

BOZZA

CONVENZIONE PER LA DEFINIZIONE DI INDICATORI UTILI PER L'ATTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

Rapporto finale sulle attività svolte nell'ambito della Convenzione

INDICE

Introduzione

1. Obiettivi della Convenzione e impostazione delle attività

- 1.1 Obiettivi della Convenzione e prima fase dei lavori**
- 1.2 Indicazioni emerse dalla prima fase dei lavori e impostazione metodologica delle attività**
- 1.3 Le strategie di sostenibilità come quadro per il monitoraggio VAS**

2. Il monitoraggio del contesto ambientale

- 2.1 Il catalogo e le schede di documentazione degli indicatori**
- 2.2 Considerazioni sul catalogo**

3. Il monitoraggio del piano

- 3.1 Un percorso metodologico per la definizione del sistema di monitoraggio**
- 3.2 La costruzione del sistema di monitoraggio**
- 3.3 Potenzialità di applicazione del metodo**

4. La proposta di ruolo delle Agenzie ambientali nel monitoraggio VAS

5. Allegati

Questo Rapporto, è sintesi dei lavori svolti nell'ambito della Convenzione "per la definizione di indicatori utili per l'attuazione della VAS" tra ISPRA e quindici Agenzie ambientali con il supporto del Consorzio Poliedra del Politecnico di Milano, a cui hanno partecipato:

Coordinamento: Patrizia Fiorletti (ISPRA)
Prof. Eliot Laniado (Consorzio Poliedra – Politecnico di Milano)

Gianluca Leone (ISPRA)
Stefano Pranzo (ISPRA)
Mara Cossu (Consorzio Poliedra – Politecnico di Milano)
Silvia Vaghi (Consorzio Poliedra – Politecnico di Milano)
Elena Conte (Consorzio Poliedra – Politecnico di Milano)

Agenzie capofila

Claudia Beghi, Sonia Rumi , ARPA Lombardia
Stefano Rossi, ARPA Toscana
Paolo Stranieri, Roberta Calìò, ARPA Umbria
Paolo Bortolami, Riccardo Semenzato, ARPA Veneto

Agenzie partecipanti:

Paul Gänsbacher, APPA Bolzano
Giacinto Ciappetta, ARPA Calabria
Paolo Cagnoli, ARPA Emilia Romagna
Paola Giacomich, ARPA Friuli Venezia Giulia
Alessandro Di Giosa, ARPA Lazio
DUILIO BUCCI, ARPA Marche
Giuseppe Tiberio, Emanuela Tolve, ARPA Molise
Luciano Crua, ARPA Piemonte
Fabio Badalamenti, Domenico Galvano, ARPA Sicilia
Gian Marco Richiardone, APPA Trento
Donatella Ducourtil, ARPA Valle d'Aosta

Inoltre:

Elena Poli, Regione Toscana
Marilena Flori, Adele Medici, Giulio Vulcano, ISPRA

Introduzione

A seguito dell'entrata in vigore della Direttiva 2001/42/CE (VAS), la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale (DSA) del MATTM nel novembre del 2005 ha attivato con le Regioni un Tavolo di coordinamento sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) finalizzato allo sviluppo di un'efficace azione coordinata e integrata di applicazione della Direttiva europea.

I lavori del Tavolo, sospesi in attesa della definizione del quadro normativo nazionale di riferimento in materia di VAS, sono ripresi a seguito della entrata in vigore del D.Lgs. n. 4/2008 che integra e modifica il D. Lgs. 152/2006 con cui si recepisce la Direttiva VAS nel nostro Paese.

I lavori del Tavolo sono ripresi con l'obiettivo principale di attivare il necessario confronto tra tutti i Soggetti istituzionali impegnati nella prima applicazione della normativa sulla VAS per mettere a punto procedure condivise anche attraverso la definizione di criteri, regole e metodologie comuni ed eventualmente supportare il percorso di adeguamento delle normative regionali alla normativa nazionale in materia di VAS.

Per fornire supporto alle attività del Tavolo, la DSA ha stipulato con l'ISPRA (già APAT) una Convenzione divenuta operativa a luglio del 2007.

Nell'ambito della Convenzione sono previste attività di supporto ai lavori del Tavolo per la messa a punto delle procedure condivise di attuazione delle diverse fasi della VAS previste dalla normativa vigente, ma anche lo sviluppo e la condivisione degli elementi di una base di conoscenza comune utile per l'applicazione della VAS quali un repertorio della normativa nazionale e regionale in tema di VAS, un repertorio delle esperienze/applicazioni di VAS, un *core set* di indicatori utili per l'attuazione della VAS.

Per quest'ultima attività il MATTM e ISPRA hanno concordato sulla opportunità di svolgerla con il coinvolgimento delle Agenzie ambientali che sono presenti su tutto il territorio nazionale e hanno tra i compiti principali la raccolta sistematica, l'elaborazione e la diffusione di dati e informazioni sulla situazione ambientale oltre che le attività tecniche di prevenzione, di vigilanza e di controllo ambientale.

La normativa sulla VAS entrata in vigore prevede che tra le informazioni da fornire nel rapporto ambientale vi siano: gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e la sua probabile evoluzione senza l'attuazione del piano o del programma, le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate, qualsiasi problema ambientale esistente pertinente al piano o programma, i possibili effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente, sul patrimonio culturale e sul paesaggio. Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive, è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.

In questo contesto, l'ISPRA (ex APAT), per svolgere le attività finalizzate alla definizione di indicatori ambientali utili per l'attuazione della VAS, ha stipulato una Convenzione con quindici Agenzie ambientali con l'obiettivo principale di avviare un percorso per la definizione di un numero ristretto di indicatori da utilizzare per le analisi di contesto e per la caratterizzazione e monitoraggio degli effetti ambientali, per alcune tipologie di piani e programmi, e per l'analisi delle maggiori problematiche connesse al monitoraggio stesso.

Il presente Rapporto ripercorre i lavori svolti nell'ambito della Convenzione e presenta i prodotti che sono stati elaborati.

1. Obiettivi della Convenzione e impostazione delle attività

1.1 Obiettivi della Convenzione e prima fase dei lavori

La Convenzione "per la definizione di indicatori utili per l'attuazione della VAS" tra l'ISPRA (ex APAT) e le quindici Agenzie ambientali di seguito elencate:

ARPA Valle d'Aosta, ARPA Piemonte, ARPA Lombardia, APPA Trento, APPA Bolzano, ARPA Veneto, ARPA Friuli Venezia Giulia, ARPA Emilia Romagna, ARPA Toscana, ARPA Marche, ARPA Umbria, ARPA Lazio, ARPA Molise, ARPA Calabria, ARPA Sicilia,

è stata stipulata il 30 gennaio 2008 prevedendone la conclusione il 30 aprile 2009.

Tra le Agenzie partecipanti ARPA Lombardia, ARPA Veneto, ARPA Toscana e ARPA Umbria svolgono il ruolo di Agenzie Capofila.

Di seguito si riportano le finalità definite nel Programma Operativo della Convenzione.

Nell'ambito della Convenzione l'ISPRA (ex APAT) e le Agenzie partecipanti avviano un percorso per la definizione di un numero ristretto di indicatori che possano essere condivisi ed utilizzati per le Valutazioni ambientali strategiche in capo alle Regioni e Province Autonome nonché per le VAS di livello nazionale.

Gli indicatori devono consentire di:

- individuare gli aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente e la sua probabile evoluzione senza l'attuazione del piano e/o programma; descrivere le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- controllare gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi, nella fase del monitoraggio.

Le attività tecniche svolte sono quindi attinenti:

- alla conoscenza e caratterizzazione del contesto ambientale e territoriale di riferimento;
- alla valutazione periodica del contesto ambientale di riferimento (monitoraggio);
- alla catalogazione, standardizzazione, omogeneizzazione e condivisione dei dati relativi agli indicatori selezionati.

Le linee di attività che sono state inserite nel Programma Operativo sono di seguito sintetizzate.

La prima linea è stato previsto che fosse relativa alla proposta di un set di indicatori ritenuti significativi per la conoscenza e caratterizzazione dello stato ambientale esistente, per alcune tipologie di piani e programmi. Per giungere alla proposta è stato previsto che le Agenzie capofila proponessero una selezione di piani/programmi regionali/provinciali con applicata la valutazione ambientale, ritenuti significativi per le analisi da effettuare. Sulla base di tali piani/programmi, si individuassero le tematiche con peculiarità ambientali maggiormente caratterizzanti i contesti ambientale e territoriale e gli indicatori utilizzati per l'analisi del contesto ambientale per ogni tematica selezionata. Tra questi si procedesse a selezionare gli indicatori sulla base di alcuni criteri quali: chiarezza, pertinenza, significatività, popolabilità, aggiornabilità, validità metodologica,...

Si proponessero eventuali altri indicatori, non esplicitati negli studi ed esperienze già maturate, che si ritenesse opportuno considerare ed approfondire per migliorare la fase conoscitiva dei contesti ambientale e territoriale

Per gli indicatori individuati, si effettuasse la verifica della disponibilità dei dati/informazioni necessari per la loro popolabilità, ed una caratterizzazione degli stessi, evidenziando le eventuali carenze riscontrate.

La seconda linea di attività è stato previsto che fosse dedicata alla definizione di indicatori che per alcune tipologie di piani possono essere utili per la quantificazione e la valutazione degli effetti ambientali attesi, per il monitoraggio degli effetti stessi e quindi possono essere utilizzati nei piani di monitoraggio.

In relazione al monitoraggio, che deve essere effettuato avvalendosi delle Agenzie ambientali, è stato previsto di avviare un percorso di analisi delle maggiori problematiche connesse all'attuazione di tale compito stabilito dalla normativa e di formulazione di proposte di soluzioni.

La terza linea è stato previsto che fosse relativa alla definizione, sulla base delle attività svolte nelle altre linee, dei criteri sulla base dei quali effettuare la selezione di un insieme ristretto di indicatori da utilizzare per la conoscenza e caratterizzazione dello stato ambientale esistente e per i piani di monitoraggio nelle VAS di piani/programmi dei diversi livelli territoriali.

Così come previsto nel Programma operativo della Convenzione sopra sintetizzato, le Agenzie capofila hanno avviato l'esame di uno o più piani territoriali o settoriali con VAS di livello regionale e/o provinciale con l'obiettivo di selezionare gli indicatori sulla base di alcuni criteri concordati: i criteri già delineati nel Programma Operativo, quali chiarezza, pertinenza, significatività, popolabilità, aggiornabilità, validità metodologica, ma anche la scalabilità ossia la possibilità di declinare gli indicatori alle diverse scale territoriali.

ARPA Lombardia ha analizzato gli indicatori inseriti nel Piano Territoriale Regionale, selezionando quelli relativi alla descrizione del quadro di riferimento. Gli indicatori sono stati selezionati sulla base di alcuni criteri quali la loro significatività posta in relazione alle tematiche ambientali e alla funzionalità del quadro conoscitivo che potenzialmente concorrono a costruire; si è tenuto conto della "scalabilità" degli indicatori mediante un raffronto continuo, durante il processo di selezione, con due Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (Milano e Cremona).

ARPA Toscana ha provveduto, come da programma concordato, ad effettuare il lavoro di selezione degli indicatori rappresentativi del Piano Regionale della Mobilità e della Logistica e del Piano Regionale Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria. Gli indicatori, che rappresentano il livello regionale e per i quali è stata verificata la rappresentatività a livello locale, sono stati selezionati sulla base di alcuni criteri quali la loro significatività, la capacità di rappresentazione del quadro conoscitivo che concorrono a costruire, nonché la possibilità di essere popolati, ecc..

ARPA Toscana, inoltre, ha selezionato e proposto come ulteriore contributo ai lavori svolti nell'ambito della Convenzione per la selezione del *core set* di indicatori per la VAS, un primo elenco di 35 indicatori di sostenibilità che derivano dai macroobiettivi del Piano Regionale di Azione Ambientale della Regione Toscana, che a loro volta derivano degli obiettivi generali di sostenibilità del PIT, Piano di Indirizzo Territoriale e del PRS, Piano Regionale di Sviluppo. Essi sono riferiti alle principali componenti ambientali e, pur avendo carattere generale, rappresentano, comunque, la realtà regionale toscana.

ARPA Umbria ha preso in considerazione il Piano di Tutela delle Acque. Poiché nel periodo in cui si è svolta questa fase dei lavori della Convenzione, l'Agenzia ha avviato, anche, la stesura del Rapporto Ambientale del Piano, ha potuto svolgere un lavoro integrato di ricerca ed impostazione metodologica.

L'approccio scelto è stato quello di affiancare l'analisi di contesto utile al Rapporto ai sensi della VAS con le valutazioni ed approfondimenti tematici proposti nell'ambito della Convenzione; cercando di portare, in questo modo, ad applicazione in tempo reale le indicazioni definite progressivamente in sede interagenziale nella pratica operativa della VAS.

In particolare ARPA Umbria ha analizzato gli indicatori di contesto più specifici legati al tematismo e agli obiettivi di qualità ambientale propri del Piano, gli indicatori relativi a matrici direttamente interessate dagli interventi del Piano stesso, quali il suolo, (in termini di rischio idrogeologico, uso, desertificazione ed erosione, contaminazione e fertilità), la biodiversità e paesaggio (habitat naturale, flora e fauna, aree protette, frammentazione), l'energia (produzione da fonti rinnovabili, risparmio energetico), e un set di indicatori destinato a coprire in modo più ampio le conoscenze relative al contesto regionale di riferimento.

ARPA Veneto ha proceduto ad analizzare il Rapporto Ambientale del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale P.A.T.I. tra "Brenta e Bacchiglione" e la Relazione ambientale del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia (PTCP Venezia).

L'analisi ha riguardato: l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità e il loro confronto con gli obiettivi previsti dalla Nuova strategia UE in materia di sviluppo sostenibile e dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) della Regione Veneto in fase di adozione; l'individuazione degli indicatori e loro suddivisione in indicatori descrittivi secondo il modello DPSIR e di prestazione, per

le diverse matrici ambientali; la verifica della popolabilità degli indicatori.

Da questa prima analisi, funzionale all'individuazione del set di indicatori utili alla VAS, è emersa una sostanziale coerenza dei documenti analizzati con alcuni degli obiettivi di sostenibilità europei e regionali fermo restando, in virtù delle specificità territoriali, un maggior approfondimento di alcuni temi rispetto ad altri.

Gli indicatori individuati per diverse matrici ambientali nei due documenti di piano esaminati, sono stati analizzati e confrontati con gli indicatori a supporto delle scelte strategiche del PTRC (l.r. 23 aprile 2004, n. 11), con gli indicatori utilizzati nel "Rapporto sugli Indicatori Ambientali del Veneto" di ARPAV nell'edizione 2008 e con il quadro informativo territoriale prodotto dalla Regione Veneto in collaborazione con ARPAV.

1.2 Indicazioni emerse dalla prima fase dei lavori e impostazione metodologica delle attività

Dai lavori di analisi degli indicatori utilizzati nei Piani selezionati, descritti nel precedente paragrafo, ma anche più in generale da ulteriori esperienze di VAS sia delle Agenzie Capofila che di ISPRA, sono emerse le considerazioni ed esigenze di seguito riassunte, che sono state utili per orientare la scelta del set di indicatori comuni e condivisi per le VAS.

La definizione e organizzazione degli indicatori è uno degli aspetti più importanti della valutazione ambientale strategica in quanto gli indicatori sono elementi di collegamento e coerenza tra le diverse fasi della valutazione. "L'insieme degli indicatori deve consentire di mettere in luce le caratteristiche ambientali e territoriali dell'area potenzialmente interessata dagli effetti del piano, di rendere misurabili gli obiettivi specifici, di valutare gli effetti significativi dovuti alle azioni previste e di monitorare l'attuazione del piano e il livello di conseguimento dei suoi obiettivi".

La grande disponibilità di dati ambientali di base induce talvolta alla scelta di set di indicatori descrittivi dello stato ambientale eccessivamente numerosi, spesso riferiti al solo dato elementare e talvolta troppo analitici nella descrizione di un determinato aspetto.

Così, spesso possono mancare indicatori necessari per analisi e valutazioni significative in relazione ad aspetti rilevanti per il piano considerato o possono esservi indicatori relativi ad aspetti poco pertinenti la pianificazione considerata.

A tal riguardo appare utile ridurre il numero di indicatori, sceglierne un numero più limitato sulla base della loro effettiva capacità di rappresentare un determinato fenomeno, a volte anche la creazione di indicatori composti e indici può consentire di fornire una informazione più ampia di quanto direttamente associato al valore del parametro preso in considerazione. In tali casi l'indicatore o indice va sempre completamente documentato per capire quale fenomeno effettivamente rappresenti.

