andamento dei consumi, della mobilità, i tassi di inquinamento crescenti, l'entità delle risorse pubbliche e private, necessarie per la realizzazione di nuove strutture collettive e per promuovere la produzione di fonti energetiche alternative, il ridursi del presidio umano anche per effetto dello spopolamento e della riagglomerazione mettono al centro la questione ambientale, per la quale si confrontano scenari diversi. Gli scenari da noi prospettati, si incrociano con diversi e complessi cicli di metabolizzazione di una serie di fenomeni territoriali già avvenuti (la crescita) o in corso (flussi migratori, innovazioni tecniche), si cerca quindi di prospettare per la realtà in analisi un mosaico di futuri sostenibili.

16.1 Costruzione delle alternative di piano

Per la definizione del piano, è possibile costruire modelli di rappresentazione dell'ambiente sostenibile, ovvero sia le condizioni ottimali che uno sviluppo sostenibile dovrebbe perseguire per il raggiungimento di livelli massimi di qualità della vita, sia le situazioni intermedie e quelle da evitare; conseguentemente identificare le possibili linee d'azione per il conseguimento degli obiettivi. Una possibile linea di indirizzo per aiutarci alla definizione degli scenari di riferimento, è quella di formulare: **uno scenario di massimo utilizzo** in cui prevediamo un consistente sfruttamento del territorio aderente alle esigenze di sviluppo espresse dall'amministrazione e **uno scenario di massima tutela** in cui, al contrario, si tende ad agire il più possibile verso non solo la conservazione ma anche il miglioramento del territorio a livello ambientale. Entrambi gli scenari non vogliono essere rappresentativi di reali ipotesi attuative del piano, ma forniscono due possibili estremi tra i quali collocare alternative che li mediano potendo interpretare così maggiori voci dei soggetti coinvolti. A partire da questi due scenari di riferimento si darà spazio ai processi di partecipazione con i soggetti sociali coinvolti e di negoziazione con le istituzioni; il confronto con essi, condurrà ad esplorare un numero consistentemente logico di sentieri possibili come risposte a domande strutturali riguardo al futuro; vengono così delineati alcuni scenari di pianificazione a un livello preliminare.

La struttura analitico conoscitiva acquisita e valutata nelle fasi precedenti anche alla stessa costruzione delle alternative, ha permesso di decifrare il grado di trasformabilità del territorio e di dettare i criteri secondo cui indirizzare le scelte e gli obiettivi del piano, nel rispetto di un modello di sviluppo sostenibile. La selezione, a questo punto, si attua attraverso la scelta e la gestione, da parte dei soggetti pianificatori, tra le possibili alternative individuate. La loro valutazione verrà effettuata sulla base della costruzione del sistema degli indicatori che sostiene la stima degli effetti ambientali di ciascuna linea di azione e la stima degli effetti diretti, indiretti e cumulativi delle alternative considerate. Questi strumenti di valutazione consentono di rappresentare un confronto delle alternative e creare un ordinamento tra queste, su cui viene determinata e motivata poi la scelta dell'alternativa migliore che seguirà l'iter di piano (consultazione, adozione, approvazione).

Ovviamente le alternative scelte dovranno essere realistiche. Il loro studio è dovuto anche alla necessità di trovare modi per ridurre, o evitare, i significativi effetti negativi sull'ambiente del piano o del programma proposto, obiettivo che trova significato su una base di realtà effettiva.

16.1.1 Orizzonti temporali

Lo scenario di riferimento e le alternative, per poter essere confrontati, devono assumere i medesimi orizzonti temporali. La definizione dell'orizzonte temporale dello scenario di riferimento, e quindi anche delle alternative, è molto delicata per diversi motivi. Oltre all'ovvia considerazione che orizzonti temporali molto lontani conferiscono alla previsione livelli assai elevati di incertezza, vale la pena di ricordare che non tutti gli attuali strumenti di pianificazione hanno un orizzonte di vita predeterminato, il contesto economico e tecnologico varia in modo molto rapido e introduce fattori di incertezza sempre nuovi e che il piano dovrebbe idealmente raggiungere una quota sensibile degli obiettivi desiderati durante il mandato politico dell'amministrazione che pianifica, in modo che sia democraticamente possibile sanzionare o premiare con il voto la responsabilità politica che li sottende. Queste condizioni rendono sconsigliabile definire scenari di riferimento con orizzonti superiori ai 10 -15 anni; e rendono anche necessaria la periodica verifica dell'andamento reale delle variabili utilizzate rispetto all'andamento previsto.

16.2 Individuazione degli scenari alternativi

Per l'individuazione degli scenari alternativi si parte dall'analisi del **Documento Preliminare** del PATI, in osservanza dei nuovi strumenti urbanisti comunali generali per il governo del territorio. L'analisi si esplica in punti fondamentali: obiettivi ambientali, consultazione-partecipazione e analisi socio-economiche.

Gli **obiettivi ambientali** riportano i dieci criteri chiave per la sostenibilità ambientale utilizzati nella VAS, indirizzando le scelte strategiche del piano verso uno sviluppo sostenibile, mettendo in evidenza la questione ambientale e paesaggistica.

La **consultazione e la partecipazione** prevista dalla nuova legislazione regionale, rende obbligatorio il confronto e la concertazione da parte di Comune, Provincia e Regione con i soggetti pubblici e privati sulle scelte strategiche dell'assetto del territorio.

Le **analisi socio-economiche**, intendono dare un apporto alle politiche territoriali e indirizzare le nuove strategie di sviluppo ambientale. L'analisi dei sistemi locali del lavoro, è stata eseguita nei dati censiti dall'ISTAT, anno 1991 e anno 2001, e mette in evidenza gli spostamenti quotidiani casa-lavoro, i quali caratterizzano un significativo allungamento dei percorsi fra singole località. Un cambiamento degli spostamenti può coincidere con la perdita di alcuni sistemi locali conseguentemente all'estensione di altri.

Gli **scenari** che si vanno a delineare, assicurano uno sviluppo ambientale, territoriale e socio-economico. Si è cercato in sostanza, di ipotizzare le modalità secondo le quali le tendenze descritte negli scenari di sfondo e riferibili al territorio nel suo complesso, potrebbero manifestarsi nel medio-lungo periodo in rapporto ai caratteri di specifici ambiti territoriali.

Le esemplificazioni danno luogo a due tipi di risultati, lo scenario di massimo e lo scenario di minimo.

16.2.1 Documento preliminare

In questa sezione vengono sintetizzate le iniziative previste dal documento preliminare, al fine di considerare i principali obiettivi locali, confrontarli con gli obiettivi ambientali per uno sviluppo coordinato e sostenibile del territorio.

Le Amministrazioni Comunali di: Barbona, Carceri, Este, Ospedaletto, Sant'Urbano, Vighizzolo d'Este, Villa Estense e Ponso, nell'affrontare la revisione della strumentazione urbanistica vigente propongono 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.

L'esigenza di salvaguardia e tutela di questa risorsa è, a nostro modo di vedere, una occasione per superare la logica della pianificazione determinata da elementi esclusivamente vincolistici contrapposta ad ambiti di trasformazione basati meramente su dati quantitativi. Questo tipo di atteggiamento molte volte, finisce per ritorcersi contro determinando uno stridente conflitto con le istanze di sviluppo che influenzano queste zone, al contrario si assiste invece all'inerzia di ambiti pianificati per dare soddisfacimento alle necessità di nuove costruzioni residenziali e/o produttive.

Coniugare la necessità di crescita con la tutela del territorio significa altresì per la nostra Comunità non infondere l'idea che lo sfruttamento della risorsa suolo si identifichi come opera meramente speculativa. Occorre trovare quel giusto equilibrio tra l'estremo ideale di conservazione dell'ambiente e le necessità di crescita derivanti, richieste dalle categorie economiche e sociali del paese. A nostro modo di vedere alcuni punti di riferimento per il lavoro che andrà a svolgere stanno particolarmente a cuore alle Amministrazioni; in particolare sono da considerare prioritari i seguenti obiettivi locali, sintetizzati come segue:

- sistema ambientale: il PATI dovrà individuare le aree di valore naturale-ambientale da tutelare, valorizzare e recepire negli strumenti di grado superiore
- difesa del suolo: il PATI dovrà provvedere alla difesa del suolo attraverso la prevenzione dei rischi e delle calamità naturali, l'accertamento della pericolosità, portata, localizzazione e vulnerabilità dei siti per giungere alle ipotesi di salvaguardia.
- paesaggio agrario: il PATI individua gli ambiti o unità di paesaggio agrario di interesse storico-culturale e gli elementi significativi del paesaggio di interesse storico.
- paesaggio di interesse storico: Relativamente agli elementi significativi e alle emergenze del paesaggio di interesse storico, di interesse sovracomunale, recepisce ed integra nel proprio quadro conoscitivo i sistemi da tutelare e ne specifica la relativa disciplina;
- servizi a scala territoriale: il PATI dovrà individuare i principali servizi a scala territoriale, ovvero le parti del territorio ad elevata specializzazione funzionale nelle quali sono concentrate una o più funzioni strategiche o servizi ad alta specificazione economica scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità. Tali ambiti sono definiti "Poli Funzionali".
- turistico-ricettivo: Il PATI valuta la consistenza e l'assetto delle attività esistenti e promuove l'evoluzione delle attività turistiche, nell'ambito di uno sviluppo sostenibile e

durevole di area vasta, che concili le esigenze di crescita (soprattutto in termini qualitativi) con quelle di preservazione dell'equilibrio ambientale, socio-culturale, agroproduttivo, storico culturale, ecc.;

- sistema relazionale, infrastrutturale e della mobilità: il PATI si raccorda con la pianificazione di settore sovraordinata (Piano Regionale dei Trasporti, Piano Provinciale della Viabilità, Piani della R.F.I., S.M.F.R., Soc. Autostrade, ecc)
- attività produttive: il PATI valuta la consistenza e l'assetto del settore secondario e terziario e ne definisce le opportunità di sviluppo, in coerenza con il principio dello sviluppo sostenibile.
- fonti di energia rinnovabile: il PATI provvede al recepimento ed approfondimento delle linee guida progettuali e costruttive elaborate dalla Provincia incentivanti una maggiore diffusione delle fonti di energia rinnovabili e dei principi di bioedilizia, bioarchitettura e biocompatibilità, al fine di guidare gli attori del processo edilizio nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione degli immobili e del risparmio energetico.

16.2.2 Analisi socio economiche

L'analisi dei settori economici dei comuni interessati dal PATI dell'Estense deve partire dal presupposto che le geografie territoriali socio-economiche, nel periodo concomitante i censimenti del 1991 e del 2001, sono notevolmente mutate.

Per capire tale fenomeno è utile ricorrere ad una breve analisi dei sistemi locali del lavoro, ossia la "regionalizzazione socio-economica del territorio" (ISTAT 1997), del 1991 e del 2001.

