

	Regione Emilia Romagna	Provincia di Piacenza
	COMUNE DI CAORSO	
	Piano Strutturale Comunale L.R. 24 marzo 2000 n°20	
		
	VALSAT	
	Sintesi non tecnica	
	Sindaco Fabio CALLORI	Progettista Arch. Giorgio TANSINI
		Responsabile Servizio Urbanistica - Ambiente Arch. Giorgio TANSINI

INDICE

INTRODUZIONE	4
LA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE ADOTTATA	6
FASE 1 ^: L'ANALISI DELLO STATO DI FATTO	6
FASE 2 ^: LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL PSC	10
FASE 3 ^: L'INDIVIDUAZIONE E DELLE ALTERNATIVE DI PIANO	17
FASE 4 ^: LA VALUTAZIONE DELLE AZIONI DEL PSC	18
FASE 5 ^: LA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'	20
FASE 6 ^: MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PIANO	21
CONCLUSIONI	24

INTRODUZIONE

Oggi le Pubbliche Amministrazioni ai diversi livelli stanno sempre più fondando la propria attività sui principi dello *sviluppo sostenibile*, della *sostenibilità ambientale* e della *sostenibilità urbana*. Importante diventa, quindi, definire il concetto di “*sostenibilità*”.

La “*sostenibilità*” comprende le relazioni tra le attività umane, la loro dinamica e le dinamiche, generalmente più lente, della biosfera.

Il concetto di sviluppo sostenibile nasce nel 1987 con il *Rapporto Brundtland (World Commission on Environment and Development, 1987)* in cui per la prima volta esso viene espresso come:

- uno sviluppo in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni;
- un processo nel quale lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico ed il cambiamento istituzionale sono tutti in armonia ed accrescono le potenzialità presenti e future per il soddisfacimento delle aspirazioni e dei bisogni umani.

Sostenibilità e sviluppo devono quindi procedere insieme, in quanto la prima è condizione indispensabile per la realizzazione di uno sviluppo duraturo, dato che l'esaurimento delle risorse e del capitale naturale associate all'attuale modello di sviluppo sono tali da impedirne il mantenimento nel tempo.

La “*sostenibilità*” può definirsi anche come una politica, che si caratterizza come il livello di consapevolezza con la quale la Pubblica Amministrazione affronta i problemi di tutela, valorizzazione e gestione delle trasformazioni urbane e territoriali dell'ambito amministrato. Questa politica si configura, in modo particolare nel caso dell'Amministrazione Comunale, attraverso la gestione e la programmazione territoriale, quindi attraverso la pianificazione urbanistica e territoriale, che si concretizzano nel Piano Strutturale Comunale (PSC).

Infatti la Pubblica Amministrazione, attraverso la pianificazione urbanistica, può incidere sulle utilizzazioni e sulle trasformazioni fisiche del territorio, condizionandole, limitandole o addirittura impedendole. Tuttavia, se la struttura socioeconomica di un territorio è basata su attività che comportano un eccessivo livello di pressione sull'ambiente, la riconversione dei modelli di sviluppo diventa una preconditione per la tutela dell'ambiente; diviene quindi indispensabile “incorporare” negli strumenti urbanistici i principi dello sviluppo sostenibile.

“Nel definire la sostenibilità si adotta quindi un principio di precauzione, un obiettivo di trasmissione alla generazione futura del massimo ventaglio di opzioni e un approccio alle decisioni di tipo iterativo orientato alla continua rigenerazione di un disegno strategico” (Camagni, 1996).

La necessità di affrontare scenari non più stabiliti, ma caratterizzati dall'incertezza, in continuo e rapido mutamento ha, quindi, comportato uno spostamento dell'attenzione dalla definizione di obiettivi statici alla dimensione del processo e del cambiamento, secondo un'ottica dinamica ed evolutiva, dando luogo ad un nuovo approccio metodologico (*Regolamento del Consiglio Europeo n. 1260/99 sui Fondi Strutturali*) che prevede:

- la valutazione preliminare di tutti i possibili effetti;
- il monitoraggio dello sviluppo;
- la riformulazione degli obiettivi sulla base dei risultati intermedi.

Lo sviluppo sostenibile, pertanto, si caratterizza per una visione dinamica secondo la quale ogni cambiamento deve tenere conto dei suoi effetti sugli aspetti sociali, economici ed ambientali che devono tra loro coesistere in una sorta di equilibrio.

La grande maggioranza degli studiosi divide la sostenibilità in tre categorie o meglio la suddivide in tre componenti: sociale, economica e ambientale. Lo sviluppo sostenibile si caratterizza, quindi, per una visione dinamica secondo la quale ogni cambiamento deve tenere conto dei suoi effetti sugli aspetti economici, ambientali e sociali, che devono tra loro coesistere in una forma di equilibrio.

La sostenibilità sociale ha a che fare con l'equità distributiva, *“in sostanza, la sostenibilità sociale è intesa come la capacità di garantire condizioni di benessere e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), in modo paritario tra strati sociali, età e generi ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future”* (Regione Emilia-Romagna, 2001).

La sostenibilità economica è una questione legata allo sviluppo stabile e duraturo: *“consiste nella capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare, come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili”* (Regione Emilia-Romagna, 2001)

La dimensione ecologica della sostenibilità *“implica che si lasci intatta la stabilità dei processi interni dell'ecosfera, struttura dinamica e auto-organizzata, per un periodo indefinitamente lungo, cercando di evitare bilanci crescenti”* (Marchetti e Tiezzi, 1999). La sostenibilità ambientale è quindi *“la capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; il mantenimento della integrità dell'ecosistema, per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia modificato oltre le capacità rigenerative o degradato fino a determinare una riduzione permanente della sua capacità produttiva; la preservazione della diversità biologica”* (Regione Emilia-Romagna, 2001).

LA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE ADOTTATA

Come previsto dalle indicazioni normative di settore, la Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) accompagna la formazione del PSC di Caorso fin dalle prime fasi. E' per questo motivo che la metodologia adottata si sostanzia, in sei fasi concatenate e logicamente conseguenti, che concorrono alla definizione dei contenuti del Piano attraverso una valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale dello stesso:

- Fase 1^: l'analisi dello stato di fatto: questa prima fase contiene le analisi propedeutiche all'elaborazione della valutazione di coerenza e della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale;
- Fase 2^: la definizione e la valutazione degli obiettivi del PSC: per ogni componente ambientale vengono desunti gli obiettivi generali prefissati dal PSC e si procede ad una loro prima valutazione, dopodichè da essi vengono declinati gli obiettivi specifici e le azioni di Piano;
- Fase 3^: l'individuazione delle alternative di Piano: considerando le vocazioni delle differenti porzioni del territorio, vengono definite le alternative di Piano, indirizzando la localizzazione delle principali scelte di trasformazione verso gli ambiti a minor valenza ambientale e minori problematiche territoriali;
- Fase 4^: la valutazione delle azioni del PSC: viene effettuata una verifica di coerenza interna del PSC, confrontando gli obiettivi e le azioni che rappresentano le modalità concrete con cui il PSC si propone di realizzare quanto prefissato;
- Fase 5^: la valutazione di sostenibilità: per le principali azioni di PSC sono elaborate delle schede specifiche, nelle quali sono esplicitate ed approfondite le corrispondenti azioni di mitigazione e, eventualmente, di compensazione proposte;
- Fase 6^: il monitoraggio degli effetti del PSC: da ultimo si procede alla definizione di un insieme di indicatori, necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio nel tempo degli effetti del Piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

Ciascuna fase individuata è suddivisa in una serie di attività che sono state descritte nel dettaglio nel documento di VALSAT e che qui si sintetizzano.

FASE 1^: L'ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Questa prima fase contiene le analisi propedeutiche all'elaborazione delle valutazioni di coerenza e di tutta la valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale, comprendendo:

- la definizione delle componenti ambientali da considerare;
- l'individuazione e l'analisi delle relative norme e direttive di riferimento;
- la sintesi dello stato di fatto del territorio comunale.