Così come è importante ridurre la complessità molto elevata dei sistemi ambientali a un numero limitato di aspetti che siano riconosciuti e condivisi come caratterizzanti le diverse realtà territoriali (nazionale, regionale, locale), che occorre descrivere con chiarezza e completezza.

Identificare gli aspetti rilevanti e definire un nucleo di indicatori comuni, condivisi, anche costituito da pochi indicatori significativi, per descrivere e misurare tali aspetti, consente alle pubbliche amministrazioni di coordinare i propri piani e programmi, analizzarne la coerenza, dialogare con altri livelli di governo e confrontarsi con realtà diverse. Consente, inoltre, di monitorare più efficacemente l'andamento temporale dello stato dell'ambiente ed identificare le variabili che incidono su tale andamento per le quali individuare anche strategie comuni di miglioramento.

Quando si passa dalle analisi di contesto al monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e degli effetti significativi dovuti alle azioni previste nel piano/programma, appare ancora più evidente la carenza di indicatori efficaci per misurare gli obiettivi specifici, valutare gli effetti, monitorare l'attuazione del piano e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La scalabilità degli indicatori è difficilmente possibile proprio perché in generale non vi è a monte della definizione degli indicatori l'individuazione degli aspetti ambientali che si vogliono descrivere e misurare, comuni alle diverse scale territoriali, e quindi vi è un problema di disponibilità di dati e quindi di indicatori a livello più dettagliato della scala regionale.

Per alcuni indicatori appare necessaria anche un'operazione di omogeneizzazione delle denominazioni, degli algoritmi di calcolo e delle unità di misura.

Alla luce delle riflessioni sopra sintetizzate, ci si è resi conto dell'importanza di partire, per la definizione di un primo *core set* di indicatori da utilizzare nelle VAS, da un quadro di riferimento comune della sostenibilità, che possa essere declinato ai diversi livelli territoriali, da cui far discendere analisi di contesto omogenee e coerenti per l'insieme delle pianificazioni. Quadro unico da cui partire e a cui ricondurre, anche, l'insieme dei "monitoraggi" dei piani e quindi degli effetti generati dalle singole pianificazioni, per valutare come tali effetti producono le variazioni del contesto.

Si è, quindi, deciso di affiancare all'analisi dei piani, una ricognizione degli obiettivi di sostenibilità generali e più specifici stabiliti dalle principali Strategie, Direttive, Normative di livello europeo, nazionale e regionale per individuare, per le diverse componenti e tematiche ambientali (fattori climatici e energia, risorse naturali non rinnovabili, atmosfera e agenti fisici, acqua, suolo, biodiversità, flora e fauna, rifiuti, trasporti, salute, patrimonio culturale, architettonico e archeologico e paesaggio) gli aspetti rilevanti: "le questioni ambientali".

Gli indicatori del *core set* sono quelli che rappresentano tali questioni ambientali rilevanti e comuni alle diverse realtà territoriali.

Gli indicatori devono, quindi, poter essere declinabili alle diverse scale territoriali ossia gli stessi indicatori, poter essere utilizzati per i piani di livello regionale, provinciale fino al livello locale. Questo consente, anche, che in un piano vi siano indicatori derivanti da e/o suggeriti da altri piani, anche di diversi livelli di governo del territorio (ad es. indicatori suggeriti dalla provincia ai comuni). Gli indicatori del *core set* sono integrati, ove necessario, con indicatori che consentono di misurare le caratteristiche delle componenti ambientali peculiari della singola regione o per caratterizzarne gli aspetti interessati dal particolare piano che si sta elaborando.

Qualora in una regione non vi siano i dati necessari a popolare alcuni degli indicatori del *core set* definito, si potranno individuare delle variabili proxy, cioè indicatori che utilizzando dati diversi, consentano comunque di ottenere in modo indiretto le informazioni fornite dagli indicatori del *core set*, e si potranno intraprendere le azioni necessarie per poter acquisire i dati utili per il popolamento degli indicatori del *core set*.

Ugualmente nella "declinazione" di un indicatore dal livello regionale, al provinciale, al comunale, se per un livello territoriale non vi è la possibilità di popolare l'indicatore si potrebbero, inizialmente, utilizzare delle variabili proxy.

Affinché gli indicatori possono essere popolati alle diverse scale territoriali, devono essere definite opportune modalità di elaborazione / aggregazione per il passaggio da un livello territoriale all'altro.

Gli indicatori del *core set*, quindi, devono essere omogenei e confrontabili per tutti i livelli territoriali, devono essere descritti in modo da fornire una informazione completa su tutte le loro caratteristiche, devono essere significativi per la rappresentazione della "questione ambientale" che si sta considerando.

Per il monitoraggio degli effetti ambientali dei piani e programmi, per cui sono necessari indicatori strettamente legati al particolare tipo di piano/programma e quindi, non si possono condividere set di indicatori di validità generale, si è convenuto sulla utilità di mettere a punto e condividere un percorso metodologico per la definizione del sistema di monitoraggio.

1.3 Le strategie di sostenibilità come quadro per il monitoraggio VAS

Il D.lgs. 4/2008 pone le strategie per lo sviluppo sostenibile come elemento di coordinamento delle valutazioni ambientali strategiche.

Secondo la normativa, infatti, "le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di cui al presente decreto. Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione."

Ogni piano agisce nell'ambito di un processo decisionale pubblico che si articola in una molteplicità di strumenti (politiche, piani, programmi e progetti), con una propria autonomia procedurale ma tra loro correlati, che possono riguardare settori diversi e che hanno tempi e livelli di dettaglio differenti. L'evoluzione del territorio dipende perciò dall'insieme degli effetti, anche sinergici, derivanti dalle scelte di tutti gli strumenti che compongono il processo decisionale: solo un approccio coordinato può consentire di innalzare la sostenibilità complessiva delle scelte pianificatorie e programmatiche.

Le strategie diventano pertanto strumento di definizione, di coordinamento e di verifica dell'attuazione delle politiche ambientali perseguite dall'amministrazione attraverso piani, programmi, progetti e le relative valutazioni ambientali. Questa funzione di "quadro di riferimento" assicura coerenza e comparabilità delle valutazioni alle diverse scale, individuando gli obiettivi di sostenibilità per il territorio e fornendo una base comune che evita la duplicazione di alcune attività della VAS (ad esempio l'analisi delle criticità di contesto, la verifica di coerenza esterna, ecc.).

Essenziale è che le strategie definiscano un set di obiettivi di sostenibilità, con i relativi target, per ciascuno dei temi ambientali di riferimento (cambiamento climatico, protezione della biodiversità, ecc), da attuarsi sia tramite azioni e strumenti a diretta finalità ambientale, sia tramite l'integrazione orizzontale della dimensione ambientale in politiche di settore, piani e programmi settoriali e territoriali.

Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano quindi il punto di riferimento di tutti i processi di VAS: il monitoraggio, di conseguenza, deve essere in grado di verificare in che misura l'attuazione del piano sia coerente con il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, o meglio di descrivere il contributo del singolo piano a tali obiettivi.

Il monitoraggio dei singoli piani o programmi converge all'interno di un monitoraggio complessivo della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile di riferimento: si prefigura così un monitoraggio VAS del singolo piano o programma che lavori in sinergia e continuità con il monitoraggio della Strategia nel suo complesso.

Il coordinamento tra tutti i processi di monitoraggio è possibile soltanto se vengono definite regole comuni in merito a:

- la relazione tra obiettivi di sostenibilità definiti nella Strategia per lo Sviluppo Sostenibile di riferimento e gli obiettivi del piano/programma (definendo il contributo di ciascun piano o programma agli obiettivi di sostenibilità);
- la definizione di un nucleo comune di indicatori condiviso da tutti i piani e la definizione delle modalità di elaborazione / aggregazione per poter aggregare e disaggregare le informazioni derivanti da strumenti di diverso livello (piani gerarchici o di settore).
- metodi e strumenti comuni per costruire e condividere una base di conoscenza comune tra

piani e programmi a diverso livello e su diversi sistemi territoriali.

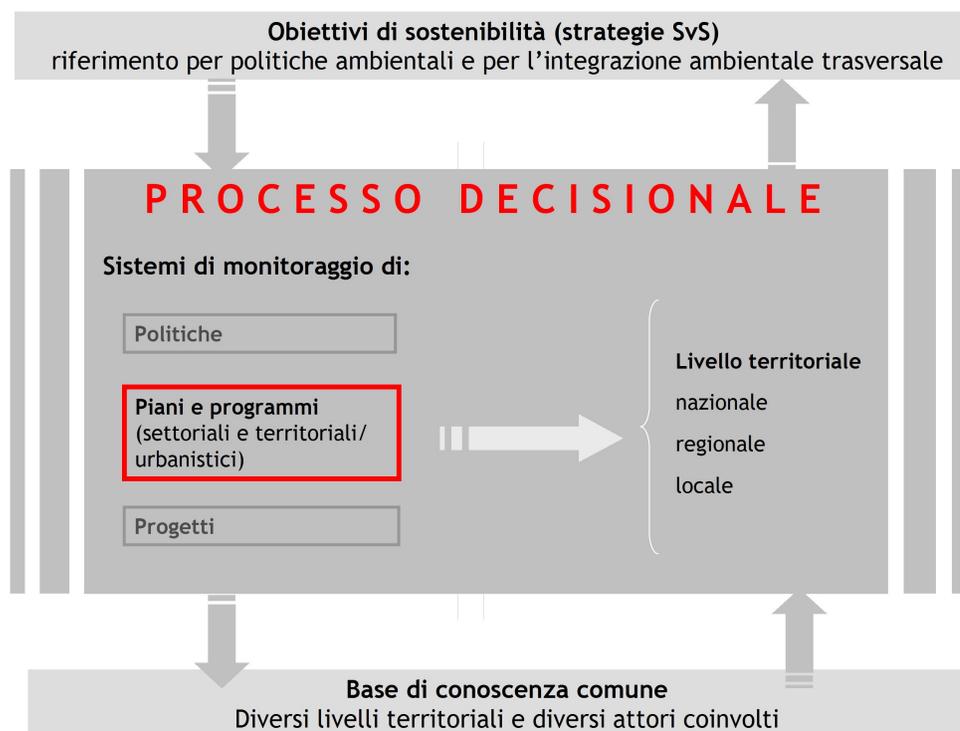


figura 1: strategie di sostenibilità, processo decisionale e monitoraggio

In particolare, la base di conoscenza comune gioca in questo contesto un ruolo fondamentale. Essa costituisce uno strumento di lavoro per tutti gli enti coinvolti nel processo decisionale e, al contempo, è alimentata dai sistemi di monitoraggio dei singoli piani, programmi e politiche e dal monitoraggio del processo decisionale nel suo complesso.

La base di conoscenza può essere costituita da un insieme di informazioni di varia natura: ad esempio, dati e indicatori di carattere ambientale, territoriale e socioeconomico, riferimenti normativi e giurisprudenziali, procedure amministrative, contenuti di piani e programmi, caratteristiche dei soggetti e delle categorie operanti sul territorio, banche modelli, linee guida, informazioni sulle buone pratiche e sulle migliori tecniche disponibili (BAT), conoscenze, anche qualitative, derivanti dalla memoria storica dei cittadini.

Il catalogo e le schede metadati sviluppati all'interno del gruppo di lavoro ISPRA-ARPA-APPA rappresentano una prima sperimentazione di costruzione di una base di conoscenza condivisa tra il livello nazionale e il livello regionale per il monitoraggio del contesto ambientale.

2. Il monitoraggio del contesto ambientale

2.1 Il catalogo e le schede di documentazione degli indicatori

Come introdotto nel precedente capitolo, per la scelta degli indicatori per il monitoraggio del contesto ambientale si è partiti da un quadro di riferimento di obiettivi di sostenibilità ambientale desunti dalle principali strategie, direttive, normative di livello europeo e nazionale. Questa impostazione ha consentito, anche, di scegliere un core set di indicatori che rispondesse alle esigenze:

- di non essere arbitrario, perché misura direttamente o indirettamente delle istanze di protezione dell'ambiente che provengono dalla società che sono quindi tradotte dal legislatore in obiettivi e target attraverso strategie e normative;
- di non essere statico, perché se aggiornato periodicamente consente sia di analizzare l'evoluzione del contesto ambientale, misurando gli scostamenti dagli obiettivi, sia di ridefinire gli stessi indicatori in funzione dei cambiamenti nel tempo apportati agli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- di essere condivisibile su tutto il territorio nazionale essendo gli obiettivi comuni a tutto il territorio nazionale.

In assenza della nuova Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e delle nuove Strategie regionali così come previste dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i (art 34 comma 3 e 4), è stata presa come riferimento la nuova Strategia Europea per lo sviluppo sostenibile al fine di individuare le tematiche strategiche (cambiamenti climatici e energia pulita, conservazione e gestione delle risorse naturali, consumo e produzione sostenibili, trasporti sostenibili, salute pubblica, risorse culturali e paesaggio). Le tematiche strategiche sono state associate, seguendo principalmente lo schema elaborato da Eurostat (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/introduction>), alle componenti e tematiche ambientali nel modo seguente:

Tematiche Strategiche	Componenti e Tematiche Ambientali
Cambiamenti climatici e energia pulita	Fattori climatici e energia
Conservazione e gestione delle risorse naturali	Risorse naturali non rinnovabili Atmosfera e agenti fisici (rumore, radiazioni non ionizzanti) Acqua Suolo Biodiversità, Flora e Fauna
Consumo e produzione sostenibili	Rifiuti
Trasporti sostenibili	Trasporti
Salute pubblica	Salute
Risorse culturali e paesaggio	Patrimonio culturale, architettonico e archeologico Paesaggio

Le componenti e le tematiche ambientali sono state quindi messe in relazione con gli obiettivi di sostenibilità generali tratti sia dalla Strategia europea ma anche dalla Strategia di azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Del. CIPE luglio 2002), dal 6° Programma comunitario di azione in materia d'ambiente, dalla Convenzione europea del paesaggio.

Gli obiettivi generali sono stati a loro volta declinati in obiettivi specifici facendo riferimento a direttive o normative più specifiche da cui si sono desunte le "questioni ambientali" prioritarie che rappresentano delle problematiche ambientali specifiche ma che possono essere comuni alle diverse realtà territoriali (es. produzione di energia da fonti rinnovabili, il risparmio energetico, le emissioni di gas serra, l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento acustico, la perdita di biodiversità...) Ad ogni questione ambientale, al fine di descriverla, è stato associato, almeno un indicatore di contesto, definendo, così, la proposta di un primo set di indicatori.

Tutte le Agenzie partecipanti alla Convenzione hanno esaminato tale proposta, formulato osservazioni, verificato la disponibilità di fonti di dati regionali attendibili per gli indicatori proposti, verificato, in alcuni casi, la possibilità di declinare gli indicatori alle scale provinciali e comunali.

Sulla base delle osservazioni e indicazioni sulla popolabilità, che sono state tutte riepilogate in un unico quadro riassuntivo, è stata affinata la proposta giungendo ad un insieme di 70 indicatori, condiviso dalle Agenzie partecipanti, che costituisce il primo nucleo del Catalogo degli indicatori in ambito VAS popolabili per tutto il territorio nazionale.

Per descrivere gli indicatori, fornendo una informazione completa su tutte le loro caratteristiche, è stata condivisa, nell'ambito della Convenzione una "scheda di documentazione dell'indicatore".

La scheda è suddivisa in una sezione descrittiva e una valutativa: con la prima si intendono mettere in evidenza le informazioni generali di base dell'indicatore, le informazioni su come è stato prodotto, sulla copertura spazio temporale e sulla modalità di accesso ed eventuali riferimenti normativi o bibliografici; con la seconda invece si vogliono evidenziare caratteristiche altrettanto importanti ma legate al ruolo dell'indicatore all'interno del Piano considerato, quali la sua significatività, la difficoltà incontrate nel costruirlo, i principali limiti nel suo utilizzo e nella sua comunicabilità e comprensibilità, etc Essa, è stata predisposta per essere facilmente consultabile on-line e costituire la base di un catalogo aggiornabile e integrabile nel tempo dalle Agenzie, in modo da creare una base di conoscenza esaustiva dei dati e degli indicatori disponibili per le VAS.

Le schede di documentazione sono state compilate, da ISPRA, per 46 indicatori del Catalogo, quelli popolati da una fonte nazionale con disaggregazioni regionali.

Le Agenzie stanno compilando le schede per gli indicatori che hanno soltanto le fonti regionali e un "addendum" per i 46 indicatori con popolabilità nazionale, per i quali è già compilata la scheda, in tutti quei casi in cui si riscontra che nelle diverse Regioni è presente una fonte diversa da quella già censita a livello nazionale.

