



COMUNE DI MIRANO

Città Metropolitana
di Venezia

PAT

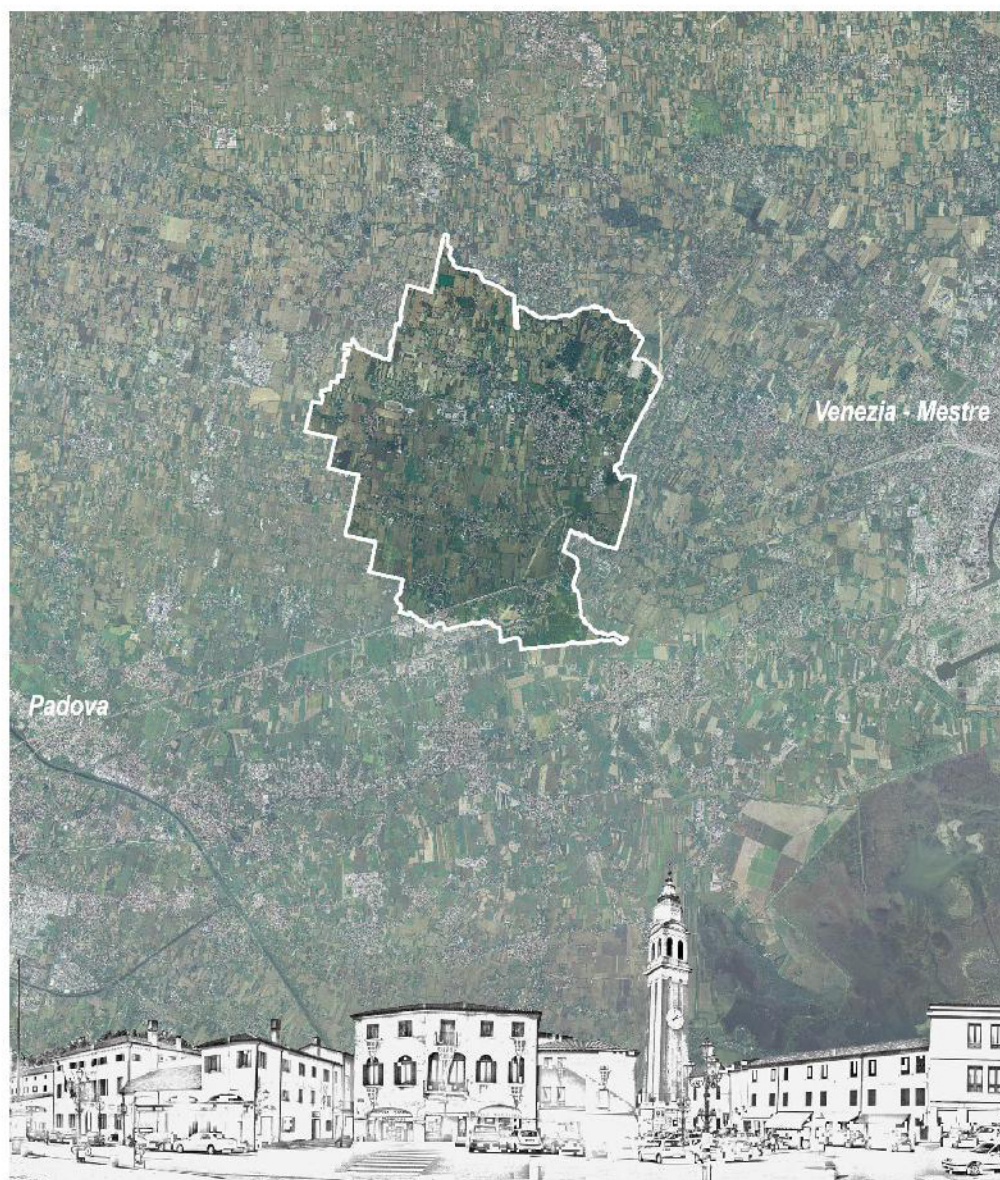
Elaborato

42

D

1.2

Rapporto Ambientale Valutazione degli effetti



LA SINDACA:

Maria Rosa Pavanello

**ASSESSORE ALLA PIANIFICAZIONE
TERRITORIALE**

Giuseppe Salviato

IL DIRIGENTE

Arch. Lionello Bortolato

I PROGETTISTI:

Comune di Mirano

Arch. Lionello Bortolato

Arch. Barbara Morolli

in collaborazione con:

Ufficio di Piano Comune Mirano

P.I. Paolo Caforio

Arch. Valentina Roggero

Dott. Alessandro Tamai

Sistemi Territoriali srl

Marina Pacchiani, Urbanista

Mirco Battista, Urbanista

Arch. Marko Marzic

Dott. Giacomo Bettio

COMPATIBILITA' IDRAULICA

MATE Società Cooperativa

Ing. Lino Pollastri

IL GEOLOGO

Dott. Gino Lucchetta

V.A.S.

ATeS srl

Arch. Fernando Tomasello

STUDIO AGRONOMO

Studio Meneghini Mutto Accordi

IN COPIANIFICAZIONE CON:

Regione del Veneto

Città metropolitana di
Venezia



Dicembre 2016

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PAT DI MIRANO

ELABORATO 42 D 1.2

RAPPORTO AMBIENTALE – STIMA DEGLI EFFETTI

INDICE

1. PREMESSA	4
2. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'.....	4
2.1 Indicatori di Agenda 21.....	5
2.2 Criteri Fondi strutturali.....	10
3. OBIETTIVI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE	16
4. ANALISI DI COERENZA.....	18
4.1 Coerenza Esterna.....	18
5. LA FASE DI CONSULTAZIONE	30
5.1 Il processo di consultazione e partecipazione.....	31
6. LA METODOLOGIA DI ANALISI APPLICATA PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE	33
6.1 Metodo DPSIR	33
6.2 Caratterizzazione dello stato dell'ambiente.....	34
6.2.1 I Coefficienti di Impronta C.I. in funzione delle componenti ambientali	35
6.3 Stima degli effetti	39
6.4 Metodo di stima degli effetti ambientali.....	41
6.4.1 Le scale di riferimento	41
6.4.2 Caratterizzazione degli effetti ambientali.....	42
6.4.3 Strategie - azioni - indicatori di pressione	44
6.4.4 Tre piani di indagine	44
6.4.5 Parametri di tempo e di spazio	44
6.4.6 Indice di riferimento per le azioni di piano	45
6.4.7 Le tabelle delle azioni di piano	48
6.4.8 La valutazione degli effetti delle azioni di piano	49
6.4.9 La scelta dei tre livelli di indagine.....	50
6.4.10 Strutture ad albero.....	52
6.4.11 Matrici di analisi.....	53
6.5 Dalla Condizione Ambientale Iniziale alla Condizione Ambientale Trasformata	54
6.6 Stima degli effetti cumulativi	55
6.6.1 Tre diverse modalità di cumulo	55
6.6.2 L'aggregazione dei dati	55
6.6.3 Il confronto tra scenari tramite i cumuli sulle componenti ambientali	56
6.7 Le misure di mitigazione	56
6.7.1 Metodo e generazione dello scenario mitigato.....	56
6.7.2 Sequenza logica per l'applicazione delle mitigazioni	57
6.7.3 Gli alberi mitigati.....	58
6.7.4 Il calcolo dei nuovi valori delle azioni di piano mitigate	59
7. GLI SCENARI ALTERNATIVI	60

7.1	Descrizione degli scenari di piano	61
7.1.1	Alternativa 0	61
7.1.2	Lo scenario di piano	63
8.	GLI AMBITI DI ANALISI DELLA VAS	72
9.	IL DIMENSIONAMENTO DEL PAT	73
9.1	Il dimensionamento	73
9.2	Il dimensionamento suddiviso per Ambiti di Analisi	74
10.	ANALISI DEGLI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO	80
10.1	La valutazione degli aspetti socio-economici	80
10.1.1	Le “esternalità positive”	80
10.2	Azioni nel sistema ambientale, storico e paesaggistico	81
10.2.1	Amb. 1 Parco Fluviale del Muson (art. 37) e Parco del Graticolato (art. 37)	81
10.2.2	Amb 2 Valorizzazione e recupero del patrimonio storico (art. 36): Pertinenze scoperte da tutelare, Complessi monumentali, Ville Venete, Centri storici	83
10.2.3	Amb 3 Tutela e valorizzazione del sistema ambientale (art. 37): corridoi ecologici, stepping stone, buffer zone	85
10.2.4	Variazione di Impronta Ambientale per le azioni del Sistema ambientale storico e paesaggistico	87
10.3	Azioni nel sistema insediativo	88
10.3.1	Res 1 Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG (art. 27)	89
10.3.2	Res 2 Sviluppo residenziale secondo le previsioni del PAT (art. 47)	90
10.3.3	Res 3 Zone di riqualifica e riconversione	93
10.3.4	Res 4 Programmi Complessi	94
10.3.5	Res. 5 Edificazione diffusa	96
10.3.6	Serv. 1 Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG (art. 29)	97
10.3.7	Variazione di Impronta Ambientale per le singole azioni del sistema insediativo	99
10.4	Azioni nel sistema economico produttivo	100
10.4.1	Prod 1 Sviluppo produttivo da PRG	101
10.4.2	Prod. 2 Sviluppo produttivo secondo le previsioni del PAT (art. 47)	103
10.4.3	Variazione di Impronta Ambientale per le azioni del Sistema Economico Produttivo	104
10.5	Azioni del sistema relazionale	105
10.5.1	Infra 1 Tram metropolitano (art. 35)	106
10.5.2	Infra 2: Infrastrutture secondarie e nuova connessione (art. 35)	107
10.5.3	Infra 3: Piste ciclabili e mobilità lenta (art. 35)	109
10.5.4	Infra 4. Nuovo parcheggio scambiatore per SFMR (art. 35)	110
10.5.5	Variazione di Impronta Ambientale per le azioni del Sistema Relazionale	111
10.6	Confronto tra gli Scenari	112
10.6.1	Lo Scenario di Piano	112
10.6.2	L’alternativa 0	113
10.6.3	Confronto tra le alternative	114
10.7	Azioni di piano mitigate	116
10.7.1	Prontuario delle mitigazioni	117

10.7.2	La tabella delle mitigazioni	131
10.8	Descrizione delle azioni di piano mitigate	135
10.9	Impronta Ambientale per lo scenario mitigato	142
11.	RECEPIMENTO DELLE INDICAZIONI DELLA VAS NELLA NORMATIVA	
	ATTUATIVA DEL PAT	143
12.	COERENZA INTERNA DELLE AZIONI DI PIANO	147
13.	MONITORAGGIO	152
13.1	Le linee di tendenza attuali	152
13.2	Obiettivi del monitoraggio	154
13.3	Piano del monitoraggio	155
13.3.1	Monitoraggio istituzionale-amministrativo	155
13.3.2	Monitoraggio del Piano	160
14.	CONCLUSIONI	166

1. PREMESSA

La seconda parte del rapporto ambientale è stato così strutturato:

- sono stati definiti gli obiettivi di sostenibilità i quali sono stati confrontati con gli obiettivi del documento preliminare
- è stata valutata la coerenza esterna del piano valutando gli obiettivi del documento preliminare rispetto alle indicazioni della pianificazione superiore;
- è stato descritto il processo di consultazione;
- è stata illustrata la metodologia utilizzata per la valutazione ambientale strategica;
- sono stati stimati gli effetti, definite le mitigazioni e individuato il piano del monitoraggio.

2. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

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.

La sostenibilità non è solo enunciata come principio guida all’art. 1 della direttiva CE 42/01 ma è richiamata anche come criterio operativo negli allegati I e II, della stessa direttiva, che fissano i contenuti del rapporto ambientale e i criteri di stima degli effetti ambientali.

Ne consegue che il tema degli obiettivi di sostenibilità è centrale su tutto il percorso di VAS, essi, infatti, rappresentano il “metro” attraverso il quale vengono attribuiti i giudizi di preferenza tra le alternative di scenario prese in considerazione nello studio ambientale e costituisce anche il riferimento per le misure compensative e mitigative necessarie ad attenuare gli effetti indesiderati di alcune scelte di sviluppo.

Le liste europee di sostenibilità sono quella di Agenda 21 e quella dei Fondi Strutturali. La prima è stata considerata per ricercare indicatori di carattere generale e presenta dei limiti d'uso per il PAT là dove segnala indicatori più adatti a forme di consultazione in generale e particolarmente dedicate alla individuazione dei processi partecipativi in quanto tali svincolati sia da processi di piano che da considerazioni prettamente ambientali.

La seconda lista (Fondi Strutturali) si è mostrata più adatta all'applicazione alla VAS del PAT in quanto scaturisce proprio da un manuale predisposto appositamente per piani e progetti europei e si articola in 10 criteri di sostenibilità a loro volta specificati ognuno da una più dettagliata lista di obiettivi.

2.1 Indicatori di Agenda 21

La Commissione europea ha messo a punto, attraverso un gruppo di lavoro cui hanno partecipato esperti dei paesi membri con il contributo dell'Agenzia europea per l'ambiente, un set di indicatori concepito per monitorare l'orientamento alla sostenibilità delle città.

Si tratta di 5 indicatori obbligatori (n. 1-5) e 5 facoltativi (n. 6-10), cui è stata aggiunta di recente l'Impronta Ecologica.

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

Figura 2-1. Sintesi dei 10 indicatori

Indicatore
Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla comunità locale <i>Soddisfazione dei cittadini (in generale e con riferimento a specifiche caratteristiche del Comune di appartenenza)</i>
Contributo locale al cambiamento climatico globale <i>Emissioni di CO₂ equivalente (valori assoluti e variazioni nel tempo)</i>
Mobilità locale e trasporto passeggeri <i>N. spostamenti, tempo e modo di trasporto impiegato, distanze percorse</i>
Accessibilità delle aree verdi e dei servizi locali <i>Distanza dei cittadini rispetto ad aree verdi (parchi, giardini, spazi aperti, attrezzature, verde privato fruibile,...) e ai servizi di base (sanitari, trasporto, istruzione, alimentari,...)</i>
Qualità dell'aria locale <i>Numero di superamenti dei valori limite. Esistenza e attuazione di piani di risanamento</i>
Spostamenti casa – scuola dei bambini <i>Modalità di trasporto utilizzate dai bambini per spostarsi fra casa e scuola e viceversa</i>
Gestione sostenibile dell'autorità locale e delle imprese locali <i>Quota di organizzazioni pubbliche e private che abbiano adottato e facciano uso di procedure per una gestione ambientale e sociale</i>
Inquinamento acustico <i>Porzione della popolazione esposta, nel lungo periodo, ad elevati livelli di rumore o livelli di rumore in aree definite; Esistenza e attuazione di Piani di Risanamento</i>

Uso sostenibile del territorio <i>Superfici artificializzate; Terreni abbandonati o contaminati; Intensità d'uso; Nuovo sviluppo; Ripristino territorio</i>
Prodotti sostenibili <i>Consumi locali di prodotti dotati di ecolabel, o certificati come biologici o energeticamente efficienti o provenienti da gestione forestale sostenibile o dal commercio equo e solidale; Offerta di tali prodotti sul mercato locale.</i>

Nella scelta degli indicatori sono stati presi come riferimento i seguenti principi di sostenibilità:

- Uguaglianza ed inclusione sociale (accesso a servizi di base adeguati ed economici per tutti);
- Partecipazione/democrazia (partecipazione di tutti i settori della comunità locale ai processi decisionali);
- Relazione fra la dimensione locale e quella globale (soddisfazione dei bisogni a livello locale, o comunque in maniera più sostenibile);
- Economia locale (promozione dell'occupazione e dell'impresa secondo modalità che minaccino in misura minimale le risorse naturali e l'ambiente);
- Protezione ambientale (approccio ecosistemico; minimizzazione dell'uso delle risorse naturali, del territorio, della produzione di rifiuti e di sostanze inquinanti; accrescimento della biodiversità);
- Patrimonio culturale/qualità dell'ambiente edificato (protezione, conservazione e recupero di valori storici, culturali ed architettonici; accrescimento e salvaguardia della bellezza e funzionalità di spazi ed edifici).

Di seguito si descrivono brevemente i dieci indicatori sopraccitati in modo da comprenderne il significato e la loro impostazione.

Indicatore n.1: Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla Comunità

La componente rilevante di una società sostenibile è il benessere generale dei cittadini, che consiste nella possibilità di vivere in condizioni che includano un'abitazione sicura ed la disponibilità di servizi di base, un lavoro interessante e gratificante, un ambiente di buona qualità e reali opportunità di partecipazione alla pianificazione locale e ai processi decisionali. L'opinione dei cittadini su questi aspetti è un'importante misura della soddisfazione generale nei confronti della comunità locale ed è pertanto un indicatore rilevante per la sostenibilità locale.

Il cittadino, ha la possibilità di contribuire attivamente alla promozione dello sviluppo sostenibile. Per questo le pubbliche amministrazioni si impegnano a ottimizzare le potenzialità dell'intera società civile attraverso azioni di sensibilizzazione ed informazione e a promuoverne il coinvolgimento nei processi decisionali.

Indicatore n.2: Contributo Locale al Cambiamento Climatico Globale

Con la conferenza di Kyoto, 38 paesi industrializzati hanno firmato un accordo che prevede una riduzione del 5.2% dei gas serra (rispetto al livello del 1990) entro il 2008 - 2012. L'Unione Europea ha acconsentito ad una riduzione dell'8%. In funzione di ciò, sono state definite diverse quote di riduzione per ciascun paese membro dell'Unione.

In assenza di nuovi significativi sviluppi nei settori del consumo energetico e dei trasporti, l'utilizzo e la combustione del petrolio, del carbone e del gas su scala mondiale

continuerà a crescere, incrementando così le emissioni del più importante fra i gas serra. In questo caso, si prevede che le emissioni europee di CO₂ faranno registrare, entro il 2010, un aumento del 4%.

Una comunità sostenibile si assume la responsabilità del benessere della generazione che verrà e contribuisce alla riduzione dei problemi ambientali su scala globale. E' pertanto importante combattere il cambiamento climatici globali ed evitare o ridurre il consumo di risorse limitate. A livello locale questo implica la promozione del risparmio energetico, l'utilizzo di risorse rinnovabili, la riduzione dell'utilizzo delle discariche.

Indicatore n.3: Mobilità Locale e Trasporto Passeggeri

Questo indicatore analizza e rappresenta "la mobilità dei cittadini che vivono all'interno dell'area di pertinenza dell'autorità locale". I diversi aspetti che contribuiscono alla definizione del modello generale di mobilità relativo a ciascun cittadino includono:

- numero di spostamenti compiuti in media quotidianamente da ciascun cittadino, ove per "spostamento" si intende un viaggio con un - punto di partenza ed uno di arrivo;
- motivo dei diversi spostamenti e loro regolarità, in modo da classificare gli spostamenti come "sistematici" o "non sistematici";
- distanza media percorsa da ciascun cittadino nell'arco di una giornata (km pro capite); tempo impiegato da ciascun cittadino per i suoi spostamenti (minuti impiegati negli spostamenti);
- modi di trasporto utilizzati per gli spostamenti e/o al variare delle distanze associate a ciascun viaggio (% relative ai diversi modi di trasporto considerati).

Il modello di mobilità dei cittadini in ambito urbano è rilevante sia dal punto di vista della qualità della vita dei diretti interessati (tempo dedicato agli spostamenti, frequenza dei fenomeni di congestione, costi ecc.), sia in termini di pressione ambientale esercitata dalla mobilità. I dati che emergono da varie indagini condotte sulla mobilità urbana evidenziano gli sviluppi verificatisi negli ultimi anni .

E' anche nota la stretta correlazione tra mobilità ed altre importanti variabili all'interno di un contesto urbano, quali qualità dell'aria, emissioni di CO₂, rumore, sicurezza stradale, occupazione del suolo, paesaggio urbano.

E' auspicabile conseguire una progressiva riduzione della mobilità motorizzata individuale e allo stesso tempo ottenere un aumento dell'uso di forme di trasporto alternative.

Indicatore n.4: Accessibilità delle Aree Verdi Pubbliche e dei Servizi Locali

Oggetto dell'obiettivo è la definizione dell'accessibilità dei cittadini ad aree di verde pubblico e ad altri servizi di base.

L'accessibilità ad aree ricreative pubbliche e ai servizi di base è essenziale in una comunità sostenibile per la qualità della vita e per il funzionamento dell'economia locale. La vicinanza dei servizi di base alla propria abitazione riduce inoltre la necessità di viaggiare. Non garantire il fabbisogno minimo in termini di cibo e salute si traduce in incapacità di soddisfare i bisogni sociali. L'assenza di negozi che vendano frutta e verdura fresca è considerata un indicatore di esclusione sociale (nel Regno Unito, ad esempio) ed una minaccia per la salute. Esclusione, ai danni di chi ne dipende, si ha anche ove vi sia assenza di mezzi di trasporto collettivo.

In tutti i documenti europei si riconosce l'importanza dell'accessibilità ad aree ricreative ed ai servizi pubblici per la qualità della vita ed ai fini della sostenibilità locale. Le autorità locali svolgono un ruolo di primo piano nell'agevolare l'accessibilità alle aree ricreative pubbliche ed ai servizi di base.

Indicatore n.5: Qualità dell'aria locale

L'indicatore analizza le principali fonti di inquinamento dell'aria nelle aree urbane, connesse soprattutto a processi di combustione legati alla mobilità, ai sistemi di riscaldamento ed alle industrie.

Le principali sostanze inquinanti emesse direttamente o in quanto sottoprodotti di reazioni chimiche successive sono il biossido di zolfo, il biossido di azoto, il monossido di carbonio, componenti organiche volatili, particolato, ozono e piombo.

Essi hanno un impatto negativo sugli esseri umani, sui manufatti artistici e sull'ecosistema. Il fatto di respirare aria inquinata può determinare una serie di problemi medici, che vanno dall'asma al cancro. In maniera indiretta, l'aria inquinata determina una perdita di manodopera locale ed un aumento delle spese mediche, nonché una perdita di ecosistemi produttivi e protettivi. L'aria pulita è pertanto un aspetto essenziale della sostenibilità.

La gestione della qualità dell'aria implica una valutazione della qualità dell'aria circostante e la redazione ed attuazione di un piano o programma che indichi le misure o progetti da adottare per il raggiungimento dei valori limite nelle aree in cui sono stati superati. Il piano/programma di risanamento/mantenimento includerà misure per le maggiori fonti di inquinamento.

Indicatore n.6: Spostamenti Casa – Scuola dei bambini

Oggetto dell'obiettivo è la definizione delle modalità di trasporto usate dagli alunni per viaggiare da casa a scuola e viceversa. Una società sostenibile presenta dei livelli di sicurezza stradale e criminalità tali che i genitori sentano che i propri figli possono usare le strade e i servizi di trasporto pubblico (accompagnati o da soli, in funzione dall'età). E' inoltre una società, nella quale i servizi pubblici, dal trasporto collettivo alle scuole elementari o secondarie, sono facilmente raggiungibili a piedi o in bicicletta.

Una società sostenibile è anche una società nella quale i genitori si assumono la responsabilità di insegnare ai propri figli ad adottare uno stile di vita sostenibile, insegnandogli ad usare correttamente il trasporto collettivo o la bicicletta.

Esistono politiche locali, nazionali ed europee per il trasporto sostenibile, ma non si sa se, al di là del livello locale, esistano politiche impostate sulla distribuzione modale degli spostamenti casa – scuola – casa degli alunni.

In particolare, l'indicatore intende quantificare il numero di bambini che raggiungono la scuola a piedi e/o in bicicletta, indagando sui motivi per cui, in caso contrario, si faccia uso di mezzi di trasporto collettivo o autovetture private.

Indicatore n.7: La Gestione Sostenibile dell'autorità Locale e delle Imprese Locali

La definizione di sistemi di gestione ambientale e sociale, ha l'obiettivo dichiarato di promuovere il continuo miglioramento da un punto di vista ambientale e sociale delle attività, facendo sì che le autorità, le imprese e le organizzazioni locali si impegnino a controllare e migliorare le loro prestazioni ambientali/sociali e ad informare il pubblico in merito. Un controllo del numero di attori che adottano questi strumenti mostra in che

modo imprese ed organizzazioni pubbliche si assumono la responsabilità nei confronti di ambiente e comunità locale.

Un aumento nell'utilizzo dei suddetti strumenti è anche indice del grado di innovazione nella gestione-utilizzo di tecnologie a basso impatto ed economie di processo – a livello locale. L'EMAS e l'ISO 14000/14001 sono strumenti volontari di gestione ambientale certificati, sviluppati a livello europeo ed internazionale.

Indicatore n.8: Inquinamento Acustico

Il concetto di "Rumore ambientale" indica un rumore esterno indesiderato o nocivo dovuto ad attività umane, compreso quello riconducibile a traffico stradale, ferroviario ed aereo, e ad attività industriali. Sono esclusi i rumori generati dalla persona ad essi esposta, quelli dovuti ad attività domestiche o causati dai vicini, le esposizioni al rumore nei luoghi di lavoro, all'interno dei mezzi di trasporto (Proposta direttiva COM (2000) 468 Definitiva).

L'impatto del rumore ambientale può avere conseguenze dannose sulla salute e sul benessere degli esseri umani. Una società sostenibile dovrebbe offrire un insieme di funzioni urbane come abitazione, lavoro e mobilità senza che ciò esponga i cittadini a livelli di rumore "irritanti".

Benché l'aumento della mobilità possa aumentare le possibilità di creare rumore, questo non necessariamente è vero se si trovano soluzioni alternative a minor impatto acustico quali possono essere i veicoli elettrici o comunque il sempre maggior utilizzo di mezzi pubblici.

Indicatore n.9: Uso Sostenibile del Territorio

Questo indicatore si occupa di sviluppo sostenibile, ripristino e protezione del territorio della municipalità. L'espansione urbana tende ad aumentare la superficie urbanizzata a scapito dei terreni vergini e delle aree verdi. Inoltre, le trasformazioni socioeconomiche che hanno caratterizzato l'ultimo secolo hanno comportato, in molte città europee, l'abbandono di aree edificate e contaminate.

Uso sostenibile del territorio significa un uso efficiente del territorio stesso all'interno della città attraverso uno sviluppo urbano mirato, che minimizzi l'occupazione di aree agricole e naturali (greenfield) valorizzando, con il recupero e la riqualificazione, le aree edificate.

Una città sostenibile migliora l'efficienza nell'utilizzo del territorio all'interno della propria giurisdizione, protegge il territorio non edificato di valore elevato, il valore della biodiversità e le aree verdi dallo sviluppo, recupera e riutilizza le aree contaminate ed abbandonate (brownfield). La maggior parte delle città ed autorità urbane regionali portano avanti delle politiche mirate all'aumento delle densità urbane per mezzo dello sviluppo mirato.

Esiste anche un vasto insieme di politiche a tutti i livelli per la protezione di siti di valore agricolo, paesaggistico ed ecologico capaci di sostenere la biodiversità, oltre a politiche Europee per il ripristino di aree abbandonate e contaminate.

Indicatore n.10: Prodotti Sostenibili

I prodotti qui definiti come "sostenibili" implicano l'adozione di soluzioni ambientalmente e socialmente sicure nei comparti industriali agricoli, forestali ed alimentari ed in altri processi produttivi. Famiglie, imprese ed autorità locali possono promuovere la sostenibilità acquistando tali prodotti. L'attenzione ai prodotti si ricollega

anche alle questioni relative alle condizioni lavorative, ad esempio salute, salari equi, contratti, lotta al lavoro minorile. L'acquisto di questi prodotti genera opportunità imprenditoriali, rendendo quei beni che sono sicuri da un punto di vista ambientale e sociale sia profittevoli che economicamente più realizzabili.

Inoltre, questi prodotti connettono le economie locali a tutti i produttori del globo, contribuendo all'introduzione di metodi di produzione più sostenibili oltre che promuovendo piccole imprese, migliori condizioni lavorative e la democrazia nei paesi in via di sviluppo.

In futuro potrebbe anche essere utile includere, tra i prodotti "sostenibili" da considerare, i beni prodotti localmente, eventualmente circoscrivendoli alla produzione agricola dei beni alimentari locali e alle acque minerali.

2.2 Criteri Fondi strutturali

Poiché gli indicatori di Agenda 21 sono di carattere generale, si prendono in considerazione criteri che coniughino la sostenibilità nello specifico delle scelte inerenti al governo del territorio. Indagati per settori, rispondono meglio all'esigenza di dare un riferimento concreto alle azioni di piano.

La definizione del core set di indicatori ambientali rilevanti è stata condotta avendo come riferimento i seguenti ambiti di integrazione:

- le tematiche ambientali, che comprendono sia le matrici ambientali, e le problematiche ambientali;
- i settori di intervento.

La scelta delle tematiche e degli indicatori da adottare si è basata sulla analisi critica di diverse fonti primarie, aventi in comune la logica del modello DPSIR:

- le linee guida per la raccolta di dati del Dobris+3 (Agenzia Europea per l'Ambiente, 1996);
- le linee guida per il Rapporto Ambientale EU 1998 (AEA, 1998);
- il Rapporto intermedio relativo al progetto sugli indici di pressione ambientale (Eurostat, 1998).

Per quanto concerne i settori riportati, essi coincidono con quelli individuati nel Rapporto Europe's Environment: The Second Assessment, EEA, 1998, vale a dire: Agricoltura e foreste, Pesca, Industria, Energia, Turismo, Trasporti e Settore domestico/Consumatori.

Si riporta di seguito la tabella dei criteri di sostenibilità: si leggano i criteri come obiettivi e gli obiettivi come possibili azioni per il raggiungimento.

Figura 2-2 Criteri di sostenibilità ambientale e relativi obiettivi.

Criteri di sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità	Esempi di settori interessati
1 Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> - Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; - Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; - Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale; - Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative; - Promozione del risparmio energetico come efficienza di utilizzo e riduzione delle necessità di consumo di energia; - Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative. 	Energia Trasporti Industria
2 Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	<ul style="list-style-type: none"> - Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; - Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti; - Aumentare il territorio sottoposto a protezione; - Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica; - Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; - Difesa dall'eutrofizzazione; - Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre; - Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici, "sufficiente entro l'anno 2008, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo; - Garantire usi peculiari dei corpi idrici; - Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque. 	Energia Agricoltura Silvicoltura Turismo Risorse idriche Ambiente Trasporti Industria
3 Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite; - Assicurare idonei processi di riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti; - Raggiungere l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali; - Organizzare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire la progressiva separazione dei principali flussi produttivi (rifiuti domestici, mercatali, attività di servizio, attività commerciali, attività produttive, attività agricole); - Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; - Conferire almeno il 25% dei rifiuti urbani da recuperare attraverso la raccolta differenziata entro il 2001 ed almeno il 35% dal marzo 2003; almeno il 50% di recupero e il 25% di riciclaggio degli imballaggi dal maggio 2002; - Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti; - Minimizzare lo smaltimento in discarica. 	Industria Energia Agricoltura Risorse idriche Ambiente

Criteri di sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità	Esempi di settori interessati
4 Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentare il territorio sottoposto a protezione; - Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica; - Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; - Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie allofone; - Promozione delle tecnologie che favoriscono la biodiversità; - Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; - Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; - Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività; - Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici, "sufficiente" entro l'anno 2008, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo - Tutelare la prateria marina; - Difendere le coste dall'erosione; - Difesa dall'eutrofizzazione; - Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre; - Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale; - Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale; - Proteggere la qualità degli ambiti individuati; - Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate. 	Ambiente Agricoltura Silvicultura Risorse idriche Trasporti Industria Energia Turismo Risorse culturali

Criteri di sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità	Esempi di settori interessati
<p>5 Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; - Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; - Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività; - Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque; - Garantire usi peculiari dei corpi idrici; - Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione; - Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2008, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo; - Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque; - Difesa dall'eutrofizzazione; - Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre; - Raggiungere gli obiettivi eco-ambientali, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo; - Tutelare la prateria marina; - Difendere le coste dall'erosione; - Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; 	<p>Agricoltura Silvicoltura Risorse idriche Ambiente Industria Turismo Risorse culturali</p>
<p>6 Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse; - Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio; - Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel settore culturale; - Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati. 	<p>Turismo Ambiente Industria Trasporti Risorse culturali</p>

Criteri di sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità	Esempi di settori interessati
7 Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la necessità di spostamenti urbani; - Sviluppare modelli di traffico e di inquinamento atmosferico; - Promuovere lo sviluppo di Agende XXI locali; - Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; - Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse; - Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio; - Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel culturale; - Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati. 	Ambiente (urbano) Industria Turismo Trasporti Energia Risorse idriche Risorse culturali
8 Protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo - cfr. glossario).	<ul style="list-style-type: none"> - Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO₂, CH₃, N₂O e CFC); - Concorrere al rispetto degli obiettivi fissati per il contributo nazionale alle emissioni globali; - Eliminare le emissioni atmosferiche di sostanze che provocano la riduzione della fascia di ozono stratosferico (CFC, Halons, HCFC); - Concorrere al rispetto degli obiettivi fissati per il contributo nazionale alle emissioni globali; - Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO₂, NO_x, NH₃) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio; - Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NMVOCs e NO_x) e degli altri ossidanti fotochimici; - Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; - Eliminare l'uso di sostanze cancerogene nei cicli di produzione e nei prodotti. 	Trasporti Energia Industria
9 Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale	<ul style="list-style-type: none"> - Promozione e sostegno alle attività di educazione ambientale anche tramite i laboratori territoriali; - Promozione delle attività di formazione del personale impegnato nell'attuazione delle strategie ambientali; - Promuovere la formazione di nuove figure professionali in ambito ambientale; - Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati. 	Ricerca Ambiente Turismo Risorse culturali

Criteri di sostenibilità	Obiettivi di Sostenibilità	Esempi di settori interessati
10 Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	<ul style="list-style-type: none">- Promozione e sostegno delle campagne di diffusione dell'informazione ambientale e della consapevolezza delle relative problematiche;- Promozione di misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente;- Promozione di programmi di raccolta e messa a disposizione del pubblico delle informazioni ambientali;- Misura di formazione del personale e delle autorità che assistono il pubblico nell'accesso alle informazioni e alla partecipazione dei processi decisionali concernenti l'ambiente.	Tutti

3. OBIETTIVI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE

Il Comune di Mirano ha intrapreso l'iter finalizzato alla redazione e all'approvazione del Piano di Assetto del Territorio – P.A.T. - ai sensi della L.R. 11/2004, come descritto nel seguito:

- Con delibera di Giunta Comunale n. 85 del 06.05.2010, il Comune di Mirano ha provveduto all'elaborazione del documento preliminare, del rapporto ambientale preliminare e della proposta di accordo di pianificazione tra Comune di Mirano, Provincia e Regione.
- In data 31.05.2010 il Comune ha provveduto ad inoltrare la documentazione relativa al Documento Preliminare e al Rapporto Ambientale Preliminare ai competenti uffici regionali e provinciali per acquisire i relativi pareri in materia urbanistica e ambientale al fine della successiva approvazione del documento preliminare e del rapporto ambientale preliminare.
- La Regione Veneto, Direzione Urbanistica, ha richiesto alcune limitate modifiche al testo del Documento Preliminare elaborato con D.G.C. n. 85/2010 per integrarlo e chiarire alcuni aspetti, senza tuttavia modificarne nella sostanza il contenuto.
- In data 26.07.2010, la Regione Veneto, Direzione Valutazione Progetti e Investimenti, ha trasmesso il parere n. 50 del 15 luglio 2010 con il quale la Commissione VAS ha espresso indirizzi e prescrizioni da ottemperare nella redazione del Rapporto Ambientale del Comune di Mirano.
- Con delibera di Giunta Provinciale n. 2010/97 in data 21.07.2010, la Provincia ha condiviso il parere favorevole espresso sul Documento Preliminare del PAT di Mirano dal Comitato Tecnico Provinciale sia ai fini della partecipazione all'attività di concertazione sul Documento Preliminare al PAT, sia ai fini dell'approvazione dell'accordo di pianificazione per la predisposizione del PAT.
- Con delibera di Giunta Comunale n. 159 del 09.09.2010 il Comune di Mirano ha approvato il documento preliminare nel testo come modificato ed integrato dalla Direzione Urbanistica Regionale competente, il rapporto ambientale preliminare e la proposta di accordo di pianificazione con Provincia e Regione per la formazione del PAT, ai sensi dell'art. 15 della L.R. 11/04.
- In data 28.09.2010 è stato sottoscritto l'Accordo di Pianificazione tra Comune di Mirano, Provincia e Regione.
- La Commissione Regionale VAS - Valutazione Progetti ed Investimenti con parere n. 50 del 15.07.2010 ha approvato con prescrizioni il rapporto ambientale preliminare.

Di seguito si riporta una breve sintesi degli obiettivi principali del documento preliminare che sono suddivisi in:

- sistema ambientale storico e paesaggistico;
- sistema insediativo;
- sistema economico e produttivo;
- sistema relazionale.

Nella tabella successiva si riporta nella colonna di sinistra quanto riportato nel Documento Preliminare e in colonna di destra li si correla con i criteri di sostenibilità appena visti.

**Criteri Fondi
Strutturali**

SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO

- ridurre il rischio idraulico
 - limitare uso di suolo agricolo
 - sviluppare la rete ecologica e la biodiversità
 - salvaguardare il paesaggio rurale
 - mantenere le pause visive e i coni visuali
 - valorizzare il graticolato romano
 - valorizzare le produzioni agricole tipiche
 - mettere in rete i parchi pubblici e le aree verdi
 - promuovere il trasferimento delle attività improprie
 - creare fasce di mitigazione e di abbattimento degli impatti
 - partecipare al progetto “green ways” / Muson
 - creare connessioni ciclabili tra il graticolato e il muson
 - favorire processi di rinaturalizzazione
 - valorizzare i corsi d’acqua
 - valorizzare gli itinerari di interesse storico
 - valorizzare il sistema delle ville venete e dei giardini storici
 - salvaguardia e valorizzazione dei centri storici
 - valorizzare e tutelare boschi di pianura
- 3, 4, 6, 7, 8**

SISTEMA INSEDIATIVO

- potenziare i servizi a scala sovracomunale
 - migliorare la qualità degli spazi pubblici
 - potenziare le aree a standard
 - tutelare gli utenti deboli
 - mantenere la residenza e servizi nelle frazioni
 - favorire la sostenibilità degli insediamenti
 - favorire la riconversione delle aree dismesse
 - adeguare le infrastrutture
 - soddisfare la domanda abitativa
- 1, 7, 10**

SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO

- valorizzare le produzioni agricole locali
 - promuovere il trasferimento di attività improprie
 - promuovere un sistema integrato di offerta turistica
- 5, 7, 10**

SISTEMA RELAZIONALE

- definire un sistema infrastrutturale di area vasta
 - ridurre gli incidenti
 - ridurre il traffico di attraversamento in zona urbana
 - sviluppare la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico
- 7, 8**

- valorizzare i percorsi storici di interesse paesaggistico

4. ANALISI DI COERENZA

Di seguito si riportano le sintesi relative alle analisi svolte sia in sede di PAT che di VAS riguardanti la coerenza esterna del Piano.

4.1 Coerenza Esterna

Per effettuare l'analisi di coerenza degli obiettivi del piano con i principi generali di sostenibilità ambientale, ad ogni obiettivo previsto dal PAT, vengono attribuite le azioni strategiche che il piano stesso prevede per il raggiungimento degli obiettivi. È stata valutata quindi la coerenza degli obiettivi rispetto alle indicazioni dei piani e programmi sovraordinati (PTRC, PTCP, piani di settore, ecc.) e ai principi generali di sostenibilità.

L'iter seguito per la redazione del PAT è stato conforme alla procedura ordinaria dell'articolo 14 della LR n.11/04 producendo particolari elaborati per verificare nello specifico la coerenza con gli strumenti di pianificazione sovraordinata.

Rispetto alle previsioni urbanistiche dei comuni contermini non si evidenziano azioni specifiche che riscontrino conflittualità, sia riguardanti Mirano nei confronti di altri comuni che esterna per ciò che concerne gli altri comuni nei confronti di Mirano. Si sottolinea, al contrario, come il PAT abbia favorito integrazioni con gli altri comuni.

La coerenza esterna è valutata anche come coerenza con i progetti e le azioni dei comuni limitrofi e con piani e progetti sovraordinati. Per la valutazione di questi fattori si sono elaborate tre matrici che confronto gli obiettivi di Piano e gli obiettivi della pianificazione sovraordinata.

Nella valutazione della coerenza sono state considerate le seguenti classi:



l'obiettivo del PAT risulta pienamente coerente con l'obiettivo della programmazione sovraordinata, persegue analoghe finalità e ne costituisce un recepimento a livello locale (COERENZA E RECEPIMENTO)



l'obiettivo del PAT risulta coerente con l'obiettivo della programmazione sovraordinata (COERENZA)



l'obiettivo del PAT risulta indifferente con l'obiettivo della programmazione sovraordinata, in quanto non persegue finalità ad esso correlate (INDIFFERENZA)



l'obiettivo del PAT non risulta in diretto contrasto con l'obiettivo della programmazione sovraordinata, tuttavia lo stesso presenta possibili elementi di criticità in relazione alle azioni che da questo potrebbero svilupparsi e che dovranno essere considerate nelle successive fasi di valutazione del Piano (COERENZA DA VERIFICARE)



l'obiettivo del PAT presenta finalità che risultano in contrasto con quelle definite dall'obiettivo della programmazione sovraordinata (INCOERENZA)

L'analisi effettuata ha permesso di verificare un buon livello di coerenza tra gli orientamenti del PAT, espressi all'interno del Documento Preliminare, e gli obiettivi dei Piani Sovraordinati e di settore (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, etc.): gli obiettivi derivanti dalla pianificazione sovraordinata e di settore sono individuabili elementi di coerenza con gli obiettivi individuati per il PAT in particolare per quanto attiene al sistema infrastrutturale e al sistema ambientale; non sono state rilevate incoerenze.

Di seguito si riportano le matrici di valutazione della coerenza esterna divisi per la strumentazione urbanistica analizzata.

Coerenza con il PTRC

		PTRC											
		Razionalizzare l'utilizzo della risorsa suolo	Adattare l'uso del suolo in funzione dei cambiamenti climatici in corso	Gestire il rapporto urbano/rurale valorizzando l'uso dello spazio rurale in un'ottica di multifunzionalità	Preservare la qualità e la quantità della risorsa idrica	Assicurare un equilibrio tra ecosistemi ambientali e attività antropiche	Salvaguardare la continuità ecosistemica	Favorire la multifunzionalità dell'agricoltura	Perseguire una maggior sostenibilità degli insediamenti	Promuovere l'efficienza nell'approvvigionamento e negli usi finali dell'energia e incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Migliorare le prestazioni energetiche degli edifici	Prevenire e ridurre i livelli di inquinamento di aria, acqua, suolo e la produzione di rifiuti	stabilire sistemi coerenti tra distribuzione delle funzioni e organizzazione della mobilità
SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO	ridurre il rischio idraulico												
	limitare uso di suolo agricolo												
	sviluppare la rete ecologica e la biodiversità												
	salvaguardare il paesaggio rurale												
	mantenere le pause visive e i coni visuali												
	valorizzare il graticolato romano												
	valorizzare le produzioni agricole tipiche												
	mettere in rete i parchi pubblici e le aree verdi												
	promuovere il trasferimento delle attività improprie												
	creare fasce di mitigazione e di abbattimento degli impatti												
	partecipare al progetto "green ways" / Muson												
	creare connessioni ciclabili tra il graticolato e il muson												
	favorire processi di rinaturalizzazione												
	valorizzare i corsi d'acqua												
	valorizzare gli itinerari di interesse storico												
valorizzare il sistema delle ville venete e dei giardini storici													
salvaguardia e valorizzazione dei centri storici													
valorizzare e tutelare boschi di pianura													
SISTEMA INSEDIATIVO	potenziare i servizi a scala sovracomunale												
	migliorare la qualità degli spazi pubblici												
	potenziare le aree a standard												
	tutelare gli utenti deboli												
	mantenere la residenza e servizi nelle frazioni												
	favorire la sostenibilità degli insediamenti												
	favorire la riconversione delle aree dismesse												
adeguare le infrastrutture													
soddisfare la domanda abitativa													
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	valorizzare le produzioni agricole locali												
	promuovere il trasferimento di attività improprie												
	promuovere un sistema integrato di offerta turistica												
SISTEMA RELAZIONALE	definire un sistema infrastrutturale di area vasta												
	ridurre gli incidenti												
	ridurre il traffico di attraversamento in zona urbana												
	sviluppare la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico												
valorizzare i percorsi storici di interesse paesaggistico													

Coerenza con il PTRC

		PTRC										
		razionalizzare e potenziare la rete delle infrastrutture e migliorare la mobilità nelle diverse tipologie di trasporto	migliorare l'accessibilità alla città e al territorio	sviluppare il sistema logistico regionale	valorizzare la mobilità slow	migliorare la competitività produttiva favorendo la diffusione di luoghi del sapere della ricerca e della innovazione	promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari	promuovere l'inclusività sociale valorizzando le identità venete	favorire azioni di supporto alle politiche sociali	promuovere l'applicazione della convenzione europea del paesaggio	rendere efficiente lo sviluppo policentrico preservando l'identità territoriale regionale	migliorare l'abitare nelle città
SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO	ridurre il rischio idraulico											
	limitare uso di suolo agricolo											
	sviluppare la rete ecologica e la biodiversità											
	salvaguardare il paesaggio rurale											
	mantenere le pause visive e i coni visuali											
	valorizzare il graticolato romano											
	valorizzare le produzioni agricole tipiche											
	mettere in rete i parchi pubblici e le aree verdi											
	promuovere il trasferimento delle attività improprie											
	creare fasce di mitigazione e di abbattimento degli impatti											
	partecipare al progetto "green ways" / Muson											
	creare connessioni ciclabili tra il graticolato e il muson											
	favorire processi di rinaturalizzazione											
	valorizzare i corsi d'acqua											
	SISTEMA INSEDIATIVO	valorizzare gli itinerari di interesse storico										
valorizzare il sistema delle ville venete e dei giardini storici												
salvaguardia e valorizzazione dei centri storici												
valorizzare e tutelare boschi di pianura												
potenziare i servizi a scala sovracomunale												
migliorare la qualità degli spazi pubblici												
potenziare le aree a standard												
tutelare gli utenti deboli												
mantenere la residenza e servizi nelle frazioni												
favorire la sostenibilità degli insediamenti												
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	favorire la riconversione delle aree dismesse											
	adeguare le infrastrutture											
	soddisfare la domanda abitativa											
	valorizzare le produzioni agricole locali											
SISTEMA RELAZIONALE	promuovere il trasferimento di attività improprie											
	promuovere un sistema integrato di offerta turistica											
	definire un sistema infrastrutturale di area vasta											
	ridurre gli incidenti											
	ridurre il traffico di attraversamento in zona urbana											
sviluppare la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico												
valorizzare i percorsi storici di interesse paesaggistico												

Coerenza con il PTCP di Venezia

		PTCP								
		Valorizzare e riqualificare il sistema insediativo limitando il processo di diffusione e recuperando fattori di identità paesaggistica locale	Promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare policentrico, minimizzando gli spostamenti obbligati per lavoro o servizio	Garantire una mobilità efficiente segnalatamente riferita al trasporto pubblico, per una distribuzione dei servizi che ne riduca la necessità e un sistema infrastrutturale adeguato e differenziato che elimini il traffico di transito delle reti locali	Promuovere la difesa degli spazi agricoli e l'evoluzione culturale verso produzioni di qualità sostenibile, connesse con la tipicità e i contesti, integrate agli altri settori dello sviluppo locale e della difesa ambientale	Attivare politiche per un territorio sicuro, considerando la Provincia un laboratorio per soluzioni sperimentali di ripristino delle condizioni di sicurezza ambientale anche a fronte delle prospettive connesse al climate change	Proseguire nella valorizzazione della qualità ambientale attraverso una diffusa permeabilità del territorio e la costruzione di efficaci reti ecologiche nei tratti di massima frammentazione e interferenza antropica	Tutelare il sistema lagunare con politiche di potenziamento e qualificazione ambientale delle aree di confine, del bacino scolastico e delle relazioni con il sistema urbano coinvolto	Valorizzare il sistema turistico e avviare una gestione integrata del sistema costiero, ridesegnando l'attività e i luoghi turistici come parte del sistema insediativo e produttivo locale, e non come funzione indipendente e distinta	Promuovere il sistema economico provinciale, valorizzando il legame tra territorio e produzione attraverso i distretti produttivi e la riqualificazione di Porto Marghera, con una politica di pieno utilizzo e ottimizzazione delle aree esistenti e di adeguamento
SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO	ridurre il rischio idraulico									
	limitare uso di suolo agricolo									
	sviluppare la rete ecologica e la biodiversità									
	salvaguardare il paesaggio rurale									
	mantenere le pause visive e i coni visuali									
	valorizzare il graticolato romano									
	valorizzare le produzioni agricole tipiche									
	mettere in rete i parchi pubblici e le aree verdi									
	promuovere il trasferimento delle attività improprie									
	creare fasce di mitigazione e di abbattimento degli impatti									
	partecipare al progetto "green ways" / Muson									
	creare connessioni ciclabili tra il graticolato e il muson									
	favorire processi di rinaturalizzazione									
	valorizzare i corsi d'acqua									
valorizzare gli itinerari di interesse storico										
valorizzare il sistema delle ville venete e dei giardini storici										
salvaguardia e valorizzazione dei centri storici										
valorizzare e tutelare boschi di pianura										
SISTEMA INSEDIATIVO	potenziare i servizi a scala sovracomunale									
	migliorare la qualità degli spazi pubblici									
	potenziare le aree a standard									
	tutelare gli utenti deboli									
	mantenere la residenza e servizi nelle frazioni									
	favorire la sostenibilità degli insediamenti									
	favorire la riconversione delle aree dismesse									
	adeguare le infrastrutture									
soddisfare la domanda abitativa										
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	valorizzare le produzioni agricole locali									
	promuovere il trasferimento di attività improprie									
	promuovere un sistema integrato di offerta turistica									
SISTEMA RELAZIONALE	definire un sistema infrastrutturale di area vasta									
	ridurre gli incidenti									
	ridurre il traffico di attraversamento in zona urbana									
	sviluppare la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico									
valorizzare i percorsi storici di interesse paesaggistico										

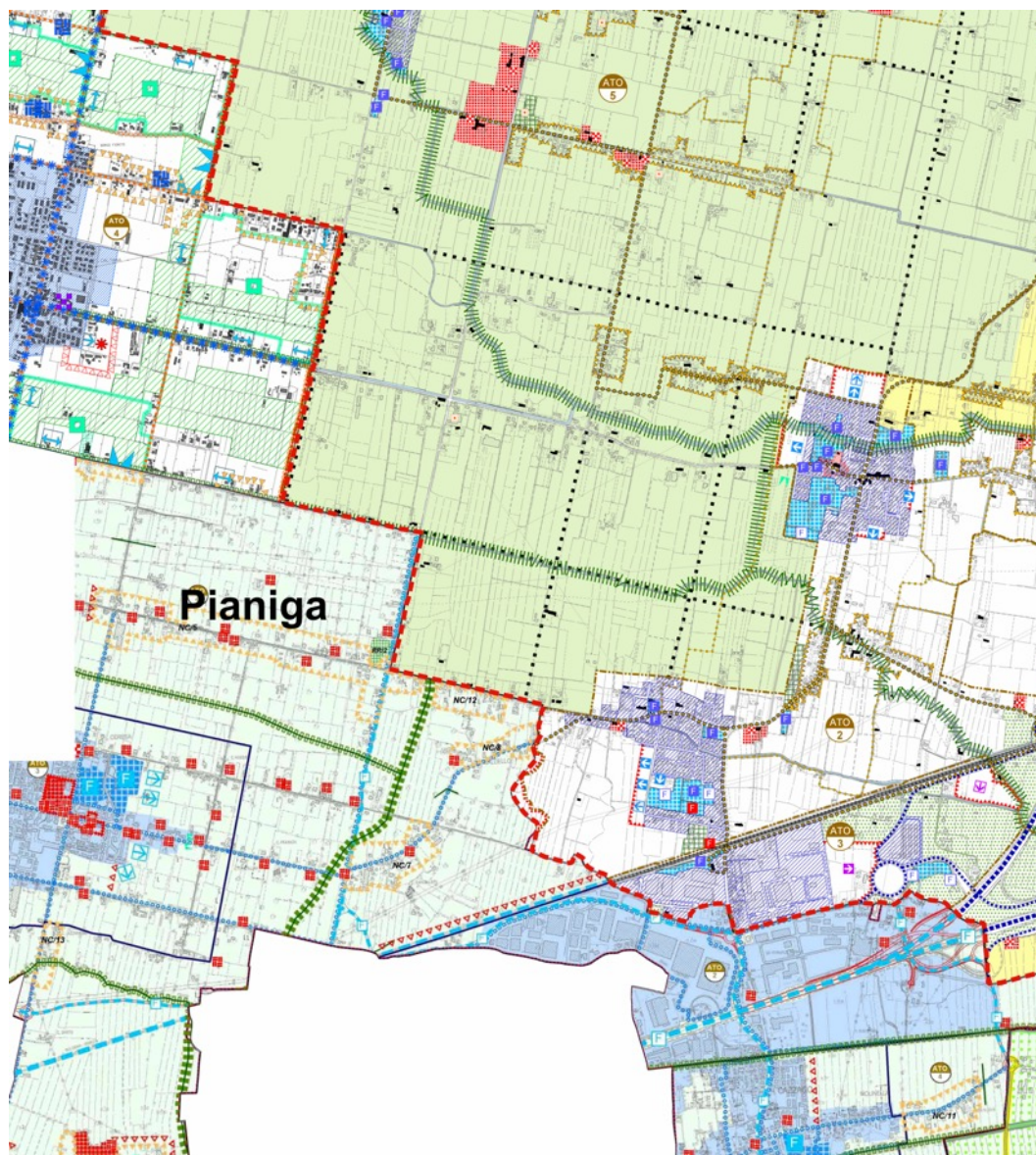
Coerenza con la pianificazione di settore

		PRTRA	PTA	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI DEL VENETO	
		Miglioramento/risoluzione delle problematiche connesse all'inquinamento atmosferico	protezione delle acque superficiali e sotterranee	colmare il gap infrastrutturale che penalizza il Veneto e il Nord- Est nelle sue relazioni transalpine con l'Europa, con ciò valorizzando anche il ruolo della costa più settentrionale del Mediterraneo, il litorale alto Adriatico;	mettere in rete il sistema dei servizi alla mobilità intra-regionale - di persone e di merci - secondo standard più elevati di efficienza e di connettività, paragonabili alle regioni centro europee con cui esiste un rapporto di collaborazione-
SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO	ridurre il rischio idraulico				
	limitare uso di suolo agricolo				
	sviluppare la rete ecologica e la biodiversità				
	salvaguardare il paesaggio rurale				
	mantenere le pause visive e i coni visuali				
	valorizzare il graticolato romano				
	valorizzare le produzioni agricole tipiche				
	mettere in rete i parchi pubblici e le aree verdi				
	promuovere il trasferimento delle attività improprie				
	creare fasce di mitigazione e di abbattimento degli impatti				
	partecipare al progetto "green ways" / Muson				
	creare connessioni ciclabili tra il graticolato e il muson				
	favorire processi di rinaturalizzazione				
	valorizzare i corsi d'acqua				
valorizzare gli itinerari di interesse storico					
valorizzare il sistema delle ville venete e dei giardini storici					
salvaguardia e valorizzazione dei centri storici					
valorizzare e tutelare boschi di pianura					
SISTEMA INSEDIATIVO	potenziare i servizi a scala sovracomunale				
	migliorare la qualità degli spazi pubblici				
	potenziare le aree a standard				
	tutelare gli utenti deboli				
	mantenere la residenza e servizi nelle frazioni				
	favorire la sostenibilità degli insediamenti				
	favorire la riconversione delle aree dismesse				
	adeguare le infrastrutture				
soddisfare la domanda abitativa					
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	valorizzare le produzioni agricole locali				
	promuovere il trasferimento di attività improprie				
	promuovere un sistema integrato di offerta turistica				
SISTEMA RELAZIONALE	definire un sistema infrastrutturale di area vasta				
	ridurre gli incidenti				
	ridurre il traffico di attraversamento in zona urbana				
	sviluppare la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico				
valorizzare i percorsi storici di interesse paesaggistico					

Coerenza del PAT del Comune di Mirano con gli strumenti di pianificazione dei comuni contermini

PAT del Comune di Pianiga

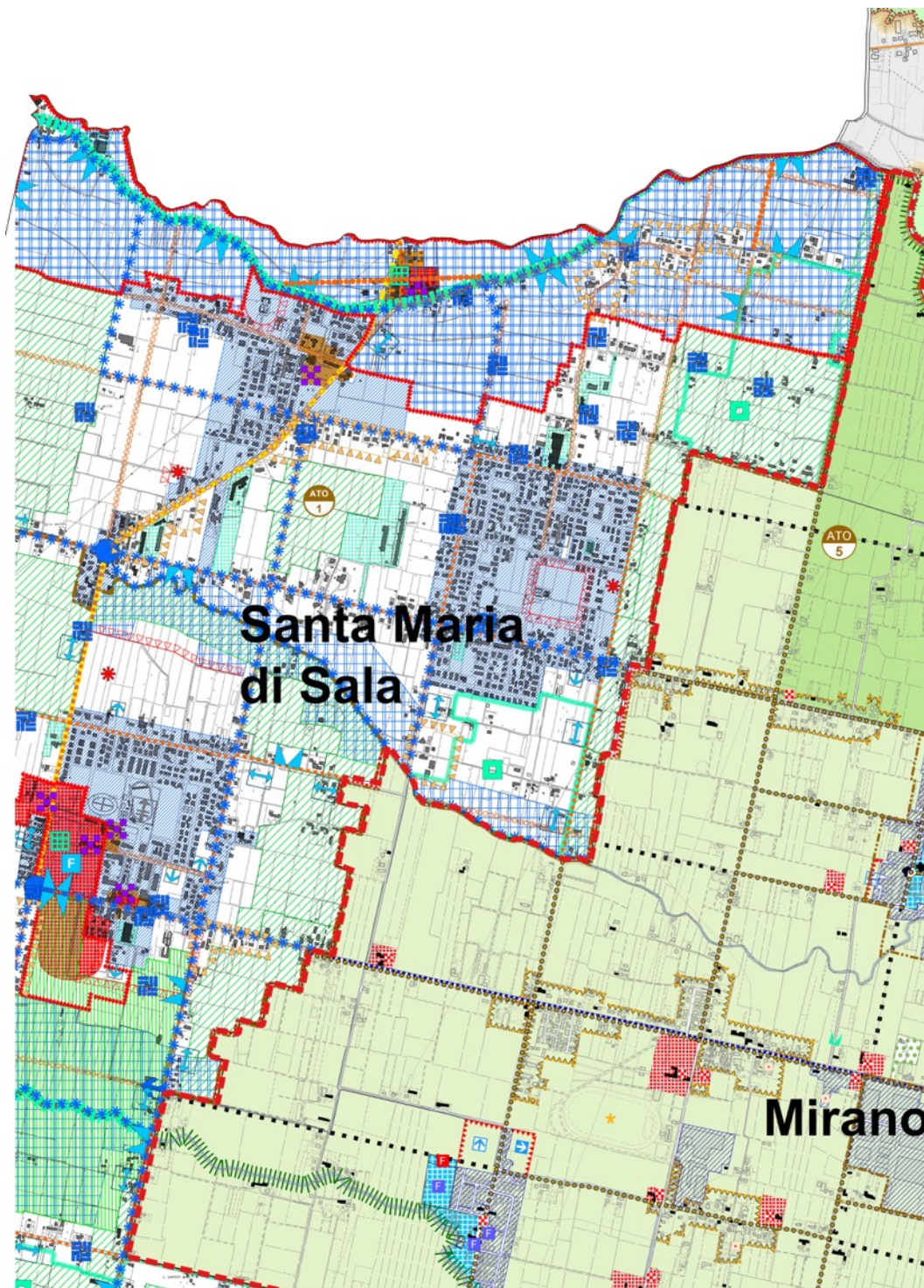
Ratificato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1651 del 22 giugno 2010



Le scelte del PAT di Mirano trovano continuità anche con quanto previsto nel PAT di Pianiga in particolare in merito alle azioni del sistema ambientale, storica e paesaggistico.