In sostanza, vengono individuate tutte quelle informazioni che saranno alla base delle successive considerazioni, in relazione alle componenti ambientali da approfondire, al loro stato di fatto

concernente il territorio comunale di Caorso e all'individuazione del quadro di riferimento normativo.

Le componenti ambientali rappresentano gli aspetti ambientali, economici e sociali che costituiscono la realtà del territorio comunale, ossia le cosiddette matrici ambientali di riferimento per tutto il processo di valutazione.

Le componenti ambientali considerate per la valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del PSC di Caorso e i relativi principi normativi di riferimento risultano essere:

- (1) **aria:** riduzione dell'inquinamento atmosferico e definizione di obiettivi di qualità, valori guida e valori limite per gli inquinanti atmosferici, contenimento delle emissioni inquinanti, anche in relazione ai gas serra e ad alcune sostanze particolarmente dannose per la fascia dell'ozono. Valutazione della qualità dell'aria nei centri abitati e definizione di interventi di miglioramento e risanamento della qualità dell'aria. Regolamentazione delle emissioni delle varie tipologie di veicoli a motore.
- (2) **rumore:** tutela della salute e salvaguardia dell'ambiente esterno e abitativo dalle sorgenti sonore, con particolare riferimento alla classificazione acustica del territorio, eventuale definizione di piani di risanamento acustico e definizione dei valori limite e di attenzione di emissione e immissione e di qualità dei livelli sonori. Prevenzione e contenimento dell'inquinamento acustico avente origine dall'esercizio delle infrastrutture ferroviarie e stradali.
- (3) **risorse idriche:** gestione, tutela e risparmio della risorsa idrica, in termini di volume di acque impiegate per il consumo umano e di mantenimento dei deflussi minimi nei corsi d'acqua, sia per quanto riguarda la tutela delle acque in relazione alla disciplina e al trattamento degli scarichi che afferiscono ai corpi idrici e fognari che al miglioramento e al risanamento della qualità biologica dei corsi d'acqua. A tal proposito sono stati considerati gli obiettivi di qualità delle acque destinate al consumo umano, gli obiettivi minimi di qualità ambientale delle acque superficiali e sotterranee e gli obiettivi di contenimento di alcune destinazioni d'uso in aree particolarmente sensibili, in relazione alla vulnerabilità dei corpi idrici superficiali o degli acquiferi. Sono stati inoltre considerati gli obiettivi di riutilizzo di acque reflue depurate e, in generale, delle acque meteoriche per usi compatibili. Sono state infine considerate le norme relative alla protezione della popolazione dal rischio idraulico e alla limitazione degli eventi calamitosi.
- (4) **suolo e sottosuolo:** difesa del suolo, dissesto e rischio idraulico, geologico e geomorfologico, protezione della popolazione dal rischio sismico. Sono stati considerati gli obiettivi di conservazione e recupero di suolo, con particolare riferimento agli obiettivi di salvaguardia del suolo agricolo e di bonifica e messa in sicurezza dei siti inquinati.
- (5) **paesaggi, ecosistemi, qualità sociale e degli spazi:** in generale, sono stati considerati gli obiettivi di rilevanza paesaggistica e naturalistica per gli ambiti rurali e urbani. Sono stati quindi considerati gli obiettivi delle norme volte alla tutela e alla salvaguardia della biodiversità, con particolare riferimento a quelle per la gestione delle aree naturali protette e

degli elementi della Rete Natura 2000, per la tutela di habitat e specie rare o minacciate, per il potenziamento della diversità biologica negli ambienti fortemente antropizzati e per la ricostruzione di elementi di connessione ecologica. Sono stati inoltre considerati gli obiettivi delle norme volte alla tutela, alla salvaguardia e alla valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano, con riferimento sia alle bellezze panoramiche, sia agli elementi di particolare pregio naturale, ambientale e storico-architettonico.

- (6) **consumi e rifiuti:** contenimento dell'uso di materie prime e della produzione di rifiuti e scarti, incremento della raccolta differenziata, del riutilizzo, del riciclaggio e del recupero, contenimento e regolamentazione delle attività di smaltimento. Gestione delle discariche e conferimento dei rifiuti in discarica, impiego di sostanze particolarmente inquinanti.
- (7) **energia ed effetto serra:** contenimento dei consumi energetici, impiego di fonti rinnovabili nella produzione dell'energia e del calore, progettazione con tecniche di risparmio energetico ed uso delle fonti rinnovabili di energia.
- (8) **mobilità:** efficienza del sistema di spostamento di merci e persone, livelli di servizio delle infrastrutture per la mobilità, contenimento della mobilità urbana e impiego di sistemi di trasporto sostenibile, in relazione alla qualità della vita in termini di sicurezza del sistema della mobilità e di contenimento degli impatti ambientali indotti.
- (9) **modelli insediativi, struttura urbana, economica e sociale verso città e territori sostenibili:** regolamentazione degli spazi del territorio urbanizzato in relazione agli obiettivi da perseguire, ammissibilità degli interventi nelle sue varie porzioni, standard minimi, accessibilità ai servizi, dotazioni territoriali e ambientali in relazione alla possibilità di garantire le migliori condizioni di vita alla popolazione.
- (10) **turismo:** regolamentazione delle attività turistiche, con particolare riferimento alle forme di turismo compatibile e a basso impatto.
- (11) **industria:** organizzazione e gestione delle aree produttive con particolare riferimento agli elementi che possono concorrere al contenimento del loro impatto sulla salute umana e sull'ambiente, sia in condizioni ordinarie, sia in caso di incidente. A tale proposito sono state considerate le norme relative alla presenza di industrie particolarmente inquinanti, insalubri o con presenza di sostanze pericolose, oltre alle norme che regolamentano la gestione delle attività produttive, quali l'istituzione di aree ecologicamente attrezzate e l'attivazione di sistemi di gestione ambientale.
- (12) **agricoltura:** regolamentazione degli ambiti rurali e delle attività agricole in essi presenti, con particolare riferimento alle forme di coltivazione e alle specie compatibili e a basso impatto e alle politiche agro-ambientali di miglioramento e riqualificazione dell'ambiente e del paesaggio agricolo.
- (13) **radiazioni ionizzanti e non ionizzanti:** protezione dall'esposizione ai campi elettromagnetici ad alte e basse frequenze, con particolare riferimento alla definizione di eventuali piani di risanamento di situazioni incompatibili con la salute umana e alla definizione dei valori limite, di attenzione e di qualità di esposizione della popolazione. Sono

state considerate anche le norme relative alle radiazioni ionizzanti, con particolare riferimento alla presenza di radionuclidi fissili.

Questa fase ha permesso di individuare i principi imprescindibili per la valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del PSC di Caorso, al fine di garantire la sostenibilità delle azioni di Piano, oltre a costituire un elemento di riferimento per la definizione delle azioni di mitigazione e compensazione.

Dopo aver effettuato una sintesi di tutti i dati presenti nell'ambito del Quadro Conoscitivo, è apparso utile mettere in risalto per ogni sistema analizzato quali fossero gli aspetti salienti in termini di criticità e di potenzialità riscontrate: tale operazione ha facilitato il confronto e la successiva valutazione degli obiettivi e delle scelte di Piano, in quanto ad ogni aspetto rispondente al sistema di appartenenza corrispondono ben definiti elementi di criticità a cui il PSC deve cercare di dare soluzione ed elementi di potenzialità che il PSC deve sviluppare.