Il Catalogo è, adesso, organizzato come una cartella che contiene:

- il foglio excel che riassume per ciascun indicatore l'obiettivo di sostenibilità generale e specifico e la questione ambientale cui l'indicatore si riferisce, la fonte e l'unità di misura, alcune considerazioni (difficoltà di popolamento, significatività, particolari aspetti dell'indicatore), una sintesi delle indicazioni delle Agenzie (sulla base della verifica di popolabilità effettuata nella fase di definizione del Catalogo), l'indicazione della popolabilità nazionale, il link alla "Scheda di documentazione degli indicatori";

- 46 schede di documentazione degli indicatori compilate per gli indicatori che sono elaborati da un Ente nazionale;

- circa 120 schede di documentazione fin'ora compilate dalle Agenzie regionali: ARPA Marche, ARPA Calabria, ARPA Sicilia, ARPA Veneto, ARPA Lombardia, ARPA Toscana, ARPA Friuli Venezia Giulia, ARPA Umbria, per gli indicatori con fonti esclusivamente regionali e, alcune di loro, hanno anche compilato le schede per gli indicatori che hanno ulteriori fonti regionali diverse da quelle nazionali (addendum).

2.2 Considerazioni sul catalogo

Il Catalogo così come gli altri elementi della base di conoscenza comune per l'applicazione della VAS che si stanno realizzando dovranno essere resi disponibili e accessibili a tutti i Soggetti interessati.

Il Catalogo è un lavoro in progress da completare ed implementare nel tempo, in particolare per quanto riguarda le "Schede di documentazione degli indicatori", a regime ciascun indicatore dovrà avere la Scheda nazionale e le Schede regionali.

Per gli indicatori che hanno soltanto le fonti regionali, una volta che tutte le Agenzie avranno compilato la Scheda si analizzerà la possibilità di costruire indicatori validi per tutto il territorio nazionale.

Relativamente alla completezza delle voci delle Schede compilate per gli indicatori popolati da Enti nazionali, si dovranno integrare le informazioni relative alla "metodologia di acquisizione dei dati, difficoltà nella costruzione dell'indicatore, eventuali variazioni nel metodo di elaborazione e di rilevamento dei dati (comparabilità nel tempo)", che non si è riusciti sempre a reperire, in quanto gli Enti che elaborano gli indicatori, non sempre le rendono facilmente disponibili.

La voce "Casi di VAS in cui è stato utilizzato l'indicatore", sarà completata con il contributo di tutte le Agenzie. ARPA Sicilia ha già inviato indicazioni in proposito.

Il catalogo sarà anche integrato con considerazioni sulla esaustività degli indicatori rispetto alla descrizione della questione ambientale/obiettivo di sostenibilità cui si riferiscono, proponendo anche eventuali altri indicatori che potrebbero essere implementati nel tempo. A tal proposito nell'Allegato 2 al presente Rapporto sono riportate le considerazioni e proposte di integrazioni/sostituzioni di ARPA Veneto, ARPA Sicilia, ARPA Calabria.

Come detto nel precedente paragrafo il Catalogo deve essere aggiornato periodicamente per tenere aggiornati gli obiettivi di sostenibilità generali e specifici legati alle strategie, direttive e normative e in particolare dovrà essere aggiornato quando saranno definite le nuove Strategie Nazionale e Regionali per lo Sviluppo Sostenibile del nostro Paese.

3. Il monitoraggio del piano

Il monitoraggio è definito quale attività di controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi finalizzata ad intercettare tempestivamente gli effetti negativi e ad adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio non si riduce quindi alla semplice raccolta e aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende una serie di attività, volte a fornire un supporto alle decisioni, che vanno progettate già in fase di elaborazione del piano e presentate nel rapporto ambientale.

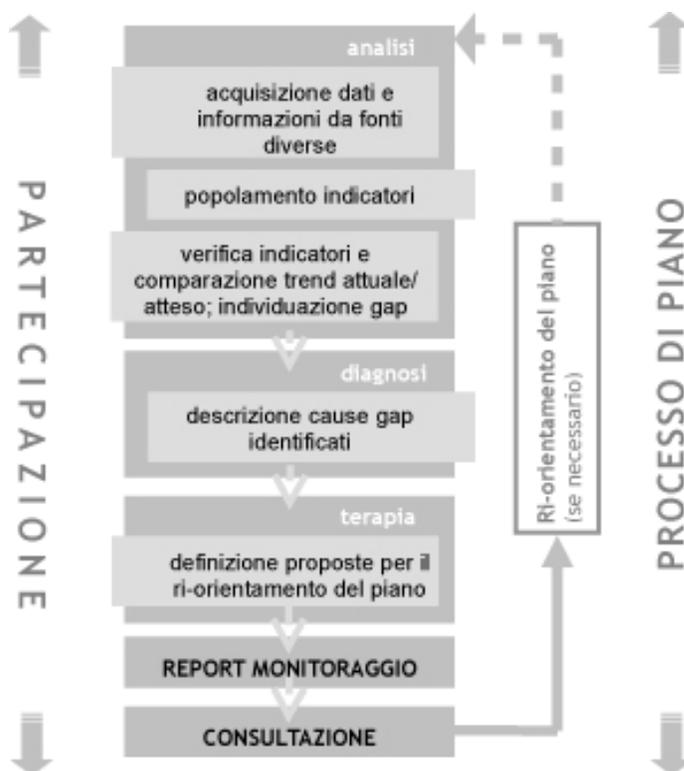
Nel corso dell'elaborazione del piano/programma e del rapporto ambientale è necessario definire i contenuti del monitoraggio (fortemente ancorati ai risultati delle attività di valutazione), gli indicatori e i relativi metodi di calcolo, gli strumenti di supporto (ad esempio database o web-gis), i meccanismi di riorientamento del piano in caso di effetti negativi imprevisti, responsabilità delle decisioni per le eventuali azioni da intraprendere e il ruolo della partecipazione dei soggetti con competenze ambientali e del pubblico.

3.1 Un percorso metodologico per la definizione del sistema di monitoraggio

Da un punto di vista metodologico, il monitoraggio del piano/programma (p/p) può essere descritto come un processo a tre fasi che affianca e accompagna il processo di attuazione del p/p, i cui risultati devono essere inseriti all'interno di rapporti periodici:

- **analisi:** consiste nell'acquisizione delle informazioni, nel calcolo degli indicatori e nel confronto con gli andamenti previsti per verificare se vi siano scostamenti rispetto alle aspettative;
- **diagnosi:** consiste nell'identificazione e nella descrizione delle cause degli eventuali scostamenti registrati rispetto alle aspettative, ascrivibili sia a cambiamenti intervenuti sul contesto ambientale che a problemi nell'attuazione del p/p;
- **terapia:** individua se e quali azioni di riorientamento del p/p sia necessario intraprendere (che possono riguardare obiettivi, azioni, condizioni per l'attuazione, tempi di attuazione, ecc) per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati.

Figura 2: articolazione delle fasi del monitoraggio



La fase di analisi

L'attività preliminare della fase di analisi consiste nell'acquisizione continua di informazioni e dati aggiornati, sia da fonti esterne (banche dati e sistemi informativi territoriali di Regioni e Province, dati socioeconomici dell'ISTAT, relazioni sullo stato dell'ambiente, ...), sia tramite campagne di rilievo appositamente organizzate. Su tale base, si procede periodicamente, con modalità trasparenti e ripercorribili, al calcolo e alla rappresentazione degli indicatori; essi hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

L'aspetto centrale della fase di analisi è costituito dall'elaborazione degli indicatori per il monitoraggio del p/p e dal confronto con gli andamenti previsti per lo scenario di riferimento e/o per gli obiettivi del p/p.

La fase di diagnosi

La fase di "diagnosi" richiede che vengano prese in considerazione le possibili cause dell'eventuale mancato raggiungimento degli obiettivi di piano, quali ad esempio:

- perdita di validità delle ipotesi effettuate sulle variabili da cui dipende lo scenario di riferimento, che possono essere influenzate da politiche e programmazioni sovraordinate o da altri momenti del processo decisionale;
- conflitti tra i soggetti coinvolti nel processo o comportamenti non previsti;
- modalità di attuazione e gestione degli interventi di piano differenti rispetto a quelle preventivate;
- effetti imprevisti derivanti dall'attuazione degli interventi, oppure effetti previsti ma con andamento diverso da quello effettivamente verificatosi.

Per eseguire la diagnosi è necessario tentare di ricostruire il legame tra le cause e gli effetti delle azioni di piano. Si noti che per analizzare tale legame occorre tenere conto anche delle dinamiche temporali, considerando le serie storiche degli indicatori, in quanto spesso il tempo di risposta necessario perché si manifesti un effetto può coprire diversi anni. Per comprendere ad esempio gli impatti sulla salute prodotti, in un certo periodo, dall'inquinamento atmosferico, è necessario disporre di serie storiche che coprano molti anni precedenti a quel periodo.

Al fine di chiarire le relazioni causa-effetto può rivelarsi utile, inoltre, analizzare i dati disponibili al massimo livello di disaggregazione possibile. Infatti l'aggregazione dei dati tramite operatori matematici (medie, massimi, ...) e l'utilizzo di indici sintetici tendono talvolta ad occultare i fenomeni o a renderne incomprensibile il significato. L'indicatore va dunque sempre documentato in modo da capire che tipo di fenomeno rappresenti realmente.

La fase di terapia

Qualora la fase di diagnosi metta in luce l'esistenza di scostamenti significativi tra previsioni di p/p e realtà, identificando le cause dell'inefficacia nel perseguire gli obiettivi o la non sostenibilità degli effetti, si rende necessaria un'attività di riorientamento.

La terapia è volta cioè a segnalare, sulla base dei risultati della diagnosi, su quali aspetti del p/p è opportuno intervenire e come. Ad esempio, qualora si sia registrato un ritardo nell'attuazione delle decisioni di piano, sarà necessario procedere alla ridefinizione delle modalità attuative previste, o, in caso ciò non fosse possibile, si prenderà atto dell'inattuabilità delle azioni in questione. Se invece ci fossero problemi di scostamento dallo scenario di riferimento prefigurato, sarà opportuno riformulare alternative di piano alla luce delle modifiche dello scenario, e così via.

3.2 La costruzione del sistema di monitoraggio

Presupposto necessario per l'impostazione del monitoraggio ambientale è che il piano sia trasparente e coerente per logica d'impostazione e per contenuti. In questa chiave, il monitoraggio ambientale è parte di un complessivo monitoraggio di piano, di supporto alle scelte lungo l'intero ciclo di vita del piano stesso e gli effetti ambientali derivanti dalle decisioni della pianificazione

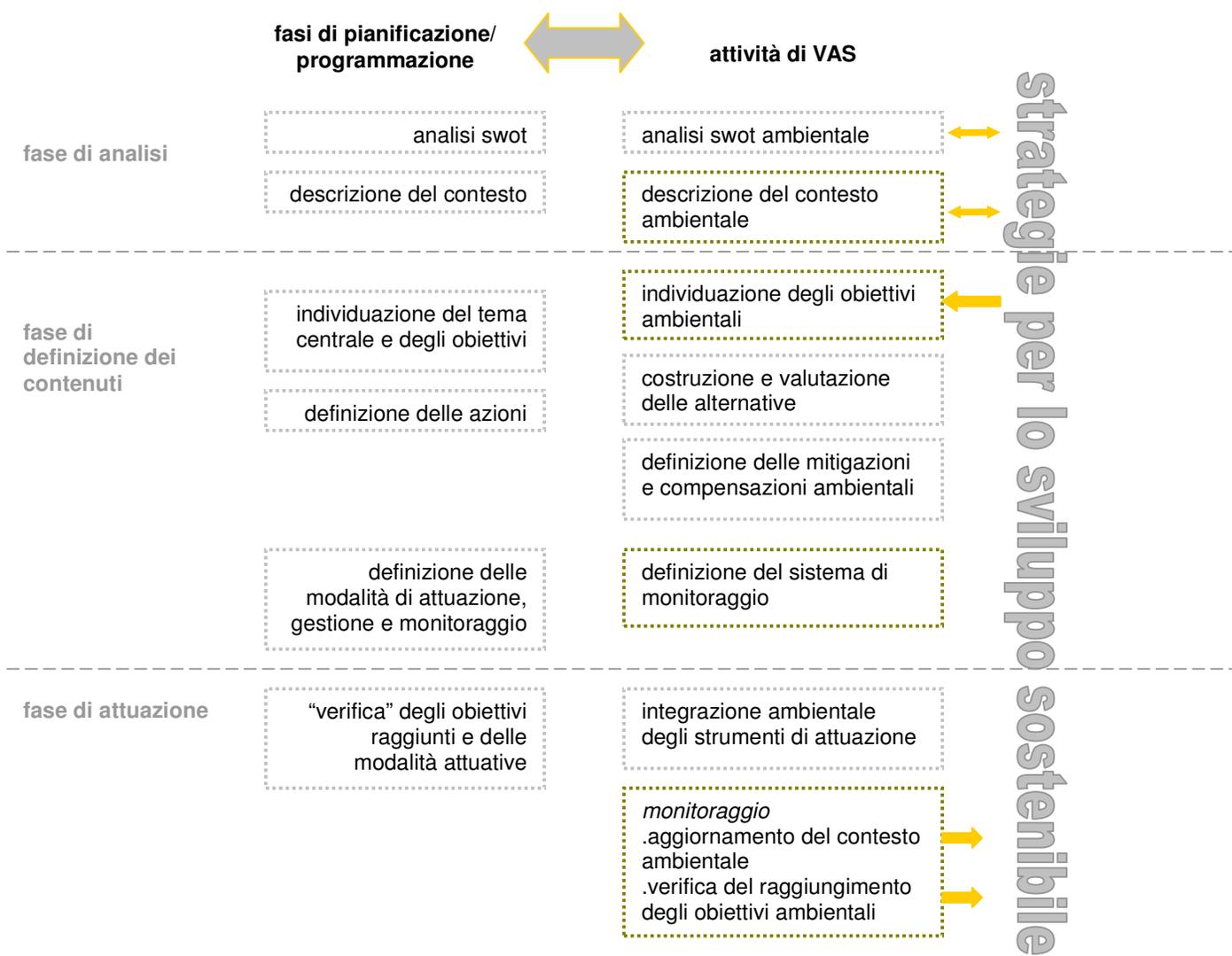
vanno dunque analizzati in maniera integrata, insieme alle loro interazioni con quelli territoriali, sociali ed economici.

In particolare, è importante che nell'elaborazione del piano siano indicati con chiarezza il contesto di riferimento analizzato, il sistema degli obiettivi quantificati ed articolati nel tempo, nello spazio e per settori e l'insieme delle azioni da implementare. È importante inoltre che sia gli obiettivi che gli effetti degli strumenti attuativi associati alle azioni siano misurabili, stimabili e verificabili tramite indicatori.

Lo schema che segue evidenzia le attività di costruzione e di attuazione del piano e le attività della VAS che vi corrispondono in un percorso strettamente interrelato, nonché le interazioni con la strategia di sviluppo sostenibile (paragrafo 1.3).

Dalla strategia discendono gli obiettivi di sostenibilità ed alcuni elementi di contesto che, a seconda del piano, devono essere declinati e specificati, potenzialmente confluendo a loro volta nella base di conoscenza comune. Gli esiti del monitoraggio vengono integrati nel più complessivo monitoraggio della strategia di sviluppo sostenibile (cioè nella verifica dell'andamento degli obiettivi di sostenibilità generali).

