

METODI E APPLICAZIONI DELLA VAS NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA:
LA VALSAT DEL PTCP E DEL PPGR A CONFRONTO

Simona TONDELLI¹, Gabriele BOLLINI²

1 Dipartimento di Architettura e Pianificazione Territoriale, Facoltà di Ingegneria, Alma Mater Studiorum
Università di Bologna. Via Risorgimento 2 40136 Bologna

2 Settore Ambiente, Provincia di Bologna. Via Zamboni 13, 40126 Bologna

SOMMARIO

La procedura di ValSAT - Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale - introdotta dalla L.R. 24 marzo 2000, n.20 dell'Emilia Romagna, "*Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio*", da applicarsi al procedimento di elaborazione, approvazione e monitoraggio dei piani e programmi, ha l'obiettivo di supportare il processo decisionale nella scelta di strategie e di politiche alternative che permettano di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità che ci si è posti.

In particolare, la metodologia perfezionata, applicata nella Provincia di Bologna all'elaborazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, ha lo scopo di garantire la coerenza delle strategie e delle azioni le une rispetto alle altre (coerenza interna) e delle stesse rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale (coerenza esterna), attraverso la valutazione di "scenari alternativi di piano". L'applicazione di questa procedura originale ha permesso di verificare la sostenibilità delle scelte strategiche e di supportare la definizione di politiche integrate di organizzazione delle infrastrutture, di tutela dell'ambiente e del paesaggio.

1 L'ARTICOLAZIONE DELLA PROCEDURA DI ValSAT

La legge della Regione Emilia Romagna n. 20/2000, “*Disciplina generale sulla tutela e l’uso del territorio*”, ha introdotto all’art. 5 una procedura di *Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT)* da applicarsi al procedimento di elaborazione, approvazione e monitoraggio dei piani, con lo scopo di evidenziare i potenziali impatti negativi delle scelte operate e di indicare le misure atte a impedirli, ridurli o compensarli, al fine di assicurare la sostenibilità ambientale e territoriale delle scelte e delle azioni individuate dal piano stesso. Si tratta di una procedura che, in accordo con i principi della Dir. 2001/42/CE, prevede che il processo di valutazione divenga parte integrante dell’iter di formazione dello strumento di pianificazione e programmazione, con lo scopo di “garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile” (Dir. 2001/42/CE). A tale scopo, la ValSAT deve essere predisposta a partire dalla fase preparatoria del piano ed anteriormente alla sua adozione, per poi accompagnare l’elaborazione e l’attuazione del piano durante tutta la sua vita utile, dando luogo ad un processo iterativo che assume un ruolo strategico per il perseguimento di uno sviluppo sostenibile della qualità della vita e dell’ambiente.

La procedura di valutazione che è stata sperimentata dalla Provincia di Bologna si avvia quindi insieme all’elaborazione del Documento Preliminare di Piano (valutazione preventiva) e si integra nel corso della redazione del piano, orientandone le scelte secondo i criteri, ormai universalmente condivisi, della sostenibilità (ValSAT ex-ante); una volta approvato il piano, la ValSAT fornisce all’amministrazione procedente gli strumenti per il monitoraggio degli effetti derivanti dall’attuazione delle azioni in esso contenute (ValSAT in itinere) e, al termine della sua vita utile, fornisce gli strumenti per valutare l’efficacia e l’efficienza degli interventi che sono stati realizzati (ValSAT ex-post).

1.1 La ValSAT ex ante

Sotto il profilo metodologico, l’impostazione adottata declina, sia dal punto di vista temporale che dal punto di vista dei contenuti, la ValSAT ex ante in due fasi, articolazione che riflette l’impostazione della L.R. 20/2000 secondo cui la formazione degli strumenti di pianificazione prevede una prima elaborazione di un Documento preliminare, che, portato al tavolo istituzionale della discussione (la Conferenza di Pianificazione) insieme al Quadro conoscitivo e, appunto, alla ValSAT, porta a condividere le scelte che formeranno il piano.

La prima fase riguarda quindi la predisposizione di una *valutazione preventiva del Documento Preliminare*, o *valutazione di compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità*, che in generale è

caratterizzata da un'impostazione prevalentemente qualitativa, giustificata dal fatto che in questo documento sono contenute le indicazioni in merito agli obiettivi generali che si intendono perseguire ed alle scelte strategiche di assetto del territorio, con un'individuazione di massima di limiti e condizioni per lo sviluppo sostenibile del territorio.

Tale valutazione preliminare è finalizzata a verificare, una volta individuati gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, gli obiettivi generali e specifici del piano e le strategie proposte nel Documento Preliminare per il raggiungimento di tali obiettivi, le *interazioni e la congruenza (esterna)* tra obiettivi di Piano e obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale e la *congruenza interna* delle scelte di piano, fornendo allo stesso tempo considerazioni e suggerimenti per eliminare e/o mitigare, durante la progressiva definizione dei contenuti del Piano, le interazioni e gli effetti negativi riscontrati.

Si tratta di una procedura dinamica, che viene integrata e dettagliata nel corso delle successive fasi di elaborazione del Piano, grazie agli apporti che derivano dal confronto con tutti gli attori interessati e dalla conseguente progressiva definizione delle scelte, con l'obiettivo di garantire la sostenibilità delle politiche assunte dal piano.

La seconda fase della ValSAT ex-ante consiste in una *valutazione degli scenari di piano*, prevalentemente *quantitativa*, finalizzata a prevedere gli effetti di strategie e di politiche alternative del piano. In particolare, valutare in modo quantitativo significa poter compiere scelte, selezionare alternative, non soltanto a livello di obiettivi strategici, ma anche a livello di traduzione di questi obiettivi in azioni tattiche adeguate al raggiungimento di questi ultimi, attraverso l'utilizzazione di indicatori da confrontarsi con i target di riferimento assunti.

Questa fase della procedura si articola quindi attraverso l'esplicitazione di alternative di piano o scenari di riferimento (di insediamento, di mobilità, di allocazione e uso delle risorse, ecc.), da valutare mediante l'uso di opportuni *indicatori di performance*, che permettano di costruire bilanci confrontabili tra la situazione esistente e l'evoluzione degli assetti prefigurata dal Piano.

Lo scenario, definito come uno “strumento che descrive fotografie del mondo futuro all'interno di una cornice specifica e di specifiche assunzioni” (European Commission, 1993), si compone di una variabile endogena, indipendente dal piano (il contesto nel quale il piano si viene ad inserire e su cui non può produrre delle modificazioni) e di una serie di alternative che rispondono agli obiettivi che il piano stesso si è posto secondo differenti performance, dove con performance si intende il grado di avvicinamento al target fissato.

La valutazione procede quindi attraverso confronto tra le performance dello scenario zero o attuale, dello scenario tendenziale o BAU e di n scenari futuri (Figura 1).