Alcune prime considerazioni, prima di introdurre i SLL, si ricavano dalla comparazione delle Unità Locali (dati ISTAT) dei settori di attività dei comuni appartenenti l'area del PATI con quelle di altri comuni che per vicinanza e relazioni territoriali in atto possono considerarsi importanti per l'analisi. Le unità locali agricole presentano dal 1991 al 2001 situazioni diverse nel territorio dell'Estense, sviluppando dei trend differenti, come di seguito specificati: valori in aumento nei comuni di Este, Ospedaletto e Ponso; valori pressoché invariati per i comuni di Carceri, Villa Estense e Barbona; valori in diminuzione nel censimento 2001 per i comuni di Vighizzolo d'Este e Sant' Urbano. L'analisi delle unità locali industriali presenta un andamento costante dal '91 al '01, non si è verificata nessuna crescita importante e solo nel comune di Ponso avviene un lieve aumento nel 2001; il resto del territorio presenta una contro tendenza che si manifesta con la decrescita delle unità locali industriali rilevate nel censimento 2001. Le unità locali dei servizi evidenziano nel 2001 una piccola crescita generalizzata in tutto il territorio dell'Estense e il comune di Este presenta i valori più elevati.

Questo tipo di analisi ha coinvolto tutti i comuni dell' Estense e il comune di Este presenta una forte attrattività di unità locali per settore e di addetti per settore, che implica valori più elevati dal resto del territorio. Il comune di Este manifesta valori elevati, evidenziando un forte aumento, per gli addetti agricoli nel censimento del 2001.

L'attuale geografia dei sistemi locali del lavoro, come già affermato in precedenza, è frutto di un cambiamento delle relazioni spaziali (per motivi di lavoro in maggioranza) avvenuto nel decennio 1991-2001 che ha, in maniera piuttosto decisa, ridefinito la stessa esistenza di alcuni sistemi.

Il territorio dell'Estense presenta caratteri distintivi propri, si presenta autonomo dai grandi sistemi locali, quali il sistema di Padova e di Rovigo, essendo assorbito dal Polo di attrazione del sistema locale del lavoro di Este.

L'obiettivo centrale del riassetto del territorio, posto alla base della pianificazione strutturale del PATI, non può che essere quello di assicurare il ruolo adeguato ed efficace del sistema, capace di

identificarsi per spessore e dinamismo, mantenendo la propria caratterizzazione sociale, economica ed ambientale come fondamento centrale nei futuri scenari di sviluppo della realtà territoriale.

Gli spostamenti casa-lavoro, che influenzano in misura rilevante la mobilità nel territorio, avvengono principalmente verso la città di Este, che dal censimento del 1991 al 2001, ha avuto una crescita esponenziale assorbendo completamente il sistema locale di Monselice, (polo di attrazione nel censimento del 1991) e il territorio del Conselvano. Il sistema locale di Este nel 2001 ingloba il sistema del Monselicense e del Conselvano.

Le dinamiche territoriali determinano ai fini delle scelte strategiche del PATI, prima fra tutte l'esigenza di infrastrutture viabilistiche adeguate a sostenere il volume di traffico presente; la tendenza è stata quella di realizzare intorno agli assi viabilistici principali (quali l'attuale SR 10), negli ultimi anni, una parte significativa della crescita delle attività rendendo in taluni casi critico il rapporto tra i flussi di traffico e le funzioni insediate siano esse residenziali, pubbliche e anche commerciali. Emerge quindi la criticità rilevante che l'attuale asse non riesce a sostenere il volume di traffico presente, da qui l'esigenza di una nuova connessione infrastrutturale attraverso la realizzazione della nuova Statale 10 e di un potenziamento della rete stradale di connessione minore.

Per questo si è deciso di orientare lo sviluppo del polo produttivo esistente di rilievo provinciale (polo di Este), lungo il nuovo asse della SR 10. Un progetto rilevante a livello locale, provinciale e regionale, che determinerebbe un nuovo asse assetto del territorio della Bassa Padovana. Strategia che si inserisce coerentemente, con la pianificazione a scala sovraordinata.

Occorre trovare quel giusto equilibrio tra l'estremo ideale di conservazione dell'ambiente e le necessità di crescita richieste dalle categorie economiche e sociali del territorio.

16.3 Strategie territoriali

L'individuazione delle strategie territoriali, viene operata con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale, attraverso il rispetto dei principi di sostenibilità, espressi da Agenda 21.

Le diverse strategie previste comprendono: il sistema ambientale e la tutela del patrimonio di valore artistico e/o documentale, lo sviluppo e riqualificazione del sistema produttivo, il sistema delle aree attrezzate e dei servizi, il sistema della viabilità e dell'interscambio.

Sulla base di queste strategie, emerse da un lavoro di ricerca, tra la condivisione della Provincia con la pubblica amministrazione, con la Regione Veneto e con gli enti locali, vengono individuate specifiche azioni.

La VAS in ottemperanza degli obiettivi ambientali strategici di sviluppo sostenibile, prevede specifiche analisi che approfondiscono gli aspetti relativi allo stato attuale dell'ambiente di tutto il territorio comunale, quindi, in cui si collocano tali interventi, e le modificazioni prevedibili a seguito degli stessi, e gli accorgimenti necessari per la minimizzazione e la compensazione di eventuali effetti.

16.3.1 Scenari di piano

La VAS analizza prevalentemente due scenari, lo scenario massimo e lo scenario minimo.

Gli scenari di riferimento per il PATI dell'Estense, prendono in considerazione diverse strategie territoriali e assicurano uno sviluppo ambientale, economico, sociale e territoriale. La restituzione su mappe sintetiche dei fattori suscettibili di impatto consente di determinare la distribuzione spaziale ed i livelli di intensità degli impatti e di valutare il grado di compatibilità dello sviluppo proposto con lo stato di conservazione delle risorse, la loro sensibilità e vulnerabilità, e gli usi attuali e potenziali (ovvero l'attitudine dell'ambiente ai diversi usi).

Le linee degli scenari massimo e minimo attribuiscono estrema importanza alla valorizzazione storica-ambientale, migliorano in maniera rilevante la viabilità e l'interscambio e permettono uno sviluppo economico e sociale del territorio del PATI.

Lo scenario massimo per il sistema produttivo, prevede di fatto il consolidamento del sistema produttivo, del Polo produttivo esistente di rilievo provinciale nel Comune di Este, inoltre prevede la possibilità ai comuni interessati di ampliare del 5% l'ambito produttivo di rilievo comunale e infine prevede il reinserimento di attività esistenti nel comune di Ospedaletto Euganeo. Per il sistema infrastrutturale e della mobilità, prevede la realizzazione della nuova SR 10 direzione ovest-est, il potenziamento della rete locale minore di connessione e la realizzazione del collegamento Vescovana-Piacenza d'Adige, si propone come uno scenario che cerca di rispondere in maniera integrale alle esigenze territoriali emerse e alle analisi effettuate.

Lo scenario minimo, invece prevede per il sistema produttivo, esclusivamente il consolidamento del polo produttivo esistente di livello provinciale di Este e per il sistema infrastrutturale, la realizzazione della SR 10 e il potenziamento della rete stradale minore di connessione.

Gli scenari presentano quindi la possibilità di consolidare il polo produttivo di rilievo provinciale esistente e prevedere la viabilità di progetto con la realizzazione del tracciato della SR10.

Gli scenari prescelti presentano effetti ambientali diversi, e permettono la scelta dello scenario di riferimento per il PATI dell'Estense.

Gli scenari in analisi differiscono unicamente nelle strategie del sistema produttivo e infrastrutturale, infatti per il sistema ambientale e sistema dei servizi si prevede uno scenario unico.

Gli scenari per il sistema ambientale prevedono, il mantenimento della rete ecologica presente e la tutela delle interconnessioni tra gli habitat, rendendo possibili flussi di patrimoni genetici degli esseri viventi da un'area all'altra, ai fini della conservazione della diversità biologica.

Lo **scenario massimo** comprende le seguenti azioni di piano:

- realizzazione della SR10 direzione ovest-est;
- potenziamento della rete stradale minore di connessione;
- realizzazione del collegamento Vescovana- Piacenza D'Adige;
- ambito produttivo esistente di rilievo provinciale;
- incremento delle zone produttive di rilievo comunale da ampliare del 5%;
- riqualificazione di poli funzionali esistenti;
- realizzazione di reti ecologiche sovracomunali, dotate di aree verdi e di un sistema di connessione ciclabile.

Lo **scenario minimo** comprende le seguenti azioni di piano:

- realizzazione della SR10 direzione ovest-est;
- potenziamento della rete stradale minore di connessione;
- ambito produttivo esistente di rilievo provinciale;
- riqualificazione di poli funzionali esistenti;
- realizzazione di reti ecologiche sovracomunali, dotate di aree verdi e di un sistema di connessione ciclabile.

17. STIMA DEGLI EFFETTI

Il modello di stima degli effetti delle azioni di piano si pone come un'analisi a modello multicriterio che valuta la combinazione dei possibili scenari, intesi come diverse combinazioni possibili delle azioni di piano, allo scopo di massimizzare la sostenibilità nella gestione del territorio, qui rappresentata dalla funzione in seguito nominata Impronta Ambientale.

In estrema sintesi in esso possono essere identificate una prima fase di formulazione dei dati in ingresso, che portano alla definizione della Condizione Ambientale Iniziale e alla valutazione degli effetti delle singole azioni di piano, ed una seconda di elaborazione, con il calcolo della Condizione Ambientale Trasformata, una successiva aggregazione dei dati ottenuti, il confronto tra gli scenari e l'applicazione delle ipotesi di mitigazione e compensazione. Parallelamente a quest'ultima è possibile ottenere delle rappresentazioni grafiche e numeriche dei dati risultanti: ciò significa poter trasferire le stime ottenute dalla metodologia in elaborati grafici comparativi che supportino la lettura e l'utilizzo dell'analisi e delle sue elaborazioni.

17.1 Caratterizzazione dello stato dell'ambiente

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 PATI. 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.

Ciascuna componente ambientale viene caratterizzata da dei TEMATISMI ovvero dei settori che consentano di indagarle (ad esempio per la componente ambientale "suolo e sottosuolo" un tematismo è la "geomorfologia"), che richiamino esplicitamente quanto indicato dagli atti di indirizzo appena citati e con i quali verranno definiti più avanti i fattori ambientali di riferimento per l'analisi matriciale degli effetti.

Il ragionare per grandi temi, tematismi, determinanti, pressioni, stato, aiuta a creare sottoinsiemi di ricerca che dovrebbero garantire di comprendere il più possibile il sistema ambientale complesso senza lasciare nulla di non visitato. Si caratterizza lo stato di ogni pressione tramite tre indici numerici ed un "indice di stato" che sintetizza qualitativamente lo stato della pressione a cui si riferisce o, nel caso ci fossero stati problemi nel reperimento dei dati, ne dichiara la tipologia e le conseguenze.