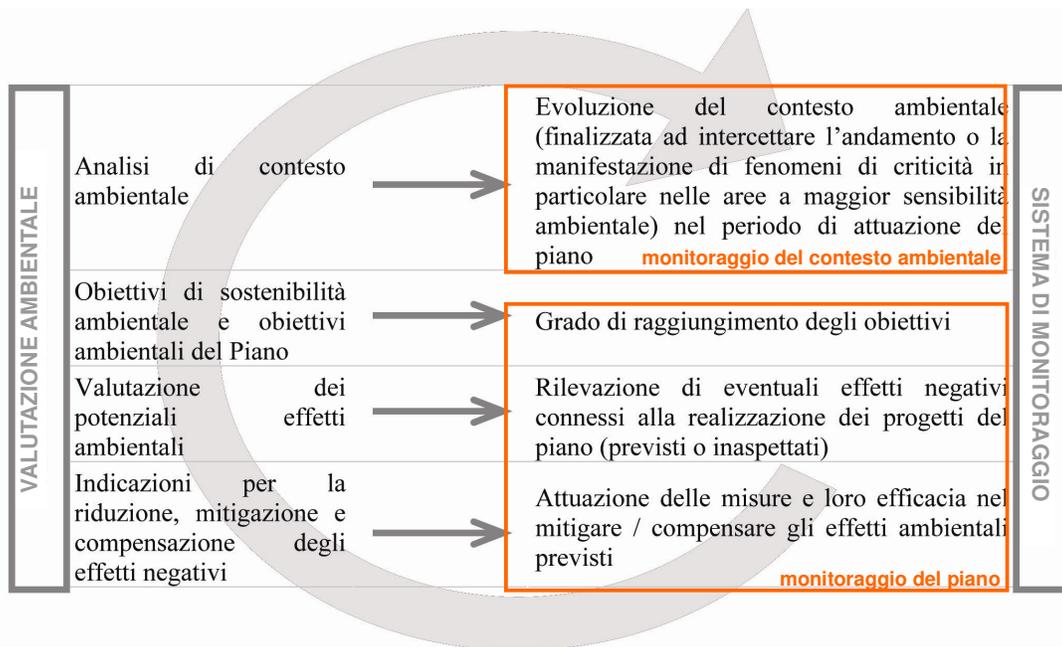
figura 3: strategie di sostenibilità, percorso di pianificazione/valutazione e monitoraggio



Ancorato agli esiti delle attività di valutazione ambientale, il sistema di monitoraggio di un piano deve complessivamente consentire di valutare gli effetti sull'ambiente del piano verificando se le

condizioni analizzate e valutate in fase di costruzione del piano abbiano subito evoluzioni significative, se le interazioni con l'ambiente stimate si siano verificate o meno, se le indicazioni fornite per ridurre e compensare gli effetti significativi siano state sufficienti a garantire un elevato livello di protezione ambientale (figura 4).

figura 4: correlazione fra le attività della VAS e il sistema di monitoraggio ambientale

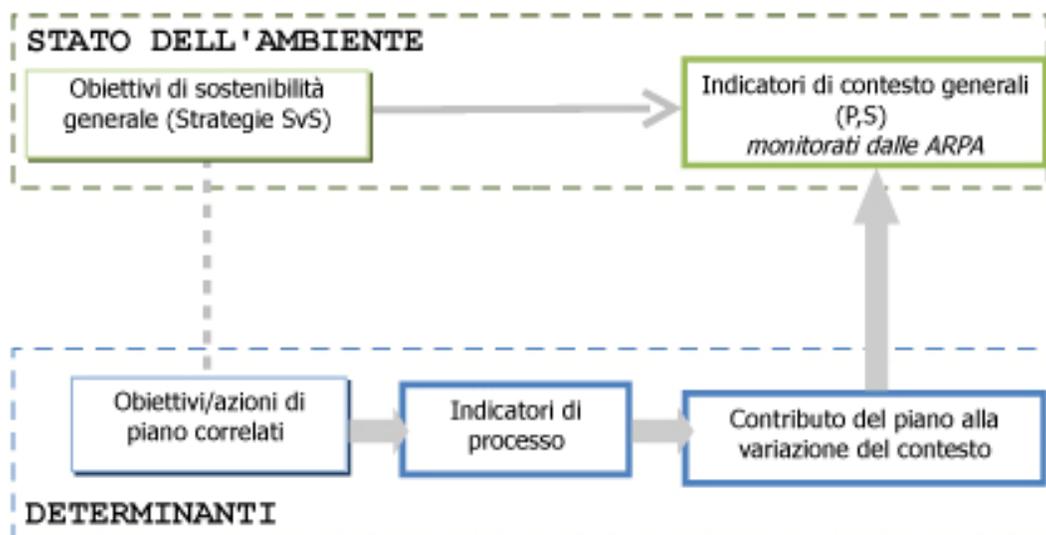


Per raggiungere l'obiettivo, è necessario che il sistema di monitoraggio preveda:

1. la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale (*monitoraggio del contesto*), con diretto riferimento agli obiettivi di sostenibilità derivati dalla Strategia di sviluppo sostenibile (attraverso gli **indicatori di contesto ambientale**). Il monitoraggio dell'evoluzione del contesto tuttavia non fornisce informazioni in merito agli effetti ambientali di un piano, sia per i lunghi tempi di risposta dell'ambiente che per la compresenza di differenti attività sul territorio che rendono difficile l'estrapolazione degli effetti di un singolo piano sul contesto ambientale.
2. la registrazione degli effetti dell'attuazione del piano (*monitoraggio del piano*), tramite **indicatori di processo**, basati sull'analisi dei determinanti su cui il piano agisce e sulle risposte che il piano stesso offre, e indicatori di **variazione del contesto** indotta dal piano, che descrivono gli effetti positivi e negativi sul contesto ambientale attribuibili all'attuazione del piano.
3. la descrizione delle modalità di correlazione tra gli indicatori identificati (di processo, per la descrizione del contributo del piano alla variazione del contesto e indicatori di contesto ambientale).

Lo schema che segue sintetizza la struttura del sistema di monitoraggio proposto, che sarà descritto più approfonditamente nei paragrafi seguenti.

figura 5: relazione tra obiettivi e indicatori



Il monitoraggio del contesto

Il catalogo degli indicatori presentato nel capitolo precedente risponde all'esigenza di definire un nucleo di indicatori comuni per il monitoraggio del contesto ambientale di riferimento dei piani di livello regionale e costituisce un nodo centrale nella costruzione di una base di conoscenza comune.

In generale, tale nucleo di base può essere integrato e sviluppato a seconda del piano considerato, dei dati disponibili e del livello territoriale del piano: fra gli indicatori disponibili e popolati con una periodicità definita è necessario selezionare quelli significativi rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale di ciascun p/p, verificando allo stesso tempo la presenza di eventuali lacune conoscitive che richiedono l'attivazione di monitoraggi specifici.

Gli indicatori di contesto ambientale sono normalmente prodotti dai soggetti istituzionalmente preposti al controllo ed al monitoraggio ambientale e/o dagli uffici statistici (Sistema agenziale, ISTAT, ...) e consentono di tenere sotto controllo l'evoluzione dello scenario di riferimento, risultante dell'insieme delle dinamiche attive sul territorio di riferimento.

Gli indicatori di contesto consentono di monitorare l'andamento degli obiettivi di sostenibilità, derivati dalle strategie di sviluppo sostenibile.

Il monitoraggio del piano

Per comprendere quale sia l'effettivo contributo del piano alla variazione del contesto ambientale è necessario spostare l'attenzione dal contesto alla realizzazione degli obiettivi di piano che hanno potenziali ricadute sugli obiettivi di sostenibilità fissati (**obiettivi di piano correlati**). Se il piano non ha diretta finalità ambientale (piani ambientali di settore), i suoi obiettivi saranno generalmente riconducibili a determinanti, ad esempio le attività economiche (agricoltura, trasporti, industria, ...).

L'identificazione dei determinanti cui possono essere ricondotti gli obiettivi di piano correlati, parallelamente alla definizione del sistema di monitoraggio, è utile per sistematizzare gli stessi obiettivi ed azioni di piano e per identificare indicatori di processo legati ai determinanti e comuni a diversi obiettivi che descrivano l'attuazione del piano.

Un primo livello di indicatori proposto per il monitoraggio del piano è rappresentato dagli **indicatori di processo**: loro ruolo è la descrizione dello stato di attuazione delle azioni attivate dal piano, nonché delle mitigazioni e delle compensazioni (ad esempio: numero di azioni attivate; finanziamenti erogati; percentuale di target raggiunti, ecc). Dato che l'attuazione del piano prevede frequentemente il ricorso a strumenti di attuazione quali piani attuativi, accordi di

programma, bandi, ecc. E' necessario registrare anche il modo in cui le indicazioni elaborate in sede di VAS vengono prese in considerazione nell'ambito di tali strumenti. Gli indicatori di processo devono essere definiti in modo da coprire anche questa esigenza.

Essi sono facili da calcolare e hanno un tempo di risposta molto rapido: per queste ragioni possono essere utilizzati sin dall'inizio della fase attuativa, viceversa, non sono specificatamente definiti per descrivere gli effetti ambientali delle operazioni attivate.

A questo scopo, è necessario introdurre un secondo livello di indicatori, in grado di "tradurre" l'attuazione del piano in contributo del piano alla variazione del contesto ambientale.

Il ruolo degli indicatori che misurano il **contributo del piano/programma alla variazione del contesto** è quello di registrare e valutare l'entità degli impatti indotti dagli obiettivi di piano correlati sugli obiettivi di sostenibilità generale, svolgendo il ruolo di "ponte" fra gli indicatori di processo e gli indicatori di contesto.

A titolo di esempio, per monitorare la coerenza di un piano rispetto all'obiettivo di sostenibilità generale relativo alla qualità dell'aria è necessario:

- monitorare l'andamento della qualità dell'aria utilizzando **indicatori di contesto generali**, (concentrazione di NOx e PM10, numero di superamenti di soglie) o indicatori proxy come le emissioni di inquinante per settore di attività (industria, trasporti, agricoltura, ecc)
- monitorare gli obiettivi di piano correlati e le relative azioni di piano utilizzando **indicatori di processo** (ad esempio nel caso dei trasporti: numero di sistemi di TPL attivati, nuove strade costruite, ecc) e indicatori che misurano il **contributo del piano/programma alla variazione del contesto**, che diano informazioni dirette o indirette sugli effetti (in questo caso positivi) sugli obiettivi di sostenibilità (ad esempio aumento passeggeri del TPL e riduzione di durata e lunghezza dei percorsi su mezzo privato, riduzione della congestione, riduzione degli inquinanti atmosferici dovuti all'utilizzo delle auto, ecc)
- associare gli indicatori che misurano il **contributo del piano/programma alla variazione del contesto** agli **indicatori di contesto**, siano essi correlabili in via diretta all'obiettivo di sostenibilità generale (es. riduzione degli inquinanti atmosferici connessa all'attuazione del piano / emissioni di inquinanti del settore dei trasporti nell'area) o in via indiretta all'obiettivo di sostenibilità (es. aumento dei passeggeri del TPL conseguito attraverso il piano / numero di passeggeri del TPL nell'area).

Le modalità di correlazione fra gli indicatori

Accanto alla definizione degli indicatori, è necessario definire le modalità di correlazione fra indicatori diversi, che rappresenta la chiave per poter interpretare gli esiti del monitoraggio e attribuire significato agli indicatori rispetto ai relativi obiettivi di sostenibilità.

Tre sono i livelli di relazione fra gli indicatori da strutturare per rendere efficace il sistema di monitoraggio, sia in "orizzontale", che in "verticale":

- le relazioni orizzontali fra gli indicatori di processo e gli indicatori che misurano il contributo del piano alla variazione del contesto e fra quest'ultimo e l'indicatore di contesto correlato ,
- la relazione "verticale" fra gli indicatori di contesto correlato e l'indicatore di contesto generale (che misura l'obiettivo di sostenibilità generale), che consente una lettura degli effetti cumulati del piano e quindi del contributo complessivo del piano all'obiettivo di sostenibilità generale. Consente inoltre di correlare il singolo piano alle strategie per lo sviluppo sostenibile e al monitoraggio complessivo del contesto ambientale.

In via generale, la relazione tra gli indicatori può essere strutturata ed esplicitata sulla base di modelli qualitativi o quantitativi, anche se è necessario prevedere che nella realtà vi siano una pluralità di casi difficilmente riconducibili alle semplici relazioni quantitative.

Ad esempio, prendendo in considerazione la relazione fra gli indicatori di contesto correlati e l'indicatore generale, la relazione può essere definita tramite un modello quantitativo ad esempio per l'obiettivo "Riduzione delle emissioni di gas serra". In questo caso attraverso un coefficiente è

possibile passare da indicatori che misurano il contributo del piano alla variazione dell'indicatore di contesto (ad esempio KWh prodotti da FER – in sostituzione di energia derivata da fonte fossile –, Tep risparmiati, ...) all'indicatore di contesto principale: emissioni di gas serra.

In altri casi, invece, la correlazione tra indicatori è di tipo indiretto e si basa su considerazioni di ordine qualitativo. È il caso, ad esempio, della biodiversità, in cui all'obiettivo generale "contribuire a ridurre e arrestare il tasso di perdita di biodiversità", corrisponde ad esempio l'obiettivo "contenimento dell'agricoltura intensiva (...)". La correlazione fra i due obiettivi – e quindi fra gli indicatori che li descrivono- non è determinata da un coefficiente, ma dipende da diversi fattori che ne incrementano la complessità. In questo caso, sarà possibile conoscere se le azioni attivate nell'ambito dell'obiettivo correlato vadano nella direzione dell'obiettivo di sostenibilità e stimare l'entità dell'effetto e la significatività dell'intervento (ad esempio sulla base dell'estensione delle aree convertite da agricoltura estensiva ad intensiva, della loro tipologia, del contesto ambientale in cui si collocano –all'interno della rete ecologica,- ecc.), senza tuttavia essere in grado di definire la variazione quantitativa dell'indicatore di contesto riferito all'obiettivo di sostenibilità ambientale.

Nel caso in cui le relazioni fra gli indicatori siano essenzialmente indirette è particolarmente importante prevedere la partecipazione dei soggetti con competenze ambientali nella strutturazione delle relazioni per verificare il livello di raggiungimento dell'obiettivo da parte del piano/programma. Essendo in questo caso la correlazione tra indicatori di contesto e processo qualitativa, infatti, la raccolta dei diversi pareri di tali soggetti è essenziale per una interpretazione condivisa e credibile delle prestazioni del piano.

In altri casi, infine, come ad esempio per la salute pubblica, l'assenza di un obiettivo di sostenibilità generale (inerente lo "stato di salute della popolazione" nel suo complesso) con il relativo indicatore di contesto rende impossibile la definizione del sistema di obiettivi e indicatori correlati. Diviene perciò impossibile stabilire il contributo che il complesso delle azioni di piano/programma riveste nei confronti di un unico obiettivo generale. In questo caso, devono essere presi a riferimento un numero più ampio di obiettivi (ad esempio diminuzione della popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico), che vengono considerati come generali: gli indicatori che stimano la variazione dell'indicatore di contesto correlato non sono quindi aggregati per descrivere un unico obiettivo generale.

Le proprietà del sistema di indicatori

Infine, bisogna ricordare che è necessario che l'intero sistema di indicatori per il monitoraggio del piano sin qui descritto consenta lo scambio di informazioni e la comunicazione sui temi interessati dal monitoraggio.

A tal fine, l'insieme degli indicatori dovrà rispettare i seguenti requisiti e mostrare le seguenti proprietà:

- essere rappresentativi dei temi e delle aree considerate
- essere non ridondanti e completi, per evitare duplicazioni (indicatori diversi che descrivono il medesimo obiettivo) e intercettare tutti i possibili effetti negativi del piano
- essere semplici da interpretare
- mostrare gli sviluppi in un arco di tempo rilevante
- essere comparabili con gli indicatori che descrivono aree, settori o attività simili
- essere scientificamente fondati e basati su statistiche attendibili
- essere accompagnati da valori di riferimento per confrontare l'evoluzione temporale e -nel caso del monitoraggio del contesto – dall'interpretazione dei risultati (da sviluppare durante la fase di diagnosi del monitoraggio)
- suggerire eventuali azioni (da proporre nel corso della fase di terapia del monitoraggio).

Uno schema per la definizione del sistema di monitoraggio

L'organizzazione del sistema di monitoraggio descritta nel paragrafo precedente è rappresentata all'interno di una tabella a sei colonne, la cui costruzione –come evidenziato- prende l'avvio da due elementi di partenza:

- **gli obiettivi di sostenibilità ambientale** (generali o specifici) -riportati nella prima colonna-, derivanti dalle strategie di sostenibilità e dal processo di VAS
- **gli indicatori di contesto** –riportati nell'ultima colonna –, derivati direttamente dal catalogo dati e indicatori condiviso

A partire da questi due punti fermi, la tabella prevede:

- nella seconda colonna, gli **obiettivi di piano correlati agli obiettivi di sostenibilità ambientale**, ovvero che hanno su questi potenziali effetti ambientali positivi o negativi;
- nella terza colonna (determinanti, azioni di piano ed eventuali mitigazioni previste) le **azioni di piano, raggruppate per determinanti** (macro-categorie di attività economiche, quali ad esempio le attività produttive, i trasporti, il turismo, ecc ...), suddivise in azioni "verso l'obiettivo" (che concorrono al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale) e in azioni "contro l'obiettivo" (che determinano effetti negativi sull'obiettivo di sostenibilità ambientale). La colonna contiene inoltre le eventuali mitigazioni previste dalla VAS sulle azioni di piano che hanno effetto sull'obiettivo in esame (disponibili compiutamente nella sperimentazione delle Lombardia) ;
- nella quarta colonna gli **indicatori di processo** che misurano direttamente il grado di attuazione delle azioni;
- nella quinta colonna (contributo del p/p agli indicatori di contesto) gli **indicatori che misurano il contributo del piano/programma alla variazione dell'indicatore di contesto**, sia esso riferito all'obiettivo di sostenibilità ambientale o agli obiettivi di sostenibilità specifici. Si tratta di indicatori che "traducono" l'attuazione del piano in effetti sul contesto ambientale, relazionandoli agli indicatori di contesto della sesta colonna. Fra gli indicatori "correlati" e l'indicatore "generale" esiste una relazione che può essere di diverso tipo: in qualche caso potrà trattarsi di una semplice aggregazione o di una relazione definita in termini di operazioni matematiche (somma, moltiplicazione, ecc.), in altri casi, invece, l'indicatore "specifico" fornirà informazioni indirette per il monitoraggio dell'indicatore generale.