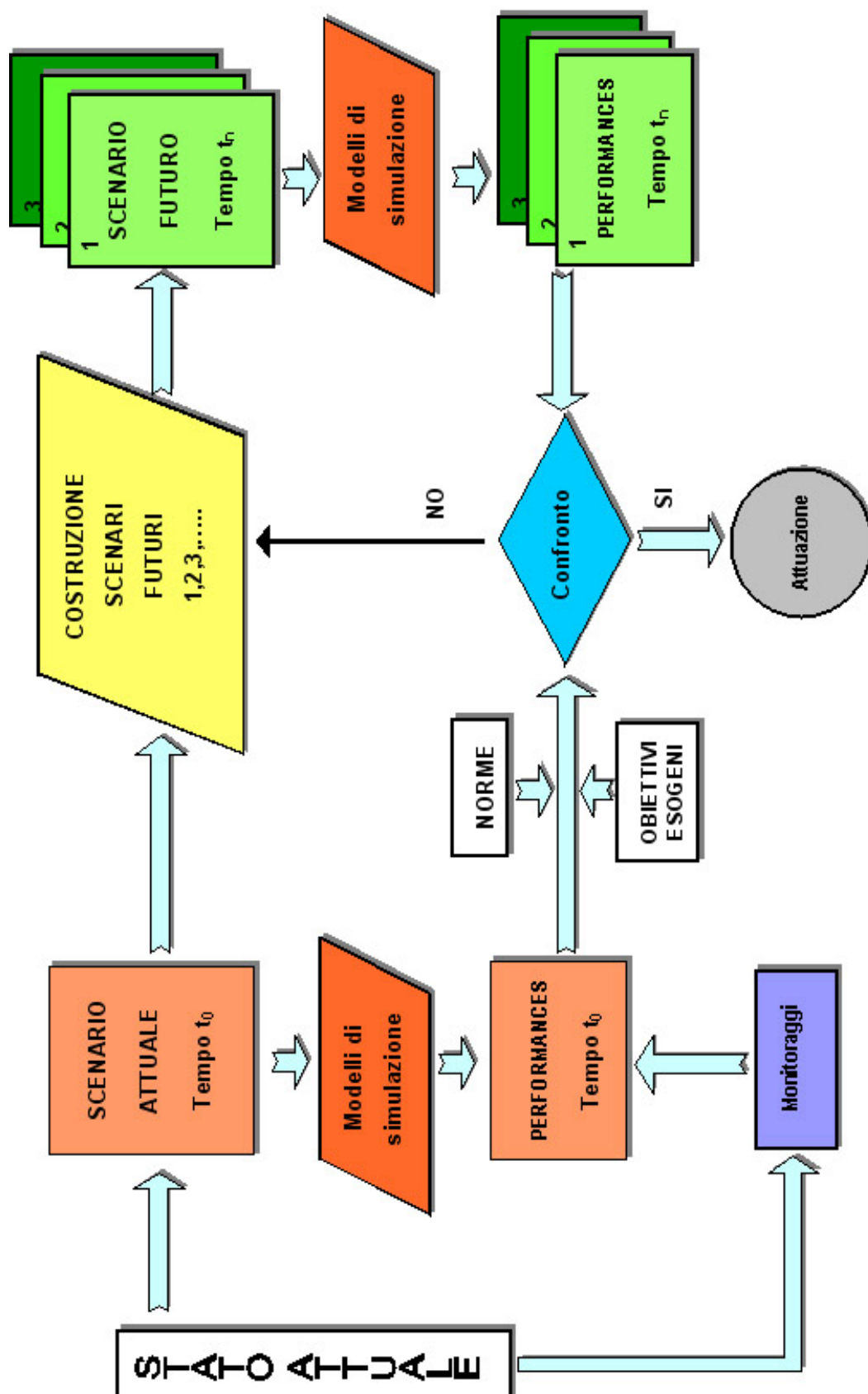


Figura 1 La valutazione per scenari

Lo scenario zero, o scenario attuale, rappresenta la situazione attuale del sistema territoriale rispetto alla quale effettuare il confronto valutativo; esso si basa sull'elaborazione di un quadro conoscitivo dettagliato, rispetto a cui esplicitare gli indicatori individuati per valutarne la performance rispetto al target e per stimare l'efficacia delle azioni previste dal piano rispetto alla situazione attuale.

Gli n scenari alternativi futuri sono invece costruiti sulla base di differenti combinazioni di politiche e azioni rispetto a cui valutare la possibilità di avvicinarsi ai target di sostenibilità assunti (valutazione assoluta) e gli effetti generati dalle scelte adottate rispetto alla situazione attuale e a quella tendenziale (valutazione relativa).

Di questi fa parte anche lo scenario tendenziale o BAU (business as usual), costruito a partire dalle tendenze in atto in assenza del nuovo piano o programma; si tratta quindi di considerare il quadro delle trasformazioni già previste dagli strumenti vigenti, utile per analizzare il trend in atto e per meglio valutare la bontà o meno delle azioni correttive poste in essere con l'adozione del piano.

La procedura di ValSAT, concepita come un processo dinamico in progressiva costruzione e definizione, prevede che si proceda per successivi gradi di dettaglio nella rappresentazione degli scenari di piano, che dovrebbero, quando opportuno, essere articolati in sottozone territoriali omogenee che corrispondano (o che siano riconducibili) agli ambiti di azione delle politiche individuate, in modo da garantire la coerenza delle azioni intraprese con la specificità del territorio.

Per ciascuno scenario (ed eventualmente per ciascun ambito), occorre selezionare degli indicatori quantificabili da confrontarsi con i target assunti. E' ovvio che questa operazione richiede la presenza di banche dati strutturate e di differenti competenze e la disponibilità di strumenti in grado di affrontare la complessità delle tematiche oggetto del piano. Inoltre, la complessità e la numerosità delle variabili in gioco, il grado di interrelazione delle diverse politiche e azioni, e le difficoltà insite nella simulazione di scenari rende questa procedura sicuramente molto complessa, tanto che nel caso della ValSAT del PTCP di Bologna non è stato possibile arrivare alla definizione degli scenari e alla quantificazione dei rispettivi impatti, elaborazione invece che è attualmente in corso con successo per quello che riguarda il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

La fase finale della valutazione ex ante è costituita dalla verifica della coerenza delle norme di piano (coerenza interna, vs. altre azioni e coerenza esterna, vs. obiettivi di sostenibilità e target assunti).

1.2 La ValSAT in itinere

Come già detto, la ValSAT si configura come uno strumento di supporto al processo decisionale che non si chiude con l'approvazione del piano, ma che affianca il processo di

pianificazione anche durante la fase di attuazione, al fine di garantire la sostenibilità delle scelte effettuate dall'Amministrazione.

Per questo motivo, la definizione di una procedura di monitoraggio degli effetti delle politiche del piano, basata sulla formulazione di un "bilancio" rispetto al sistema ambientale e territoriale, è di fondamentale importanza.

Il costante monitoraggio degli indicatori consentirà infatti la verifica dell'efficacia delle azioni di Piano rispetto al raggiungimento degli obiettivi ed ai risultati prestazionali attesi.