Si ripropongono sinteticamente i punti critici e le potenzialità legati al territorio comunale di Caorso, dovuti a svariate dinamiche ma principalmente a politiche di espansione fino ad ora poco comparabili alla tematica dello sviluppo sostenibile:

- il territorio di Caorso è caratterizzato da una rete infrastrutturale di rilievo anche sovracomunale che ne determina, da un lato, una opportunità per l'insediamento di nuovi abitanti ed attività economiche, dall'altro, un pericolo per la sicurezza e la salute dei cittadini;
- si evidenzia una vocazione particolare del territorio verso l'industria e l'artigianato, in quanto buona parte del territorio è occupato da attività in esercizio e non in dismissione;
- il settore agricolo è caratterizzato da una progressiva diminuzione degli occupati a fronte della meccanizzazione delle attività; allo stesso modo si riduce il numero delle aziende, poiché di più grandi dimensioni e si osserva un progressivo abbandono degli edifici rurali;
- a fronte di una differente tipologia di popolazione, di fatto in debole crescita, legata al fenomeno dell'immigrazione e dell'incidenza sempre maggiore della popolazione anziana, si ravvede la necessità di un'offerta abitativa e di servizi diversa rispetto al passato;
- principalmente, la popolazione del centro urbano di Caorso risulta esposta a inquinamento acustico ed atmosferico, dovuto per lo più alla presenza ed alla eccessiva vicinanza della rete infrastrutturale e delle attività industriali ed artigianali;
- il progressivo impoverimento degli elementi naturalistici e faunistici rilevanti è dovuto in larga parte al consumo di suolo legato all'urbanizzazione e alla realizzazione delle reti infrastrutturali, determinanti fenomeni connessi all'impermeabilizzazione del suolo e alla perdita di aree di interesse naturalistico;
- emergono le significative potenzialità del Fiume Po, legate alla movimentazione di merci e persone.

FASE 2^: LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL PSC

Gli obiettivi del PSC vengono definiti al fine di dare una soluzione alle criticità emerse dal Quadro Conoscitivo, ma derivano anche dalle priorità che l'Amministrazione Comunale si è prefissata.

Relativamente a ciascuna componente ambientale sono definiti gli obiettivi generali del Piano, che descrivono le finalità ed i traguardi che esso propone di raggiungere. Tali obiettivi sono perseguiti, all'interno delle specifiche matrici ambientali, con gli obiettivi specifici e le azioni, che rappresentano le modalità concrete con cui il Piano si propone di realizzare quanto prefissato.

Il quadro interpretativo dell'assetto strutturale del territorio (equilibrio/squilibrio ecologico) deve consentire di determinare un insieme di condizioni e di opportunità di intervento (legate alla natura e alla cultura del territorio, ma anche ai condizionamenti presenti) e di obiettivi strategici di riassetto (legati al quadro delle condizioni attuali).

Ai fini del presente processo di valutazione, il sistema di obiettivi assunti dal PSC sono stati articolati in funzione delle componenti ambientali individuate nella 1^ Fase. Nella tabella che segue, per ciascuna componente ambientale vengono esplicitati gli obiettivi generali di PSC in merito allo sviluppo del territorio comunale.

Componente ambientale	Cod.	Obiettivo generale di PSC
1. Aria	1.a	Tutelare la popolazione residente dall'inquinamento atmosferico, mediante azioni di contenimento delle emissioni in atmosfera
2. Rumore	2.a	Tutelare la popolazione residente dall'inquinamento acustico, mediante azioni mirate al contenimento del rumore
3. Risorse idriche	3.a	Tutelare i principali corsi d'acqua, attraverso la riqualificazione delle aree di pertinenza fluviale e prevenire il rischio idraulico
	3.b	Salvaguardare lo stato quali-quantitativo ed ecologico delle risorse idriche
4. Suolo e sottosuolo	4.a	Prevedere una efficiente utilizzazione dei suoli ed una efficace salvaguardia del sottosuolo, evitando la dispersione delle costruzioni sul territorio (sprawl insediativo)
5. Paesaggio, ecosistemi, ...	5.a	Tutelare, conservare e potenziare il patrimonio naturale, paesaggistico e storico
	5.b	Garantire la salvaguardia, il completamento ed il potenziamento della Rete Ecologica (sia di rilievo provinciale che locale)
6. Consumi e rifiuti	6.a	Promuovere azioni legate alla riduzione del consumo delle risorse naturali
	6.b	Migliorare la raccolta dei rifiuti e soprattutto la differenziazione degli stessi
7. Energia ed effetto serra	7.a	Contenere i consumi della risorsa energetica
8. Mobilità	8.a	Potenziare e migliorare le infrastrutture per la mobilità
9. Modelli insediativi, struttura urbana	9.a	Rispondere alla domanda di nuova edilizia residenziale, coerentemente con i criteri di sostenibilità
	9.b	Mantenere e potenziare il sistema dei servizi carenti
10. Turismo	10.a	Incentivare la propensione turistico-ricettiva del territorio comunale
11. Industria	11.a	Incrementare l'offerta e l'articolazione degli insediamenti produttivi
	11.b	Ridurre l'impatto ambientale delle attività produttive
12. Agricoltura	12.a	Valorizzare la produzione agricola tradizionale
	12.b	Tutelare gli acquiferi da inquinamenti derivanti dalle attività agricole
13. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	13.a	Limitare l'esposizione della popolazione residente all'inquinamento elettromagnetico

La prima vera e propria valutazione dell'intero processo è stata svolta mettendo in relazione gli obiettivi generali previsti dal PSC e quelli dei piani sovraordinati (valutazione di coerenza esterna). L'analisi ha lo scopo di evitare obiettivi in netto contrasto con il quadro programmatico vigente e di valutare il grado di perseguimento e di considerazione degli obiettivi sovraordinati.

Pertanto, sono stati estrapolati gli obiettivi generali dei principali strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, dopodiché si è passati al confronto vero e proprio, cioè alla verifica del livello di corrispondenza degli obiettivi, mediante la costruzione di una serie di matrici (matrici di coerenza), relative a ciascuno strumento nelle quali sono stati riportati:

- nelle righe: gli obiettivi strategici generali di ciascun Piano considerato,
- nelle colonne: gli obiettivi generali del PSC.

In corrispondenza degli incroci tra righe e colonne è espresso un giudizio di coerenza/contrasto (SI/NO); la cella viene lasciata vuota quando gli obiettivi non sembrano porsi tra loro in una relazione diretta e non è, quindi, possibile rilevare né coerenza, né contrasto.

Per interpretare in modo corretto i risultati ottenuti dai confronti effettuati, si è cercato di trasformare il giudizio attribuito in una quantità, pertanto, agli incroci è stato associato un indice, ossia un valore numerico il cui calcolo è definito dal numero di incroci in cui si riscontra un'indicazione effettiva di coerenza o di contrasto; le celle vuote, cioè quei casi in cui non esiste alcuna relazione tra gli obiettivi dei Piani sovraordinati e quelli del PSC, vengono trascurati. L'indice, quindi, definibile come "*Indice di Coerenza*" (IC), è dato dal rapporto tra il numero di casi (incroci) che individuano una risposta positiva (SI) tra i due livelli di pianificazione e il numero di incroci totali significativi:

$$IC = \text{Numero SI} / \text{Numero incroci significativi}$$

Questo indice è stato calcolato sia per ogni singola matrice, ossia per ciascuno strumento sovraordinato considerato, sia per tutte le matrici contemporaneamente, ossia a livello complessivo, considerando di avere un'unica grande matrice costituita da tutti gli obiettivi dei Piani considerati.

E' stato possibile così ottenere un indice associato ad ogni confronto eseguito, ma anche un indice che rappresenta la coerenza complessiva del PSC nei confronti della pianificazione sovraordinata. Questa prima verifica di coerenza consente di far emergere eventuali punti di incoerenza fin dalle prime fasi della costruzione del Piano in modo che, successivamente, possano essere loro assegnati il giusto peso ed analizzati criticamente quando questi incidano negativamente sulla sostenibilità del PSC, fino a giungere alla loro eventuale eliminazione.

Come specificato più sopra, si è cercato di tramutare un giudizio in un valore numerico, quindi, una valutazione qualitativa in una quantitativa. Di seguito sono presentati i risultati della valutazione di coerenza degli obiettivi generali del PSC con gli obiettivi generali dei Piani sovraordinati analizzati.

