

Prima bozza di

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente

della Comunità Montana Bassa Valle di Susa e Val Cenischia

Ottobre 2003

Indice

Introduzione	P.3
---------------------------	------------

Prima parte

Cap. 1 – La metodologia	p. 8
1.1 Partecipazione	p. 8
1.2 I tempi	p. 9
1.3 Modelli di concertazione – le fasi di A21	p. 11
1.4 Modelli di rappresentazione: DPSIR, BAT	p. 12
Cap. 2 – indicatori e rappresentazione del territorio	p. 18
2.1 Cos'è un indicatore	p. 18
2.2 Le fonti dei dati	p. 19

Seconda parte

Cap. 3 – I contenuti	p. 21
3.1 Un indice (sempre) provvisorio	p. 21
3.2 I tematismi	p. 23
Le tabelle	p. 24
Cap. 4 – struttura del RSA (gli indicatori e le basi dati reali).....	p. 33

Introduzione

L'Agenda 21 é un insieme di principi, strategie, obiettivi e azioni finalizzati alla costruzione di un modello di sviluppo sostenibile e durevole per il XXI secolo, attraverso un utilizzo equilibrato delle risorse naturali, umane ed economiche.

Il concetto di **Sviluppo Sostenibile** ebbe una prima importante legittimazione ufficiale e istituzionale internazionale dalla **World Commission on Environment and Development** nel 1987, durante la Conferenza delle Nazioni Unite per l'ambiente e lo sviluppo (UNCED), che lo definì come quel modello di sviluppo socio-economico capace di "rispondere alle necessità del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie" – come recita l'ormai famosa definizione contenuta nel rapporto della Commissione, meglio noto come Rapporto Bruntland, dal nome della sua presidente, ed ex Primo Ministro norvegese, la signora Gro Harlem Bruntland.

L'Agenda 21 discende dagli impegni assunti da moltissimi Paesi (178 sottoscrissero il documento finale) alla **Conferenza ONU** sull'Ambiente e lo Sviluppo, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992.

In quella occasione furono approvati due importanti documenti di valore internazionale: il primo è, appunto, l'Agenda 21, ovvero l'agenda delle cose importanti da fare per il ventunesimo secolo, che potete leggere, partendo dal sito web della Comunità Montana (www.cmbvalsusa.it), nella versione integrale in francese o in inglese; il secondo, uscito dal vertice parallelo delle Organizzazioni Non Governative (ONG), è noto come Carta della Terra, ed anche questo documento si trova sul sito della Comunità Montana nella versione più recentemente aggiornata.

In quel documento del '92, per la precisione al capitolo 28, si sottolineava l'importanza ed il ruolo strategico degli enti e delle amministrazioni locali per dare concreta interpretazione a quella filosofia d'intervento che nello stesso tempo corrisponde al motto "pensare globalmente, agire localmente" ed alla volontà di costruire in forma partecipativa e possibilmente dal basso i percorsi di riordino e riorientamento delle politiche di sviluppo verso la sostenibilità

L'Agenda 21 Locale é allo stesso tempo un processo ed un insieme di strumenti che hanno lo scopo di **promuovere e sostenere lo sviluppo locale**, e rappresenta il tentativo di mettere in

campo una serie di **approcci metodologici nuovi ai processi decisionali**, in particolare in campo ambientale, demandando alle collettività locali il compito di definire gli obiettivi di miglioramento ambientale e di sviluppo durevole e sostenibile del proprio territorio.

L'A21L si configura quindi come un percorso ricorsivo, nel quale le diverse fasi si susseguono in una sequenza circolare che muove dall'analisi delle specificità, emergenze e criticità locali - le attività di ricognizione e di monitoraggio che compongono la Relazione (o Rapporto) sullo Stato dell'Ambiente; passa attraverso la costruzione partecipata di una rappresentazione condivisa della realtà (la legittimazione pubblica del RSA - la definizione del piano dell'oggettività condivisa); a questa segue una fase di concertazione intorno alla definizione di obiettivi ed orientamenti strategici per le politiche dello sviluppo locale a medio termine (il Piano d'Azione per la Sostenibilità); infine, per la verifica dell'efficacia delle politiche e delle strategie adottate, occorre passare attraverso una nuova stagione di monitoraggi e controlli sui processi attivati.