Il modello di analisi definito si scompone nelle fasi di seguito descritte:

- a. *Scelta degli indicatori* - si tratta di selezionare un set di indicatori strumentale alla valutazione degli effetti indotti dal Piano; la finalità non è infatti la rappresentazione dell'ambiente e del territorio, ma la costruzione di un efficace strumento valutativo. A tale scopo, di grande utilità risultano gli strumenti di reporting che l'Amministrazione provinciale ha già messo a punto e che costantemente aggiorna (il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, che ha costituito un importante momento conoscitivo ed ha al contempo avviato un processo di costruzione e popolamento di una base dati organizzata, e, recentemente, il rapporto sulla Qualità della vita), nonché le informazioni derivanti dalle analisi contenute nel Quadro Conoscitivo e da più specifici studi/Piani di settore. All'interno del processo di ValSAT, al sistema degli indicatori viene lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento del dato durante l'attuazione del piano, in modo tale da aiutare l'Amministrazione ad interpretare e ad individuare non solo gli effetti delle singole azioni, ma anche le possibili mitigazioni e compensazioni.
- b. *Definizione degli obiettivi del piano* – come descritti in sede di ValSAT qualitativa per ciascuna componente ambientale e/o per ciascun settore di attività.
- c. *Explicitazione di un target di sostenibilità* – affinché sia accreditabile per sviluppo sostenibile, un indicatore deve essere dotato di un target e di un tempo di conseguimento. L'explicitazione dei target si basa, in particolare, sul confronto, da un lato, con l'apparato normativo vigente, a scala non solo nazionale ma anche comunitaria (laddove le prescrizioni introdotte dall'UE debbano adottarsi nel corso dei prossimi anni da parte degli Stati membri) e, dall'altro, con documenti, protocolli, piani e strategie d'azione ambientale. Per favorire la comprensione del processo evolutivo di ciascun indicatore è opportuno definire l'evoluzione dal valore dell'indicatore nel primo anno disponibile fino all'anno obiettivo (in cui si stima che siano attuate le azioni e le strategie che si vogliono monitorare) per cui sia previsto il raggiungimento del target; laddove ciò non fosse possibile, si può procedere ipotizzando un'evoluzione lineare, implicando l'ipotesi che lo sforzo della sostenibilità si ripartisca in parti uguali nell'intervallo che va dall'approvazione del piano all'anno obiettivo. La "linea del target" così individuata consente quindi di valutare, anno per

anno, le modalità del percorso di avvicinamento (o, al contrario, di allontanamento) rispetto al target.

- d. *Definizione delle dinamiche evolutive e/o stato attuale* - quando possibile, si rappresenta l'analisi dell'evoluzione storica dell'indicatore proposto. Il trend storico, rappresentativo delle trasformazioni passate, oltre a consentire di effettuare una valutazione del grado di sostenibilità dei processi in atto, permette di interpretare le dinamiche future.
- e. *Valutazione* - a partire dalla situazione attuale, della sua evoluzione nel tempo e delle possibili tendenze future, si effettua una valutazione del grado di efficacia delle azioni di Piano nel raggiungimento dei target e si suggeriscono le eventuali variazioni da apportare al piano stesso.

In questo modo si configura un processo di monitoraggio della pianificazione dinamico e adattivo, in grado di rispondere alla complessità ed alla dinamicità delle trasformazioni in atto.

1.3 La ValSAT ex post

L'ultima fase del processo di ValSAT costituisce un bilancio a consuntivo degli effetti del piano, da compiersi al termine della vita utile dello stesso. Tramite l'utilizzo degli indicatori definiti per la fase di monitoraggio, si valuta l'effettivo grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità assunti, motivando le eventuali difformità rispetto alle previsioni. La continuità del processo si concretizza nel fatto che la valutazione non costituisce solo l'atto finale di un piano o di un programma, ma piuttosto è da intendersi come base di partenza per l'elaborazione del piano successivo che, quindi, si collega, senza soluzione di continuità, alla ValSAT ex-ante che lo accompagnerà.

Di seguito si illustra l'applicazione della metodologia descritta a due piani redatti dalla Provincia di Bologna, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

2 LA ValSAT DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

L'elaborazione della ValSAT del PTCP di Bologna sconta alcune difficoltà di ordine metodologico ed operativo.

In primo luogo, essa ha preso l'avvio nel 2001 in assenza di un quadro di riferimento certo e codificato, fatto che ne giustifica in parte il carattere "sperimentale" e, in un certo senso, "frammentario". Ciò è dovuto in primo luogo dal fatto che l'elaborazione del piano si è

avviata immediatamente subito dopo l'approvazione della L.R. 20/2000, in una situazione di relativa incertezza in merito ai contenuti ed alle implicazioni dello strumento di valutazione ambientale strategica (oltre che ai nuovi obiettivi e strumenti della pianificazione). La ValSAT del PTCP si è trovata quindi in parte a “rincorrere” l'elaborazione del piano, mancando di integrarsi completamente all'iter di formazione dello strumento stesso. In secondo luogo, la complessità, l'interdisciplinarietà e l'elevato grado di interrelazione delle tematiche affrontate dal piano, nonché il loro carattere strategico e strutturale, hanno reso estremamente complessa l'elaborazione della valutazione, che presenta quindi alcune lacune, in particolare per quello che riguarda la fase quantitativa. In particolare, non è stato possibile arrivare alla definizione di scenari alternativi di piano sufficientemente codificati, per cui si è demandato al monitoraggio in itinere il compito di verificare la sostenibilità delle scelte effettuate. Si ritiene tuttavia che tale esempio costituisca un interessante riferimento per la ValSAT dei piani di settore e dei piani strutturali comunali attualmente in corso di definizione per lo sforzo metodologico che essa rappresenta.

Si illustrano di seguito i principali contenuti della ValSAT del PTCP.

2.1 La valutazione ex-ante del PTCP

La fase qualitativa del processo di valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del PTCP è stata suddivisa in quattro passaggi successivi, di seguito brevemente descritti (Figura 2).

A. Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale assunti per la valutazione del PTCP derivano da accordi e documenti internazionali (Agenda 21, Protocollo di Kyoto, ecc.), europei (V e VI Programma europeo d'azione per l'ambiente, Strategie dell'UE per lo sviluppo sostenibile, ecc.), nazionali (Strategia ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia - Agenda 21 Italia), regionali (Piano d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile) e locali (Piano di azione locale – Agenda 21 della Provincia di Bologna).

Per ciascuna componente ambientale o settore di attività, essi sono stati articolati in:

- obiettivi “generali” (o finalità), che possono rappresentare il traguardo di lungo termine di una politica di sostenibilità;
- obiettivi specifici, che possono essere individuati nel breve e medio termine quale traguardo di azioni e politiche orientate “verso” i corrispondenti obiettivi generali;
- riferimenti consolidati per la determinazione del target e la valutazione delle azioni.