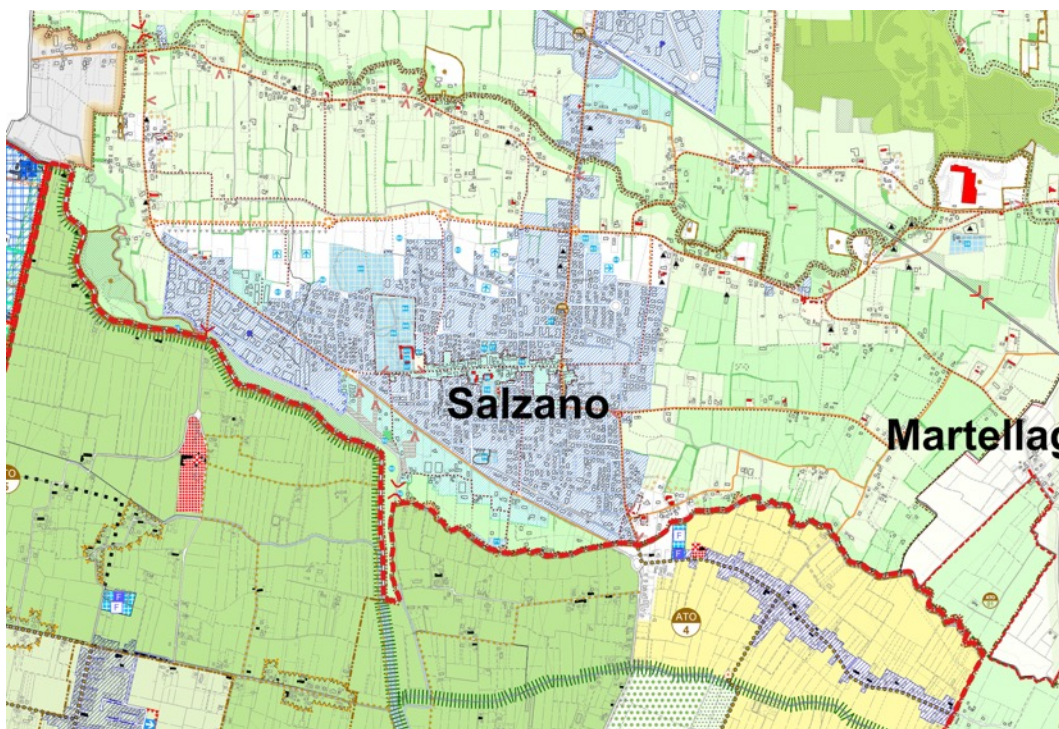
PAT del Comune di Santa Maria di Sala

Approvato con D.G.P. n. 104/2011 e Conferenza di Servizi del 06.09.2011



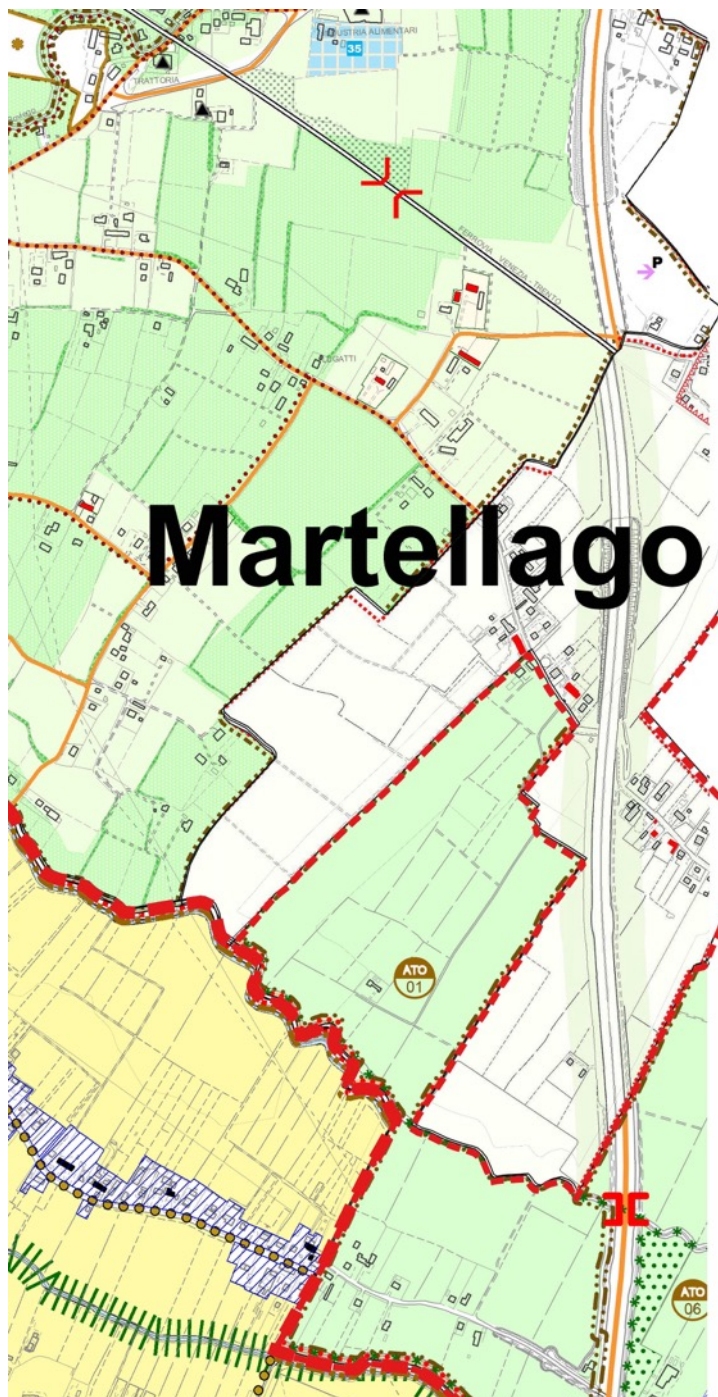
Le scelte del PAT di Mirano trovano continuità anche con quanto previsto nel PAT di Santa Maria di Sala in particolare in merito alle azioni del sistema ambientale, storica e paesaggistico. Trova continuità anche il sistema della rete ecologica.

PAT del Comune di Salzano
Approvato il 28.07.2016



Le scelte del PAT di Mirano trovano continuità anche con quanto previsto nel PAT di Salzano in particolare in merito alle azioni del sistema ambientale, storica e paesaggistico.

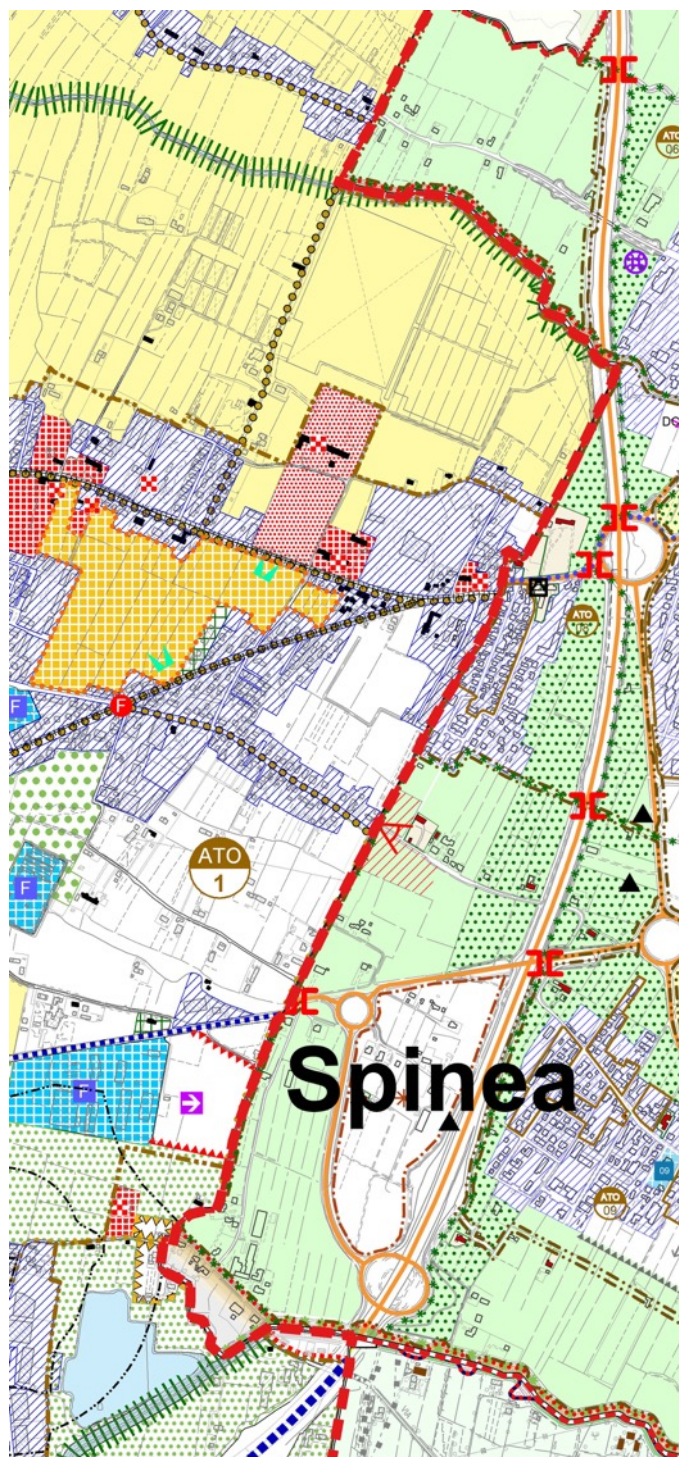
PAT del Comune di Martellago
Deliberazione di Giunta Provinciale n. 96/2012



Le scelte del PAT di Mirano trovano continuità anche con quanto previsto nel PAT di Martellago in particolare in merito alle azioni del sistema ambientale, storica e paesaggistico.

PAT del Comune di Spinea

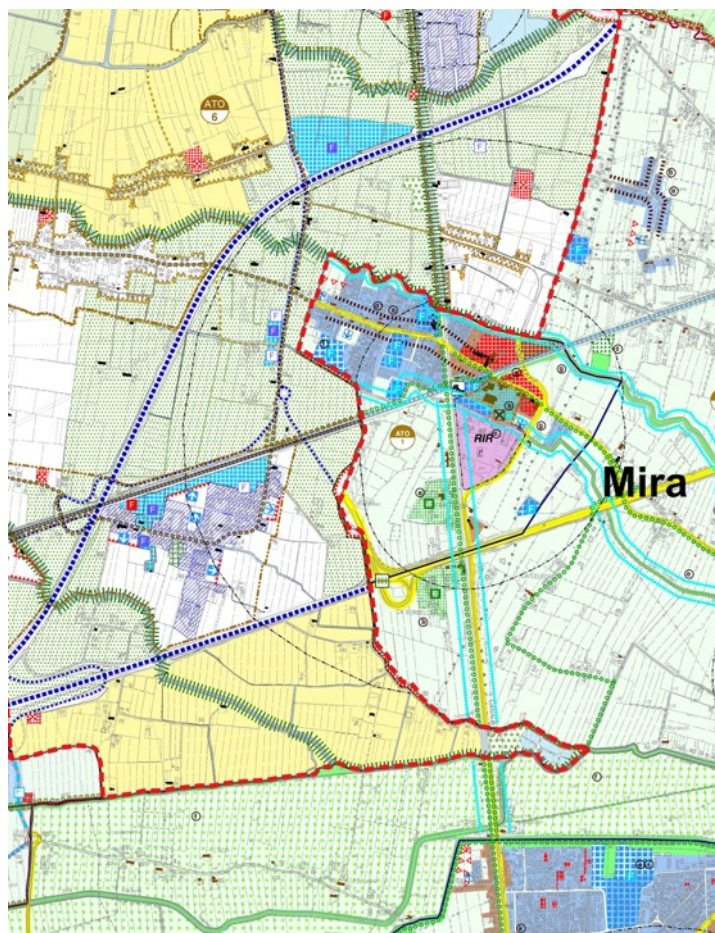
Approvato nella Conferenza di Servizi del 17/12/2012, ratificato con delibera della Giunta provinciale n. 2 del 09/01/2013 e pubblicata nel BUR n. 10 del 25/01/2013



Le scelte del PAT di Mirano trovano continuità anche con quanto previsto nel PAT di Spinea in particolare in merito alle azioni del sistema ambientale, storica e paesaggistico. Inoltre le scelte relative al sistema infrastrutturale trovano continuità tra i due comuni.

PAT del Comune di Mira

Adottato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 22 del 03/03/2016



Le scelte del PAT di Mirano trovano continuità anche con quanto previsto nel PAT di Mira in particolare in merito alle azioni del sistema ambientale, storica e paesaggistico. Inoltre le scelte relative al sistema infrastrutturale trovano continuità tra i due comuni.

5. LA FASE DI CONSULTAZIONE

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.

L'articolo 5 parla di concertazione e di partecipazione, distinguendone formalmente i processi e cercando, in questo modo, di formalizzare il confronto tra attori istituzionali e di dare maggior credito alla "voce civile". Nel differenziare i due concetti, la Legge Regionale non suggerisce forme, metodologie e/o strumenti, ma si limita alla definizione delle procedure nei procedimenti di formazione del Piano. Mentre, quindi, il confronto dell'ente preposto alla formazione del piano con gli enti territoriali e pubblici si configura come un confronto istituzionale per raggiungere la coerenza fra i diversi livelli di pianificazione (art.5, comma 1), la partecipazione rappresenta una espressione democratica di confronto, affinché le scelte di governo del territorio siano maggiormente condivise e non imposte "dall'alto" (art.5, comma 2), e lascia libertà di interpretazione per la programmazione di forme di coinvolgimento e di consultazione.

Come noto all'art.4 della stessa legge è previsto che per il PAT sia applicata la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla Direttiva 2001/42/CE, la quale, all'art. 6, prevede a sua volta forme di consultazione: la proposta di piano o di programma ed il rapporto ambientale redatto a norma dell'articolo 5 devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico i quali devono disporre di un'effettiva opportunità di esprimere in termini congrui il proprio parere sulla proposta di piano o di programma e sul rapporto ambientale che la accompagna, prima dell'adozione o dell'avvio della relativa procedura legislativa. La direttiva citata stabilisce inoltre che la predisposizione del Rapporto Ambientale, da sottoporre alla valutazione amministrativa, deve contenere la documentazione della avvenuta consultazione. Anche il codice dell'ambiente (D.lgs. 4/2008) all'art. 14 Consultazione stabilisce che *".....L'autorità competente e l'autorità procedente mettono, altresì, a disposizione del pubblico la proposta di piano o programma ed il rapporto ambientaleChiunque può prendere visione della proposta di piano e programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi"*.

Il percorso partecipativo dunque è uno degli elementi, assieme alla distinzione tra piano strutturale (PAT) 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.

Il Comune per la redazione del PAT ha scelto il procedimento di formazione mediante procedura di co-pianificazione (art.15 della LR n.11/04).

Pur non fornendo ulteriori indicazioni in merito alla sua forma, la nuova Legge Regionale fornisce importanti indicazioni in merito alla sua natura, ritenendolo un documento di "valore assoluto" nel processo di formazione del Piano. Il Documento Preliminare è un documento aperto, di discussione e confronto, che delinea le linee strategiche e accompagna lo sviluppo del PAT. Viene posto come base per il confronto e alla fine della fase di concertazione e partecipazione, documentata da una apposita

relazione che ne esponga l'espletamento e le risultanze, può essere modificato e/o integrato.

È, quindi, utile sintetizzare gli esiti della consultazione a chiusura del processo di consultazione attivato.

5.1 Il processo di consultazione e partecipazione

Il Comune ha cercato attraverso un confronto democratico ed ampiamente condiviso, **il Processo Condiviso**, di accompagnare, nei diversi tempi e nelle differenti modalità, la redazione dell'intero Piano di Assetto del Territorio (PAT) e della Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La base normativa a cui si è fatto riferimento per la strutturazione del processo di consultazione è la "CONVENZIONE SULL'ACCESSO ALLE INFORMAZIONI, LA PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO AI PROCESSI DECISIONALI E L'ACCESSO ALLA GIUSTIZIA IN MATERIA AMBIENTALE"¹, Aarhus, Danimarca, 25 giugno 1998.

Attraverso un processo strutturato, basato sulla programmazione e sull'utilizzo di metodologie e strumenti, la consultazione ha lo scopo di:

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

Gli obiettivi che si sono cercati di perseguire attraverso il processo di consultazione 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**.

Sulla base delle indicazioni deliberate dalla Giunta Regionale (n.791 del 31.03.2009) e coerentemente con la Direttiva 2001/42/CE e con il Testo Unico dell'Ambiente D.Lgs 152/2006 modificato dal D.lgs. 4/2008, 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*".

Per l'elenco di tutti i soggetti invitati a partecipare alla fase di consultazione si rimanda al "Rapporto di fine consultazione" allegato al PAT e alla VAS.

Il Comune ha fatto proprio fin dal primo confronto pubblico sul Documento Preliminare e il Rapporto Ambientale Preliminare, il principio della partecipazione alla formazione dei piani urbanistici previsto dalla nuova legge urbanistica, riassunto nel presente elaborato.

Con delibera di Giunta Comunale n. 97 del 18.05.2010 è stato definito il metodo per la partecipazione sul documento preliminare e sul rapporto ambientale preliminare del PAT di Mirano stabilendo le categorie di soggetti da coinvolgere e le modalità di attuazione della partecipazione.

Con delibere di Giunta Comunale n. 85 del 06.05.2010 e n. 159 del 09.09.2010 si è dato avvio della procedura di concertazione e partecipazione ai sensi degli artt. 5 e 15 della L.R. 11/04 per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

¹ Il primo pilastro della convenzione, che fa riferimento all'accesso del pubblico alle informazioni, è stato recepito, a livello comunitario, nella direttiva 2003/4/CE relativa all'accesso del pubblico alle informazioni in materia ambientale. Il secondo pilastro, che riguarda la partecipazione del pubblico alle procedure ambientali, è stato recepito dalla direttiva 2003/35/CE. L'Italia, con la legge 108 del 16 marzo 2001, è stata uno dei primi paesi a ratificare la Convenzione di Aarhus, il secondo dell'Unione Europea dopo la Danimarca.

Con Delibera di Giunta Comunale n. 86 del 17/05/2011 è stata approvata la “Relazione sugli esiti della partecipazione relativa al Documento Preliminare e al Rapporto Ambientale Preliminare del Piano di Assetto del Territorio comunale (ai sensi dell’art. 5 della L.R. n. 11/04)” con la quale si dà avvio alla redazione degli elaborati del PAT e del Rapporto Ambientale, tenendo conto dei contributi di partecipazione e di concertazione pervenuti e prendeva atto che la fase della partecipazione e della consultazione in materia ambientale avrebbe potuto proseguire durante tutto l’iter di elaborazione del piano tramite ulteriori incontri con i soggetti interessati.

L’iter del piano si è poi fermato nell’anno 2011 a causa delle dimissioni della Amministrazione in carica per poi riprendere successivamente nel 2013 a seguito delle nuove elezioni.

Nel 2013 con DGC 115/2013 l’Amministrazione Comunale ha ritenuto di dover riaprire la fase di partecipazione relativa al Documento Preliminare e Al Rapporto Ambientale Preliminare del Piano di Assetto del Territorio Comunale poiché era trascorso lungo tempo da quando si era avviato l’iter del piano, sono mutate le condizioni economiche e sociali e sono intervenute novità normative (adozione 1° VARIANTE al PTRC adottato) che modificano in modo consistente l’orientamento dell’urbanistica regionale. Pertanto la fase di partecipazione ha ripreso con il programma di lavoro “La piazza delle Idee”.

Il progetto “Piazza delle Idee” si è svolto secondo una serie di incontri pubblici tematici ai quali hanno partecipato associazioni e cittadini che hanno portato poi a una relazione conclusiva denominata CARTA DEI VALORI de “La piazza delle idee”, presentata al prot. comunale n. 10950 del 04/03/2014 che ha aiutato poi a costruire gli scenari di piano e gli elaborati di piano.

Tutte le informazioni relative alla partecipazione sono contenute nella relazione di fine consultazione approvata con Deliberazione della Giunta Comunale N. 37 del 07/03/2014 ed allegata agli elaborati di piano.

Nel mese di luglio 2016 è stata presentata alla popolazione in un incontro pubblico tutta la documentazione relativa al PAT pubblicando successivamente sul sito web del Comune tutta la documentazione quale:

- PAT - Presentazione incontri giugno-luglio 2016
- Tavola 1
- Tavola 2
- Tavola 3
- Tavola 4
- Stato attuazione PRG
- Norme tecniche
- Obiettivi, azioni, dimensionamento
- Elaborazione di sintesi

6. LA METODOLOGIA DI ANALISI APPLICATA PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

6.1 Metodo DPSIR

In conformità all'articolo 5 della Direttiva 42/2001/CE, il rapporto ambientale relativo alla valutazione ambientale strategica deve contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che il piano o il programma potrebbe avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative. Di seguito si presenta la metodologia² di stima degli effetti ambientali direttamente applicata al piano in oggetto. Sistematicamente saranno presentati i vari passaggi metodologici e i rispettivi risultati.

Il modello di riferimento per l'elaborazione di queste tabelle è quello messo a punto dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) nel 1994 e definito dapprima solo come PSR, Pressione - Stato - Risposta, determinando una consequenzialità tra una pressione ambientale, lo stato dell'ambiente che ne deriva e la risposta che occorre mettere in atto per mitigare e/o prevenire gli impatti negativi sull'ambiente.

Ulteriori affinamenti della metodologia, completata con l'introduzione dei fattori generatori delle Pressioni e degli Impatti hanno portato al modello DPSIR, Driving force - Pressure - State - Impact - Response, riferimento dal quale si parte.

Lo schema è stato poi adottato dalla maggior parte delle agenzie ambientali europee per poter proporre con esso una struttura di riferimento generale e un approccio integrato nei processi di reporting sullo stato dell'ambiente, effettuati a qualsiasi livello europeo o nazionale. Esso infatti permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, consentendo di metterlo in relazione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso.

La struttura dello schema è costituita dai seguenti moduli o sottosistemi DPSIR, legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale; si descrivono dapprima tutti nella loro accezione originaria in modo che se ne comprendano le modifiche apportate da questa metodologia:

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

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

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

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

R - Responses – Risposte: azioni di governo attuate per fronteggiare gli impatti, indirizzate nei confronti di una qualsiasi componente DPSIR; oggetto della risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta pregressa da correggere; le risposte possono assumere la forma di obiettivi,

² La metodologia seguente è derivata integralmente dagli articoli della Direttiva Comunitaria Europea 42/2001, ai sensi dell'art. 46, comma 1° lettera a) della L.R. 11/04 e ai "primi indirizzi operativi" di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n.° 2988 del 1° ottobre 2004 e ss.mm..

di target, di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche, di controlli, ecc.

Di conseguenza anche in questa metodologia verrà utilizzato il modello base descritto principalmente per l'analisi conoscitiva del territorio lasciando ad altro la definizione degli impatti e delle risposte che da essi derivano. Nelle tabelle di seguito descritte e allegate verranno infatti identificati i determinanti (D), definite le pressioni (P) e caratterizzato lo stato (S), lasciando alla metodologia matriciale lo studio degli impatti (I) ed addirittura ad un altro momento del processo pianificatorio³ la scelta delle risposte (R).

6.2 Caratterizzazione dello stato dell'ambiente

Per prima cosa sono 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 Piano. Sono 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 viene sviluppata una tabella di analisi conoscitiva.

Ciascuna componente ambientale viene caratterizzata da 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 volti a garantire il più possibile la comprensione del 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 tramite altri due indici, definendo così un set di tre indicatori che caratterizzino ogni singola pressione nel territorio.

L'indice Ψ è un'espressione degli indicatori di stato del tematismo all'interno della componente ambientale individuati mediante la metodologia DPSIR. Tale indice sulla base della disponibilità di dati è stato calcolato per alcune componenti mentre per altre è stato stimato ma comunque è stato espresso sempre in una scala tra 0 e 1, ove il valore minimo rappresenta una situazione pessima e il massimo una situazione buona

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 a 1, quanto questa sia presente.

³ Tipicamente le risposte si concentreranno principalmente nelle stesse azioni di piano, nelle norme tecniche attuative (NTA), nelle mitigazioni e compensazioni e nel monitoraggio di tutto il sistema ambientale durante la validità del piano.

I valori degli indici Ψ ed E , sulla base della disponibilità dei dati, sono stati in parte calcolati ed in parte stimati rimanendo sempre e comunque in una scala di riferimento compresa tra 0 e 1.

I Coefficienti di Impronta **C.I.**, è stato calcolato secondo un processo logico e sulla base di parametri numerici pubblicati e reperibili. È stato calcolato per ogni componente.

6.2.1 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 territorio 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.

Così facendo, senza porsi questioni di doppio conteggio e flussi di beni e servizi in entrata o uscita, passaggio obbligato nel computo dell'Impronta Ecologica secondo metodo tradizionale, l'insieme di coefficienti che si vuole ottenere non avrà la valenza di studio sull'Impronta Ecologica dei cittadini, in quanto non è centrato meramente sulle abitudini di consumo.

Non potendo distinguere quantitativamente quanto il consumo di un bene insista sulle singole risorse, l'impronta ad esso associata nel complesso sarà conteggiata per intero più volte; in questa maniera la somma delle impronte per lo sfruttamento di tutte le risorse ambientali risulterà evidentemente maggiore dell'impronta che si calcolerebbe in maniera tradizionale, per cui il significato più evidente dell'elenco di numeri risiederà nel confronto tra le singole voci.

Sono necessarie le seguenti considerazioni preliminari:

- sono considerati "beni" gli oggetti e i servizi che soddisfano i bisogni reali. Sono esprimibili secondo vari ordini di aggregazione;
- le "risorse", coincidenti nel calcolo tradizionale dell' I.E. con il terreno bioprodotivo (es: terreno arabile o a pascolo), sono qui rappresentate dalle Componenti Ambientali che indicano i vari aspetti del territorio (es: risorsa/componente aria, acqua, suolo);
- il "territorio" considerato non coincide esattamente con la sommatoria delle singole risorse, in quanto esse, nel complesso, ne considerano alcuni aspetti più volte: si considera dunque la stessa parte del territorio con accezioni diverse (es: il fattore ambientale "uso del suolo a colture" nella componente

“suolo e sottosuolo” si sovrappone con il fattore “agricoltura” nella risorsa “beni materiali”);

- si assume che il “godimento di un bene” comporti il consumo di risorse, ovvero degradi le risorse naturali rappresentate dalle componenti: nell’ambito del calcolo dell’Impronta Ecologica secondo il metodo tradizionale richiede superficie bioproductiva (es. il consumo o l’inquinamento delle acque ne implicano la diminuzione della disponibilità e della qualità).

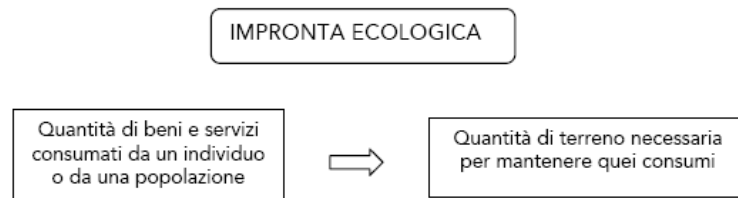


Figura 6-1 Principio dell’Impronta Ecologica

Il passaggio da una quantità all’altra (da consumi di beni di ogni genere a superfici) si ottiene tramite il prodotto con opportuni coefficienti pubblicati dall’americana FootprintNetwork, che ha elaborato il metodo dell’Impronta Ecologica, come sintetizzato nel seguente schema.

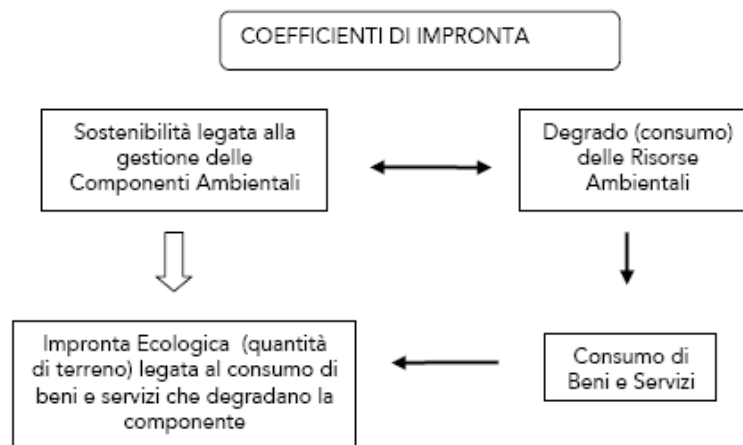


Figura 6-2 Coefficienti di Impronta

È stata acquistata presso FootprintNetwork la raccolta dei dati utili per il calcolo dell’Impronta Ecologica secondo la metodologia classica e i dati in essa riportati sono riferiti alla nazione italiana e all’anno 2002, il più recente disponibile. Nelle tabelle, di volta in volta, a seconda dell’aspetto trattato, vengono presentati dei coefficienti espressi in ettari globali/abitante, ettari globali/quantità di bene oppure direttamente l’impronta associata ad un bene su scala nazionale.

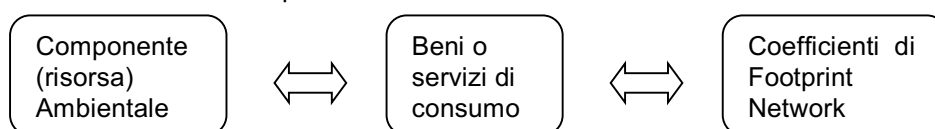
Il fine del processo in corso consiste nella creazione di una serie di coefficienti che, componente ambientale per componente, esprimano la sostenibilità legata al godimento dei beni che ne fanno consumo.

Il metodo dell’Impronta Ecologica porta ad un risultato espresso in *global hectares*, o ettari globali, una maniera specifica di conteggiare la quantità necessaria di territorio

destinato a sostenere un determinato consumo di beni, assimilando i vari tipi di terreno (pascoli, coltivazioni, marino, foresta, costruito) che il metodo considera e mediando le loro produttività. Alla fine della metodologia, poiché questi valori di ingesso saranno ulteriormente elaborati, l'unità di misura rimarrà la stessa ma sarà specificato che si tratta di global hectars di Impronta Ambientale, differenti dai global hectars di Impronta Ecologica per le modifiche operate dalla metodologia stessa.

Operativamente, per ogni componente ambientale, i Coefficienti di Impronta sono stati così calcolati:

- individuazione dei fattori ambientali più significativamente collegabili ai beni di consumo;
- individuazione, nelle tabelle di FootprintNetwork, delle voci laddove meglio si esprime l'impronta (sia essa già calcolata su scala nazionale o sotto forma di coefficienti) legata ai fattori ambientali in esame;
- creazione di una corrispondenza:



- calcolo dell'impronta per il consumo dei beni e rapporto con la bioproduttività.

Inoltre, in vari casi, sono presenti delle alternative in corrispondenza di possibili distinte scelte nel calcolo. Il metodo di elaborazione, pur mantenendo un'idea operativa comune, si differenzia caso per caso a seconda degli argomenti trattati.

Si riportano la sintesi dei valori ottenuti per il territorio in esame ed i procedimenti sviluppati per calcolo dei Coefficienti di Impronta di ogni singola componente ambientale.

Figura 6-3 CI calcolati per il comune di Mirano

Componenti Ambientali	Impronta Totale (C.I.) [gha]
Aria	21.595
Clima	41.051
Acqua	17.291
Suolo e Sottosuolo	63.043
Biodiversità	10.594
Paesaggio	10.594
Patrimonio C.A.A.	10.594
Inquinanti Fisici e Salute Umana	55.713
Economia e Società (popolazione)	126.571
Economia e Società (beni materiali)	74.170
Pianificazione e Vincoli	10.594

I Coefficienti di Impronta e l'Impronta Ambientale che verrà poi da essi calcolata rappresentano dunque lo sfruttamento in termini di global ettari delle varie componenti (o risorse) ambientali, oppure la quantità di risorsa, per le componenti biodiversità, paesaggio e patrimonio CAA disponibili.

La stima degli impatti discrimina, all'interno del territorio, gli ambiti in cui vengono intraprese le azioni di piano, e di conseguenza la localizzazione degli impatti. Gli indicatori costruiti, pertanto, devono descrivere la variazione della sostenibilità nei singoli ambiti di analisi in funzione della localizzazione degli effetti. A tale scopo è necessario che, in questa elaborazione, pure i valori iniziali da attribuire agli ambiti siano descrittivi dello stesso. La scala sub-comunale, tuttavia, è troppo ridotta per lo studio dell'Impronta Ecologica, pertanto il calcolo dei Coefficienti di Impronta deve essere effettuato alla scala dell'intero territorio in analisi. Essendo essi grandezze estensive, è possibile in seconda istanza la disaggregazione e l'attribuzione, per ogni componente ambientale, di un Coefficiente di Impronta ad ogni ambito.

La disaggregazione avviene attribuendo ad ogni ambito di analisi un peso rispetto l'intero territorio ed il CI di una componente per uno di essi è proporzionale ad esso in maniera tale che la sommatoria dei CI relativi ai singoli ambiti corrisponda al calcolo iniziale.

Il peso da attribuire ad ogni ambito di analisi tiene conto in egual misura della frazione di superficie e della popolazione residente nell'ambito di analisi stessa rispetto alla totalità del territorio.

Si riporta la tabella con i pesi attribuiti ad ogni ambito di analisi nello studio in esame:

Tabella 6-1: pesi per Ambito Territoriale di Analisi

	A.A. 1	A.A. 2	A.A. 3
MIRANO	unione dell'ATO 1 Mirano capoluogo e Zianigo e dell'ATO 4 la zona rurale e dei parchi	Unione dell'ATO 2 le frazioni di Scaltenigo, Ballò e Vetrego, l'ATO 3 la zona industriale di Roncoduro e l'ATO 6 la zona rurale interessata dalle infrastrutture	ATO 5 la zona rurale dell'agro centuriato romano.
	38,50%	35,04%	26,46%

6.3 Stima degli effetti

L'analisi classica, che solitamente si esplica con la ottimizzazione lineare a singolo criterio, è stato per anni l'unico metodo accettato per la risoluzione di problemi decisionali gestionali. Queste tecniche sono di facile applicazione in quanto ogni elemento del problema è ben definito, l'obiettivo è sempre esplicito e quantificabile e la programmazione è di tipo lineare. Ne consegue che la realtà è perfettamente modellizzata e il modello è perfettamente razionale: tra le infinite soluzioni possibili, la migliore è quella che, dati certi vincoli, massimizza/minimizza la produzione, le emissioni, ecc.

In realtà questi aspetti (perfetta razionalità, semplicità, quantificabilità, ecc.) non sono necessariamente positivi; in un problema complesso, l'ottimizzazione lineare potrebbe risultare una funzione troppo rigida, non si riesce ad individuare un unico obiettivo oppure non è quantificabile, i vincoli non sono sempre espliciti e la realtà non è perfettamente modellizzabile. In questo caso, si possono adottare modelli di programmazione non lineare, molto complessi e basati sempre su una perfetta quantificazione degli obiettivi, oppure modelli (di ottimizzazione) a multi obiettivi o multi criteri.

Nella pratica operativa, la distinzione tra obiettivo unico e obiettivo multiplo si basa sulla semplice idea che, in un problema decisionale complesso (quale può essere una VIA o una VAS) vi possano essere una pluralità di aspetti rilevanti, punti di vista o addirittura decisori che rendono la procedura difficilmente riconducibile ad un unico obiettivo. Come ha suggerito Howard Raiffa nel 1969, presentando la teoria dell'utilità multi attributi, *“se qualcosa è considerata valida in assoluto, lo è sicuramente per più di un motivo”*. L'ipotesi fondamentale alla base di queste tecniche è infatti che sia possibile scomporre l'oggetto dell'analisi in fattori semplici, ossia i criteri, che lo descrivono esaustivamente, e che questi criteri siano poi analizzabili separatamente.

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 esso possono essere identificate, come illustrato nel diagramma qui riportato, 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.

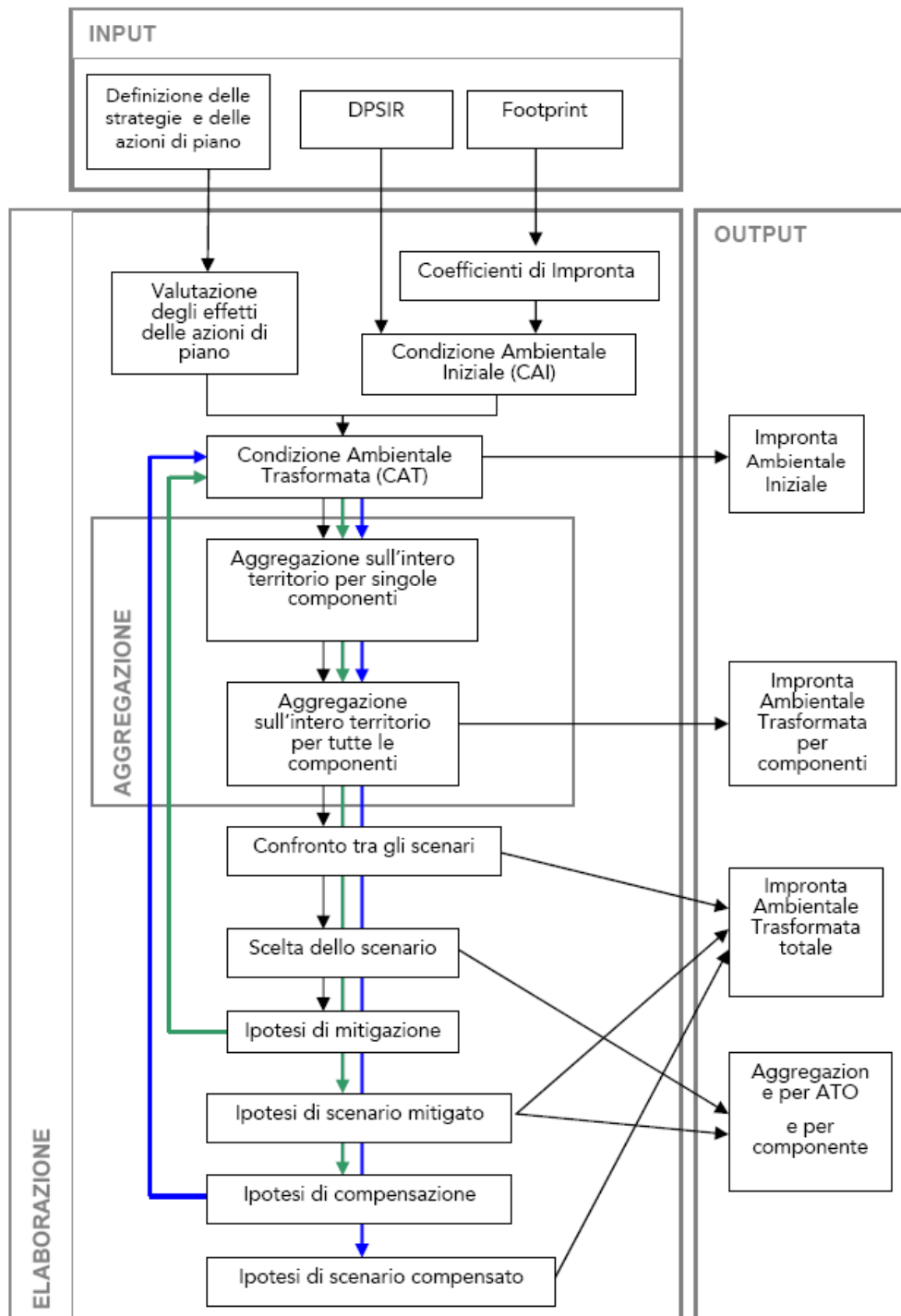


Figura 6-4 Diagramma logico del modello di valutazione degli impatti

6.4 Metodo di stima degli effetti ambientali

6.4.1 Le scale di riferimento

Le tecniche in uso per la misurazione e la valutazione degli impatti oscillano tra la presentazione degli indici aggregati d' impatto e la descrizione dettagliata dei singoli impatti e della loro distribuzione all'interno delle componenti ambientali e sociali interessate. Le tecniche appartenenti al primo gruppo forniscono una chiara indicazione sulla scelta da fare, senza però permettere una facile comprensione del metodo usato, richiedente generalmente procedure matematiche non elementari, e sulla effettiva distribuzione degli impatti. Ogni metodo di valutazione che si riproponga infatti di aggregare le stime degli impatti sottintende l'uso di metodi matematici la cui possibilità di utilizzo dipende dalle caratteristiche del livello di misurazione adottato.

Le scale di misurazione possono essere divise in quattro tipi che vengono di seguito elencati:

- **scale nominali** (nominal scales): consentono di classificare gli impatti secondo categorie discrete fra le quali non è stabilita alcuna relazione d'ordine secondo cui stimare la maggiore entità di un impatto rispetto ad un altro;
- **scale ordinali** (ordinal scales): gli impatti vengono classificati secondo categorie discrete ordinate secondo giudizi qualitativi (ad esempio: molto positivo, moderatamente positivo, neutro, moderatamente negativo, molto negativo);
- **scale a intervalli** (interval scales): sono scale continue che consentono misure di impatti valutate rispetto ad una origine scelta arbitrariamente;
- **scale cardinali** (ratio scales): sono scale continue che consentono misure di impatti valutate rispetto ad una origine assoluta.

Con le **scale nominali** non sono consentite manipolazioni algebriche ed elaborazioni statistiche di alcun genere; solo con quelle ordinali è possibile l'impiego di statistiche attraverso tecniche non parametriche. Con le scale ad intervalli possono significativamente essere elaborate le differenze, e non i singoli valori, di impatti sia in termini di operazioni algebriche che per l'uso di statistiche parametriche. Nessuna limitazione nelle operazioni consentite presentano le misurazioni di impatto secondo scale cardinali.

Ogni misurazione sottintende sempre una certa dose di astrazione, che viene comunque ridotta dall'utilizzo di scale cardinali. L'adozione di un metodo che porti alla aggregazione delle valutazioni all'interno di un unico indice generale di impatto implica quasi sempre l'assegnazione di un fattore ponderale ai singoli impatti nonché la somma dei prodotti tra i singoli fattori peso e le misure di severità degli impatti relativi, secondo la seguente espressione di somma pesata:

$$IN = \sum_{i=1}^m P_i \cdot X_{in}$$

In cui: IN = Indice d'impatto complessivo per l'alternativa n
 P_i = fattore ponderale assegnato all' i -esimo componente ambientale
 X_{in} = livello dell'impatto sulla componente i per l'alternativa n
 m = numero totale delle componenti ambientali considerate

Formule simili vengono usate da moltissimi autori e sono entrate ormai nell'uso comune. Nel caso in cui siano più di uno le autorità o i gruppi invitati ad esprimere i pesi, occorrerà inserire un ulteriore fattore moltiplicativo relativo al peso politico assegnato ad ogni singolo gruppo. Nella fase di assegnazione dei pesi occorre seguire una procedura che dia risultati riproducibili e inoltre, poiché l'assegnazione dei pesi è intrinsecamente collegata alle stime soggettive di chi provvede a tale fase, occorrerà fare in modo di evitare per quanto possibile interpretazioni di parte, ricorrendo al coinvolgimento di soggetti rappresentativi di un campione ampio e significativo della società.

Occorre inoltre porre attenzione che la scelta del metodo di ponderazione e di aggregazione sia compatibile con i livelli di misurazione adottati e con le condizioni richieste dall'espletamento di determinate manipolazioni matematiche. Nella fattispecie è richiesto che i livelli degli impatti (X in nella formula) siano espressi in scale a intervalli o cardinali mentre i fattori ponderali (P_i) vanno espressi esclusivamente in scale cardinali, in quanto per i primi, a differenza dei secondi, il mutare dell'origine di riferimento non falsifica i risultati finali, essendo sufficienti valutazioni sull'incremento di impatto e non sui relativi valori assoluti.

E' evidente allora come risulti molto più semplice la condizione in cui si riesca ad utilizzare unità di misura comuni per l'indicazione ed il confronto di diversi tipi di impatto. A tal fine si possono utilizzare alcune unità di misura convenzionali quali l'energia (Odum 1984, Lavine et al. 1979), gli indici di qualità ambientale (Dee et al. 1973), la capacità residua netta dell'ambiente (Lanzavecchia 1983), oppure si possono trasformare le quantità espresse in diverse unità di misura all'interno di una scala standardizzata adimensionale compresa tra 0 ed 1, permettendo così di trattare sia valori ordinali che cardinali. Quest'ultima sarà la linea scelta dalla metodologia prosposta in questo lavoro.

In alternativa si potrebbe fare ricorso all'uso di unità monetarie per indicare il costo sociale delle varie componenti ambientali nel contesto di analisi costi-benefici modificate in maniera più o meno rilevante, allo scopo di includere la valutazione delle esternalità ambientali. Oppure, per introdurre fattori ambientali all'interno di metodologie di valutazione proprie del mondo economico, è possibile ricorrere a tecniche di valutazione multiobiettivo la cui utilità si ritiene, tuttavia, alquanto limitata poiché l'unica differenza rispetto ad una classica analisi costi-benefici che includa anche le considerazioni degli effetti sull'ambiente risiede nell'uso del concetto di sostituibilità o di prezzi ombra varianti in funzione della scarsità relativa delle diverse risorse. Alcune cosiddette tecniche di ottimizzazione multiobiettivo usano funzioni lineari con rapporti di sostituibilità costanti, il che le riduce a tecniche costi-benefici. D'altro canto, è evidente che i prezzi ombra non sono altro che espressione di convenzioni sociali che non possono essere stabilite dallo staff tecnico che conduce la valutazione ambientale per le rilevanti implicazioni politiche e sociali insite nel problema.

6.4.2 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 perché 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”⁴ e non di fornire checklists esaustive.

Si è scelto di raggruppare ogni informazione trovata in tre grandi coordinate: **spaziale**, **temporale** o **modale**. Questo è utile già ora per fare ordine nella complessità delle direzioni possibili ma sarà indispensabile ai passi successivi per la stima degli effetti.

Figura 6-5 Caratterizzazione degli effetti ambientali Modo/Tempo/Spazio.

DIRETTIVA COMUNITARIA 42/01 art. 5	EFFETTI (probabili e certi)
<p>ALLEGATO I <i>Informazioni di cui all'articolo 5, paragrafo 1</i></p> <p>f) possibili effetti significativi (1) sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;</p>	<p>→ Queste specifiche sono ampiamente sviluppate nella caratterizzazione dell'ambiente tramite componenti ambientali</p>
<p>(1) Detti effetti devono comprendere quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.</p>	<p>primari/secondari cumulativi sinergici positivi/negativi</p> <p>MODO</p>
<p>ALLEGATO II Criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi di cui all'articolo 3, paragrafo 5</p> <p>2. Caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti, - carattere cumulativo degli effetti, - natura transfrontaliera degli effetti, - rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti), - entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate), 	<p>durata (breve, medio lungo periodo) frequenza temporanei/permanenti reversibilità</p> <p>TEMPO (ciclo di vita)</p> <p>estensione entità natura transfrontaliera</p> <p>SPAZIO</p>
<ul style="list-style-type: none"> - <i>valore e vulnerabilità</i> dell'area che potrebbe essere interessata a causa: <ul style="list-style-type: none"> - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, - dell'utilizzo intensivo del suolo, - effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale. 	<p>→ Caratteristiche dell'area valutate tramite le tabelle DPSIR</p>

⁴ “Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”, Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2003, capitolo 5.26, pag. 32.