Il **Piano d'Azione Locale** per la sostenibilità definisce orientamenti, obiettivi, strategie e progetti attraverso il confronto partecipato con gli attori del territorio, ossia i principali soggetti istituzionali, economici e sociali operanti in valle, dalle imprese ai sindacati, ai Comuni, al "no profit".

Possiamo in sintesi indicare alcuni **principi ispiratori** del processo di A21L verso lo sviluppo sostenibile già fatti propri dalla Comunità Montana:

- le amministrazioni locali svolgono un ruolo fondamentale nel **processo di cambiamento degli stili di vita** e dei modelli di produzione, di consumo e di utilizzo degli spazi;
- perseguire la sostenibilità ambientale significa conservare il **capitale naturale** esistente ed implica la conservazione della **biodiversità**, della salute umana e della qualità dell'atmosfera, dell'acqua e dei suoli a livelli sufficienti a sostenere nel tempo **la vita ed il benessere degli esseri umani, degli animali e dei vegetali**;
- all'interno delle collettività locali, **ognuno deve trovare la propria via** alla sostenibilità, in quanto ogni città ed ogni territorio hanno le loro specificità;

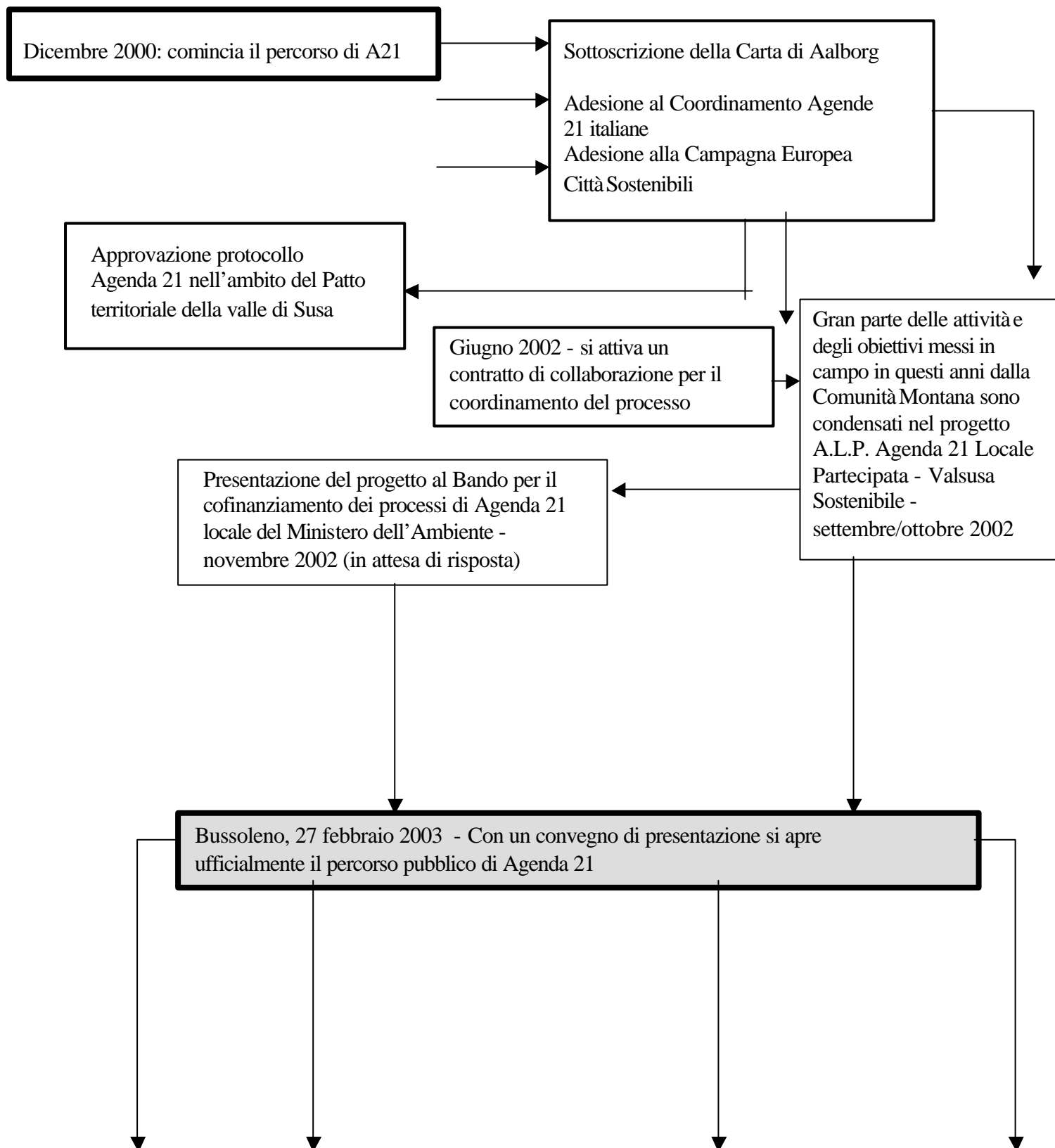
- occorre **investire nell'ambiente**, che é divenuto fattore limitante, ma allo stesso tempo anche elemento qualificante, nelle scelte e negli spazi di espansione dello sviluppo economico locale;
- nell'uso del territorio occorrono politiche di attenta valutazione ambientale che riguardino **tutti i progetti** e le dinamiche di trasformazione in corso;
- i processi di sviluppo locale vanno **concertati** in collaborazione con tutti i settori delle rispettive collettività cittadini e amministrazioni, attività economiche e loro rappresentanti, gruppi di interesse, movimenti e associazioni, attivando percorsi di partecipazione e concertazione.