Per tenere conto del principio della Sostenibilità nella descrizione del territorio si fa ricorso al principio dell'Impronta Ecologica quale indicatore per la costruzione di un indice, il Coefficiente di Impronta, che costituirà uno dei tre fattori per il calcolo della Condizione Ambientale Iniziale (CAI). Esso viene modulato e calato nella realtà territoriale del Conservano tramite altri due indici, definendo così un set di tre indicatori che caratterizzino ogni singola pressione nel territorio.

L'indice Ψ è una espressione degli indicatori di stato del tematismo all'interno della componente ambientale individuati mediante la metodologia DPSIR. Associati un numero di indicatori descrittivi del tematismo, ognuno di essi contribuirà alla definizione di un contributo parziale che verrà aggregato ai suoi omologhi. Espresso in una scala tra 0,5 e 1, ove il valore minimo rappresenta una situazione pessima e il massimo una situazione buona, il valore che assume

l'indicatore in esame rispetto un valore legislativo di riferimento oppure l'andamento negli ultimi anni.

L'indice **E** vuole rappresentare quanto la componente investe il territorio, rapportando l'area coinvolta nel tematismo o nell'indicatore di stato alla superficie intercomunale, indicando così, in una scala da 0,5 a 1, quanto questa sia presente.

I Coefficienti di Impronta **C.I.**, infine, vengono descritti esaustivamente nel prossimo paragrafo. Sebbene non vi sia un procedimento unico per tutte le componenti ambientali per la determinazione, sono stati elaborati tutti secondo il medesimo processo logico e calcolati sulla base di parametri numerici pubblicati e reperibili, come di seguito illustrato.

17.1.1 I Coefficienti di Impronta C.I. in funzione delle componenti ambientali

La costruzione dei coefficienti di impronta consiste nell'adattare il principio dell'Impronta Ecologica all'utilizzo (o al consumo) delle risorse ambientali.

I dati di input, sia nel metodo classico sia nelle recenti revisioni della metodologia, elaborate da FootprintNetwork, consistono nella quantità di beni e servizi (assimilabili a beni) consumati dalla popolazione residente nell'area di studio, la cui elaborazione, marcando un confine attraverso il quale si considerano i flussi in uscita e in entrata di beni, restituisce la quantità di terreno necessaria alla produzione per sostenere quei consumi.

In questo caso, lo scopo non è il calcolo tradizionale dell'Impronta Ecologica dei cittadini del comune in esame, bensì esprimere la sostenibilità nello sfruttamento delle singole Risorse o Componenti Ambientali mediante il principio l'Impronta, utilizzando, di volta in volta, gli indicatori che le caratterizzano e i coefficienti presenti nel documento National Footprint Accounts - Italy 2002 acquistato presso FootprintNetwork.

Essi si possono considerare come l'espressione, dal punto di vista della Sostenibilità espressa mediante l'Impronta Ecologica, delle pressioni antropiche sulle componenti, nel caso di aria, acqua, suolo, salute umana o esercitate dalle componenti stesse, nel caso della componente economia e società.

17.1.2 La descrizione della Componente Ambientale Iniziale e l'Impronta Ambientale iniziale

Una volta stabilita, tramite la metodologia DPSIR e il calcolo dei Coefficienti di Impronta, la Condizione Ambientale Iniziale, la CAI si presenta come una matrice con tante colonne quante sono i tematismi considerati e tante righe quanti gli ambiti territoriali omogenei (ATO).

Lo scopo del procedimento, oltre alla generazione di un ipotesi sulla modificazione della condizione del territorio a seguito dell'adozione dei piani, è quella di rendere confrontabili lo stato attuale con quello futuro, pertanto da subito appare necessario un sistema di aggregazione degli $n \times m$ elementi in ingresso ed altrettanti in uscita. Un primo livello di aggregazione riguarda i tematismi di ogni componente ambientale al fine di esprimere in maniera unica lo stato della componente. Attribuendo pari peso a ciascun tematismo, viene calcolata l'Impronta Ambientale, espressione della sostenibilità della gestione di ogni singola Componente Ambientale.

17.2 Metodo di stima degli effetti ambientali

17.2.1 Caratterizzazione degli effetti ambientali

Identificare e definire gli effetti da considerare è probabilmente il passaggio maggiormente delicato per ogni valutazione ambientale.

Questa metodologia ricerca motivazioni forti nel suo orientarsi all'interno del testo della stessa direttiva perchè ne risultino scelte se non oggettive quantomeno il più possibile condivisibili. All'interno di essa, partendo dall'articolo 5, passiamo agli allegati I e II e si identifica tutto ciò che fornisce informazioni sugli effetti ambientali tenendo comunque presente che lo scopo di una differenziazione del genere è principalmente quello **"di sottolineare la necessità di informazioni ricche e complete sui fattori e sull'interrelazione tra di essi"** e non certo di fornire checklist esaustive.

17.2.2 Strategie - azioni - indicatori di pressione

Si è visto che per poter indagare il territorio con modelli matematici una delle difficoltà principali è quella di **"rendere operabile"** il territorio, ciò significa poterlo quantificare numericamente in una modalità condivisibile. Per questo ci si è serviti di un'estensione della metodologia **DPSIR**, complessa nel suo dettaglio ed articolazione. La stessa operazione ora dovrà avvenire per le azioni di piano che saranno gli elementi che andranno a modificare il sistema ambientale in considerazione.

17.2.3 Tre piani di indagine

Se il processo di piano è opportunamente sviluppato ogni azione è originata da alcune strategie che l'iter del PATI ha portato a definire. E' utile sottolineare come, per ragionare su processi "strategici", come vuole la VAS, sia necessario partire appunto dalle "strategie". Per questo proprio in questa fase in cui si vuol considerare le azioni, si comincerà col riferirsi alle strategie che le hanno generate.

Per il PATI dei comuni dell'Estense sono 4 le strategie che vengono previste negli scenari e che differenziano gli ambiti su cui si ha intenzione di intervenire.

Ogni strategia è di norma conseguita tramite una o più azioni, ovvero gli interventi sul territorio tramite i quali si persegue l'obiettivo previsto dalla strategia e che sono il cuore dell'azione pianificatoria. Si tenga inoltre presente che le strategie potrebbero anche non riguardare solo azioni di piano ed essere espresse tramite le norme tecniche di attuazione che il piano adotterà.

Per la stima degli effetti ambientali si ricerca nell'azione di piano come verrà concretizzata la modifica del territorio e quali pressioni essa eserciti individuando così gli indicatori di pressione. Queste informazioni sono fornite dal processo di pianificazione in cui saranno ulteriormente definite nelle loro specificità fino al dettaglio delle norme tecniche di attuazione.

Il fatto che siano stati definiti "indicatori" significa che non saranno esaustivi di tutte le pressioni che l'azione provoca (alcune di esse potrebbero essere già degli effetti ambientali) ma che ne guidino l'individuazione fornendo una prima suddivisione utile alla definizione delle prime due coordinate individuate: il tempo e lo spazio.

17.2.4 Indice di riferimento per le azioni di piano

Ogni strategia di piano viene esplicitata nelle azioni che, seguendo la stessa impostazione del modello DPSIR, vengono dapprima espresse tramite gli indicatori di pressione ed in seguito

caratterizzate con dei valori numerici coerenti con gli indici di caratterizzazione della Componente Ambientale Iniziale (CAI).

Vengono quindi definiti tre parametri: il Valore Impronta (V.I.) che inserisce nella trattazione delle azioni il concetto di Impronta Ecologica; il Perseguimento degli obiettivi di sostenibilità (P) che modula la teoria della sostenibilità ove l'impronta non può essere espressa o dove, riferita tramite il consumo di beni, non sia sufficiente alla valutazione dell'azione; l'Entità (E), mantiene la stessa descrizione di quanto espresso per la caratterizzazione della CAI. Questi tre parametri vengono accorpati per ogni indicatore di pressione individuato nell'azione di piano facendone il prodotto e giungendo quindi a definire un indice che li sintetizzi.

La tabella delle azioni è ovviamente diversa a seconda dello scenario che consideriamo e da questa comincia la modifica della **Condizione Ambientale Iniziale** nelle matrici di analisi.

Sulla valutazione degli effetti delle azioni di piano

Le azioni di piano sono inquadrare secondo gli ambiti cui fanno riferimento, ovvero:

- il sistema infrastrutturale;
- il sistema produttivo;
- il sistema dei servizi;
- il sistema ambientale.

Ad ognuno di essi possono afferire una, nessuna o più azioni di piano e gli scenari in analisi sono le combinazioni possibili delle varie scelte pianificatorie.

Ripercorrendo le strutture ad albero, ogni azione di piano è suddivisa in elementi di pressione, ognuno dei quali, nei tre livelli di analisi, modifica alcuni dei tematismi nelle componenti ambientali.

Vengono dunque attribuiti tanti valori quanti sono i tematismi influenzati dagli elementi di pressione di ogni azione di piano.

I parametri caratterizzanti la valutazione delle singole azioni sono, come precedentemente enunciato:

- il Valore d'Impronta (VI);
- il Perseguimento degli obiettivi di sostenibilità (P);
- il parametro Entità (E).

17.2.5 La scelta dei tre livelli di indagine

Nei vari metodi di stima degli impatti ambientali sviluppati per il procedimento di VIA, la volontà di non trascurare variabili significative e il loro evolversi spesso può portare a processi che risultano dispersivi. In ambito più vasto e complesso, come è quello di cui si occupa la VAS, oltre a non aiutare l'indispensabile sintesi dei dati ottenuti nell'elaborazione analitica si rischia addirittura di giungere ad una loro frammentarietà difficilmente significativa in termini strategici. La possibilità di fare congrue sintesi infatti risulta particolarmente importante quando dal ristretto ambito degli impatti di un progetto si passa alla valutazione degli effetti ambientali in ambiti ben più complessi come quelli di piano o di programma.

Stabilito che un'eccessiva articolazione porta ad una dispersione di significato sarà importante trovare a che livello di indagine il dato rimane significativo senza risultare poco approfondito o addirittura superficiale a causa di un'analisi poco articolata.

Il processo logico che sta dietro a questa scelta ha come base una scansione temporale degli effetti, per cui 1°, 2° e 3° livello di analisi avverranno conseguentemente nel tempo, tuttavia basarsi esclusivamente su una scala temporale significherebbe poter avere un'accuratezza di dati sufficienti

per stabilire precedenze, contemporaneità o successioni e questo, per evoluzioni del territorio, non è possibile per la complessità del sistema e delle interazioni al suo interno.

La successione tra i livelli con la quale verranno differenziati gli effetti tenta di rispecchiare i passi successivi con cui essi si manifestano ed hanno incidenza sul territorio tenendo presente fattori socio-culturali imprescindibili dal piano tecnico su cui tenderebbe a svolgersi l'analisi. Pur dovendo valutare caso per caso si tengono come riferimento le considerazioni seguenti:

- il **primo livello di analisi** 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** 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;
- il **terzo livello d'analisi**, 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.