Complessivamente, gli obiettivi generali del PSC presentano una coerenza con i Piani sovraordinati elevata, presentando un Indice di coerenza (IC) pari a 0,82 (ovvero una coerenza espressa in termini percentuali del 82%). Questo significa che ogni dieci incroci significativi tra obiettivi generali dei Piani sovraordinati analizzati e obiettivi generali del PSC, poco più di otto sono pienamente positivi e quindi gli obiettivi generali del PSC perseguono le stesse finalità e sono "orientati nella stessa direzione" di quelli degli strumenti sovraordinati, tuttavia, con un 18% di negatività.

Se, invece, si considerano in modo separato gli incroci relativi ai diversi Piani sovraordinati emerge che, in alcuni casi, la coerenza tra i due strumenti pianificatori a confronto è sostanzialmente completa poiché gli obiettivi comuni sono di esigua quantità (è il caso del PRSR,

PER, PPGR e PLERT) e gli incroci significativi tra i due Piani a confronto evidenziano il perseguimento di obiettivi comuni; in altri casi, si ottiene un livello di coerenza elevato (il caso del PAI, PTR, PTPR, PRIT, PIR e PTCP), o intermedio (è il caso del PSE, PTA, PFR e PPRTQA) e in altri ancora gli obiettivi non sembrano porsi tra loro in relazione (è il caso del PIAE)*.

In generale, le incoerenze riscontrate sono riconducibili ai prevedibili effetti negativi che gli obiettivi generali del PSC relativi agli interventi di trasformazione e di infrastrutturazione (8.a, 9.a e 11.a) potrebbero generare sui sistemi ambientale e territoriale, con particolare riferimento ai temi di seguito elencati:

- impiego di risorse anche non rinnovabili;
- disturbo degli ambiti fluviali;
- rischio idraulico e di inquinamento delle acque;
- uso irrazionale del suolo;
- emissioni atmosferiche;
- disturbo arrecato dall'urbanizzazione alle aree naturali;
- incremento dei consumi energetici;
- problemi igienico-sanitari arrecati alla popolazione.

A tale proposito e già in questa fase, occorre evidenziare che spesso gli obiettivi che comportano potenziali effetti negativi, abbinati ad azioni che scaturiscono da obiettivi che perseguono la tutela dei valori paesaggistici, naturalistico-ambientali e storici, consentono comunque di limitare, se non di escludere, alcuni degli effetti negativi potenziali configurati.

Tabella – Livello di coerenza parziale e complessiva tra gli obiettivi generali del PSC e gli obiettivi generali dei Piani sovraordinati

Piani sovraordinati	Numero SI	Numero NO	Incroci significativi	Indice di coerenza (IC)
Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico del Fiume Po (PAI)	16	2	18	0,88
Piano Stralcio per l'Eutrofizzazione (PSE)	7	4	11	0,64
Piano Territoriale Regionale (PTR)	16	3	19	0,84
Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	35	7	42	0,83

* PRSR = Piano Regionale di Sviluppo Rurale, PER = Piano Energetico Regionale, PPGR = Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, PLERT = Piano Provinciale per l'Emissione Radio e Televisiva, PAI = Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po, PTR = Piano Territoriale Regionale, PTPR = Piano Territoriale Paesistico Regionale, PRIT = Piano Regionale Integrato dei Trasporti, PIR = Piano Ittico Regionale, PTCP = Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, PSE = Piano Stralcio di Eutrofizzazione, PTA = Piano regionale di Tutela delle Acque, PFR = Piano Forestale Regionale, PPRTQA = Piano Provinciale per il Risanamento e la Tutela della Qualità dell'Aria, PIAE = Piano Infraregionale delle Attività Estrattive.

Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT)	10	2	12	0,83
Piano Regionale di Sviluppo Rurale (PRSR)	3	/	3	1
Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA)	10	5	15	0,66
Piano Forestale Regionale (PFR)	7	3	10	0,70
Piano Energetico Regionale (PER)	17	/	17	1
Piano Ittico Regionale (PIR)	5	1	6	0,83
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	91	22	113	0,81
Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)	/	/	/	/
Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (PPGR)	3	/	3	1
Piano Provinciale di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria (PPRTQA)	7	2	9	0,77
Piano Provinciale di Localizzazione delle Emittenze radio e televisiva (PLERT)	2	/	2	1
TOTALE	229	51	280	0,82

Alla luce di quanto emerso a seguito della verifica di coerenza esterna tra gli obiettivi generali di Piano e gli obiettivi contenuti nella strumentazione sovraordinata, sono stati evidenziati i punti critici legati alla sostenibilità delle scelte proposte, che hanno portato il processo di valutazione a rettificare l'obiettivo ipotizzato in alcuni casi, e a dettagliare alcuni obiettivi in altri: detta operazione sfocia in un approfondimento degli obiettivi di Piano che si traduce nella formulazione degli obiettivi specifici e delle azioni di Piano.

Componenti ambientali	Cod.	Obiettivi generale di PSC	Cod.	Obiettivi specifici e politiche/azioni di PSC
1. Aria	1.a	Tutelare la popolazione residente dall'inquinamento atmosferico, mediante azioni di contenimento delle emissioni in atmosfera	1.a.1	Prevedere una rete viabilistica alternativa all'esistente, che sgravi le arterie più significative dal traffico veicolare
			1.a.2	Attuare strategie al fine di contenere la dispersione degli inquinanti in atmosfera da parte delle attività produttive
			1.a.3	Promuovere gli spostamenti mediante il trasporto pubblico su gomma e su ferro, a scapito della vettura privata e creazione di una rete ciclopedonale sicura in tutti i principali insediamenti
2. Rumore	2.a	Tutelare la popolazione residente dall'inquinamento acustico, mediante azioni mirate al contenimento del rumore	2.a.1	Prevedere una rete viabilistica alternativa all'esistente, che sgravi le arterie più significative dal traffico veicolare
			2.a.2	Attuare una buona progettazione, legata alla realizzazione degli insediamenti residenziali e produttivi
			2.a.3	Tutelare i bersagli sensibili esistenti e limitare l'esposizione al rumore dei nuovi residenti
3. Risorse idriche	3.a	Tutelare i principali corsi d'acqua, attraverso la riqualificazione delle aree di pertinenza fluviale e prevenire il rischio idraulico	3.a.1	Riqualificare i corsi d'acqua principali e le relative fasce di pertinenza, attraverso la conservazione delle caratteristiche di naturalità e seminaturalità non completamente compromesse, in modo da garantire la funzione di corridoi ecologici
	3.b	Salvaguardare lo stato qualitativo ed ecologico delle risorse idriche	3.b.1	Concorrere a salvaguardare il patrimonio idrico in termini di salubrità e consistenza dei corpi idrici
4. Suolo e sottosuolo	4.a	Prevedere una efficiente utilizzazione dei suoli ed una efficace salvaguardia del sottosuolo, evitando la dispersione delle costruzioni sul territorio (sprawl insediativo)	4.a.1	Limitare al necessario la previsione dei nuovi insediamenti residenziali, dimensionandoli tenendo conto della disponibilità di aree interne ai tessuti esistenti o ad essi marginali
			4.a.2	Sviluppare gli insediamenti urbani nelle zone adiacenti alle zone esistenti
5. Paesaggio, ecosistemi, ...	5.a	Tutelare, conservare e potenziare il patrimonio naturale, paesaggistico e storico	5.a.1	Conservare e tutelare gli elementi naturali, attraverso opere di salvaguardia e valorizzazione degli ambienti naturali
			5.a.2	Selezionare le aree in cui localizzare i nuovi insediamenti produttivi, in modo da non interessare aree extraurbane dotate di elementi di valore naturalistico-ambientale
			5.a.3	Conservare e qualificare le forme strutturate del paesaggio, sia storico che ambientale, del territorio rurale, prestando particolare attenzione alla distinzione tra la zona agraria e quella urbanizzata, tra i centri abitati e la zona produttiva
			5.a.4	Mantenere, salvaguardare e valorizzare il patrimonio paesaggistico ed il patrimonio storico-testimoniale, favorendo interventi di recupero e valorizzazione degli elementi del patrimonio presente in ambito rurale
	5.b	Garantire la salvaguardia, il completamento ed il potenziamento della Rete Ecologica (sia di rilievo provinciale che locale)	5.b.1	Individuare fasce di territorio da preservare con funzioni di corridoio ecologico
			5.b.2	Individuare fasce di territorio ai lati del sistema idrografico principale, di ampiezza, continuità e ricchezza biologica adeguate, tali da amplificare la complessità della rete ecologica primaria
			5.b.3	Tutelare e completare i corridoi ecologici primari, tramite azioni quali l'aumento delle nicchie ecologiche trofiche e produttive (radure, stratificazione della vegetazione)