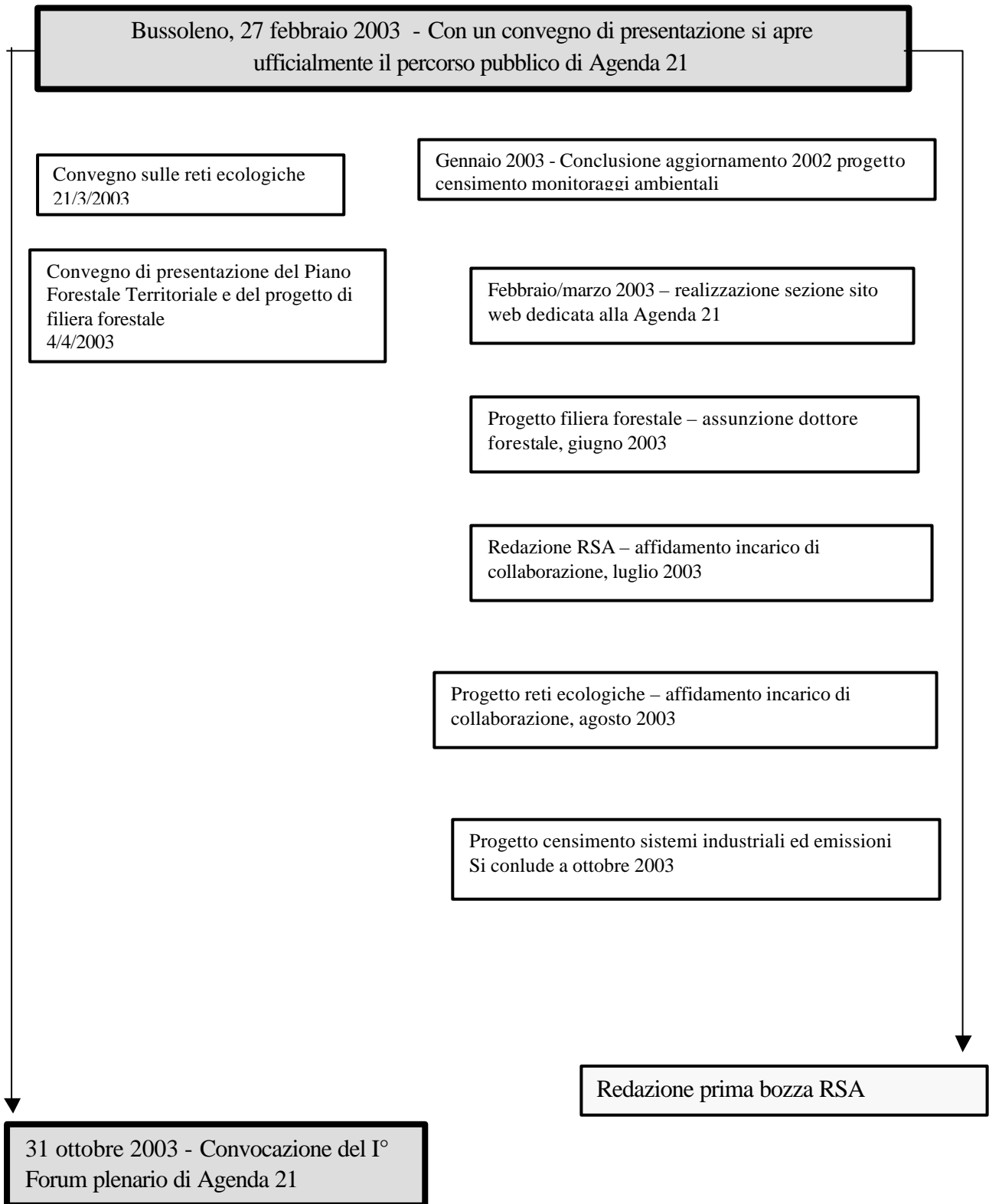
La Comunità Montana Bassa valle di Susa e val Cenischia ha iniziato ufficialmente il suo percorso di A21L fin dal dicembre 2000; con ciò si é posta quindi l'obiettivo di **tradurre alla scala locale** gli impegni assunti dall'Italia nella Conferenza di Rio, ma anche di perseguire autonomamente gli obiettivi di un percorso intrapreso come soggetto tra i più attivi all'interno del processo di A21 della Provincia di Torino.