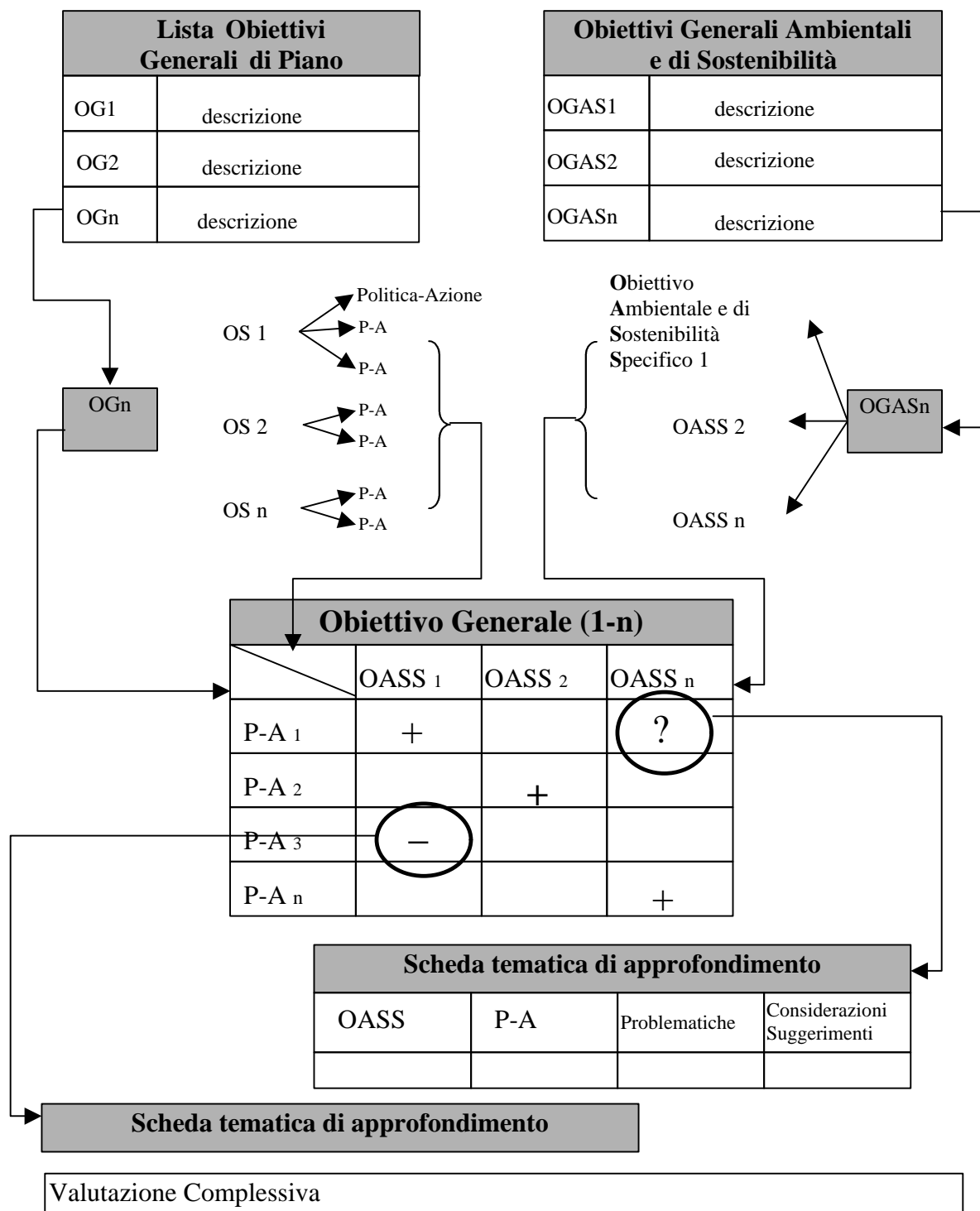


Figura 2 Diagramma di flusso della valutazione qualitativa

B. Definizione di obiettivi e politiche-azioni del PTCP

Gli obiettivi generali contenuti nel Documento preliminare sono stati articolati in obiettivi specifici e nelle relative politiche-azioni, evidenziando per ciascun obiettivo specifico altre politiche-azioni attinenti all'obiettivo stesso e per ciascuna politica-azione il riferimento ad altri obiettivi specifici raggiungibili tramite la politica-azione.

Il lavoro si è venuto a configurare, da un lato, come una verifica incrociata delle politiche-azioni e dei relativi obiettivi con quanto previsto in piani e programmi sovraordinati, al fine di verificarne la corrispondenza e, dall'altro, come una verifica di *congruenza interna* degli obiettivi specifici e delle politiche-azioni del PTCP, con l'obiettivo di integrare e/o modificare, ove necessario, gli uni o gli altri.

C. Elaborazione di schede tematiche di approfondimento

Per ciascun obiettivo generale del PTCP, sono state in primo luogo evidenziate le interazioni positive o negative tra le politiche-azioni previste dal Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale ed i relativi effetti.

Questa fase del processo di valutazione, in ragione dell'ampiezza e della complessità delle tematiche affrontate, ha richiesto una particolare attenzione e il contributo di diverse competenze, nella consapevolezza che solo un approccio multidisciplinare permette di ottenere risultati significativi.

Il processo di valutazione così descritto ha permesso di esplicitare tutti i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra le politiche-azioni di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, evidenziando gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano il più possibile sostenibile.

Nei casi in cui si sono evidenziate interazioni significative, nelle quali le politiche-azioni di Piano risultavano essere non del tutto coerenti/compatibili con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, sono state elaborate delle schede di valutazione e approfondimento, nelle quali sono stati commentati e approfonditi i possibili effetti negativi o incerti delle politiche-azioni e le relative incongruenze/incompatibilità, abbozzando alcuni possibili suggerimenti per mitigare e/o superare l'impatto potenzialmente negativo di tali politiche-azioni.

Le valutazioni pertanto hanno seguito un approccio di tipo operativo mirato ad aumentare, dove possibile, il grado di compatibilità ambientale e territoriale delle politiche-azioni da affrontare e declinare nel corso del processo di piano.

Come già anticipato, non si è proceduto nel caso del PTCP alla definizione degli scenari e alla quantificazione dei rispettivi impatti.

2.2 *La valutazione in itinere del PTCP*

La valutazione quantitativa è stata predisposta a partire dalla definizione di una procedura di monitoraggio degli effetti delle politiche-azioni del piano, basata sulla formulazione di un “bilancio ambientale” rispetto alla situazione esistente.

Il costante monitoraggio degli indicatori consente infatti la verifica dell’efficacia delle azioni di Piano rispetto al raggiungimento degli obiettivi ed ai risultati prestazionali attesi.

Il modello di analisi adottato si scompone nelle fasi precedentemente descritte, e cioè:

- *Scelta degli indicatori*
- *Definizione degli obiettivi del PTCP*
- *Esplicitazione di un target di sostenibilità*
- *Definizione delle dinamiche evolutive e/o stato attuale:*
- *Valutazione*

A tale scopo, si è proceduto innanzitutto ad una prima scrematura degli indicatori elaborati in occasione del Rapporto sullo Stato dell’Ambiente, al fine di ottenerne una selezione in funzione delle specifiche competenze dell’Amministrazione provinciale e di quelle del PTCP in particolare.

Questa prima selezione è stata poi modificata ed integrata con altri indicatori, sulla base di quanto emerso dalle analisi contenute nel Quadro Conoscitivo, nonché da più specifici studi/Piani di settore.