Ragionare in questi termini significa tener presente che le trasformazioni fisiche precedono quelle culturali che a loro volta sono successive alla percezione del cambiamento per esse avvenuto. Per questo, ad esempio, ha senso ragionare prima sul paesaggio e poi sui valori identitari: il primo infatti precede la modifica dei secondi.

Questa modalità di lavoro è certamente una sequenza teorica, basti pensare al fatto che gli effetti rappresentati in uno dei livelli è improbabile che avvengano contemporaneamente, ma si ritiene comunque importante che in una metodologia in cui si cerca di prevedere lo sviluppo del territorio, siano messi in evidenza all'interno della stessa metodologia analitica proprio quei processi che concretamente tendono a regolarne l'evoluzione futura.

Se si è precedentemente esaminato lo spazio e il tempo in cui le azioni di piano generano gli effetti ambientali, ora si esaminerà il modo in cui si manifestano nel territorio in particolare caratterizzandoli, diretti/indiretti.

- Effetti diretti: sono causati dall'azione e si manifestano nello stesso tempo e nello stesso luogo in cui essa avviene.
- Effetti indiretti: sono causati dall'azione e si manifestano più tardi nel tempo o più lontano nello spazio, ma sono ancora ragionevolmente prevedibili. Gli effetti indiretti possono includere lo sviluppo indotto e gli altri effetti a esso correlati che portano a mutamenti della struttura dell'uso del territorio, della densità o dei tassi di crescita della popolazione e ai relativi effetti sull'aria, l'acqua, gli altri sistemi naturali, compresi gli ecosistemi.

17.2.6 Strutture ad albero

Un albero viene definito come un grafo senza cicli ovvero un insieme di elementi (nodi) collegati tra loro da una relazione di ordine parziale; la relazione è tale che ogni nodo ha uno e un solo nodo che lo precede (padre), con l'eccezione di un unico nodo che non ha padre e che precede tutti gli altri nodi, detto radice (root).

Una struttura gerarchica, come viene pensata l'evoluzione degli effetti ambientali, può rappresentarsi graficamente come un albero rovesciato, per questo detto struttura ad albero; la

root sarà l'azione di piano e le foglie (estremi inferiori del grafo orientato) le componenti ambientali interessate al termine delle modifiche avvenute nel territorio.

Le strutture ad albero vengono 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. E' uno strumento dunque che consente di comunicare le modalità con cui ogni azione dispiega i suoi effetti attraverso una serie di relazioni causa-condizione-effetto senza dover entrare nella complessità delle matrici di analisi. In fase di partecipazione del pubblico questo aspetto diventa particolarmente importante visto che la scelta di utilizzare metodologie complesse e di non immediata comprensione come quelle matriciali tende a non essere accessibile al personale non tecnico. Con le strutture ad albero è possibile inoltre intravedere (e a far comprendere) dove il piano apporterà le maggiori variazioni e in che misura sarà opportuno l'intervento di mitigazioni o monitoraggio.

17.2.7 Matrici di analisi

Le matrici per l'analisi degli effetti ambientali consentono di stimare quantitativamente gli effetti individuati tramite le strutture ad albero. Tramite esse possibile una lettura di come il territorio assume su di sé le modifiche apportate dal piano man mano che si scende con gli stati trasformati ad un maggiore dettaglio di analisi. Esse sono la parte più importante di questa metodologia poiché concentrano le informazioni fin qui raccolte ed elaborate e ne fanno sintesi portando, come già accennato, allo studio del modo in cui gli effetti ambientali si sviluppano e riuscendo a fornirne una quantificazione numerica.

E' utile, prima di procedere nel particolare, poter avere uno sguardo d'insieme sulla struttura della matrice.

Innanzitutto si tenga presente che una singola matrice in realtà al suo interno ne comprende altre che, pur assumendo significati diversi, hanno la stessa struttura. E' opportuno individuarle fin da ora: in colonna vengono collocate i vari fattori ambientali raggruppati per ambiti di appartenenza (le componenti ambientali utilizzate nel modello DPSIR) in cui è analizzato l'intero sistema territoriale.

Il processo di analisi partirà dalle modifiche che subisce la condizione ambientale iniziale (CAI) per poi scendere a condizioni ambientali trasformate (CAT) facendo sintesi simultanea dei tre piani di indagine degli effetti.

Ogni stato trasformato della condizione ambientale è a sua volta diviso negli ambiti di analisi del territorio per i comuni di dell'Estense in esame, le ATO. L'intersezione tra ogni componente ambientale in ascissa e ogni ambito di analisi in ordinata è l'unità fondamentale CAI.

17.3 Dalla Condizione Ambientale Iniziale alla Condizione Ambientale Trasformata

Si è visto come il modello DPSIR analizza il territorio e riesce a tradurne le caratteristiche in valori numerici tramite i tre indici C.I., Ψ ed E. Saranno essi a definire la condizione ambientale iniziale (CAI) del territorio caratterizzando ogni componente ambientale e quindi fornendo il valore iniziale su cui comincerà la stima degli effetti.

Sebbene, come si evince chiaramente dalle strutture ad albero, lo studio degli impatti sia articolato in tre fasi di analisi, la valutazione in maniera simultanea, dal punto di vista operativo, dei tre livelli di indagine non altera il significato del procedimento.

E' possibile ora cominciare la trattazione degli effetti e comporre la Condizione Ambientale Trasformata, d'ora in poi chiamata CAT. Viene ora recuperata la tabella delle azioni tramite cui ogni

azione è stata esplicitata in indicatori di pressione e quindi tradotta tramite i parametri V.I., P ed E in valori indice trattabili numericamente. L'operazione che porta la definizione della CAT sarà appunto quella di far incrociare gli indici delle opportune azioni sulle componenti ambientali, ormai tradotte numericamente nella CAI, interessate.

Il risultato a cui giungiamo trova raffronto, come doveva essere, nelle strutture ad albero precedentemente elaborate e le integra: il susseguirsi degli effetti ambientali individuati viene quantificato numericamente tramite il processo di analisi fin qui eseguito. Si consideri inoltre che le matrici interpretano lo schema delle strutture ad albero e ne sviluppano il significato.

17.3.1 Stima degli effetti cumulativi

Come si è visto in precedenza gli effetti cumulativi cominciano a generarsi fin dalle prime fasi del processo di pianificazione; non è possibile tuttavia prevedere quanto gli effetti cumulativi risultino sufficientemente contemporanei tra loro per agire allo stesso livello di analisi, sebbene si considerino più tipologie di cumuli e la differenziazione dei livelli non sia prettamente formale ma trovi effettivo riscontro nel modo in cui il territorio subisce le modifiche di piano. Avrà dunque significato considerarli ad un livello per cui l'incertezza temporale perde d'importanza e questo è possibile al terzo stato trasformato in cui si presuppone che tutti gli effetti significativi siano già avvenuti e che quindi si prefigura come il livello di sintesi preferenziale. Si tenga presente inoltre che un effetto cumulativo ha conseguenze fortemente dipendenti dai tempi di accumulo: effetti che questa metodologia prevede accumularsi 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 che il principio di prevenzione colloca a diritto tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale ai quali si fa riferimento.

Si vedrà come il cumularsi degli effetti porta nel territorio modifiche importanti anche a partire da effetti minimi che considerati singolarmente paiono non avere particolare importanza e come l'effetto cumulativo porti ad una visione di insieme dello 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.

17.3.2 Il confronto tra scenari tramite i cumuli sulle componenti ambientali

Per ogni componente ambientale sarà dunque possibile confrontare le diverse sollecitazioni ambientali che gli scenari di piano prevedono. Tale confronto di alternative di piano considera gli effetti globali (cumulativi), sia positivi che negativi, propri di ciascuna di esse e potrebbe potenzialmente delineare, nel caso di più scenari, una classifica che ordini le stesse in funzione della massimizzazione degli effetti positivi e della minimizzazione di quelli negativi.

Considerando le notevoli incertezze che tuttora esistono nell'affrontare la valutazione degli effetti ambientali, occorre ricordare che l'essenza del processo di valutazione sta nella comparazione degli effetti associati ad ogni alternativa, allo scopo di illustrare le somiglianze e le differenze significative ai fini della scelta, non già nella prefigurazione di una decisione tramite l'indicazione di un'alternativa migliore.

Dunque, ripercorrendo l'algoritmo proposto per ogni scenario in esame, è possibile confrontare agevolmente in un grafico quale sia l'effetto delle azioni di piano nei confronti della sostenibilità.

18. EFFETTI AMBIENTALI

In conformità all'art. 5 Direttiva 42/01, il rapporto ambientale deve contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che il piano o il programma potrebbero avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative.

La stima degli effetti significativi sull'ambiente è stata svolta in osservanza dell'Allegato I (Informazioni di cui all'art. 5, paragrafo 1), e Allegato II (Criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi di cui all'art.3, paragrafo 5) della Direttiva Comunitaria 42/01.

I possibili effetti significativi sull'ambiente, sono stati analizzati in tutto il territorio del PATI, per le seguenti componenti ambientali: aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo, biodiversità, paesaggio, patrimonio culturale architettonico e archeologico, inquinanti fisici, economia e società e pianificazione e vincoli.

Secondo la metodologia di stima spiegata nel capitolo precedente, si riportano di seguito le schede di analisi degli effetti ambientali analizzati per ogni azione del Piano.

18.1 Effetti delle azioni di piano

In questa sezione si descrivono gli effetti ambientali derivanti dalle azioni di piano, relativi agli scenari.

18.1.1 SISTEMA INFRASTRUTTURALE: **Azione di piano:** realizzazione della SR 10 direzione ovest-est.

Questa azione è espressa dai seguenti indicatori di pressione: Disponibilità di suolo, Livelli di traffico, Espansione insediativa.

L'azione comporta i seguenti effetti sull'ambiente:

Al primo ordine: effetti negativi per la componente suolo e sottosuolo nei fattori ambientali uso del suolo agricolo; effetti positivi per la componente economia e società nel fattore ambientale centri e nuclei abitati; effetti positivi per la componente economia e società nel fattore ambientale mobilità:reti di trasporto.

Al secondo ordine: effetti negativi per la componente paesaggio sui fattori funzionamento del paesaggio e relazioni strutturali e percettive; per la componente biodiversità sul fattore vegetazione dei coltivi e corridoi di connessione; per la componente suolo e sottosuolo sui fattori permeabilità e idrogeologia; effetti positivi per la componente aria sul fattore qualità dell'aria, per la componente salute umana sul fattore rumore, per la componente economia e società sul fattore flussi di traffico; effetti positivi per la componente economia e società sui fattori attrezzature e servizi, impianti produttivi e mobilità: accessibilità alle aree.