La Comunità Montana sviluppa la propria Agenda 21 assieme a molte altre città, province, e regioni italiane ed europee: partecipiamo alla **Campagna Europea delle Città Sostenibili** (promossa dalla DGXI Ambiente dell'U.E.) e al **Coordinamento delle Agende 21 Locali italiane**. A tale coordinamento sono iscritte ad oggi anche altre sei delle quattordici Comunità Montane italiane che hanno avviato analoghi processi di A21. Un protocollo di Agenda XXI è stato approvato nell'ambito del Patto Territoriale della Valle di Susa.

Gran parte delle attività e degli obiettivi messi in campo in questi anni dalla Comunità Montana sono condensati nel progetto **"A.L.P. Agenda 21 Locale Partecipata - Valsusa sostenibile"**, che è possibile leggere integralmente sul nostro sito web.

Il percorso di Agenda 21 della Comunità Montana





Prima parte

Cap. 1 – la metodologia

Nei processi di Agenda 21, la funzione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente è tradizionalmente quella di costruire un'immagine del territorio condivisa da tutti i soggetti che partecipano, nel contesto del Forum, alla discussione e concertazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile a medio e lungo periodo che costituiscono il contenuto più importante e significativo del processo stesso.

In altre parole, l'RSA è interpretato ed utilizzato come una fotografia del territorio e del suo ambiente, scattata ad un determinato momento. Bisogna che i soggetti discutano a partire da informazioni simili, in uno schema omogeneo: questo è il senso di dotarsi preliminarmente di una relazione di questo tipo. Tuttavia, nel nostro caso abbiamo voluto introdurre, nella speranza di migliorare l'efficacia della comunicazione e del processo in generale, alcuni elementi di novità, che richiedono qualche parola di riflessione e di spiegazione sulla metodologia.

1.1 Partecipazione

Il primo elemento da sottolineare è costituito dal tentativo di coinvolgere tutti i soggetti partecipanti al Forum **anche nella fase di realizzazione del RSA**. Poiché si tratta di un documento dal contenuto spiccatamente tecnico, questo non può avvenire mettendo direttamente a confronto le differenti competenze ed esperienze: occorre una cornice logica e concettuale riconosciuta da tutti gli interlocutori.

Questa cornice è data dalla struttura e dagli strumenti usati nel RSA per descrivere il territorio, e cioè dal modello di rappresentazione della realtà a cui esso si ispira, da un lato, e dagli indicatori su cui è costruito, dall'altro.

Per questo motivo quella che qui presentiamo è un'edizione del Rapporto inusuale, propriamente una bozza di RSA, in quanto non contiene dati e misure, ma una proposta meditata sugli strumenti da impiegare per selezionare questi dati e queste misure all'interno del vasto repertorio di informazioni di cui possiamo disporre in relazione al territorio della Comunità Montana. **Essa è anche un invito a tutte le forze, i portatori d'interesse, gli attori e i soggetti dello sviluppo locale, pubblici e privati, a contribuire alla definizione del modello da adottare fin dalle fasi preparatorie del RSA.**

Il Forum di A21 deve pertanto divenire un luogo ed un contesto di lavoro per tutti i soggetti che vorranno aderirvi ed impegnarsi in esso, nel quale riversare e confrontare le proprie diverse percezioni e valutazioni della realtà territoriale e dei processi che l'attraversano e la animano. Occorre che si realizzi un **autentico dibattito**, che porti nell'assemblea la realtà e se il caso la durezza dei **conflitti**, senza evitarli o nasconderli, ma avendo ben chiaro che **ciò deve avvenire in un contesto strutturato**, contingentato nei tempi e definito nelle regole, e soprattutto finalizzato alla realizzazione degli obiettivi concreti che scandiscono il processo di A21, e cioè di quei passaggi-chiave (RSA, Piano d'Azione, monitoraggio delle realizzazioni e degli avanzamenti) che abbiamo illustrato in precedenza.

1.2 I tempi

Il nostro obiettivo è dunque quello di giungere ad una versione completa e condivisa del Rapporto (nessun rapporto di questo tipo può mai definirsi assolutamente definitivo, le cose cambiano continuamente mentre le osserviamo) attraverso la discussione pubblica dei suoi presupposti.

In questo modo, di fatto, aggiungiamo una tappa intermedia rispetto alle tradizionali procedure in uso nei processi di Agenda 21, ad esempio quelle descritte nel manuale ANPA (Agenzia Nazionale Protezione Ambientale), attuale APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici), o comunque seguite dalla maggior parte delle realtà amministrative iscritte al Coordinamento italiano delle A21L, di cui pure la Comunità Montana fa parte. **La prima bozza sarà pertanto un documento aperto, con uno scarso o comunque limitato contenuto in dati**, poiché preme far precedere la discussione intorno ai dati stessi, o se si preferisce ai risultati (una discussione che non potrà essere rimandata di molto, e che naturalmente si rivelerà cruciale), da un **confronto sui mezzi utilizzati per estrarli**, intorno ai tematismi messi sotto osservazione, sugli indicatori selezionati per rappresentare i processi in atto.

Occorre che l'assemblea del Forum sia pienamente consapevole del fatto che ogni descrizione della realtà, e il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente non fa eccezione, è in larga misura condizionata dagli strumenti con cui ed attraverso i quali essa è stata costruita, cioè dal modello che viene applicato.