Nella colonna di destra vengono ripresi ed accorpati secondo le tre coordinate prescelte tutti i termini che, dal testo normativo presente nella colonna di destra, caratterizzano gli effetti ambientali.⁵

Si andranno ora a valutare gli effetti accompagnati da questa distinzione di base che articolerà la metodologia in alcuni passaggi consequenziali: dapprima verranno definite le coordinate di tempo e spazio per ogni azione prevista dal piano e in seguito verrà trattato il modo in cui esse modificano il territorio.

6.4.3 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.

6.4.4 Tre piani di indagine

Se il processo di piano è opportunamente sviluppato ogni azione è originata da alcune strategie che l’iter del Piano 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.

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**.

6.4.5 Parametri di tempo e di spazio

I parametri di tempo che riporta la Direttiva risultano complessi da esaminare. Mentre la durata dell’effetto è relativamente prevedibile e definibile come di breve, medio o lungo periodo, la frequenza⁶ con cui esso si manifesta non sembra avere molto a che fare con un’analisi in termini strategici di azioni di piano in quanto la quasi totalità di queste tendono a non ripetersi: si ripeteranno eventualmente effetti che esse producono, ma per mettere in evidenza questo avremo, caso per caso, le opportune sollecitazioni ambientali

5 Unica modifica è il portare al testo quanto espresso in nota (1).

6 Considerare la frequenza tra le caratteristiche degli effetti ambientali è tipico dell’analisi di rischio e dunque può interessare la VAS per alcune particolari situazioni come ad esempio il rischio di inondazioni. In questi casi essa viene espressa nelle tabelle DPSIR poiché considerata caratteristica del territorio.

nelle diverse componenti interessate nelle matrici di analisi (ad esempio la costruzione di una strada prevista in un piano porta effetti a livello di traffico, inquinamento acustico, ecc, che hanno una certa frequenza, ciò non riguarda l'azione di piano che, ad esempio, sposterà i flussi di traffico).

Anche nella definizione degli effetti come temporanei o permanenti è opportuno sottolineare come non siano tanto le azioni di piano a poter essere caratterizzate da questi parametri (di norma un'azione viene considerata come temporanea) ma piuttosto la capacità della componente ambientale interessata di assorbirne l'effetto. Poiché si tratta del caso di un PAT, tutte le azioni di piano verranno trattate come **irreversibili** (sebbene alcune scuole di pensiero non condividano questo approccio) e di conseguenza tutti i loro effetti sull'ambiente. Si può infatti considerare la variazione fatta sul territorio come permanente supponendo che, se anche fosse possibile rendere reversibile il processo, si dovrebbe prevedere una nuova azione e questa dovrà essere nuovamente considerata in termini ambientali per valutarne gli effetti positivi, negativi, ecc. Questa scelta non preclude il fatto che il territorio li assuma più o meno gradualmente a seconda della loro incisività ma per questo si rimanda nuovamente alla trattazione matriciale che, tramite i suoi tre livelli di analisi, metterà in risalto proprio questo aspetto addirittura fornendo una stima quantitativa.

Per quanto riguarda lo spazio nel testo della Direttiva sono stati individuati tre effetti riguardanti la coordinata spaziale: l'**estensione**, l'**entità** e la **natura transfrontaliera**. Mentre i primi due dovrebbero poter caratterizzare ogni indicatore di pressione, il terzo sarà preso in considerazione solo nel caso in cui le azioni di piano potrebbero andare ad influire su territori appartenenti ad altri Stati. Non è ad esempio il caso del PAT di Abano Terme e dunque di seguito non viene considerato, per la stima di estensione ed entità si rimanda ad uno dei tre indici caratterizzanti le azioni di piano descritti nel paragrafo successivo.

6.4.6 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).

Ogni strategia di piano viene esplicitata nelle azioni che vengono dapprima espresse tramite gli indicatori di pressione ed in seguito caratterizzate con dei valori numerici.

Ad ogni indicatore di pressione descrittivo di ogni intervento, dunque, deve essere associato un valore d'azione nel quale esso si traduce, in ingresso nel sistema di valutazione matriciale.

È opportuno che ognuno di essi sia rappresentativo dell'intensità degli impatti che ogni intervento genererà, pertanto tali valori sono stati stabiliti mediante un confronto tra gli interventi, secondo vari parametri di seguito descritti.

Per l'insieme delle azioni si è proceduto dunque ad un confronto sui singoli interventi, giudicati secondo i seguenti parametri:

- impegno economico
- rilevanza strategica e funzionale
- coerenza con i criteri di sostenibilità
- Impronta Ecologica

Tali giudizi sono in seguito mediati, restituendo un valore, in una scala da 1 a 10, ad ogni singolo intervento nell'ambito del sistema di appartenenza. Tali valori mediati permettono un coerente confronto a coppie, che genera un auto valore per ogni intervento, in seguito normalizzato sul numero di interventi in ogni insieme.

In questa maniera è stato possibile generare una scala, comprensiva di tutte le azioni, di valori legati ad ogni intervento. Stabilito un valore massimo di 1,2, i valori d'azione sono stati attribuiti proporzionalmente.

Si riporta la tabella di confronto degli interventi

Azioni / sistemi		impegno economico	relevanza strategica e funzionale	coerenza con i criteri di sostenibilità	Impronta Ecologica	scala (media aritmetica)
AMB1	Parco Fluviale del Muson e Parco del Graticolato	8	8	8	2	6,50
AMB2	Valorizzazione e recupero del patrimonio storico	5	4	8	2	4,75
AMB3	Tutela e valorizzazione del sistema ambientale	4	7	8	1	5,00
RES1	Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG	6	3	5	4	4,50
RES2	Sviluppo residenziale secondo le previsioni del PAT	3	5	5	6	4,75
RES3	Zone di riqualificazione e riconversione	9	6	6	5	6,50
RES4	Programmi complessi (Parco Agrourbano e riconversione parte storica ospedale)	8	8	7	4	6,75
RES5	Edificazione diffusa	3	4	5	5	4,25
SERV1	Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG	4	4	5	7	5,00
PROD1	Completamento del tessuto insediativo produttivo secondo le previsioni del PRG	3	3	5	7	4,50
PROD2	Sviluppo produttivo secondo le previsioni del PAT	8	8	5	8	7,25
INFRA1	Tram metropolitano	9	7	7	8	7,75
INFRA2	Infrastrutture secondarie - nuova connessione	7	8	6	7	7,00

Azioni / sistemi		impegno economico	relevanza strategica e funzionale	coerenza con i criteri di sostenibilità	Impronta Ecologica	scala scala (media aritmetica)
INFRA3	Piste ciclabili e mobilità lenta	6	8	8	4	6,50
INFRA4	Nuovo parcheggio scambiatore per SFMR	6	7	7	6	6,50

Il parametro Entità (E) mantiene l'accezione precedentemente descritta per la CAI calandosi nella realtà delle azioni di piano. Per ogni azione viene pertanto definito un insieme di valori, uno per ogni ambito di analisi, che quantifica, in una scala percentuale.

Il parametro di entità E amplifica l'effetto positivo o negativo dei precedenti coefficienti, mantenendolo invariato nel caso assumesse il valore minimo di 0,5, incrementandolo (o diminuendolo) del 25% (assunto ad arbitrio come fattore massimo di amplificazione) nel caso di valore massimo 1, secondo una funzione per la quale, dal punto di vista analitico il valore dell'azione è pari all'ordinata di una retta passante per il punto (1,1) e con coefficiente angolare crescente in funzione di E (quindi all'aumentare di E aumenta la ripidità) e ascissa pari al prodotto del Valore d'Impronta e Perseguimento degli obiettivi di Sostenibilità

Si riportano le tabelle di attribuzione dei valori del parametro di Entità

Comune di MIRANO		AMB 1	AMB 2	AMB 3	RES 1	RES 2	RES 3	RES 4	RES 5
Ambiti di Analisi	Ambito di Analisi 1								
	Unione dell'ATO 1 Mirano capoluogo e Zianigo e dell'ATO 4 la zona rurale e dei parchi	60%	60%	50%	47%	47%	70%	100%	14%
	Ambito di Analisi 2								
	Unione dell'ATO 2 le frazioni di Scaltenigo, Ballò e Vetrego, l'ATO 3 la zona industriale di Roncoduro e l'ATO 6 la zona rurale interessata dalle infrastrutture	30%	30%	80%	45%	38%	5%		45%
	Ambito di Analisi 3								
	ATO 5 la zona rurale dell'agro centuriato romano	80%	80%	60%	8%	15%	25%		41%

Comune di MIRANO		SERV 1	PROD 1	PROD 2	INFRA 1	INFRA 2	INFRA 3	INFRA 4
Ambiti di Analisi	Ambito di Analisi 1	50%	30%		100%	50%	40%	30%
	Unione dell'ATO 1 Mirano capoluogo e Zianigo e dell'ATO 4 la zona rurale e dei parchi							
	Ambito di Analisi 2	50%	30%	60%			60%	100%
	Unione dell'ATO 2 le frazioni di Scaltenigo, Ballò e Vetrego, l'ATO 3 la zona industriale di Roncoduro e l'ATO 6 la zona rurale interessata dalle infrastrutture							
	Ambito di Analisi 3			20%		50%	80%	10%
	ATO 5 la zona rurale dell'agro centuriato romano							

6.4.7 Le tabelle delle azioni di piano

Di seguito riportiamo le tabelle delle azioni caratterizzate dai parametri appena descritti, previste dal Piano in esame che si riferiscono allo scenario di piano.

SISTEMI	scenario		AZIONI	INDICATORI DI PRESSIONE	INDICE	
	A*	0**			Tipo effetto	VALORE
SISTEMA AMBIENTALE	A		AMB 1 Parco Fluviale del Muson e Parco del Graticolato	1 valorizzazione e tutela del territorio	+	1,13
	A		AMB 2 Valorizzazione e recupero del patrimonio storico	1 qualità dei luoghi	+	1,00
	A		AMB 3 Tutela e valorizzazione del sistema ambientale	1 valorizzazione e tutela delle zone di connessione	+	1,00
SISTEMA INSEDIATIVO	A	0	RES 1 Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG	1 disponibilità di suolo	-	1,09
				2 espansione insediativa	+	1,00
	A		RES 2 Sviluppo residenziale secondo le previsioni del PAT	1 disponibilità di suolo	-	1,00
				2 espansione insediativa	+	1,10
	A		RES 3 Zone di riqualificazione e riconversione	1 riconversione funzionale delle aree	+	1,00
	A		RES 4 Programmi complessi (Parco Agrourbano e riconversione parte storica ospedale)	1 disponibilità di suolo	-	1,00
			2 espansione insediativa	+	0,91	

	A		RES 5	Edificazione diffusa	1	disponibilità di suolo (+)	-	1,09
					2	disponibilità di suolo (-)	+	1,00
					3	espansione insediativa	+	0,93
SISTEMA DEI SERVIZI	A	0	SERV 1	Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG	1	disponibilità di suolo	-	1,12
					2	espansione insediativa	+	1,00
SISTEMA PRODUTTIVO	A	0	PROD 1	Completamento del tessuto insediativo produttivo secondo le previsioni del PRG	1	disponibilità di suolo	-	1,13
					2	espansione insediativa	+	1,00
	A		PROD 2	Sviluppo produttivo secondo le previsioni del PAT	1	disponibilità di suolo (+)	+	1,00
					2	disponibilità di suolo (-)	-	0,93
					3	espansione insediativa	+	1,19
SISTEMA RELAZIONALE	A	0	INFRA 1	Tram metropolitano	1	nuovo servizio	+	1,00
					2	disponibilità di suolo	+	0,93
	A		INFRA 2	Infrastrutture secondarie - nuova connessione	1	nuovo collegamento	+	1,07
					2	disponibilità di suolo	-	1,10
	A		INFRA 3	Piste ciclabili e mobilità lenta	1	nuovi percorsi di connessione	+	0,91
	A		INFRA 4	Nuovo parcheggio scambiatore per SFMR	1	disponibilità di suolo	-	1,08
					2	livelli di traffico	+	1,00

*Scenario A: scenario di piano

**Scenario: Alternativa 0

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.

6.4.8 La valutazione degli effetti delle azioni di piano

Le azioni di piano sono inquadrare secondo gli ambiti cui fanno riferimento, coerentemente al DP preliminare a quanto impostato nella prima fase della consultazione ovvero:

- Sistema ambientale, storico e paesaggistico;
- Sistema insediativo;
- Sistema economico e produttivo;
- Sistema relazionale.

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.

6.4.9 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. La schematizzazione della metodologia matriciale che viene presentata in questo lavoro è infatti in ossatura un network a quattro livelli che ora verrà definito.

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. Al di là della base teorica che di seguito si espone, la pratica ha consentito di verificare che si ottiene una buona analisi degli effetti ambientali strategici approfondendo quattro livelli di indagine di cui tre rappresentano tre rispettivi stati trasformati dell'ambiente. Questo consente di stimare dapprima gli effetti diretti ed in seguito gli effetti indiretti in due diversi momenti conseguenti uno all'altro.

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.

Si tenga presente che non si è ritenuto opportuno analizzare situazioni temporanee come lo stato di cantiere o di messa in opera che, nel caso di significativi impatti, saranno valutati nelle eventuali VIA per la realizzazione dei singoli progetti. 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, a partire dal testo della Direttiva, come primari/secondari, cumulativi, sinergici, positivi/negativi.

Si introduce una differenziazione semantica dal testo della Direttiva che motivi la conseguente differenziazione terminologica, suggerita tra l'altro nel lavoro italo-spagnolo EnPlan. Ragionare su effetti primari e secondari oltre a portare ad una ovvia scansione temporale potrebbe anche suggerire una implicita differenziazione degli effetti in una gerarchia d'importanza: ciò che è considerato primario assume valore di *“più urgente, più grave, più significativo...”* rispetto a ciò che è considerato secondario. Ma nei termini in cui si esprime il processo di VAS questi comparativi di maggioranza risultano scorretti: si vedrà infatti come spesso proprio gli effetti “secondari” avranno un maggior peso ed importanza nel valutare l'evoluzione del territorio in senso strategico e come siano proprio essi ad assumere un ruolo fondamentale nella valutazione degli effetti cumulativi. Già le linee guida della Direttiva sottolineano infatti che *“una descrizione del rapporto tra i fattori indicati è essenziale, dato che potrebbe indicare altri e più gravi effetti significativi rispetto a quelli risultanti da uno studio più isolato di ciascun singolo fattore”*⁷.

Per questo verranno utilizzati i termini *“effetti diretti/indiretti”* piuttosto che *“primari/secondari”* riferendosi alla definizione che di essi fornisce il National Environmental Policy Act (NEPA):

- **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.

Per lo studio di effetti cumulativi e sinergici si rimanda a quanto la metodologia riuscirà a fornirne a fine processo di analisi.

Riguardo agli effetti positivi/negativi già è stata fatta una importante differenziazione durante l'analisi delle azioni di piano: la tabella delle azioni infatti esplicita già se l'indice di pressione previsto eserciterà pressioni positive o negative sulle componenti ambientali. Non è detto poi che ad indicatore di pressione positivo corrisponda effetto positivo (e viceversa nel caso negativo) ma già questa prima distinzione sugli indicatori indirizza quella degli effetti ambientali sviluppata nelle strutture ad albero.

⁷ “Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”, Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2003.

Si sottolineano solo alcuni aspetti per ampliare dal punto di vista strategico i comuni concetti di positività e negatività, in particolare quanto *“una descrizione degli effetti positivi è essenziale per illustrare il contributo del piano e del programma alla protezione dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile”* e quanto risulti nodale che *“il rapporto ambientale discuta in che modo gli effetti negativi significativi che descrive debbano essere mitigati”*⁸ ovvero quanto l'individuazione degli effetti negativi porti in sé le linee di mitigazione opportune.

Anche in questa parte del processo di analisi in cui viene sviluppata la coordinata modale, gli effetti saranno quantificati numericamente e non ci si fermerà ad un'indagine qualitativa: questa è una scelta intrinseca alla metodologia stessa per alcuni motivi fondanti. Innanzitutto poter lavorare con dei numeri consente un rigore scientifico supportato dal formalismo matematico, consente passaggi logici ben definiti ma soprattutto consente confronti e comparazioni che fermandosi ad una individuazione qualitativa non sarebbero possibili.

Si riprenda in considerazione la definizione di effetto indiretto precedentemente proposta e tratta dal National Environmental Policy Act (NEPA). In una metodologia come questa che fissa i tre livelli di analisi solo inizialmente su scala temporale non sarà possibile riferirsi ad essi come *“causati dall'azione”* e che *“si manifestano più tardi nel tempo o più lontano nello spazio”*⁹ poiché si presuppone che le modifiche che il territorio subisce direttamente dalle azioni di piano siano già avvenute nel primo livello di indagine e gli ulteriori effetti che l'ambiente subisce derivino dalle modifiche subite dall'ambiente stesso. Per questo come effetti indiretti intendiamo le modifiche che il territorio compie su se stesso una volta modificato dall'azione dell'uomo e dunque in sintonia col NEPA nel precisare che essi *“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”*¹⁰.

6.4.10 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. È 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

8 ibidem

9 EH, (1982), National Environmental Policy Act (NEPA), DOE.

10 ibidem

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.

Si riporta un esempio di albero e si rimanda al capitolo seguente la descrizione delle strutture con la relativa descrizione degli effetti identificati e valutati per le azioni degli scenari considerati.

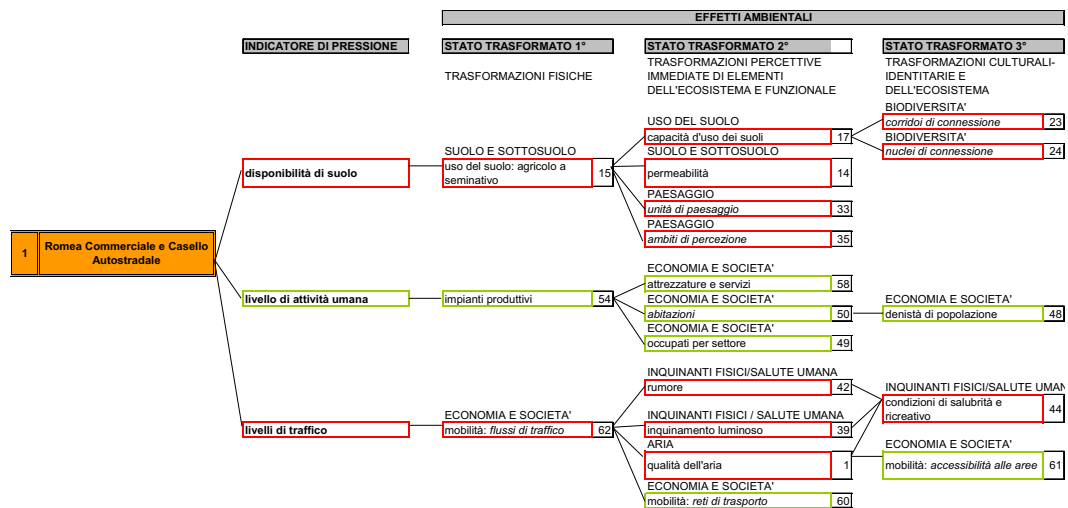


Figura 6-6 Esempio di struttura ad albero

6.4.11 Matrici di analisi

Le matrici di analisi sono di supporto alle strutture ad albero sviluppate e permettono di quantificare le variazioni che le azioni di piano apportano alla condizione ambientale descritta tramite il modello DPSIR; la trattazione matematica risulta relativamente semplice pur derivando da corposi studi sull'impatto ambientale e da numerose sperimentazioni sul campo.

E' opportuno individuare le componenti delle matrici di analisi: in ascissa vengono collocate i vari fattori ambientali (tratti dagli atti di indirizzo del quadro conoscitivo in riferimento all'art. 50 della LR 11/04) raggruppati per ambiti di appartenenza (le componenti ambientali utilizzate nel modello DPSIR) in cui è analizzato l'intero sistema territoriale.

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 in esame, le ATO. L'intersezione tra ogni componente ambientale in ascissa e ogni ambito di analisi in ordinata è l'unità fondamentale CAI_{i,j}.

6.5 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 effetti 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.

I valori attribuiti alle azioni di piano dunque modificano il valore della Condizione Ambientale, aumentandolo, se sono maggiori di 1, e quindi descrivono impatti positivi, viceversa riducendolo se sono minori, denotando impatti negativi:

$$\begin{aligned} \text{Effetti positivi} &\rightarrow val_azione_k > 1 \rightarrow CAT_{i,j,k} > CAI_{i,j} \\ \text{Effetti negativi} &\rightarrow val_azione_k < 1 \rightarrow CAT_{i,j,k} < CAI_{i,j} \end{aligned}$$

La CAT finale per ogni tematismo e ATO sarà dunque il contributo di tutte le azioni di piano, e viene calcolata aggiungendo al valore iniziale della CAI la sommatoria delle singole differenze generate da essa da ogni azione di piano, come illustrato nella formula:

Equazione 6-1 Calcolo della CAT

$$CAT_{i,j} = CAI_{i,j} + \sum_k (CAI_{i,j} - CAT_{i,j,k})$$

Così facendo, viene generata una matrice nella forma identica a quella impostata inizialmente per la CAI i cui elementi però si riferiscono allo stato trasformato.

	Temat. 1	Temat. 2	...	Temat. j	...	Temat. m
ATO 1	CAT _{1,1}	CAT _{1,2}		CAT _{1,j}		CAT _{1,m}
ATO 2	CAT _{2,1}	CAT _{2,2}		CAT _{2,j}		CAT _{2,m}
...						

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 osservi inoltre che le matrici interpretano lo schema delle strutture ad albero e ne sviluppano il significato.

6.6 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. Si tenga presente 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 cautelativa¹¹ 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.

6.6.1 Tre diverse modalità di cumulo

Lo studio sugli effetti ambientali proposto in questo lavoro porta ad individuare tre modalità differenti di cumulo:

- **il cumulo degli effetti ambientali prodotti da una stessa azione di piano:** avviene quando modifiche apportate da un'unica azione di piano intervengono contemporaneamente sullo stesso fattore ambientale;
- **il cumulo degli effetti ambientali prodotti da più azioni di piano:** normalmente si studiano le azioni singolarmente ma è possibile che alcune di essere debbano venire necessariamente attuate assieme così che non avrebbe significato studiarne gli effetti ambientali separatamente;
- **il cumulo degli effetti derivanti da tutte le azioni di piano:** è quanto sarà trattato nel prossimo paragrafo nel tentativo di fare sintesi dei risultati fin qui raggiunti.

6.6.2 L'aggregazione dei dati

Il mezzo analitico per ottenere una rappresentazione degli effetti cumulati come sopra descritto, consiste nell'aggregazione, mediante media pesata o semplice, dei valori relativi alla condizione ambientale trasformata.

La comprensione del significato di insieme di una tabella di dati rappresentativi dello stato dell'ambiente trasformato, composta da n righe e m colonne, necessita di un sistema di aggregazione allo scopo di riassumere le informazioni in uscita e rendere facilmente confrontabili gli esiti dei diversi scenari in esame.

La formulazione dell'Impronta Ambientale, già pesata nella fase di definizione della condizione ambientale iniziale secondo le dimensioni del territorio e della popolosità degli ATO, consente di utilizzare un ente operatore all'interno del modello di analisi degli

¹¹ Worst Case: è il considerare l'ipotesi peggiore che dà voce al principio di precauzione e tutela le scelte seguenti (mitigazione, monitoraggio, NTA...) tutt'altro che secondarie.

effetti, le CAI e le CAT, già dimensionate e proporzionali al peso attribuito agli ambiti d'analisi.

Il primo passo consiste nell'ottenere, per ogni ATO, una CAT unica rappresentativa per ogni componente ambientale. Allo scopo, si attribuisce a tutti i tematismi concorrenti nel descrivere la componente pari importanza e dunque pari peso nella media semplice:

Equazione 6-2: CAT delle componenti

$$CAT_{componente} = media(CAT_j)$$

ove le CAT_j si riferiscono ai tematismi collegati alla componente in esame.

Ottenuta quindi una CAT rappresentativa di tutti i tematismi afferenti ad una componente ambientale, è possibile, utilizzando le medesime formule già impiegate nella fase iniziale.

L'Impronta Ambientale relativa a tutto il territorio in esame non sarà che la semplice somma dei singoli contributi dei vari ATO.

Con questo procedimento si generano dei dati in uscita relativi alla componente ambientale trasformata nella forma identici a quelli in ingresso ed è immediato in seguito, per ogni scenario, un confronto, componente per componente, della variazione dell'Impronta Ambientale tramite un semplice grafico.

6.6.3 Il confronto tra scenari tramite i cumuli sulle componenti ambientali

Per ogni componente ambientale sarà dunque possibile confrontare le diverse sollecitazioni 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, come riportato nei capitoli seguenti per le alternative.

6.7 Le misure di mitigazione

6.7.1 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 precedentemente può facilmente essere utilizzato anche per la stima degli effetti delle mitigazioni tramite la struttura delle matrici coassiali e del confronto degli effetti cumulativi.

Si è visto come il sistema delle matrici utilizzato possa rappresentare quantitativamente gli effetti sullo stato iniziale dell'ambiente, mettendo in evidenza:

- al **primo livello** di analisi, le conseguenze del consumo di suolo e/ di beni materiali;
- al **secondo livello** di analisi, le variazioni che conseguono da tale consumo sulle risorse vegetative, idriche, paesaggistiche in termini di loro modifica fisica;
- al **terzo livello** di analisi come le variazioni precedenti divengono o possono divenire modifiche degli habitat e degli ecosistemi e anche modifiche dei caratteri identitari e culturali di un luogo.

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.

E' infatti lo stato mitigato ad essere la previsione dell'assetto futuro del territorio e non tanto il quadro che giunge dagli effetti cumulativi positivi e negativi dello scenario prescelto, perché ad esso mancano i miglioramenti apportati dalle mitigazioni.

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.

6.7.2 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.

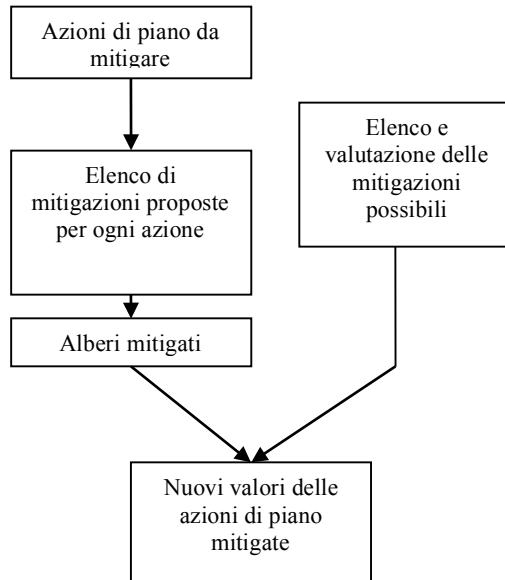


Figura 6-7 Diagramma logico dell'applicazione delle mitigazioni alle azioni di piano

6.7.3 Gli alberi mitigati

Una volta elencate le mitigazioni cui l'azione di piano può essere sottoposta, ripercorrendo gli alberi vengono individuati i tematismi che risulteranno oggetto delle mitigazioni. Se la mitigazione riguarderà un nodo padre, pure i nodi a valle ne saranno coinvolti, come si nota dall'esempio sotto riportato, relativo ad una singola azione di piano, in cui sono evidenziati con colore rosa i tematismi oggetto della mitigazione in esame:

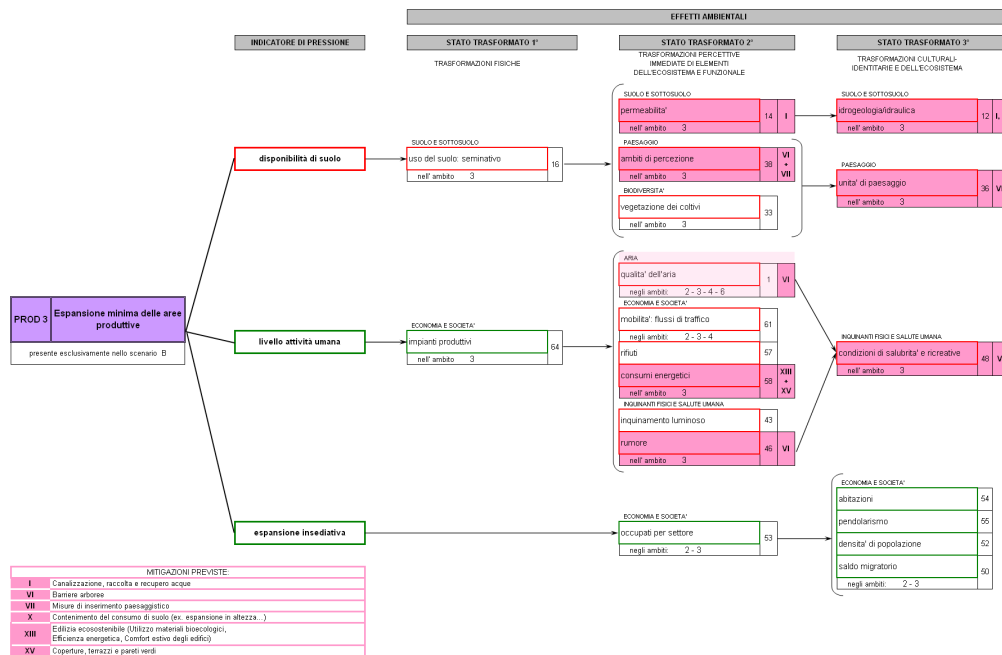


Figura 6-8 Esempio di albero mitigato

6.7.4 Il calcolo dei nuovi valori delle azioni di piano mitigate

Ad ogni azione di piano, viene dunque associata, come individuato dagli alberi mitigati, nessuna, una o più azioni di piano. Il valore con cui l'azione entra nel modello, se nessuna mitigazione è prevista, la produttoria assumerà il valore di 1.

Equazione 6-3: calcolo del valore dell'azione mitigata

$$\text{Valore_Azione_Mitigata} = \text{Valore_Azione} \times \prod \text{mitigazioni_associate}$$

Infine è possibile valutare lo scenario mitigato sostituendo i valori delle azioni di piano con i nuovi valori mitigati e ripercorrendo il medesimo algoritmo utilizzato finora.

7. GLI SCENARI ALTERNATIVI

Gli scenari futuri esaminati nella VAS presentano ipotesi per diversi futuri assetto del territorio, quali potrebbero derivare dalla variazione di alcune scelte all'interno del PAT e considerano le varie azioni di seguito esaminate. Oltre a cosa nel concreto differenzia i vari scenari, si intendono prendere in considerazione alternative di visioni strategiche della città, idee di fondo da cui derivano scelte successive che vengono strutturate nel PAT e definite nei futuri Piani degli Interventi.

Nel presente Rapporto Ambientale si considerano scenari alternativi di piano costruiti prendendo in considerazione le proposte riguardanti i vari sistemi che sono stati discussi negli incontri di consultazione, le proposte dall'Amministrazione Comunale, l'analisi delle criticità del territorio e le indicazioni della pianificazione superiore.

Gli scenari di riferimento per il PAT di Mirano, prendono in considerazione diverse strategie territoriali e assicurano uno sviluppo ambientale, economico, sociale e territoriale. La localizzazione territoriale delle azioni del piano, deriva da una attenta analisi territoriale che mette in risalto con il metodo overlay maps¹² i caratteri peculiari ambientali e paesaggistici .

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).

Come richiesto dalla direttiva europea (42/01/CE) e dal codice dell'ambiente (D.Lgs.152/2006 e smi) devono essere definite delle ragionevoli alternative da adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano.

Pertanto sono state costruite, discusse e portate a valutazione due alternative di piano che sono state così denominate:

- Alternativa zero;
- Scenario di Piano.

¹² Il metodo dell'overlay maps fu messo a punto da I. Mc Harg (1969), con lo scopo di effettuare una valutazione preliminare dei piani e dei progetti mediante la sovrapposizione di carte tematiche di analisi e di valutazione attraverso fasi successive in modo da far emergere le informazioni che interessano.

7.1 Descrizione degli scenari di piano

7.1.1 Alternativa 0

L'analisi delle diverse componenti ambientali, unitamente alla sua valutazione sintetica effettuata mediante l'individuazione di indicatori strutturati secondo il modello DPSIR, ed infine l'analisi del Quadro di Riferimento Programmatico permettono di avere un quadro sufficientemente esaustivo dei fattori di criticità/vulnerabilità presenti sul territorio e degli elementi di pregio da tutelare; in base alle conoscenze acquisite in fase di analisi è inoltre possibile individuare la probabile evoluzione del territorio in relazione alle dinamiche in atto, in assenza di progetto di Piano (ovvero descrivere lo Scenario Zero di riferimento).

Questo fornisce ai progettisti e ai tecnici incaricati della VAS una base di partenza su cui costruire e valutare le trasformazioni territoriali.

L'ipotesi "Zero", il "non fare", assume infatti il ruolo di "grandezza di confronto".

L' "opzione zero" secondo quanto previsto dalla Direttiva 42/2001/CE, prevede l'analisi della possibile evoluzione dello stato dell'ambiente in assenza di qualsiasi intervento previsto dal P.A.T. sul territorio, dando solo attuazione a quanto ancora inattuato del P.R.G. vigente e quanto previsto dalla pianificazione superiore vigente.

L'alternativa 0 rappresenta l'attuazione del PRG vigente che prevede il rafforzamento insediativo residenziale del capoluogo di Mirano con il completamento di alcuni piani attuativi e il consolidamento delle frazioni di Zianigo, Scaltenigo, Ballò, Vetrego e Campocroce. Il carico residenziale residuo da PRG corrisponde a 224.340 m³.

Inoltre, con tale scenario prevede il completamento dell'area produttiva della zona industriale di Roncoduro e il completamento dell'area produttiva a confine con Spinea.

Inoltre è previsto il completamento del sistema dei servizi previsti nel capoluogo e in tutte le frazioni.

In merito agli interventi infrastrutturali viabilistici, l'alternativa 0 considera la realizzazione del TRAM, intervento previsto dal PTCP ed inserito nel PAT con i due percorsi alternativi.

Di seguito si riporta la sintesi delle azioni relative all'opzione 0, che saranno utilizzate in seguito per la valutazione degli effetti.

Sistema insediativo		
Res. 1	Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG (art. 27)	PRG
Serv. 1	Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG (art. 29)	PRG
Sistema economico produttivo		
Prod. 1	Completamento del tessuto insediativo produttivo secondo le previsioni del PRG (art. 27)	PRG
Sistema relazionale		
Infra. 1	Tram metropolitano (art. 35)	PTCP

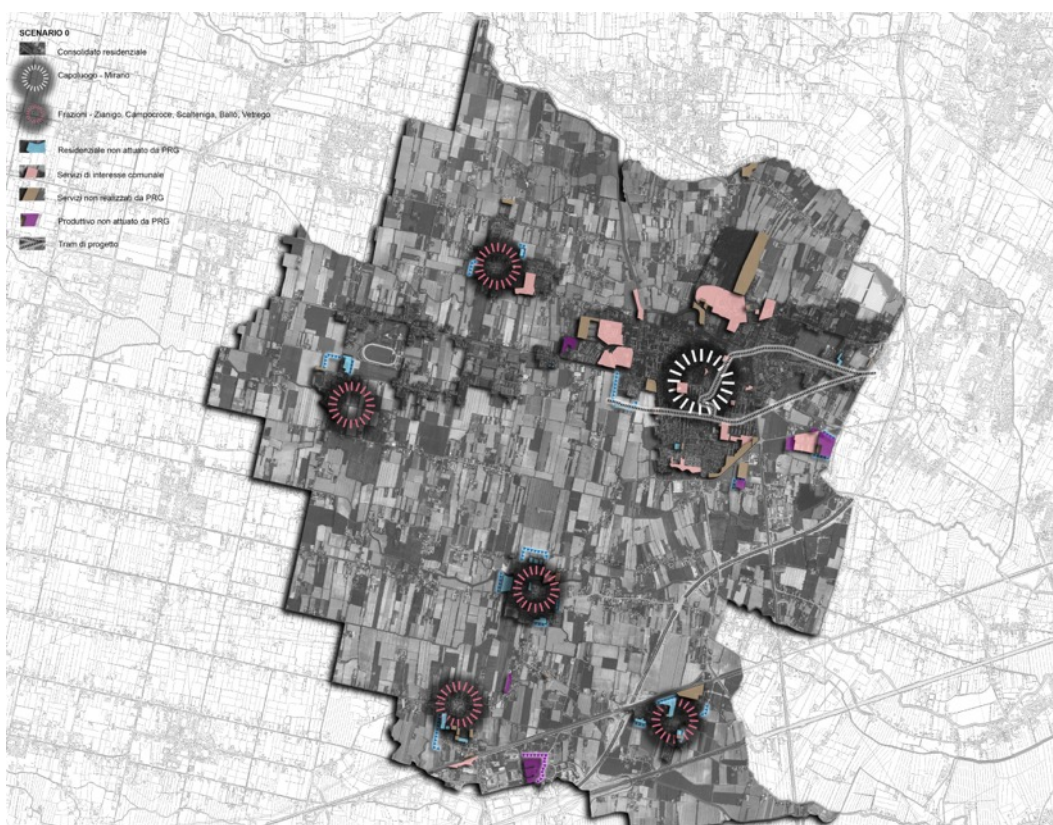


Figura 7-1 Scenari di piano: Alternativa 0

7.1.2 Lo scenario di piano

7.1.2.1 I condizionamenti territoriali

Lo scenario è stato elaborato parallelamente all'analisi territoriale, studio nel quale sono state studiate le dinamiche (socio-economiche e demografiche) in atto nel comune di Mirano. Quest'ultime sono state poste a confronto con il contesto territoriale più ampio (12 comuni contermini), per identificare il ruolo e i condizionamenti che il territorio subisce o impone, dovuti ai processi strutturali in atto e che determinano gli equilibri e le dinamiche nell'assetto attuale.

La lettura dei dati e dei valori emersi, per il cui approfondimento si rimanda allo specifico allegato, hanno pertanto contribuito alla definizione delle scelte strategiche per la costruzione degli scenari.

A seconda delle diverse scale alle quali si esamina il territorio emergono specificità e caratteristiche che ne definiscono la complessità.

In primo luogo, svincolandosi dai confini locali, si può leggere la città di Mirano in un contesto territoriale che porta a far emergere relazioni di più ampio respiro e considerazioni di necessaria individuazione. La collocazione di Mirano nella rete infrastrutturale evidenzia la numerosità delle connessioni e delle interrelazioni che possono essere attivate e sfruttate nell'ottica della valorizzazione del territorio in contesto regionale.

Appena lo "sguardo d'analisi" va a restringersi sul vasto territorio metropolitano, emergono significative immagini riguardanti lo sviluppo urbano che da un lato raccontano un processo storico, dall'altro possono e/o devono influenzare le tendenze future. Diversamente dalle altre città della cintura di Mestre, Mirano ha mantenuto una propria identità urbana-formale non sviluppandosi "a ridosso" del comune capoluogo, ma preservando una fascia libera periurbana (prevalentemente agricola con segni di residenza) che lo differenzia dagli altri comuni di cintura. Il Comune subisce, altresì, l'antropica cesura causata dal passante di Mestre.

Considerando le specificità del contesto urbano del capoluogo, la città di Mirano evidenzia un insieme di tessuti e relazioni che si integrano con servizi e funzioni del territorio, mettendone in evidenza da un lato gli elementi di coerenza e dall'altro quelli di contraddittorietà, primi tra tutti la cesura significativa determinata dall'asse infrastrutturale tra il centro economico-sociale a nord e lo sviluppo urbano più recente a sud.

In relazione ai movimenti demografici riscontrati, il Comune di Mirano, ha mostrato per le diverse componenti considerate dinamiche differenti.

La popolazione è cresciuta del 2%, una percentuale assai esigua se confrontata con i valori riscontrati a S. Maria di Sala (34%); questo può essere giustificabile principalmente per due motivi: il saldo naturale sempre negativo per l'intero periodo di analisi ed un saldo sociale piuttosto altalenante con modesta crescita a partire dall'anno 2006.

Un altro indicatore significativo considerato è quello riferito alla componente familiare nella quale Mirano, come nel quadro nazionale, vede diminuire i componenti medi ed aumentare il numero di famiglie (aumento dei nuclei mono-personali).

Inoltre, la struttura della popolazione, riconoscibile con la cosiddetta "piramide delle età", denota la consueta forma "spanciata" (come nel resto del contesto nazionale) in corrispondenza delle classi di età comprese tra 30 e 50 anni (quelle maggiormente impiegate nella forza lavoro), situazione che in futuro potrebbe delineare un'importante flessione della forza lavoro presente.

Tali dati, se a prima vista sembrano penalizzare il territorio di Mirano rispetto a quello dei comuni limitrofi, dall'altro evidenziano la sua singolarità comunale: Mirano, a

differenza di altre realtà contermini, che sono saldamente “legate” alla conurbazione mestrina, ha mantenuto una propria indipendenza ed identità che ha determinato un arricchimento territoriale, avvalorato anche dai valori piuttosto elevati degli immobili (Mirano evidenzia il valore medio più alto tra i comuni oggetto di analisi).

Il Comune offre una dotazione di servizi a scala locale e sovra locale (ospedale e scuole secondarie) che lo rendono un forte attrattore rispetto a molteplici comuni, non solo quelli contermini indagati, e lo pone in competizione con realtà di dimensioni maggiori.

Il progetto, analizzate le serie storiche e le dinamiche in atto, nel definire politiche urbane che partendo da azioni volte alla riorganizzazione urbana attraverso progetti puntuali di riabilitazione urbana ha attivato strumenti urbanistici specifici che dovranno trovare coerenza ed applicazione prima nel PAT e poi nel PI.

Il Piano, per tali motivi, intende salvaguardare le qualità territoriali proponendo una edificazione di qualità che mantenga alti standard di vivibilità senza stravolgere equilibri economico-territoriali solidi, confermando i trend di crescita dell'ultimo decennio.

Le scelte strutturali attivate, pertanto, prevedono, oltre al completamento delle aree programmate dal PAT e alla riqualificazione di brani urbani centrali, anche l'attivazione di nuove espansioni di tipo residenziale.

Relativamente al sistema produttivo, il comune di Mirano è classificato dal PTCP in classe 2, ossia avente un'occupazione compresa tra il 50% e l'80%. Le Unità Locali (UL) di industria commercio e servizi hanno fatto registrare, tra il 1991 ed il 2001 (censimenti ISTAT), un incremento sia per il loro numero sia per gli addetti, in un contesto di analisi fortemente contraddittorio (con altri comuni che hanno aumentato le UL, ma diminuito gli addetti o viceversa).

Il Piano non stravolge quanto già previsto dal PRG vigente. Pone come obiettivo il completamento di quelle aree produttive non ancora realizzate ma programmate dal PRG e rafforza il comparto con la realizzazione di una nuova area nella frazione di Vetrego. Questo ambito, collocato a sud del territorio comunale, è posto al crocevia delle maggiori infrastrutture per la mobilità esistenti nel territorio (passante, autostrada A4 e ferrovia) e, quindi, in posizione strategica rispetto alle reti medie e lunghe. Proprio la localizzazione dell'area può favorire l'applicazione di strumenti della nuova disciplina urbanistica, assecondando specifiche e puntuali richieste di trasformazione, senza programmare ulteriore consumo di suolo. Nello specifico è un obiettivo dell'Amministrazione Comunale proporre la realizzazione di un parcheggio scambiatore adiacente, attraverso forme di perequazione.

Il settore legato all'agricoltura, contrariamente a quanto registrato per il sistema produttivo, ha mostrato trend negativi sia per la numerosità delle aziende agricole sia per gli allevamenti.

Le UL hanno registrato trends differenziati in cui Mirano si attesta su valori molto negativi con (-40%) e positivi per quanto riguarda gli addetti (209%).

Anche la Superficie Agricola Utilizzabile (SAU) ha subito una importante contrazione in tutto l'ambito di analisi (Mirano riduzione di circa 190 ha), eccezion fatta per Mira.

La salvaguardia del territorio rurale è un punto cardine del Piano; mantenere in essere le colture di pregio (DOP e IGP) ha una valenza duplice: culturale, come conservazione della memoria storica delle cultivar e delle relative modalità di pratiche agricole, e di mantenimento del presidio sul territorio. Tale “comando”, oltre alle diverse politiche

settoriali che dovranno essere attuate, sarà interpretato nel Piano con una limitazione dell'edificazione diffusa, contenendo la nuova costruzione nei perimetri definiti dal PRG vigente, dando risposta alle puntuali ed emergenti esigenze familiari, senza intaccare le aree agricole o interferire con le aziende agricole vitali.

Per la sua struttura urbana storica, la presenza di parchi e ville di interesse e la vicinanza a Venezia e alla Riviera del Brenta, a Mirano si rileva un tasso di turisticità sopra la media dei comuni analizzati (6,4 contro una media di 4,2).

Il Piano pone il patrimonio artistico e architettonico e la sua salvaguardia al centro delle politiche di valorizzazione territoriale; la presenza delle Ville Venete e dei relativi parchi, di edifici rurali e della centuriazione romana, sono dei volani importanti per l'economia turistica, ma soprattutto per la conservazione del paesaggio. La possibilità di connettere le molteplici emergenze storiche con percorsi ciclopedonali, ippovie, etc., e prevedere delle strutture ricettive (es. vecchie case coloniche da recuperare) che mettano a disposizione ristorazione e alloggio per facilitare la fruizione territoriale, divengono azioni volte al mantenimento della qualità ambientale e paesaggistica, nonché di fruizione territoriale.

Mirano è un nodo dell'insediamento policentrico della cintura mestrina e, quindi, la dotazione infrastrutturale è un elemento di grande importanza territoriale; oltre alle strade locali e Provinciali che la collegano a Mestre ed altre realtà limitrofe, la presenza dell'autostrada A4 con il suo casello ed il Passante di Mestre (a sud), ne hanno rafforzato il ruolo, la capacità attrattiva e l'accesso alle "reti lunghe".

Il ruolo centrale di Mirano si riscontra, inoltre, dai dati relativi alla mobilità sistemica. Il comune attrae traffico in entrata sia per motivi di lavoro sia per motivi di studio anche da comuni di dimensioni maggiori (Venezia, Mira e Spinea). È un Comune autonomo relativamente all'accesso ai servizi: attrae spostamenti perché, come già accennato, ne offre una dotazione sopra la media e genera spostamenti in uscita per le funzioni che gli vengono a mancare.

Il Piano, relativamente alle infrastrutture per la mobilità, pone la centralità delle proprie azioni non su "grandi opere" (sono già presenti la A4, il passante di Mestre e la ferrovia) ma sulla riqualificazione e riorganizzazione della viabilità locale.

La connessione delle diverse parti della città diventa, pertanto, una azione strategica fondamentale per la rivitalizzazione del centro e la ridefinizione degli assetti urbani. Tale azione dovrà tradursi in una ridefinizione del sistema di circolazione e della sosta che, congiuntamente alla definizione di alcuni progetti specifici all'interno dello spazio urbano, dovranno garantire la necessaria porosità e permeabilità dei tessuti urbani centrali, favorendo la rivitalizzazione del comparto commerciale.

7.1.2.2 La descrizione dello scenario di piano

Lo scenario è stato costruito secondo gli obiettivi del PAT e secondo quanto emerso nelle fasi di partecipazione e strutturato secondo i sistemi previsti dal Documento Preliminare.

Il sistema insediativo

Lo scenario considera il completamento delle previsioni del Piano Regolatore Generale sia per quanto riguarda il sistema residenziale che quello produttivo e dei

servizi andando a completare tutti quei lotti interclusi e quelle previsioni di piani attuativi che già insistono sul territorio.

Si prevedono azioni di espansione del residenziale in modo omogeneo sia per il capoluogo (Mirano) sia per le frazioni (Scaltenigo, Ballò, Vetrego, Campocroce e Zianigo). Le eventuali espansioni potranno accedere alle pratiche urbanistiche che si riferiscono ai criteri della perequazione.

Sono previsti degli interventi di riqualificazione e riconversione ossia parti del territorio che interessate da processi di dismissione, trasformazione o evoluzione dell'assetto fisico e funzionale attuale caratterizzate da presenze incongrue e disordine insediativo

La vasta area compresa tra via Miranese e via Villafranca rappresenta una risorsa ambientale da preservare e valorizzare. L'amministrazione importante assegnare un ruolo a tale area in quanto la mancanza di scelte può favorire una progressiva erosione degli spazi liberi prossimi all'edificato e una perdita dei valori presenti in parte già avvenuta con la scomparsa di elementi caratterizzanti il paesaggio rurale (siepi, tratturi, vegetazione). La esigenza di dotare di Mirano di un parco fruibile dalla popolazione emersa durante la fase partecipativa ha quindi suggerito di scegliere quest'area per l'attuazione di un programma complesso che prevede di coniugare la prevalente funzione rurale con quella delle attività legale al tempo libero. Tale area si ipotizza possono essere inserite anche limitate funzioni residenziali non solo in un'ottica compensativa ma per sperimentare moduli abitativi e insediativi innovativi caratterizzati dalla socialità e dal basso impatto ambientale. Il parco agroubano avrà anche un ruolo connettivo importante tra varie parti di città e migliorare la dotazione di aree a standard per i quartieri residenziali posti a est di Mirano.

Altro progetto di valorizzazione e recupero attraverso un programma complesso riguarda la parte storica dell'ospedale.

Tra le azioni considerate a quella relativa all'edificazione diffusa viene affidato un duplice obiettivo: recuperare il patrimonio edilizio esistente, per rafforzare la componente residenziale dando risposta alla domanda insediativa e rafforzare il presidio sul territorio. Oltre alla nuova residenza, sono state individuate azioni di recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio esistente.

Per quanto riguarda i servizi il comune di Mirano rappresenta un centro di servizi a scala intercomunale; l'offerta di servizi è stata arricchita negli ultimi anni con il Teatro, la Casa della Musica, l'ampliamento dell'ospedale, l'ampliamento della casa di riposo, la costruzione della nuova palestra. A livello comunale e di quartiere la dotazione di servizi, già soddisfacente, è stata potenziata con il centro civico, il restauro del municipio, l'auditorium presso la scuola elementare Azzolini, i servizi per gli impianti sportivi di Scaltenigo e Campocroce, l'ampliamento dei cimiteri di Zianigo, Scaltenigo e Mirano, la nuova piazza di Ballò.

Lo scenario prevede la riorganizzazione delle strutture per la massimizzazione dei servizi e valorizzazione Centri Sportivi

La dimensione dei tre centri, Ballò, Scaltenigo e Vetreno non consente il raggiungimento di soglie ottimali per la gestione e dotazione di servizi pubblici e privati che di conseguenza vanno riorganizzati a scala territoriale corrispondente all'ambito, pur garantendo una dotazione minima per ogni frazione. Si evidenzia la potenzialità degli impianti sportivi di Scaltenigo (Pattinodromo) e Ballo che attraverso una possibile connessione ciclabile in ambito rurale posta possono costituire un unico Centro Sportivo di rilievo di interesse comunale e sovra comunale.

Il **sistema economico produttivo** nel territorio è caratterizzato dalla presenza di due zone produttive a ovest del centro di Mirano dislocate una a sud e una a nord di via Cavin di Sala, una zona produttiva a sud del centro di Mirano in via Taglio ed una zona produttiva a sud del comune in località Ballò oltre la ferrovia in aderenza ai comuni adiacenti ed una serie di attività produttive sparse nel territorio.

Lo scenario prevede il completamento delle zone produttive presenti nel territorio, con la sola nuova espansione a nord della ferrovia in prossimità di Vetrego allo scopo di individuare nuovi spazi per accogliere lo spostamento delle attività produttive fuori zona attualmente insistenti nel comune. Tali attività produttive fuori zona rappresentano quegli elementi di degrado del territorio che devono essere riconvertiti e riqualificati.

Il **sistema relazionale** rappresenta uno degli elementi maggiormente critici e discussi nella fase di consultazione, come si potrà vedere nell'elaborato specifico della consultazione.

Il territorio miranese è caratterizzato a sud dal passaggio dell'autostrada e del passante di Mestre, dalla SP32 che attraversa il territorio da est a ovest lungo gli assi del graticolato collegando Mirano con Caltana, S. Maria di Sala e Veternigo, la viabilità che attraversa il territorio in direzione nord-sud collegando Mirano con Dolo, Mira e Salzano e la SP81-Viale Venezia che costituisce la tangenziale sud del capoluogo che collega Mirano con Spinea.

Il territorio è interessato da flussi di traffico elevati in particolar modo nella SP32 che attraversa il territorio in direzione est-ovest interessando anche il passaggio del centro storico. Si prevedono interventi di riqualificazione della viabilità esistente in particolare su via della Vittoria, via Dante. La riqualificazione di via della Vittoria come viabilità fortemente urbana a bassa velocità, con ridisegno della carreggiata ad andamento sinusoidale funzionale a ridurre la velocità, se migliorerebbe le relazioni pedonali e ciclabili interne comporterebbe uno spostamento di quota parte del traffico, quello di puro attraversamento, su viale Venezia. Si tratta pertanto di valutare se viale Venezia sarà in grado di accogliere traffico aggiuntivo rispetto ai flussi attuali. Pertanto come indicato dal Documento Preliminare si prevede la riqualificazione della viabilità esistente attraverso la realizzazione di un sistema di rotatorie e di interventi per la messa in sicurezza della viabilità allo scopo di permettere la ricucitura del centro storico.

Inoltre lo scenario prevede una nuova strada per migliorare l'accesso al polo scolastico e sportivo posto a ovest del capoluogo e la connessione tra la frazione di Zianigo e via Cavin di Casa allo scopo di depotenziare la strada Scortegara.

È previsto un intervento di realizzazione di un nuovo parcheggio a servizio dell'SFMR tra Ballò e Scalternigo.