			5.b.4	Tutelare e salvaguardare il SIC-ZPS, che comprende parte del territorio comunale caratterizzato dalla presenza del fiume Po
6. Consumi e rifiuti	6.a	Promuovere azioni legate alla riduzione del consumo delle risorse naturali	6.a.1	Recuperare le acque meteoriche pulite ai fini irrigui, migliorare il trasporto pubblico, degli inerti, ecc.
	6.b	Migliorare la raccolta dei rifiuti e soprattutto la differenziazione degli stessi	6.b.1	Raggiungere le quote di recupero e di raccolta differenziata stabilite dalle normative vigenti, soprattutto nel settore produttivo
7. Energia ed effetto serra	7.a	Contenere i consumi della risorsa energetica	7.a.1	Contenere gli sprechi energetici (Piano Energetico Comunale), nel rispetto della normativa e potenziare la produzione di energia proveniente dal settore produttivo da utilizzare in altri settori
8. Mobilità	8.a	Potenziare e migliorare le infrastrutture per la mobilità	8.a.1	Realizzare la variante viabilistica alla ex SS10 in coerenza con il PTCP, la quale sgrava il centro urbano di Caorso dal traffico di attraversamento e migliorare la rete stradale esistente in termini di sicurezza
			8.a.2	Realizzare nuovi parcheggi dove carenti, in particolare nella parte centrale del capoluogo
			8.a.3	Istituire una rete ciclopedonale sicura
9. Modelli insediativi, struttura urbana	9.a	Rispondere alla domanda di nuova edilizia residenziale, coerentemente con i criteri di sostenibilità	9.a.1	Recuperare il patrimonio edilizio esistente, anche ex agricolo, a scopi abitativi, e riqualificare i centri storici anche con interventi di arredo urbano
	9.b	Mantenere e potenziare il sistema dei servizi carenti	9.b.1	Garantire standard urbanistici per i nuovi insediamenti analoghi a quelli del previgente PRG, migliorare i servizi esistenti e prevederne di nuovi ed efficienti laddove necessari
10. Turismo	10.a	Incentivare la propensione turistico-ricettiva del territorio comunale	10.a.1	Azioni volte alla fruizione delle zone naturalistiche di pregio da parte dei cittadini, al fine di proporre una pluralità di offerta che prenda in considerazione sia il turismo legato alla natura e alla enogastronomia che quello legato allo sport, alla ricreazione e allo svago
			10.a.2	Offrire opportunità nuove di occupazione, mediante la creazione di una nuova rete di servizi
11. Industria	11.a	Incrementare l'offerta e l'articolazione degli insediamenti produttivi	11.a.1	Prevedere l'ampliamento delle attività esistenti che necessitano di ampliamento
			11.a.2	Prevedere nuovi ambiti specializzati per attività artigianali/produzione, localizzati in aree limitrofe alle zone produttive esistenti e recepire il PPST del PTCP
	11.b	Ridurre l'impatto ambientale delle attività produttive	11.b.1	Mitigare gli impatti e riqualificare gli ambiti, ai fini di un miglioramento ambientale
12. Agricoltura	12.a	Valorizzare la produzione agricola tradizionale	12.a.1	Recuperare gli insediamenti agricoli esistenti, confermandone la destinazione agricola
	12.b	Tutelare gli acquiferi da inquinamenti derivanti dalle attività agricole	12.b.1	Definire sistemi di depurazione delle acque derivanti dalle lavorazioni agricole e limitare il percolamento delle acque reflue in corpi idrici superficiali e nel suolo
13. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	13.a	Limitare l'esposizione della popolazione residente all'inquinamento elettromagnetico	13.a.1	Migliorare la progettazione urbanistica di tutte le trasformazioni, anche in termini di localizzazione e completare lo smantellamento della centrale nucleare presente sul territorio

FASE 3A: L'INDIVIDUAZIONE E DELLE ALTERNATIVE DI PIANO

La definizione e la valutazione preventiva di possibili scelte di Piano alternative è stata effettuata sulla base dell'individuazione delle porzioni di territorio che presentano i maggiori elementi di pregio naturalistico e paesaggistico in cui concentrare le politiche di tutela e valorizzazione e le porzioni di territorio maggiormente infrastrutturate e di minore pregio ambientale in cui concentrare eventuali politiche di potenziamento e di riqualificazione del sistema insediativo e socio-economico.

La metodologia proposta per la valutazione di coerenza delle scelte di Piano con le caratteristiche ambientali del territorio analizzato prevede l'applicazione di una tecnica di sovrapposizione (overmapping) degli elementi ambientali e territoriali (vincoli e tutele) che caratterizzano il territorio in esame, sia in termini di elementi di vulnerabilità o rischio che di qualità ambientale (cfr. tavola PSC.V.11 "Carta degli ambiti escludenti").

La cartografia predisposta è stata costruita secondo un criterio di tipo semaforico (ossia distinguendo i vari livelli di vincolo con i colori rosso, giallo, verde), che consente di evidenziare gli areali per i quali risulta esclusa qualsiasi opera/intervento, quelli per cui esistono vincoli condizionanti e quelli liberi da qualsiasi condizionamento.

La tecnica rientra nel campo dell'analisi multicriteriale, ampiamente utilizzata nelle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per stimare gli effetti complessivi indotti dalla realizzazione di un'opera e per valutarne la compatibilità, in relazione alle caratteristiche del territorio in cui si inserisce.

L'applicazione della metodologia proposta permette di giungere ad una indicazione delle vocazioni delle differenti porzioni del territorio comunale ed alla definizione di ambiti caratterizzati da una certa sensibilità ambientale, che è funzione delle sue caratteristiche fisiche, naturali ed antropiche, al fine di indirizzare la localizzazione delle azioni di tutela e salvaguardia e delle zone in cui concentrare gli interventi di trasformazione. Tale operazione, dunque, consente di indirizzare le trasformazioni verso quelle zone che presentano la minor vulnerabilità e il minor rischio e, contemporaneamente, che non si configurano come aree di particolare pregio ecologico, naturalistico e ambientale dove, invece, concentrare gli interventi di tutela, salvaguardia e valorizzazione.

Tale elaborazione rappresenta la valutazione delle alternative richiesta dalla normativa, in quanto è evidente che l'analisi consente di visualizzare le varie componenti e criticità dell'ambiente e del territorio, ottenendo una "scrematura" delle azioni possibili e fornendo alla progettazione tutte le informazioni necessarie per scegliere le localizzazioni maggiormente compatibili per le azioni di trasformazione del territorio e di tutela.

FASE 4^: LA VALUTAZIONE DELLE AZIONI DEL PSC

Al fine di poter effettuare una verifica della coerenza interna tra obiettivi del PSC e relative azioni proposte, dopo avere evidenziato gli obiettivi specifici e le azioni proposte per il Piano, è stato necessario procedere ad un confronto diretto delle azioni e degli obiettivi (valutazione di coerenza interna).

Gli strumenti per l'analisi di coerenza sono molteplici e sono stati ampiamente sperimentati: le matrici coassiali, l'analisi swot, i database relazionali per l'analisi delle correlazioni esistenti tra diverse tipologie di piano, ecc..