La tabella si presta sia a una lettura orizzontale (per riga), che a una lettura verticale (per colonna).

La lettura per riga consente di identificare e descrivere i singoli effetti ambientali del piano, siano essi positivi o negativi, sugli obiettivi di sostenibilità specifici.

La lettura per colonna, in riferimento agli indicatori che misurano il contributo del piano alla variazione del contesto e agli indicatori di contesto ambientale, dà conto –attraverso la loro aggregazione o correlazione per colonna - degli effetti cumulati del piano sugli indicatori che stimano il contributo del piano alla variazione del contesto e sugli indicatori di contesto generali. Questo tipo di lettura consente dunque sia di ragionare in termini di effetto complessivo delle azioni di piano rispetto all'obiettivo generale considerato (contributo del piano all'indicatore di contesto generale), sia di monitorare il cambiamento del contesto in archi di tempo maggiori e in termini non riferiti unicamente al piano considerato (indicatore di contesto generale).

Di seguito è riportato lo schema proposto

3.3 Potenzialità di applicazione del metodo

Per poter valutare,, seppure in via embrionale e non esaustiva, l'applicabilità dello schema proposto, nell'ambito della Convenzione Ispra-Arpa/APPA è stato avviato un lavoro in due fasi:

- una prima formulazione teorica delle possibilità di applicazione, in astratto e senza alcun riferimento ad un piano specifico. Questo lavoro è stato impostato come traccia per poter avviare una simulazione esemplificativa su piani o programmi reali.
- una sperimentazione applicativa curata dalle Arpa capofila, che simulasse l'applicazione su piani esistenti ed approvati, il cui processo di VAS risultasse concluso a prescindere dai lavori della Convenzione.

Nel complesso, sebbene si trattasse di esercizi applicativi parziali e mai completi, sono stati messi in luce alcuni nodi e alcune considerazioni che è necessario sciogliere in fase di definizione di un sistema di monitoraggio. Tali considerazioni sono poi confluite nella proposta metodologica per affinarla e renderla più aderente alle necessità rilevate.

Durante la prima fase, è stata elaborata una esemplificazione dello schema per alcuni temi ambientali (salute, clima, suolo, biodiversità, paesaggio). Per ciascuno di essi, gli obiettivi di sostenibilità generali e specifici sono stati desunti da un esercizio di confronto e comparazione delle strategie ambientali di livello europeo e nazionale con quelle regionali disponibili (Marche, Toscana, Emilia Romagna, Lombardia) per arrivare a definire un *sistema di obiettivi* di riferimento. Sono state inoltre formulate alcune ipotesi di tipologie di intervento in relazione ai determinanti. A queste sono poi stati associati alcuni indicatori di processo, e di variazione del contesto, correlati agli indicatori di contesto contenuti all'interno del catalogo. La formulazione della proposta è stata operata anche sulla base della coerenza con gli indicatori di contesto inerenti il medesimo obiettivo: per quanto possibile, sono stati proposti indicatori che restituiscano risposte tra loro comparabili e omogenee anche dal punto di vista del metodo di calcolo. Ove gli indicatori di contesto contenuti nel catalogo si rivelassero insufficienti a descrivere alcune dinamiche che sembravano particolarmente importanti per l'obiettivo in esame, sono state proposte delle integrazioni. In particolare, per il tema del paesaggio, l'assenza di disponibilità di indicatori realmente significativi per valutare gli impatti positivi e negativi di piani o programmi ha reso necessario un approfondimento in qualche modo teorico, che provasse ad impostare il ragionamento a partire dagli indicatori disponibili, ma proponendo una serie completa di indicatori (di processo, variazione del contesto e contesto) in grado di descrivere i potenziali effetti inducibili su tutti gli obiettivi legati al tema.

Nella seconda fase, il lavoro delle Arpa capofila è stato finalizzato alla verifica della praticabilità dello schema su piani specifici, per alcuni dei temi ambientali esaminati durante la prima fase. A partire dalle elaborazioni teoriche si è dunque provveduto a correlare gli obiettivi del piano esaminato con gli obiettivi di sostenibilità (dedotti dal quadro proposto o contenuti in documenti strategici ove disponibili). Per ciascuno di questi sono stati proposti indicatori di processo e di variazione del contesto utilizzando ove possibile gli indicatori già contenuti nel piano di monitoraggio dello strumento esaminato e gli indicatori di contesto presenti nel catalogo, come elemento di partenza, o la base dati regionale quando consentiva elaborazioni aggiuntive e maggiormente significative. La sperimentazione non è volutamente uniforme né nei temi ambientali affrontati, né nelle modalità di approccio.

Le pagine che seguono contengono una esemplificazione dello schema teorico e delle sperimentazioni delle Arpa per il tema del cambiamento climatico. Per la peculiarità dell'approccio proposto, si inserisce all'interno del testo anche l'esemplificazione elaborata per il tema del paesaggio, supportata da una introduzione su come il tema è stato inteso e affrontato. Tale esemplificazione, così come l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità e dei relativi indicatori per le tematiche Patrimonio culturale, architettonico e archeologico, e Paesaggio, potranno essere condivise e finalizzate con il MIBAC nello spirito di collaborazione che deve esistere tra i Soggetti competenti per le tematiche ambientali ed i Soggetti competenti per le tematiche relative al paesaggio e al patrimonio culturale per la corretta applicazione della VAS.

La documentazione completa del lavoro sulle applicazioni del metodo per la definizione del sistema di monitoraggio proposto, viene fornita in formato excel nella cartella dei file Allegati al presente Rapporto (nelle tabelle complete in blu sono riportate le proposte di integrazione rispetto agli indicatori di contesto contenuti nel catalogo; in rosso le note di metodo).

Infine, le sperimentazioni delle Arpa vengono introdotte da una breve descrizione del piano e una nota sintetica sulle difficoltà riscontrate, che contiene anche alcune proposte di modifica.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' (<u>generali</u> e <i>specifici</i>)	OBIETTIVI DI PIANO CORRELATI	DETERMINANTI, IPOTESI TIPOLOGIE DI INTERVENTO ED EVENTUALI MITIGAZIONI PREVISTE	INDICATORI DI PROCESSO (per azione o gruppi di azioni ove necessari)	CONTRIBUTO DEL P/P agli indicatori di contesto	INDICATORI DI CONTESTO
Riduzione emissioni gas serra				Variazioni delle emissioni di gas climalteranti per settore (Agricoltura e zootecnia, Industria, Energia, Mobilità, ...)	Emissioni di gas climalteranti totali e per settore (Kton CO2 eq/anno)
<i>Incremento produzione di energia da fonti rinnovabili</i>		Produzione di energia			
		Azioni verso l'obiettivo (+)			
		Interventi per la produzione energetica da fonte rinnovabile	Kwh prodotti	<i>KWh di energia immessa in rete (sia da FER che da fonti tradizionali)</i>	<i>Energia prodotta da fonti rinnovabili (% sul totale)</i>
		Azioni contro l'obiettivo (-)			
		Interventi per la produzione di energia da fonti non rinnovabili	Kwh prodotti		
	Azioni di mitigazione				
<i>Risparmio energetico e riduzione dei consumi energetici per i settori</i>		Produzione di energia			
		Azioni verso l'obiettivo (+)		<i>Tep risparmiate</i>	<i>Efficienza della produzione di energia</i>
		Conversione di impianti alimentati da combustibili a bassa efficienza (da olio combustibile a gas naturale)			
		Sviluppo di sistemi di produzione energetica più efficienti (es. cogenerazione e della generazione distribuita)			
		Azioni contro l'obiettivo (-)			
	Realizzazione/ammodernamento di impianti alimentati combustibili a bassa efficienza (olio combustibile)				

<i>Risparmio energetico e riduzione dei consumi energetici per i settori</i>	Azioni di mitigazione			
	Mobilità e Trasporti			
	Azioni verso l'obiettivo (+)			
	Interventi di sostegno a mobilità su ferro/mobilità dolce/sistemi non alimentati da combustibili fossili	(Es.: km di ferrovia riqualificati, ...)	<i>Variazione dei consumi energetici finali derivanti dalla mobilità Tep risparmiate</i>	<i>Consumi finali di energia per il settore mobilità</i>
	Azioni contro l'obiettivo (-)			
	Realizzazione di strade	estensione nuove strade		
	Interventi che incentivano l'utilizzo del mezzo privato o soluzioni energeticamente dispendiose,			<i>Consumi totali di energia per il settore mobilità</i>
	Azioni di mitigazione			
	Edilizia			
	Azioni verso l'obiettivo (+)			
	Interventi di edilizia sostenibile ex novo o ristrutturazioni energetiche	Mc costruiti o ristrutturati con criteri ed. sost.	<i>Risparmi energetici in edilizia Tep risparmiate</i>	<i>Consumi finali di energia per il settore edilizio</i>
	Azioni contro l'obiettivo (-)			
	Previsione di nuove costruzioni "tradizionali"	Mc costruiti con metodi tradizionali		
	Azioni di mitigazione			<i>Consumi totali di energia per il settore edilizio</i>
	Industria			
Azioni verso l'obiettivo (+)				
Interventi per l'efficienza energetica nel settore industriale (comprese certificazioni/adozione sga)	Tep risparmiate	<i>Tonn di CO2 emesse, evitate e sequestrate (bilancio di piano)</i>	<i>Consumi energetici finali e totali per il settore industriale</i>	

		Interventi industriali di cattura della CO2	Tonn di CO2 sequestrate		<i>Emissioni di gas climalteranti per il settore industriale (Kton CO2 eq/anno)</i>
		Azioni contro l'obiettivo (-)			
		Insediamiento/ampliamento attività critiche per l'emissione di gas serra	Tonn di CO2 emesse		
		Azioni di mitigazione			
<i>Protezione e aumento della superficie forestale per l'assorbimento delle emissioni di CO2</i>		Agricoltura e foreste			
		Azioni verso l'obiettivo (+)			
		Interventi di piantumazione, afforestazione e riforestazione	Superficie forestale incrementata	<i>Variazione della superficie forestale attribuibile al piano</i>	<i>Superficie forestale (stato e variazione)</i>
		Azioni contro l'obiettivo (-)			
		Deforestazione per scopi insediativi/ produttivi/ infrastrutturali	Superficie forestale sottratta		
	Azioni di mitigazione				
.....		Zootecnia			
		Azioni verso l'obiettivo (+)			
		Introduzione di pratiche di gestione degli allevamenti finalizzate al contenimento delle emissioni	n. allevamenti oggetti di intervento	<i>Variazione della zootecnia (capi allevati per tipologia)</i>	<i>Carico zootecnico e tipologia</i>
		Azioni contro l'obiettivo (-)			
		Incremento del carico zootecnico per tipologia (t/ha)	Aumento capi allevati per tipologia		
	Azioni di mitigazione				

ARPA Veneto: *Piano di assetto territoriale intercomunale (PATI) della pedemontana vicentina*

Il Piano di Assetto Territoriale Integrato (PATI) denominato Terre di Pedemontana Vicentina riguarda il territorio dei comuni di Breganze, Calvene, Fara Vicentino, Lugo di Vicenza, Montecchio Precalcino, Salcedo, Sarcedo, Zugliano, accordatisi per redigere un piano condiviso nonostante fossero tutti dotati di Piano Regolatore Generale approvato con specifiche D.G.R.

Gli obiettivi generali del PATI sono tre:

1. Valorizzazione e salvaguardia del territorio agricolo e delle risorse naturali presenti in esso.
2. Sviluppo sostenibile dell'edificazione residenziale, industriale e commerciale e valorizzazione delle componenti storiche (ville venete, edifici storico-monumentali, ecc.).
3. Creazione dei presupposti per l'implementazione di una rete di servizi infrastrutturali a livello intercomunale

Ciascuno dei tre obiettivi principali viene declinato all'interno di tre sistemi territoriali, ambientale, insediativo e infrastrutturale e articolato in obiettivi specifici.

<http://www.terredipedemontanaveneta.it>

Le principali difficoltà riscontrate nell'applicazione sperimentale e non esaustiva del metodo delineato a questo piano possono essere sintetizzate come segue:

Incertezza nella esplicitazione delle azioni a favore e contro rispetto agli obiettivi specifici preposti dal piano. Per alcune azioni previste non era chiara la loro locazione nella casella a favore oppure contro, in quanto potevano avere sia ripercussioni positive che negative nei confronti dello stesso obiettivo. In altri casi la stessa azione era potenzialmente positiva per un obiettivo e negativa per un obiettivo diverso, appartenente alla stessa matrice ambientale o di altra matrice (clima piuttosto che biodiversità o salute, etc.). In questo caso la scelta delle azioni e l'individuazione dei potenziali effetti su uno o più obiettivi necessita di una ulteriore spiegazione, chiara nei confronti di coloro che per la prima volta si interfacciano con un approccio di questo tipo.

Corrispondenza azione – determinante non sempre è immediata. Non è sempre facilmente identificabile la determinante su cui agiscono le diverse azioni previste dal piano, in alcuni casi, infatti, è necessaria una scelta tra più determinanti. Potrebbe aiutare un elenco non esaustivo delle potenziali determinanti richiamabili da un piano, differenziato per tipo e scala applicativa del piano stesso, in grado di semplificare il lavoro del pianificatore e di proporre un ventaglio esemplificativo di determinanti, alle quali corrisponderanno le specifiche azioni previste dal piano.

Scelta e utilizzo degli indicatori di contributo del piano agli indicatori di contesto e degli indicatori di processo. Altra difficoltà riscontrata è quella della scelta degli indicatori. Mentre per gli indicatori di contesto non ci sono dubbi applicativi, oramai ampiamente utilizzati nella realizzazione dei Rapporti Ambientali per le VAS dei piani/programmi e ulteriormente sviluppati con il complesso lavoro di sintesi svolto nell'ambito della Convenzione ISPRA - ARPA/APPA, qualche problema deriva dalla scelta e l'utilizzo degli indicatori di contributo del piano agli indicatori di contesto e degli indicatori di processo. Entrambe queste due categorie di indicatori per il monitoraggio sono ancor oggi (almeno per la realtà del Veneto) sottoutilizzate, quindi poco conosciuti e utilizzati anche dai proponenti dei piani/programmi (p/p).