Il set di indicatori così definito comprende 30 indicatori utilizzati per la valutazione di compatibilità delle azioni di Piano con gli obiettivi dello stesso (Tabella 1). Tale set è suddiviso al suo interno sulla base dei due macro-sistemi strutturanti il Piano: il sistema insediativo-territoriale ed il sistema ambientale.

A partire da questi elementi, sulla base della situazione allo stato attuale, sono stati valutati gli obiettivi definiti dal Piano attraverso, in particolare, un target di sostenibilità che si assume fattibile entro il termine di vita utile del PTCP, attraverso la costruzione di uno scenario provinciale complessivo che, a seconda della problematica indagata, si potrà articolare, nelle successive fasi del monitoraggio, in più scenari di scala comunale.

Per ciascuno di questi indicatori, è stata elaborata una scheda che riassume i contenuti della valutazione e suggerisce le metodologie per il monitoraggio dell’indicatore; a titolo di esempio, si riporta di seguito la scheda relativa all’indicatore I11 Nuovo edificato entro 600 m dalle stazioni.

Tabella 1 Gli indicatori selezionati per la ValSAT quantitativa del PTCP di Bologna

Sistema insediativo-territoriale

I01	Km percorsi con il mezzo privato per persona (oppure tempo medio di percorrenza)
I02	Quota modale su trasporto pubblico
I03	Dotazione piste ciclopedonali
I04	km di strade nuove costruite
I05	Numero medio di saliti/discesi alle stazioni ferroviarie
I06	Lunghezza corsie riservate sull'estensione rete stradale
I07	Numero di autoveicoli circolanti per tipo di alimentazione
I08	Dotazione pro-capite di aree per attrezzature e spazi collettivi di qualità
I09	Residenti in centri con dotazioni di servizi di base
I10	Consumo di suolo in aree e terrazzi dei conoidi ad alta ed elevata vulnerabilità
I11	Nuovo edificato entro 600 m dalle stazioni
I12	Nuova superficie occupata nei poli produttivi di valenza sovracomunale
I13	Aree ecologicamente attrezzate

Sistema ambientale

A01	Indice di boscosità
A02	Piani, progetti e studi riferiti alle reti ecologiche
A03	Realizzazione di elementi delle reti ecologiche
A04	Agricoltura biologica
A05	Aziende certificate EMAS o ISO 14001
A06	Rifiuti speciali prodotti
A07	Rifiuti urbani prodotti
A08	Raccolta differenziata
A09	Livello di criticità dell'aria
A10	Popolazione esposta a PM10 > 40 µg/mc
A11	Popolazione esposta a benzene > 5 µg/mc
A12	Prelievi da falda
A13	Capacità depurativa
A14	Consumi energetici
A15	Produzione locale di energia da fonti rinnovabili
A16	Emissioni di gas di serra
A17	Utilizzo di materiali di riciclo

Infine, si segnala che, all'interno di una cornice operativa in cui l'entità del contributo al perseguimento degli obiettivi generali e specifici espressi dal PTCP costituisce elemento di valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale di ciascuno strumento di pianificazione comunale, gli indicatori selezionati forniscono un riferimento per la ValSAT dei Piani Strutturali Comunali, che, in base alle norme previste dal PTCP, devono garantire la coerenza con la ValSAT del PTCP. Ovviamente, gli indicatori andranno specificati caso per caso, integrando e/o dettagliando ulteriormente, ove necessario, quelli considerati nella ValSAT del PTCP in funzione della rappresentatività della realtà locale; stesso discorso vale per i target, per i quali le prestazioni assunte potranno essere migliori o uguali a quelle considerate nella ValSAT del PTCP.

Tabella 2 Esempio di scheda di valutazione. I10 - Nuovo edificato entro 600 m dalle stazioni

I10 – Nuovo edificato entro 600 m dalle stazioni	
Descrizione dell'indicatore	Rapporto percentuale fra il nuovo edificato entro 600 m dalle stazioni (mq) ed il nuovo edificato totale (mq).
Unità di misura	%
Dettaglio territoriale	Provincia
Fonte dei dati	Settore Pianificazione Territoriale
Aggiornamento	Bi-triennale
Annotazioni per il calcolo	-
Significatività e rilevanza per le politiche di sostenibilità	<p>“La preoccupazione per le note conseguenze economiche, sociali ed ambientali del modello "diffuso" della città contemporanea sembra ben presente nei dispositivi della legge regionale, che attribuisce alla pianificazione territoriale (2° comma dell'Art.2) l'obiettivo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promuovere un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo (lettera a); - ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali anche attraverso opportuni interventi di riduzione e mitigazione degli impatti (lettera d); - prevedere il consumo di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione, - migliorare la funzionalità complessiva del sistema insediativo, garantendo una razionale distribuzione del "peso" della popolazione e delle diverse attività (comma 1, Art. A-4). <p>Se ne ricava l'ipotesi, e in ciò sembra consistere la filosofia della pianificazione, che possa esistere, in linea di principio, una morfologia insediativa “ottimale”, in relazione agli stili di vita ed ai consumi correnti di una popolazione, ed in relazione a quello stock di servizi che costituiscono una parte rappresentativa del capitale fisso sociale. “</p> <p><i>(“Morfologia ed evoluzione del sistema insediativo”, Quadro Conoscitivo PTCP Provincia di Bologna, 2001).</i></p>
Obiettivi del PTCP	OG10 – Sviluppare la rete insediativa e produttiva provinciale nella sua struttura policentrica e nelle sue proiezioni (ed in particolare gli obiettivi specifici 10c – Promuovere il ruolo della montagna nell'offerta insediativa di qualità 10d – Consolidamento e riqualificazione del sistema insediativo collinare; 10e - Consolidare e sviluppare il ruolo strategico del sistema insediativo della pianura)
Target	Il 70% delle nuove previsioni urbanistiche per usi urbani deve attestarsi intorno alle stazioni SFM
Dinamiche evolutive e/o stato attuale	Il valore dell'indicatore al 2002 (anno T0) corrisponde naturalmente a zero.
Valutazione	Si tratterà di monitorare, negli anni successivi, quanta parte della nuova edificazione avrà luogo nell'intorno delle stazioni SFM.
Politiche azioni per il raggiungimento degli obiettivi Norme di Piano	Con riferimento all'Art.10.1 (“Obiettivi del PTCP riguardo all'evoluzione degli insediamenti urbani e direttive alla pianificazione di settore”) ed agli Art.10.6 (“Disposizioni specifiche per il territorio della pianura”), 10.7 (“Disposizioni specifiche per l'Unità di paesaggio della conurbazione bolognese”), 10.8 (“Disposizioni specifiche per il territorio collinare”) e 10.9 (“Disposizioni specifiche per il territorio montano”), il PTCP richiede espressamente di concentrare e privilegiare gli ambiti per i nuovi insediamenti urbani essenzialmente presso i centri abitati dotati sia di una stazione del SFM, sia di una gamma completa dei servizi di base a maggiore frequenza d'uso.