In quest'ambito, si è scelto di strutturare questa fase del processo valutativo secondo lo schema obiettivi generali – obiettivi specifici – azioni, seguendo l'approccio dell'analisi multicriteriale e ricorrendo, ancora una volta, alla costruzione di una matrice, nella quale sono riportati gli obiettivi del PSC e le sue azioni. Questo strumento consente un confronto diretto degli elementi rappresentati, evidenziando le varie tipologie di interazione tra gli stessi; in questo caso:

- ▲ = ogni interazione positiva è rappresentata da una freccia che punta verso l'alto,
- ▼ = ogni interazione negativa è rappresentata con una freccia verso il basso,
- = l'interazione nulla o la mancanza di interazione è caratterizzata da una cella vuota.

Tale semplice esercizio ha consentito di evidenziare, con un giudizio, la mancanza di coerenza tra obiettivi ed azioni delineate.

L'analisi di coerenza interna consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Piano; essa esamina la corrispondenza tra: base conoscitiva, obiettivi generali e specifici, azioni di piano, mettendo in relazione il sistema degli obiettivi con quello delle azioni ed individuando le relazioni e gli eventuali conflitti tra obiettivi ed azioni definite.

Dai risultati di tale verifica di coerenza interna delle azioni del Piano con i relativi obiettivi, emerge che il Piano presenta condizioni di sostanziale sostenibilità evidenziando, quindi, un buon equilibrio tra azioni di trasformazione, che inevitabilmente determinano impatti significativi sul sistema ambientale e territoriale, ed azioni di tutela e salvaguardia in grado di controbilanciare efficacemente gli impatti negativi attesi.

Naturalmente, le azioni di Piano maggiormente impattanti riguardano gli effetti di trasformazione del territorio, sia di tipo residenziale che produttivo, oltre alla realizzazione di nuovi assi infrastrutturali che, a fronte di fondamentali effetti positivi sul sistema economico e sociale di Caorso, possono determinare significativi impatti negativi sul sistema ambientale, se non adeguatamente gestiti e mitigati.

Nel seguito, si sintetizzano le azioni di Piano che possono dare adito ad impatti negativi:

- 1.a.1-2.a.1-8.a.1: la previsione di una rete viabilistica alternativa all'esistente che sgravi le arterie più significative dal traffico veicolare;

- 4.a.1-4.a.2: la previsione di nuovi insediamenti residenziali, anche se limitandoli nelle dimensioni e localizzandoli nelle aree adiacenti a quelli esistenti;
- 8.a.2: la realizzazione di nuovi parcheggi, in particolare nelle zone carenti della parte centrale del capoluogo;
- 11.a.1-11.a.2: la previsione di ampliamento delle attività produttive esistenti e di nuovi ambiti specializzati per attività artigianali/produttive (PPST del PTCP).

In sostanza, le azioni con maggiori elementi di criticità dal punto di vista ambientale sono quelle relative alle nuove previsioni residenziali, alle nuove previsioni produttive (sia di rilevanza sovracomunale che comunale), oltre alle previsioni di nuovi assi viabilistici (sia di rango sovracomunale che locale).

In particolare, le componenti ambientali maggiormente coinvolte dall'attuazione di tali azioni di Piano sono: la componente "Aria" (incremento delle emissioni), la componente "Rumore" (potenziale inquinamento acustico), la componente "Risorse idriche" (rischio idraulico e potenziali scarichi inquinanti generati), la componente "Suolo e sottosuolo" (consumo di suolo diretto ed indiretto), la componente "Paesaggio, ecosistemi, ..." (inserimento di potenziali elementi di intrusione ed impoverimento della biodiversità), le componenti "Consumi e rifiuti" ed "Energia ed effetto serra" (incremento dei consumi), la componente "Mobilità" (potenziale incremento di traffico veicolare) e la componente "Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti" (potenziale esposizione della popolazione a campi elettromagnetici).

Le azioni di Piano che presentano propensione alla sostenibilità sono generalmente relative ad aspetti che hanno effetti solo limitati sul sistema ambientale, comunque generalmente positivi.

Le azioni di Piano con una sostenibilità ottima, buona o discreta sono, invece, generalmente riconducibili ad interventi di miglioramento o tutela e salvaguardia ambientale.

Rispetto alle azioni sopra descritte, che implicano specifiche trasformazioni sul territorio comunale e che, quindi, configurano impatti di maggiore entità, si possono esprimere alcune valutazioni sintetiche:

- lo sviluppo del sistema produttivo, ubicato sia a est del territorio comunale (PPST – S. Nazzaro-Caorso) che ad ovest (in località Fossadello), in ambiti riconosciuti come rilevanti anche dagli strumenti sovraordinati, dovrà essere opportunamente controllato e gestito, in modo da poter rendere efficace la realizzazione, in un caso, e la conversione in APEA, nell'altro, ovvero l'adozione di un sistema di gestione atto al controllo e al contenimento degli impatti ambientali;
- le nuove scelte viabilistiche avranno un peso ambientale determinante in termini di consumo di suolo e di compromissione delle risorse naturali già largamente connotante il territorio caorsano, anche se contribuiranno alla protezione della popolazione del capoluogo dalla esposizione agli inquinamenti acustico ed atmosferico; in ogni caso, dovranno essere fatte scelte strategiche finalizzate a contenere i suddetti impatti;

- per ultima, ma altamente significativa in ragione delle sopra esposte criticità, dovrà essere valutato lo sviluppo della nuova residenza e, in caso di potenziale criticità, dovrà essere opportunamente valutato il progetto urbanistico, disciplinando in modo corretto gli specifici insediamenti all'interno del POC, nonché la scelta di idonei sistemi di mitigazione per eliminare o minimizzare gli impatti ambientali.

Al fine di pervenire ad un giudizio definitivo in termini di sostenibilità ambientale e territoriale del Piano e, in particolare delle azioni relative alle principali trasformazioni sopra riportate, per le quali sono emersi possibili problematiche, nella successiva fase del processo di valutazione ambientale, si è posta l'attenzione sui singoli ambiti di trasformazione previsti dal PSC e, attraverso la costruzione di specifiche schede di approfondimento, sono state definite le azioni di mitigazione e di compensazione necessarie a riportare nella direzione della sostenibilità le previsioni incluse in tali ambiti che se ne fossero discostate, tenendo in particolare considerazione i potenziali impatti negativi emersi in riferimento alle azioni sopra riportate.

FASE 5A: LA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'

L'analisi di coerenza interna ha consentito di verificare l'assenza di contraddizioni all'interno del Piano. In particolare, essa ha esaminato la corrispondenza tra: base conoscitiva, obiettivi generali e specifici, azioni di piano, mettendo in relazione il sistema degli obiettivi con quello delle azioni ed individuando le relazioni e gli eventuali conflitti tra obiettivi ed azioni definite.

In questa fase, si è posta l'attenzione sui singoli ambiti di trasformazione previsti dal PSC e, attraverso la costruzione di specifiche schede di approfondimento, si è cercato di definire le più corrette azioni di mitigazione e di compensazione necessarie a riportare nella direzione della sostenibilità le previsioni incluse in tali ambiti.

Pertanto, per ognuna delle principali previsioni di Piano, è stata costruita una scheda specifica di approfondimento nella quale sono esplicitate ed approfondite, ove necessario, le azioni di mitigazione ed eventualmente di compensazione proposte. Tali schede sono articolate secondo alcune voci principali:

- denominazione dell'ambito di trasformazione,
- caratterizzazione dell'ambito (parametri dimensionali ed urbanistici),
- obiettivi specifici di riferimento,
- componenti ambientali di riferimento,
- potenziali impatti attesi,
- azioni di mitigazione e/o compensazione,
- giudizio sintetico di sostenibilità ( ,  , ).

Le schede relative agli Ambiti per nuovi insediamenti riportano, il dimensionamento delle aree medesime, alcuni parametri insediativi preliminari che risultano delle invarianti: per quanto

concerne la destinazione d'uso si osserva una netta prevalenza della destinazione residenziale con una percentuale massima del 25% della capacità edificatoria da destinare ad attività terziarie e di servizio compatibili con la residenza, al fine di promuovere il mix funzionale che, dal punto di vista ambientale, determina un contenimento degli spostamenti della popolazione dando luogo ad un miglioramento del livello dell'inquinamento atmosferico e acustico derivante dal traffico veicolare.