Al terzo ordine: effetti negativi per la componente paesaggio (popolazione) sul fattore ambientale unità di paesaggio; effetti negativi per la componente economia e società (popolazione) sui fattori ambientali densità di popolazione; effetti positivi per la componente economia e società sul fattore occupati per settore e negativi per il fattore consumi energetici.

Questa azione interessa i seguenti Ambiti Territoriali Omogenei: Carceri, Este, Ospedaletto Euganeo, Ponso.

18.1.2 SISTEMA INFRASTRUTTURALE - **Azione di piano:** Collegamento Vescovana - Piacenza d'Adige.

Questa azione è espressa dai seguenti indicatori di pressione: Disponibilità di suolo, Livelli di traffico, Espansione insediativa.

L'azione comporta i seguenti effetti sull'ambiente:

Al primo ordine: effetti negativi per la componente suolo e sottosuolo nei fattori ambientali uso del suolo agricolo; effetti negativi per la componente economia e società nel fattore ambientale centri e nuclei abitati; effetti positivi per la componente economia e società nel fattore ambientale mobilità: reti di trasporto.

Al secondo ordine: effetti negativi per la componente paesaggio sui fattori funzionamento del paesaggio e relazioni strutturali e percettive; per la componente biodiversità sul fattore vegetazione dei coltivi e corridoi di connessione; per la componente suolo e sottosuolo sul fattore idrogeologia; effetti negativi per la componente aria sul fattore qualità dell'aria, per la componente salute umana sul fattore rumore, per la componente economia e società sul fattore flussi di traffico; effetti positivi per la componente economia e società sul fattore impianti produttivi.

Al terzo ordine: effetti negativi per la componente paesaggio sul fattore ambientale unità di paesaggio; effetti negativi per la componente economia e società (popolazione) sui fattori ambientali densità di popolazione.

Questa azione interessa i seguenti Ambiti Territoriali Omogenei: Barbona e Sant'Urbano.

18.1.3 SISTEMA INFRASTRUTTURALE - **Azione di piano:** potenziamento della rete stradale minore di connessione.

Questa azione è espressa dai seguenti indicatori di pressione: Disponibilità di suolo e Livelli di traffico.

L'azione comporta i seguenti effetti sull'ambiente:

Al primo ordine: effetti negativi per la componente suolo e sottosuolo nei fattori ambientali uso del suolo agricolo; effetti positivi per la componente economia e società nei fattori ambientali centri e nuclei abitati e mobilità: reti di trasporto.

Al secondo ordine: effetti negativi per la componente biodiversità sui fattori vegetazione dei coltivi e corridoi di connessione e per la componente paesaggio nei tematismi funzionamento del paesaggio e relazioni strutturali e percettive; effetti positivi per la componente economia e società sui fattori flussi di traffico.

Questa azione interessa i seguenti Ambiti Territoriali Omogenei: Carceri, Este, Ospedaletto Euganeo, Ponso Villa Estense.

18.1.4 SISTEMA PRODUTTIVO - **Azione di piano:** polo produttivo esistente di interesse provinciale

Questa azione è espressa dai seguenti indicatori di pressione: Disponibilità di suolo, Livello di attività umana, Espansione insediativa.

L'azione comporta i seguenti effetti sull'ambiente:

Al primo ordine: effetti negativi per la componente suolo e sottosuolo nei fattori ambientali uso del suolo agricolo; effetti negativi per la componente economia e società nel fattore ambientale occupati per settore; effetti positivi per la componente economia e società nel fattore ambientale impianti produttivi.

Al secondo ordine: effetti negativi per la componente Paesaggio sui fattori ambientali funzionamento del paesaggio e relazioni strutturali e percettive, per la componente Biodiversità nel fattore vegetazione dei coltivi e per la componente suolo e sottosuolo nel fattore idrogeologia; effetti positivi per la componente economia e società sul fattore densità di popolazione; effetti positivi per la componente Economia e Società nei fattori mobilità: reti di trasporto e attrezzature

e servizi ma negativi nei fattori consumi energetici, flussi di traffico e rifiuti; negativi nella componente Salute Umana nel fattore rumore, nella componente Aria nel fattore qualità dell'aria.

Al terzo ordine: effetti negativi per la componente paesaggio nel fattore unità di paesaggio; effetti positivi per la componente economia e società sul fattore abitazioni;

Questa azione interessa il solo ambito territoriale omogeneo di Este.

18.1.5 SISTEMA PRODUTTIVO - Azione di piano: incremento delle zone produttive di rilievo comunale da ampliare del 5%.

Questa azione è espressa dai seguenti indicatori di pressione: Disponibilità di suolo, Livello di attività umana, Espansione insediativa.

L'azione comporta i seguenti effetti sull'ambiente:

Al primo ordine: effetti negativi per la componente suolo e sottosuolo nei fattori ambientali uso del suolo agricolo; effetti positivi per la componente economia e società nel fattore ambientale occupati per settore; effetti positivi per la componente economia e società nel fattore ambientale impianti produttivi.

Al secondo ordine: effetti negativi per la componente Biodiversità nel fattore vegetazione dei coltivi e per la componente Suolo e sottosuolo nel fattore idrogeologia.

Questa azione interessa tutti gli Ambiti Territoriali Omogenei ad eccezione del comune di Este.

18.1.6 SISTEMA PRODUTTIVO - Azione di piano: potenziamento di un ambito produttivo di rilievo comunale per il reinserimento di attività esistenti

Questa azione è espressa dai seguenti indicatori di pressione: Disponibilità di suolo, Livello di attività umana. Espansione insediativa.

L'azione comporta i seguenti effetti sull'ambiente:

Al primo ordine: effetti negativi per la componente suolo e sottosuolo nei fattori ambientali uso del suolo agricolo; effetti positivi per la componente economia e società nel fattore ambientale impianti produttivi.

Al secondo ordine: effetti negativi per la componente Biodiversità nel fattore vegetazione dei coltivi.

Questa azione interessa l'Ambito Territoriale Omogeneo del comune di Ospedaletto Euganeo.

Questa azione è espressa dal seguente indicatore di pressione: Qualità formale dei servizi.

L'azione comporta i seguenti effetti sull'ambiente:

Al primo ordine: effetti positivi per la componente Economia e Società nel fattore ambientale attrezzature – servizi.

Al secondo ordine: effetti positivi per la componente Popolazione nel fattore densità di popolazione.

Al terzo ordine: effetti positivi per la componente Paesaggio sul fattore relazioni strutturali percettive.

Questa azione interessa tutti gli ambiti territoriali omogenei.

18.1.7 SISTEMA AMBIENTALE - Azione di piano: realizzazione di reti ecologiche sovrapcomunali, dotate di aree verdi e di un sistema di connessione ciclabile.

Questa azione è espressa dai seguenti indicatori di pressione: Reti ecologiche e Nuovi itinerari ciclabili.

L'azione comporta i seguenti effetti sull'ambiente:

Al primo ordine: effetti positivi per la componente Biodiversità nei fattori ambientali aree con vegetazione scarsa o nulla, vegetazione ripariale, vegetazione delle aree residuali; effetti positivi per la componente Economia E Società nei fattori ambientali proprietà pubbliche e attrezzature-servizi ed effetti negativi per la componente Suolo E Sottosuolo nel fattore ambientale uso del suolo agricolo.

Al secondo ordine: effetti positivi per la componente Salute Umana nel fattore ambientale condizioni di salubrità, per la componente Economia E Società nel fattore attrezzature-servizi e per la componente Paesaggio nei fattori funzionamento del paesaggio e relazioni strutturali e percettive; effetti positivi per la componente Salute Umana nel fattore ambientale condizioni di salubrità.

Al terzo ordine:effetti positivi per la componente Biodiversità nei fattori ambientali corridoi di connessione e nodi e per la componente Paesaggio nei fattori ambientali unità di paesaggio e risorse identitarie.

Questa azione interessa tutti gli ambiti territoriali omogenei ad eccezione del comune di Ponso.

18.2 Confronto fra scenari di piano

L'analisi degli effetti cumulativi per gli scenari alternativi di piano consente di valutare la complessità delle modifiche sul territorio che gli effetti ambientali generano. A partire dagli effetti cumulativi è possibile riconsiderare la quantificazione dell'Impronta Ambientale modificando la Condizione Ambientale Iniziale, espressa in global hectars, delle variazioni ottenute dallo studio dei cumuli. Per ogni componente ambientale si ottiene così il valore di Impronta Ambientale modificato dalle azioni di piano dello scenario che si sta analizzando: a seconda della diversa quantificazione degli effetti ambientali, gli scenari Massimo e Minimo avranno un valore di Impronta che potrà aggravare la situazione iniziale, migliorarla o mantenerla invariata. E' tuttavia necessario tenere presente che effetti positivi e negativi cumulativi vengono considerati nella loro somma algebrica, questo significa annullare gli scarti dovuti alle grandi variazioni di segno opposto che in realtà il territorio subisce. Nel procedere con il calcolo dell'Impronta Ambientale questa semplificazione risulta comunque corretta: alcune azioni di piano aumentano l'impronta, altre la abbassano, per una valutazione globale si considerano le sue variazioni.

Analizzando la variazione dell'Impronta Ambientale si nota come, al di là dei diversi valori di partenza delle varie componenti, la sola componente Aria presenti un apprezzabile incremento dell' Impronta Ambientale. Ciò è dovuto al cumulo di azioni di piano con un forte impatto negativo sulla risorsa, molto più che sulle altre, quali la realizzazione di una nuova arteria viaria e di un polo industriale. Tale peggioramento è controbilanciato dal miglioramento dello stato della componente Economia e Società, fine cui si rivolgono le azioni in questione; tuttavia si riscontrano peggioramenti nella gestione della sostenibilità per le componenti Paesaggio e Biodiversità.

In secondo luogo appaiono evidenti i differenti valori iniziali per le componenti, ciò è immediatamente attribuibile ai diversi Coefficienti di Impronta calcolati per esse, che, come precedentemente argomentato, sono espressione della pressione antropica sulle diverse componenti. Inoltre, in assenza di azioni di piano che le coinvolgano, l'I.A. delle componenti Acqua, Clima, Inquinanti Fisici, Patrimonio CAA e Pianificazione e Vincoli rimangono costanti.

Per quanto riguarda lo scenario di minima, per cui si possono effettuare le medesime considerazioni qualitative. Le lievi differenze sono infatti dovute alla combinazione delle azioni di piano che compongono lo scenario che differisce solamente nell'assenza di un'azione nel sistema infrastrutturale e due in quello produttivo.

E' possibile considerare la totalità delle variazioni che i due scenari comportano, potendo così confrontare gli scenari in base alla sostenibilità espressa dall'Impronta Ambientale. Per non aumentare il grado di soggettività del processo non si attribuiscono pesi che modulino l'importanza relativa delle singole componenti ambientali ma si opera una semplice somma di differenze.