3 LA ValSAT DEL PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

La procedura di ValSAT del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, tuttora in corso di elaborazione, è stata sviluppata coerentemente con quanto previsto dalla ValSAT del PTCP e ha accompagnato la definizione del Documento Preliminare fin dalle prime fasi, con l'obiettivo di indirizzare le scelte verso la sostenibilità.

Al fine di supportare l'elaborazione del Documento preliminare, si è provveduto in via preliminare all'elaborazione della *ValSAT ex-post* del Piano Infraregionale dei Rifiuti attualmente vigente. Nell'ottica di continuità e circolarità che caratterizza il percorso di valutazione, la verifica dell'effettivo grado di raggiungimento degli obiettivi assunti dal piano vigente e l'analisi delle difformità riscontrate rispetto alle previsioni, hanno fornito utili indicazioni per l'elaborazione del nuovo PPGR.

Successivamente, l'elaborazione della ValSAT ex-ante del piano è proseguita parallelamente alla progressiva definizione delle strategie e delle azioni del Documento Preliminare, portando alla stesura di un "documento di lavoro" sulla base del quale si aprirà la discussione sia nelle sedi istituzionali (Conferenza di Pianificazione), sia nelle sedi del confronto democratico (forum di Agenda 21 Locale).

Di seguito si illustrano i contenuti della ValSAT ex-ante, che, come previsto dalla metodologia definita, è suddivisa in due momenti: valutazione di compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità e valutazione degli scenari.

3.1 La valutazione di compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità del Documento preliminare del PPGR

La valutazione della compatibilità delle scelte del Documento preliminare del PPGR con gli obiettivi di sostenibilità è stata suddivisa in cinque passaggi successivi, di seguito brevemente commentati.

A. Definizione di obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale

L'elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale è stato desunto dall'analisi di accordi e documenti europei, nazionali, regionali e provinciali; particolare attenzione è stata posta all'individuazione degli obiettivi in materia di rifiuti individuati dal PTCP, di cui il PPGR, quale strumento specifico per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, ne assume gli obiettivi e ne approfondisce i contenuti, traducendoli in azioni di piano (comma 4, art. 10, Legge 20/2000).

In particolare, per il settore di attività dei rifiuti, gli obiettivi selezionati sono stati articolati in:

- obiettivi "generalisti" (o finalità), che possono rappresentare il traguardo di lungo termine di una politica di sostenibilità;

- obiettivi specifici, che possono essere individuati nel breve e medio termine quale traguardo di azioni e politiche orientate “verso” i corrispondenti obiettivi generali;
- indicatori di riferimento;
- riferimenti consolidati (valori di legge, buone pratiche, ecc.) per la determinazione del *target* e la valutazione delle azioni.

B. Definizione di obiettivi e politiche-azioni del PPGR

La fase successiva è consistita nell'individuazione, a partire dai contenuti del Documento preliminare, degli obiettivi assunti dalla Provincia di Bologna in materia di gestione dei rifiuti. Questa operazione non ha consistito in una meccanica elencazione dei contenuti del piano, ma ha portato in modo interattivo ad una progressiva definizione degli stessi.

C. Valutazione di compatibilità delle politiche-azioni del PPGR con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale

Il lavoro si è venuto a configurare come una verifica incrociata delle politiche-azioni del Documento Preliminare e dei relativi obiettivi con gli obiettivi di sostenibilità desunti dai documenti (piani, programmi, accordi, ecc.) sovraordinati. Attraverso l'elaborazione di una serie di matrici, organizzate per obiettivo generale di Piano, sono state evidenziate tutte le possibili interazioni (positive, negative, incerte) tra le politiche-azioni di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale.

L'utilizzo delle matrici è mirato ad evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano il più possibile compatibile con l'ambiente e quindi ambientalmente sostenibile.

Per questo motivo, le interazioni negative o incerte sono viste come campanelli d'allarme che segnalano l'esigenza di ulteriori analisi/approfondimenti del Documento preliminare per verificare la possibilità di ridurre l'incertezza e/o gli impatti sull'ambiente delle relative politiche-azioni.

Si tratta di una fase di lavoro prettamente “interna”: gli esiti di una prima verifica delle interazioni sono stati scussi all'interno del gruppo di lavoro interdisciplinare preposto all'elaborazione del piano e hanno portato alla modifica o alla maggiore definizione delle azioni in esso contenute, ai fini di eliminare le interazioni incerte (in genere attribuibili allo scarso livello di dettaglio delle azioni corrispondenti agli obiettivi elencati) e di ridurre al minimo quelle negative.

D. Valutazione complessiva

La valutazione di compatibilità, finalizzata ad individuare la coerenza fra obiettivi di Piano e obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, ne ha evidenziato una sostanziale

conformità, giustificata dal fatto che il PPGR fa propri obiettivi di sostenibilità stabiliti dai documenti, protocolli, piani nazionali e internazionali.

Per quanto riguarda la verifica di coerenza interna del Piano, la compatibilità tra gli obiettivi è garantita dalla stretta settorialità di questi (sono infatti limitati al settore dei rifiuti e non prendono in considerazione altri possibili campi di azione).

Tabella 3 Obiettivi del PPGR

n OG	Obiettivi Generali	n OS	Obiettivi Specifici	n P-A	Politiche-Azioni
1	Riduzione della produzione dei rifiuti	1.a	Riduzione della produzione di rifiuti urbani	1.a.1	Promozione di campagne informative mirate ad un uso razionale e sostenibile delle risorse ed alla riduzione dei rifiuti (sia a livello di consumatori che di produttori)
				1.a.2	Divulgazione e coinvolgimento della grande distribuzione attraverso progetti specifici (la provincia di Bologna si sta già muovendo in questa direzione con il progetto Tandem)
				1.a.3	Realizzazione di accordi di programma con le associazioni di produzione
				1.a.4	Il passaggio da tassa a tariffa come forte incentivo alla riduzione alla formazione dei rifiuti e stimolo alla raccolta differenziata.
				1.a.5	Riduzione della produzione di imballaggi e riciclo degli stessi attraverso: - accordi di programma - certificazioni ambientali di processo e di prodotto (EMAS ed ECOLABEL) - diffusione, l'incentivazione e l'attuazione dei processi di Agenda 21 - divulgazione e informazione a tutti i livelli ad iniziare dalle scuole
		1.b	Riduzione della produzione di rifiuti speciali	1.b.1	<i>*In questo caso il PPGR non può indicare vere e proprie politiche/azioni, ma può suggerire degli indirizzi e delle linee guida.</i>
2	Riduzione dei conferimenti in discarica	2.a	Riutilizzo e valorizzazione dei rifiuti sotto forma di materia	2.a.1	Miglioramento dei sistemi di raccolta differenziata
		2.b	Riutilizzo e valorizzazione dei rifiuti sotto forma di energia	2.b.1	Incremento sul medio e lungo periodo della quota di rifiuti destinati alla termoutilizzazione prevedendo la realizzazione di impianti per la valorizzazione energetica del tal quale
		2.c	CDR	2.c.1	Costruzione di un impianto specifico per il CDR

3.2 La valutazione degli scenari del PPGR

Per l'elaborazione della valutazione quantitativa si è proceduto preventivamente all'individuazione degli scenari di riferimento, ossia all'analisi e al confronto delle possibili strategie alternative adottabili per il raggiungimento degli obiettivi fissati.