Si recepisce l'intervento del TRAM ram per i collegamenti con Mestre- Venezia come previsto dal PTCP. La prosecuzione pertanto del tram di Mestre sino a Mirano si ritiene possa costituire, dal punto di vista del trasporto pubblico, una forte riqualificazione del servizio capace di modificare in modo significativo sia l'attuale ripartizione modale della mobilità che costituire un contributo essenziale all'alleggerimento del traffico veicolare nel Centro Storico di Mirano.

Gli itinerari di accesso tramviario al centro di Mirano possono essere tre:

1. Arrivo al centro da nord con la tramvia che serve l'Ospedale e realizza una connessione diretta tra questi due poli, Centro e Ospedale
2. Arrivo da via Barche: connessione diretta secondo il tracciato storico e più rettilineo
3. Arrivo attraverso via della Vittoria, ristrutturata in funzione di un traffico moderato.

Per il **sistema storico paesaggistico**, si prevedono azioni di tutela e valorizzazione del patrimonio storico ambientale, la realizzazione di due parchi “Parco Fluviale del Muson” e “Parco del Graticolato” e la realizzazione di nuovi percorsi ciclabili.

Per quanto riguarda la Valorizzazione e recupero del patrimonio storico si prevede il recupero delle Ville Venete e di altri edifici di pregio, la creazione di percorsi ciclo-pedonali, la salvaguardia dei coni visuali.

La tutela e valorizzazione del sistema ambientale prevede l'individuazione dei corridoi ecologici e la loro implementazione sulla base di quanto individuato dal PTCP della Provincia di Venezia e del nuovo PTRC, le quali svolgeranno un ruolo di coordinamento anche nel confronto con i comuni contermini sulle varie tematiche ambientali da trattare a livello sovracomunale. Per le aree verdi comunali si prevede la messa in rete dei parchi pubblici e le aree verdi in generale, i Centri Storici (Capoluogo e Scaltenigo) e i luoghi dei servizi, mediante il mantenimento dei percorsi già esistenti e la creazione di nuovi, privilegiando la difesa del paesaggio.

Il territorio del Comune di Mirano è ricompreso per gran parte nella Centuriazione di Padova nord-est denominata “Graticolato Romano”.

Il Graticolato Romano comprende una superficie territoriale di circa 200 Km² e interessa la Provincia di Padova e la Città Metropolitana di Venezia comprendendo i comuni di Mirano, Pianiga, Santa Maria di Sala, Massanzago, Vigonza, Villanova di Camposanpiero, Borgoricco, Cadoneghe, Campodarsego, San Giorgio delle Pertiche, Santa Giustina in Colle e Camposampiero. Si prevede in riferimento anche all'accordo con i comuni interessati, le province di Venezia e di Padova e la Regione Veneto, di valorizzare il Parco Culturale del Graticolato non prevedendo nuove espansioni di tipo produttivo e commerciale e limitando le espansioni residenziali di Campocroce e Zianigo che sono rimprese nell'area del Parco Culturale per garantire un maggior controllo delle modalità e qualità di intervento.

Altro elemento caratterizzante l'ambiente e il paesaggio di Mirano è il corso d'acqua Muson che è il più importante dei corsi d'acqua posti tra il Piave e il Brenta e nasce presso S. Martino di Lupari. Il Muson è particolarmente importante inoltre in quanto attraversa il centro storico di Mirano e qualifica assieme al sistema dei giardini storici la città come “città verde” definendo dei percorsi di rilevante interesse paesaggistico.

Nello scenario si prevede la rifunzionalizzazione ambientale del sistema fluviale al fine di salvaguardare gli elementi ad elevata naturalità e di incoraggiare la vivificazione e la rinaturalizzazione delle zone maggiormente contaminate e degradate attraverso la ricostituzione della vegetazione ripariale autoctona evitando interventi di artificializzazione del letto e delle sponde.

La creazione del Parco Fuviale potrebbe recuperare connessioni storicamente consolidate e possibili relazioni a nord con Salzano, Noale e Camposampiero e a sud con la Riviera del Brenta attualmente non valorizzate, utili sia alla mobilità ed anche al sistema ambientale e del tempo libero.

In merito ai percorsi ciclabili il territorio è caratterizzato dalla presenza di percorsi frammentati. La realizzazione dei percorsi ciclo-pedonali protetti all'interno dell'ambito della centuriazione e del loro collegamento con il Muson, che diventerebbe così l'ossatura portante di tutto un sistema della mobilità alternativa e ricreativa per Mirano.

Il principale intervento previsto per i percorsi ciclabili è il completamento della rete ciclabile che collega i tre centri, Ballò Vetrego e Scaltenigo, per rendere possibile una migliore fruizione e utilizzo dei servizi presenti nei tre centri e una loro integrazione e

complementarietà. Diversi tratti delle piste ciclabili indicate dal PAT sono esistenti e devono essere meglio raccordate e messe in sicurezza.

Di seguito si riporta la sintesi delle azioni relative all'alternativa di piano, che saranno utilizzate in seguito per la valutazione degli effetti.

Sistema ambientale storico e paesaggistico		
Amb. 1	Parco Fluviale del Muson (art. 37) Parco del Graticolato (art. 37)	PAT
Amb. 2	Valorizzazione e recupero del patrimonio storico (art. 36) - Pertinenze scoperte da tutelare; - Complessi monumentali; - Ville Venete; - Centri storici.	PAT
Amb. 3	Tutela e valorizzazione del sistema ambientale (art. 37) - corridoi ecologici; - stepping stone; - buffer zone.	PAT

Sistema insediativo		
Res. 1	Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG (art. 27)	PRG
Res. 2	Sviluppo residenziale secondo le previsioni del PAT (art. 47)	PAT
Res. 3	Zone di riqualificazione e riconversione (art. 34)	PAT
Res. 4	Programmi complessi (art. 32): - A. Parco Agrourbano (art. 33): - B. Riconversine della parte storica dell'ospedale (art. 32)	PAT
Res. 5	Edificazione diffusa (art. 28)	PAT
Serv. 1	Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG (art. 29)	PRG

Sistema economico produttivo		
Prod. 1	Completamento del tessuto insediativo produttivo secondo le previsioni del PRG (art. 27)	PRG
Prod. 2	Sviluppo produttivo secondo le previsioni del PAT (art. 47)	PAT

Sistema relazionale		
Infra. 1	Tram metropolitano (art. 35)	PTCP
Infra. 2	Infrastrutture secondarie - nuova connessione (art. 35)	PAT
Infra. 3	Piste ciclabili e mobilità lenta (art. 35)	PAT
Infra. 4	Nuovo parcheggio scambiatore per SFMR (art. 35)	PAT

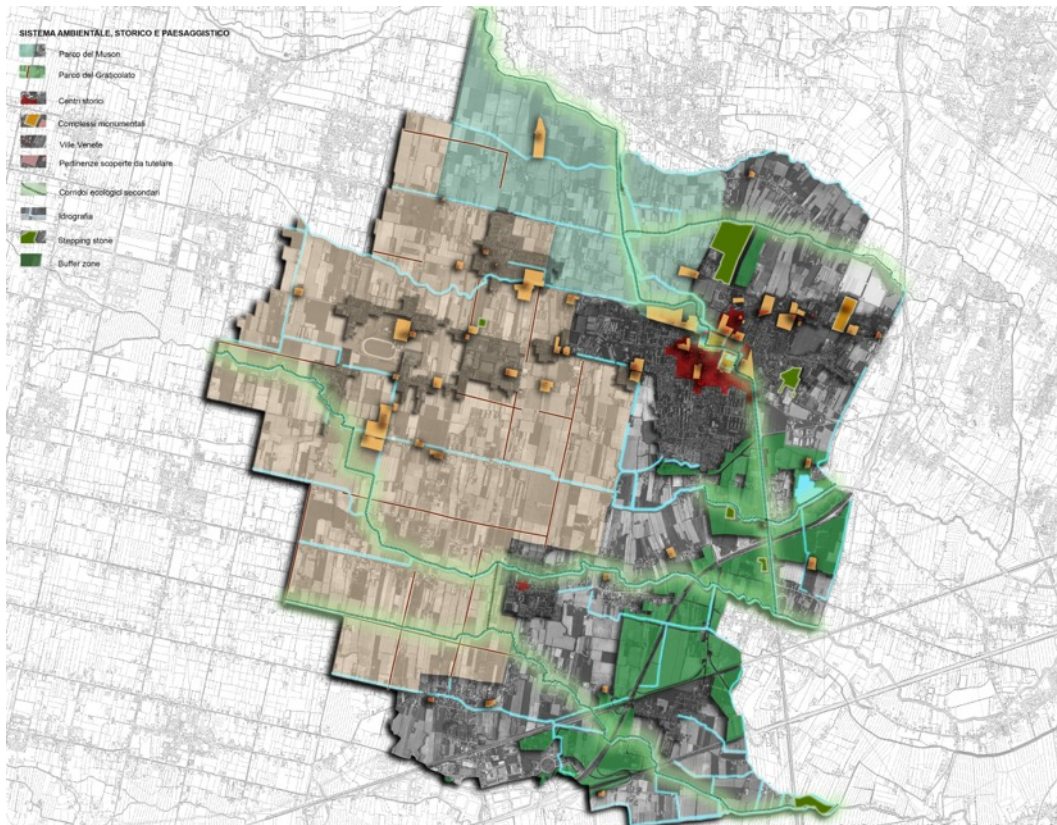


FIGURA 7-2. Scenario di Piano. Sistema ambientale storico e paesaggistico

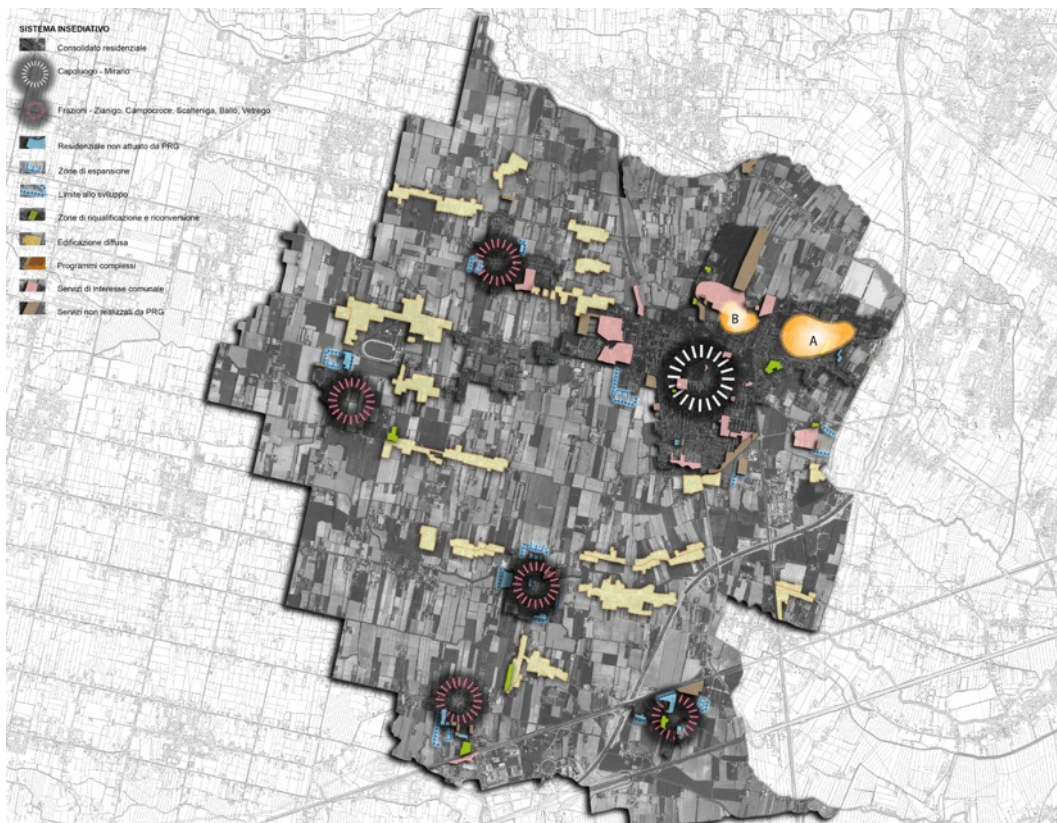


FIGURA 7-3. Scenario di Piano. Sistema insediativo

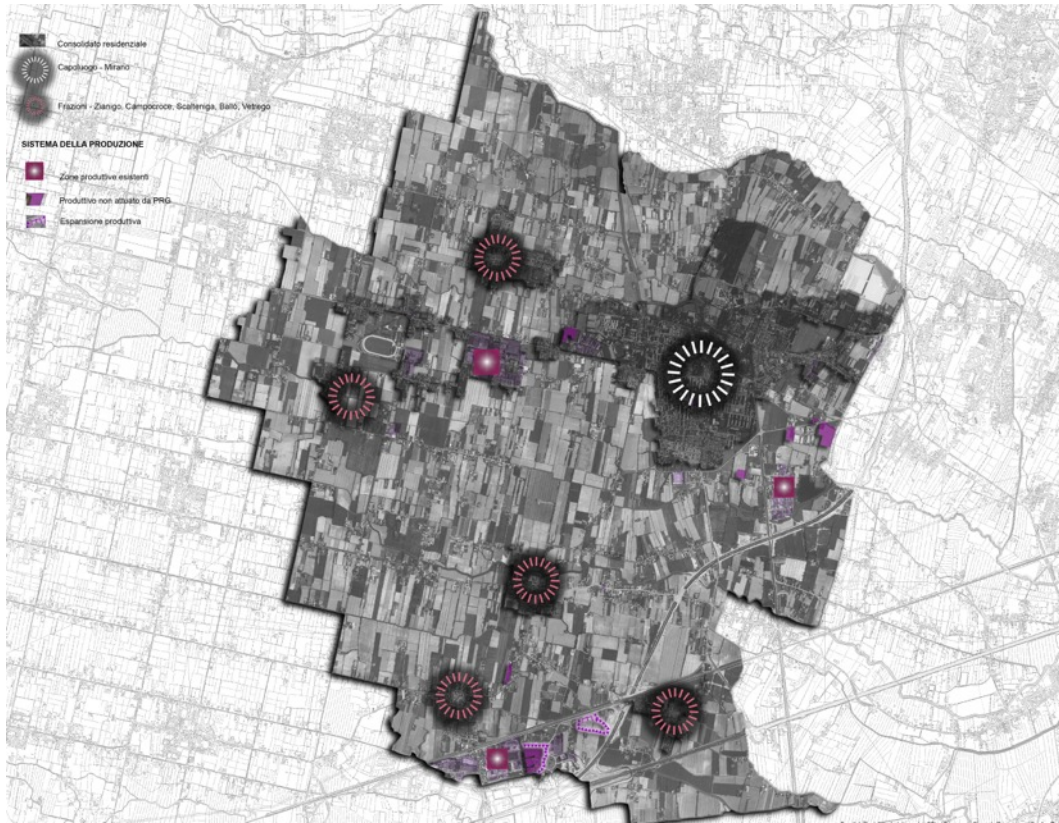


FIGURA 7-4. Scenario di Piano. Sistema economico produttivo



FIGURA 7-5. Scenario di Piano. Sistema relazionale

8. GLI AMBITI DI ANALISI DELLA VAS

Impostare l'analisi e lo studio degli effetti su più parti di territorio è uno sforzo analitico che permette di studiare le modifiche che il piano apporta ambito per ambito declinando congruentemente azioni correttive (mitigazioni e compensazioni) e linee d' indirizzo (futuro piano degli interventi, indicazioni sulla sostenibilità delle aree...). La suddivisione del territorio consente poi di eseguire accorpamenti per aree di interesse o, ovviamente, per tutto il territorio in considerazione (come ad esempio avviene nella valutazione degli scenari con gli effetti cumulativi).

Gli ambiti di analisi della VAS sono stati definiti considerando inizialmente l'analisi dei tessuti urbani in funzione della loro complessità ed articolazione e successivamente la lettura del territorio in base alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche.

Gli ambiti sono stati perciò definiti in funzione di un'organizzazione urbanistico-edilizia, della caratterizzazione paesaggistico-ambientale ed in base alle risorse identitarie proprie dei luoghi.

Gli ambiti di analisi pertanto coincidono con l'unione degli ATO individuati dal PAT allo scopo di avere una visione d'insieme delle strategie per cogliere i dinamismi dei sistemi dello spazio urbano secondo la localizzazione delle azioni definite dal PAT.

Gli ambiti di analisi della VAS sono:

- Ambito 1: è rappresentato dall'unione dell'ATO 1 Mirano capoluogo e Zianigo e dell'ATO 4 la zona rurale e dei parchi;
- Ambito 2: è rappresentato dall'unione dell'ATO 2 le frazioni di Scaltenigo, Ballò e Vetrego, l'ATO 3 la zona industriale di Roncoduro e l'ATO 6 la zona rurale interessata dalle infrastrutture;
- Ambito 3 unico ambito coincidente con l'ATO 5 la zona rurale dell'agro centuriato romano.

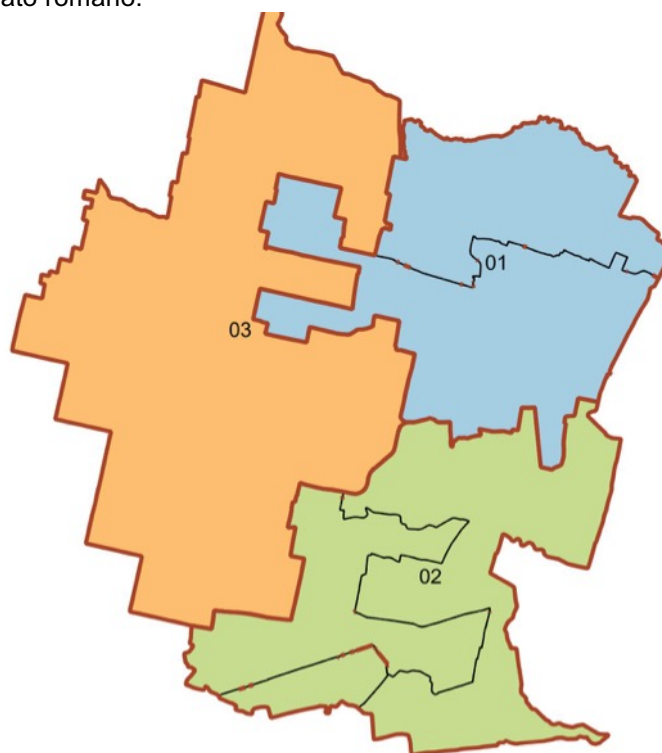


Figura 8-1 Ambiti di Analisi della VAS

9. IL DIMENSIONAMENTO DEL PAT

9.1 Il dimensionamento

Si riporta di seguito il dimensionamento redatto per il PAT del Comune di Mirano e successivamente viene riportata la suddivisione per Ambito di Analisi differenziando quanto deriva dal PRG vigente e quanto previsto dal PAT.

CONTESTO	CAPACITA RESIDUA	TIPOLOGIA				
		CREDITI / PEREQUAZ.	TRASFORM. VOLUMI ESISTENTI	NUOVI LOTTI	ATTERRAGGI	DEMOLIZ OPERE INCONGRUE
C2 PRG VIGENTE	224.340					
ZONE A EDIFICAZIONE DIFFUSA		3.200	10.000	27.000	0	-12.000
AREE URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA		5.700	0	16.900	0	0
SVILUPPO INSEDIATIVO		35.500	0	0	9.300	0
RIQUALIFICAZIONE /F5/ PROGRAMMI COMPLESSI		14.800	0	0	0	-8.300
ZONA AGRICOLA		0	0	0	0	-9.500
TOTALE	224.340	59.200	10.000	43.900	9.300	-29.800

NUOVI VOLUMI PAT	103.100	59.200	43.900
-------------------------	----------------	---------------	---------------

VERIFICA SAU E SAT

Superficie Territoriale	45.698.593 mq
-------------------------	---------------

SAU	30.830.405 mq
rapporto SAU / Superficie Territoriale *	67 %

SAU già trasformata con PRG	956.875 mq
SAT SUPERFICIE AGRICOLA TRASFORMABILE MASSIMA	400.795 mq

* maggiore di 61,3% (indice trasformabilità 1,3%)

SAT per ATO

ATO 1	100.000 mq
ATO 2	50.000 mq
ATO 3	45.000 mq
ATO 4	5.000 mq
ATO 5	40.000 mq
ATO 6	10.000 mq
TOTALE MASSIMA SAT PAT	250.000 mq

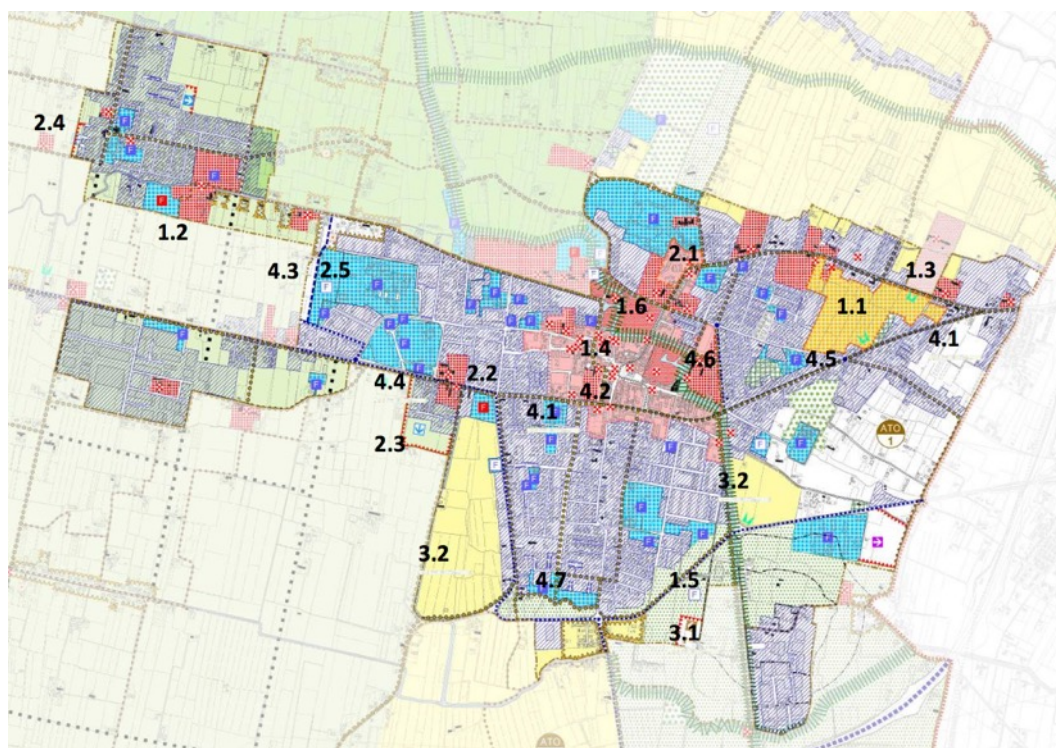
Figura 9-1 Dimensionamento complessivo del PAT

9.2 Il dimensionamento suddiviso per Ambiti di Analisi

Di seguito si riporta il dimensionamento strutturato secondo gli ambiti di analisi.

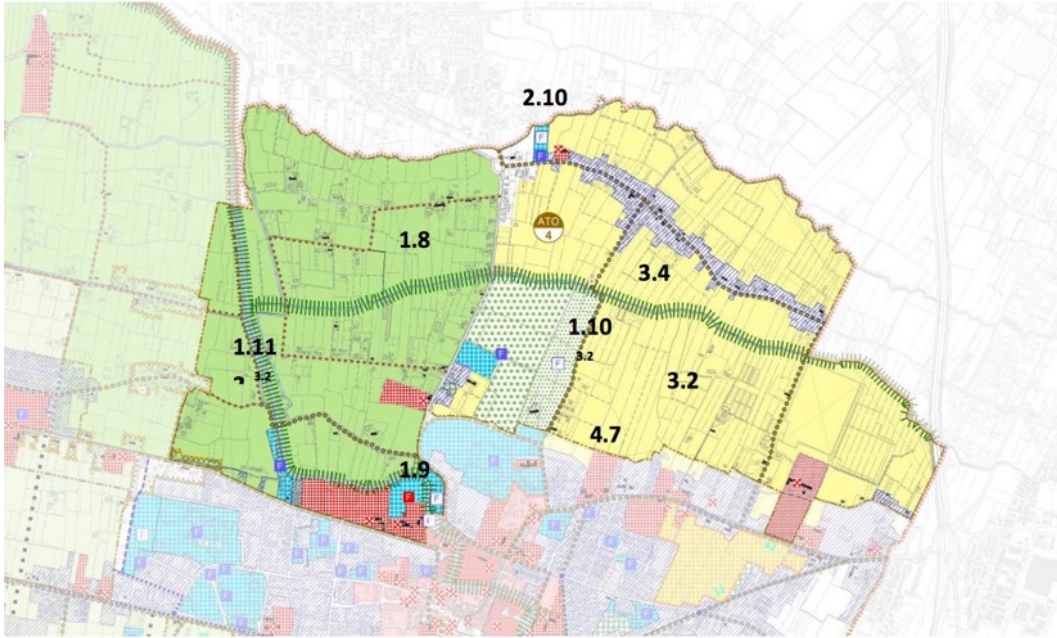
Ambito di Analisi 1

unione dell'ATO 1 Mirano capoluogo e Zianigo e dell'ATO 4 la zona rurale e dei parchi



ATO 1 MIRANO CAPOLUOGO E ZIANIGO

AMBITO	CAPACITA RESIDUA	TIPOLOGIA				
		CREDITI / PEREQUAZ.	TRASFORM. VOLUMI ESISTENTI	NUOVI LOTTI	ATTERRAGGI	DEMOLIZ OPERE INCONGRUE
PUA CENTRO STORICO PRG VIGENTE	40.206					
C2 PRG VIGENTE	65.810					
TOTALE	106.016					
ZONE A EDIFICAZIONE DIFFUSA			1.500	4.000		1.500
AREE URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA		5.700		9.200		
SVILUPPO INSEDIATIVO		10.800				
RIQUALIFICAZIONE /F5/ PROGRAMMI COMPLESSI		12.500				2.000
TOTALE	106.016	29.000	1.500	13.200	0	3.500
NUOVI VOLUMI PAT	42.200	29.000		13.200		

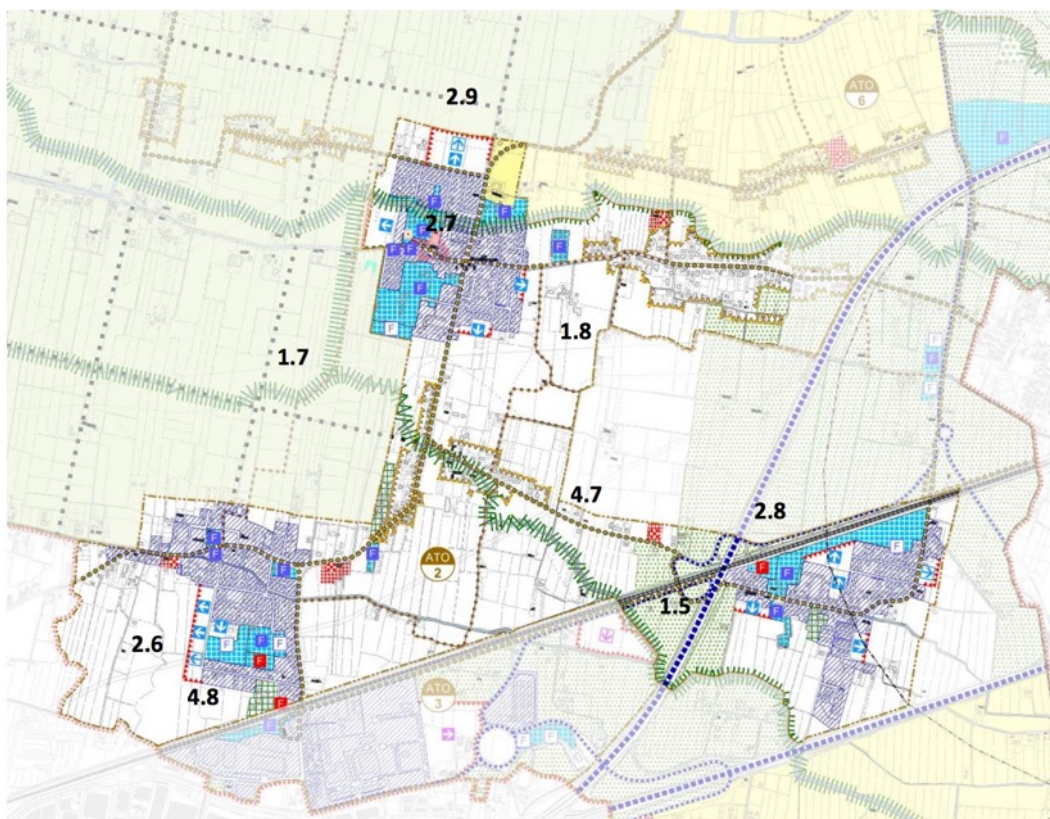


ATO 4 ZONA RURALE NORD EST LUNERO

CONTESTO	CAPACITA' RESIDUA	TIPOLOGIA				
		CREDITI / PEREQUAZ.	TRASFORM. VOLUMI ESISTENTI	NUOVI LOTTI	ATTERRAGGI	DEMOLIZ OPERE INCONGRUE
		mc	mc	mc	mc	mc
C2 PRG VIGENTE						
ZONE A EDIFICAZIONE DIFFUSA						
AREE URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA				2.400		
SVILUPPO INSEDIATIVO						
RIQUALIFICAZIONE /F ROSSA/ PROGRAMMI COMPLESSI		1.500				
TOTALE	0	1.500	0	2.400	0	0
NUOVI VOLUMI PAT	3.900	1.500		2.400		

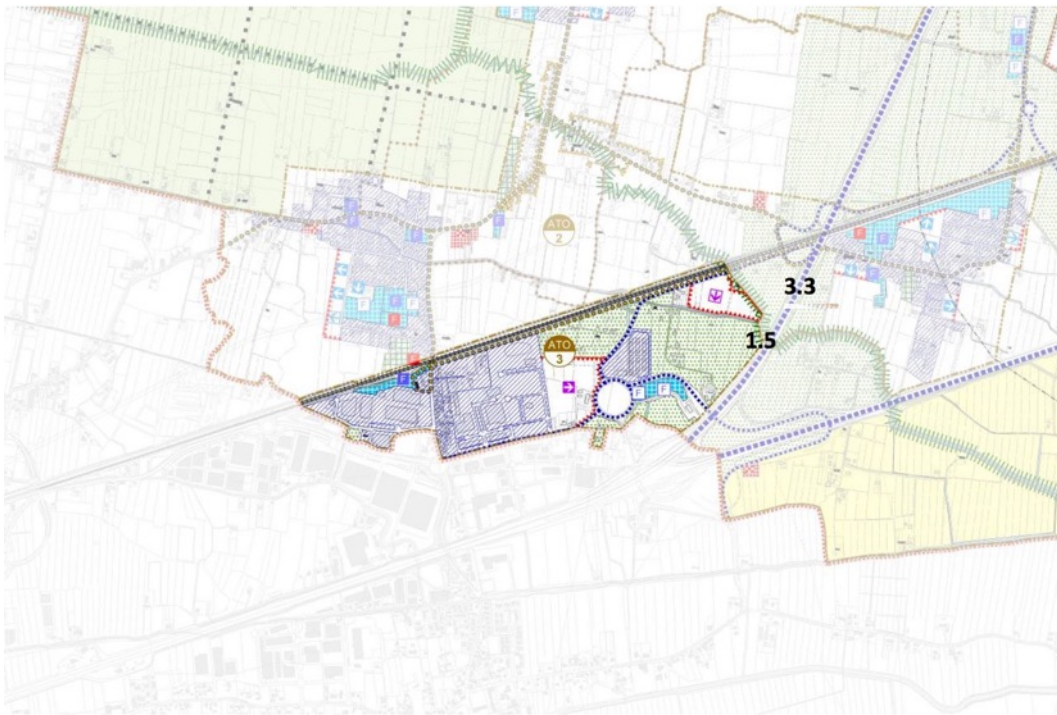
Ambito di Analisi 2:

unione dell'ATO 2 le frazioni di Scaltenigo, Ballò e Vetrego, l'ATO 3 la zona industriale di Roncoduro e l'ATO 6 la zona rurale interessata dalle infrastrutture



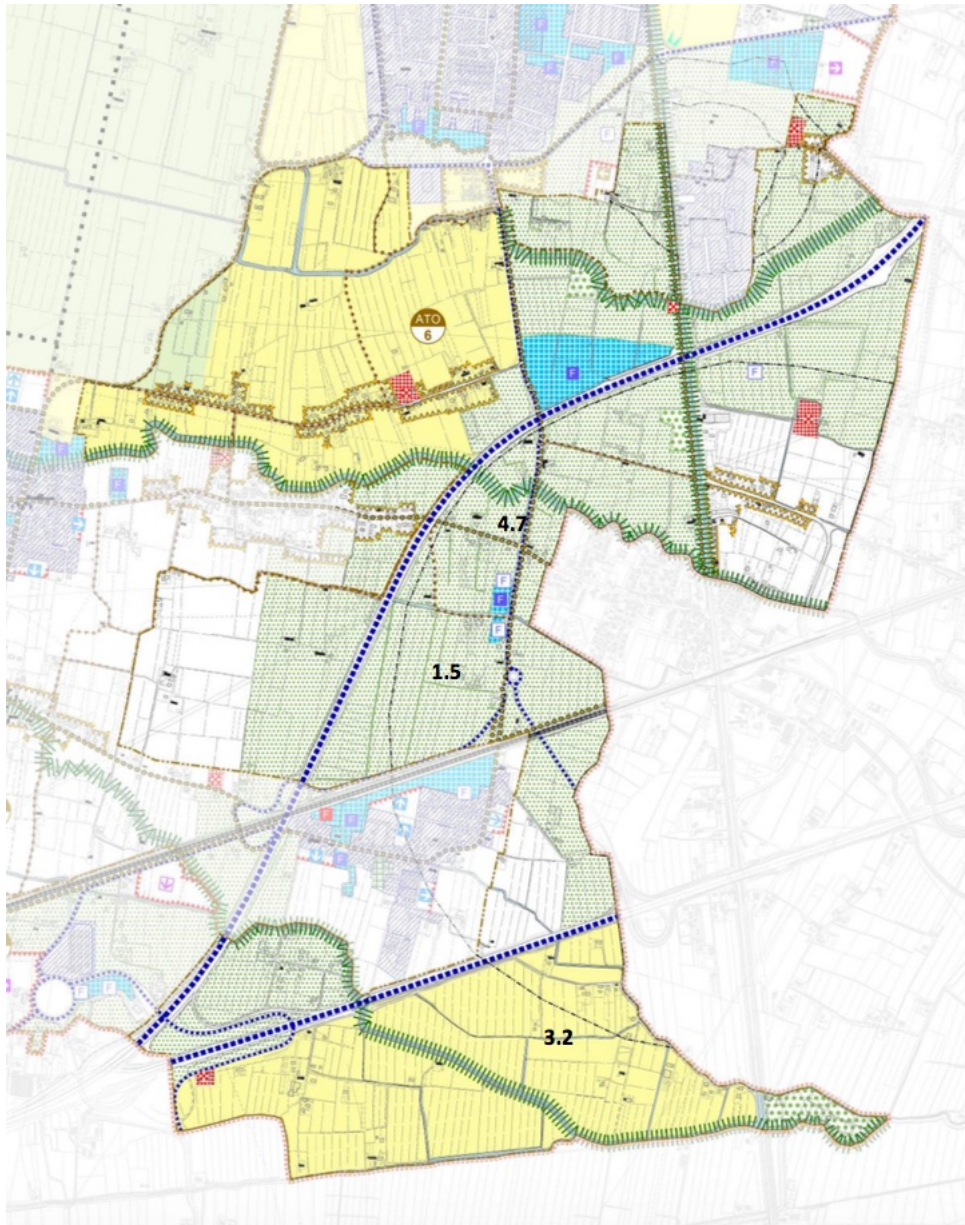
ATO 2 SCALTENIGO BALLO VETREGO

CONTESTO	CAPACITA' RESIDUA	TIPOLOGIA				
		CREDITI / PEREQUAZ.	TRASFORM. VOLUMI ESISTENTI	NUOVI LOTTI	ATTERRAGGI	DEMOLIZ OPERE INCONGRUE
	mc	mc	mc	mc	mc	mc
C2 PRG VIGENTE	99.862					
ZONE A EDIFICAZIONE DIFFUSA				9.800		
AREE URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA				5.300		
SVILUPPO INSEDIATIVO		17.200			1.800	
RIQUALIFICAZIONE /F ROSSA/ PROGRAMMI COMPLESSI		800				-1.300
TOTALE	99.862	18.000	0	15.100	1.800	-1.300
NUOVI VOLUMI PAT	33.100	18.000		15.100		



ATO 3 ZONA INDUSTRIALE RONCODURO

CONTESTO	CAPACITA' RESIDUA	TIPOLOGIA				
		CREDITI / PEREQUAZ.	TRASFORM. VOLUMI ESISTENTI	NUOVI LOTTI Mq	ATTERRAGGI Mq	DEMOLIZ OPERE INCONGRUE
D1.2 PRG VIGENTE	mq					
ZONE A EDIFICAZIONE DIFFUSA						
AREE URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA						
SVILUPPO INSEDIATIVO				8.300	8.300	
RIQUALIFICAZIONE /F ROSSA/ PROGRAMMI COMPLESSI						
TOTALE		0	0	8.300	8.300	0
NUOVA SUPERFICIE COPERTA PAT	0	0	0	8.300		

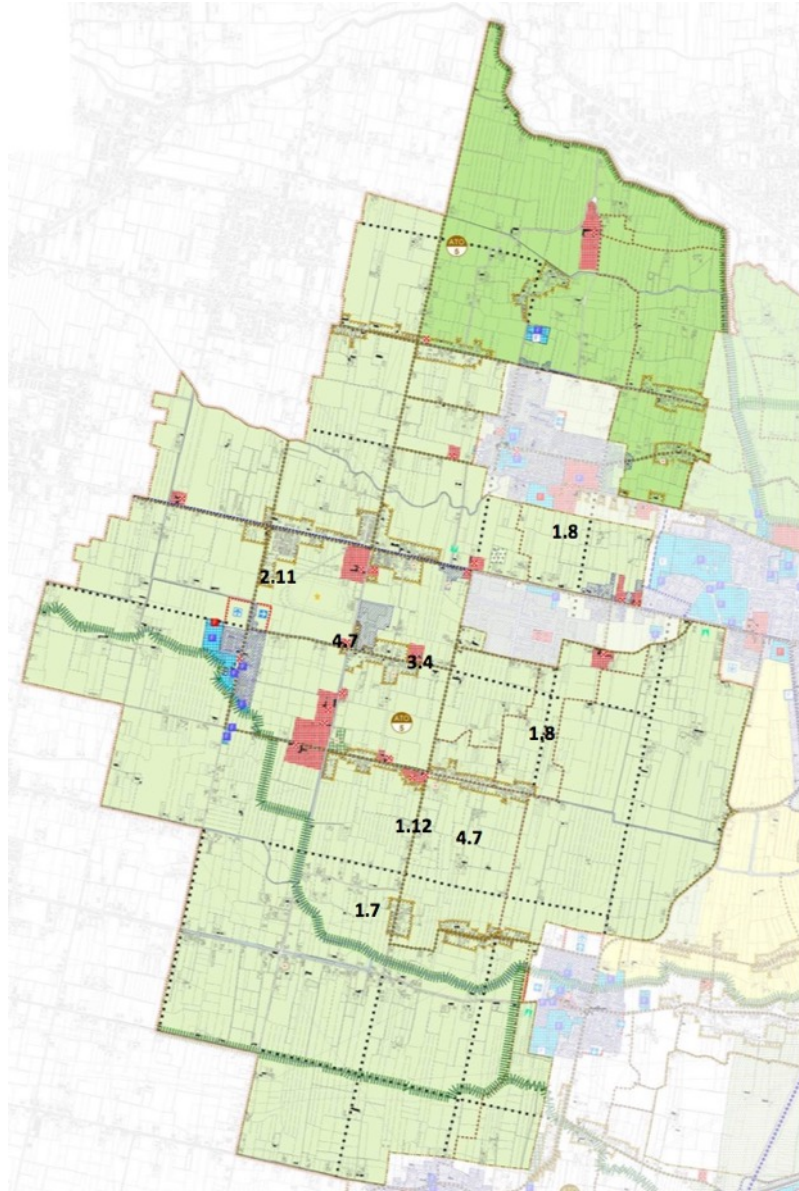


ATO 6 ZONA INFRASTRUTTURE

CONTESTO	CAPACITA' RESIDUA mc	TIPOLOGIA				
		CREDITI / PEREQUAZ. mc	TRASFORM. VOLUMI ESISTENTI mc	NUOVI LOTTI mc	ATTERRAGGI mc	DEMOLIZ OPERE INCONGRUE mc
C2 PRG VIGENTE	0					
ZONE A EDIFICAZIONE DIFFUSA				6.400		
AREE URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA						
SVILUPPO INSEDIATIVO						
RIQUALIFICAZIONE /F ROSSA/ PROGRAMMI COMPLESSI						
TOTALE	0	0	0	6.400	0	0
NUOVI VOLUMI PAT	6.400	0		6.400		

Ambito 3

ambito coincidente con l'ATO 5 la zona rurale dell'agro centuriato romano



ATO 5 AGROCENTURIATO E CAMPOCROCE

CONTESTO	CAPACITA' RESIDUA mc	TIPOLOGIA				
		CREDITI / PEREQUAZ. mc	TRASFORM. VOLUMI ESISTENTI mc	NUOVI LOTTI mc	ATTERRAGGI mc	DEMOLIZ OPERE INCONGRUE mc
C2 PRG VIGENTE	18.462					
ZONE A EDIFICAZIONE DIFFUSA		3.200	8.500	6.800		-10.500
AREE URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA			1.600	1.600		-1.600
SVILUPPO INSEDIATIVO		7.500			7.500	
RIQUALIFICAZIONE /F ROSSA / PROGRAMMI COMPLESSI						-5.000
ZONA AGRICOLA						-9.500
TOTALE	18.462	10.700	10.100	8.400	7.500	-26.600
NUOVI VOLUMI PAT	19.100	10.700		8.400		

10. ANALISI DEGLI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO

10.1 La valutazione degli aspetti socio-economici

Tra le varie componenti ambientali esaminate, si può considerare separatamente la matrice “economia e società” che, coniugandosi nei suoi 18 fattori ambientali descritti dalle schede DPSIR fino ai cumuli finali degli scenari, fornisce indicazioni sulle utilità economiche e sociali che il piano produce e può orientare la valutazione degli obiettivi di sostenibilità economica e sociale del PAT.

Dei risultati riconducibili a questa matrice si distinguono effetti positivi ed effetti negativi poiché gli effetti positivi che indicano il perseguimento degli obiettivi economici e sociali del piano meritano una trattazione a parte in quanto vanno ad esprimere le esternalità positive del Piano.

10.1.1 Le “esternalità positive”

In generale una esternalità si manifesta quando l’attività di produzione o di consumo di un soggetto influenza, negativamente o positivamente, il benessere di un altro soggetto, senza che quest’ ultimo riceva una compensazione (nel caso di impatto negativo) o paghi un prezzo (nel caso di impatto positivo) pari al costo o al beneficio sopportato/ricevuto.

Due elementi caratterizzano quindi le esternalità:

- Interdipendenza (delle attività economiche individuali)
- Assenza di un mercato (assenza di uno scambio volontario; assenza di prezzi regolatori degli scambi)

Nel campo della pianificazione, come nel campo economico/produttivo, si possono definire:

- **Esternalità NEGATIVE:** quando all’azione/attività di un soggetto sono associati effetti negativi nei confronti di altri soggetti e il soggetto responsabile degli impatti non corrisponde al danneggiato un prezzo pari al costo subito, anche per l’impossibilità di quantificarne il costo o di individuare il soggetto responsabile
- **Esternalità POSITIVE:** quando all’azione/attività di un soggetto sono associati effetti positivi nei confronti di altri soggetti e questi ultimi non pagano un prezzo pari ai benefici ricevuti ovvero quando le esternalità risultanti sono obiettivi perseguiti per il benessere collettivo (il cui ipotetico “costo” è latente nella contribuzione ordinaria)

Per quanto riguarda la sostenibilità economica del PAT dalle NTA si possono ricavare indicazioni specifiche:

- il potenziamento del sistema turistico;
- la realizzazione di percorsi turistici e di mobilità lenta;
- la riqualificazione delle aree degradate o inutilizzate;
- la localizzazione di funzioni commerciali, direzionali e servizi;
- l’ampliamento del sistema insediativo residenziale;
- potenziamento delle infrastrutture viarie
- la riqualifica del territorio attraverso lo spostamento delle attività produttive fuori zone in ambiti congrui per la destinazione;

– tutela e la valorizzazione del parco agricolo.

Il PAT assume adeguati obiettivi di sviluppo socio-economico come riportato nel seguito nella valutazione delle singole azioni di piano.

10.2 Azioni nel sistema ambientale, storico e paesaggistico

Il PAT individua degli ambiti da destinare a risorse naturali comunali derivanti dalla limitata alterazione antropica e per i valori ambientali e storico testimoniali che le caratterizzano, costituendo un elemento centrale del progetto di tutela e di riequilibrio dell'ecosistema comunale.

Tali aree costituiscono, nel loro insieme, un sistema unitario di tutela e valorizzazione ambientale, ecologica e storico-documentale, e contribuiscono in modo determinante al miglioramento della qualità urbana e del territorio.

Le azioni del sistema ambientale sono considerate nello scenario di piano secondo le indicazioni derivanti dagli strumenti di pianificazione sovraordinata riadattate in modo coerente con il territorio di Mirano.

Figura 10-1 Tabella delle azioni del sistema ambientale, storico e paesaggistico

Azioni / sistemi			impegno economico	relevanza strategica e funzionale	coerenza con i criteri di sostenibilità	Impronta Ecologica	Scala (media aritmetica)
Amb. 1	Parco Fluviale del Muson (art. 37) Parco del Graticolato (art. 37)	1	8	8	8	2	6,50
Amb. 2	Valorizzazione e recupero del patrimonio storico (art. 36): Pertinenze scoperte da tutelare, Complessi monumentali, Ville Venete, Centri storici.	2	5	4	8	2	4,75
Amb. 3	Tutela e valorizzazione del sistema ambientale (art. 37): corridoi ecologico, stepping stone, buffer zone.	3	4	7	8	1	5,00

10.2.1 Amb. 1 Parco Fluviale del Muson (art. 37) e Parco del Graticolato (art. 37)

Il parco fluviale del Muson e del Graticolato rappresentano i progetti strategici del territorio comunale ed assumo ancora maggiore rilievo se inseriti in programmi coerenti a più vasta scala e se trovano connessioni con progetti analoghi programmati dai comuni limitrofi.

Il progetto è rivolto innanzitutto alla rifunzionalizzazione ambientale del sistema fluviale al fine di salvaguardare gli elementi ad elevata naturalità ed incoraggiare la vivificazione e la rinaturalizzazione delle zone maggiormente contaminate e degradate attraverso la ricostituzione della vegetazione ripariale autoctona evitando interventi di artificializzazione del letto e delle sponde. L'interesse naturalistico e il valore ecologico del "corridoio" peraltro limitrofo al Bosco del Parauro, si accompagna al valore paesaggistico dell'elemento che si snoda lungo tratti di campagna con presenza di siepi campestri ed edifici rurali di interesse storico-documentale ritenuti dal PAT di "buona integrità".

L'insieme delle norme e delle previsioni si pone innanzitutto pertanto l'obiettivo di limitare la compromissione del contesto con nuove edificazioni o infrastrutturazioni ma al contempo riconosce le potenzialità del contesto e dell'elemento in termini di possibile fruizione legata al tempo libero e allo sviluppo turistico locale.

Il Parco Fluviale del Muson potrebbe pertanto definire un percorso verde che unisce il centro storico e i giardini storici alla campagna di grande interesse e capacità attrattiva.

Il Parco potrebbe essere connesso alla rete regionale e nazionale attraverso l'itinerario previsto sempre dal Master Plan Regionale denominato D10 di circa 30 Km che collega Camposampiero a Mira e si snoda lungo il Muson e quindi si connette con la pista regionale C2 "Treviso – Ostiglia" collocandolo come parte integrante di un network di più ampia scala.

Il percorso comprende inoltre numerose testimonianze relative allo sfruttamento dell'acqua come risorsa vitale per l'attività produttiva, tra tutte principalmente i Mulini di Sotto e di Sopra che diventano elementi parte integrante e caratterizzante il percorso..

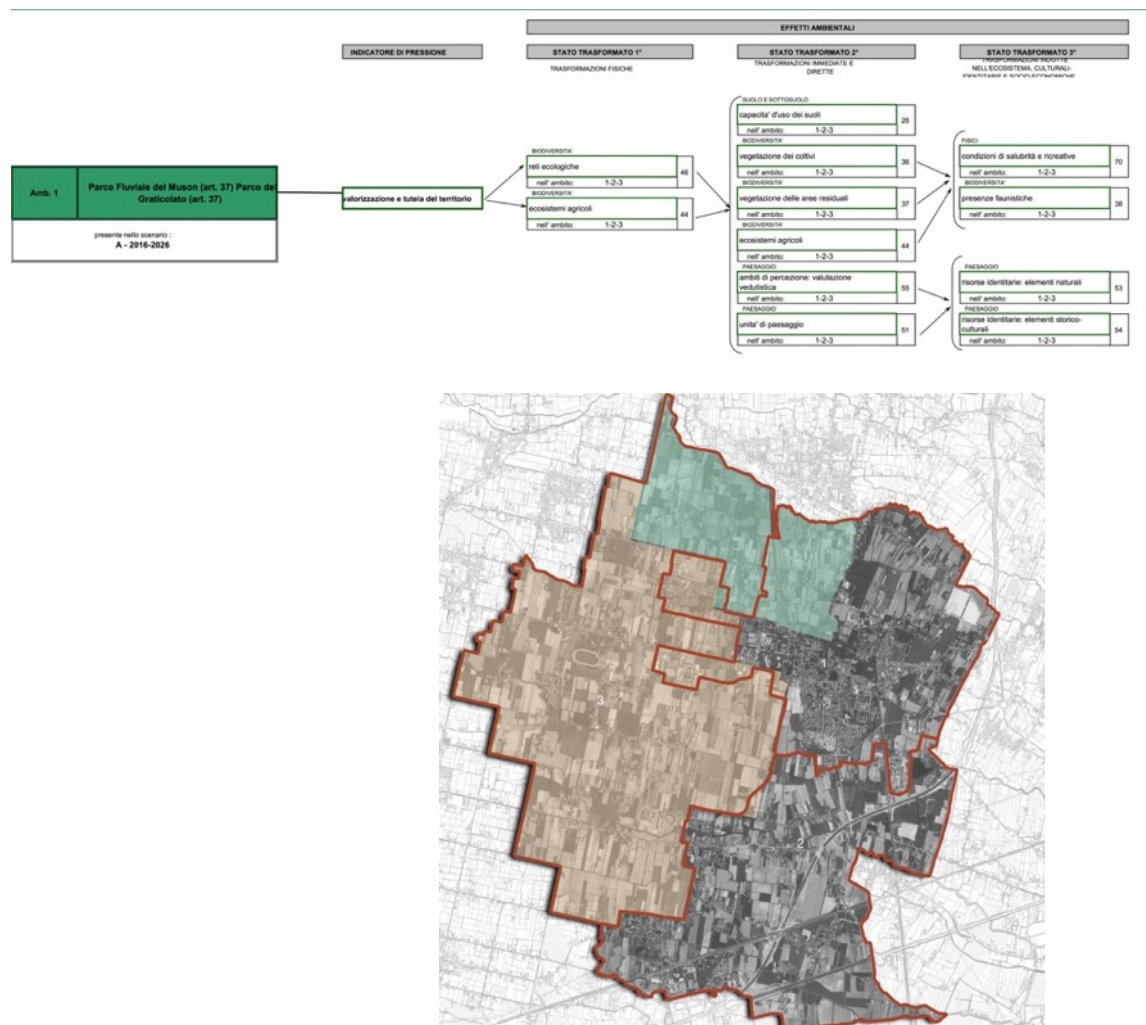


Figura 10-2. Struttura ad albero e individuazione cartografia dell'azione "Amb.1"

Tale azione prevede la tutela e valorizzazione del territorio in particolare dell'assetto naturalistico-ambientale e dei paesaggi agrari presenti nel territorio quali il graticolato e il Muson. L'evoluzione del territorio in questi anni non risulta aver profondamente cambiato

le caratteristiche e i relitti di naturalità esistente, ma ha comunque evidenziato una dinamicità che è stata e va comunque approfondita per poter valutare quelle che sono le potenzialità di ripristino e valorizzazione delle risorse biologico-ambientali. Anche a livello comunale è dunque necessario compiere azioni concrete e mirate, soprattutto in un territorio eterogeneo e ricco come quello di Mirano. Tale azione interessa tutto il territorio fisicamente gli ambiti 1 e 3 ma ha ripercussione su tutto il territorio.

Più puntualmente la tutela e valorizzazione del territorio portano ad un miglioramento dei comparti di biodiversità presenti nell'area comunale: a partire dal corridoio ecologico primario i corridoi di connessione minori mettono in rete le diverse aree andando a rafforzare i nuclei ed i corridoi di connessione, ampliando e valorizzando la rete naturale ed ecosistemica presente.

L'input positivo per le matrici naturali e la conservazione della biodiversità porta una conseguente valorizzazione e tutela del paesaggio, intesa come risorsa unitaria che influisce sia nella percezione del territorio e delle sue trasformazioni, influenzando sulle condizioni di salubrità globali, sia nell'identificazione delle risorse identitarie naturalistiche e storiche della popolazione.