Dal confronto dei due scenari emerge che entrambi gli scenari di piano aumentano l'Impronta Ambientale odierna, risultato attendibile in base agli studi sull'Impronta Ecologica e le previsioni di tendenza mondiali.

Tuttavia è possibile scegliere lo scenario maggiormente sostenibile: lo scenario massimo aumenta l'impronta di circa 2000 gha più dello scenario minimo che dunque risulta quello preferibile. L'alternativa dello scenario minimo risulta la più sostenibile a livello ambientale, questa conclusione è abbastanza ovvia e giustificata esclusivamente dalla mancanza nello scenario minimo di alcuni interventi, purtroppo tale scenario non risponde esaustivamente alle esigenze emerse a livello territoriale e alle analisi socio economiche effettuate. Si considera riduttivo la scelta di questo scenario per il territorio dell'Estense, che necessita invece di uno scenario che possa assicurare uno sviluppo integrato tra il sistema produttivo e il sistema infrastrutturale.

La differenza tra lo scenario minimo e massimo di Impronta Ambientale futura è imputabile alla differenza delle azioni previste.

Lo scenario massimo prevede la possibilità per il PATI di realizzare una più omogenea distribuzione della mobilità, attraverso la realizzazione della nuova SR 10 in grado di risolvere direttamente la situazione critica in cui riversa la strada 10 esistente, e la realizzazione del nuovo collegamento Vescovana-Piacenza d'Adige posto a sud del territorio in direzione est-ovest, si pone come asse di collegamento per i comuni localizzati a sud dell'Estense e come utilizzo alternativo alla nuova viabilità individuata a nord. Inoltre il potenziamento della rete stradale minore, riveste un ruolo indispensabile di connessione per tutti i comuni dell'Estense. In questo scenario il sistema del produttivo si integra completamente con il sistema della mobilità e risponde in maniera esplicita alle esigenze riscontrate; prevede a differenza dello scenario minimo, l'incremento delle zone produttive di rilievo comunale del 5% e la possibilità nell'ambito produttivo di Ospedaletto Euganeo, al reinserimento di attività esistenti.

Lo scenario massimo risulta il candidato preferibile, ma necessita di diventare competitivo dal punto di vista della sostenibilità. Come riportato nei capitoli seguenti l'applicazione delle mitigazioni ambientali allo scenario massimo lo rendono più sostenibile dello scenario minimo e quindi, in grado di rispondere maggiormente alle esigenze e alle analisi emerse, dopo l'applicazione delle mitigazioni lo scenario massimo risulta sostenibile ed è quindi lo scenario prescelto.

18.3 Introduzione alle mitigazioni e compensazioni

Alla scelta dello scenario più sostenibile possono essere affiancate azioni che abbassano l'Impronta Ambientale globale. In primo luogo le mitigazioni descritte nel prossimo capitolo diminuiranno gli impatti delle azioni di piano intervenendo proprio nella cascata degli effetti analizzata durante l'intera metodologia. Esse sono azioni per lo più puntuali e giustamente dirette alla mitigazione della specificità dell'azione di piano, non consentono di ridurre significativamente l'incremento di Impronta evidenziato, rimangono infatti effetti residui che il piano non abbatte.

Alle mitigazioni è possibile affiancare azioni specificatamente volte ad abbassare l'Impronta Ambientale del territorio Intercomunale: le compensazioni, interventi non strettamente collegati alle opere previste o alle azioni di piano ma che possono delocalizzare ove più idoneo quelle "compensazioni" ambientali che andranno a ridurre l'Impronta complessiva.

19. MITIGAZIONI

In questa sezione si trattano i criteri di realizzazione degli interventi di mitigazione legati alla realizzazione delle strategie del PATI dell'Estense. Per alcune strategie di esse è infatti inevitabile che la realizzazione produca degli effetti ambientali 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 le amministrazioni programmino e realizzino 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.

Le linee guida della Direttiva ricordano anche che: "le stesse misure di mitigazione possono avere conseguenze negative sull'ambiente che devono essere riconosciute. Alcuni metodi di mitigazione associati alle valutazioni sull'impatto ambientale potrebbero essere anche utili per la valutazione di piani e programmi".

Per "opere di mitigazione" si intende, diverse categorie di interventi come di seguito elencati:

- le vere e proprie **opere di mitigazione**, cioè quelle direttamente collegate agli impatti (ad esempio barriere antirumore a lato strada per mitigare l'impatto da rumore prodotto dal traffico veicolare);
- quelle di "**ottimizzazione**" del progetto (ad esempio la creazione di fasce vegetate di riambientazione di una strada in zona agricola e non necessariamente collegate con un eventuale impatto su vegetazione preesistente);
- le **opere di compensazione**, cioè gli interventi non strettamente collegati con l'opera, che vengono realizzati a titolo di "compensazione" ambientale (ad esempio creazione di habitat umidi o zone boscate in aree di ex cave presenti nell'area, bonifica e rivegetazione di siti devastati, anche se non prodotti dal progetto in esame).

Le mitigazioni previste per ridurre gli effetti ambientali derivanti dalle azioni del piano, sono le seguenti: Canalizzazioni e vasche di raccolta e decantazione delle acque; Drenaggi per il mantenimento dei flussi e delle portate di falda; Consolidamento e rinverdimento spondale; Ricostituzione e ripiantumazione della vegetazione danneggiata; Ricostituzione dei percorsi abituali della fauna; Barriere arboree; Piantumazione di essenze anti-gas; Misure di inserimento paesaggistico; Interventi a verde; Schermature e zone tampone; Contenimento del consumo di suolo; Ripristino della funzionalità e della fruibilità delle aree; Uso di fonti energetiche rinnovabili; Edilizia ecosostenibile.

19.1 Metodo e generazione dello scenario mitigato

Le mitigazioni sono misure dirette sottoforma di provvedimenti e/o di interventi che servono a ridurre gli effetti negativi nell'ambiente dello scenario prescelto.

Le mitigazioni devono essere definite solamente dopo la caratterizzazione e stima degli effetti negativi sull'ambiente, solo cioè dopo aver conosciuto l'entità e l'estensione complessiva degli effetti negativi (nella maggioranza dei casi cumulativi), la loro propagazione ed estensione, si può correttamente dimensionare l'insieme dei provvedimenti mitigativi.

Il metodo matriciale descritto nel capitolo precedente, può facilmente essere utilizzato anche per la stima degli effetti delle mitigazioni tramite la struttura delle matrici coassiali e del confronto degli effetti cumulativi.

Una tale rappresentazione permette di collocare anche le stesse mitigazioni allo stadio più preciso ed opportuno cosicché esse siano mirate al contenimento dello spreco/consumo del suolo (primo stadio), e alla conservazione delle risorse idriche, vegetative ecc.

In ogni caso inserendo le mitigazioni nella stessa struttura utilizzata per le modifiche del sistema ambientale causate dalle azioni di piano è possibile giungere ad un cosiddetto "**stato mitigato**" dell'ambiente condizione ambientale mitigata.

Lo scenario mitigato viene valutato con il medesimo algoritmo utilizzato finora, salvo la sostituzione dei valori delle azioni di piano dello scenario da mitigare con dei nuovi valori mitigati. Nei successivi paragrafi viene descritta la metodologia che consente il calcolo di questi nuovi valori per le azioni di piano mitigate.

19.1.1 Sequenza logica per l'applicazione delle mitigazioni

Le mitigazioni vengono dunque considerate come accorgimenti da applicare alle azioni di piano allo scopo di ridurre gli effetti negativi.

Operativamente, la generazione dello scenario mitigato si scompone, come illustrato nel diagramma, in tre fasi:

- l'enumerazione delle possibili mitigazioni da applicare alle singole azioni di piano e la costruzione di alberi mitigati;
- la definizione delle mitigazioni e la valutazione degli effetti;
- l'applicazione alle azioni di piano.

Le singole azioni di mitigazione vengono valutate per mezzo della medesima metodologia adottata per le azioni di piano.

Viene dunque creato un abaco delle mitigazioni, i cui effetti verranno considerati man mano che queste saranno richiamate negli alberi mitigati.

Ad ogni azione di piano, viene dunque associata, come individuato dagli alberi mitigati, nessuna, una o più azioni di piano.

19.2 Schede mitigazioni scenario di massima

In questa sezione si descrivono le mitigazioni applicate alle azioni di piano per lo scenario di massima.

19.2.1 SISTEMA INFRASTRUTTURALE: **Azione di piano:** realizzazione della SR 10 direzione ovest-est.

Gli effetti negativi previsti da questa azione di piano vengono mitigati dai seguenti interventi:

- barriere arboree;

- misure di inserimento paesaggistico;
- piantumazione di essenze anti-gas;
- ricostruzione dei percorsi abituali della fauna.

19.2.2 SISTEMA INFRASTRUTTURALE - **Azione di piano:** Collegamento Vescovana - Piacenza d'Adige.

Gli effetti negativi previsti da questa azione di piano vengono mitigati dai seguenti interventi:

- barriere arboree;
- misure di inserimento paesaggistico;
- piantumazione di essenze anti-gas;
- ricostruzione dei percorsi abituali della fauna.

19.2.3 SISTEMA INFRASTRUTTURALE - **Azione di piano:** potenziamento della rete stradale minore di connessione.

Gli effetti negativi previsti da questa azione di piano vengono mitigati dai seguenti interventi:

- ripristino della funzionalità e della fruibilità delle aree.

19.2.4 SISTEMA PRODUTTIVO - **Azione di piano:** polo produttivo esistente di interesse provinciale

Gli effetti negativi previsti da questa azione di piano vengono mitigati dai seguenti interventi:

- misure di inserimento paesaggistico;
- interventi a verde;
- barriere arboree;
- uso di fonti energetiche rinnovabili;
- edilizia ecosostenibile;

19.3 Impronta Ambientale per lo scenario mitigato

All'analisi della variazione dell'Impronta Ambientale per lo scenario mitigato è immediato notare come le variazioni per le singole componenti siano ridotte per esito delle mitigazioni, le quali riducono la negatività degli effetti delle azioni cui sono proposte.

Le componenti che maggiormente giovano degli effetti delle mitigazioni sono Aria, Economia e Società e Paesaggio, ovvero quelle in genere più sollecitate e sempre coinvolte negli alberi mitigati. La terza perfino cambia la propria tendenza: se per essa in prima istanza lo scenario trasformato era meno sostenibile di quello iniziale, dopo l'effetto delle mitigazioni si mantiene la sostenibilità, se pur in senso debole.

Il confronto tra le Impronte Ambientali Trasformate per gli scenari finora esaminati e lo scenario di massima oggetto di mitigazione allo evidenzia come l'applicazione di tutte le mitigazioni suggerite alle azioni di piano riduce fortemente, in queste circostanze, l'aumento dell'Impronta Ambientale finale.

La condizione finale dello stato ambientale per le azioni in analisi dopo la realizzazione di tali interventi di mitigazione, (previsti dalle Norme Tecniche di Attuazione del PATI), è una condizione ambientale mitigata CAM.