In particolare, all'interno di un piano di gestione dei rifiuti, le possibili politiche-azioni fanno riferimento sia alla sfera della domanda (pressione esercitata dalla popolazione e dalle attività antropiche, ma anche risposte in grado di determinare mutamenti nella domanda: ci si riferisce, ad esempio, a iniziative educative volte ad indurre cambiamenti culturali nella modalità di consumare risorse e produrre i rifiuti), sia alla sfera dell'offerta (risposte relative allo smaltimento e trattamento rifiuti). Gli scenari dovrebbero quindi essere costituiti dalla combinazione di azioni che attengono alle due sfere.

Si è notato invece che il Documento preliminare del PPGR assume esclusivamente azioni rivolte alla sfera dell'offerta, trascurando la sfera della domanda, per la quale il piano ritiene attendibile un incremento medio annuo della produzione rifiuti pari all'1,5%, da mantenersi costante in ogni scenario. La valutazione ha quindi in primo luogo evidenziato come in realtà ciò sia in contrasto con gli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti assunti dal PPGR stesso in conformità con quanto previsto dal decreto Ronchi, evidenziando la necessità di approfondire anche questo aspetto, attraverso la definizione di specifiche azioni in materia.

Per quanto attiene la sfera dell'offerta, le opzioni di scenario individuate in fase preliminare sono quattro, compreso lo scenario tendenziale:

- Scenario tendenziale.
- Scenario di valorizzazione energetica attraverso la produzione di CDR: ruolo marginale dello smaltimento in discarica, produzione e combustione di CDR come forma di smaltimento prevalente e obiettivo di raccolta differenziata del 40% sul lungo periodo.
- Scenario di valorizzazione della materia: la discarica come sistema di smaltimento prevalente e obiettivo di raccolta differenziata del 50% sul lungo periodo.
- Scenario di potenziamento della valorizzazione energetica attraverso la combustione del rifiuto "tal quale"

La valutazione degli scenari è stata condotta secondo livelli di dettaglio successivi.

In primo luogo, si è proceduto alla selezione di serie di indicatori, allo scopo di fornire alcune prime indicazioni utili per supportare la scelta fra gli scenari alternativi.

Il set di indicatori selezionato comprende sia di indicatori di gestione dei rifiuti, al fine di valutarne l'efficienza, sia di indicatori di performance ambientale, al fine di esplicitarne i potenziali impatti sulle componenti ambientali (Tabella 4).

Ovviamente, anche questi verranno sottoposti alla discussione con tutti gli attori interessati e l'elenco potrebbe subire delle modifiche e delle integrazioni.

Tabella 4 Indicatori per il monitoraggio del PPGR

Indicatori di gestione dei rifiuti

- Produzione totale di rifiuti;
- Raccolta differenziata totale;
- Quantità smaltita in discarica;
- Capacità residua delle discariche;
- Recupero di energia elettrica;
- Recupero di energia termica;
- Costi.

Indicatori di performance ambientale

- inquinamento atmosferico;
- inquinamento di suolo e sottosuolo;
- occupazione di suolo;
- impatto sul paesaggio;
- impatto sugli ecosistemi.

Per ogni indicatore, sono state descritte le performance di ciascuno scenario rispetto al target fissato; non è stata effettuata in questa fase una comparazione relativa tra i diversi scenari, perché lo scopo è quello di fornire un ampio ventaglio di informazioni per supportare la scelta, che rimane un'opzione essenzialmente politica, da condurre in sede di Conferenza di Pianificazione, in cui potranno essere gli attori del processo a “pesare” i differenti aspetti delle varie alternative per arrivare alla selezione dell'opzione di pianificazione giudicata più sostenibile (eventualmente anche tramite l'utilizzo di tecniche di analisi multicriteria).

In secondo luogo, è stata approfondita l'analisi quantitativa attraverso l'applicazione di tecniche di *life cycle assessment*; si è cioè proceduto, tramite l'utilizzo di un software specifico (SimaPRO 5.1) alla scomposizione dei diversi processi e materiali caratteristici delle fasi di gestione dei rifiuti, dalla raccolta allo smaltimento secondo diverse tecnologie, al fine di valutarne l'apporto rispetto ad alcuni indicatori e quindi di identificare lo scenario con il minore impatto. In questa fase, non essendo ancora disponibili dati specifici – relativi, ad esempio, alla localizzazione ed alla effettiva capacità degli impianti previsti per lo smaltimento, alle caratteristiche tecnologiche degli stessi, ecc. – si è proceduto ad una prima stima del ciclo di vita dei rifiuti, sulla base di tecnologie e di fattori che possono essere considerati mediamente rappresentativi del territorio provinciale e delle tecnologie disponibili, da approfondirsi e dettagliarsi in seguito sulla base alla successiva definizione delle scelte, che deriverà dal confronto con tutti gli attori interessati (istituzioni e società civile). Gli indicatori rispetto cui valutare le performance dei quattro scenari individuati sono stati selezionati sulla base della loro significatività per le politiche e della loro trasversalità rispetto agli scenari; in particolare, si tratta di:

- effetto serra: quantità di CO₂ equivalente prodotta;
- smog fotochimico: emissioni in atmosfera di NO_x, SO_x e CO;
- tossicità umana: emissioni in atmosfera di diclorobenzene e equivalente;
- utilizzo delle risorse: quantità di antimonio equivalente;
- distruzione di ozono stratosferico: emissione di clorofluorocarburi equivalenti.

Le simulazioni effettuate hanno messo in luce aspetti particolarmente interessanti, legati alla possibilità di quantificare gli impatti derivanti dalle singole fasi di lavorazione dei rifiuti e di comparare le performance dei diversi scenari rispetto agli indicatori scelti. Ciò consente di fornire utili elementi *per permettere ai decisori di scegliere* tra le differenti alternative quelle che permettono, opportunamente combinate, di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità assunti.

La fase successiva della ValSAT consisterà in una valutazione di maggior dettaglio degli scenari alternativi, articolati in sottozone territoriali omogenee. Inoltre, si procederà anche alla quantificazione dei costi di gestione nei differenti scenari, al fine di fornire un ulteriore elemento di supporto al processo decisionale. Questi elementi saranno oggetto di discussione in sede di Conferenza di Pianificazione e di Forum di Agenda 21 locale, al fine di giungere alla definizione “dello scenario di piano” (che non necessariamente dovrà coincidere con uno di quelli proposti, ma che potrebbe derivare anche da una combinazione di aspetti di differenti scenari). Infine, sulla base dello scenario di piano condiviso, si procederà all’elaborazione delle norme di piano ed alla *verifica della loro coerenza* rispetto alle varie azioni del piano (coerenza interna) ed agli obiettivi di sostenibilità e ai target assunti (coerenza esterna), nonché alla selezione degli indicatori di cui l’Amministrazione dovrà servirsi per la ValSAT in itinere e la ValSAT ex post.