Tale azione, dall'analisi della matrice è positiva in termini di impronta ambientale.

10.2.2 Amb 2 Valorizzazione e recupero del patrimonio storico (art. 36): Pertinenze scoperte da tutelare, Complessi monumentali, Ville Venete, Centri storici.

Il paesaggio della pianura è caratterizzato dai segni della centuriazione romana con i caratteristici elementi rettilinei (viabilità, canali di scolo, divisione di proprietà) sopravvissuti all'evoluzione territoriale e spesso fattori fondativi nell'urbanizzazione successiva, quanto meno fino al XX secolo, quando la pressione antropica della crescita urbana e delle infrastrutture hanno cancellato molte delle tracce sparse nella campagna agricola. Trattasi quindi di un paesaggio caratterizzante la forma e l'identità stessa di molte parti d'Italia e d'Europa, aspetto che ne amplifica l'interesse e il valore.

Nel territorio di Mirano si riconosce chiaramente l'area del graticolato, soggetta oggi alle disposizioni del Codice del Beni Culturali, il D.Lgs 42/04, che all'art. 142 lettera m), inoltre si riconosce una edificazione sparsa di interessante valore storico e culturale, numerosi centri, sviluppatisi intorno a polarità preesistenti e di più antica tradizione come Campocroce. Questo tipo di paesaggio lega elementi naturali e antropici che producono un ambito territoriale storico - culturale frutto di una evoluzione storica di circa duemila anni che custodisce tradizioni secolari oltre che qualità naturalistico-ecologiche rilevanti e per questo meritevole di conservazione e valorizzazione.

Trattasi inoltre di un sistema storico-culturale stratificato in cui sono compresenti elementi di interesse storico documentale riferiti ad epoche successive come il sistema delle Ville Venete che si sono sovrapposte e adattate all'impianto precedente. Un territorio quindi in cui sono presenti ville con giardini, barchesse, case coloniche, case bracciantili, masserie, barchi, chiese, capitelli, ponti e manufatti idraulici, percorsi che definiscono un territorio ricco di potenzialità anche dal punto di vista turistico e capaci di generare dinamiche in grado di riqualificare parti che nel prossimo futuro potrebbero scomparire.

Il contesto paesaggistico è quello dei campi chiusi con sistemazioni a cavino ovvero un ambiente agrario con forte presenza di filari e siepi, alberature e vegetazione ripariale che ne esplicitano l'importanza anche dal punto di vista ambientale e naturalistico.

Particolarità di Mirano è la presenza nel centro storico di diversi giardini storici anche pubblici che circondano ville venete alcune con importanti funzioni pubbliche.

Verificata la presenza su territorio di questi elementi storici culturali di valore si prevedono azioni progettuali di mantenimento, di ripristino e di valorizzazione degli elementi morfologici sopra evidenziati, sia tramite il recupero e riuso dei tracciati e dei manufatti sia tramite nuovi inserimenti rispettosi della trama reticolare originaria e finalizzati alla sua lettura e riconoscibilità.

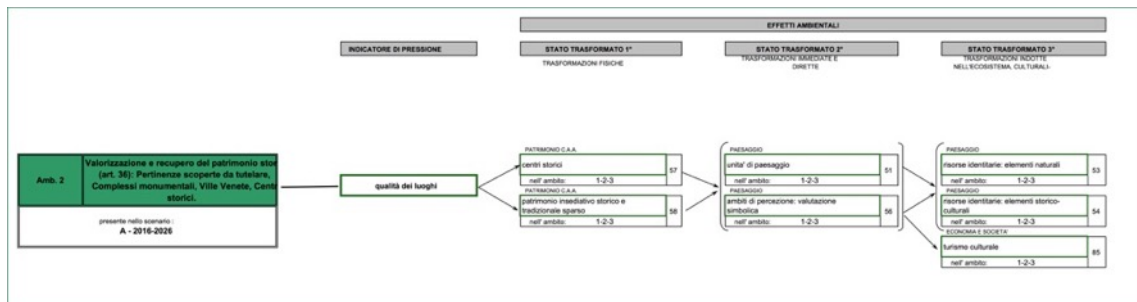


Figura 10-3. Struttura ad albero e individuazione cartografica dell'azione "Amb.2"

Questa azione interessa principalmente il territorio dell'ambito 1 e 3 per la presenza più importante di elementi del sistema storico naturalistico, ed in parte minore per l'ambito 2.

Tale azione mira a valorizzare il patrimonio insediativo storico sparso e i centri storici presenti sul territorio. È un'azione che genera effetti positivi in termini di paesaggio con la valorizzazione del patrimonio storico e anche di quello naturale che gli fa da cornice.

Sono interventi che hanno ripercussioni positive sul turismo poiché generano elementi di attrazione da inserire nella rete turistica del veneziano

10.2.3 Amb 3 Tutela e valorizzazione del sistema ambientale (art. 37): corridoi ecologici, stepping stone, buffer zone.

Il progetto della rete ecologica prevede la realizzazione di corridoi ecologici, stepping stone e buffer zone da realizzare sul tessuto naturale che caratterizza il territorio miranese.

Gli elementi principali pertanto sono siepioni, doppi filari, fasce, boschetti che vanno a terminare lungo la campagna, il reticolo idrografico e la trama vegetale dei campi.

Tutti gli elementi della rete ecologica prendono a riferimento quanto indicato dalla pianificazione superiore ed è stata riadatta alla scala locale considerando anche la progettazione dei comuni contermini.

Particolare rilievo è dato dal progetto delle Buffer Zone nell'ambito di analisi 2 corrispondente all'ATO 6 caratterizzato dalla presenza di grandi infrastrutture viarie, in particolare modo del "Passante", che hanno determinato un rilevante impatto ambientale. Nell'ambito sono compresi zone rurali di buona integrità e interesse paesaggistico e il corso del Taglio di Mirano cui si è sovrapposto una infrastruttura che non deve divenire il segno strutturante di un tessuto preesistente diversamente ordinato. Al fine di mitigare l'impatto ambientale di quest'opera e salvaguardare il paesaggio rurale attraversato il PAT ha previsto la realizzazione di una Buffer zone che è ritenuto progetto strategico per migliorare il contesto ambientale territoriale.

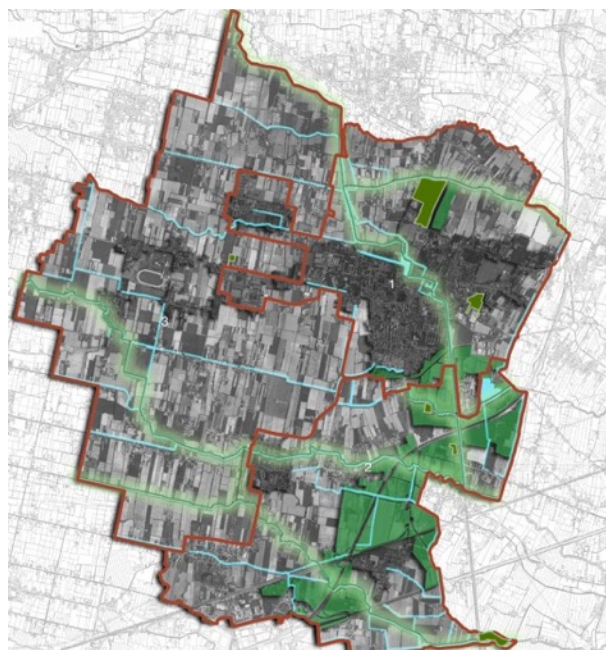
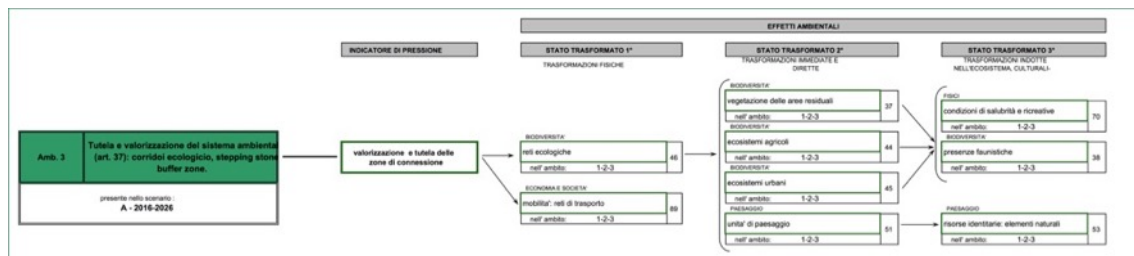


Figura 10-4. Struttura ad albero e individuazione cartografia dell'azione "Amb.3"

Le nuove connessioni prevedono principalmente la valorizzazione delle zone cuscinetto e i corridoi ecologici individuabili nelle aree verdi variamente tutelate nel territorio comunale e nel tessuto agricolo rurale. Questo comporta favorire i nuclei di connessione e le aree boscate incentivando la vegetazione delle aree residuali, si agevola così il permanere delle presenze faunistiche e si migliorano le condizioni di salubrità generali.

Ne risente positivamente anche il paesaggio che migliora l'unità residua e si consolida dal punto di vista delle risorse naturali.

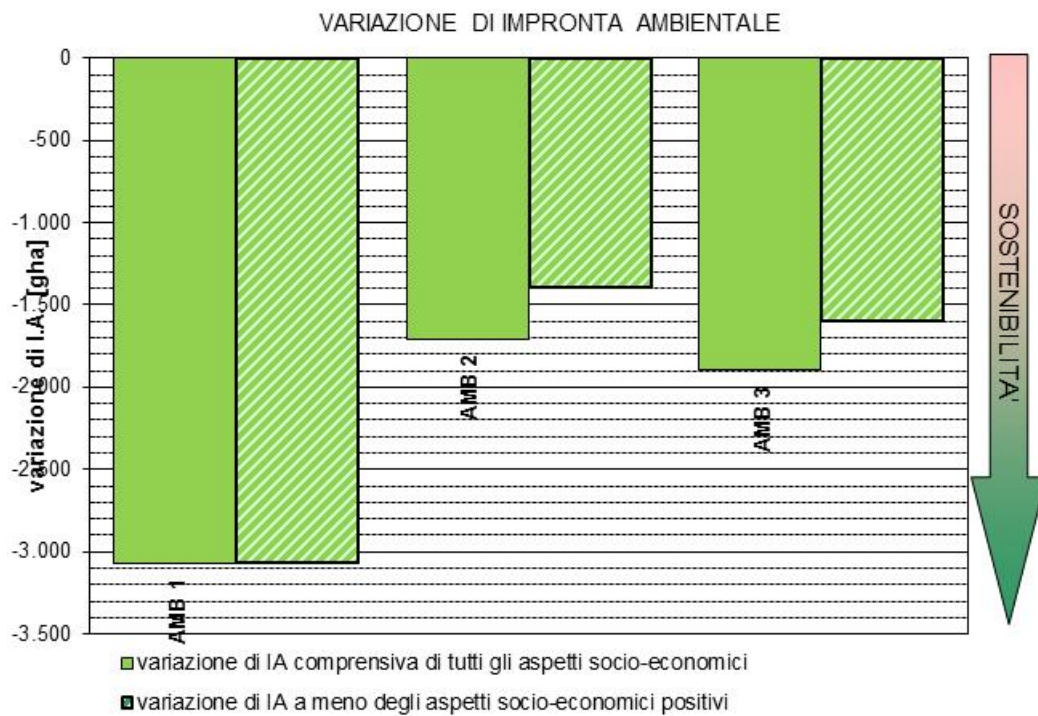
La realizzazione delle Buffer zone promuoverà la connessione delle aree verdi presenti nel territorio, mitigherà gli effetti di carattere ambientale e di frammentazione del paesaggio generato dalle infrastrutture presenti.

Infatti, la frattura del tessuto paesistico, le polveri disperse e l'inquinamento del suolo e delle colture, dovute alle infrastrutture si possono mitigare mettendo da dimora coltivazioni no-food (biomasse a cicli brevi, bio-combustibili, ecc.) con lo scopo di ricostruire un margine stradale in grado di assorbire gli inquinanti, senza richiamare la fauna selvatica in zone di pericolo. Si può evitare così anche l'alterazione del paesaggio rurale dovuta alla diffusione di questi tipi di impianto nelle aree agricole di pregio. Con un opportuno inserimento di siepi e filari, è inoltre possibile la ricostruzione del disegno di paesaggio, in modo tale da mitigare lo squarcio prodotto dalla linearità e dall'orientamento della strada.

10.2.4 Variazione di Impronta Ambientale per le azioni del Sistema ambientale storico e paesaggistico

Per il sistema ambientale le azioni sono tutte positive, poiché si valorizza il sistema della rete ecologica della biodiversità e del paesaggio, influenzando positivamente anche sulle aree a rischio idraulico, come previsto dal piano di tutela delle acque, così come si hanno molti effetti positivi legati agli aspetti socio-economici in particolare legati al turismo ma anche alla qualità ambientale ed insediativa dei centri e nuclei abitati. Effetto importante che si sottolinea è quello dovuto al miglioramento delle infrastrutture poiché la realizzazione delle buffer zone permetteranno di mitigare, gli impatti ambientali ma anche paesaggistici, dovuti al sistema infrastrutturale soprattutto nell'ambito 2.

Le tre azioni risultano, come attendibile, tutte positive, tuttavia in maniera differente.



10.3 Azioni nel sistema insediativo

Di seguito si riporta la descrizione degli effetti per le azioni del sistema insediativo residenziale e dei servizi.

Il P.A.T, costituendo un programma di lungo respiro temporale, valuta l'auspicabile ipotesi di un recupero demografico e quindi di un mutamento delle esigenze abitative rispetto a quelle correnti, assumendo inoltre l'obiettivo di salvaguardare la reversibilità delle trasformazioni in atto sul patrimonio edilizio esistente.

La differenza nelle strategie tra l'alternativa 0 e lo scenario di piano, ancora una volta, insiste su diverse dimensioni di sviluppo, in uno si recepisce la sola programmazione del PRG non ancora realizzato, mentre nello scenario di piano si ipotizza una crescita della popolazione con l'aggiunta di una volumetria di residenziale distribuita tra nuovo sviluppo, riqualificazione dell'esistente, realizzazione di programmi complessi, edificazione diffusa.

Figura 10-5. Tabella delle azioni del sistema insediativo

Azioni / sistemi			impegno economico	rilevanza strategica e funzionale	coerenza con i criteri di sostenibilità	Impronta Ecologica	scala (media aritmetica)
Res. 1	Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG (art. 27)	4	6	3	5	4	4,50
Res. 2	Sviluppo residenziale secondo le previsioni del PAT (art. 47)	5	3	5	5	6	4,75
Res. 3	Zone di riqualificazione e riconversione (art. 34)	6	9	6	6	5	6,50
Res. 4	Programmi complessi (art. 32): - A. Parco Agrourbano - B. Riconversione della parte storica dell'ospedale	7	8	8	7	4	6,75
Res. 5	Edificazione diffusa (art. 29)	8	3	4	5	5	4,25
Serv. 1	Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG (art. 29)	9	4	4	5	7	5,00

10.3.1 Res 1 Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG (art. 27)

Il P.A.T. recepisce le indicazioni del P.R.G. confermando le espansioni residenziali non ancora realizzate o convenzionate. Queste si estendono negli ambiti del capoluogo, nella frazione di Zianigo, Campocroce, Scaltenigo e Ballò,

Secondo le indicazioni del dimensionamento del PAT il volume non ancora attuato è pari a 224.340 m³ distribuiti indicativamente in ambito 1 come il 47%, in ambito 2 come il 45% e in ambito 3 come l'8%. Tale azione è presente nell'alternativa 0 e nello scenario di piano.

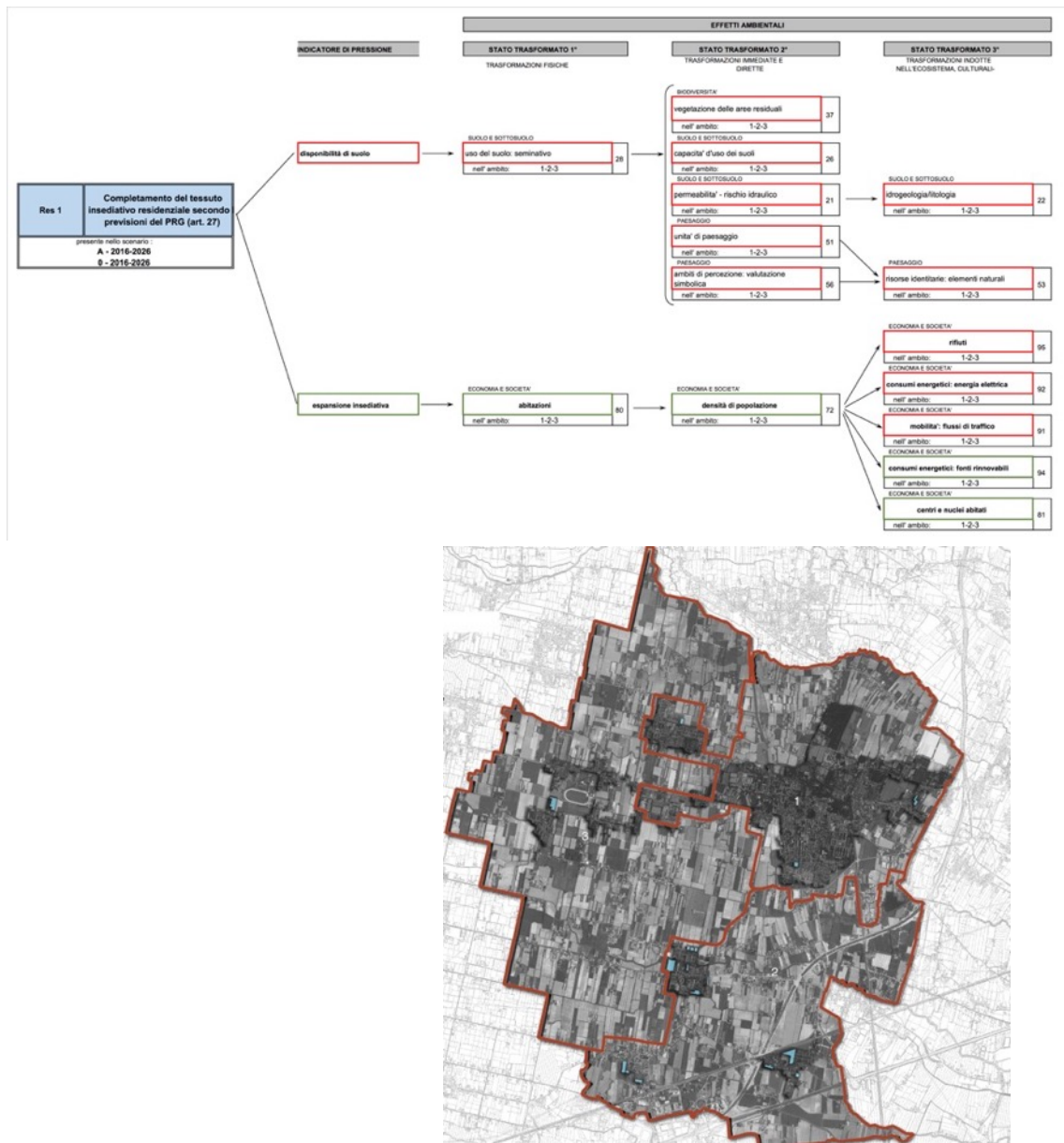


Figura 10-6. Struttura ad albero e individuazione cartografica dell'azione "Res.1"

Gli effetti da considerare si estendono in tutto il territorio comunale, del quale l'azione è volta a saturare alcune delle aree ancora non realizzate, occupando con nuove edificazioni le rimanenze ancora ad uso seminativo e le aree residuali, riducendo la biocapacità complessiva del territorio comunale con effetti negativi in termini di Impronta Ecologica, e riducendo la tutela della salute del patrimonio agricolo e il territorio sottoposto a protezione. In conseguenza del mutamento d'uso delle aree, la percezione del paesaggio è modificata, alterandone l'unità. Inoltre la funzionalità idrogeologica del sistema naturale è viziata dalla riduzione delle isole di permeabilità non ancora urbanizzate.

Vanno invece considerati in un'ottica di sostenibilità sociale ed economica gli effetti legati all'espansione insediativa, da intendere come perseguimento della capacità di garantire condizioni di benessere umano ma anche del mantenimento della popolazione di Mirano nel territorio. Tale effetto positivo è contrastato dall'effetto negativo dell'aumento di traffico, di produzione di rifiuti e di consumi energetici.

L'azione risulta negativa poiché riduce la biocapacità e aumenta l'impronta ambientale. Componente maggiormente sollecitata, che gioca un ruolo importante in termini di impronta è la sottrazione di suolo. Come si vedrà nel seguito, tale azione potrà essere mitigata, prevedendo nella progettualità lo sviluppo in altezza rispetto all'occupazione di superficie.

10.3.2 Res 2 Sviluppo residenziale secondo le previsioni del PAT (art. 47)

Il Piano individua le opportunità di sviluppo residenziale e dei servizi connessi, in termini quantitativi e localizzativi, definendo gli ambiti preferenziali di sviluppo insediativo, in relazione al modello evolutivo storico dell'insediamento, all'assetto infrastrutturale ed alla dotazione di servizi, secondo standard abitativi e funzionali condivisi.

In questa azione si considerano le linee di sviluppo al margine del capoluogo e il consolidamento delle frazioni. Pertanto l'azione riguarda tutto il territorio.

Il PAT prevede una distribuzione del volume residenziale con il 47% in ambito 1, il 38% in ambito 2, il 15% in ambito 3. Tale alternativa è presente solo nello scenario di Piano.

L'azione punta in particolare allo sviluppo delle relazioni e l'integrazione tra i tre centri di Ballò, Vetrego e Scaltenigo per arrestare e invertire il rischio di marginalità e quindi di abbassamento degli standard qualitativi dei tre insediamenti e del territorio nel suo complesso e nel contempo cogliere le opportunità e potenzialità presenti scarsamente valorizzate.

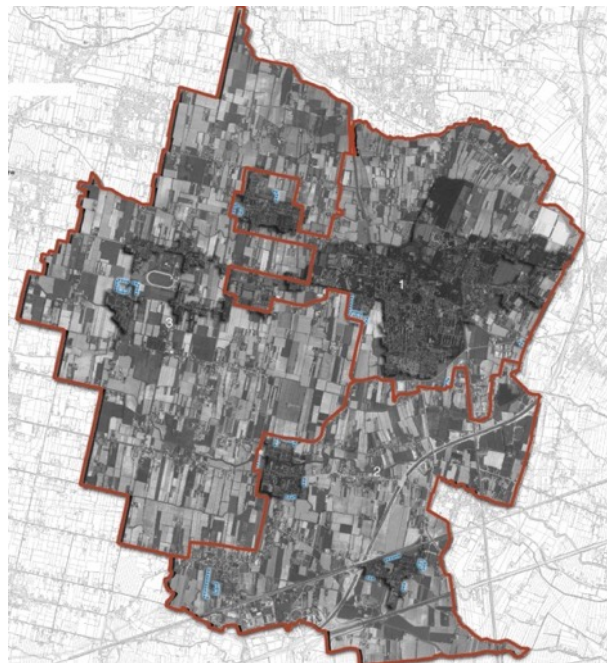
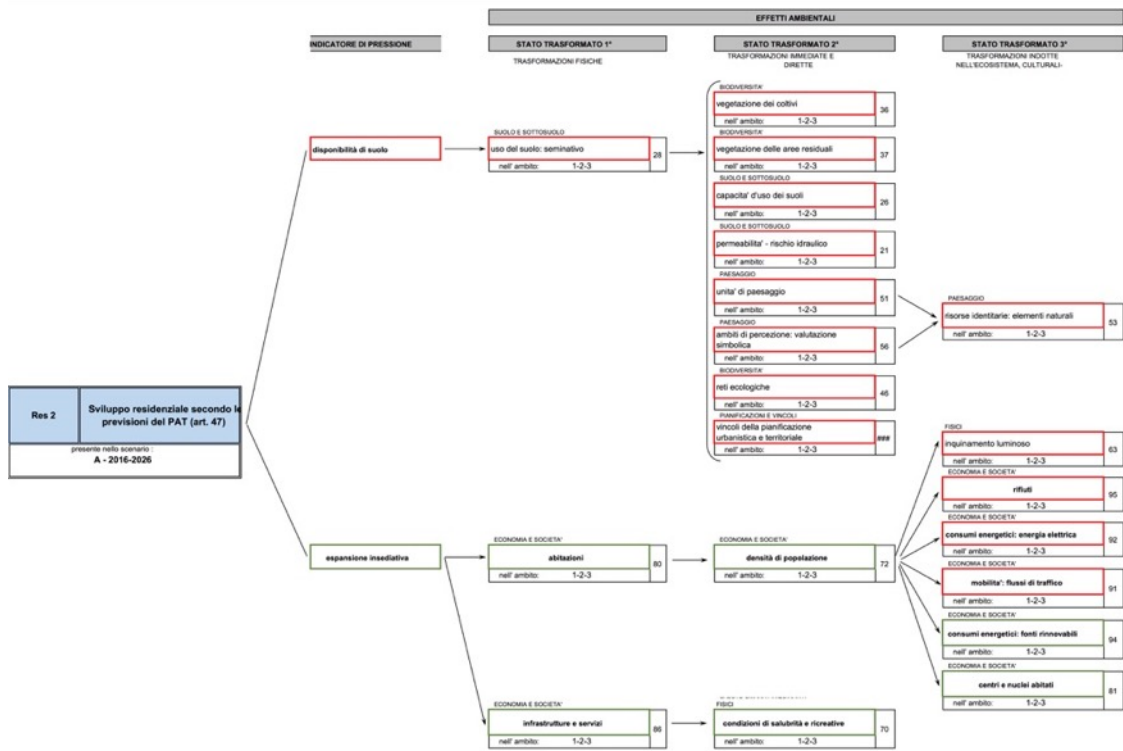


Figura 10-7. Struttura ad albero e individuazione cartografia dell'azione "Res.2"

Gli effetti principali comuni a tutti gli ambiti è l'occupazione di aree principalmente agricole interferendo con la vegetazione dei coltivi ed interferendo con la rete ecologica. Il nuovo assetto che si delinea modifica l'unità di paesaggio e le risorse identitarie. Si ha una modifica della permeabilità, in quanto aumenta la superficie coperta e si può presentare una variazione all'assetto idraulica delle zone interessate. Tale impatto negativo potrà essere mitigato in fase di realizzazione, ma è un aspetto valutato nella Valutazione di Compatibilità Idraulica la quale definisce delle prescrizioni specifiche.

Gli effetti positivi di tale azione evidenziano le nuove abitazioni e gli spazi pubblici recuperati o per nuove attrezzature e servizi, o per la formazione di aree verdi da cui si prevede un miglioramento delle condizioni di salubrità e il consolidamento dei centri e nuclei abitati. Tuttavia l'aumento della densità di popolazione porta ad un incremento dei flussi di traffico, della produzione di rifiuti e dei consumi energetici derivanti dalla pressione antropica nel territorio. Inoltre si evidenziano effetti positivi in termini di saldo migratorio, in quanto la politica di realizzazione di nuove abitazioni, mira soprattutto a riportare nel comune quelle persone che per elevati costi delle abitazioni si è trasferita in altri comuni.

Anche questa azione dal punto di vista dell'impronta ambientale risulta negativa poiché la sottrazione di suolo è l'elemento che prevale rispetto a tutti gli effetti ambientali ma tali effetti negativi sono ampiamente compensati dagli effetti socio economici. Le misure di mitigazione che saranno applicate permetteranno di ridurre l'impronta e sarà fondamentale valutare l'opportunità dello sviluppo in verticale per preservare il suolo libero.

10.3.3 Res 3 Zone di riqualifica e riconversione

Sono previsti degli interventi di riqualificazione e riconversione ossia parti del territorio che interessate da processi di dismissione, trasformazione o evoluzione dell'assetto fisico e funzionale attuale caratterizzate da presenze incongrue e disordine insediativo. Sono in particolare elementi di archeologia industriale che potranno essere riconvertiti per altri usi allo scopo di valorizzare il territorio circostante. Sono presenti su tutti gli ambiti ma interventi più rilevanti sono previsti sull'ambito 1 e 3.

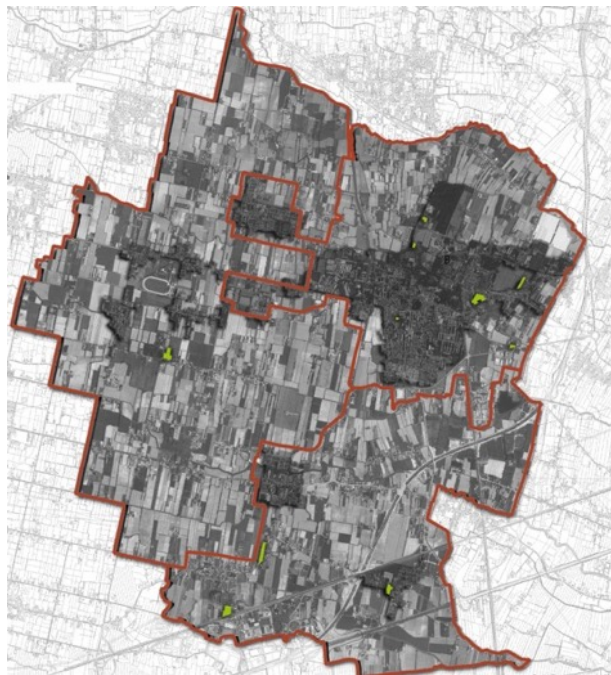
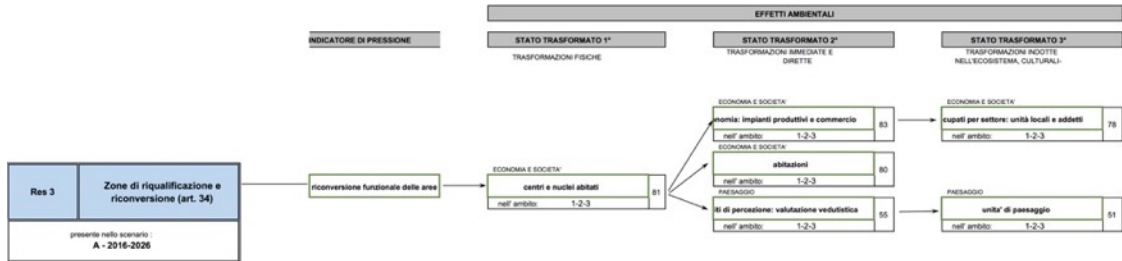


Figura 10-8. Struttura ad albero e individuazione cartografica dell'azione "Res.3"

In tali aree si prevede la possibilità di riconvertire a residenziale, servizi e/o turistico allo scopo di riqualificare aree attualmente in degrado, dismesse o con attività non compatibili al contesto in cui si inseriscono.

L'insediarsi di nuove abitazioni, servizi o attività turistiche permettono livello di attività umana portando al miglioramento delle condizioni generali del comune ed influire anche sulla conservazione e valorizzazione del patrimonio storico e migliorando l'assetto paesaggistico. Questi interventi potranno comportare anche l'insediamento di nuove attività con una possibile creazione di nuove opportunità lavorative.

10.3.4 Res 4 Programmi Complessi

L'azione "programma complesso" riguarda l'attuazione due progetti strategici di valore:

- Parco Agrourbano (art. 33)
- Riconversione della parte storica dell'ospedale (art.32).

L'azione riguarda gli l'ambito 1.

Il parco Agrourbano prevedere la realizzazione di un parco fruibile dalla popolazione coniugando la prevalente funzione rurale con quella delle attività legale al tempo libero. Tale area si ipotizza possono essere inserite anche limitate funzioni residenziali non solo in un'ottica compensativa ma per sperimentare moduli abitativi e insediativi innovativi caratterizzati dalla socialità e dal basso impatto ambientale.

Mentre per l'area dell'"Ospedale vecchio" oggetto di dismissione è previsto il riutilizzo per altri usi compatibili con la zona dove sorge.

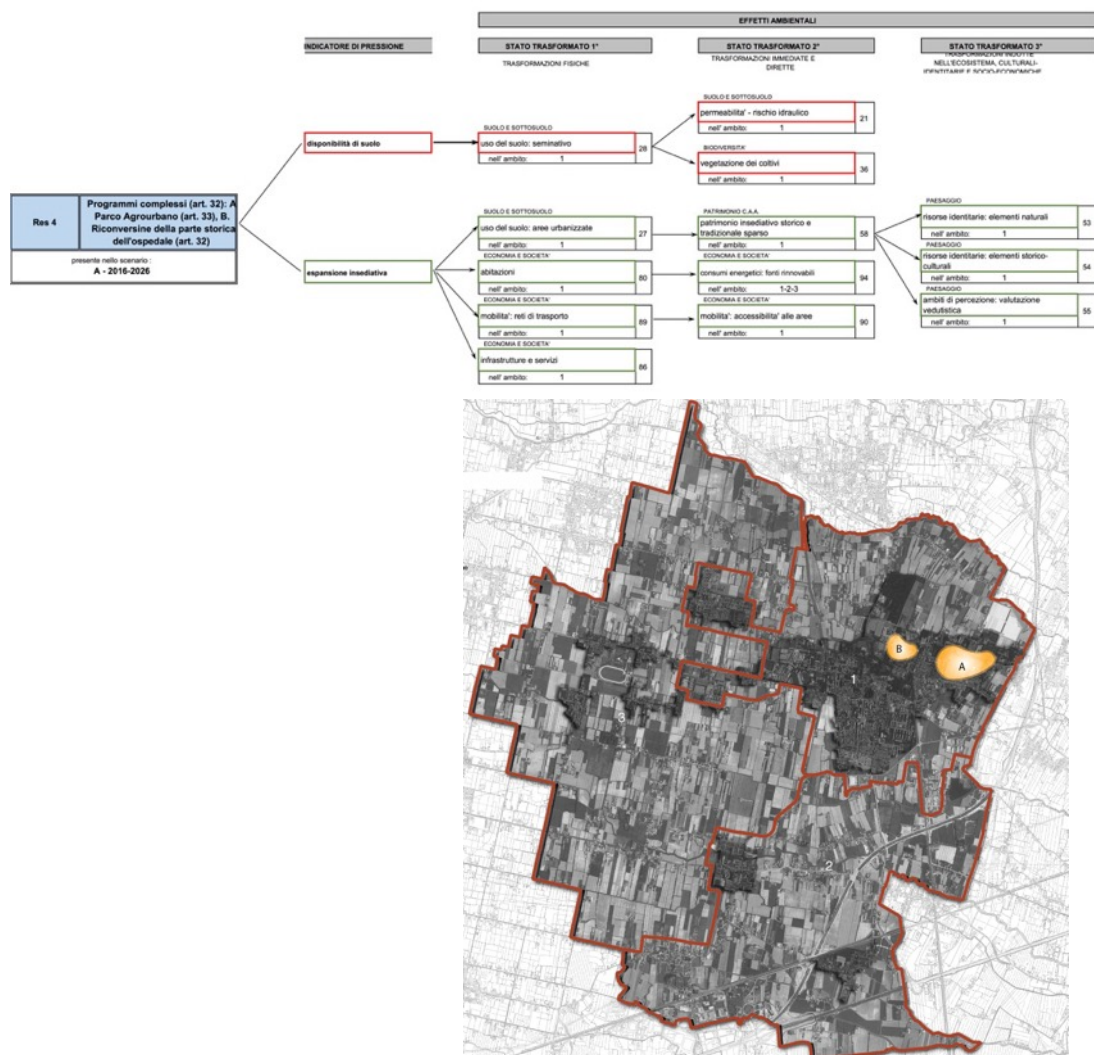


Figura 10-9. Struttura ad albero e individuazione cartografia dell'azione "Res.4"

Il parco agrourbano avrà il ruolo di connessione importante tra varie parti di città e migliorerà la dotazione di aree a standard per i quartieri residenziali posti a est di Mirano. Ci sarà un effetto negativo ma contenuto dovuto alla realizzazione delle abitazioni

all'interno del parco ma si evidenzia che saranno abitazioni di tipo innovativo per le quali si cercherà di adottare tecniche costruttive innovative. Pertanto la realizzazione di questa azione comporta un consumo di suolo a destinazione seminativa, una sottrazione della vegetazione dei coltivi con una modifica della permeabilità e successiva variazione della condizione idraulica.

Tali programmi complessi però avranno effetti positivi in termini di paesaggio poiché cercheranno di riqualificare e valorizzare le risorse naturalistiche e storiche del il paesaggio, gli ambiti di percezione e le unità di paesaggio. Gli interventi saranno combinati con interventi di miglioramento dell'accessibilità ai luoghi

Tale azione è stata valutata a carattere generico poiché ogni programma complesso prevede modalità differenti di attuazione pertanto *“Ai fini dell'assoggettamento alla procedura VAS, i nuovi interventi che demandano al P.I. e ad un PUA l'attuazione, dovranno essere sottoposti a Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 152/2006, e comunque fatti salvi i casi di esclusione previsti dalla DGRV 1717 del 03/10/2013”*

10.3.5 Res. 5 Edificazione diffusa

Il piano prevede che vi sia possibilità di ampliamenti dell'edificazione diffusa previsti nel territorio comunale dal PRG. Tale azione mira a riportare la popolazione a vivere nuovamente nel territorio comunale che attualmente per certe frazioni grava in situazione di abbandono. Tale azione riguarda solo lo scenario di piano e interessa tutto il territorio comunale con una presenza minore nell'ambito 1.

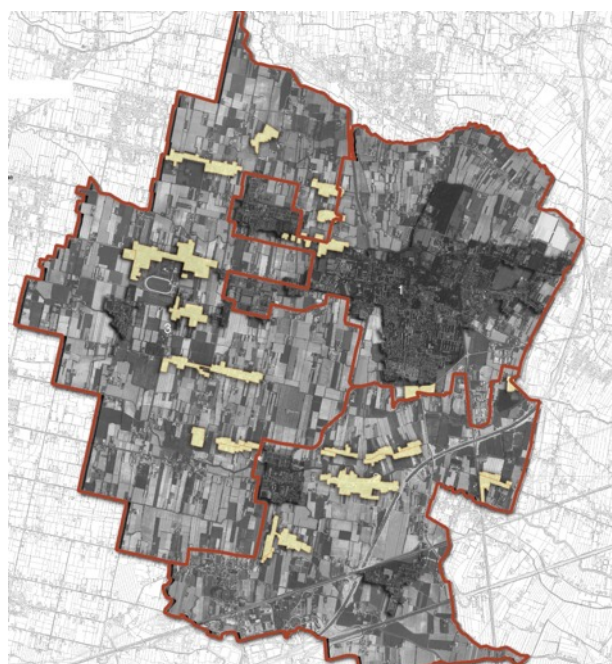
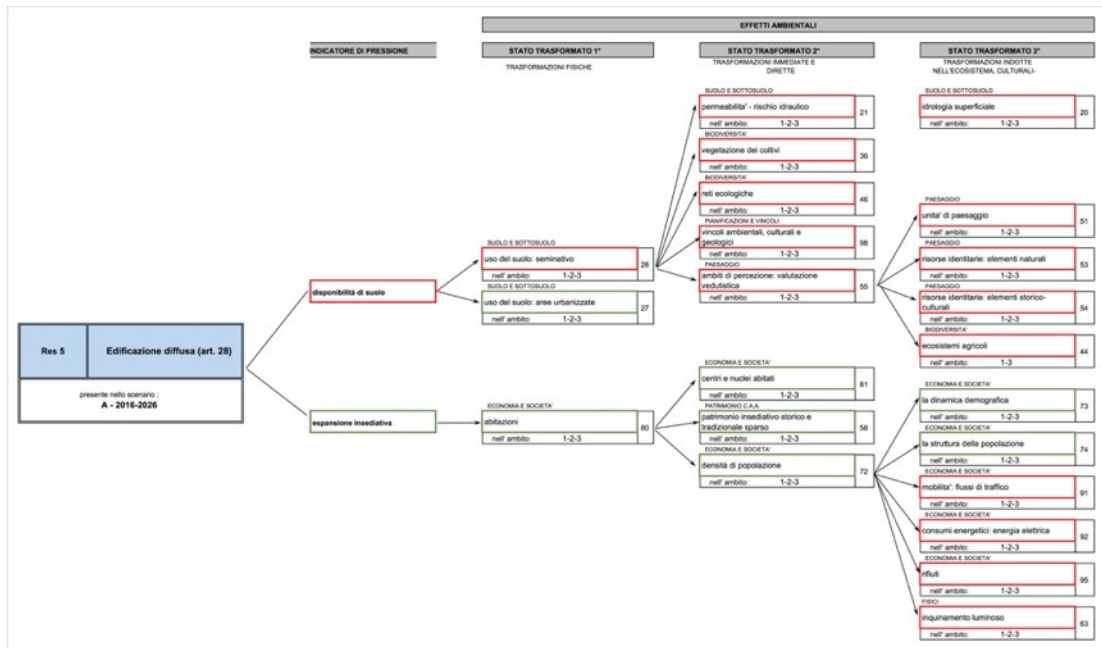


Figura 10-10. Struttura ad albero e individuazione cartografia dell'azione "Res.5"

L'espansione in territorio agricolo va ad occupare terreno ora agricolo a colture o a seminativo e ad incidere sulla vegetazione anche di poco pregio e scarsa. Lesa marginalmente, ma considerata vista la sua importanza in questi territori, l'unità di paesaggio agrario.

Il nuovo assetto che si delinea modifica l'unità di paesaggio e le risorse identitarie. In alcuni casi le nuove espansioni vanno ad interferire con corridoi di connessione presenti nel territorio e altri elementi della rete ecologica.

Alla nuova residenza consegue un aumento delle abitazioni e della densità di popolazione con conseguente aumento dei flussi di traffico, dei rifiuti e dei consumi energetici. Tale azione però punta anche a far rimanere la popolazione più giovane di Mirano nel proprio comune, permettendo la realizzazione dell'abitazione in prossimità dei familiari e conseguentemente il possibile aumento del saldo naturale e variazione del movimento demografico.

10.3.6 Serv. 1 Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG (art. 29)

Lo scenario individua le principali attrezzature destinate prevalentemente a funzioni quali l'istruzione, culturali e associative, religiose, per lo svago, il gioco e lo sport, l'assistenza e la sanità, civili, per impianti tecnologici di interesse comune, parcheggi, di notevole rilevanza esistenti e di progetto. Con questa azione si prevede il potenziamento e completamento del sistema attuale delle attrezzature anche avvalendosi degli strumenti della perequazione urbanistica e dei Crediti edilizi con particolare riferimento a servizi di interesse comune di maggiore rilevanza oggetto di compensazione.

Tale azione riguarda tutti e tre gli ambiti di analisi.

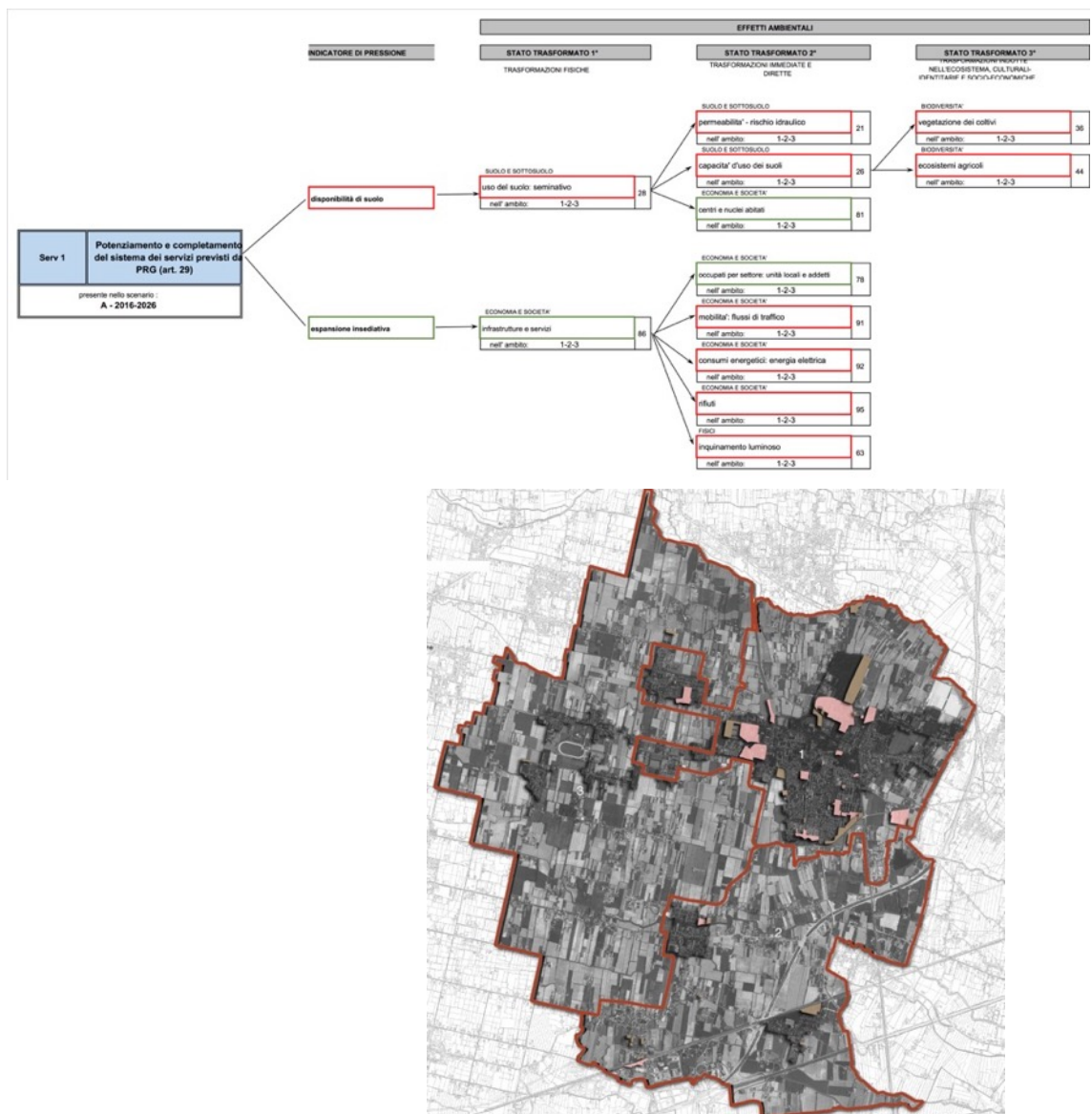


Figura 10-11. Struttura ad albero e individuazione cartografica dell'azione "Serv.1"

Tale azione riporta effetti negati in quanto per la realizzazione dei servizi è necessario sottrarre suolo in parte agricolo e si interferisce con la vegetazione dei coltivi modificando conseguentemente il sistema agricolo.

Riporta effetti positivi per quanto riguarda la qualità dei servizi perché il territorio di Mirano con l'attuazione di tale azione offre maggiori servizi alla popolazione ma valorizza la città offrendo nuove opportunità e conseguente aumento degli occupati per settore.

L'opera in se dal punto di vista ambientale può generare un incremento di rumore, inquinamento luminoso, consumi energetici e flussi di traffico.

10.3.7 Variazione di Impronta Ambientale per le singole azioni del sistema insediativo

L'effetto finale di ogni singola azione riporta un'impronta ambientale negativa tranne che per l'azione di riqualificazione e riconversione e per i programmi complessi.

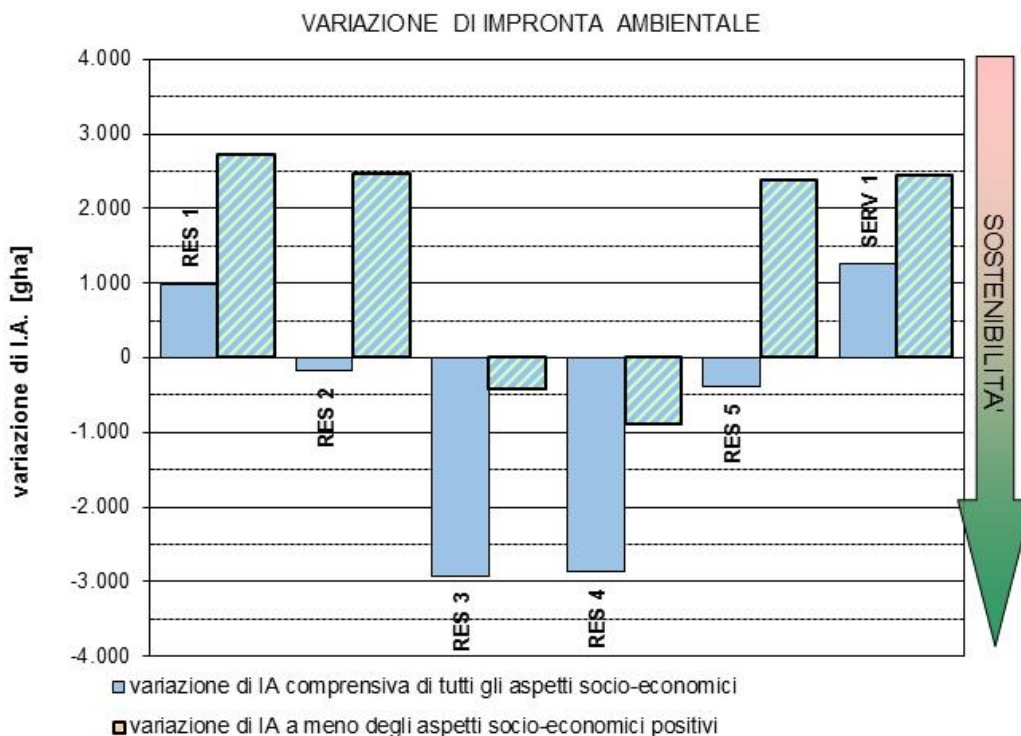
Il completamento del programmato, pur considerando la localizzazione delle singole azioni, genera effetti maggiori paragonabili all'espansione del PAT questo perché il volume residenziale da PRG è notevolmente maggiore rispetto a quello programmato con il nuovo strumento urbanistico.

L'azione di riqualificazione ambientale, associabile ad un'azione di completamento e di saturazione del tessuto in un ambito localizzato, mitigata dagli effetti positivi genera una pressione legata alla riorganizzazione delle aree. L'effetto complessivo è positivo.

L'edificazione diffusa è assimilabile anch'essa ad un' espansione in ambiti non urbani e pertanto riporta un effetto negativo in termini ambientali ma effetti positivi in termini socio economici poiché pur intaccando da punto di vista ambientale ambiti con vocazione rurale permette di creare opportunità per il mantenimento della popolazione in particolare nelle frazioni.

Relativamente ai servizi, anch'essi seppur con effetti positivi dovuti alla messa a disposizione di nuovi servizi e attrezzature comporta una sottrazione di suolo che genera effetti negativi più rilevanti di quelli socio economici.

Per alcune azioni, come si vedrà nel seguito, sono state previste delle misure di mitigazione allo scopo di rendere maggiormente sostenibile ogni singola intervento.



10.4 Azioni nel sistema economico produttivo

Le azioni del sistema produttivo considerano il completamento delle aree produttive già previste dal PRG e la realizzazione di una nuova area produttiva nella frazione di Ballò.

Figura 10-12. Tabella delle azioni del sistema economico produttivo

Azioni / sistemi			impegno economico	relevanza strategica e funzionale	coerenza con i criteri di sostenibilità	Impronta Ecologica	scala (media aritmetica)
Prod. 1	Completamento del tessuto insediativo produttivo secondo le previsioni del PRG (art. 27)	9	3	3	5	7	4,50
Prod. 2	Sviluppo produttivo secondo le previsioni del PAT (art. 47)	10	8	8	5	8	7,25

10.4.1 Prod 1 Sviluppo produttivo da PRG

Lo scenario di piano così come l'alternativa 0 prevede il completamento dell'area produttiva nella parte sud del territorio comunale e a est a confine con il comune di Spinea.

Tale intervento interessa direttamente l'ambito 1 e l'ambito 2 ma con effetti indiretti anche sull'ambito 3 poiché le zone produttive previste hanno la funzione di poter accogliere le attività collocate in zona impropria.