Pur nella consapevolezza che è estremamente difficile predisporre un elenco esaustivo degli indicatori di contributo e di contesto, in quanto strettamente legati alla specificità del p/p, potrebbe essere sicuramente importante specificare il loro significato, evidenziando le differenze sostanziali tra loro e gli indicatori di contesto, riportando esempi applicativi, in modo da favorire il loro inserimento nei p/p e l'utilizzo anche ai fini del monitoraggio.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' (generali e specifici)	OBIETTIVI DI PIANO CORRELATI	DETERMINANTI, AZIONI DI PIANO ED EVENTUALI MITIGAZIONI PREVISTE	INDICATORI DI PROCESSO (per azione o gruppi di azioni ove necessari)	CONTRIBUTO DEL P/P agli indicatori di contesto	INDICATORI DI CONTESTO
				Variazioni delle emissioni di gas climalteranti per ambito: Montagna Rurale, Collina Rurale, Pianura Rurale, Edificato, Produttivo, Fluviale	Emissioni di gas climalteranti totali e per ambito (Kton CO, NO2, PM10, C6H6, O3 eq/anno)
Riduzione emissioni gas serra					
<i>Risparmio energetico e riduzione dei consumi energetici per i settori</i>		Mobilità e Trasporti			
		Azioni verso l'obiettivo (+)			
		Nuovi parcheggi scambiatori	riduzione del traffico veicolare urbano (n. accessi zone urbane / anno);	<i>Variazione dei consumi energetici finali derivanti dalla mobilità Tep risparmiate</i>	<i>Consumi finali di energia per il settore mobilità</i> <i>Consumi totali di energia per il settore mobilità</i>
		Decentramento del traffico			
		Incentivi per utilizzo mezzi pubblici	incremento utenti mezzi pubblici urbani (n. biglietti / anno)		
		Azioni contro l'obiettivo (-)			
		Costruzione di nuove infrastrutture viarie extraurbane			
		Edilizia			
	Azioni verso l'obiettivo (+)			<i>Risparmi energetici in edilizia Tep risparmiate</i>	<i>Consumi finali di energia per il settore edilizio</i> <i>Consumi totali di energia</i>
	Sostituzione degli infissi tradizionali negli edifici di gestione comunale	Immobili sostituiti/patrimonio comunale tot			

		Incentivazione dell'edilizia ecosostenibile e la ristrutturazione dell'attuale parco edilizio;	n. nuove costruzioni (mq o mc) con edilizia ecosostenibile (utilizzo delle classi energetiche tipo "casaclima")		<i>per il settore edilizio</i> <i>Consumi di CO2 edifici</i>
		Azioni contro l'obiettivo (-)			
		Espansione edilizia prevista dal piano	Mc costruiti con metodi tradizionali		
		Agricoltura e foreste			
		Azioni verso l'obiettivo (+)			
		Recupero formazioni forestali in aree periferiche dismesse;	superficie recuperata		
		Riqualificazione aree verdi nel centro storico e di nuova espansione urbanistica	superficie riqualificata		
		Azioni contro l'obiettivo (-)			
		Incremento dell'artificializzazione del suolo	Superficie forestale sottratta		
<i>Protezione e aumento della superficie forestale per l'assorbimento delle emissioni di CO2</i>				<i>Variazione della superficie forestale attribuibile al piano</i>	<i>Superficie forestale (stato e variazione)</i> <i>(% terreni boscati)</i>

ARPA Toscana: Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER)

Il PIER della Regione Toscana 2007/2010 contiene previsioni fino al 2020 ed ha come finalità principale quella di sostenere a livello regionale il pacchetto su energia e clima approvato dalla Commissione Europea nel 2007.

[http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/1199714536712 Piano_indirizzo_energetico_regione_toscana.pdf](http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/1199714536712_Piano_indirizzo_energetico_regione_toscana.pdf)

Per analizzare il piano ai fini della sperimentazione proposta, è necessario premettere che la Regione Toscana ha scelto di applicare ad ogni p/p una metodologia VAS standard nella quale sono stati definiti gli obiettivi generali di sostenibilità (obiettivi peraltro individuati nella strategia regionale ambientale definita nel PRAA- Piano Regionale di Azione Ambientale a cui si collega direttamente il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente) verso i quali ogni piano/programma deve condurre una analisi di coerenza individuando obiettivi ed azioni di piano che possono avere effetti sui singoli obiettivi di sostenibilità definiti. Deve essere fornita la valutazione della significatività dell'effetto e, qualora un effetto sia ritenuto rilevante, deve essere quantificato. Gli effetti significativi e rilevanti dovrebbero essere quindi oggetto di monitoraggio ambientale.

La definizione del sistema di monitoraggio in fase di pianificazione, seppur attività di grande importanza per la successiva fase attuativa e per le attività di ripianificazione, viene, in genere, ritenuta marginale rispetto alle attività di strutturazione del piano, con la conseguenza che il sistema di monitoraggio presenta spesso carenze e non risulta adeguatamente "ragionato" in termini di flussi informativi, classificazione degli indicatori, significatività e misurabilità degli indicatori. Il sistema di monitoraggio ambientale si inserisce nel sistema di monitoraggio generale del p/p, integrandolo, ma allo stesso tempo ne utilizza alcuni livelli informativi; ne consegue che una buona impostazione del sistema di monitoraggio generale del piano agevola la costruzione degli indicatori di sostenibilità e la costruzione del sistema di monitoraggio ambientale, che va ad integrare ed implementare quello generale di piano. Al contrario risulta molto complicato implementare un sistema di monitoraggio ambientale quando il sistema generale di piano non è stato impostato o non risulta "ragionato".

L'impostazione del sistema di monitoraggio è conseguente e connessa all'impostazione del piano. In presenza di un piano strutturato secondo un albero degli obiettivi/azioni chiaro a cui facilmente è possibile affiancare gli indicatori di processo e di risultato, il sistema di monitoraggio assume una forma "ricostruibile" e conseguente a quella del piano stesso. È necessario ricordare che, avendo come oggetto un piano approvato, la parziale sperimentazione è avvenuta "ex-post" rispetto al sistema di monitoraggio definito nel piano; gli indicatori inseriti in alcuni casi corrispondono esattamente a quelli già presenti nel piano ed in altri casi sono stati definiti nuovi indicatori. La sperimentazione ha dunque reso evidente le integrazioni necessarie del sistema di monitoraggio ambientale definito in sede di VAS.

Il sistema degli obiettivi del piano presenta la seguente articolazione:

Obiettivi generali dello schema di PIER	
1. Sostenibilità	
2. Sicurezza	
3. Efficienza	
Obiettivi Specifici	Azioni
1. Ridurre del 20% i gas serra nel 2020	1. Contributo delle FER e dell'efficienza energetica al raggiungimento dell'obiettivo.
2. Obiettivo al 2020: 20% dell'energia prodotta mediante l'impiego di FER ed incremento dell'efficienza energetica	1. Favorire lo sviluppo di eolico e mini eolico
	2. Favorire lo sviluppo del fotovoltaico
	3. Favorire lo sviluppo della risorsa geotermica
	4. Favorire lo sviluppo dell'idroelettrico
	5. Favorire lo sviluppo del solare termico
	6. Favorire la diffusione delle sonde geotermiche e di altre tecnologie per la produzione di calore
	7. Favorire l'impiego delle biomasse agricole e forestali
	8. Favorire la cogenerazione a gas metano

	9. Favorire lo sviluppo di biodisel e bioetanolo 10. Promuovere la cooperazione tra utenti (cittadini, imprese e enti pubblici) per la produzione di energia finalizzata all'autoconsumo, con possibilità di commercializzazione delle eccedenze, ciò con particolare riferimento alle fonti rinnovabili.
3. Sviluppare la ricerca nel settore delle FER	1. Favorire attività di ricerca di base e di ricerca applicata
4. Diversificare l'approvvigionamento di gas metano	1. Realizzazione di un rigassificatore e collegamento del metanodotto algerino con le coste della Toscana (e metanizzazione dell'isola d'Elba)
5. Riconvertire gli impianti maggiormente inquinanti	1. Perseguire la riconversione delle centrali Enel di Livorno e Piombino da olio a gas metano
6. Migliorare il rendimento energetico degli edifici civili e degli impianti	1. Favorire processi di riqualificazione energetica degli edifici
	2. Favorire il risparmio energetico negli impianti di pubblica illuminazione e fissare parametri di tutela dall'inquinamento luminoso
	3. Favorire processi di riqualificazione energetica delle strutture produttive, commerciali e di servizio
	4. Favorire il recupero di energia da rifiuti
7. Partecipazione e tutela dei consumatori	1. Favorire il coinvolgimento del pubblico
	2. Favorire la tutela del consumatore
	3. Favorire la diffusione di una cultura del risparmio
	4. Promuovere la cooperazione tra utenti per l'acquisto di energia e servizi energetici

L'applicazione della metodologia di lavoro proposta per la definizione del sistema di monitoraggio è stata applicata inserendo nella prima colonna:

- quali **obiettivi di sostenibilità generali** quelli definiti in sede di VAS;
- quali **obiettivi correlati** gli obiettivi specifici del PIER (Piano di Indirizzo Energetico Regionale) che, sulla base di una analisi di coerenza, potevano avere effetti – positivi o negativi - rispetto all'obiettivo di sostenibilità generale.

Le **azioni di piano**, individuate per ogni obiettivo specifico, sono state inserite nella seconda colonna suddivise in azioni "contro l'obiettivo generale di sostenibilità" ed azioni "a favore dell'obiettivo generale di sostenibilità"; per ogni azione di piano è stato individuato un indicatore di processo ovvero un indicatore di realizzazione fisica che misurasse il grado di "avanzamento" dell'azione di piano.

Nella terza colonna sono stati inseriti indicatori utili alla misurazione del contributo di ogni singola azione alla variazione dell'indicatore di contesto.

Nella quarta colonna sono stati inseriti:

- gli **indicatori di contesto direttamente connessi all'obiettivo di sostenibilità generale** (per la Regione Toscana tali indicatori sono stati definiti nel RSA che si collega direttamente alla strategia ambientale definita nel PRAA);
- gli **indicatori di contesto connessi agli obiettivi correlati**.

Sussistono nello schema proposto alcuni elementi che richiedono approfondimenti e, di conseguenza, alcune cautele nella sua applicazione. In particolare, alcune difficoltà sono state riscontrate nella definizione degli indicatori di contesto connessi agli obiettivi correlati:

- per il tema "CAMBIAMENTI CLIMATICI" sono risultati spesso essere quasi coincidenti con gli indicatori di contesto direttamente connessi all'obiettivo di sostenibilità generale di fatto creando un "effetto duplicazione";
- per il tema "NATURA BIODIVERSITA' E DIFESA DEL SUOLO" invece rimane da definire la modalità di relazione tra gli indicatori correlati e l'indicatore di contesto connesso all'obiettivo di sostenibilità generale.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' (generali e specifici)	OBIETTIVI DI PIANO CORRELATI	DETERMINANTI, AZIONI DI PIANO ED EVENTUALI MITIGAZIONI PREVISTE	INDICATORI DI PROCESSO	CONTRIBUTO DEL P/P agli indicatori di contesto	INDICATORI DI CONTESTO
Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il Protocollo di Kyoto -A1 PRAA- (Riduzione emissioni di CO2 - VAS -)	Ridurre del 20% i gas serra nel 2020 (obiettivo PIER -2,7 milioni di tonnellate =30% obiettivo regionale)	Produzione di energia			Emissioni di CO2 equivalente -totali e per macrosettore - (%variazione rispetto al 1990) Emissioni di gas serra per componente (CO2, N2O, CH4) (totali e per macrosettore) (ton/anno)
		Azioni verso l'obiettivo (-)			
		Conversione di impianti alimentati da combustibili a bassa efficienza (da olio combustibile a gas naturale)	numero impianti convertiti	Riduzione delle emissioni ad effetto serra del settore energetico (ton CO2 eq/anno)	
		Interventi per la produzione energetica da FER (obiettivo PIER 50% energia elettrica e 10% energia termica da FER nel 2020)	capacità aggiuntiva di produzione di energia da fonti rinnovabili - %		
		Sviluppo di sistemi di produzione energetica più efficienti (cogenerazione e trigenerazione (potenza aggiuntiva cogenerazione a gas metano al 2020: +200 MW)	Numero di sistemi di cogenerazione e trigenerazione realizzati		
		Industria			
		Azioni verso l'obiettivo (-)			
		Incremento efficienza energetica delle industrie toscane soggette a emission trading e nelle PMI		Risparmio energetico (tep)	
		Edilizia			
		Azioni verso l'obiettivo (-)			
Interventi per la qualificazione energetica degli edifici	mc riqualificati	Risparmio energetico (tep)			
Riconvertire gli impianti maggiormente inquinant	Produzione di energia			Riduzione delle emissioni ad effetto serra del settore energetico (ton CO2 eq/anno)	
	Azioni verso l'obiettivo (-)				
		Perseguire la riconversione della centrale Enel di Livorno e Piombino da olio a gas	numero conversioni		
Migliorare il		Produzione, commercio e servizi			

CONVENZIONE ISPRA – AGENZIE AMBIENTALI PER LA DEFINIZIONE DI INDICATORI UTILI PER L'ATTUAZIONE DELLA VAS
 RAPPORTO FINALE – BOZZA 25/05/09

	rendimento energetico degli edifici civili e degli impianti	Azioni verso l'obiettivo (-)				
		Favorire i processi di riqualificazione energetica delle strutture produttive, commerciali e di servizio	Numero degli interventi finanziati per il miglioramento energetico degli impianti nel settore produttivo e dei trasporti	Risparmio energetico (tep)		
<i>Razionalizzare e ridurre i consumi energetici</i>	Obiettivo al 2020: incremento dell'efficienza energetica	Produzione di energia			<i>Consumi finali di energia per tipologia (tep)</i> <i>Intensità energetica (tep/euro) - PIER</i> (Consumi elettrici (Ktep); Intensità energetica finale del PIL (tep/mni euro di PIL); Intensità elettrica del PIL (tep/mni euro di PIL); Consumo interno lordo per tipologia di fonte (Ktep))	
		Azioni verso l'obiettivo (-)				
		Favorire la cogenerazione a gas metano (potenza aggiuntiva al 2020: +200 MW)	Nuova potenzialità installata (MW elettrici o termici)	Risparmio energetico (tep)		
	Promuovere la cooperazione tra utenti (cittadini, imprese e enti pubblici) per la produzione di energia finalizzata all'autoconsumo, con possibilità di commercializzazione delle eccedenze, ciò con particolare riferimento alle FER	Nuove imprese nel settore delle energie rinnovabili - Popolazione coinvolta in iniziative di sensibilizzazione sul risparmio energetico e sullo sviluppo delle rinnovabili				
	Migliorare il rendimento energetico degli edifici civili e degli impianti	Industria				
		Azioni verso l'obiettivo (-)				
Favorire i processi di riqualificazione energetica degli edifici		mc riqualificati	Risparmio energetico (tep)			
Favorire il risparmio energetico negli impianti di pubblica illuminazione e fissare parametri di tutela dall'inquinamento luminoso	numero interventi finanziati					
<i>Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili</i>	Obiettivo al 2020: 20% dell'energia prodotta mediante l'impiego di FER (obiettivo PIER +17/20%)	Produzione di energia			<i>Produzione energetica per fonte (tep)</i> <i>Energia prodotta da fonti rinnovabili (%)</i>	
		Azioni verso l'obiettivo (-)				
		Favorire lo sviluppo dell'eolico e del mini eolico (potenza aggiuntiva al 2020: +300 MW. +15/25 parchi eolici.)	Numero degli interventi finanziati - numero nuovi parchi eolici autorizzati	Nuova potenzialità installata (MW elettrici o termici)		
Favorire lo sviluppo del fotovoltaico (potenza aggiuntiva al 2020: +150 MW)	Numero degli interventi finanziati - mq pannelli installati					

	Favorire lo sviluppo della risorsa geotermica (potenza aggiuntiva al 2020: +200 MW)	Numero degli interventi finanziati	
	Favorire lo sviluppo dell'idroelettrico (potenza aggiuntiva al 2020: +100 MW)	Numero degli interventi finanziati	
	Favorire lo sviluppo del solare termico (mq aggiuntivi al 2020: 580000)	Numero degli interventi finanziati - mq pannelli installati	
	Favorire l'impiego delle biomasse agricole e forestali (potenza aggiuntiva - biomasse/ biogas/rifiuti al 2020: +100 Mwe e +600 MWt)	Numero degli interventi finanziati	
	Favorire la diffusione delle sonde geotermiche e di altre tecnologie per la produzione di calore (risparmio al 2020 di 18 Ktep)	Numero degli interventi finanziati	Ktep risparmiati
	Trasporti		
	Azioni verso l'obiettivo (-)		
	Favorire lo sviluppo del biodiesel e del bioetanolo (livello sostituzione massimo 2,3% al 2020 ma obiettivo specifico 10%)	numero conversioni	Livello di sostituzione
	Ricerca		
	Azioni verso l'obiettivo (-)		
Sviluppare la ricerca nel settore delle FER	Favorire le attività di ricerca di base e di ricerca applicata		

ARPA Lombardia: *Piano di Governo del Territorio (PGT) comunale.*

La sperimentazione di ARPA Lombardia ha riguardato un Piano di Governo del Territorio (PGT) comunale (Comune di Agrate Brianza, in Provincia di Milano).

www.comune.agratebrianza.mi.it

Il documento di piano¹ si struttura secondo tre sistemi, per ciascuno dei quali sono individuati obiettivi specifici:

- il sistema degli spazi aperti: gli ecosistemi locali e la struttura della produzione agraria;
- il sistema della mobilità
- gli ambiti del tessuto insediativo: i paesaggi dell'abitare e della produzione.

In fase di compilazione del sistema di monitoraggio si è evidenziata la necessità di inserire un campo, in aggiunta a quelli già previsti dal format (azioni verso l'obiettivo, azioni contro l'obiettivo), finalizzata all'inserimento delle mitigazioni proposte dal piano urbanistico.

Il rapporto ambientale, infatti, definisce orientamenti e criteri finalizzati a mitigare/ridurre gli effetti ambientali potenzialmente negativi connessi agli obiettivi e alle azioni di piano.