L'assemblea stessa può dunque, e deve, concorrere alla sua definizione. Può ad esempio indicare quali processi è più opportuno tenere sotto osservazione, e in relazione a quali aspetti, sulla base

della propria esperienza del territorio, che non si compone solo di valutazioni tecniche o scientifiche (che pure sono necessarie, e con le quali ci si può confrontare), ma **tiene conto dell'importanza sociale che la cultura e gli orientamenti sociali locali assegnano a questa o quella emergenza ambientale, alla percezione diffusa dei problemi, secondo un ordine di rilevanza che dipende dalla storia e dalle aspettative di quel determinato territorio.**

Confidiamo che questo sforzo sarà premiato con una maggiore efficacia tanto del RSA quanto dei processi di concertazione cui dovrebbe dare il via e di cui dovrebbe costituire la base, in vista della definizione e poi dell'adozione del Piano d'Azione per la Sostenibilità che, lo ricordiamo ancora, è il vero obiettivo del processo di A21.

Tuttavia, l'aggiunta di questa fase interlocutoria alla presentazione del RSA richiede un certo tempo, ed anche che questo tempo sia ben definito, che si proceda in modo ordinato.

A partire dall'appuntamento per il quale presentiamo questo rapporto, il calendario che ad oggi è possibile prefigurare e che proponiamo prevede un incontro a breve (nell'arco di qualche settimana) per definire con tutti coloro che intendano presentare proposte concrete di emendamento alla bozza attuale le necessarie trasformazioni. In seguito, possibilmente entro la fine dell'anno, il RSA completo dei dati riferiti agli indicatori selezionati sarà presentato al Forum affinché questo lo adotti come documento ufficiale, a base della concertazione orientata a definire un Piano d'Azione per la sostenibilità. Ciò non toglie la possibilità ed anzi l'opportunità di intervenire ancora in seguito su determinati punti o parti del RSA, anche in vista di una sua definizione funzionale al monitoraggio dei processi avviati, attraverso edizioni successive.

Con questo incontro diamo ufficialmente il via ad una fase breve ma delicata di tutto il processo di A21. **La costituzione formale del Forum non può ridursi ad una presa d'atto.** Occorre che nel tempo che intercorre da oggi all'adozione del RSA il Forum stesso cominci a **dotarsi di una propria struttura organizzativa**, per quanto semplice, di **modalità e mezzi riconosciuti di comunicazione interna ed esterna, di regole o metodi accettati e legittimati per prendere decisioni**, eventualmente di un documento che raccolga tutto ciò in forma sistematica e con valore di ufficialità

Il Forum potrà inoltre decidere di organizzarsi in gruppi o tavoli di lavoro sui differenti temi, con un proprio autonomo calendario di lavoro.

1.3 Modelli di concertazione – come si possono costruire le fasi di A21

In questo Rapporto presentiamo innanzi tutto delle proposte di lavoro. Ciò non ci solleva dalla responsabilità, anzi ci obbliga, a presentare una strutturazione plausibile delle attività del Forum sul lungo periodo. A costo di annoiare ancora un po', conviene qui riportare una distinzione che ci pare cruciale per ordinare e rendere trasparente il processo complesso e articolato che stiamo avviando.

La prima cosa che, tutti insieme, dobbiamo organizzare e definire è la partecipazione: tutto ciò che attiene ai criteri di accesso, alla circolazione orizzontale delle informazioni, alle forme della comunicazione e ai linguaggi, alla strutturazione regolata dei momenti assembleari.

A questo scopo la Comunità Montana metterà al servizio delle attività del Forum risorse proprie e di collaboratori specificamente dedicati all'accompagnamento e alla facilitazione, al coordinamento e alla comunicazione, alla segreteria organizzativa e tecnica.