Viene privilegiata una urbanizzazione estensiva al fine di uniformarsi alle caratteristiche insediative tipiche del luogo: sono previste dotazioni territoriali per abitante pari a minimo 30 mq. e, per quanto concerne la destinazione terziaria, trattasi di 100 mq/100 mq, così come previsto dalla normativa urbanistica vigente; viene definita la quota minima pari al 20% di superficie permeabile da reperire per ciascun ambito.

Relativamente ai nuovi ambiti residenziali, l'obiettivo del PSC è quello di definire un assetto territoriale che, da un lato, risponda alle esigenze di ampliamento e sviluppo comunale e, dall'altro, vada incontro ad uno sviluppo controllato, dove prevalgono gli spazi verdi e dove l'urbanizzazione viene concepita a misura d'uomo.

Analogamente a quanto osservato per gli ambiti di tipo residenziale le schede relative agli Ambiti specializzati per attività produttive riportano il dimensionamento delle aree medesime, alcuni parametri insediativi preliminari che risultano delle invarianti; per quanto concerne l'uso si osserva una netta prevalenza di quelli produttivo, tecnico-distributivo e terziario di servizio alle imprese.

Sono previste dotazioni territoriali pari al 15% della superficie territoriale e relativamente alla destinazione terziaria 100 mq/100 mq, così come previsto dalla normativa urbanistica vigente; il 20% della superficie fondiaria è prevista quale quota minima di superficie permeabile da reperire per ciascun ambito.

È da evidenziare che lo sviluppo del sistema produttivo ha privilegiato gli ambiti già vocati e predisposti ad accogliere un incremento di tale funzione, localizzando i nuovi insediamenti industriali in località Fossadello e Caorso, in fregio al casello autostradale, andando di fatto a consolidare e a potenziare le polarità già presenti sul territorio, come rilevato all'interno del PTCP 2007.

FASE 6A: MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PIANO

Rispetto alle azioni definite dal PSC, alle strategie di mitigazione e di compensazione relative a matrici ambientali fortemente sollecitate dalle azioni medesime, il processo di valutazione si pone l'obiettivo del controllo degli effetti sul territorio e sull'ambiente, soprattutto per potere monitorare, confrontare e di conseguenza controllare nel tempo tali effetti: la funzione del monitoraggio è di fondamentale importanza, poiché consente di valutare fisicamente i risultati delle azioni di Piano sull'ambiente e sul territorio.

Al fine di poter effettuare un efficace monitoraggio delle scelte di Piano, sono stati selezionati indicatori per ognuna delle componenti ambientali evidenziate, al fine di descrivere l'evoluzione del territorio in riferimento sia alle criticità già riscontrate ed eventualmente riscontrabili sia alle dinamiche territoriali esplicative dello sviluppo nella fase attuativa delle scelte medesime di PSC.

Così come descritto nelle precedenti fasi della VALSAT, diventa di sostanziale significatività la scelta di un sistema di indicatori rappresentativo della situazione contingente, atto a poter dare una valutazione sia descrittiva che quantitativa delle evoluzioni territoriali dovute all'attuazione delle scelte di Piano; in questo senso gli stessi dovranno essere selezionati in modo che possano essere sempre attuali, confrontabili e misurabili.

L'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OECD, Organization for the Economic Co-operation and Development), relativamente alla definizione di un set di indicatori per il controllo delle performances ambientali (OECD, 1993), definisce le proprietà che ogni indicatore dovrebbe possedere:

a) rilevanza: un indicatore ambientale deve:

- fornire un'immagine rappresentativa delle condizioni ambientali, della pressione sull'ambiente o della risposta sociale,
- essere semplice, facile da interpretare e capace di evidenziare le tendenze nel corso del tempo,
- essere sensibile alle modifiche dell'ambiente e delle attività umane interrelate,
- fornire una base per comparazioni a livello internazionale,
- essere utilizzabile sia a livello nazionale che nelle issue ambientali regionali di interesse nazionale,
- essere associato ad una soglia o ad un valore di riferimento per permettere all'utente una rapida valutazione del livello individuato;

b) consistenza analitica: un indicatore ambientale deve:

- essere ben definito dal punto di vista teorico in termini tecnici e scientifici,
- essere basato, se possibile, su standard internazionali e godere di validazione e consenso in ambito internazionale,
- essere predisposto ad essere interfacciato con modelli economici e previsionali e con sistemi informativi geografici;

c) misurabilità: i dati necessari alla costruzione dell'indicatore devono essere:

- facilmente disponibili, ovvero reperibili in presenza di un ragionevole rapporto costi/benefici,
- adeguatamente documentati e di qualità verificabile,
- aggiornati ad intervalli regolari in accordo con le procedure di validazione.

Di seguito sono stati selezionati alcuni indicatori utili al fine di stabilire un corretto ed efficace sistema di monitoraggio dell'attuazione del PSC di Caorso; tale selezione è stata operata grazie anche al contributo degli Enti partecipanti all'iter di approvazione del Piano.

MONITORAGGIO PREVISTO				
Componente ambientale	Indicatore	Unità di misura	Frequenza	Responsabile monitoraggio
1. Aria	Quantità di emissioni di inquinanti in atmosfera	µg/mc mg/mc	Quinquennale	ARPA
	Percentuale di abitanti che utilizzano il TPL, la bicicletta, sistemi di car sharing, ecc.	%	Quinquennale	Comune
2. Rumore	Ricettori sensibili presenti rispetto alle maggiori fonti di inquinamento	N.	Quinquennale	Comune / ARPA
	Percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore indebiti	%	Quinquennale	Comune / ARPA
3. Risorse idriche 4. Suolo e sottosuolo	Rapporto tra superficie permeabile e superficie totale insediata	/	Annuale	Comune
	N. allacci alla rete fognaria esistente	N.	Annuale	Comune / Autorità d'Ambito di Piacenza
	Percentuale di perdite della rete acquedottistica	%	Annuale	Comune / Autorità d'Ambito di Piacenza
	Percentuale della rete fognaria recapitante in impianti di depurazione idonei	%	Annuale	Comune / Autorità d'Ambito di Piacenza
	Rapporto fra utenze servite dalla rete acquedottistica e quelle non servite	/	Annuale	Comune / Autorità d'Ambito di Piacenza
	Concentrazione e percentuale di riduzione per i parametri relativi agli inquinanti delle acque (BOD5, COD, solidi sospesi, fosforo totale e azoto totale)	Classi %	Annuale	Comune / ARPA
5. Paesaggio, ecosistemi, ...	Percentuale occupata dal sistema del verde rispetto alle funzioni nei progetti	%	Annuale	Comune
	Indice di frammentazione	/	Quinquennale	Comune
	Percentuale di elementi compensativi nel territorio rispetto al consumo di suolo	%	Annuale	Comune
	Censimento della fauna e flora presenti nelle aree soggette a salvaguardia ambientale	N.	Quinquennale	Comune
6. Consumi e rifiuti	Produzione di rifiuti urbani nel territorio	t/anno Kg/ab * anno	Annuale	Comune
	Percentuale di raccolta differenziata sul totale e per nucleo abitato	%	Annuale	Comune
	Percentuale di rifiuti speciali prodotti per tipologia nel territorio	%	Annuale	Comune
7. Energia ed effetto serra	Consumi di energia elettrica	kW * h	Annuale	Comune / Gestore Rete elettrica
	N. attività che utilizzano energie rinnovabili	N.	Annuale	Comune
8. Mobilità	Numero di passaggi di mezzi pesanti e leggeri transitanti sulla ex SS10 in corrispondenza del capoluogo	N.	Quinquennale	Comune
	Percentuale di attività produttive che utilizzano forme di trasporto alternativo ai mezzi su gomma	%	Quinquennale	Comune
9. Modelli insediativi, struttura urbana	Dotazione di servizi esistenti per abitante	mq. * ab.	Annuale	Comune
	Percentuale di verde per abitante	%	Annuale	Comune
10. Turismo	Numero di accessi ciclopedonali in ambiti degni di salvaguardia per escursioni	N.	Quinquennale	Comune
11. Industria	N. delle imprese presenti sul territorio	N.	Annuale	Comune
	N. di aziende con certificazione ambientale	N.	Annuale	Comune
12. Agricoltura	Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	mq.	Annuale	Comune
	Numero di aziende presenti sul territorio e indice di crescita	N.	Annuale	Comune
	Percentuale di terreno realmente coltivato	%	Quinquennale	Comune

13. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Percentuale di popolazione esposta a campi elettromagnetici superiori ai valori di qualità	%	Quinquennale	Comune / ARPA
--	--	---	--------------	---------------

Il monitoraggio sarà effettuato tramite la misurazione, secondo gli intervalli temporali indicati nella tabella sopra riportata, degli indicatori definiti che permettono di cogliere le alterazioni che può subire lo stato dell'ambiente in conseguenza dell'attuazione delle azioni di Piano, evidenziando eventuali condizioni di criticità non previste e rappresentando a tutti gli effetti la valutazione *in itinere* e la valutazione *ex-post* illustrate dalla normativa comunitaria relativa ai Fondi Strutturali. Tale controllo è fondamentale per la corretta attuazione del PSC, in quanto permette, in presenza di effetti negativi non previsti, di intervenire tempestivamente con specifiche misure correttive.

A tal fine, elemento di fondamentale importanza per garantire e dar conto del controllo degli effetti di Piano (e quindi evidenziare la necessità di misure correttive) è il Report periodico dell'attività di monitoraggio, condotto sulla base della misurazione degli indicatori definiti. Coerentemente con le frequenze di misurazione dei vari indicatori, ogni 5 anni circa dall'approvazione del Piano Strutturale Comunale ed in concomitanza con l'elaborazione del Piano Operativo Comunale (POC), dovrà essere prodotto un Report da rendere pubblico, contenente lo stato dei vari indicatori al momento della sua redazione e le eventuali variazioni rispetto allo stato degli indicatori stessi al momento della redazione della presente VALSAT. In presenza di scostamenti non preventivati dovranno essere condotti specifici approfondimenti e, eventualmente, attivate opportune azioni correttive.

CONCLUSIONI

Il percorso di valutazione effettuato sulle scelte proposte dal Piano Strutturale Comunale (PSC) di Caorso ha posto l'attenzione su alcuni punti che dovranno essere approfonditi mediante il POC e sicuramente monitorati durante l'attuazione delle scelte di Piano medesimo, ossia in quelle fasi della pianificazione durante le quali saranno predisposti gli elaborati di dettaglio di livello sia pianificatorio che progettuale.

In maniera sintetica è opportuno sottolineare quali sono gli elementi di debolezza su cui porre maggiore attenzione nelle fasi successive, al fine di evitare situazioni di grave criticità e di emergenza per la natura, la popolazione ed il territorio di riferimento.

Le scelte del PSC si configurano in generale come maggiore pressione antropica sul territorio, che costituisce un'occasione per ricucire i tessuti di frangia e "come occasione di sperimentazione", ma anche un'azione mirata al conseguimento di standard di qualità urbana. Tuttavia, non si deve dimenticare che l'insediamento di nuove abitazioni, attività produttive e commerciali, nuove strade, parcheggi, ecc., portano incremento del consumo di risorse (suolo, acqua), di energia, di produzione di rifiuti ed un peggioramento della qualità dell'aria (emissioni in atmosfera di gas di scarico, di fumi di combustione degli impianti di riscaldamento, ecc.).

Tale crescita insediativa assume, pertanto, una doppia veste: da un lato, è un carico antropico aggiuntivo che grava e incide sulla sostenibilità ambientale degli insediamenti esistenti, dall'altro, è esso stesso una risposta agli obiettivi di sostenibilità sociale e territoriale (risposta alla domanda abitativa e di aree produttive, riequilibrio della struttura demografica, decremento dell'inquinamento atmosferico per il capoluogo, ecc.), comunque presenti nel comune di Caorso.

Risulta evidente che il sistema insediativo nelle sue due forme, residenziale e produttivo, viene ampiamente sviluppato all'interno del territorio comunale: lo sviluppo residenziale viene concentrato particolarmente nel capoluogo, in posizioni di cintura rispetto all'attuale area urbana, mentre in misura minore viene previsto anche nelle principali località frazionali, sempre a ridosso del tessuto urbano consolidato.

Analogamente, lo sviluppo produttivo viene localizzato prevalentemente in adiacenza agli attuali poli produttivi presenti sul territorio, ovvero in località Fossadello e a ridosso del casello autostradale, nel capoluogo di Caorso. Negli anni recenti, d'altra parte, il territorio comunale di Caorso è risultato particolarmente predisposto e vocato ad ospitare diversi insediamenti produttivi; in questo, le scelte proposte nel PSC vanno incontro alle esigenze ed alla volontà dell'imprenditoria locale, che necessita di potersi sviluppare sul territorio comunale, stante le caratteristiche ambientali e infrastrutturali proprie del territorio.

In funzione di tali considerazioni, le situazioni da monitorare in modo specifico riguardano in generale:

- l'incremento della superficie dedicata allo sviluppo urbano, per qualsiasi funzione prevista, può determinare problemi inerenti a: l'impermeabilizzazione del suolo, il consumo di suolo agricolo, il traffico indotto e gli impatti ambientali da esso conseguenti, ad esempio l'inquinamento acustico e atmosferico; in modo specifico, si dovrà valutare attentamente la realizzazione dei comparti produttivi per i quali la gestione diventa un elemento fondamentale;
- la conservazione del sistema naturalistico presente sul territorio, caratterizzato in modo particolare dal Fiume Po e dall'importante fauna e flora ripariale, deve necessariamente avvenire tenendo conto sia dello sviluppo del territorio che della fruizione del sistema medesimo;
- relativamente agli ambiti di sviluppo urbano (con funzione sia residenziale che produttiva) assumeranno particolare importanza la valutazione ambientale e la disciplina di dettaglio del POC, ma anche la progettazione relativa all'attuazione degli interventi da prevedere;
- la viabilità prevista contribuirà a sgravare il centro urbano di Caorso dal traffico veicolare e a migliorare in qualche modo la situazione esistente;
- allo stesso modo lo sviluppo dei poli industriali, da un lato a ridosso del casello autostradale e dall'altro nella zona ovest del territorio comunale, in corrispondenza del tracciato ferroviario, incentiverà sia l'utilizzo dell'infrastruttura autostradale sia quella ferroviaria per lo scambio e la movimentazione delle merci.

Quelli sopra citati sono solo alcuni degli aspetti da valutare nel dettaglio nelle fasi successive. A conclusione dell'esposizione si vuole evidenziare che l'elaborazione del PSC è stata accompagnata in tutte le sue fasi dal processo di valutazione ambientale che, sotto svariati punti di vista, ha preso in considerazione non solo gli aspetti prettamente progettuali del Piano, ma anche le ricadute che l'attuazione dello stesso può potenzialmente provocare sull'ambiente e sul territorio.

Da ultimo, al fine di ridurre, limitare e/o eliminare gli impatti generati dall'attuazione delle previsioni del PSC sono state previste specifiche azioni di mitigazione e compensazione, illustrate nelle schede di approfondimento predisposte per le scelte principali di Piano.

Si ribadisce, comunque, che nelle fasi successive di elaborazione degli strumenti della pianificazione comunale, quando verranno dettagliate ed approfondite la pianificazione e la progettazione degli interventi (in particolare nel POC), potranno essere meglio valutati gli impatti e definite le più idonee, corrette e dettagliate azioni di mitigazione e compensazione.

Pertanto, considerati gli elementi di criticità emersi nell'ambito del percorso valutativo del Piano, considerate le azioni di piano previste e opportunamente mitigate e compensate dalle azioni definite, si ritiene che l'analisi condotta nell'ambito del presente documento di VALSAT abbia avuto come esito principale quello di verificare la sostenibilità ambientale e territoriale del Piano Strutturale Comunale (PSC) di Caorso.