A titolo di esempio, per gli effetti della nuova edificazione sul paesaggio, sulla biodiversità e sul suolo, sono previste mitigazioni che riguardano la messa a dimora di fasce arboree a difesa dei nuovi ambiti previsti. Esse, pur non essendo vere e proprie azioni di piano possono essere considerate a tutti gli effetti iniziative a favore di alcuni obiettivi di sostenibilità che occorre monitorare. Inoltre esplicitandole nel sistema di monitoraggio risulta possibile verificare in fase successiva la loro effettiva realizzazione.

Nel corso della strutturazione sperimentale del sistema di monitoraggio si sono evidenziate alcune problematiche, di seguito elencate, dovute prettamente alla natura del piano trattato.

▪ *Obiettivi di sostenibilità indicatori di contesto per il livello comunale:*

gli obiettivi di sostenibilità e i relativi indicatori di contesto, selezionati nell'ambito della Convenzione VAS ISPRA/ARPA/APPA, hanno valenza per livelli di pianificazione più "alta" di quella comunale. Pertanto una difficoltà incontrata è stata quella di ricondurre le azioni locali del PGT agli indicatori di contesto. Risulterebbe pertanto fondamentale selezionare obiettivi di sostenibilità associati ad indicatori di contesto a misura di PGT comunale.

▪ *Legame fra la definizione degli obiettivi e delle azioni di piano e il relativo monitoraggio:*

una difficoltà rilevata è legata alla mancanza di omogeneità nel livello di dettaglio a cui sono trattate le azioni del piano considerato. Ad esempio il piano prevede sistemi di contenimento di differenti tipologie di consumi (acqua, energia ecc.) – identificate fra le "mitigazioni" –, ma non specifica le tipologie di intervento individuate per realizzare gli abbattimenti di consumi indicati. In conseguenza di ciò risulta difficile individuare indicatori di processo che misurino in modo puntuale le indicazioni contenute nel piano o nel rapporto ambientale.

▪ *Periodicità del monitoraggio e adeguamento al processo decisionale:*

nel PGT vengono individuati nuovi ambiti di trasformazione, ma non vengono dettagliate le attività o le tipologie di aziende da insediare oppure, in caso di ambiti residenziali, il numero di abitanti. In tal caso risulta impossibile effettuare una stima immediata di alcuni degli effetti ambientali

¹ Secondo la normativa regionale (l.r. n 12/2005 e s.m.i.) il Piano di Governo del Territorio (PGT) che definisce l'assetto dell'intero territorio comunale si articola in tre atti:

- a) il documento di piano;
- b) il piano dei servizi;
- c) il piano delle regole.

La VAS riguarda il documento di piano.

associati, quali i consumi che ne derivano (possibile indicatore di processo individuato). Pertanto tale stima andrebbe posticipata in fase di definizione di piano attuativo dell'ambito. Questa problematica indica che per i piani comunali è necessario individuare scadenze per i monitoraggi differenziate e che tengano in considerazione i momenti nei quali si prendono le decisioni in merito all'attuazione del piano.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' (generali e specifici)	OBIETTIVI DI PIANO CORRELATI (3 sistemi)	DETERMINANTI, AZIONI DI PIANO ED EVENTUALI MITIGAZIONI PREVISTE	INDICATORI DI PROCESSO (per azione o gruppi di azioni ove necessari)	CONTRIBUTO DEL P/P agli indicatori di contesto	INDICATORI DI CONTESTO	
<u>Riduzione emissioni gas serra</u>	-			<u>Variazioni delle emissioni di gas climalteranti per settore</u> (Agricoltura e zootecnia, Industria, Energia, Mobilità, ...)	<u>Emissioni di gas climalteranti totali e per settore</u> (Kton CO2 eq/anno)	
<i>Incremento produzione di energia da fonti rinnovabili</i>	Gli ambiti del tessuto insediativo: i paesaggi dell'abitare e della produzione	Produzione di energia				
		Azioni verso l'obiettivo (+)				
		Nuovo ambito produttivo TP01 "Parco Solare"	n. / mq pannelli fotovoltaici installati e relativa potenza prodotta		<i>Totale produzione energia fotovoltaica generata dal parco solare (KWh)</i>	<i>Energia prodotta da fonti rinnovabili (% sul totale)</i>
		Azioni contro l'obiettivo (-)				
		Azioni di mitigazione				
Edilizia e infrastrutture						
<i>Risparmio energetico e riduzione dei consumi energetici per i settori</i>	Gli ambiti del tessuto insediativo: i paesaggi dell'abitare e della produzione	Azioni verso l'obiettivo (+)		<i>Consumi di energia per ambiti produttivi</i>	<i>Consumi finali di energia per attività produttive</i>	
		Azioni contro l'obiettivo (-)		<i>Consumi di energia per l'illuminazione pubblica suddivisi per ambiti</i>	<i>Consumi totali per l'illuminazione pubblica</i>	
		Nuovi ambiti produttivi TP02 e TP03, Nuovi ambiti produttivi TP04 e TP05, Nuovi ambiti produttivi TP07 e TP08 e TP09 Nuovi ambiti residenziali TR 01 e TR 02		<i>Consumi di energia settore edilizio suddivisi per ambiti residenziali</i>	<i>Consumi totali di energia per il settore edilizio</i>	
		Azioni di mitigazione				

		<p>Illuminazione esterna a basso consumo energetico</p> <p>Costruzione di edifici ad alte prestazioni energetiche</p>	<p>n. di sistemi di illuminazione esterna a basso consumo energetico installati - risparmi energetici conseguiti rispetto alle soluzioni "tradizionali"</p> <p>n. edifici in classe A e B/n. di edifici previsti - risparmi energetici conseguiti - Tep risparmiate</p>		
<p><i>Protezione e aumento della superficie forestale per l'assorbimento delle emissioni di CO2</i></p>	<p>Gli ambiti del tessuto insediativo: i paesaggi dell'abitare e della produzione</p>	<p>Azioni verso l'obiettivo (+)</p>		<p><i>Variazione della superficie forestale</i></p>	<p><i>Superficie forestale per tipologia: stato e variazione</i></p>
		<p>Azioni contro l'obiettivo (-)</p>			
		<p>Nuovi ambiti residenziali o produttivi che comportano consumo di aree forestali</p>	<p>m2 superficie per ogni ambito</p>		
	<p>Azioni di mitigazione</p>				
	<p>Piantumazioni di filari arborei/arbustivi come mitigazione negli ambiti produttivi e residenziali</p>	<p>m2 superficie piantumata per ogni ambito</p>			
	<p>Azioni verso l'obiettivo (+)</p>				
<p>Il sistema degli spazi aperti - gli ecosistemi locali e la struttura della produzione agraria</p>	<p>Interventi di riqualificazione ambientale realizzate in aree appositamente individuate dal PGT definite aree obiettivo</p>	<p>m2 nuova superficie boschiva in aree obiettivo; sviluppo nuovi sistemi lineari</p>			
	<p>Azioni verso l'obiettivo (+)</p>				
<p>Il sistema della mobilità</p>	<p>Interventi di mitigazione e di ricomposizione paesistica degli ambiti interessati da nuove infrastrutture della mobilità sovracomunali</p>	<p>m2 superficie piantumata</p>			

Paesaggio

La Convenzione Europea del Paesaggio, svoltasi a Firenze nell'ottobre 2000 e ratificata dall'Italia nel gennaio 2006, ha dato una sua definizione di paesaggio, che a livello internazionale, si pone come la definizione di sintesi e sommatoria delle definizioni date finora: "Il paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

Il paesaggio è un concetto integratore, allora anche per quanto riguarda la valutazione questa dimensione di integrazione si rivela importante e significativa, ovverosia il paesaggio può raccontare le modalità delle relazioni tra popolazioni/attività /pressioni antropiche e territorio e diventare esso stesso un indicatore complesso della sostenibilità territoriale.

Il paesaggio diventa quindi un elemento chiave per la lettura del territorio e delle sue dinamiche, un elemento presente ovunque e non più limitato alle sole aree di valore eccezionale, diviene perciò necessario orientare la disciplina verso il superamento del semplice sistema del vincolo sia per quanto riguarda le aree di pregio ambientale che storico-culturale-architettonico.

In questo quadro di riferimento si è proposto, in questa sede, un approfondimento sul tema paesaggio tentando di proporre un primo set di indicatori che supportassero la lettura dell'articolazione del quadro paesistico e potessero al contempo costituire una base credibile per la valutazione delle possibili trasformazioni indotte dal piano, di qualunque scala esso sia.

Nella lettura e valutazione del paesaggio interagiscono diversi fattori- fisici-vegetazionali-storico-culturali, visuali, percettivi- e la valutazione di qualità paesaggistica sta nella composizione relazionale tra tali fattori. Inoltre nel processo interpretativo/valutativo è imprescindibile l'appartenenza di tali fattori ad un contesto definito di riferimento, ciò rende difficoltosa la "standardizzazione" dei modi e degli strumenti valutativi.

Le relazioni tra indicatori infatti richiedono sempre la loro appartenenza ad un ambito spaziale definito, che può essere di vasta, media o piccola scala (Unità Paesistica).

Gli indicatori proposti fanno generalmente riferimento alle qualità ecologico-ambientali, storico-insediative e percettive del paesaggio, alle trasformazioni che è possibile ipotizzare in seguito alle pressioni messe in atto da alcuni piani o politiche.

Si è cercato di individuare come indicatori di contesto degli indicatori/descrittori finalizzati alla costruzione della "caratterizzazione" dei paesaggi ovverosia ad evidenziare forme, immagini identitarie, relazioni e quindi "caratterizzazioni" dei territori che rappresentino gli strumenti interpretativi principali di riferimento per la disciplina di tutela, le azioni di manutenzione del paesaggio e l'integrazione armoniosa degli interventi di piano.

Per valutare il contributo del piano o programma all'assetto paesistico del contesto si è applicato un indicatore di sintesi che monitori la variazione dello stato di qualità complessiva del paesaggio e che è di fatto è anche un indicatore della sensibilità di un determinato contesto, variamente esploso poi nelle colonne analitiche: "Il grado di trasformazione recente", infatti quanto più un paesaggio conserva tracce della sua identità originaria e della sua leggibilità come facente parte di un sistema strutturale caratteristico – contesto-, tanto più risulta sensibile ai mutamenti.

Si sono inoltre applicati degli indicatori finalizzati alla valutazione dell'incidenza delle azioni del piano o programma secondo quattro chiavi di lettura generali ma esplicitate in dettaglio in colonna:

- Incidenza morfologica
- Incidenza linguistica
- Incidenza visiva
- Incidenza simbolica

Il senso è che la variazione di qualità del contesto territoriale è data dalla intensità dell'incidenza della singola azione di piano o del sistema delle azioni di piano (impatto cumulato) rispetto alla caratterizzazione/sensibilità degli ambiti territoriali e quest'ultima è realizzata attraverso un processo di consapevole semplificazione / standardizzazione degli elementi di contesto da riconoscere ed analizzare.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' (generali e specifici)	OBIETTIVI DI PIANO CORRELATI	DETERMINANTI, IPOTESI TIPOLOGIE DI INTERVENTO ED EVENTUALI MITIGAZIONI PREVISTE	INDICATORI DI PROCESSO (per azione o gruppi di azioni ove necessari)	CONTRIBUTO DEL P/P agli indicatori di contesto	INDICATORI DI CONTESTO
<u>Protezione, pianificazione e gestione sostenibile del paesaggio</u>	-			<u>Variazione superficie e stato di qualità degli ambiti tutelati e di rilevanza/sensibilità paesaggistica (grado di trasformazione recente, grado di conservazione degli elementi identitari e della leggibilità del paesaggio)</u>	<u>Ambiti paesaggistici tutelati e di rilevanza/sensibilità paesaggistica (superficie)</u>
Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi; Recupero dei paesaggi degradati	-	<p>Infrastrutture per mobilità e trasporto e produzione di energia</p> <p>Azioni verso l'obiettivo (+)</p> <p>Interventi di mitigazione anche tramite equipaggiamenti verdi in grado di relazionarsi con il territorio</p> <p>Interventi correlati alle infrastrutture attenti alle zone marginali e volti a ridurre la loro estraneità al contesto e l'effetto frattura che generano</p> <p>Attenta considerazione degli interventi di servizio alle infrastrutture cercando di evitare la possibile accentuazione dell'effetto di frattura indotto</p> <p>Operazioni di riconnessione funzionale tra i territori separati e recupero di di ambiti marginali con massima riduzione dell'impatto intrusivo</p> <p>Azioni contro l'obiettivo (-)</p>		<p><i>Variazione percentuale delle aree di pregio paesistico intercettate da infrastrutture lineari</i></p> <p><i>Variazione dell'indice di frammentazione causata da infrastrutture lineari (per ambiti o unità di paesaggio)</i></p> <p><i>Variazione della qualità paesaggistica complessiva*:</i> Perdita di beni ambientali Perdita della connotazione caratteristica dei luoghi</p>	<p><i>Aree di pregio paesistico (superficie) intercettate da infrastrutture lineari</i></p> <p><i>Frammentazione causata da infrastrutture lineari (per ambiti o unità di paesaggio)</i></p> <p><i>Presenza/Assenza di elementi connotativi di qualità di contesto:</i> Ambiti di elevata naturalità Ambiti di specifico valore storico-ambientale Visuali sensibili Luoghi dell'identità socio-culturale Tessitura agraria tradizionale Viabilità storica e di interesse</p>

Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi; Recupero	Frattura e frammentazione ecosistemica, d'uso e delle relazioni percettive, con possibile formazione di aree marginalizzate, perdita di continuità e relazioni del sistema del verde degli spazi agricoli, conseguente riduzione di caratterizzazione identitaria e progressiva omologazione dei paesaggi attraversati		Peggioramento o miglioramento dei caratteri compositivi e della qualità dell'unità paesistica Aumento o riduzione del degrado visivo	paesistico <i>Aree o ambiti (superficie) di degrado e/o compromissione paesistica a causa di: Dissesto idrogeologico e fenomeni calamitosi</i>
	Inserimento di elementi estranei ed incongrui ai caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici dei contesti		<i>Grado di intrusione visiva (contrasto/coerenza delle opere rispetto al contesto dell'unità paesistica per ciò che concerne):</i> Colore dell'opera Forma dell'opera Tessitura di aree trasformate Organizzazione compositiva Armonia Significanza	<i>Processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani (aree dismesse, fenomeni conurbativi ecc.) Trasformazioni della produzione agricola e zootecniche compreso il dismesso agricolo</i>
	Azioni di mitigazione		<i>Variazione della superficie di aree o ambiti di degrado e/o compromissione paesistica.</i>	
	Edilizia residenziale, commerciale e produttiva			
	Azioni verso l'obiettivo (+)		<i>Variazione della qualità</i>	<i>Presenza/Assenza di elementi</i>

dei paesaggi degradati

Rimozione di elementi intrusivi di maggior impatto		<i>paesaggistica complessiva*:</i>	<i>connotativi di qualità di contesto:</i>
Interventi di riqualificazione dello spazio pubblico attraverso la condivisione degli obiettivi di riqualificazione e una progettazione delle opere di sistemazione e arredo attenta i caratteri dei luoghi		Perdita di beni ambientali Perdita della connotazione caratteristica dei luoghi	Ambiti di elevata naturalità Ambiti di specifico valore storico-ambientale Visuali sensibili Luoghi dell'identità socio-culturale
Utilizzo di specifiche tecniche per la manutenzione ed il recupero dell'edilizia tradizionale		Peggioramento o miglioramento dei caratteri compositivi e della qualità dell'unità paesistica	Tessitura agraria tradizionale Viabilità storica e di interesse paesistico
Azioni contro l'obiettivo (-)			
Perdita di qualità urbana e di valori identitari e testimoniali		Aumento o riduzione del degrado visivo	<i>Aree o ambiti (superficie) di degrado e/o compromissione paesistica a causa di:</i>
Banalizzazione/omologazione negli interventi di recupero e di arredo urbano dovuti all'applicazione diffusa di modelli impropri con perdita di autenticità irripetibili		<i>Grado di intrusione visiva (contrasto/coerenza delle opere rispetto al contesto dell'unità paesistica per ciò che concerne):</i> Colore dell'opera Forma dell'opera	<i>Dissesto idrogeologico e fenomeni calamitosi</i>
Inserimento di elementi estranei ed incongrui ai caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici del contesto		Tessitura di aree trasformate Organizzazione compositiva Armonia Significanza	<i>Processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani (aree dismesse, fenomeni conurbativi ecc.)</i>
Azioni di mitigazione			
		<i>Variazione della superficie di aree o ambiti di degrado e/o compromissione paesistica.</i>	<i>Trasformazioni della produzione agricola e zootecniche compreso il dismesso agricolo</i>