4 CONCLUSIONI

L’applicazione della metodologia predisposta all’elaborazione di due Piani della Provincia di Bologna permette di formulare alcune considerazioni in merito alla valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale introdotta dalla L.R. 20/2000.

Innanzitutto, occorre sottolineare che ci troviamo tutt’ora in una fase di sperimentazione, in cui la Regione ancora non ha emanato delle linee guida dettagliate relativamente ai contenuti e dalle modalità procedurali della ValSAT. Gli esempi che sono stati condotti fino ad oggi nella Regione mostrano quindi notevoli differenze relativamente all’approccio adottato, al grado di dettaglio della valutazione, alla valenza attribuita a questo strumento.

Le caratteristiche principali che contraddistinguono la procedura descritta (che attualmente la Provincia di Bologna sta codificando in modo da dotarsi delle linee guida per la valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale e da fornire ai Comuni del proprio territorio uno strumento di supporto all’elaborazione della ValSAT dei loro piani) riguardano in particolare

l'adattabilità rispetto a possibili progressivi gradi di dettaglio della valutazione (dalla valutazione qualitativa alla valutazione quantitativa di differenti alternative di piano) e l'importanza attribuita alla partecipazione.

In primo luogo, la procedura definita si pone come uno strumento flessibile e dinamico, in grado di modificarsi e adattarsi di volta in volta sulla base del dettaglio delle scelte contenute negli strumenti di pianificazione e sulla base dei dati a disposizione per la valutazione degli impatti sull'ambiente e sul territorio in generale. Si tratta quindi di uno strumento aperto, passibile di approfondimenti e specificazioni a differenti scale (ad esempio nel corso della valutazione dei piani urbanistici comunali) e a differenti livelli (ad esempio con riferimento all'elaborazione di piani generali o di settore).

A seconda della complessità del piano, dell'ampiezza e della varietà delle strategie in esso contenute e della variabilità del territorio cui si applicano (e quindi della difficoltà di stimare degli impatti che, ad ampia scala, non possono che essere considerati "medi"), risulta opportuno "graduare" in modi differenti l'approfondimento delle valutazioni.

Infatti, è particolarmente difficile isolare gli effetti di una determinata strategia urbanistica, per le sue implicazioni su diversi settori della vita della città. Come affermato da Reade (1987, citato in Taylor, 1998), "se le varie strategie perseguono simultaneamente troppi cambiamenti... [diviene] impossibile sapere quale degli effetti osservati deve essere attribuito a quale delle strategie". In contrasto con un approccio onnicomprensivo, Popper (1957) riteneva quindi che le politiche pubbliche avrebbero dovuto procedere attraverso quella che egli chiamò ingegneria sociale "graduale", secondo cui le nuove strategie dovrebbero essere introdotte in modo cauto e graduale, così che sia possibile verificare gli effetti delle singole scelte.

Nel caso di un piano a carattere strategico e strutturale come il PTCP, l'ambizione di valutare nel loro complesso "pacchetti" di azioni con ricadute su differenti aspetti del territorio (e con tempi differenti) della provincia potrebbe rivelarsi inutile, se non anche fuorviante.

Al contrario, nel caso delle politiche provinciali in materia di gestione dei rifiuti, è stato possibile raggiungere un dettaglio elevato nella quantificazione delle scelte: l'oggetto della valutazione è più circoscritto ed è possibile individuare con una certa precisione gli effetti attesi da determinate scelte e quindi confrontarle tra loro per individuare quelle maggiormente compatibili con gli obiettivi di sostenibilità cui l'amministrazione provinciale si ispira.

Pur ritenendo quindi necessaria l'adozione di una procedura comune secondo cui articolare la valutazione, in modo da garantire la correttezza del processo, si ritiene che il grado di approfondimento delle analisi debba variare a seconda del tipo di strumento a cui si applica. La metodologia definita si propone quindi come uno schema operativo, una griglia metodologica fissa, all'interno della quale operare con una certa flessibilità per adattare la procedura al caso specifico (che si tratti di un piano strutturale comunale o di un piano di settore).

Un altro tema chiave della procedura definita in provincia di Bologna riguarda gli aspetti legati alla partecipazione. Secondo l'iter procedurale definito per la ValSAT, si prevede infatti di presentare i risultati delle valutazioni degli scenari sia in sede di conferenza di pianificazione, sia di Forum di A21, in modo che lo scenario di piano che verrà assunto sia frutto della più ampia condivisione.

La ValSAT è infatti stata concepita come uno strumento avente il prevalente significato di coinvolgimento delle collettività interessate nella decisione e nella valutazione, ausilio alla decisione in vista del conseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica. A questo scopo, essa è stata correlata all'attivazione di un processo di partecipazione non burocratico, che consente la formulazione quanto più partecipata e consensuale dei contenuti del piano (sostenibilità sociale ed economica) e che consente la conoscenza e valutazione quanto più possibile documentata degli effetti ambientali prevedibili nell'arco temporale del piano o del programma (sostenibilità ambientale).

L'ambizione è quella di creare una sinergia tra fra i processi di Agenda 21 Locale e relativo Forum - ovvero la fase pubblica e partecipativa di Agenda 21 - e l'esigenza, prevista dalla LR 20/2000, di concertare con le associazioni economico e sociali i contenuti della pianificazione.

Per non ridursi a sterile orpello di un apparato pianificatorio già appesantito, la ValSAT vuole infatti misurarsi con la voglia effettiva e reale di perseguire processi decisionali e di sviluppo sostenibili partecipati, configurandosi come un elemento di garanzia per la tutela dell'ambiente, un fattore di diffusione dell'informazione, dell'educazione e della cultura ambientale, nonché di riqualificazione del rapporto tra istituzioni e cittadini.

5 BIBLIOGRAFIA

- Bollini G., Bugamelli I., Savini S. e Tondelli S. (2003) La valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (ValSAT) del PTCP della Provincia di Bologna. In: *Valutazione Ambientale* n. 3, pp. 60-67.
- Laniado E. (2003) Introduzione. In: *Valutazione Ambientale* n. 3, pag.21.
- Popper K.R. (1957) *The Poverty of Historicism*. Routledge & Kegan Paul, London.
- Provincia di Bologna, (2003) *ValSAT del PTCP della Provincia di Bologna*.
- Regione Emilia Romagna, Delibera n. 4073/2001, “*Contenuti conoscitivi e valutativi dei piani e conferenza di pianificazione*”.
- Regione Emilia Romagna, L.R. 24 marzo 2000, n. 20, “Disciplina generale sulla tutela e l’uso del territorio”.
- Tondelli S. (2003) La valutazione ambientale strategica. Considerazioni metodologiche. In: *Atti della XXIV Conferenza Italiana di Scienze Regionali*, Perugia, Cd-ROM.
- Taylor N. (1998) *Urban Planning Theory since 1945*. Sage, London.
- Virginio Bettini (a cura di, 2002), *Valutazione dell’Impatto Ambientale. Le nuove frontiere*. UTET, Firenze.
- Vittadini, M.R. (2003) VIA e VAS: non facciamo gli stessi errori. In: *Valutazione Ambientale* n. 3, pp.22-28.