Altra cosa, altro contenuto del processo è la concertazione: il Forum nelle sue articolazioni sarà continuamente chiamato a prendere delle decisioni, a conferire legittimità e valore a documenti, a costruire contenuti originali, esito di confronto e dibattito su temi diversi che possono presentare un rischio di conflitto anche aspro, e di divisioni. È vero che la maggior parte delle decisioni assunte non avrà un immediato valore esecutivo, non potrà costituire un vincolo formale all'autonomia dei soggetti e delle organizzazioni pubbliche o private coinvolte. Esse avranno però un valore come vincoli politici e morali, che sarà tanto maggiore quanto più estesa, viva e sentita sarà la partecipazione, ed efficace e produttiva la concertazione.

Occorrono dunque regole o criteri condivisi e trasparente coerenza: in un contesto in cui non sia chiaro chi prende e come si assumono le decisioni, esse vengono com'è noto prese ugualmente, secondo i rapporti di forza prevalenti. Ma in un processo volto alla costruzione di un futuro sostenibile, l'emarginazione dei più deboli, o la frustrazione delle aspettative di mutamento più impegnative non sembrano passi nella giusta direzione. D'altra parte, tutto il materiale prodotto dal Forum (idee, orientamenti, progetti, documenti) potrà e dovrà essere valorizzato e diffuso, divenire patrimonio collettivo, anche quando non avrà contribuito in modo determinante ad una delle decisioni del Forum stesso.

Sappiamo bene che la realtà è più ruvida e spigolosa delle nostre belle aspettative, e che le buone intenzioni diventano illusioni e promesse da mercante se non se ne tiene conto. Tuttavia, occorre indicare una via ed un senso possibile a processi come questo, pena la loro riduzione ad un mero esercizio formale.

1.4 Modelli di rappresentazione: DPSIR, BAT

A livello europeo la metodologia, che più si avvicina ad una rappresentazione logica e sequenziale dei singoli indicatori, è quella proposta dall'OCSE nel 1994 e definita **PSR** (Pressione, Stato, Risposta). Tali termini sono giustificati dal fatto che l'obiettivo di fondo è quello di cercare di stabilire una forte relazione tra una pressione ambientale, lo stato che ne deriva e la risposta che occorre mettere in atto per mitigare e prevenire gli impatti negativi sull'ambiente.

Il modello PSR è stato ripreso dal *Rapporto Dobbris* dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) che lo ha ulteriormente affinato con l'introduzione delle Determinanti (fattori che generano le pressioni, traduzione dall'originale inglese *Driving forces*) e degli Impatti, dando luogo al modello DPSIR.

Lo schema adottato dalla EEA permette, tramite una struttura di riferimento generale, un approccio integrato nei processi di reporting sullo stato dell'ambiente. La struttura dello schema è costituita dai seguenti moduli o sottosistemi **DPSIR**, legati tra loro da una catena di relazioni causali.

Determinanti (traduzione di Driving Forces): attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici da cui si originano pressioni sull'ambiente. Sul lato pratico le determinanti sono le sorgenti di emissione;

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

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

Impatti: cambiamenti significativi dello stato che si manifestano come alterazioni negli ecosistemi, nella loro capacità di sostenere la vita, la salute umana, le *performances* sociali ed economiche;

Risposte: azioni di governo attuate per fronteggiare gli impatti, indirizzate nei confronti di una qualsiasi componente del DPSIR. L'oggetto della risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta precedente da correggere.

Accanto a questa impostazione più tradizionale, che resta il nostro riferimento principale anche per ragioni di omogeneità e confrontabilità con altri processi di A21L, e ad essa integrato, abbiamo voluto proporre l'utilizzo di un più recente modello di rappresentazione delle dinamiche ambientali: il **Bilancio Ambientale Territoriale (BAT)**.

Questa scelta emerge anche dalla collaborazione che in questi anni, e in forme più stringenti in questi ultimi mesi, si è prodotta tra la Comunità Montana e l'Arpa Piemonte, che sta sviluppando e sperimentando questa metodologia.