Attività industriali e logistiche			
Azioni verso l'obiettivo (+)			
Interventi di mitigazione e mascheramento anche tramite equipaggiamenti verdi in grado di relazionarsi con il contesto		<i>Variazione della qualità paesaggistica complessiva*:</i> Perdita di beni ambientali Perdita della connotazione caratteristica dei luoghi Peggioramento o miglioramento dei caratteri compositivi e della qualità dell'unità paesistica Aumento o riduzione del degrado visivo	<i>Presenza/Assenza di elementi connotativi di qualità di contesto:</i> Ambiti di elevata naturalità Ambiti di specifico valore storico-ambientale Visuali sensibili Luoghi dell'identità socio-culturale Tessitura agraria tradizionale Viabilità storica e di interesse paesistico
Interventi per la formazione di aree ecologicamente attrezzate			
Adeguamento e potenziamento delle aree attrezzate per la sosta con creazione di spazi comuni e di opere di arredo coerenti con i caratteri paesistici del contesto, curando in particolare l'equipaggiamento verde			
Riassetto funzionale e distributivo degli spazi pubblici (viabilità, percorsi ciclopedonali, aree vedi ecc.)			
Azioni contro l'obiettivo (-)			
Interventi di scarsa qualità architettonica		<i>Grado di intrusione visiva (contrasto/coerenza delle opere rispetto al contesto dell'unità paesistica per ciò che concerne):</i> Colore dell'opera Forma dell'opera	<i>Aree o ambiti (superficie) di degrado e/o compromissione paesistica a causa di:</i> Dissesto idrogeologico e fenomeni calamitosi
Molteplicità di effetti negativi indotti anche in relazione alle trasformazioni delle infrastrutture per la mobilità di accesso e al loro utilizzo intenso, con forte alterazione delle caratteristiche dei luoghi			
		Tessitura di aree trasforate Organizzazione compositiva Armonia Significanza	<i>Processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani (aree dismesse, fenomeni conurbativi ecc.)</i> <i>Trasformazioni della produzione agricola e zootecniche compreso il dismesso agricolo</i>
Forte marginalizzazione delle aree legata all'incuria ed alla mancanza di attrezzature di servizio con effetti di degrado e progressivo abbandono delle aree circostanti			
		<i>Variazione della superficie di aree o ambiti di degrado e/o compromissione paesistica.</i>	

Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi; Recupero dei paesaggi degradati

Protezione e promozione del patrimonio storico - culturale	Edilizia residenziale, commerciale e produttiva			
	Azioni verso l'obiettivo (+)			
	Interventi di promozione e incentivazione, anche tramite appositi finanziamenti e sgravi fiscali, di interventi di manutenzione, restauro conservativo, recupero del patrimonio storico-artistico e architettonico per la conservazione dei valori identitari		N. di beni recuperati Variazione dell'indicatore di rischio del patrimonio culturale (stato di conservazione e indice di vulnerabilità del bene)	Numero dei Beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati da provvedimento
	Interventi di recupero reinterpretativo e di valorizzazione del patrimonio edilizio "minore" anche a fini didattico- museali o di presenze testimoniali			Presenze monumentali* Disegno storico degli insediamenti**
	Azioni contro l'obiettivo (-)			Luoghi della memoria***
	Compromissione della rete dei percorsi storicamente definita			Siti archeologici conosciuti
	Diffusione di usi impropri o eccessivi dovuti alla fruizione turistico-ricreativa con effetti invasivi			Indicatore di rischio del patrimonio culturale (stato di conservazione e indice di vulnerabilità dei beni)
	Degrado materiale dei beni di valore storico-artistico dovuto ad agenti inquinanti e/o pericolosità statico-strutturale			
Azioni di mitigazione				

NOTE

*Grado di incidenza morfologica(viene considerato quanto si aggiunge e quanto si toglie al paesaggio originario cioè tutto ciò che fa perdere la riconoscibilità di un luogo)

Grado di Incidenza linguistica(assonanza o discordanza di un intervento con il contesto di riferimento)

Grado di incidenza visiva (riduzione della percezione panoramica o presenza di elementi estranei in un contesto panoramico)

Grado di incidenza simbolica(rapporto tra progetto e valori simbolici che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo)

* Castelli, Torri e rocche, Chiese, Abbazie e Pievi; Edicole religiose, Ruderì ecc.

**Centri storici, Aree edificate derivate da centuriazioni, aree edificate derivate da opere di bonifica otto e novecentesche ecc.

*** eventi bellici consacrati alla cultura, leggende, tradizioni, feste popolari, luoghi di svago, luoghi di chiese e santuari

4. La proposta di ruolo delle Agenzie ambientali nel monitoraggio VAS

Come già in precedenza richiamato, l'art. 18, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce che *"il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive"*.

"Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali"

"Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio".

Nel Rapporto Ambientale, così come indicato al punto i) dell'indice dello stesso, vi deve essere la *"descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare"*.

Nell'ambito della Convenzione vi è stato anche un confronto tra le Agenzie partecipanti sugli attuali coinvolgimenti delle Agenzie stesse nel monitoraggio degli effetti ambientali che derivano dall'attuazione dei piani e programmi approvati, da cui è emerso che vi è, in generale, un forte ritardo nell'attuazione del monitoraggio dei piani/programmi e le modalità di coinvolgimento delle Agenzie sono molto diversificate da regione a regione.

E' necessario che alla luce di tale situazione e della normativa che lascia dubbi interpretativi sul ruolo effettivo delle Agenzie ambientali, vi sia un chiarimento normativo a livello nazionale che delinei un chiaro quadro istituzionale ed i relativi ruoli di tutti i soggetti che partecipano alla procedura eliminando l'attuale indeterminatezza a riguardo.

Alla luce di queste riflessioni e dei lavori svolti nell'ambito della Convenzione di approfondimento metodologico sul monitoraggio del contesto ambientale e dei piani e programmi, si è delineata la proposta su quello che potrebbe operativamente essere il ruolo tecnico- scientifico delle Agenzie ambientali nel monitoraggio in ambito VAS, di seguito riportata.

Tale proposta, che si sta condividendo con tutte le Agenzie partecipanti alla Convenzione, si sottopone alla riflessione del Ministero, delle Regioni e dei Direttori delle stesse Agenzie ambientali, come contributo al chiarimento necessario sul ruolo delle Agenzie nel monitoraggio VAS.

Progettazione del piano di monitoraggio

Il monitoraggio è definito quale attività di controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi finalizzata ad intercettare tempestivamente gli effetti negativi e ad adottare le opportune misure correttive. Già nell'introduzione del capitolo 3 è stato sottolineato come il monitoraggio, quindi, non si riduca alla semplice raccolta e aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprenda una serie di attività, volte a fornire un supporto alle decisioni, che vanno progettate già in fase di elaborazione del piano/programma e presentate nel rapporto ambientale.

Nel corso dell'elaborazione del piano/programma e del rapporto ambientale è necessario definire i contenuti del monitoraggio, gli indicatori e i relativi metodi di calcolo, gli strumenti di supporto, i meccanismi di riorientamento del piano/programma in caso di effetti negativi imprevisti, la quantificazione e l'allocazione di risorse adeguate allo svolgimento delle attività del monitoraggio, l'identificazione dei ruoli e delle responsabilità, la definizione delle modalità di comunicazione delle relazioni periodiche sul monitoraggio, il ruolo della partecipazione dei soggetti con competenze

ambientali e del pubblico.

Il ruolo delle Agenzie ambientali può essere, quindi, fondamentale per:

- Fornire indicazioni metodologiche che possano essere di ausilio ai redattori dei p/p affinché il monitoraggio possa essere già progettato in modo completo durante le fasi di elaborazione del p/p e si possa concretamente iniziare ad effettuare il monitoraggio dei p/p approvati;
- individuare un set di indicatori comuni che possano permettere il confronto a scala sovra comunale, regionale, nazionale, e verificare in modo corretto l'andamento temporale dello stato dell'ambiente ed identificare le variabili in gioco sulle quali poter individuare anche strategie comuni di miglioramento;
- individuare una metodica operativa che permetta l'effettiva realizzazione del monitoraggio, la valutazione dell'andamento del p/p nei suoi svariati aspetti, degli impatti ambientali e quindi sia di supporto all'eventuale riorientamento delle scelte di piano.

Proposta metodologica

Elaborazione del p/p e relativa VAS:

- Come già richiamato in precedenza, nel Rapporto Ambientale, così come indicato al punto *i*) dell'indice dello stesso, vi deve essere la "*descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio...*", inoltre, il piano o programma individua "*le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio*" (art. 18 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).
- Il p/p dovrebbe prevedere il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità esplicitati nel p/p stesso, possibilmente quantificati, e la stima degli effetti delle azioni del p/p anch'esse esplicitate, per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità assunti dal p/p. Qualora tali previsioni non siano ancora sufficientemente definite a causa della non precisa individuazione delle singole azioni, può essere previsto un supporto da parte dei soggetti competenti in materia ambientale, finalizzato a fornire eventuali dati o indicatori maggiormente idonei e opportuni suggerimenti o indicazioni metodologiche e/o per l'analisi della effettiva sostenibilità ambientale e raggiungimento degli obiettivi previsti dal p/p, per mezzo delle azioni puntuali di volta in volta proposte. In tal modo all'interno del p/p dovrebbe già essere definito un set di indicatori per il monitoraggio.
- I soggetti competenti in materia ambientale, nell'ambito del loro parere relativo alla VAS ed al Documento di Piano, dovrebbero dedicare un capitolo alle osservazioni sul piano di monitoraggio.

Attuazione del p/p:

- Il proponente del p/p dovrebbe provvedere, durante l'attuazione del p/p, a popolare i singoli indicatori previsti nel piano di monitoraggio secondo le metodiche e le cadenze stabilite nel piano stesso.
- Si potrebbe ipotizzare, con cadenze temporali adeguate, la redazione di relazioni di monitoraggio da inviare ai soggetti competenti in materia ambientale, che potrebbero verificare l'effettivo andamento degli indicatori previsti, la loro affidabilità e quindi l'effettiva sostenibilità delle azioni previste dal p/p e il raggiungimento degli obiettivi attesi, piuttosto che ravvisare la necessità di riorientare le scelte del p/p e di rivedere le azioni in esso previste.

In questo ambito si ritiene utile proporre una metodologia operativa, in particolare rispetto al ruolo che le Agenzie ambientali, potrebbero avere durante l'elaborazione, l'attuazione del p/p ed il suo monitoraggio.

Il ruolo delle Agenzie ambientali

Come già richiamato in precedenza, secondo la normativa nazionale, le Agenzie ambientali sono chiamate ad un ruolo nella fase di monitoraggio: *"Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali."*

Per questo il ruolo delle Agenzie ambientali nell'ambito del monitoraggio, così come sopra proposto da un punto di vista metodologico, potrebbe essere svolto a diversi livelli nell'ambito del monitoraggio dei p/p, sfruttando le proprie conoscenze e competenze in materia ambientale e in qualità di cooperatore alla sostenibilità ambientale delle scelte e delle azioni effettuate nell'attuazione del p/p.

1. Fornitura dei dati ambientali:

- 1.1 ARPA/APPA mette a disposizione il quadro conoscitivo ambientale di cui è detentrica fornendo i dati e gli indicatori di cui dispone.
- 1.2. ARPA/APPA può proporsi come soggetto che predispone un catalogo regionale dei dati utili per i procedimenti di VAS prodotti e detenuti da altri enti – attività da svilupparsi attraverso la ricognizione delle banche dati esistenti e la costruzione con i soggetti che istituzionalmente le gestiscono delle schede metadati per renderle disponibili ai soggetti preposti alle valutazioni.

Supporto al monitoraggio del quadro di riferimento strategico ambientale

- ARPA/APPA può contribuire al monitoraggio del quadro di riferimento strategico per le VAS dei diversi livelli territoriali, in particolare attraverso l'aggiornamento periodico dei valori degli indicatori atti a misurare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, supportando in tal modo anche la fase di progettazione del sistema di monitoraggio dei p/p.

2. Costruzione Piani di monitoraggio

- 2.1 Per un miglior ausilio all'attività di redazione dei piani di monitoraggio, si potrebbe prevedere la definizione e la redazione di istruzioni operative/linee guida, differenziate per tipologie di piani: comunali, provinciali, regionali.

Tali istruzioni operative/linee guida potrebbero essere distribuite agli enti che attuano la VAS e da loro utilizzate come linee guida per la realizzazione dei propri sistemi di monitoraggio.

- 2.2 Nell'ambito della definizione del sistema di monitoraggio, nel caso tale sistema non risultasse esaustivo e/o non raggiungesse un livello di dettaglio tale da rendere possibile la stima degli indicatori e/o l'analisi degli scostamenti con i valori ipotizzati in sede di valutazione degli effetti, potrebbe essere previsto un supporto da parte di ARPA/APPA, finalizzato a fornire suggerimenti e/o indicazioni specifiche.

3. Verifica dei sistemi di monitoraggio

- 3.1. A completamento della fase precedente, ARPA/APPA può effettuare attività di verifica e formulazione di osservazioni sul sistema di monitoraggio del piano.
- 3.2. Qualora tale sistema non risultasse esaustivo o non raggiungesse un sufficiente livello di dettaglio, tale da rendere possibile operativamente la stima degli indicatori e/o l'analisi degli scostamenti con i valori ipotizzati in sede di valutazione degli effetti, può essere

previsto un supporto da parte di ARPA/APPA, finalizzato a fornire suggerimenti e/o indicazioni specifiche.

4. Riorientamento del p/p

Il monitoraggio dovrebbe quindi essere condotto dall'ente proponente per mezzo del popolamento dei singoli indicatori previsti secondo le relative scadenze. Qualora tale attività evidenziasse scostamenti tra le azioni previste e quelle realizzate, l'ente proponente il p/p dovrebbe accertare il motivo del mancato raggiungimento degli obiettivi di piano e riorientare le azioni.

- 4.1. In questa fase ARPA/APPA potrebbe supportare il proponente fornendo dati ed indicazioni metodologiche utili al calcolo degli indicatori di contesto ambientale inclusi nel piano di monitoraggio da parte dell'ente stesso, ovvero anche richiedendo ad esso le informazioni specifiche necessarie al calcolo dei medesimi indicatori da parte di ARPA/APPA. (questo in particolare per i piani comunali).
- 4.2. Al fine di garantire una corretta decisione sulla necessità di riorientamento, le Agenzie potrebbero verificare il rapporto di monitoraggio, elaborato dal proponente il p/p con scadenze temporali adeguate, in modo da coadiuvare il proponente stesso nelle scelte di riorientamento.
- 4.3. ARPA/APPA, come soggetto esterno ed a conoscenza delle realtà territoriali, potrebbe inoltre fornire suggerimenti per la valutazione di aspetti più prettamente qualitativi e difficilmente quantificabili, che comunque vanno ad influenzare gli indicatori di contesto, e che quindi contribuiscono alla variazione degli stessi ed alla decisione finale sulla necessità o meno di riorientamento del piano.

5. Comunicazione delle relazioni periodiche di monitoraggio.

- 5.1 In questa fase ARPA/APPA potrebbe dare indicazioni operative (che potrebbero essere inserite nelle indicazioni operative/linee guida sulla costruzione dei piani monitoraggio) in merito alle modalità di reportistica e comunicazione dei risultati dei monitoraggi.

Nell'ambito dei singoli step individuati, ogni Agenzia, secondo l'applicazione regionale/provinciale della normativa nazionale sulla VAS e secondo le proprie risorse e competenze, potrebbe delineare un possibile percorso cercando di valorizzare le proprie competenze al servizio della pianificazione e programmazione della Regione/Provincia di appartenenza, nei diversi ambiti, dal regionale al locale.

5. Allegati

Gli allegati al presente rapporto sono i seguenti:

Catalogo degli indicatori:

- Il foglio excel del Catalogo che riassume per ciascun indicatore l'obiettivo di sostenibilità generale e specifico e la questione ambientale cui l'indicatore si riferisce, la fonte e l'unità di misura, alcune considerazioni (difficoltà di popolamento, significatività, particolari aspetti dell'indicatore), l'indicazione della popolabilità nazionale, il link alle "Schede di documentazione degli indicatori"
- Schede di documentazione degli indicatori nazionali e regionali

Allegato 2: Osservazioni delle Agenzie partecipanti sugli indicatori del Catalogo

Allegato 3 – Monitoraggio – Esempificazione teorica

Allegato 4 – Monitoraggio – Sperimentazione ARPA Lombardia

Allegato 5 – Monitoraggio – Sperimentazione ARPA Toscana

Allegato 6 – Monitoraggio – Sperimentazione ARPA Veneto