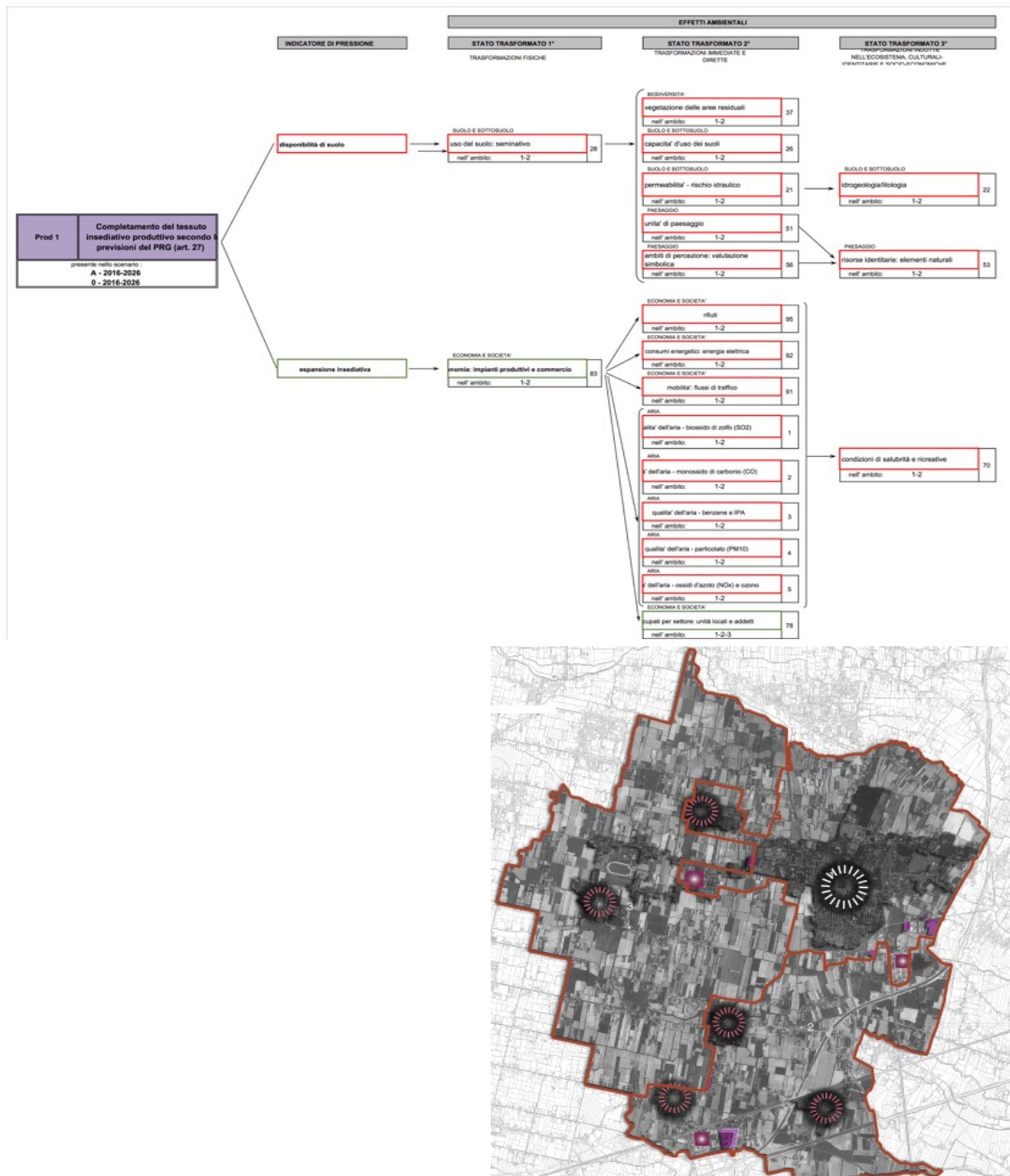


Figura 10-13. Struttura ad albero e individuazione cartografica dell'azione "Prod.1"

Il P.A.T., recependo quanto programmato nel P.R.G., considera il completamento delle aree già precedentemente destinate ad accogliere attività produttive. Tali area sono “isole” non edificata a ridosso dell'area produttiva esistente, circondate da lotti edificati in cui l'uso del suolo è prevalentemente produttivo.

L'analisi degli effetti sulle componenti ambientali si scompone in due elementi di pressione: la prima parte guarda agli gli effetti, diretti e indiretti, interamente negativi, dovuti all'occupazione di suolo per la realizzazione di una nuove strutture, mentre la seconda gli effetti legati all'espansione insediativa e all'attività umana.

Il consumo di suolo seminativo porta conseguenze, nella matrice biodiversità, sulla vegetazione delle aree residuali e in seguito sulla percezione del paesaggio, altera la permeabilità del suolo modificando l'assetto idrogeologico/idraulico.

L'espansione degli impianti produttivi, nella matrice Economia e Società, è da considerarsi effetto positivo, come il conseguente incremento nel numero degli occupati. La controparte negativa riguarda l'aumento dei flussi di traffico, dei consumi energetici, della produzione di rifiuti e del rumore. Anche tale azione comporta un aumento dell'impronta ambientale sul territorio di Mirano ma comunque si prevedono azioni di mitigazione che riguardano la tutela del rischio idraulico e l'inserimento paesaggistico.

10.4.2 Prod. 2 Sviluppo produttivo secondo le previsioni del PAT (art. 47)

Tale azione, presente nello scenario di piano non ha previsto linee di sviluppo produttivo nel territorio comunale con un elevato carico urbanistico ma bensì ha individuato un'area a ridosso della ferrovia che potrà essere utilizzata per permettere lo spostamento delle attività produttive in zona impropria.

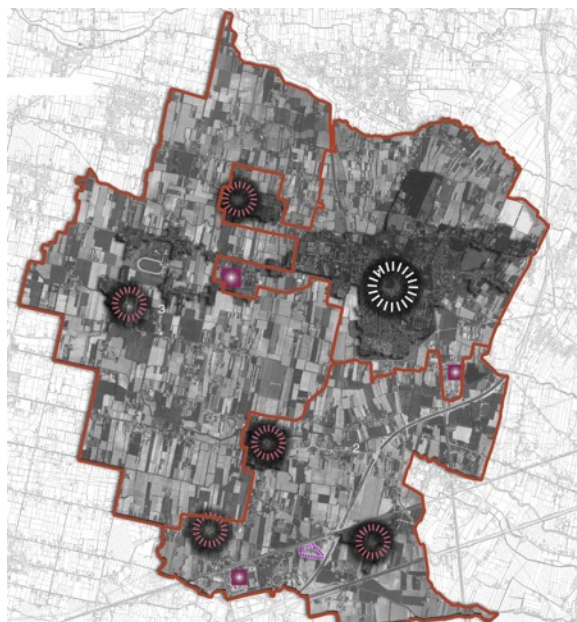
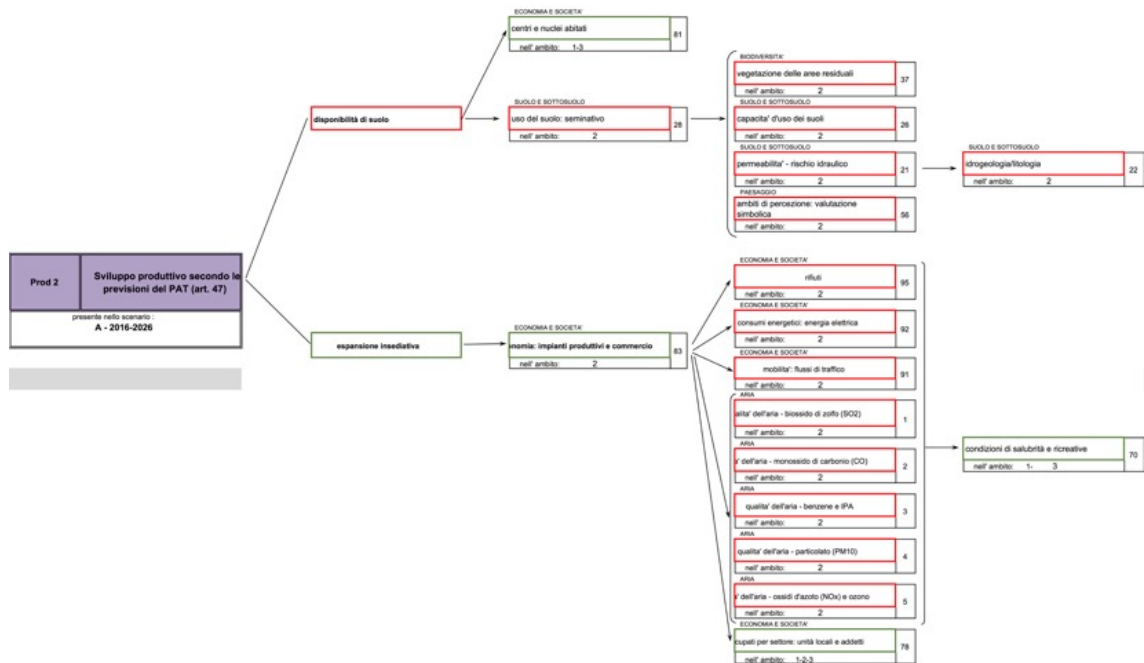


Figura 10-14. Struttura ad albero e individuazione cartografica dell'azione "Prod.2"

La realizzazione delle zone produttive comporta in termini di suolo una sottrazione di suolo agricolo a destinazione seminativo con una conseguente impermeabilizzazione del territorio e una modifica delle situazione idraulica. La realizzazione di ampliamenti del produttivo comportano una riduzione degli spazi per l'attività agricola, la sottrazione di aree con vegetazione residuale ma anche di ambiti con vegetazione scarsa.

L'inserimento di nuove zone comportano cambiamenti agli ambiti di percezione.

Nuove zone produttive rappresentano un nuovo attrattore che nel territorio provoca un aumento dei flussi di traffico, un aumento dei consumi energetici e dei rifiuti ed un peggioramento nella qualità dell'aria con conseguente peggioramento delle condizioni di salubrit  dei luoghi.

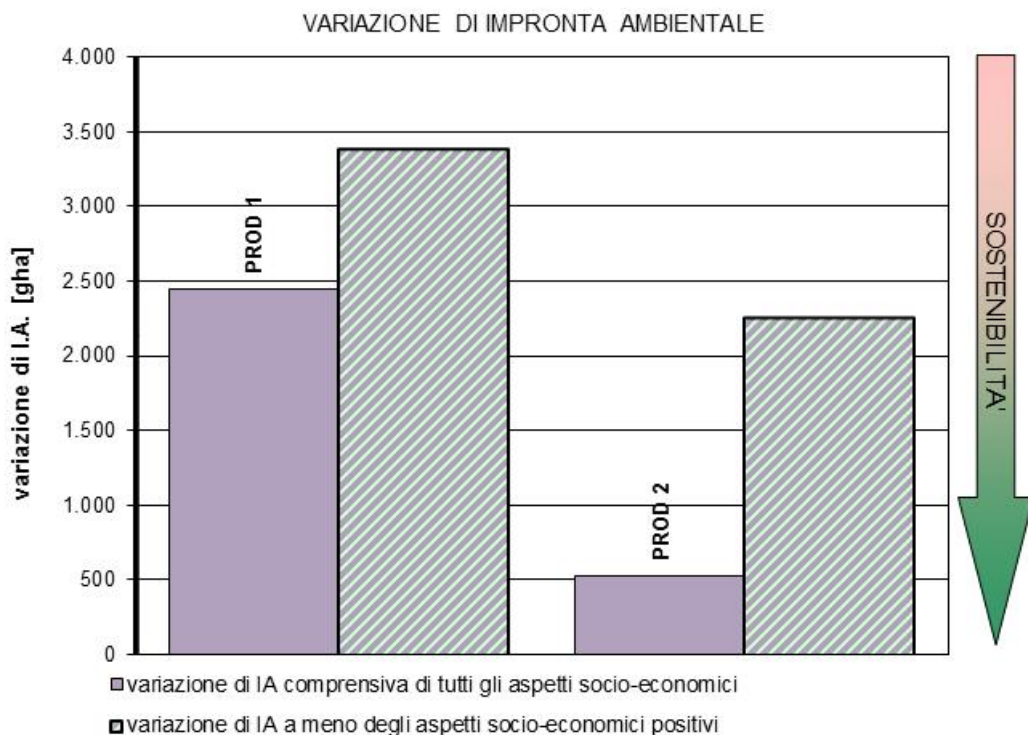
È da sottolineare che la nuova area produttiva permette la ricollocazione di attivit  ubicate in zone improprie e pertanto lo spostamento di tali attivit  comporta effetti positivi nei nuclei e centri abitati sparsi con conseguente miglioramento delle condizioni di salubrit .

10.4.3 Variazione di Impronta Ambientale per le azioni del Sistema Economico Produttivo

L'effetto finale di ogni singola azione   sintetizzato in un aumento dell'Impronta Ambientale.

Le azioni sono molto simili tra di loro e differiscono solamente nella quantificazione finale degli effetti, in merito alla quale, come da attese, il completamento del programmato produttivo incrementa lievemente l'impronta ambientale mentre risulta pi  meno gravosa l'impronta dovuta allo sviluppo produttivo previsto dal PAT.

Come gi  detto, sono state previste nel seguito delle misure di mitigazione per rendere pi  sostenibile il piano.



10.5 Azioni del sistema relazionale

Le azioni di piano considerate nel sistema infrastrutturale perseguono le strategie a scala sovracomunale che vedono lo sviluppo del trasporto pubblico, sull'intervento nelle infrastrutture secondarie attraverso la realizzazione di una nuova connessione e la riqualificazione di percorsi esistenti puntano a risolvere i problemi di traffico di attraversamento del centro.

Aspetto importante è rappresentato dalle piste ciclabili e mobilità lenta.

Figura 10-15 Tabella delle azioni del sistema infrastrutturale e della mobilità

Azioni / sistemi			impegno economico	rilevanza strategica e funzionale	coerenza con i criteri di sostenibilità	Impronta Ecologica	scala aritmetica (media aritmetica)
Infra. 1	Tram metropolitano (art. 35)	11	9	7	7	8	7,75
Infra. 2	Infrastrutture secondarie - nuova connessione (art. 35)	12	7	8	6	7	7,00
Infra. 3	Piste ciclabili e mobilità lenta (art. 35)	13	6	8	8	4	6,50
Infra. 4	Nuovo parcheggio scambiatore per SFMR (art. 35)	15	6	7	7	6	6,50

10.5.1 Infra 1 Tram metropolitano (art. 35)

Lo scenario di piano prevede in adeguamento alle previsioni del PTCP di Venezia comprende tra gli scenari relativi alla mobilità il prolungamento della tramvia di Mestre sino a Mirano lungo la Sp 32.e indica tre possibili itinerari alternativi.

Gli itinerari di accesso tramviario al centro di Mirano possono essere tre:

1. Arrivo al centro da nord con la tramvia che serve l’Ospedale e realizza una connessione diretta tra questi due poli, Centro e Ospedale.
2. Arrivo da via Barche: connessione diretta secondo il tracciato storico e più rettilineo.
3. Arrivo attraverso via della Vittoria, ristrutturata in funzione di un traffico moderato.

Ognuna di queste tre alternative presenta aspetti convincenti su cui si rendono necessari ulteriori approfondimenti di carattere tecnico, oltre che urbanistico, per una valutazione ponderata delle alternative.

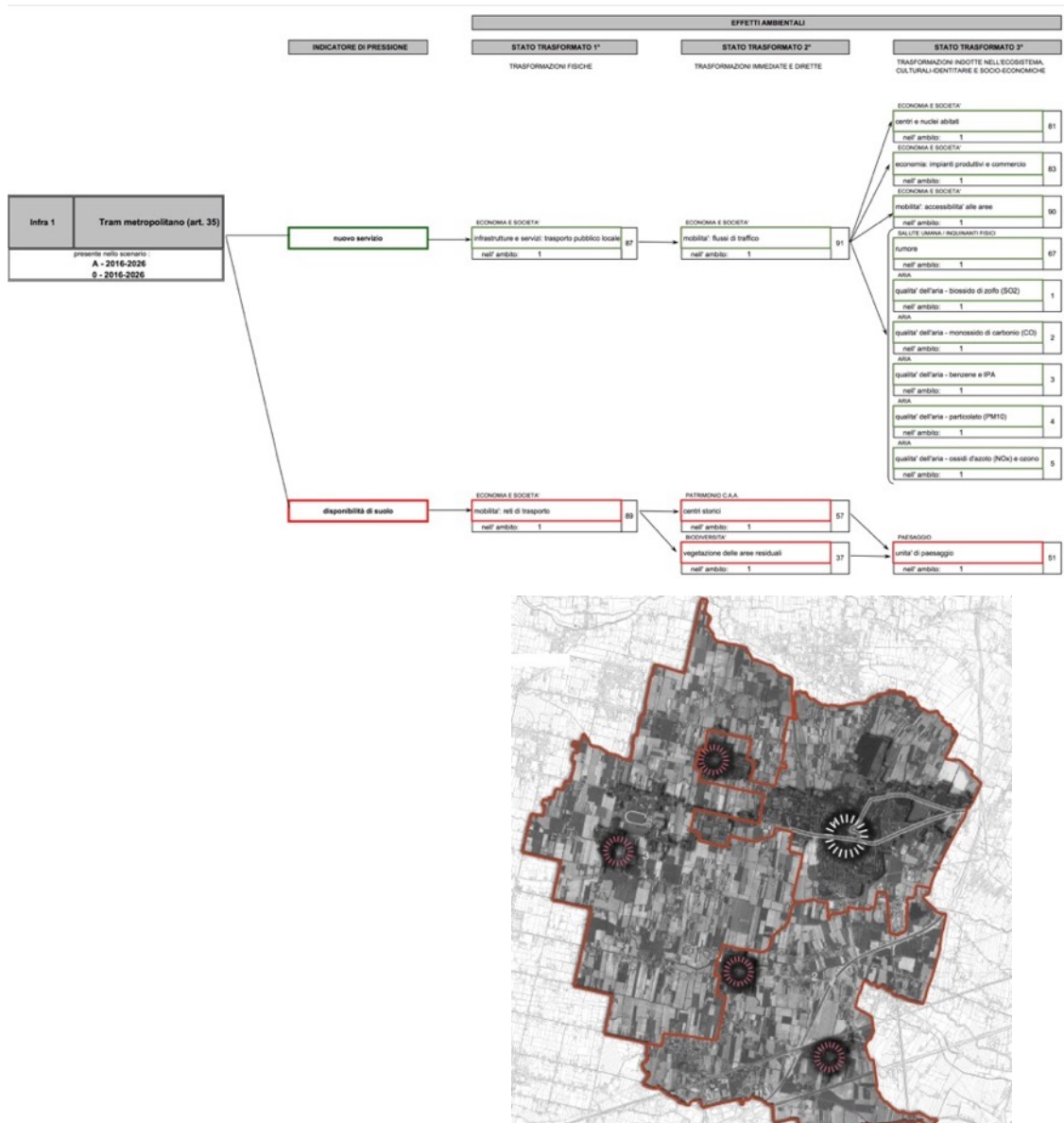


Figura 10-16. Struttura ad albero e individuazione cartografica dell’azione “Infra.1”

Mirano attualmente è servita da una rete di trasporto pubblico urbano costituita da linee di autobus.

La previsione di realizzazione della linea di Tram che connette con il territorio di Mestre sarà realizzata sulla viabilità esistente.

Il nuovo sistema di trasporto urbano ha effetti positivi sui flussi di traffico perché offrirà una alternativa per muoversi in città pur sempre però privilegiando solo il centro di Mirano e non le frazioni.

In termini ambientali la linea di tram porterà benefici positivi dal punto di vista dell'atmosfera, del rumore, della qualità dell'aria. Migliorerà l'accessibilità al centro urbano e alla frazione di Zianigo.

In termini negativi si avranno effetti sull'aspetto paesaggistico che muterà.

10.5.2 Infra 2: Infrastrutture secondarie e nuova connessione (art. 35)

Il territorio miranese è caratterizzato a sud dal passaggio dell'autostrada e del passante di Mestre, dalla SP32 che attraversa il territorio da est a ovest lungo gli assi del graticolato collegando Mirano con Caltana, S. Maria di Sala e Veternigo, la viabilità che attraversa il territorio in direzione nord-sud collegando Mirano con Dolo, Mira e Salzano e la SP81-Viale Venezia che costituisce la tangenziale sud del capoluogo che collega Mirano con Spinea.

Il territorio è interessato da flussi di traffico elevati in particolar modo nella SP32 che attraversa il territorio in direzione est-ovest interessando anche il passaggio del centro storico. Si prevedono interventi di riqualificazione della viabilità esistente in particolare su via della Vittoria, via Dante. La riqualificazione di via della Vittoria come viabilità fortemente urbana a bassa velocità, con ridisegno della carreggiata ad andamento sinusoidale funzionale a ridurre la velocità, se migliorerebbe le relazioni pedonali e ciclabili interne comporterebbe uno spostamento di quota parte del traffico, quello di puro attraversamento, su viale Venezia. Si tratta pertanto di valutare se viale Venezia sarà in grado di accogliere traffico aggiuntivo rispetto ai flussi attuali. Pertanto come indicato dal Documento Preliminare si prevede la riqualificazione della viabilità esistente attraverso la realizzazione di un sistema di rotatorie e di interventi per la messa in sicurezza della viabilità allo scopo di permettere la ricucitura del centro storico.

Inoltre lo scenario prevede una nuova strada per migliorare l'accesso al polo scolastico e sportivo posto a ovest del capoluogo e la connessione tra la frazione di Zianigo e via Cavin di Casa allo scopo di depotenziare la strada Scortegara.

Si recepisce l'intervento del TRAM ram per i collegamenti con Mestre- Venezia come previsto dal PTCP. La prosecuzione pertanto del tram di Mestre sino a Mirano si ritiene possa costituire, dal punto di vista del trasporto pubblico, una forte riqualificazione del servizio capace di modificare in modo significativo sia l'attuale ripartizione modale della mobilità che costituire un contributo essenziale all'alleggerimento del traffico veicolare nel Centro Storico di Mirano.

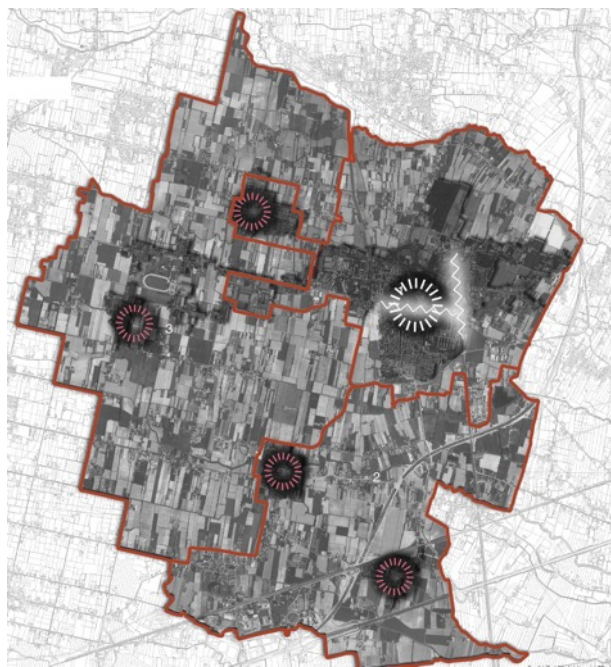
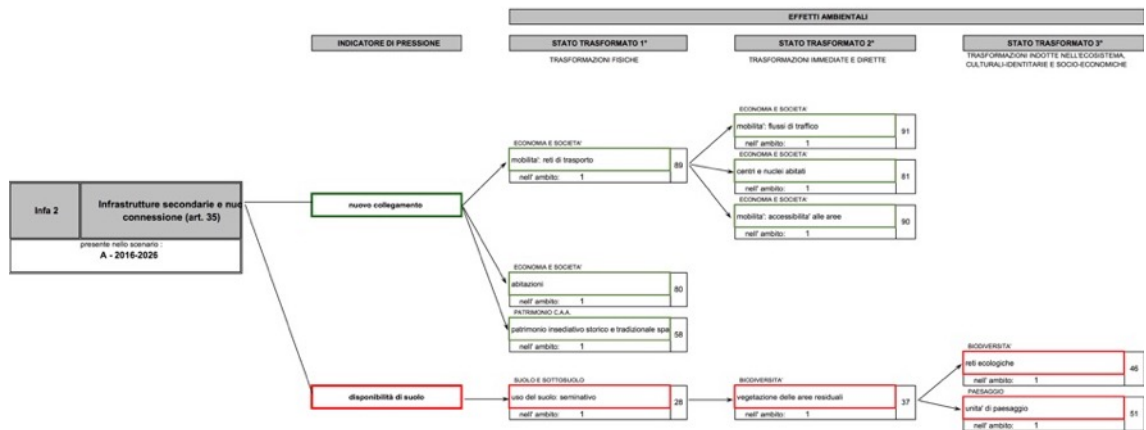


Figura 10-17. Struttura ad albero e individuazione cartografia dell'azione "Infra. 2"

La creazione della nuova viabilità di collegamento tra via Cavin di Casa e la frazione di Zianigo genera effetti negativi per la sottrazione di suolo poiché parte dell'intervento viene realizzato su una strada bianca esistente mentre una parte su terreno attualmente ad uso agricolo. La nuova strada modificerebbe parzialmente il paesaggio dal punto di vista di percezione degli spazio ed entra marginalmente conflitto in piccola parte con la rete ecologica.

Gli effetti positivi sono legati all'incremento delle reti di trasporto e il miglioramento dell'accessibilità e la variazione dei flussi di traffico soprattutto per gli interventi di riqualificazione della viabilità che entra nel centro di Mirano

10.5.3 Infra 3: Piste ciclabili e mobilità lenta (art. 35)

Tale azione promuove la mobilità lenta nel territorio, questo significa mirare alla realizzazione di reti fruibili intese come sistemi di mete individuate tra risorse naturalistiche, storiche, enogastronomiche, delle tipicità locali e di percorsi che privilegiano modalità di spostamento lento (ciclo-pedonale) o di trasporto collettivo. Gli itinerari, infatti, tendono a valorizzare le emergenze ambientali e storico artistiche del territorio anche al fine di promuovere un turismo minore.

Particolare valore è dato alla rete ciclabile che collega i tre centri (Vetrego, Zinigo e Ballò) per rendere possibile una migliore fruizione e utilizzo dei servizi presenti nei tre centri e una loro integrazione e complementarietà. Diversi tratti delle piste ciclabili indicate dal PAT sono esistenti e devono essere meglio raccordate e messe in sicurezza.

Con particolare riferimento alle connessioni ciclabili andranno trovate soluzioni per migliorare l'attraversamento delle infrastrutture rilevanti (Passante- Ferrovia).

È stata inoltre individuata una rete ciclabile definita escursionistica con lo scopo di garantire percorsi ciclabili di collegamento tra le frazioni alternativi e sicuri oltre che paesaggisticamente interessante



Figura 10-18. Struttura ad albero e individuazione cartografica dell'azione "Infra. 3"

Nel territorio di Mirano la realizzazione di nuovi percorsi per la mobilità lenta ha lo scopo di creare connessioni tra il sistema fluviale del Muson, il parco centuriato del Graticolato Romano e il sistema delle frazioni ricucendo i percorsi frammentazione esistenti. Creare “rete” porta benefici dal punto di vista naturalistico valorizzando in primis i corridoi di connessione e in generale la rete ecologica oltre alla vegetazione delle varie zone congiunte e al patrimonio insediativo tradizionale sparso portando beneficio alle risorse identitarie locali.

L’accessibilità alle aree consente maggiore attrattiva per il cicloturismo, e, andando a consentire l’accesso e la visibilità ad alcune aree del territorio ora sconnesse, apre alla popolazione aree di territorio prima non frequentate nelle quali è presente anche patrimonio storico e tradizionale sparso.

10.5.4 Infra 4. Nuovo parcheggio scambiatore per SFMR (art. 35)

È previsto un intervento di realizzazione di un nuovo parcheggio a servizio dell’SFMR tra Ballò e Scaltenigo.

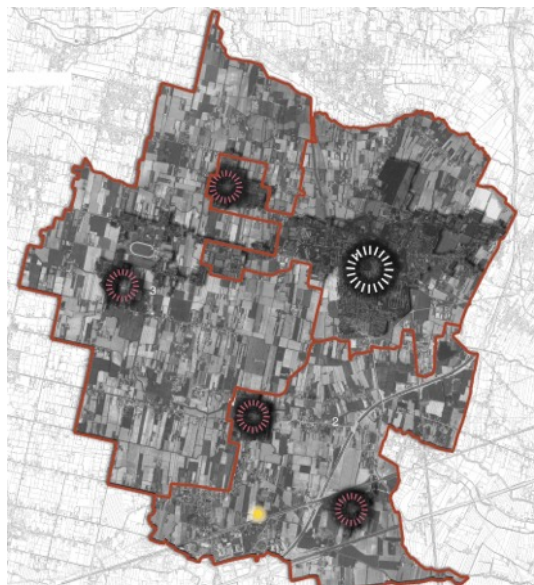
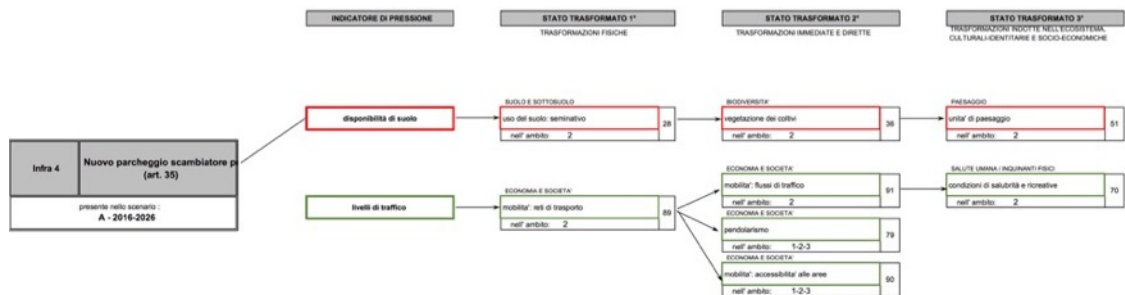


Figura 10-19. Struttura ad albero e individuazione cartografia dell'azione “Infra. 4”

All'interno della strategia volta a porre soluzione ai problemi della mobilità urbana, il piano prevede la realizzazione di un parcheggio a servizio della stazione SFMR nella frazione di Ballò allo scopo di valorizzare e agevolare la fruibilità e accessibilità al trasporto pubblico SFMR.

Gli impatti derivanti dall'azione sono espressi dall'indicatore consumo di suolo poiché viene utilizzata area incolta con vegetazione residuale.

Come indicatore positivo si utilizza livelli di traffico poiché incide positivamente sulle reti di trasporto, sull'accessibilità alle aree dando risvolti positivi a chi utilizza il treno come pendolare.

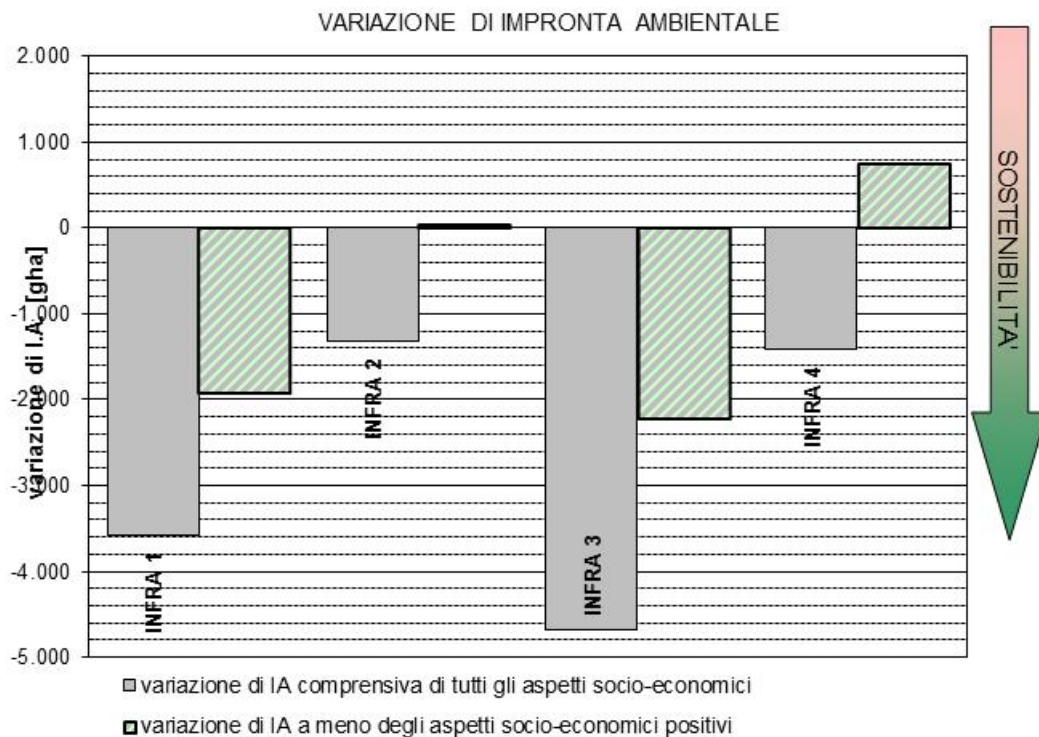
10.5.5 Variazione di Impronta Ambientale per le azioni del Sistema Relazionale

La positività complessiva delle azioni del sistema infrastrutturale sono legate all'assenza di impatti diretti delle azioni in termini di occupazione di suolo e realizzazione di nuove strutture, in quanto esse già esistenti, esplicando l'ottimizzazione del loro utilizzo, soprattutto dal punto di vista socioeconomico per il potenziamento del trasporto pubblico, per lo sgravio di traffico verso il centro di Mirano e dal punto di vista ambientale per la mobilità lenta, ovvero del potenziamento dei servizi associati. Quest'ultimo aspetto è evidente nella differenza tra la variazione di IA per ogni azione.

Esiti differenti, invece, per l'azione Infra 4 la quale prevedono la realizzazione di una nuove infrastrutture (parcheggio) in un ambito ancora non urbanizzato e di conseguenza incide maggiormente sulle componenti ambientali.

Considerando l'appartenenza delle azioni agli scenari, è immediato evincere come, per il sistema infrastrutturale.

Favorire la mobilità lenta, dal punto di vista strettamente ambientale, porta ad effetti apprezzabili poiché molti interventi andranno fatti sul sedime di percorsi già esistenti e pertanto la sottrazione di suole che ci sarà per la ricucitura dei percorsi esistenti risulta essere talmente ridotto da essere sovrastato dagli effetti positivi sia di carattere ambientale che socio economico.



10.6 Confronto tra gli Scenari

Considerato l'insieme delle azioni che costituiscono uno scenario e gli effetti cumulativi che esse generano, per ognuno degli scenari in questo paragrafo si riporta la variazione dell'Impronta Ambientale per i due scenari confrontata con l'ipotesi di sostenibilità che mantiene invariato, nel corso del tempo, il carico in termini di Impronta Ambientale. Tutto ciò permette di confrontare in un unico piano la valutazione generale riassuntiva dei diversi scenari.

10.6.1 Lo Scenario di Piano

Dall'analisi degli effetti per ogni singola componente emerge che gli effetti complessivamente positivi sono per la componente Economia e Società, a scapito di effetti apprezzabilmente negativi sulle matrici Paesaggio e Suolo e Sottosuolo. In equilibrio tra le variazioni positive e negative, pur con esiti opposti, sono le componenti Inquinanti fisici e Salute Umana, Aria e Biodiversità.

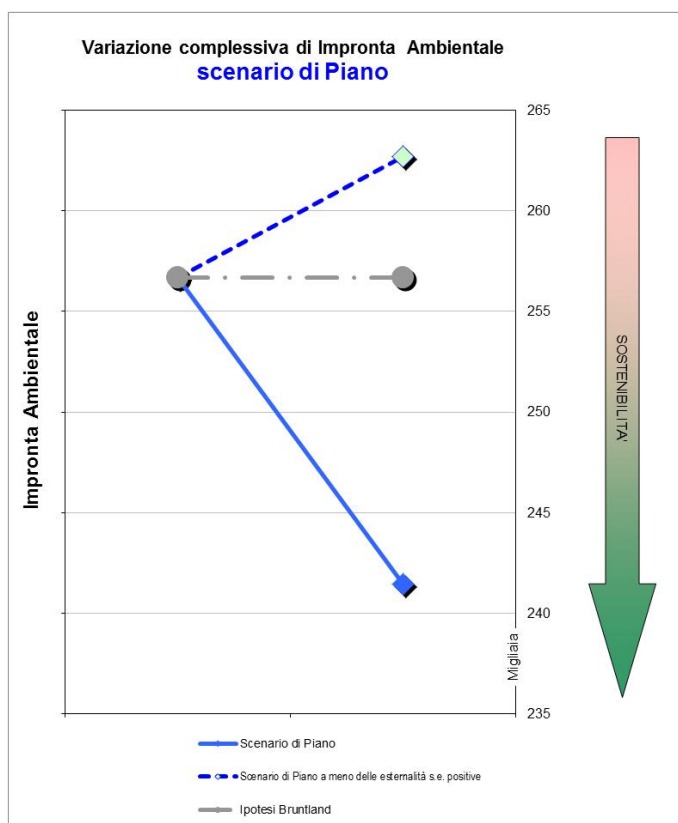


FIGURA 10-20 Scenario A di "sviluppo"

L'esito finale, come somma delle variazioni sulle singole componenti ambientali, vede l'Impronta Ambientale dello scenario di piano migliorare la sostenibilità ambientale del territorio, questo perché ci sono più azioni che vanno a preservare il territorio e il consumo di suolo. È importante evidenziare però che il piano gode della positività data dagli effetti socio economici che permettono di avere una curva di impronta che va in direzione della sostenibilità.

L'esito finale, come somma delle variazioni sulle singole componenti ambientali, vede l'Impronta Ambientale dello scenario di piano diminuire di circa 15.200 global-ettari, se si

tolgono gli effetti positivi della componente economia e società si avrà un incremento di impronta di 6.000 global-ettari portano la curva in direzione opposta alla sostenibilità.

Un piano quindi che limita il consumo di suolo, pone vincoli, ma non toglie anzi aggiunge valore. Le misure e le azioni individuate per dare attuazione a questo obiettivo sono indicate in alcune scelte di trasformazione territoriale ritenute per l'appunto "strategiche", ovvero, finalizzate al raggiungimento di un obiettivo.

Trattasi di alcuni progetti "forti" proprio perché anche l'aspetto comunicativo, la conoscenza e condivisione dei progetti sono fattori che rendono maggiormente praticabile la loro attuazione.

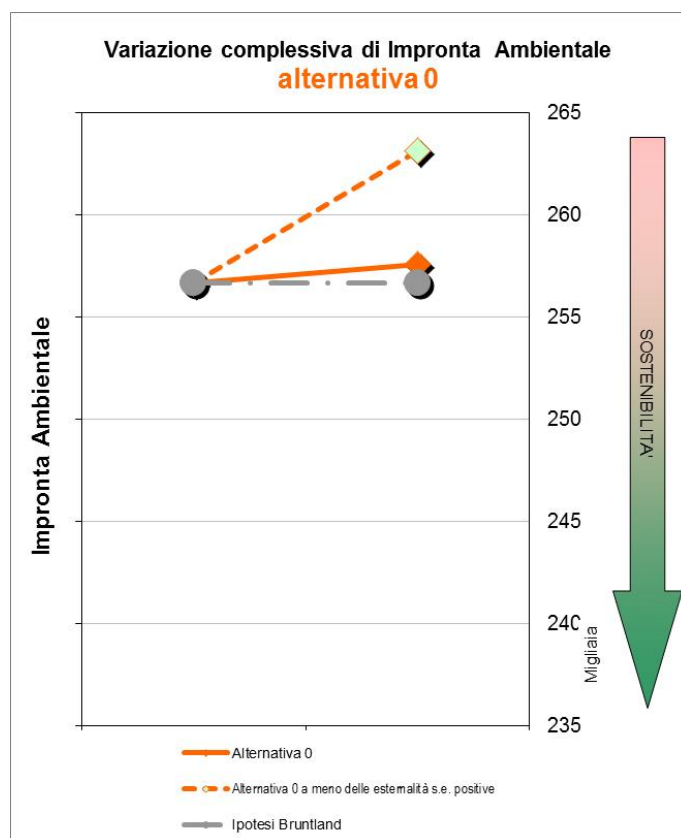
Sono sicuramente progetti di ampio respiro e proiettati su orizzonti temporali lunghi che possono trovare sviluppo in forme anche diverse e che devono essere colti come percorsi/opportunità cui dovranno seguire verifiche e approfondimenti.

10.6.2 L'alternativa 0

L'alternativa 0 ha un andamento opposto rispetto allo scenari di piano infatti ha una curva che va in direzione opposta alla sostenibilità. Questa situazione è giustificabile poiché l'alternativa 0 considera due azioni importanti in termini di consumo di suolo, infatti ha un'importante espansione insediative residenziale e il completamento delle aree produttive esistenti. Gode di effetti positivi generati dal nuovo mezzo di trasporto pubblico ma questi effetti positivi non sono in grado di compensare la negatività del consumo della risorsa suolo.

In questo scenario la somma totale delle variazioni sulle componenti comporta un aumento di Impronta Ecologica, complessivamente per circa 892 global ettari e 6.400 gha escludendo le esternalità socioeconomiche positive.

Figura 10-21 L'alternativa 0



10.6.3 Confronto tra le alternative

La differenza tra le variazioni tra lo scenario di piano e l'alternativa 0 sono da imputare all'assenza, nel secondo scenario, di alcune azioni che complessivamente comportano effetti positivi, come la valorizzazione e il recupero del sistema ambientale e storico, l'attuazione di programmi complessi, la realizzazione dei parchi urbani e lo sviluppo del nuovo sistema infrastrutturale.

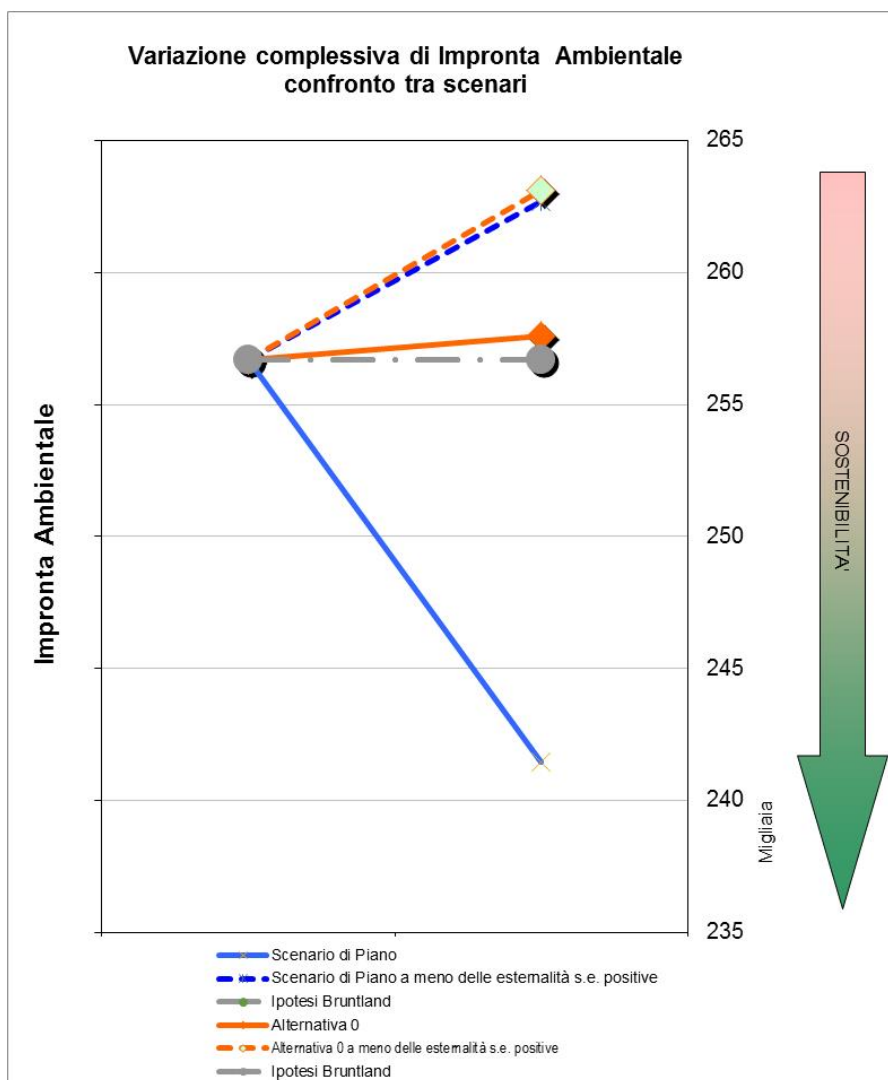


Figura 10-22 Confronto tra gli scenari di piano

Dal confronto dei valori di Impronta Ambientale globali (che considerano dunque effetti diretti, indiretti e cumulativi per ciascuno scenario) emerge come l'alternativa 0 sia maggiormente impattante dello scenario di piano.

Lo scenario di piano porta con sé alcuni cambiamenti che pesano maggiormente nel calcolo della sostenibilità del Piano ed in particolare:

- lo sviluppo residenziale;
- l'attuazione dei programmi complessi;
- la realizzazione del nuovo collegamento viario e la riqualificazione della viabilità esistente;
- lo sviluppo del sistema ambientale

Lo scenario di piano, è stato prescelto dall'amministrazione in quanto è quello che permette di conseguire maggiormente gli obiettivi del Documento Preliminare. Attraverso la realizzazione delle azioni di piano si vuole puntare al rilancio del territorio comunale di Mirano, anche nel settore del turismo per cui è vocato il territorio mediante lo sfruttamento delle risorse ambientali e paesaggistiche che conformano il territorio.

Nello scenario di piano c'è maggiore attenzione allo sviluppo della rete trasportistica, privilegiando il miglior accesso alla città sia dal punto di viabilistico sia da quello ferroviario sgravando soprattutto il centro dal traffico di attraversamento.

Anche il sistema dei servizi, vuole promuovere il territorio comunale, attraverso la realizzazione di servizi che possano mettere in connessione le diverse frazioni facendo vivere la popolazione di Mirano sul proprio territorio.

La creazione di percorsi ciclabili e pedonali vuole valorizzare il territorio e mettere in connessione il territorio rurale attraverso percorsi e viabilità esistenti.

Anche la previsione di integrazione della rete ecologica comunale permette la valorizzazione e la tutela del sistema ambientale. Attraverso interventi di rimboschimento e di mitigazione con buffer zone si tende a migliorare il territorio sud fortemente compromesso dal sistema infrastrutturale.

Essendo comunque lo scenario di piano quello che comprende anche l'alternativa 0, l'Amministrazione Comunale adotterà delle misure di mitigazione, come riportate nelle norme tecniche del PAT, che consentano di ridimensionare gli effetti negativi generati dagli interventi sul territorio.

10.7 Azioni di piano mitigate

In questa sezione si trattano i criteri di realizzazione degli interventi di mitigazione legati alla realizzazione delle strategie del PAT del Comune di Mirano. Per alcune strategie di esse è, infatti, inevitabile che la realizzazione delle azioni 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:

- **ambito fisico-territoriale** (scavi, riporti, modifiche morfologiche, messa a nudo di litologie, impoverimento del suolo in genere...);
- **ambito naturalistico** (riduzione di aree vegetate, frammentazione e interferenze con habitat faunistici, interruzione e impoverimento in genere di ecosistemi e di reti ecologiche...);
- **ambito antropico-salute pubblica** (inquinamenti da rumore e atmosferico, inquinamento di acquiferi vulnerabili, interferenze funzionali, urbanistiche...);
- **ambito 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 opere di mitigazione propriamente dette e quelle di ottimizzazione vengono trattate congiuntamente in questa sezione del Rapporto Ambientale ricordando che sarà a carico dei realizzatori dell'opera integrare i progetti con le opportune misure identificate. Le

opere di compensazione vengono trattate e stimate nello specifico capitolo delle compensazione.

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;
- 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;
- Illuminazione e rumore;
- Coperture, terrazzi e pareti verdi.

10.7.1 Prontuario delle mitigazioni

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, che si riporta in maniera sintetica, i cui effetti verranno considerati man mano che queste saranno richiamate negli alberi mitigati.

Ogni mitigazione dunque assume un valore che, per quanto piccolo, è maggiore di uno.

MITIGAZIONI PAT

I	Canalizzazione, raccolta e recupero acque
II	Drenaggi per il mantenimento dei flussi e delle portate di falda e Risparmio idrico
III	Consolidamento e rinverdimento spondale
IV	Ricostituzione e ripiantumazione della vegetazione danneggiata
V	Ricostituzione dei percorsi abituali della fauna (Infrastrutture)
VI	Barriere arboree
VII	Misure di inserimento paesaggistico
VIII	Interventi a verde
IX	Schermature e zone tampone (Corridoi ecologici)
X	Contenimento del consumo di suolo (ex. espansione in altezza...)
XI	Ripristino della funzionalità e della fruibilità delle aree
XII	Uso di fonti energetiche rinnovabili (Utilizzo del solare termico, Utilizzo di pannelli fotovoltaici)
XIII	Edilizia ecosostenibile (Utilizzo materiali bioecologici, Efficienza energetica, Comfort estivo degli edifici)
XIV	Illuminazione e rumore
XV	Coperture, terrazzi e pareti verdi

Gli effetti conseguenti l'attuazione di un piano di governo del territorio implicano, nel loro complesso, significative trasformazioni a carico dell'ambiente coinvolto, inoltre, tali trasformazioni sono fra loro interagenti in modo articolato.

Le opere di mitigazione che sono state individuate mirano a migliorare la sostenibilità del piano, in quanto, le azioni definite dal PAT sono complesse e rilevanti e la loro attuazione determina un aumento del carico urbanistico con un conseguente aumento dei fattori di pressione sul territorio.

Per ridurre gli effetti generati dalle azioni sono state individuate delle misure di mitigazione che saranno adottate dal PAT nelle Norme Tecniche di Attuazione diventando vincolanti poi nella fase di PI e di futura realizzazione degli interventi.

Nel presente capitolo vengono quindi riassunte in maniera organica le misure di mitigazione degli effetti ambientali residui analizzati nelle precedenti parti del Rapporto Ambientale, oltre che le misure per una corretta gestione delle risorse; esse, ai fini di una maggiore efficacia, trovano rispondenza nei disposti delle Norme Tecniche di Attuazione (articolo 39) del PAT alla cui costruzione ha fattivamente contribuito il processo di VAS.

I. Canalizzazione e vasche di raccolta e decantazione acque - Recupero acque meteoriche

Tale opera di mitigazione è prettamente di natura tecnologica per quanto riguarda le vasche di raccolta e decantazione delle acque esse sono dei piccoli impianti di decantazione che provvedono a ripulire l'acqua dalle sostanze solide in essa contenute per effetto del sistema di decantazione, cioè attendere che le sostanze solide per effetto del loro peso si depositino sul fondo.

In questo modo vengono eliminati i fanghi, il limo e le sabbie che costituiscono gran parte del materiale portato in sospensione dall'acqua che si trova così pronta per essere scaricata.

Tali interventi sono necessari al fine di eliminare i possibili fenomeni d'inquinamento delle acque di falda. La realizzazione della vasca migliora la sicurezza d'esercizio con un effetto di sedimentazione e disoleazione delle acque meteoriche, essa consente inoltre la raccolta e l'immagazzinamento di liquidi inquinanti, che potranno essere smaltiti in idonei impianti.

Tali interventi si rendono necessari soprattutto per le acque provenienti dalle sedi stradali e per le attività produttive in particolar modo per quelle attività che impiegano sostanze pericolose per l'ambiente.

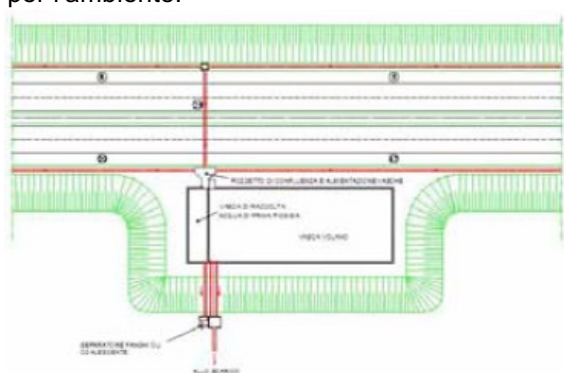


Figura 10-23 Esempio di vasca di decantazione

Recupero acque meteoriche

Gli edifici, residenziali e industriali, dovranno essere concepiti e realizzati, in modo da consentire il recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche provenienti dalle coperture, al fine di ridurre il consumo di acque potabile e/o di falda, consentendo inoltre l'immissione nel sistema di smaltimento, di una minore quantità d'acqua, in caso di concentrazione di fenomeni meteorici.

L'esigenza è soddisfatta se vengono predisposti sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche, provenienti dal coperto degli edifici così come da spazi chiusi ed aperti, per consentirne l'impiego per usi compatibili (tenuto conto anche di eventuali indicazioni dell'ASL competente per territorio) e se viene contestualmente predisposta una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque (rete duale) all'interno e all'esterno dell'organismo edilizio

Gli usi compatibili esterni agli organismi edilizi sono:

- annaffiatura delle aree verdi pubbliche o condominiali;
- lavaggio delle aree pavimentate;
- autolavaggi, intesi come attività economica;

- usi tecnologici e alimentazione delle reti antincendio.

Gli usi compatibili interni agli organismi edilizi sono:

- alimentazione delle cassette di scarico dei W.C.;
- alimentazione di lavatrici (se a ciò predisposte);
- distribuzione idrica per piani interrati e lavaggio auto;
- usi tecnologici relativi, ad es., sistemi di climatizzazione passiva/attiva.

Le **prescrizioni da osservare per la raccolta delle acque meteoriche** sono le seguenti:

1. Comparti di nuova edificazione: per l'urbanizzazione dei nuovi comparti edificatori, i piani attuativi dovranno prevedere, quale opera di urbanizzazione primaria, la realizzazione di apposite cisterne di raccolta dell'acqua piovana, della relativa rete di distribuzione e dei conseguenti punti di presa per il successivo riutilizzo, da ubicarsi al di sotto della rete stradale, dei parcheggi pubblici o delle aree verdi e comunque in siti orograficamente idonei.

2. Comparti già edificati: l'acqua proveniente dalle coperture dovrà essere convogliata in apposite condutture sotto stanti la rete stradale, al bisogno predisposte in occasione dei rifacimenti di pavimentazione o di infrastrutture a rete, comprensive delle relative reti di distribuzione e dei conseguenti punti di presa.

II: Drenaggio per il mantenimento dei flussi e delle portate di falda - Risparmio idrico

Per impedire la rapida dispersione e spreco delle acque superficiali, per favorire il conseguente riapprovvigionamento delle falde acquifere e ridurre i rischi di allagamento in zone urbanizzate si prevede:

- realizzare superfici carrabili calpestabili favorendo soluzioni drenanti ed inerbate in alternativa a lavori di cementazione e asfaltatura;
- creare bacini inerbiti ossia delle depressioni, rispetto al piano di un parcheggio o di un piazzale, che saranno usati per convogliare le acque di dilavamento al fine di sedimentare e filtrare le sostanze inquinanti; ciò avviene per infiltrazione dell'acqua attraverso il terreno o per scorrimento entro il bacino;
- favorire la riserva d'acqua domestica con conseguenti risparmi nei costi di irrigazione;
- riduzione nelle condotte fognarie dell'accumulo di sostanze oleose e inquinanti.