20. COMPENSAZIONI

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.

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. 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.

La compensazione proposte per il PATI dell'Estense, considerate e analizzate in questo rapporto è la realizzazione di **aree boscate**. Non si esclude la possibile scelta futura di ulteriori compensazioni che potrebbero sussistere nella realizzazione di **fasce tampone (buffer strips)** con funzione di vegetazione riparia per la protezione dell'ambiente acquatico e la realizzazione di aree di fitodepurazione (wetlands).

L'ipotesi di scenario futuro compensato può essere frutto solo di politiche che integrino azioni coordinate ai vari livelli della pianificazione e che prevedano risorse da stanziare specificatamente per compensare i bilanci di sostenibilità delle varie realtà locali.

Esistono azioni volte alla diminuzione dell'Impronta Ambientale e dunque al perseguimento della sostenibilità già inserite nelle azioni di piano. In un processo integrato tra VAS e piano quelle che potrebbero essere elaborate alla fine del processo come azioni di compensazione, vengono previste già negli scenari che la VAS analizza. Sono azioni che consentono di ridurre la pendenza della retta rappresentate le variazioni di impronta e dunque i global hectars globali su cui si è basata sia la scelta dello scenario di sostenibilità, sia la previsione delle ulteriori compensazioni. Si trattano tuttavia alla fine del processo in quanto, presenti già in tutti gli scenari e dunque non influenti nei confronti tra essi, è necessario che esse siano realmente attuate nel corso del piano.

Il Piano di Assetto Territoriale (P.A.T.) e il Piano degli Interventi (P.I.) dovranno dare attuazione alle indicazioni strutturali delle azioni di piano del P.A.T.I., così sarà necessario che lo stesso procedimento sia realizzato per le compensazioni e per le mitigazioni proposte dalla VAS, dando seguito alle prime linee individuate per il perseguimento della sostenibilità.

20.1 Ruolo delle compensazioni

Le compensazioni ambientali rivestono il ruolo fondamentale di migliorare l'ambiente persistente, attraverso interventi che non sono strettamente legati alle azioni di piano. Le compensazioni sono delle innovative e concrete opportunità per ridare al territorio e all'ambiente ciò che "viene tolto" in termini sia quantitativi e sia qualitativi.

L'obiettivo è di suggerire l'attuazione di specifiche forme di compensazione rivolte a sostituire le risorse ambientali sottratte con altre risorse considerate equivalenti. Nell'ambito del PATI dell'Estense si propone la realizzazione di **aree e fasce boscate**, l'ubicazione di questi interventi non viene definito in questa sede, perché frutto di accordi futuri tra la Provincia e le amministrazioni comunali.

20.1.1 Aree e fasce boscate

La realizzazione di aree boscate, presuppone l'obiettivo di creare delle aree centrali, che vadano ad integrare ed implementare la rete ecologica esistente, l'obiettivo è di creare aree ad alta naturalità con funzione ecologica e paesaggistica. E' di fondamentale importanza il mantenimento e l'aumento della biodiversità delle popolazioni vegetali che si ottiene garantendo l'ampiezza delle superfici idonee e il collegamento tra sistemi diversi attraverso corridoi e ponti biotici, realizzabili anche con l'utilizzo delle aree agricole contenenti elementi arborei, con funzione di garanzia di rinnovamento e necessario scambio di informazioni genetiche.

Al contrario l'eccessiva frammentazione degli ambiti naturali produce danni non immediatamente recepibili, ma con gravi conseguenze sulla capacità di resistenza e rigenerazione delle popolazioni e comunità vegetali (e di conseguenza sulle comunità faunistiche). Per il raggiungimento di questi obiettivi si propone per il territorio dell'Estense la realizzazione di aree e fasce boscate, che intendono compensare l'ampliamento del polo produttivo esistente.

Le aree e le fasce boscate hanno una grande importanza per la sicurezza e il miglioramento delle condizioni di vita delle specie selvatiche ed inoltre rappresentano i centri di riproduzione e crescita delle popolazioni: in questo modo è possibile compensare la perdita fisiologica di specie nelle aree circostanti.

L'apporto alla formazione di nuove aree boscate è dato principalmente dalla trasformazione in bosco (alberi-zone verdi) delle aree arbustive e delle aree miste (aree naturali o seminaturali) e agli incolti.

20.2 Effetti ambientali – schede compensazioni

In analogia a quanto già riportato per le azioni di piano, secondo la metodologia di stima spiegata nel capitolo sulla stima degli effetti e successivi, si riportano di seguito le schede di analisi degli effetti ambientali analizzati per le azioni di compensazione suggerite.

20.2.1 STRATEGIA: COMPENSAZIONI – “Scenario di massima”

Azione: Realizzazione di aree boscate.

L'azione comporta i seguenti effetti positivi sull'ambiente per la componente Biodiversità nei fattori ambientali: presenze faunistiche per specie di interesse naturalistico; corridoi di connessione; aree boscate; vegetazione dei coltivi; per la componente Paesaggio nei fattori ambientali: funzionamento del paesaggio; relazioni strutturali e percettive;

Questa azione si propone per tutti gli Ambiti Territoriali Omogenei.

20.3 Impronta Ambientale dello Scenario Compensato

È da notare come l'effetto delle compensazioni, pur lasciando invariata l'Impronta Ambientale per la maggior parte delle componenti, aumenti quella di Paesaggio e Biodiversità (effetto positivo), e la diminuisca per Acqua (sempre effetto positivo), le tre componenti oggetto delle azioni proposte. Il confronto tra le Impronte Ambientali finali per gli scenari finora esaminati e lo scenario di massima oggetto di compensazione allo evidenzia come l'applicazione di tutte le mitigazioni e delle compensazioni suggerite riduca notevolmente, addirittura diminuisca, l' I.A. finale.

Le azioni di compensazione, in questo modello, vengono considerate con il rango di azioni di piano, e nello stesso modo elaborate. Vengono dunque attribuiti, come per le generiche azioni di piano e come riportato nel paragrafo precedente, dei Valori di Impronta e di Perseguimento degli obiettivi di sostenibilità per ogni tematismo che le azioni compensative influenzano. Tuttavia il terzo

parametro, l'Entità, viene posto come incognita, ovvero durante lo studio degli effetti delle azioni di compensazione viene fatto variare fintantoché l'Impronta Ambientale dello scenario mitigato sia pari o minore di quella iniziale. Si tratta dunque di stabilire l'entità con cui le compensazioni dovranno essere intraprese affinché, nel corso del piano, si raggiunga una gestione sostenibile, almeno in senso debole, del territorio.

Nel particolare scenario in esame, si è riscontrato che, una volta assegnati i valori dei parametri VI e P, attribuendo un valore minimo, pari a quello assegnato per Villa Estense, all'entità dell'azione di compensazione, l'Impronta Ambientale dello scenario mitigato risulta pressoché pari a quella iniziale, ovvero lo scenario è sostenibile in senso debole.

Il valore del parametro di Entità, fissato in questo modo, non fornisce un immediato dimensionamento quantitativo dello sforzo, dal punto di vista della gestione delle aree trasformabili, nel perseguire le azioni di compensazione, tuttavia è paragonabile ad un omologo parametro di Entità in precedenza attribuito alle azioni per il sistema insediativo, che presenta il medesimo valore.

Dunque, alla luce di queste considerazioni, è possibile affermare che lo sforzo che il pianificatore rivolge per la creazione dei corridoi ecologici, allo scopo di mantenere la sostenibilità, deve essere ulteriormente, per quanto in maniera ridotta, impegnato per la realizzazione delle azioni di compensazione proposte.

21. CONFRONTO SULLE VARIAZIONI DELLA CONDIZIONE AMBIENTALE NEI SINGOLI AMBITI

In questo capitolo si riporta la il confronto degli effetti delle azioni di piano nelle singole ATO nello scenario prescelto (scenario di massima) e sottoposto a mitigazione e compensazione.

È possibile osservare la variazione della Condizione Ambientale nei diversi Ambiti Territoriali Omogenei, nello scenario di massima di riferimento e nello stesso sottoposto a misure di mitigazione e di compensazione.

Tali osservazioni indicano, per ogni componente ambientale, la localizzazione e l'intensità degli effetti dell'insieme delle scelte di piano.

Le rappresentazioni grafiche presentano, mediante degli istogrammi, la variazione dell'Impronta Ambientale, rispetto i valori iniziali, nei diversi Ambiti Territoriali Omogenei, nello scenario di massima, nello scenario di minima e nel primo sottoposto a misure di mitigazione e di compensazione.

Tali rappresentazioni esplicitano quanto emerge dal sistema matriciale di valutazione degli impatti, indicando, per ogni componente ambientale, la localizzazione e l'intensità degli effetti dell'insieme delle scelte di piano.

21.1.1 Componente Aria

La Componente Aria è una delle più influenzate dalle azioni di piano, soprattutto nel comune di Este, il quale in questa componente risente molto delle azioni di piano del sistema infrastrutturale e produttivo. Mentre i comuni di Vighizzolo e Villa Estense non sono influenzati apprezzabilmente nella componente, Ospedaletto, Ponso e Carceri giovano degli effetti positivi delle azioni sul sistema ambientale che bilanciano quelli negativi delle altre azioni. È da notare inoltre come i comuni di Sant'Urbano e Barbona subiscano effetti negativi solo nello scenario di massima (in parte ridotti in quello compensato) in quanto l'azione di piano che li procura non è presente nello scenario di minima.

21.1.2 Componente Clima

Non vi sono azioni di piano che prevedano impatti, diretti o indiretti, su questa componente, pertanto la condizione iniziale rimane invariata in tutti e tre i casi presentati.

21.1.3 Componente Acqua

Non vi sono azioni di piano che prevedano impatti, diretti o indiretti, su questa componente, pertanto la condizione iniziale rimane invariata in tutti e tre i casi presentati.

21.1.4 Componente Suolo e Sottosuolo

Questa componente è molto influenzata in tutte i comuni per via dell'occupazione del suolo per le nuove infrastrutture e i poli produttivi previsti. Tuttavia è sempre da notare, nello scenario minimo, una minore o nulla variazione di Impronta Ambientale grazie all'esclusione di talune azioni di piano.

21.1.5 Componente Biodiversità

In quasi tutti i comuni, nello scenario di massima, questa componente è compromessa dalle azioni nel sistema infrastrutturale e produttivo, che non sono sufficientemente compensate dalle azioni previste per il sistema ambientale, tuttavia, in linea di massima, le mitigazioni e le

compensazioni proposte riequilibrano il livello di gestione della sostenibilità nella componente. È sempre da notare come nei comuni di Sant'Urbano e Barbona lo scenario minimo differisca molto per l'assenza dell'azione di piano, molto influente, presente negli altri due scenari.