È importante che il piano degli interventi preveda un indice massimo di impermeabilizzazione delle superfici fondiarie libere, rapportato alla natura dei terreni e delle falde.

Per l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione all'uso finale delle risorse idriche, con l'obiettivo di riservare prioritariamente le acque di migliore qualità al consumo umano, possono essere poste in essere:

- a. la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile e altri usi;
- b. il reimpiego delle acque reflue, depurate e non, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica vigente in materia di risorse idriche;
- c. la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche;

- d. l'utilizzo di acqua di ricircolo nelle attività produttive.

III: Consolidamento e rinverdimento spondale

Tale mitigazione specifica per il corso d'acqua prevede interventi che si limitano all'impianto di specie consolidanti sulle sponde creando elementi di continuità ecologica sul territorio e permettendo la costituzione di habitat per numerose specie di animali terrestri.

Le principali azioni prevedibili saranno le seguenti:

- piantumazione di vegetazione arborea ed arbustiva nelle fasce esterne;
- movimento terra connessi all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica;
- taglio periodico della vegetazione;
- controlli ordinari di funzionalità.

IV Ricostruzione e ripiantumazione della vegetazione danneggiata

Tale mitigazione si riferisce soprattutto alla fase di cantiere ossia terminata la realizzazione dell'opera è necessario ricostituire la vegetazione che è stata danneggiata. Si propone di mettere a dimora nuovi filari alberati ed aree con essenze appartenenti alla vegetazione tipica della zona.

Tale intervento può essere previsto sia a titolo mitigazione diretta sia a titolo compensatorio in area più vasta, con la finalità di migliorare il tessuto delle reti ecologiche, dei corridoi faunistici ed in genere del tenore di biodiversità.

Per quanto riguarda le tecniche di rivegetazione e rinaturalizzazione valgono le modalità che seguono:

- vanno normalmente effettuate semine e messa a dimora di specie autoctone, con preferenza per le specie arbustive, da considerarsi preparatorie per futuri interventi di conversione ad alti fusti;
- vanno effettuati ove possibile trapianti di arbusti, cespi o intere porzioni di terreno vegetato locale per garantire la migliore e più rapida ricolonizzazione delle specie locali;
- in funzione paesaggistico-naturalistica, va effettuata anche la conservazione delle morfologie litologiche naturali presenti;
- vanno adottate le tecniche di ingegneria naturalistica in tutti gli attraversamenti di corsi d'acqua, ecc.

V Ricostituzione dei percorsi abituali della fauna

Per evitare la frammentazione degli habitat ed in genere le interferenze con i dinamismi della fauna dovranno essere previsti i seguenti interventi: prolungamenti di viadotti, realizzazione di sovrappassi (ponti ecologici) per macrofauna, sottopassi scatolari per microfauna, recinzioni particolari realizzate con reti a maglia decrescente, interrato alla base e dimensionate in rapporto alla fauna presente.



Tunnel per piccola fauna



Passaggi per animali di grande taglia

Attraversamento idraulico per il passaggio di una pista ciclabile e fauna

I passaggi faunistici sono delle opere edili costruite per permettere a determinate specie di animali di attraversare vie di comunicazione esistenti o in progettazione e di mantenere o ripristinare la loro libertà di movimento su entrambi i lati di un'infrastruttura stradale e/o ferroviaria.

Essi costituiscono un elemento di un sistema che consente alla fauna di attraversare una via di comunicazione. Tali passaggi consolidano e migliorano quindi la rete ecologica grazie alla quale gli animali possono spostarsi liberamente sul territorio.

I principali obiettivi dei passaggi per la fauna selvatica sono:

- la diminuzione della frammentazione e dell'isolamento delle popolazioni di animali, attraverso il ripristino degli scambi interrotti con la costruzione dell'infrastruttura;
- la diminuzione degli incidenti della circolazione, riducendo il rischio di attraversamento della fauna sul resto della via di comunicazione.

Un progetto per i passaggi faunistici deve prendere in considerazione tutti gli aspetti ecologici, tecnici, economici e giuridici, cercando la maggiore efficacia e il migliore rapporto costi benefici.

Pertanto si dovrà cercare di ottimizzare in particolare il concetto costruttivo, le dimensioni, i collegamenti del passaggio con la rete ecologica e la manutenzione dell'opera a lungo termine.

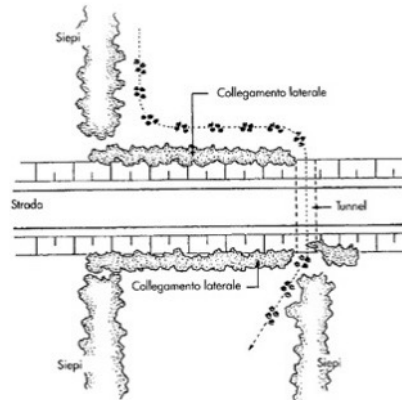


Figura 10-24 Sottopasso per animali di piccola e media taglia: pianta (da: Dinetti M. , 2000)

VI Barriere Arboree

Le barriere verdi si configurano come un insieme di elementi vegetali (alberi, siepi, fasce boscate, rogge, fossati) che assolvono a differenti e importanti funzioni dal punto di vista ambientale. I principali contributi cui si presta la vegetazione sono:

- funzione protettiva intesa come contenimento dell'inquinamento atmosferico, riduzione del rumore;
- funzione biologica: regolazione del microclima locale, regimazione delle acque meteoriche e conservazione del suolo, mantenimento e creazione della biodiversità;
- funzione estetica: miglioramento del paesaggio e della qualità estetica dei luoghi.

Adozione di barriere arboree lungo gli insediamenti residenziali e industriali e lungo le principali infrastrutture con lo scopo di impedire e/o ridurre l'impatto dei flussi inquinanti.

La presenza di barriere arboree perimetrali, contribuiscono a contenere l'impatto sia in termini di sostanze emesse che in termini di diffusione delle stesse.

Attraverso la creazione o il ripristino di filari alberati, si propone la costruzione ex novo di filari alberati ad alto fusto, con specie arbustive locali, che svolgono funzione di frangivento, di barriera e protezione per l'abitato urbano.

Questo intervento svolge oltre ad un ruolo estetico, rappresenta un rifugio e un'occasione di riproduzione e mantenimento di specie animali e vegetali oltre quelle immesse artificialmente dall'uomo. Studiando il posizionamento e il percorso delle barriere, queste vengono a svolgere un ruolo fondamentale di corridoio ecologico indispensabile alla possibilità di connessione tra diverse aree naturali presenti nel territorio. Quando ben articolate sul territorio, le barriere verdi contribuiscono alla costituzione di quel "connettivo diffuso" (reti ecologiche) che comprende una serie di cosiddetti "corridoi biologici" atti alla conservazione e all'incremento della naturalità ambientale. La qualità della loro realizzazione può svolgere un ruolo ecologico anche nei confronti dell'ecomosaico complessivo.

La barriera vegetata arboreo-arbustiva, deve essere plurispecifica e composta in modo equilibrato da specie che possiedono le seguenti caratteristiche:

- foglia persistente anche nelle stagioni di riposo vegetativo;
- foglia non persistente, ma a rapido germogliamento primaverile;
- diverso habitus vegetativo e colorazione, al fine di ottenere una certa varietà di colori e forme nei fiori, nei frutti e nelle foglie.

Tra le essenze utilizzate si devono in ogni caso escludere specie invasive e/o infestanti e saranno comunque da preferire essenze autoctone.

Specie da preferire nell'impianto di siepi, boschi e filari alberati

- quelle indigene e naturalizzate;
- le più adattabili all'ambiente in cui si opera;
- quelle che producono frutti e/o foglie appetiti da animali selvatici;
- quelle che favoriscono la permanenza e/o la moltiplicazione dell'entomofauna utile;
- quelle con fioritura ricca e/o differenziata nel tempo, per favorire i pronubi selvatici;
- quelle con chioma favorevole alla nidificazione, alla protezione e al rifugio dell'avifauna utile;
- una certa quota di sempreverdi per assicurare anche d'inverno protezione e rifugio.

Tra le specie arboree da utilizzare si deve prediligere specie autoctone e non alloctone infestanti di seguito si riporta una possibile lista di specie, che potrebbero essere utilizzate:

Denominazione scientifica	Denominazione comune	Forma
<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre	ALB
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	Ontano nero	ALB
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Crespino	ARB
<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco	ALB
<i>Celtis australis</i> L.	Bagolaro	ALB
<i>Cercis siliquastrum</i> L. ⁽¹⁾	Albero di Giuda	ALB
<i>Cornus mas</i> L.	Corniolo	ARB
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Sanguinella	ARB
<i>Coronilla emerus</i> L. ⁽¹⁾	Erba cornetta	ARB
<i>Corylus avellana</i> L.	Nocciolo	ARB
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	Scotano	ARB
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusaggine	ARB
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frassino maggiore	ALB
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Orniello	ALB
<i>Fraxinus oxycarpa</i> Willd.	Frassino ossifillo	ALB
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Olivello spinoso	ARB
<i>Juglans regia</i> L.	Noce comune	ALB
<i>Juniperus communis</i> L.	Ginepro comune	ARB
<i>Laburnum anagyroides</i>	Maggiociondolo	ARB
<i>Medicus</i> ⁽¹⁾		
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Ligustrello	ARB
<i>Morus alba</i> L.	Gelso bianco	ALB

<i>Morus nigra</i> L.	Gelso nero	ALB
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Carpino nero	ALB
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Fillirea	ARB
<i>Platanus x hispanica</i> Munchh.	Platano	ALB
Pioppi ibridi ⁽³⁾		ALB/ARB
<i>Populus alba</i> L.	Pioppo bianco	ALB
<i>Populus nigra</i> L.	Pioppo nero	ALB
<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico	ALB
<i>Prunus cerasus</i> L. ⁽²⁾	Ciliegio montano	ALB
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Ciliegio canino	ARB
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prugnolo	ARB
<i>Quercus cerris</i> L.	Cerro	ALB
<i>Quercus ilex</i> L.	Leccio	ALB
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Roverella	ALB
<i>Quercus robur</i> L.	Farnia	ALB
<i>Rhamnus catarthica</i> L.	Spincervino	ARB
<i>Quercus patraea</i> (Mattus.)	Rovere	ALB
Liebl. (= <i>Q. sessiliflora</i> Salisb.)		
<i>Rhamnus frangula</i> L. (=	Frangola	ARB
<i>Frangula alnus</i> Miller)		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. ⁽²⁾	Robinia	ALB
<i>Rosa canina</i> L.	Rosa di macchia	ARB
<i>Salix alba</i> L.	Salice bianco	ALB
<i>Salix apennina</i> A.K.Skvotsov	Salice stipolato	ARB
<i>Salix caprea</i> L.	Salicone	ARB
<i>Salix cinerea</i> L.	Salice cinereo	ARB
<i>Salix elaeagnos</i> subsp.	Salice ripaiolo	ARB
<i>elaeagnos</i> Scop.		
<i>Salix purpurea</i> L.	Salice rosso	ARB
<i>Salix triandra</i> L.	Salice da ceste	ARB
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sambuco nero	ARB
<i>Tamarix gallica</i> L. ⁽³⁾	Tamerice	ARB
<i>Tilia cordata</i> Miller	Tiglio selvatico	ALB
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tiglio nostrano	ALB
<i>Ulmus minor</i> Miller	Olmo campestre	ALB
<i>Viburnum lantana</i> L.	Lantana	ARB
<i>Viburnum opulus</i> L.	Pallon di maggio	ARB

ALB: specie arborea

ARB: specie arbustiva

⁽¹⁾ Specie non utilizzabile ai fini della costituzione di nuove fasce tampone in quanto azotofissatrice, sia in applicazione della D.G.R. 2439/2007 che attraverso le misure afferenti all'Asse 2 del PSR 2007-2013.

⁽²⁾ specie non utilizzabile ai fini della realizzazione di nuove formazioni lineari di fasce tampone, siepi e/o boschetti in ambiti Natura 2000.

⁽³⁾ specie utilizzabile ai fini della realizzazione di nuove fasce tampone, siepi e/o boschetti esclusivamente in applicazione della DGR 2439/07 e non nell'ambito delle misure relative all'introduzione e al mantenimento di formazioni lineari di fasce tampone, siepi e/o boschetti del PSR 2007-2013.

VII Misure di inserimento paesaggistico

Con misure di inserimento paesaggistico ci si riferisce a due aspetti:

1. mitigare l'impatto del costruito nel contesto;
2. stabilire un'ideale continuità del lotto costruito con le componenti ambientali significative dell'intorno.

Questi due obiettivi generali vengono realizzati attraverso le azioni/obiettivi specifici che seguono:

- inserimento di fasce vegetate di mascheramento formate da vegetazione autoctona per la mitigazione dell'impatto visuale e, all'occorrenza, acustico per gli insediamenti;
- inserimento o organizzazione di spazi di verde, in maniera da creare piccoli nuclei di vegetazione seminaturale negli spazi liberi per la mitigazione dell'impatto visivo e per la creazione di rifugi per la piccola fauna e per l'incremento della biodiversità vegetale e animale;
- cura ed attenzione alle tipologie architettoniche degli edifici svolgendo soprattutto studi specifici di inserimento architettonico per valutare la integrabilità delle opere nel paesaggio tenendo conto anche delle caratteristiche specifiche ed identitarie del luogo interessato;
- proteggere il sistema delle siepi già esistenti in pianura e collina, ricostruendo dove possibili i vecchi segni delle siepi utilizzando soprattutto specie autoctone; contemporaneamente si cercherà di arricchire la composizione delle siepi esistenti

Gli interventi nel territorio dovranno essere necessariamente contestualizzati e volti a realizzare un giusto equilibrio territoriale, motivando la componente sociale a permanere sui territori.

VIII Interventi a verde

La realizzazione delle opere a verde è volta alla rinaturalizzazione dell'ambiente derivante dalle attività connesse alla cantierizzazione ed alle aree inutilizzate e/o abbandonate nel territorio.

Ogni intervento di rinaturalizzazione sarà realizzato attraverso il ripristino delle peculiarità vegetazionali originarie dei siti interessati e la ricostituzione della continuità spaziale con gli habitat adiacenti.

Lo scopo finale degli interventi sarà quindi, dal punto di vista ecologico, quello di restituire all'ambiente il suo carattere di continuità, ricostituendo la vegetazione tipica dei luoghi, creando una serie di microambienti naturali che, oltre ad una valenza paesaggistica ed estetica, avranno l'importante finalità ecologica di favorire il mantenimento della biodiversità locale.

Si dovrà procedere, infatti, alla costituzione di mosaici vegetazionali il più possibile differenziati in cui si affiancano unità arboree ad unità erbacee ed arbustive.

Nonostante la presenza di segni di degradazione, connessi alle attività antropiche che insistono, o hanno insistito sul territorio, gli interventi mirano alla rinaturalizzazione dei siti, attraverso la valorizzazione delle specie vegetazionali autoctone, già presenti nelle aree limitrofe.

La costituzione di zone a carattere erbaceo ed arbustivo produrranno habitat che rappresenteranno importanti siti di alimentazione per uccelli ed insetti, arricchendo il paesaggio dal punto di vista faunistico ed estetico.

Le sistemazioni a verde previste per le soluzioni di connessione stradale (aiuole e roundabout) prevedono l'utilizzo di specie ornamentali con finalità estetico-paesaggistiche.

Gli interventi a verde potranno rappresentare delle fasce filtro vegetate ossia aree utilizzate allo scopo di rinaturalizzare i siti, trattenere ma anche filtrare le acque meteoriche. Inoltre potranno funzionare per rimuovere una buona parte dei sedimenti e degli inquinanti contenuti nelle acque di dilavamento grazie ai processi di filtrazione nel terreno e di scorrimento entro la fascia stessa.

IX. Schermature e zone tampone

Soprattutto in merito agli interventi di modifica del paesaggio sono previsti interventi di schermatura a verde mediante filari alberati con l'obiettivo di realizzare delle fasce di vegetazione "tampone" con funzione di filtro per l'inquinamento atmosferico, luminoso e visuale.

Tali schermature si ottengono con vegetazione arborea e arbustiva molto fitta e realizzata con specie molto ramosi e con una componente sempreverde (resinose e latifoglie) di almeno il 30%.

Nelle zone agricole dove lo spazio fisico è maggiore, si prediligono interventi con fasce tampone che oltre alla funzione di schermatura paesaggistica permette di perseguire obiettivi quali:

- miglioramento della qualità delle acque;
- aumento della biodiversità delle rive;
- controllo dei fenomeni di erosione spondale;
- miglioramento del paesaggio.

Tali fasce tampone possono essere realizzate soprattutto nelle zone ai margini dei campi coltivati, vicine ai canali di scolo, di larghezza variabile da 4 a 30 m inerbite con essenze erbacee, a volte in consociazione con specie arboree.

L'efficacia depurativa di questi sistemi è stata dimostrata sia nei confronti delle acque di deflusso sottosuperficiale sia nei confronti di quelle di deflusso superficiale. Le fasce tampone portano alla rimozione di sedimenti ed inquinanti dalle acque di ruscellamento in modo complesso, governato da differenti meccanismi tra i quali giocano un ruolo preponderante filtrazione, deposizione, infiltrazione, adsorbimento sul suolo, assorbimento da parte delle piante, decomposizione, volatilizzazione. La vegetazione a valle di un campo coltivato in pendenza può effettivamente ridurre il ruscellamento ed il picco di velocità dell'acqua soprattutto per l'aumento di infiltrazione.

Mediante tali interventi si può migliorare il mantenimento delle condizioni di naturalità e di connettività esistenti. Si potranno integrare corridoi ecologici esistenti e migliorare la rete ecologica comunale e provinciale.

Le fasce tampone dovranno essere previste:

- lungo i corsi d'acqua, fossi, scoline in diretta connessione idraulica con le aree coltivate;
- lungo le strade a traffico intenso;
- nelle aree limitrofe a una fonte inquinante localizzata ad esempio la zona industriale.

X. Contenimento del consumo di suolo

Il contenimento del consumo di suolo (la utilizzazione di suolo extraurbano, agricolo o naturale per nuovi usi insediativi) non è una vera e propria mitigazione ma è una delle scelte strategiche per una effettiva sostenibilità urbanistica. Ciò, evidentemente, perché il suolo è una risorsa ambientale finita, non riproducibile e non rigenerabile e quindi la sua tutela, o la progressiva riduzione del suo consumo, è insita nel concetto stesso di sostenibilità.

Il criterio di tale mitigazione punta ad evitare lo “sfrangiamento” della forma urbana (ad esempio attraverso il completamento di lotti interclusi o contigui) onde ricostruire un margine definito e riconoscibile tra area urbana e campagna, ed evitare la frammentazione del territorio agricolo.

Con contenimento dell’uso del suolo s’ intende prediligere la realizzazione di edifici ad uso residenziale, produttivo, commerciale e direzionale che sfruttino nella costruzione l’altezza anziché la superficie. In tal modo si cerca di preservare le zone ancora libere del territorio. Dal momento che la realizzazione di edifici molto alti è più impattante dal punto di vista visivo sarà necessario valutare mediante studi specifici l’intrusione visiva delle opere dai diversi punti di vista delle persone e dai diversi luoghi di frequentazione facilmente accessibili.

XI. Ripristino della funzionalità e fruibilità delle aree

Ripensare alla qualità abitativa dei luoghi, migliorando l’accessibilità ai servizi primari presenti sul territorio. Qualificare le aree verdi dismesse o le aree occupate nelle fasi di cantiere, rendendole funzionali al loro utilizzo e fruibili dalla popolazione.

In riferimento alle aree di cantiere si possono segnalare due interferenze prevedibili:

- la prima sui caratteri strutturali e visuali del paesaggio, si produce un’interferenza in seguito all’inserimento delle aree di cantiere nel contesto paesaggistico;
- la seconda sulla fruizione del paesaggio, alternandone i caratteri percettivi, legati a determinate peculiarità tipiche delle zone agricole circostanti.

XII. Uso di fonti energetiche rinnovabili (Utilizzo del solare termico e di pannelli fotovoltaici)

Le politiche europee e nazionali si stanno muovendo sempre più nella promozione all’utilizzo di energia da fonti energetiche rinnovabili e nel miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici attraverso la riduzione del bisogno di energia primaria.

Tra le fonti energetiche alternative di facile utilizzo e adattamento anche agli edifici esistenti troviamo il solare termico ed i pannelli fotovoltaici.

XIII. Edilizia ecosostenibile: utilizzo di materiali bioecologici, efficienza energetica e comfort estivo degli edifici

Utilizzo di materiali bioecologici

Si vuole incentivare l’uso dei materiali da costruzione che garantiscano il rispetto dei requisiti di biocompatibilità ed eco-sostenibilità.

Efficienza energetica

Mediante la promozione degli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici, attraverso la riduzione del fabbisogno di energia primaria (fep).

Requisiti prestazionali

All'interno del piano degli interventi si definiranno le classi energetiche parametrate al fabbisogno di energia primaria massima prevista (fep).

Comfort estivo

Il fabbisogno energetico per raffrescare gli edifici, spesso supera il fabbisogno energetico per riscaldarli. Il requisito "Comfort estivo" si pone l'obiettivo di migliorare il comportamento dell'organismo edilizio in termini di efficienza energetica nella stagione estiva.

XIV. Illuminazione e rumore

Per mitigare gli effetti dovuti all'illuminazione, è necessario illuminare correttamente favorendo nel contempo:

- la realizzazione di buoni impianti che non disperdano luce verso il cielo (senza dispendi, quindi di energia elettrica);
- la scelta dei migliori sistemi per ridurre i consumi;
- il mantenimento e la salvaguardia dell'oscurità del cielo.

Per gli impianti di illuminazione esistente è necessario adottare una politica di risanamento e ammodernamento degli impianti luminosi esistenti con lo scopo di garantire il rispetto della Legge Regione Veneto N. 17 del 07 agosto 2009 "*Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici*".

Nell'illuminazione di strade pubbliche e private, di grandi aree, o, comunque, di impianti che impegnino almeno 4/5 kWh si devono utilizzare riduttori di flusso i quali, consentendo la riduzione della tensione e la sua stabilizzazione, diminuiscono i consumi fino al 30/40% l'anno, con possibilità di accrescere notevolmente la vita delle lampade e, quindi, con minori spese per la ordinaria manutenzione. Detti dispositivi possono essere facilmente ammortizzati in due o tre anni a seconda dell'uso, risultando pertanto molto vantaggiosi per i comuni e per tutti i soggetti (pubblici e privati) che utilizzano impianti medio-grandi per tutta la durata della notte.

In molti casi è utile impiegare impianti con cablaggio bi-potenza; in questo modo le lampade rimangono tutte accese ma, grazie al comando di un timer, dopo determinati orari lavorano a potenza ridotta (ad esempio da 150 a 100 watt). Qualora non fosse possibile l'inserimento di un riduttore di potenza, per gli impianti già esistenti, anche di potenza non elevata se predisposti, si può procedere alla parzializzazione con spegnimento del 50% dei punti luce (alternandone il funzionamento) grazie all'uso di un timer dal costo irrisorio. Questo può però avere effetti sull'uniformità dell'illuminazione.

È possibile ottenere il massimo del risparmio utilizzando le efficientissime lampade al sodio bassa pressione. Purtroppo, causa la luce monocromatica emessa da tali lampade, non è possibile con questo tipo di luce distinguere i colori. Si evince quindi come l'utilizzo di tali strumenti sia limitato a svincoli, circonvallazioni, strade secondarie, porti ed aree industriali ossia a quelle aree ove non sia indispensabile un riconoscimento cromatico degli oggetti.

XV. Coperture, terrazzi e pareti verdi

I tetti verdi e più in generale il verde pensile (quindi anche pareti rinverdite) sono un valido strumento per raggiungere obiettivi di compensazione, mitigazione e miglioramento ambientale, anche su scala territoriale.

La presenza della vegetazione sulla copertura di un edificio o in facciate fornisce una serie innegabile di benefici: una diminuzione dell'isola di calore, l'aumento del verde all'interno dei paesaggi urbani, un miglioramento della qualità in spazi abitativi e di lavoro, il recupero di aree sottratte all'ambiente naturale, il miglioramento della percezione visiva ed infine la ricucitura del paesaggio naturale circostante.

Il rivestimento verde oltre a proteggere l'intera copertura, consente un sensibile prolungamento della durata dell'impermeabilizzazione e della struttura di sostegno, costituisce in estate e in inverno un forte isolamento da sollecitazioni termiche, meccaniche ed acustiche, attutendo i rumori e riduce le escursioni termiche sia giornaliere che stagionali.

La copertura a verde regola inoltre la regimentazione idrica dei deflussi delle acque meteoriche con funzione di trattenimento, e conseguente alleggerimento del carico sulla rete di canalizzazione delle acque bianche; infatti le precipitazioni meteoriche sono riutilizzate per l'approvvigionamento di acqua alla vegetazione stessa e se opportunamente depurate e filtrate possono essere fonte per un successivo utilizzo all'interno dell'edificio (per lavatrici, irrigazione del giardino, lavaggio automobile ed altro). Altri vantaggi sono: minore riflessione del suono e migliore insonorizzazione, riassorbimento di ossidi di carbonio, azoto, zolfo e anidride solforosa, i principali inquinanti emessi in atmosfera; filtraggio delle polveri e fissaggio di sostanze nutritive dell'aria e delle piogge, aumento del valore commerciale del fabbricato stesso, incrementando la qualità e migliorando l'aspetto urbano dell'intero quartiere.

I principali vantaggi ambientali sono:

- Miglioramento del microclima;
- Influsso positivo sul clima degli ambienti interni;
- Nuovi spazi fruibili per gli uomini e nuovi habitat per piante ed animali;
- Ritenzione idrica (anche del 70-90%) e conseguente alleggerimento del carico sulla rete di canalizzazione dell'acque bianche. Possibile recupero dell'acqua piovana per usi irrigui;
- Protezione dal rumore attraverso minore riflessione ed in sonorizzazione delle superfici sommitali;
- Filtraggio delle polveri (10-20% in meno) e fissaggio di sostanze nutritive dall'aria e dalle piogge.

Mentre i principali vantaggi economici sono:

- Durata maggiore dell'impermeabilizzazione e delle coperture attraverso la protezione dagli agenti atmosferici;
- Migliore isolamento termico delle coperture e quindi risparmio energetico, funzionamento più economico degli impianti di climatizzazione, migliore utilizzazione degli immobili;
- Miglioramento della qualità di abitazione e di vita;
- Possibilità di usufruire, dove presenti, di possibili incentivi economici previsti dalle amministrazioni locali per il verde pensile;
- Aumento di valore degli immobili.

10.7.2 La tabella delle mitigazioni

Di seguito si riporta la tabella delle mitigazioni nella quale vengono indicati i valori di impronta attribuiti a ciascuna mitigazione sopra descritto, nel seguito viene a quali azioni sono state applicate le mitigazioni.

Elenco delle mitigazioni		V.I.	P	Val MIT		
I	Canalizzazione, raccolta e recupero acque	Indifferente dal punto di vista dell'I.E.	1,00	Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici, "sufficiente"; Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque; Proteggere la qualità degli ambiti individuati; Garantire usi peculiari dei corpi idrici; Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione; Difesa dall'eutrofizzazione; Ripristinare la funzionalità idrogeologica dei sistemi naturali;	1,03	1,03
II	Drenaggi per il mantenimento dei flussi e delle portate di falda e Risparmio idrico	Indifferente dal punto di vista dell'I.E.	1,00	Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici, "sufficiente"; Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque; Garantire usi peculiari dei corpi idrici; Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione; Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente";	1,03	1,03
III	Consolidamento e rinverdimento spondale	molto ridotto aumento della biocapacità	1,02	Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico; Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico e storico-culturale; Proteggere la qualità degli ambiti individuati; Difendere il suolo dai processi di erosione; Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente"; Raggiungere gli obiettivi eco-ambientali, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo; Aumentare il territorio sottoposto a protezione; Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica; Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; Promozione delle tecnologie che favoriscono la biodiversità; Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale; Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate;	1,03	1,05
IV	Ricostituzione e ripiantumazione della vegetazione danneggiata	incremento della biocapacità	1,03	Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico; Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico; Proteggere la qualità degli ambiti individuati; Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; Raggiungere gli obiettivi eco-ambientali, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo; Aumentare il territorio sottoposto a protezione; Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica; Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale; Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate;	1,03	1,06

Elenco delle mitigazioni		V.I.	P	Val MIT
V	Ricostituzione dei percorsi abituali della fauna (Infrastrutture)	Indifferente dal punto di vista dell'I.E.	1,00 Aumentare il territorio sottoposto a protezione; Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica; Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; Promozione delle tecnologie che favoriscono la biodiversità; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale; Proteggere la qualità degli ambiti individuati;	1,04 1,04
VI	Barriere arboree	ridotto aumento della biocapacità	1,03 Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera di sostanze chimiche nocive o pericolose; Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico; Proteggere la qualità degli ambiti; Aumentare il territorio sottoposto a protezione;	1,02 1,05
VII	Misure di inserimento paesaggistico	Indifferente dal punto di vista dell'I.E.	1,00 Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico delle aree depresse; Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio; Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel settore culturale; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati;	1,05 1,05
VIII	Interventi a verde	incremento della biocapacità	1,03 Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico; Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati Aumentare il territorio sottoposto a protezione; Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica; Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; Promozione delle tecnologie che favoriscono la biodiversità; Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale; Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate	1,03 1,06
IX	Schermature e zone tampone (Corridoi ecologici)	incremento delle biocapacità	1,03 Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico; Proteggere la qualità degli ambiti individuati. Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; Raggiungere gli obiettivi eco-ambientali, Aumentare il territorio sottoposto a protezione; Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica; Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale; Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate	1,04 1,07

Elenco delle mitigazioni		V.I.		P	Val MIT	
X	Contenimento del consumo di suolo (ex. espansione in altezza...)	mantenimento della biocapacità	1,04	Aumentare il territorio sottoposto a protezione; Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica; Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale; Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività; Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico delle aree depresse; Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico e storico-culturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati	1,03	1,07
XI	Ripristino della funzionalità e della fruibilità delle aree	Indifferente dal punto di vista dell'I.E.	1,00	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 Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale	1,04	1,04
XII	Uso di fonti energetiche rinnovabili (Utilizzo del solare termico, Utilizzo di pannelli fotovoltaici)	riduzione dell'impronta	1,04	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative; Promozione del risparmio energetico come efficienza di utilizzo e riduzione delle necessità di consumo di energia; Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;	1,03	1,07
XIII	Edilizia ecosostenibile (Utilizzo materiali bioecologici, Efficienza energetica, Comfort estivo degli edifici)	riduzione dell'impronta legata all'abitare	1,04	Promozione del risparmio energetico come efficienza di utilizzo e riduzione delle necessità di consumo di energia; Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative. Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti; Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; Promozione e sostegno alle attività di educazione ambientale; Promozione delle attività di formazione del personale impegnato nell'attuazione delle strategie ambientali;	1,03	1,07
XIV	Illuminazione e rumore		1,00		1,03	1,03
XV	Coperture, terrazzi e pareti verdi		1,00		1,03	1,03

10.8 Descrizione delle azioni di piano mitigate

Le azioni di piano individuate provocano, come descritto precedentemente degli effetti positivi e negativi sul territorio nelle quali vengono attuati.

L'applicazione delle misure di mitigazione, così come descritte nel capitolo relativo alla metodologia possono permettere la diminuzione o l'eliminazione degli effetti negativi.

Di seguito si riportano quali misure di mitigazione sono state proposte per gli effetti negativi delle azioni dello scenario di piano ossia lo scenario prescelto a seguito della stima degli effetti tra gli scenari analizzati.

Il fattore permeabilità è sollecitato negativamente dalle seguenti azioni:

- Res. 1: Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG (art. 27)
- Res. 2: Sviluppo residenziale secondo le previsioni del PAT (art. 47)
- Res. 4: Programmi complessi (art. 32):
- A. Parco Agrourbano (art. 33):
- B. Riconversine della parte storica dell'ospedale (art. 32)
- Res. 5 Edificazione diffusa (art. 28)
- Serv. 1 Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG (art. 29)
- Prod. 1 Completamento del tessuto insediativo produttivo secondo le previsioni del PRG (art. 27)
- Prod. 2 Sviluppo produttivo secondo le previsioni del PAT (art. 47)

Per mitigare gli effetti negativi di tali azioni in termini d' impermeabilizzazione del suolo sono previste due principali misure di mitigazione quali:

- Drenaggi per il mantenimento dei flussi di falda e decantazione delle acque – *Risparmio idrico*.
- Canalizzazione e vasche di raccolta e decantazione delle acque – *Recupero acque meteoriche*.

Con “Drenaggi per il mantenimento dei flussi di falda e decantazione delle acque – *Risparmio idrico*” si intende:

- realizzare superfici carrabili calpestabili favorendo soluzioni drenanti ed inerbate in alternativa a lavori di cementazione e asfaltatura;
- favorire la riserva d'acqua domestica con conseguenti risparmi nei costi di irrigazione;
- riduzione nelle condotte fognario dell'accumulo di sostanze oleose e inquinanti.

Sempre per intervenire nelle azioni d' impermeabilizzazione del suolo un'altra misura di mitigazione prevista è “Canalizzazione e vasche di raccolta e decantazione delle acque – *Recupero acque meteoriche*” ossia la realizzazione di vasche di raccolta acque che permettono l'invaso di acque meteoriche che possono essere utilizzate poi per usi di minor pregio. La possibilità di accumulare l'acqua piovana in vasche di decantazione aiuta ad evitare anche i fenomeni di allagamento dovuti alle piogge sempre più intense ma di breve durata.

Il sistema relazionale così come quello insediativo ed economico produttivo interferisce con la componente biodiversità, suolo agricolo e paesaggio e le principali mitigazioni adottate sono le seguenti:

- Schermature e fasce tampone;
- Barriere arboree;
- Misure di inserimento paesaggistico;
- Interventi a verde;
- Ripristino della funzionalità e della fruibilità delle aree;
- Ricostituzione e ripiantumazione della vegetazione danneggiata.

Gli interventi mitigativi proposti mirano a ridurre l'impatto legato alla percezione delle nuove edificazioni riducendo e mascherando la presenza attraverso filari alberati e interventi a verde i quali possono acquistare anche un valore di aree verde fruibili dalla popolazione.

Le nuove edificazioni, come anche il recupero dell'esistente, dovrà prestare attenzione alle misure di inserimento paesaggistico in particolare si dovranno seguire almeno le seguenti indicazioni:

- inserimento di fasce vegetate di mascheramento formate da vegetazione autoctona per la mitigazione dell'impatto visuale e, all'occorrenza, acustico per gli insediamenti;
- inserimento o organizzazione di spazi di verde, in maniera da creare piccoli nuclei di vegetazione seminaturale negli spazi liberi per la mitigazione dell'impatto visivo e per la creazione di rifugi per la piccola fauna e per l'incremento della biodiversità vegetale e animale;
- cura ed attenzione alle tipologie architettoniche degli edifici svolgendo soprattutto studi specifici di inserimento architettonico per valutare la integrabilità delle opere nel paesaggio tenendo conto anche delle caratteristiche specifiche ed identitarie del luogo interessato.

Soprattutto per gli interventi di edilizia residenziale nel territorio agricolo e per le infrastrutture è stato proposto l'inserimento di schermature e fasce tampone che si ottengono con vegetazione arborea e arbustiva molto fitta e realizzata con specie molto ramosi e con una componente sempreverde (resinose e latifoglie) di almeno il 30%. Nelle zone agricole, come per il territorio di Mirano, dove lo spazio fisico è maggiore, si prediligono interventi con fasce tampone che oltre alla funzione di schermatura paesaggistica permette di perseguire obiettivi quali:

- miglioramento della qualità delle acque;
- aumento della biodiversità delle rive;
- controllo dei fenomeni di erosione spondale;
- miglioramento del paesaggio.

Gli interventi mitigativi proposti per l'azione Sviluppo residenziale da PRG e da PAT ed espansione alberghiera sono "Contenimento del consumo di suolo".

Il contenimento del consumo di suolo (la utilizzazione di suolo extraurbano, agricolo o naturale per nuovi usi insediativi) non è una vera e propria mitigazione ma è una delle scelte strategiche per una effettiva sostenibilità urbanistica, Ciò, evidentemente, perché il suolo è una risorsa ambientale finita, non riproducibile e non rigenerabile e quindi la sua tutela, o la progressiva riduzione del suo consumo, è insita nel concetto stesso di

sostenibilità. Il criterio di tale mitigazione punta ad evitare lo “sfrangiamento” della forma urbana (ad esempio attraverso il completamento di lotti interclusi o contigui) onde ricostruire un margine definito e riconoscibile tra area urbana e campagna, ed evitare la frammentazione del territorio agricolo.

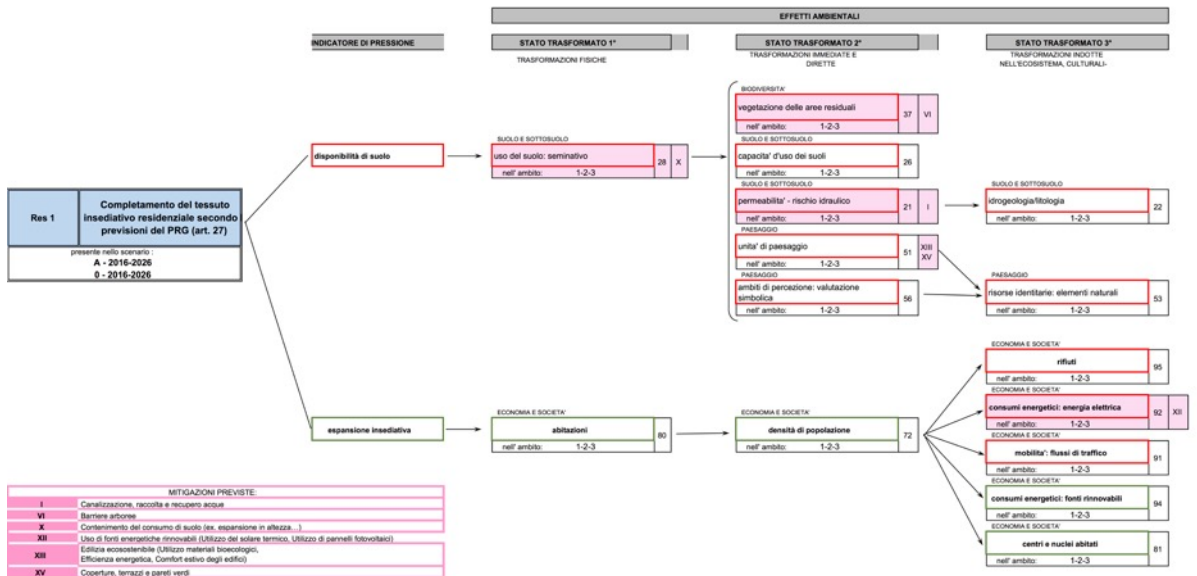
Gli effetti negativi alla componente “consumi energetici” sollecitata principalmente dalle azioni del sistema produttivo e dal sistema residenziale è mitigata con l’impiego di fonti energetiche rinnovabili nel particolare l’impiego del solare termico e dei pannelli fotovoltaici, con l’utilizzo dell’edilizia ecosostenibile e con la raccolta delle acque in vasche per il reimpiego dell’acqua piovana. Tali misure di mitigazione vanno applicate anche nella realizzazione di nuove abitazioni e di impianti produttivi.

Gli effetti negativi dovuti all’aumento dei livelli sonori sono mitigati con l’utilizzo di filari alberati e barriere anti rumore, per ridurre l’inquinamento luminoso dovuto alle nuove opere si prevede la realizzazione di buoni impianti che non disperdano luce verso il cielo, la scelta dei migliori sistemi per ridurre i consumi, il mantenimento e la salvaguardia dell’oscurità del cielo.

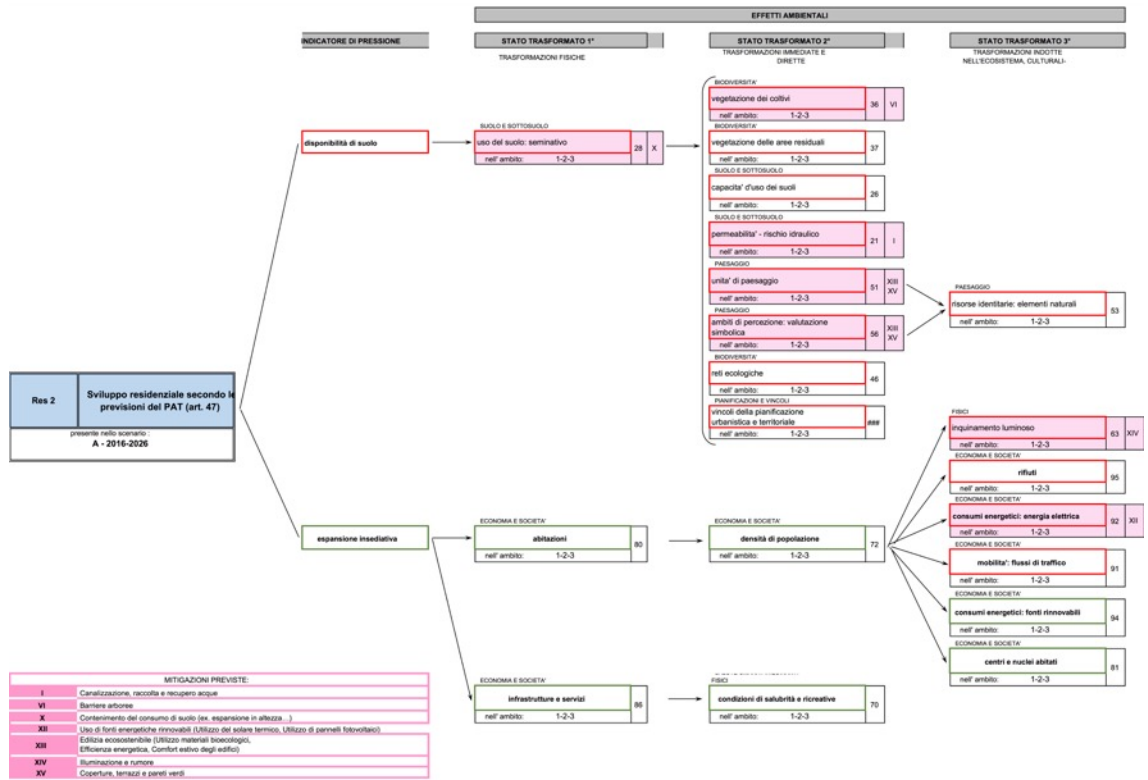
Alcune azioni di piano comportano disturbo ai corridoi ecologici presenti nel territorio o di progetto di conseguenza si prevede come opere di mitigazione l’intervento con la realizzazione di interventi a verde, di barriere arboree e dove lo spazio lo permette la realizzazione di schermature e zone tampone. Tali interventi oltre a ridurre effetti legati all’atmosfera e all’ambiente idrico, rappresentano un rifugio e un’occasione di riproduzione e mantenimento di specie animali e vegetali.

Di seguito si riportano le azioni di piano che sono state oggetto di mitigazione.

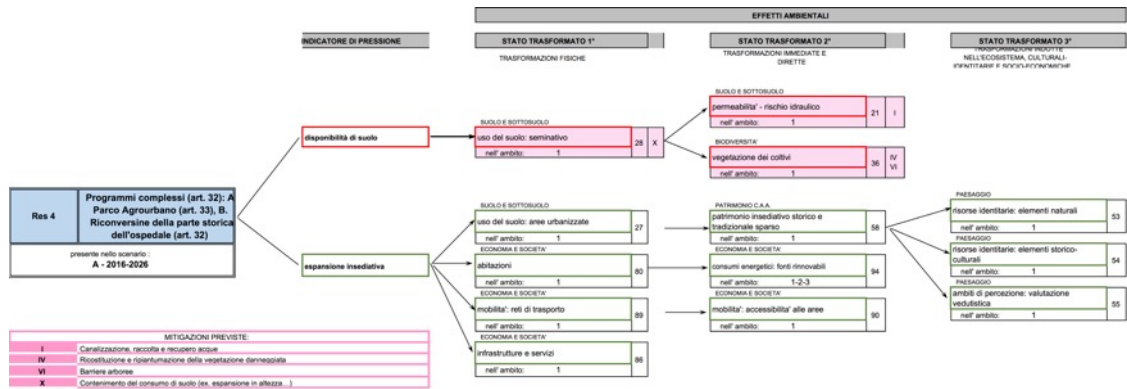
Res. 1 Completamento del tessuto insediativo residenziale secondo le previsioni del PRG (art. 27)



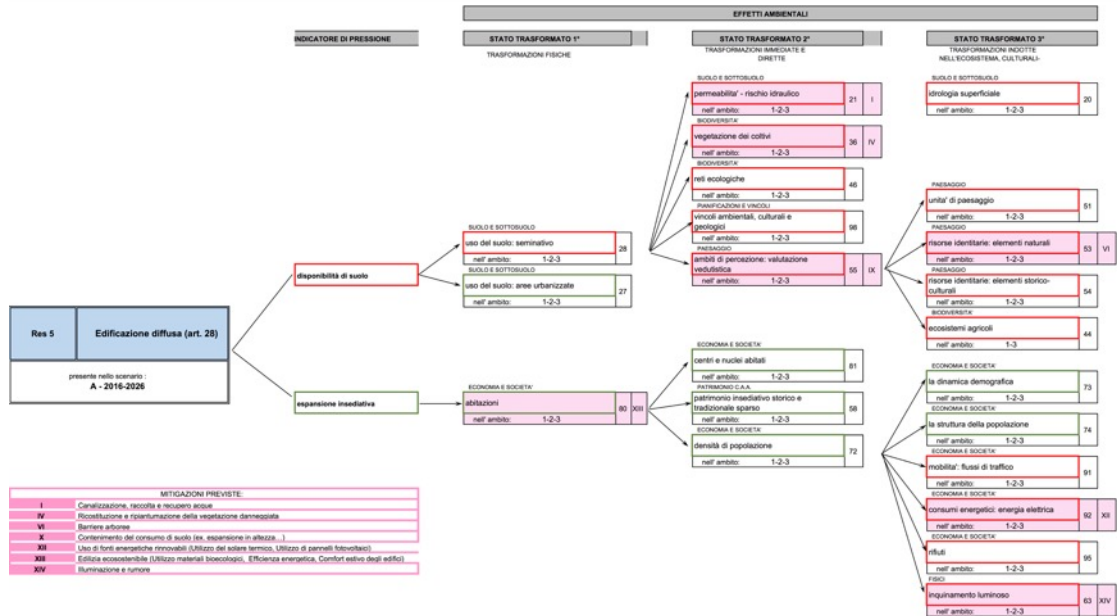
Res. 2 Sviluppo residenziale secondo le previsioni del PAT (art. 47)



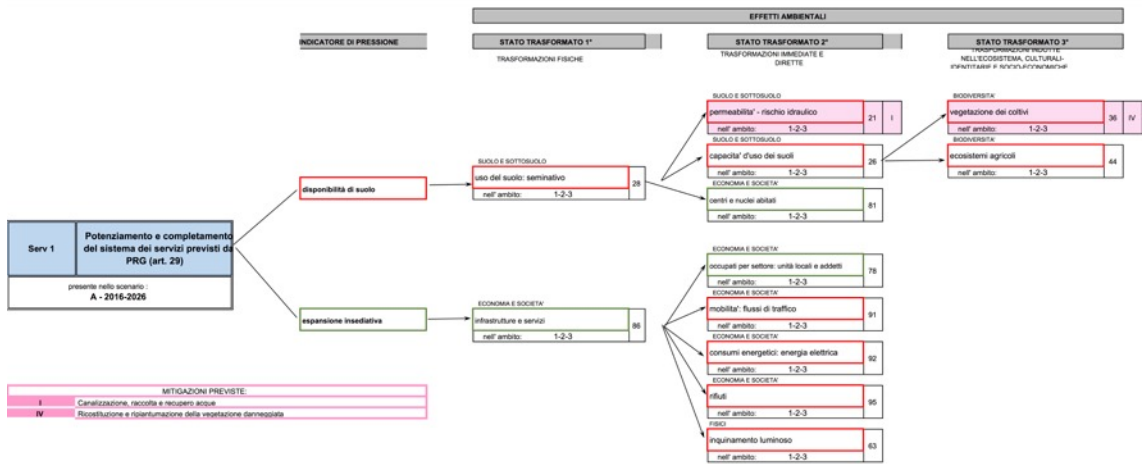
Res. 4 Programmi complessi (art. 32): A. Parco Agrourbano (art. 33), B. Riconversione della parte storica dell'ospedale (art. 32)



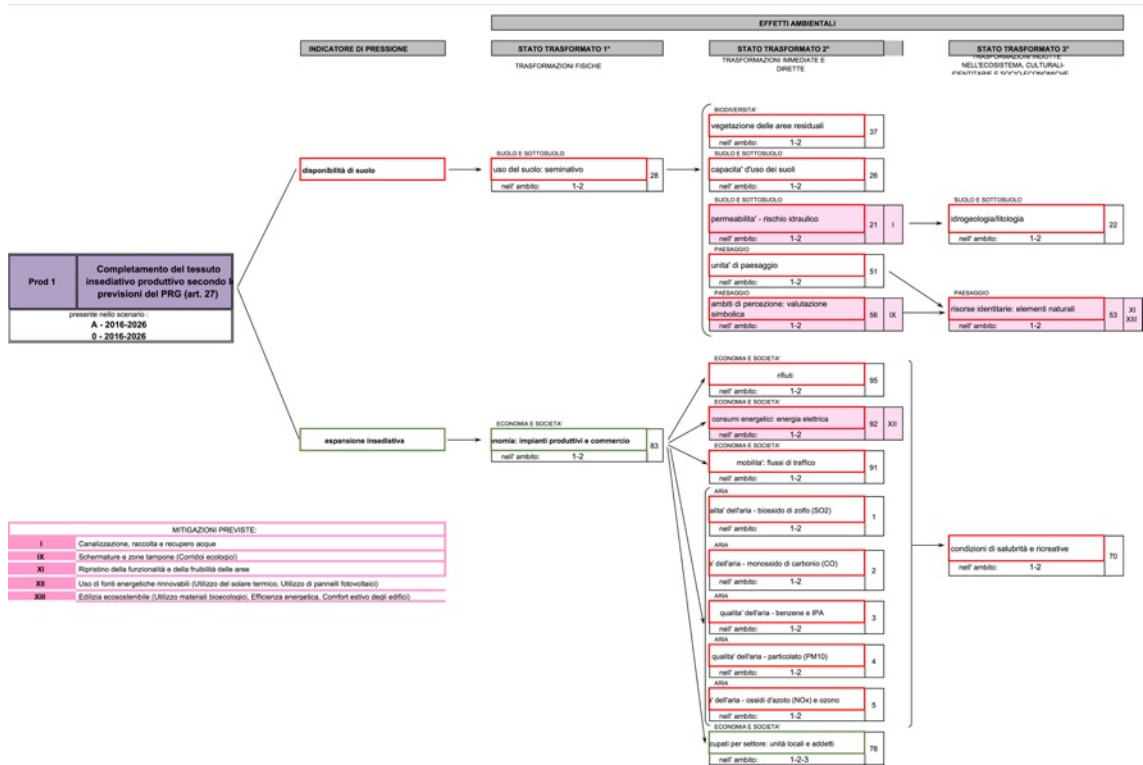
Res. 5 Edificazione diffusa (art. 28)



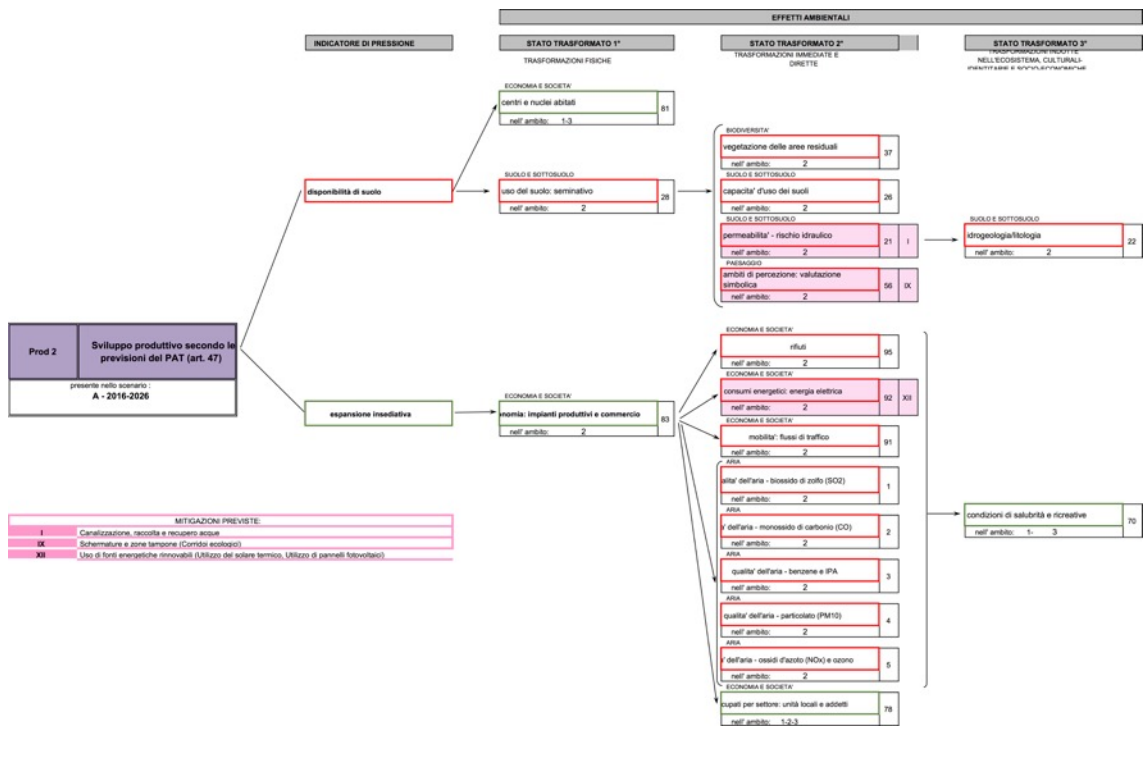
Serv.1 Potenziamento e completamento del sistema dei servizi previsti dal PRG (art. 29)



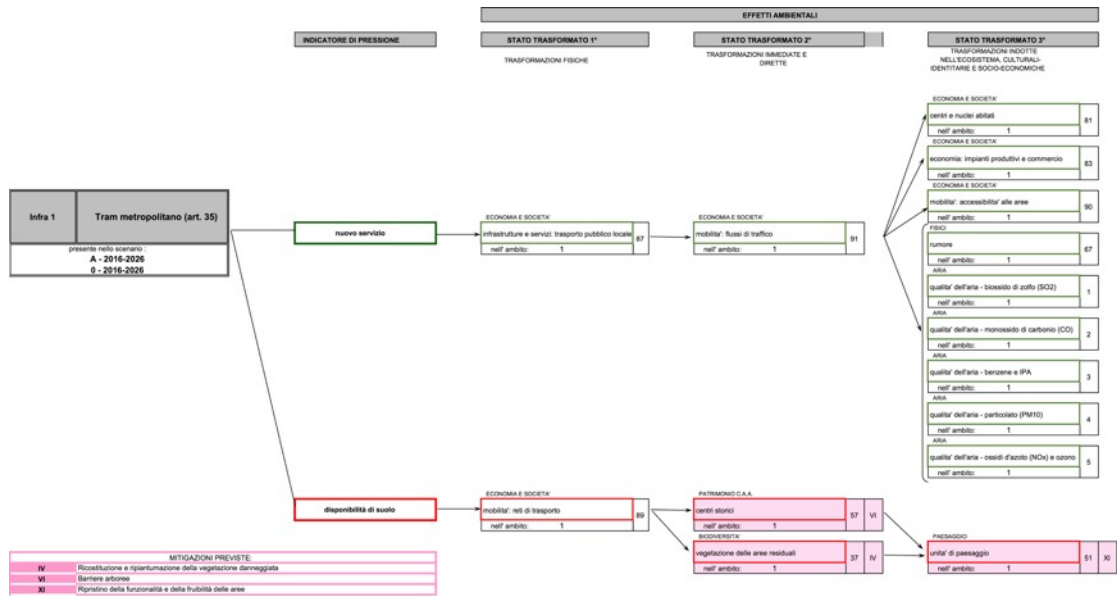
Prod.1 Completamento del tessuto insediativo produttivo secondo le previsioni del PRG (art. 27)



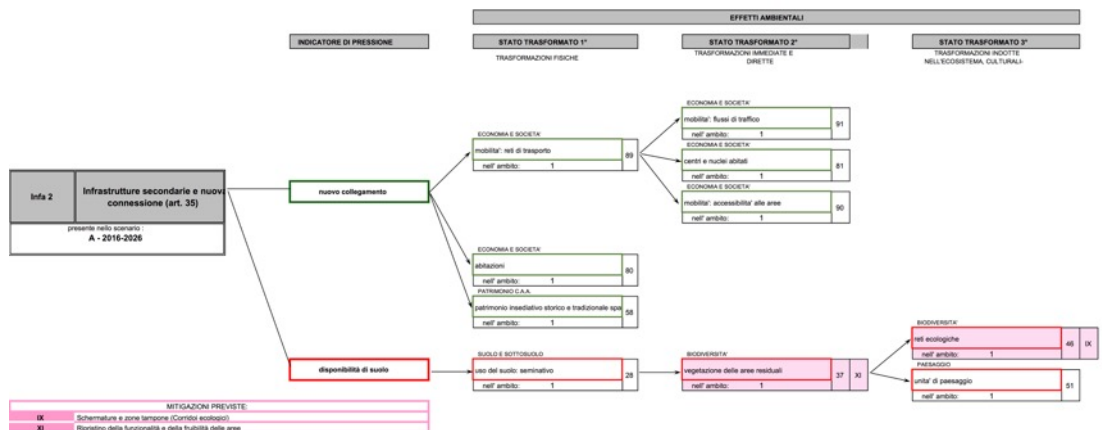
Prod. 2 Sviluppo produttivo secondo le previsioni del PAT (art. 47)



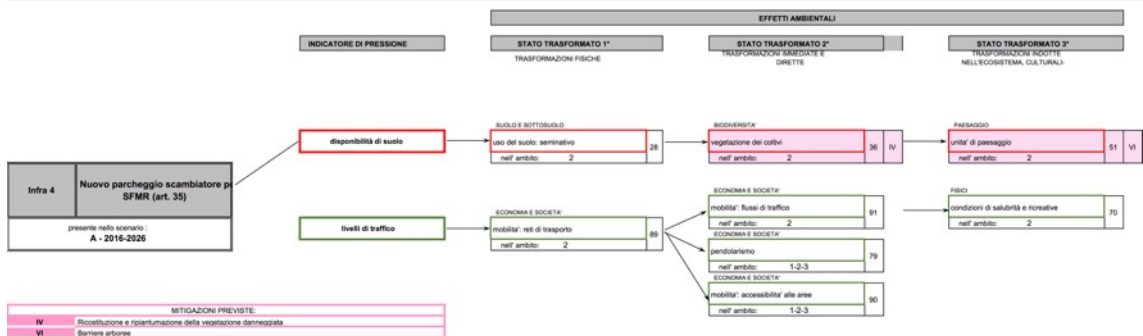
Infra 1 Tram metropolitano (art. 35)



Infra 2. Infrastrutture secondarie e nuova connessione (art. 35)



Infra 4 Nuovo parcheggio scambiatore per SFMR (art. 35)



10.9 Impronta Ambientale per lo scenario mitigato

Una volta inserite le mitigazioni nelle azioni del piano si ottiene la stima di quanto queste, correttamente applicate, intervengano sulla sostenibilità complessiva del Piano abbassando l'impronta ambientale.

Si riporta, in analogia a quanto presentato precedentemente, il confronto tra le Impronte Ambientali finali per lo scenario di piano prima e dopo l'azione delle mitigazioni allo scopo di evidenziare come l'applicazione di tutte le mitigazioni suggerite alle azioni di piano possa ridurre ulteriormente l' Impronta Ambientale finale.

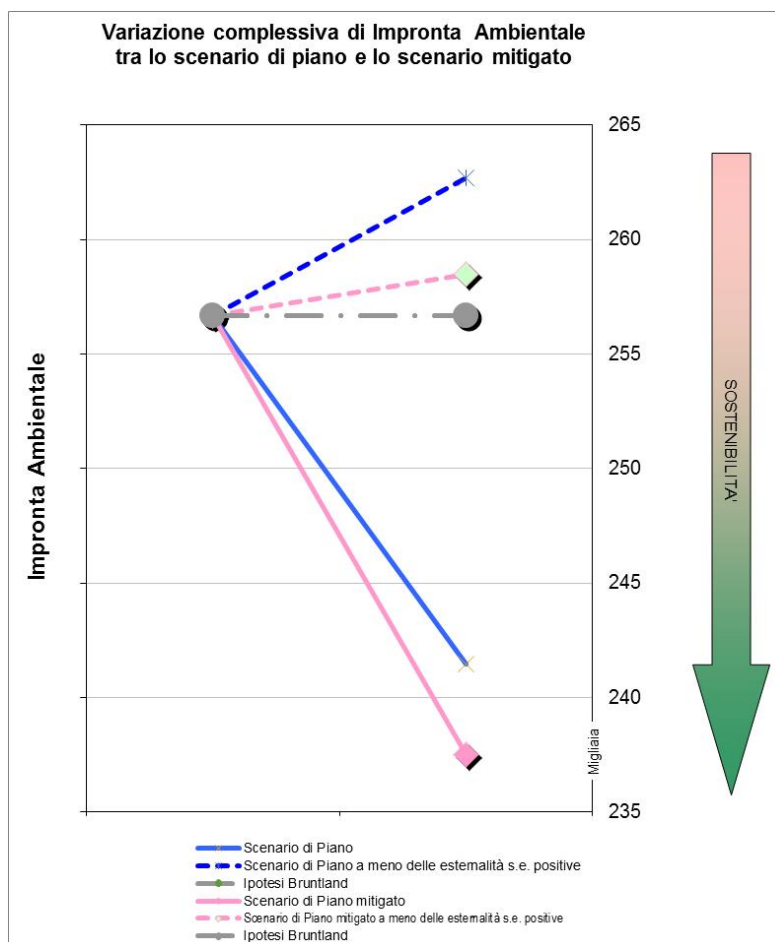


Figura 10-25 Confronto tra le IA dello scenario di piano (A) e dello scenario di piano mitigato

Come si vede dal grafico sopra riportato le misure di mitigazione adottate portano ad un abbassamento della curva di sostenibilità.

11. RECEPIMENTO DELLE INDICAZIONI DELLA VAS NELLA NORMATIVA ATTUATIVA DEL PAT

Per esplicitare con maggiore chiarezza ed efficacia l'integrazione delle tematiche trattate nella VAS nelle norme tecniche, si riportano di seguito gli estratti della normativa di attuazione.

“ART. 3 – VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

1. Il PAT è sottoposto alla Valutazione Ambientale Strategica degli effetti derivanti dalla sua attuazione ai sensi della direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 “Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”, determinando le modalità di controllo degli effetti ambientali significativi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli impatti per potere adottare le opportune misure correttive, di mitigazione e compensazione indicate dalla VAS

2. Le modalità di verifica e monitoraggio della sostenibilità alle previsioni del PAT, in rapporto alla VAS, sono così determinate:

- L'attuazione delle previsioni del PAT, nonché l'evoluzione delle condizioni di equilibrio che ne assicurano la sostenibilità, sarà sottoposta a specifico monitoraggio.
- Ogni due anni, contestualmente alla pubblicazione della proposta di piano triennale delle opere pubbliche, il Sindaco presenterà al Consiglio Comunale una relazione sullo stato di attuazione del piano e sugli esiti del monitoraggio, prevedendo le forme opportune di pubblicità e di partecipazione.
- La relazione evidenzierà, sulla base dell'aggiornamento dei dati del quadro conosciuto ed in rapporto agli indicatori utilizzati per la VAS, anche riferendosi ai dati rilevati dal rapporto annuale sullo stato dell'Ambiente, gli andamenti tendenziali dei parametri di sostenibilità utilizzati per la VAS in rapporto allo stato di attuazione delle previsioni del PAT.
- Prima della scadenza del termine di cui all'art. 18, comma 7, della L.R.11/2004, ed in ogni caso prima di avviare il procedimento di revisione del PI, la Giunta presenterà al Consiglio Comunale un rapporto che dovrà verificare puntualmente lo stato delle condizioni di sostenibilità individuate dalla VAS, con particolare riferimento:
 - a. al completamento delle reti di collettamento dei reflui urbani e all'adeguatezza dei sistemi di depurazione cui questi si riferiscono;
 - b. alla riduzione delle eventuali perdite della rete di approvvigionamento idropotabile in relazione alla possibilità di sostenere maggiori carichi insediativi.
 - c. all'attuazione di programmi di risparmio energetico, con particolare riferimento al settore dei trasporti urbani e a quello dell'edilizia.
 - d. alla realizzazione del sistema dei parchi e spazi verdi, percorsi pedonali e ciclabili.
 - e. all'equilibrio tra le previsioni, attuate e in attuazione, relative alla riqualificazione di parti della città costruita e le previsioni, attuate e in attuazione, relative alla occupazione di nuovi suoli.

3. In relazione a tale verifica la Giunta proporrà al Consiglio Comunale l'adozione delle necessarie misure di mitigazione e/o di compensazione individuate dalla VAS.

DIRETTIVE

Attuazione degli interventi di mitigazione e di compensazione

- a. Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile, gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma, previsto dalla Direttiva 42/2001/CE allegato I, co.g).
- b. Il rapporto ambientale del PAT per "opere di mitigazione" definisce delle misure dirette sotto forma di provvedimenti e/o di interventi che servono a ridurre gli effetti negativi nell'ambiente dello scenario di piano prescelto.
- c. Le mitigazioni sono 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 e la loro propagazione ed estensione.
- d. Le mitigazioni previste dal rapporto ambientale e contenute Rapporto Ambientale, applicate specificatamente alle singole azioni di piano secondo quanto previsto dal sopraccitato elaborato, sono le seguenti:
 - I Canalizzazione, raccolta e recupero acque
 - II Drenaggi per il mantenimento dei flussi e delle portate di falda e Risparmio idrico
 - III Consolidamento e rinverdimento spondale
 - IV Ricostituzione e ripiantumazione della vegetazione danneggiata
 - V Ricostituzione dei percorsi abituali della fauna (Infrastrutture)
 - VI Barriere arboree
 - VII Misure di inserimento paesaggistico
 - VIII Interventi a verde
 - IX Schermature e zone tampone (Corridoi ecologici)
 - X Contenimento del consumo di suolo (ex. espansione in altezza...)
 - XI Ripristino della funzionalità e della fruibilità delle aree
 - XII Uso di fonti energetiche rinnovabili (Utilizzo del solare termico, Utilizzo di pannelli fotovoltaici)
 - XIII Edilizia ecosostenibile (Utilizzo materiali bioecologici, Efficienza energetica, Comfort estivo degli edifici)
 - XIV Illuminazione e rumore
 - XV Coperture, terrazzi e pareti verdi
- e. Le opere e gli interventi di mitigazione, definite nelle presenti norme tecniche dovranno essere effettuati contemporaneamente, e non successivamente, alla realizzazione delle azioni di piano che siano all'origine degli effetti ambientali negativi che hanno richiesto tali mitigazioni. La realizzazione delle opere e degli interventi di mitigazione di cui al presente articolo , dovrà seguire le disposizioni contenute sul Rapporto Ambientale - Mitigazioni e Compensazioni, le quali costituiscono parte integrante delle presenti norme.
- f. Le mitigazioni sono da attuare indipendentemente dal possibile assoggettamento successivo dei progetti di realizzazione delle azioni strategiche alla procedura di VIA nazionale e regionale e nel caso di progetti sottoposti a VIA dovranno essere adottate tra le misure di mitigazione dello studio di impatto ambientale. Il Piano

degli Interventi dovrà definire le modalità di attuazione delle misure di mitigazione e compensazione, individuando per ogni intervento la figura attuatrice di tali misure e gli obblighi di questa.

- g. Il rapporto ambientale ai sensi delle linee guida VIA, appendice 3.B prevede che le misure di compensazione nascano dal confronto tra le differenti istanze e dalla negoziazione tra i vari soggetti interessati: pubblico o portatori di interesse in generale, la pubblica amministrazione e il proponente dell'opera. All'intero del Rapporto Ambientale sono definite delle possibili misure di compensazione che l'Amministrazione Comunale potrà adottare nel Piano degli Interventi.

Direttive per il monitoraggio

- a. Il monitoraggio include in linea di principio gli stessi effetti ambientali considerati nel rapporto ambientale; può tuttavia, focalizzarsi su alcuni effetti ambientali o includere aspetti aggiuntivi che non erano manifesti.
- b. Coerentemente a quanto elaborato nella valutazione degli effetti ambientali del Piano, il monitoraggio previsto dalla Valutazione Ambientale Strategica prevede due percorsi di attuazione: il monitoraggio istituzionale/amministrativo e il monitoraggio di Piano. Il monitoraggio è così strutturato per essere integrato nel sistema di pianificazione.
- c. Il monitoraggio istituzionale/amministrativo definisce il monitoraggio per le componenti ambientali che possano fornire un quadro di riferimento che contribuisca a identificare le informazioni ambientali pertinenti in grado di registrare tempestivamente le variazioni, possibilmente anche solo a carattere locale e riferite ad un breve tempo di risposta, e omogeneizzare gli andamenti delle informazioni dei fenomeni che si considerano. Si identificano a questo proposito per ogni componente ambientale: i fattori ambientali specifici, le aree di territorio maggiormente interessate, le fonti dei dati in maniera coerente con quanto utilizzato nella definizione dello stato dell'ambiente.
- d. Il monitoraggio di Piano definisce il monitoraggio per i sistemi delle azioni definite dal Piano tramite indicatori prestazionali che aiutano a verificare il raggiungimento di obiettivi e traguardi ambientali e consentono di attribuire i cambiamenti ambientali dovuti all'attuazione del Piano. Il monitoraggio di Piano è inteso per determinare i criteri che portano a valutare la necessità delle eventuali azioni correttive, che possono essere intraprese a livello di pianificazione e a livello di attuazione. Il Piano degli Interventi, concretizzando le azioni considerate a livello strategico e quantificandone l'importanza, dovrà essere considerato in quanto stabilisce le effettive realizzazioni di quanto previsto.
- e. Gli effetti ambientali possono anche essere controllati indirettamente monitorando le cause degli effetti (come i fattori di pressione o le misure di mitigazione).
- f. E' possibile inoltre individuare fonti di informazioni sull'ambiente, che costituiscano una base adeguata per attuare le disposizioni relative al monitoraggio, disponibili a livello di progetto ai sensi di altre normative comunitarie (ad es. informazioni raccolte nelle procedure VIA o registri delle emissioni istituiti in base alla direttiva IPPC 96/61/CE o la direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE). Le informazioni sull'ambiente a livello di progetto riguardano i fattori di pressione e gli effetti sull'ambiente. I dati a livello di progetto devono essere aggregati e riassunti quando vengono usate a livello di pianificazione.

- g. Si prevede la redazione periodica nei tempi di cui al punto 2 di un rapporto di monitoraggio ambientale che darà conto delle prestazioni del Piano, rapportandole anche alle previsioni effettuate. Tale rapporto dovrà avere la duplice funzione di informare i soggetti interessati ed il pubblico in generale sulle ricadute ambientali che la pianificazione sta generando, ed inoltre di fornire uno strumento in grado di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e dunque di consentire l'adozione delle opportune misure correttive.
- h. Il rapporto di monitoraggio ambientale sarà inoltre utile per valutare la modifica delle previsioni e/o il cambiamento di condizioni strutturali che possono rendere necessitano il ri-orientamento del Piano o la variazione degli aspetti funzionali ad esso legati.
- i. Sulla base del Rapporto Ambientale elaborato per la VAS, le componenti ambientali (con relativi indicatori) da sottoporre a monitoraggio sono le seguenti:
 - b. *...omissis*

Articolo 32 Programmi Complessi

La rilevanza e pluralità degli interventi possibili, previsti all'interno dei programmi complessi, sono da considerarsi di carattere generico e pertanto l'approvazione di tali nuove previsioni dovranno essere soggette a verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 152/2006.

12. COERENZA INTERNA DELLE AZIONI DI PIANO

Si riporta di seguito la tabella delle azioni di piano dello scenario di piano con l'analisi di coerenza delle stesse con gli obiettivi del documento preliminare, le esigenze del territorio e le ricadute sull'ambiente.

Nella valutazione della coerenza sono state considerate le seguenti classi:



l'azione del PAT permette il raggiungimento dell'obiettivo del Documento Preliminare (COERENZA E RECEPIMENTO)



l'azione del PAT è indifferente rispetto all'obiettivo del DP (INDIFFERENZA)



l'azione del PAT ostacola il raggiungimento dell'obiettivo del PAT (INCOERENZA)

Coerenza interna del sistema ambientale, storico e paesaggistico con gli obiettivi del documento preliminare

		SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO		
		Amb 1	Amb 2	Amb 3
SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO	ridurre il rischio idraulico			
	limitare uso di suolo agricolo			
	sviluppare la rete ecologica e la biodiversità			
	salvaguardare il paesaggio rurale			
	mantenere le pause visive e i coni visuali			
	valorizzare il graticolato romano			
	valorizzare le produzioni agricole tipiche			
	mettere in rete i parchi pubblici e le aree verdi			
	promuovere il trasferimento delle attività improprie			
	creare fasce di mitigazione e di abbattimento degli impatti			
	partecipare al progetto "green ways" / Muson			
	creare connessioni ciclabili tra il graticolato e il muson			
	favorire processi di rinaturalizzazione			
	valorizzare i corsi d'acqua			
	valorizzare gli itinerari di interesse storico			
	valorizzare il sistema delle ville venete e dei giardini storici			
	salvaguardia e valorizzazione dei centri storici			
	valorizzare e tutelare boschi di pianura			
SISTEMA INSEDIATIVO	potenziare i servizi a scala sovracomunale			
	migliorare la qualità degli spazi pubblici			
	potenziare le aree a standard			
	tutelare gli utenti deboli			
	mantenere la residenza e servizi nelle frazioni			
	favorire la sostenibilità degli insediamenti			
	favorire la riconversione delle aree dismesse			
	adeguare le infrastrutture			
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	soddisfare la domanda abitativa			
	valorizzare le produzioni agricole locali			
	promuovere il trasferimento di attività improprie			
SISTEMA RELAZIONALE	promuovere un sistema integrato di offerta turistica			
	definire un sistema infrastrutturale di area vasta			
	ridurre gli incidenti			
	ridurre il traffico di attraversamento in zona urbana			
	sviluppare la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico			
valorizzare i percorsi storici di interesse paesaggistico				

Coerenza interna del sistema insediativo con gli obiettivi del documento preliminare

		SISTEMA INSEDIATIVO					
		Res. 1	Res. 2	Res. 3	Res. 4	Res. 5	Serv. 1
SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO	ridurre il rischio idraulico						
	limitare uso di suolo agricolo						
	sviluppare la rete ecologica e la biodiversità						
	salvaguardare il paesaggio rurale						
	mantenere le pause visive e i coni visuali						
	valorizzare il graticolato romano						
	valorizzare le produzioni agricole tipiche						
	mettere in rete i parchi pubblici e le aree verdi						
	promuovere il trasferimento delle attività improprie						
	creare fasce di mitigazione e di abbattimento degli impatti						
	partecipare al progetto "green ways" / Muson						
	creare connessioni ciclabili tra il graticolato e il muson						
	favorire processi di rinaturalizzazione						
	valorizzare i corsi d'acqua						
	valorizzare gli itinerari di interesse storico						
	valorizzare il sistema delle ville venete e dei giardini storici						
	salvaguardia e valorizzazione dei centri storici						
	valorizzare e tutelare boschi di pianura						
	SISTEMA INSEDIATIVO	potenziare i servizi a scala sovracomunale					
migliorare la qualità degli spazi pubblici							
potenziare le aree a standard							
tutelare gli utenti deboli							
mantenere la residenza e servizi nelle frazioni							
favorire la sostenibilità degli insediamenti							
favorire la riconversione delle aree dismesse							
adeguare le infrastrutture							
soddisfare la domanda abitativa							
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	valorizzare le produzioni agricole locali						
	promuovere il trasferimento di attività improprie						
	promuovere un sistema integrato di offerta turistica						
SISTEMA RELAZIONALE	definire un sistema infrastrutturale di area vasta						
	ridurre gli incidenti						
	ridurre il traffico di attraversamento in zona urbana						
	sviluppare la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico						
	valorizzare i percorsi storici di interesse paesaggistico						

Coerenza interna del sistema economico produttivo e relazionale con gli obiettivi del documento preliminare

		SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	SISTEMA RELAZIONALE			
		Completamento del tessuto insediativo produttivo secondo le previsioni d (art. 27)				
		Prod. 1	Prod. 2	Infra. 1	Infra. 2	Infra. 4
SISTEMA AMBIENTALE STORICO E PAESAGGISTICO	ridurre il rischio idraulico					
	limitare uso di suolo agricolo					
	sviluppare la rete ecologica e la biodiversità					
	salvaguardare il paesaggio rurale					
	mantenere le pause visive e i coni visuali					
	valorizzare il graticolato romano					
	valorizzare le produzioni agricole tipiche					
	mettere in rete i parchi pubblici e le aree verdi					
	promuovere il trasferimento delle attività improprie					
	creare fasce di mitigazione e di abbattimento degli impatti					
	partecipare al progetto "green ways" / Muson					
	creare connessioni ciclabili tra il graticolato e il muson					
	favorire processi di rinaturalizzazione					
	valorizzare i corsi d'acqua					
SISTEMA INSEDIATIVO	valorizzare gli itinerari di interesse storico					
	valorizzare il sistema delle ville venete e dei giardini storici					
	salvaguardia e valorizzazione dei centri storici					
	valorizzare e tutelare boschi di pianura					
	potenziare i servizi a scala sovracomunale					
	migliorare la qualità degli spazi pubblici					
	potenziare le aree a standard					
	tutelare gli utenti deboli					
	mantenere la residenza e servizi nelle frazioni					
	favorire la sostenibilità degli insediamenti					
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	favorire la riconversione delle aree dismesse					
	adeguare le infrastrutture					
	soddisfare la domanda abitativa					
	valorizzare le produzioni agricole locali					
SISTEMA RELAZIONALE	promuovere il trasferimento di attività improprie					
	promuovere un sistema integrato di offerta turistica					
	definire un sistema infrastrutturale di area vasta					
	ridurre gli incidenti					
	ridurre il traffico di attraversamento in zona urbana					
	sviluppare la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico					
valorizzare i percorsi storici di interesse paesaggistico						

Come di vede dalle tabelle sopra riportate le azioni di piano sono state sviluppate coerentemente con gli obiettivi del documento preliminare.

È importante precisare che nella prima fase della consultazione era stato trattato in modo approfondito il sistema relazionale individuando anche delle alternative viabilistiche differenti per sgravare il centro dal traffico di attraversamento.

A seguito della seconda fase della consultazione e della realizzazione di alcuni tratti viabilistici di interesse sovracomunale che però interessano il comune di Mirano, gli interventi previsti nei primi scenari di piano e individuati anche negli obiettivi del documento preliminare non sono più considerati poiché lo scenario temporale è variato significativamente non rendendo più conveniente proseguire con quelle scelte in merito al sistema infrastrutturale.

Nel PAT di Mirano l'obiettivo "contenimento del consumo di suolo" indicato dal Documento Preliminare e rafforzato nelle successive integrazioni è intrinsecamente connesso all'obiettivo "valorizzazione delle risorse ambientali e storico culturali".

I due obiettivi sono infatti stati assunti come complementari al fine di garantire che quanto viene contenuto e ridotto in termini di nuova edificazione e consumo di suolo sia restituito in termini valorizzazione e rafforzamento del ruolo e dei caratteri del Comune nel contesto metropolitano e regionale marcando la sua identità e qualità ambientale.

Un piano quindi che limita il consumo di suolo, pone vincoli, ma non toglie anzi aggiunge valore.

Le misure e le azioni individuate per dare attuazione a questo obiettivo sono indicate in alcune scelte di trasformazione territoriale ritenute per l'appunto "strategiche", ovvero, finalizzate al raggiungimento di un obiettivo.

Trattasi di alcuni progetti "forti" proprio perchè anche l'aspetto comunicativo, la conoscenza e condivisione dei progetti sono fattori che rendono maggiormente praticabile la loro attuazione.

Sono sicuramente progetti di ampio respiro e proiettati su orizzonti temporali lunghi che possono trovare sviluppo in forme anche diverse e che devono essere colti come percorsi/opportunità cui dovranno seguire verifiche e approfondimenti.

Peraltro compito del PAT è principalmente indicare e comunicare traguardi e scenari forti riconoscendo anche a questa capacità del piano un ruolo molto importante per guidare e governare le trasformazioni territoriali.

Trattasi dello sviluppo di idee e scenari emersi soprattutto nel percorso partecipativo della "piazza delle idee" che hanno messo al centro dell'attenzione le potenzialità delle risorse presenti (il Graticolato, il Muson, la Piazza, le Ville) e raccolto una forte domanda di miglioramento della qualità ambientale degli insediamenti con particolare riferimento alla mobilità, alla salute, alla sicurezza, allo sviluppo delle relazioni sociali.

Sono temi oggi presenti in molti PAT e diverse sono ormai le iniziative in atto in molte realtà urbane per dare sviluppo a questi obiettivi tali da generare reti a scala intercomunale che possono rafforzare i progetti locali.

Molti progetti strategici individuati (il Parco Culturale del Graticolato romano, il Parco del Muson, la valorizzazione di via Miranese) assumo infatti ancora maggiore rilievo se inseriti in programmi coerenti a più vasta scala e se trovano connessioni con progetti analoghi programmati dai comuni limitrofi.

Come pure è decisivo collocare questi progetti in un quadro programmatorio soprattutto infrastrutturale coerente.

13. MONITORAGGIO

La gestione del territorio ed in particolare gli strumenti attuativi nell'ultimo decennio sono notevolmente cambiati.

Il termine monitoraggio appare in letteratura per la prima volta¹³ nel Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite (UNEP) nato a seguito della Conferenza di Stoccolma sull'ambiente umano del 1972¹⁴. Durante tale conferenza è stata richiamata l'attenzione per la prima volta sul fatto che, per migliorare in modo duraturo le condizioni di vita, occorre salvaguardare le risorse naturali a beneficio di tutti e per il raggiungimento di questo obiettivo è necessaria una collaborazione internazionale.

L'UNEP (United Nation Environment Programme) ha definito il monitoraggio¹⁵ 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'EEA¹⁶ 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;
- la raccolta delle informazioni necessarie al processo di implementazione del progetto, piano per assicurare che la gestione del progetto e la cooperazione tra i partner 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.

13.1 Le linee di tendenza attuali

La direttiva VAS (DCE 42/2001) 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 tendenzialmente 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”*.

13 EM. Meijers - Defining confusions- Confusing definitions — Dept. of biology, State University Leiden, The Netherland — Environmental monitoring and assessment 7(1986)157-159

14 Conferenza delle Nazioni Unite di Stoccolma nel 1972 Report of the United Nations conference on the human environment

15 Monitoring: to gather certain data on specific environmental variables and to evaluate such data in order to determine and predict important environmental conditions and trends”

16 www.eea.eu.int/EEAGlossary Voce Monitoring 1) European Commission. 1999. Integrating environment concerns into development and economic cooperation. Draft version 1 .0. Brussels. 2) Danida. Ministry of Foreign Affairs. Denmark.

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, come specificato successivamente.

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.

Gli indicatori possono essere ricercati in elenchi appositi dove sono vagliate le diverse categorie ambientali e vengono scelti in base a pertinenza, significatività, aggiornabilità, rapporto costi-efficacia, massimo livello di dettaglio significativo, comunicabilità, sensitività alle azioni del piano, tempo di risposta e impronta spaziale.

I documenti di pubblica consultazione sui controlli effettuati sono i rapporti del monitoraggio che devono essere resi disponibili dall'amministrazione responsabile del piano in tempi definiti. Essi devono contenere, organizzare e rendere maggiormente chiare le informazioni relative agli indicatori ed al loro aggiornamento, alla zona monitorata, ai problemi incontrati durante il monitoraggio, alle variazioni dei valori dei parametri, alle loro analisi ed alle possibili modifiche.

Le Linee Guida definiscono che il monitoraggio deve considerare gli effetti ambientali significativi i quali possono essere positivi, negativi, previsti e imprevisti. 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 imprevisti, consentire alle autorità di adottare azioni correttive e individuare le eventuali carenze della valutazione ambientale. Il termine "effetti negativi imprevisti" si ricollega alle mancanze delle dichiarazioni contenute nel Rapporto Ambientale o ad effetti dovuti al cambiamento della situazione.

13.2 Obiettivi del monitoraggio

Il Monitoraggio Ambientale (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 periodicamente il corretto dimensionamento del piano rispetto all'evoluzione del fabbisogno;
- Verificare lo stato di attuazione delle indicazioni del piano;
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- Fornire per le fasi esecutive e attuative del PAT gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

Conseguentemente agli obiettivi da perseguire con il MA, il Piano del Monitoraggio Ambientale (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 spazio-temporale delle attività di monitoraggio;
- Indicare le modalità di rilevamento e uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente;
- Prevedere meccanismi di segnalazione tempestiva di eventuali insufficienze e anomalie nei tempi e nelle procedure amministrative;
- Individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- Definire la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato;
- Prevedere la frequenza delle misure adeguata alle componenti che si intendono monitorare;
- Prevedere l'integrazione della rete di monitoraggio progettata dal PMA con le reti di monitoraggio esistenti;
- Prevedere la restituzione periodica programmata e su richiesta delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georeferenziata, di facile utilizzo ed aggiornamento;
- Pervenire ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all'importanza del PAT.

13.3 Piano del monitoraggio

Come da specifiche sopra riportate, il seguente Piano del Monitoraggio elaborato per il PAT del Comune di Mirano prevede due tipi di monitoraggio:

- il monitoraggio istituzionale-amministrativo;
- il monitoraggio del Piano.

Questo consente di seguire l'evolversi dei processi sia nel controllo dei singoli dati che dalla loro interazione e sinergicità.

13.3.1 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.

13.3.1.1 Monitoraggio alle diverse scale

Un primo livello di monitoraggio istituzionale e amministrativo è verticale verso il basso, ovvero deriva dalla attuazione del Piano di Assetto Territoriale (PAT) tramite il Piano degli Interventi (PI), previsto dalla legge regionale n. 11 del 2004.

La legge 11 stabilisce che *"il piano degli interventi è lo strumento urbanistico che, in coerenza e in attuazione del PAT, 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, deve diventare quindi un mezzo di controllo operativo del territorio e svolge indirettamente la funzione di monitoraggio del piano.

Per come è strutturata l'analisi degli effetti, già il presente Rapporto Ambientale riesce a fornire indicazioni sui parametri da monitorare anche in relazione alla territorialità del dato (si veda capitolo seguente), ma solo una volta quantificati gli interventi nei rispettivi piani degli interventi sarà possibile definire con precisione le misure correttive e conseguenti monitoraggi per il PI rispetto alle porzioni di territorio comunale occupato.

Un secondo livello di monitoraggio istituzionale e amministrativo è verticale verso l'alto cioè deriva dai piani sovraordinati al PAT come il **PTCP di Venezia**, 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.

1.3.1.2 Le schede di monitoraggio per le componenti ambientali

In questa fase si osservano i risultati ottenuti dallo studio degli effetti ambientali: 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.

Di seguito si riporta l'esame delle aree maggiormente sollecitate dalle negatività del Piano per ogni componente ambientale, ove è possibile evidenziare quali fattori per quali aree vanno monitorate. Gli effetti a cui viene data importanza sono quelli specifici di piano che evidenziano quindi le singole variazioni apportate dal PAT a prescindere dalla situazione ambientale iniziale: questo per consentire che le risultanze ottenute per la predisposizione del monitoraggio riguardino specificatamente il Piano, dando indicazioni coerenti ed efficaci.

Per le componenti ambientali che variano tipicamente su vasta scala la localizzazione del monitoraggio per specifiche aree del territorio è corrispondente agli Ambiti di Analisi della VAS questo ha il significato di fornire informazioni utili per la scelta delle centraline di riferimento, oppure per l'ubicazione di analisi o campionamenti, o guidare studi specialistici ad una maggiore attenzione in quelle aree.

Monitoraggio componente ARIA	
fattori ambientali:	qualità dell'aria
periodicità:	annuale
fonte dei dati*:	Comune di Mirano ARPAV Quadro conoscitivo Regione Veneto
Attenzioni particolari a specifiche aree del territorio (AA):	Ambito 1 Mirano, frazione di Zianigo e zona rurale e dei parchi Ambito 2 Frazione di Scaltenigo, Ballò, Vetrego e la zona produttiva Ambito 3 Zona rurale dell'agrocenturiato
Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO	
fattori ambientali:	qualità delle acque superficiali qualità delle acque sotterranee
periodicità:	annuale
fonte dei dati*:	ARPAV Venezia ARPA Regione Veneto Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta
Attenzioni particolari a specifiche aree del territorio (AA):	---
Monitoraggio componente SUOLO E SOTTOSUOLO	
fattori ambientali:	permeabilità capacità d'uso dei suoli/uso del suolo idraulica/idrogeologica (rischio idraulico)
periodicità:	annuale
fonte dei dati*:	ARPAV Venezia ARPA Regione Veneto Consorzio di Bonifica Acque Risorgive
Attenzioni particolari a specifiche aree del territorio (AA):	Ambito 1 Mirano, frazione di Zianigo e zona rurale e dei parchi Ambito 2 Frazione di Scaltenigo, Ballò, Vetrego e la zona produttiva Ambito 3 Zona rurale dell'agrocenturiato

Monitoraggio componente BIODIVERSITÀ

fattori ambientali:	unità e connessioni ecosistemiche vegetazione (aree boscate, vegetazione ripariale e delle aree residuali) rete ecologica
periodicità:	biennale
fonte dei dati*:	Relazioni Agronomiche e Ambientali specifiche Studi specifici Dipartimento Provinciale ARPAV Venezia ARPA Regione Veneto
Attenzioni particolari a specifiche aree del territorio (AA):	Ambito 1 Mirano, frazione di Zianigo e zona rurale e dei parchi Ambito 2 Frazione di Scaltenigo, Ballò, Vetrego e la zona produttiva Ambito 3 Zona rurale dell'agrocenturiato

Monitoraggio componente PAESAGGIO

fattori ambientali:	unità di paesaggio e ambiti di percezione
periodicità:	biennale
fonte dei dati*:	Relazioni Agronomiche e Ambientali specifiche o studi paesaggistici anche di scala sovraordinata Studi specifici Dipartimento Provinciale ARPAV Venezia ARPA Regione Veneto
Attenzioni particolari a specifiche aree del territorio (AA):	Ambito 1 Mirano, frazione di Zianigo e zona rurale e dei parchi Ambito 2 Frazione di Scaltenigo, Ballò, Vetrego e la zona produttiva Ambito 3 Zona rurale dell'agrocenturiato

Monitoraggio componente PATRIMONIO CAA

fattori ambientali:	patrimonio insediativo storico e tradizionale sparso patrimonio archeologico
periodicità:	annuale
fonte dei dati*:	Studi sullo stato dei beni culturali, archeologici, architettonici anche di scala sovraordinata Studi specifici Dipartimento Provinciale
Attenzioni particolari a specifiche aree del territorio (AA):	---

Monitoraggio componente INQUINANTI FISICI/SALUTE UMANA

fattori ambientali:	inquinamento luminoso rumore rischio radon
---------------------	--

	elettromagnetismo
periodicità:	annuale
fonte dei dati*:	Studi specifici Dipartimento Provinciale ARPAV Venezia ARPA Regione Veneto
Attenzioni particolari a specifiche aree del territorio (AA):	Ambito 1 Mirano, frazione di Zianigo e zona rurale e dei parchi Ambito 2 Frazione di Scaltenigo, Ballò, Vetrego e la zona produttiva Ambito 3 Zona rurale dell'agrocenturiato

Monitoraggio componente ECONOMIA E SOCIETÀ

fattori ambientali:	densità di popolazione consumi energetici mobilità (flussi e reti di trasporto)
periodicità:	biennale
fonte dei dati*:	Studi specifici di carattere comunale e intercomunale Dipartimento Provinciale ARPAV Venezia SISTAR
Attenzioni particolari a specifiche aree del territorio (AA):	A Ambito 1 Mirano, frazione di Zianigo e zona rurale e dei parchi Ambito 2 Frazione di Scaltenigo, Ballò, Vetrego e la zona produttiva Ambito 3 Zona rurale dell'agrocenturiato

* Gran parte dei dati utilizzati provenienti dal Quadro Conoscitivo sono forniti e quindi monitorati da ARPAV, dalla Provincia di Venezia 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. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente precedentemente descritto, essendo impostato coerentemente con i fattori ambientali utilizzati nella metodologia consente di valutare i fattori sopra riportati per ciascuna componente ambientale secondo le variazioni che si prevede il Piano apporti.

13.3.2 Monitoraggio del Piano

Il monitoraggio del Piano consiste nel definire quali effetti ambientali del PAT devono essere verificati in relazione ai sistemi che esprimono le azioni valutate. La prospettiva risulta quindi strategica e si concentra su aspetti derivanti dall'attuazione del Piano che spesso possono includere aspetti che non erano manifesti nella valutazione delle componenti ambientali.

Si tratta di un'analisi dinamica poiché prende in considerazione le sinergie che intervengono nel territorio e consente la visione delle dinamiche presenti nei sistemi, sempre allo stato futuro previsto per il territorio. La possibile integrazione dei sistemi favorisce visioni d'insieme utili alla definizione delle strategie o azioni correttive o di ri-orientamento del Piano.

A questo scopo si predispongono due passaggi: il primo riguardante l'attuazione del piano ed il conseguente calcolo della sostenibilità raggiunta ed il secondo legato ad indicatori prestazionali che indicano, per sistema, alcuni fattori chiave per comprendere le dinamiche territoriali in attuazione. L'utilità di questa duplice impostazione deriva dall'eterogeneità degli indicatori di riferimento: mentre i primi sono fattori endogeni e quindi si rifanno alla stessa metodologia utilizzata per la valutazione degli effetti tramite l'Impronta Ambientale, i secondi sono fattori esogeni che fanno riferimento a parametri esterni alla valutazione che monitorano.

Il presente monitoraggio è stato recepito dalle norme tecniche del PAT Direttive per il monitoraggio (articolo 39), nel quale si recepiscono gli indicatori da monitorare e le modalità attraverso cui attuare tale monitoraggio.

13.3.2.1 La sostenibilità dell'attuazione del Piano


Tramite il modello di stima degli effetti ambientali è possibile seguire passo passo l'attuazione del Piano definendo in ogni istante il grado di sostenibilità sottratta o raggiunta.

Al di là delle previsioni elaborate dal PAT e dalle stime della VAS, è necessario seguire i processi man mano che si realizzano: seguire il Piano significa garantire che le trasformazioni siano fatte secondo quanto programmato e condiviso e che la visione di città proposta sia il più possibile vicina alla realtà del prossimo futuro; per come è strutturata la Valutazione della sostenibilità del Piano, la corretta attuazione del Piano consente ai risultati della VAS di trovare riscontro effettivo nello scenario analizzato senza quindi richiedere ulteriori analisi. Tuttavia nei sistemi complessi le variabili in campo sono moltissime e il livello di pianificazione in cui viene svolta l'analisi è ancora strategico (non ci sono ancora le conformazioni delle previsioni sulle proprietà, la quantificazione con limiti precisi degli interventi, etc). C'è inoltre da considerare come la stessa attuazione non sia scevra da possibili modifiche: anche nel solo arco temporale del decennio è possibile che alcune condizioni vengano a mancare e così alcune ipotesi precedentemente valide perdono di significato incidendo sulle scelte e di conseguenza sulle conclusioni elaborate in fase di progettazione e valutazione del Piano.

Risulta quindi facile il verificarsi di uno scostamento dal quadro atteso che, s'ebbene possa portare ad uno scenario valido urbanisticamente, non garantisce la sostenibilità del nuovo assetto configuratosi. Si rende necessario quindi un monitoraggio che possa

entrare nel merito della sostenibilità raggiunta dal Piano così come impostato e nelle variazioni che può subire man mano che viene realizzato.

Questo è possibile a due livelli di indagine tramite l'elaborazione fornita dal modello per l'Impronta Ambientale elaborato dal presente Rapporto Ambientale. Entrambi i livelli saranno necessariamente da integrare nella definizione del Piano degli Interventi poiché l'attuazione del Piano al quale il monitoraggio fa riferimento si concretizza proprio a questo livello della pianificazione.

attuazione del Piano e raggiungimento della sostenibilità prevista	
<i>indice di monitoraggio</i>	la realizzazione delle azioni e la sostenibilità raggiunta o sottratta dalle stesse nel quadro globale dello scenario futuro
<i>variabili</i>	gli interventi realizzati tra quelli previsti e l'ordine temporale in cui vengono attuati
<i>frequenza</i>	aggiornamento semestrale/annuale
<i>esemplificazione grafica</i>	 <p style="text-align: center;">La percentuale della sostenibilità fa riferimento alle stime degli effetti elaborate nel Rapporto Ambientale a seconda delle singole azioni realizzate.</p>

In questo primo livello si considera globalmente l'attuazione su tutto il territorio comunale ovvero la percentuale di realizzazione delle azioni previste; è possibile indagare nello specifico anche le diverse aree del territorio, evidenziando i risultati parziali nelle singole zone da indagare. Questo consente un diverso tipo di elaborazione del dato rappresentante l'attuazione progressiva del piano ed un conseguente approfondimento del dettaglio del monitoraggio.

13.3.2.2 Gli indicatori prestazionali

Al fine di monitorare le criticità emergenti dalle azioni di Piano nel Rapporto Ambientale, viene prevista un'analisi che si stacchi dalle singole componenti ambientali ma che consideri la dinamicità del territorio comprendendo le variazioni di sistema che spesso il singolo indicatore relativo alla componente ambientale non riesce ad evidenziare. Per questo mediante il sottoriportato core set di indicatori per la programmazione del monitoraggio, si definiscono la fonte dei dati ed il calcolo previsto per l'indicatore nonché il trend di monitoraggio. Si noti come ogni indicatore si rifà ad obiettivi ambientali generali, poiché sono essi il quadro generale di riferimento e trovano riscontro negli obiettivi di sostenibilità sui quali l'intero processo di VAS si è svolto.

Per maggiore facilità di gestione gli indicatori prestazionali si riportano accorpatisi secondo tre grandi temi:

1. le modifiche che il territorio può subire dal punto di vista fisico;
2. i servizi alla popolazione;
3. l'esposizione a fattori inquinanti.

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

Modifiche del territorio

M1. SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZABILE	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	metri quadri di SAU trasformata dal PI
<i>Periodicità</i>	biennale

M2. FRAMMENTAZIONE DEL TERRITORIO	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	densità di infrastrutture di trasporto (km rete/kmq)
<i>Periodicità</i>	biennale

a.

M3. AREE DISMESSE SUL TERRITORIO COMUNALE	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	Aree da bonificare sul territorio comunale
<i>Calcolo</i>	Aree da bonificare
<i>Periodicità</i>	biennale

M4. GESTIONE SOSTENIBILE DELLE FORESTE E DEL VERDE PUBBLICO	
<i>Fonte dati</i>	Regione Veneto, Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	variazioni della superficie forestale e del verde pubblico, differenziate per tipologia
<i>Periodicità</i>	biennale

M5. TUTELA DEL PAESAGGIO	
<i>Fonte dati</i>	Regione Veneto, Provincia di Venezia, Sovrintendenza ai beni paesaggistici
<i>Calcolo</i>	superficie degli ambiti paesaggistici tutelati
<i>Periodicità</i>	biennale

M6. INDICE DI ECOSOSTENIBILITÀ	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	numero di nuove residenze-ristrutturazioni-ricostruzioni con classificazione A-B-C/numero totale nuove residenze-ristrutturazioni-ricostruzioni Per la classificazione, fino all'emanazione di una specifica normativa regionale si fa riferimento al DPR 59/2009.

<i>Periodicità</i>	biennale
--------------------	----------

M7 INTERVENTI PER IL CONTENIMENTO DEL RISCHIO IDRAULICO	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	Verifica dello stato di attuazione degli interventi previsti dal Piano delle Acque adottato con "Delibera di Giunta Comunale n. 89 del 28.05.2015 "Adozione Piano delle Acque del Comune di Mirano"
<i>Periodicità</i>	annuale

Servizi alla popolazione

S1. DOMANDA DI TRASPORTO E RIPARTIZIONE MODALE	
<i>Fonte dati</i>	Regione Veneto, Provincia di Venezia, Comune di Mirano
<i>1° Calcolo</i>	numero di passeggeri per km nel trasporto pubblico locale
<i>2° Calcolo</i>	numero di spostamenti giornalieri casa-scuola/lavoro e modalità di trasporto
<i>3° Calcolo</i>	incremento dei km di piste ciclabili
<i>Periodicità</i>	biennale

S2. UTENZE ALLACCIATE ALL'ACQUEDOTTO	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano, Ente Gestore
<i>Calcolo</i>	numero utenze complessive/numero utenze allacciate
<i>Periodicità</i>	annuale

S3. UTENZE ALLACCIATE ALLA RETE FOGNARIA	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano, Ente Gestore
<i>Calcolo</i>	numero utenze complessive/numero utenze allacciate
<i>Periodicità</i>	annuale

S4. RECUPERO DI RIFIUTI MEDIANTE RICICLO, REIMPIEGO E RIUTILIZZO	
<i>Fonte dati</i>	Consorzio di gestione rifiuti locale, ARPAV
<i>Calcolo</i>	t/anno e percentuale di rifiuti recuperati per tipologia di recupero
<i>Periodicità</i>	annuale

S5. ENERGIA	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	Installazione di solare fotovoltaico
<i>Periodicità</i>	annuale

Esposizione a fattori inquinanti

E1. EMISSIONI DI SOSTANZE INQUINANTI NELL'ATMOSFERA (EMISSIONI DISTINTE PER FONTE DI DIVERSI PARAMETRI)	
<i>Fonte dati</i>	Rete di monitoraggio della Qualità dell'aria dell'ARPAV
<i>Calcolo</i>	kg e multipli-sottomultipli/anno
<i>Periodicità</i>	annuale

E2. INQUINAMENTO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI	
<i>Fonte dati</i>	Rete di monitoraggio delle acque superficiali dell'ARPAV
<i>Calcolo</i>	valori SECA dei corsi d'acqua
<i>Periodicità</i>	annuale

E3. INQUINAMENTO ACQUE SOTTERRANEE	
<i>Fonte dati</i>	Rete qualitativa delle acque sotterranee dell'ARPAV
<i>Calcolo</i>	valori SCAS dei corsi d'acqua
<i>Periodicità</i>	annuale

E4. CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE	
<i>Fonte dati</i>	Provincia di Venezia, ARPAV
<i>Calcolo</i>	ettari di zone vulnerabili da nitrati di origine agricola
<i>Periodicità</i>	biennale

E5. INQUINAMENTO ACUSTICO	
<i>Fonte dati</i>	ARPAV, Provincia di Venezia, Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si riscontra almeno un superamento dei limiti
<i>Periodicità</i>	annuale

E6. ESPOSIZIONE ALL'INQUINAMENTO ACUSTICO	
<i>Fonte dati</i>	ARPAV, Provincia di Venezia, Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	percentuale della popolazione residente in ciascuna zona acustica
<i>Periodicità</i>	biennale

E7. ELETTROMAGNETISMO	
<i>Fonte dati</i>	Comune di Mirano
<i>Calcolo</i>	Sorgenti di radiazione non ionizzanti
<i>Calcolo</i>	Superamenti dei limiti in aree campione
<i>Periodicità</i>	biennale

Alla luce delle valutazioni effettuate potrà essere utile la redazione periodica di un **rapporto di monitoraggio ambientale** che darà conto delle prestazioni del Piano, riportandole anche alle previsioni effettuate. Tale rapporto dovrà avere la duplice

funzione di informare i soggetti interessati ed il pubblico in generale sulle ricadute ambientali che la pianificazione sta generando, ed inoltre di fornire al decisore uno strumento in grado di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e dunque di consentire l'adozione delle opportune misure correttive.

Come già evidenziato, il dettaglio di analisi necessario per una pianificazione del monitoraggio, in particolare di alcune componenti ambientali, è la dimensione attuativa del Piano perché le quantificazioni degli effetti può essere determinata con riferimento alle indicazioni specifiche delle azioni (le superfici occupate, i volumi introdotti, gli interventi a verde, etc.). Questo sarà importante non tanto per la parte di monitoraggio istituzionale-amministrativo, già portata avanti da più soggetti e che monitorano lo stato del territorio, ma per la parte di monitoraggio del Piano, poiché il Piano degli Interventi concretizzerà le azioni fin qui considerate a livello strategico che determineranno le effettive realizzazioni di quanto previsto. Infatti, a fronte della possibile mancata attuazione di alcune azioni o di modifiche significative delle stesse, potranno essere apportate azioni correttive al fine di mantenere il raggiungimento di quanto previsto in termini di sostenibilità e rappresentato dai risultati del presente Rapporto Ambientale.

Il monitoraggio, in particolare la parte concernente il Piano, sarà inoltre utile per valutare tempestivamente la modifica delle previsioni e/o il cambiamento di condizioni strutturali che necessitano il ri-orientamento del PAT o la variazione degli aspetti funzionali ad esso legati.

14. CONCLUSIONI

Dall'analisi dello scenario di piano e della valutazione fatta si evidenziano emergenze legate ai temi dell'ambiente: suolo, biodiversità, paesaggio agrario e presenza umana. È, infatti, l'uomo che direttamente ed indirettamente va ad influenzare e modificare l'ambiente, attraverso la sua presenza e l'uso delle risorse territoriali ed energetiche.

Ne risulta che le operazioni di mitigazione devono essere finalizzate a:

- una promozione nell'uso delle fonti energetiche alternative;
- la salvaguardia delle aree “naturali” e degli ambiti di connessione naturalistica per bilanciare le aree fortemente urbanizzate;
- una generale politica di salvaguardia del territorio rurale, attraverso la tutela di essenze arboree e la promozione agrituristica;
- una promozione del riassetto idraulico della zona;
- una generale politica di riqualificazione e riconversione di aree non più rispondenti alle attuali esigenze;
- il potenziamento e l'ottimizzazione delle aree a servizi legate alla residenza;
- una valorizzazione del patrimonio storico presente sul territorio comunale;
- una politica che incoraggi l'uso dei mezzi di trasporto pubblico, e favorisca la fluidità del traffico.

È evidente che la qualità e la quantità degli interventi danno effetti diversi, ma risulta necessario farli entrare nella politica per la gestione ed utilizzo del territorio in tutte le sue forme, politica che se opportunamente studiata e pianificata nel tempo garantisce quello “sviluppo sostenibile” che ci permette di proteggere l'ambiente che ci circonda e contemporaneamente garantisce una miglior qualità di vita alle generazioni future.

Un ruolo fondamentale nell'attuazione del piano sarà l'applicazione del monitoraggio, unico strumento capace di verificare l'andamento dell'applicazione delle scelte urbanistiche e in caso variazione rispetto a quanto previsto potrà definire delle misure tali da reindirizzare verso la sostenibilità il piano stesso.