21.1.6 Componente Paesaggio

Questa componente soffre degli effetti negativi delle azioni proposte per il sistema infrastrutturale e produttivo, tuttavia gli effetti delle azioni nel sistema ambientale e le proposte di mitigazione e compensazione propongono uno scenario nel peggiore dei casi invariato e in alcuni migliorati.

21.1.7 Componente Patrimonio CAA

Non vi sono azioni di piano che prevedano impatti, diretti o indiretti, su questa componente, pertanto la condizione iniziale rimane invariata in tutti e tre i casi presentati.

21.1.8 Componente Inquinanti Fisici e Salute Umana

Ancora una volta gli effetti delle azioni di piano influiscono negativamente, in linea generale, sulla componente.

21.1.9 Componente Economia e Società

Questa componente gode in tutti i comuni degli effetti positivi portati dalle scelte di piano.

21.1.10 Componente Pianificazione e Vincoli

Non vi sono azioni di piano che prevedano impatti, diretti o indiretti, su questa componente, pertanto la condizione iniziale rimane invariata in tutti e tre i casi presentati.

22. PIANO DEL MONITORAGGIO

La gestione del territorio ed in particolare gli strumenti attuativi, nell'ultimo decennio sono notevolmente cambiati. Questa relazione intende descrivere e disporre il piano di monitoraggio per il PATI dell'Estense.

L'UNEP (United Nation Environment Programme) ha definito il monitoraggio come la raccolta di osservazioni periodiche e ripetitive di uno o più elementi dell'ambiente per determinare e stimare le condizioni ambientali e la loro evoluzione. L'EEA più tardi nel 1999, ridefinisce il monitoraggio come: una combinazione di osservazioni e misure per la realizzazione di un piano o programma o di azioni in coerenza con la politica e le leggi ambientali e la raccolta delle informazioni necessarie al processo di implementazione del progetto, piano per assicurare che la gestione del progetto e la cooperazione tra i partners siano in grado di seguire la realizzazione del progetto e le relative necessarie azioni correttive.

Il concetto di monitoraggio nell'arco di questi 30 anni viene ampliato e diventa occasione per rafforzare il processo decisionale e per portare ad una reale efficacia operativa l'applicazione e l'integrazione degli strumenti di gestione del territorio.

22.1 Le linee di tendenza attuali

La direttiva VAS (2001) prevede esplicitamente all'art. 10 il monitoraggio: "Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune."

Secondo EnPlan si possono distinguere il **monitoraggio dello stato dell'ambiente** e il **monitoraggio degli effetti del piano**. Il primo serve a stendere rapporti sulla situazione ambientale, utilizza "indicatori descrittivi" e viene eseguito dalle ARPA o dalle Regioni; il secondo ha lo scopo di valutare l'efficacia delle misure adottate, si avvale di "*indicatori prestazionali*" o "di controllo" e viene eseguito dall'amministrazione responsabile per l'attuazione del piano. Sebbene quindi non sia la direttiva stessa a definire cosa si intende per monitoraggio o controllo, è possibile fare riferimento alle sue Linee Guida in cui il monitoraggio è inteso come "*un'attività di osservazione dello sviluppo dei parametri di interesse per quanto attiene all'entità, al tempo, allo spazio*".

Gli strumenti per il monitoraggio dipendono dal tipo di territorio in analisi e dal piano specifico da studiare, in via generale se ne possono individuare quattro tipi. Si possono considerare i dispositivi con cui si eseguono misurazioni e campionamenti e che devono conformarsi agli standard internazionali, quelli per l'archiviazione delle informazioni che saranno successivamente utili per la scelta degli indicatori, quelli per visualizzare le informazioni (i GIS) e quelli per analizzarle dal punto di vista statistico. Questi dispositivi dipendono fortemente dallo stato degli indicatori, i quali dovrebbero essere sistematicamente e continuamente aggiornati, adattati, elaborati e verificati.

Gli indicatori influenzano in modo rilevante la visualizzazione e la capacità di valutare il piano e la sua attuazione, quindi è di fondamentale importanza stabilirli e organizzarli in modo opportuno. Essi descrivono in modo qualitativo e quantitativo la situazione della zona oggetto di studio e l'utilizzo delle risorse, servono a fissare obiettivi e traguardi e a prevedere gli effetti maggiormente significativi. Gli "**indicatori descrittivi**" rappresentano la situazione ambientale e possono essere espressi come grandezze assolute o relative; quelli "**prestazionali**" o di "**controllo**" individuano il

grado di operatività nel conseguire i traguardi specifici e valutano il controllo della situazione conseguentemente all'attuazione del piano.

In generale gli indicatori devono essere sensibili alle azioni del piano, ossia devono essere in grado di registrare tempestivamente le variazioni anche solo a carattere locale, devono riferirsi ad un breve tempo di risposta e omogeneizzare gli andamenti delle informazioni dei fenomeni che considerano.

Le Linee Guida definiscono che il monitoraggio deve considerare gli effetti ambientali significativi i quali possono essere positivi, negativi, previsti e imprevisi. I risultati vengono confrontati con i problemi ambientali, gli obiettivi di tutela e con le misure di mitigazione.

Gli scopi del monitoraggio sono: individuare gli effetti negativi imprevisi, consentire alle autorità di adottare azioni correttive e soprattutto individuare le carenze della valutazione ambientale. Il termine "effetti negativi imprevisi" si ricollega alle mancanze delle dichiarazioni contenute nel Rapporto Ambientale o ad effetti dovuti al cambiamento della situazione.

22.2 Obiettivi del monitoraggio

Il MA persegue 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 PATI gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

Conseguentemente agli obiettivi da perseguire con il MA, il PMA deve soddisfare 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 PATI.

Il monitoraggio ambientale del PATI dell'Estense, prevede due tipi di monitoraggio: il monitoraggio del piano e il monitoraggio istituzionale-amministrativo.

22.2.1 Monitoraggio del piano

Il monitoraggio del piano, consiste nel definire quali effetti ambientali del PATI 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 ambientali, dallo stato mitigato ed eventualmente quelli ottenuti dallo stato compensato; 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, i seguenti comuni: Este, Ospedaletto Euganeo, Ponso, Sant'Urbano e Barbona.

Le componenti e i fattori ambientali maggiormente sollecitati dalle azioni del PATI da monitorare, sono:

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORE AMBIENTALE
ARIA	qualità dell'aria
SUOLO E SOTTOSUOLO	uso del suolo agricolo
	idrogeologia
PAESAGGIO	funzionamento del paesaggio
	relazioni strutturali e percettive
	unità di paesaggio
BIODIVERSITA'	vegetazione ripariale
	vegetazione dei coltivi
	corridoi di connessione
INQUINANTI FISICI/SALUTE UMANA	rumore
ECONOMIA E SOCIETA'	centri e nuclei abitati
	flussi di traffico
	consumi energetici
	rifiuti

Una parte dei dati raccolti dal quadro conoscitivo circa l'80% dei dati sono forniti e quindi monitorati dall'ARPAV, dalla Provincia di Padova e dalla Regione Veneto. I dati rimanenti, sono forniti da studi specifici di componenti ambientali, realizzati per il piano, quindi non soggetti ad controllo o monitoraggio svolto da Enti o da istituzioni.

22.2.2 Monitoraggio istituzionale- amministrativo

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.

I concetti di sostenibilità previsti dal piano sono descritti nel cap. 11 del Rapporto Ambientale "Obiettivi ambientali", nel quale sono descritti gli indicatori ambientali che influenzano in modo rilevante la visualizzazione e la capacità di valutare il piano e la sua attuazione, quindi è di fondamentale importanza organizzarli e monitorarli. Gli indicatori di riferimento per il piano oggetto di monitoraggio sono i seguenti:

- spostamenti casa – scuola dei bambini.
- gestione sostenibile.
- mobilità locale.
- accessibilità al verde ai servizi.
- qualità dell'aria locale.
- uso sostenibile del territorio.
- inquinamento acustico.

Un primo livello di monitoraggio istituzionale e amministrativo, deriva dalla realizzazione del Piano di Assetto Territoriale (PAT) e dal Piano degli Interventi (PI), previsto dalla legge regionale n. 11 del 2001.

La legge 11 stabilisce che "il piano degli interventi è lo strumento urbanistico che, in coerenza e in attuazione del PATI, individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio programmando in modo contestuale la realizzazione di tali interventi, il loro completamento, i servizi connessi e le infrastrutture della mobilità".

Il piano degli interventi si configura dunque, come documento programmatico e progettuale, delle indicazioni contenute nel PAT e nel PATI, diventa quindi un mezzo di controllo operativo del territorio e svolge indirettamente la funzione di monitoraggio del piano.

Un secondo livello di monitoraggio istituzionale e amministrativo, deriva dai piani sovraordinati al PATI, per esempio il **PTCP**, che svolge funzione di indirizzo e coordinamento nei confronti degli strumenti urbanistici comunali e poi nella sua attitudine a disciplinare l'uso del territorio quando ciò sia rivolto a soddisfare interessi pubblici aventi una dimensione sovracomunale. Secondo l'art. 22 della legge n. 11, il PTCP deve prestare specifica attenzione alla "*caratteristiche geologiche geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali*" del territorio, definite quindi dal PATI. Un ruolo di questo tipo lo rivestono anche altri piani, come il **PTRC**, ("*che disciplina l'uso del territorio e definisce le modalità per una sua utilizzazione equilibrata e sostenibile; nelle sue specifiche finalità costituisce quadro di riferimento sovraordinato alla restante pianificazione di settore*"), i piani di settore, piani d'area, il piano del Consorzio di Bonifica ecc.

Uno dei ruoli chiave dell'osservazione costante è quello di permettere un controllo in retroazione ovvero valutare se le prestazioni previste in fase di pianificazioni sono state raggiunte.

23. CONCLUSIONI

La Valutazione Ambientale Strategica del PATI dell'Estense, è stata svolta in osservanza della **direttiva comunitaria 2001/42/CE** concernente "la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale" e alla nuova legislazione regionale del Veneto, **L.R. 11/04** e "Norme per il governo del territorio" ai "primi indirizzi operativi" di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n.° 2988 del 1° ottobre 2004, CODICE DELL'AMBIENTE.

Il rapporto ambientale ha delineato un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle strategie e delle azioni proposte dal Piano, verificando la coerenza di tali proposte con gli obiettivi di sostenibilità.

I risultati derivano dall'applicazione di un procedimento analitico che ha permesso di valutare in maniera esplicita gli eventuali effetti sull'ambiente derivanti dalle azioni del Piano e di applicare le relative mitigazioni e compensazioni. Il rapporto ambientale inoltre adotta un Piano di Monitoraggio che definisce con precisione i temi e i metodi per verificare il Piano durante la sua efficacia.

In conclusione si afferma che la VAS dell'Estense rispetta i principi di sviluppo sostenibile, applica il criterio dell'impronta ecologica e si prefigge come obiettivi prioritari il mantenimento della rete ecologica esistente e la valorizzazione ambientale e paesaggistica di tutto il territorio del piano.