La predisposizione di un Bilancio Ambientale Territoriale risponde all'esigenza di disporre di uno strumento di analisi territoriale integrato e dinamico, nonché per certi versi innovativo, che permetta l'organizzazione delle informazioni ambientali in un sistema strutturato rappresentando, in forma sintetica, le informazioni essenziali per la rilevazione, valutazione e gerarchizzazione delle problematiche ambientali del territorio in esame.

Si tratta di un modello dinamico, innanzi tutto in quanto rivolto alla caratterizzazione ambientale comparativa di differenti realtà territoriali, in grado di avanzare proposte d'analisi per i meccanismi e i processi che determinano i livelli di qualità attuale, verificare l'efficacia di eventuali interventi correttivi o l'adozione di piani e programmi di tutela e di sviluppo, e quindi coadiuvare ed orientare nella pianificazione e nella comunicazione pubblica di nuovi interventi per la tutela del patrimonio ambientale.

Il bilancio ambientale rappresenta inoltre uno strumento di gestione delle politiche ambientali utilizzabile in diversi ambiti: nel quadro delle politiche dello sviluppo sostenibile o come supporto informativo nella definizione delle scelte urbanistiche, nei processi di Agenda 21, nella redazione dei Rapporti Stato Ambiente, nei progetti di certificazione territoriale, per la Valutazione Ambientale Strategica.

Per questi motivi riteniamo dunque utile proporre per questo RSA l'adozione di un nucleo forte di indicatori adeguato all'impiego di metodologie BAT: i soggetti coinvolti nel corso del processo potranno in questo modo impadronirsi di uno strumento versatile e dalle ampie potenzialità, sia sul piano delle possibili applicazioni, sia dal punto di vista del modello logico-concettuale, del modo di rappresentare problemi e criticità.

Le esperienze di settore riconducibili a modelli internazionali consolidati utilizzano per tali analisi set di indicatori ambientali opportunamente formulati, selezionati e sostenuti dalla letteratura esistente, i quali garantiscano i due requisiti fondamentali di:

- **misurabilità:** gli indicatori devono essere *facilmente disponibili*, con costi ragionevoli, di buona qualità statistica e scientifica, con possibilità concreta e realistica di *aggiornamento* periodico (a tal fine, strategico si potrà rivelare il lavoro già condotto dalla Comunità Montana sull'aggiornamento e georeferenziazione dei monitoraggi ambientali effettuati sul proprio territorio, di cui parleremo più avanti);
- **rilevanza ai fini delle politiche ambientali:** gli indicatori devono essere rappresentativi delle problematiche ambientali ed essere rivelatori rispetto al *mutamento* dei fenomeni indagati.

L'organizzazione delle informazioni ambientali sulle quali si basa lo sviluppo del bilancio ambientale resta quello proposto dalle Agenzie Nazionali ed Europee per l'ambiente, e sopra descritto: Determinanti/Pressioni/Stati/Impatti/Risposte (DPSIR)

L'applicazione del modello DPSIR alla metodologia permette di organizzare le informazioni in una piattaforma integrata, individuando gli effetti derivanti dall'azione delle pressioni antropiche sull'ambiente senza semplificare troppo, e quindi sacrificare alle necessità di chiarezza, la complessità reale delle loro interazioni, allo scopo non solo di fornire una valutazione sintetica della qualità del territorio studiato, ma anche di individuare quelle situazioni che si prefigurano come maggiormente critiche e che necessitano di indagini di approfondimento o di misure di intervento da parte delle autorità competenti.

Il bilancio ambientale si propone di superare la tendenza alla staticità delle tradizionali rappresentazioni contenute nei RSA, con il vantaggio di essere più rapidamente aggiornabile al modificarsi delle situazioni, e questa è forse la motivazione tecnica prevalente che ci ha spinti a selezionarlo come proposta di metodologia.

La scelta delle problematiche su cui focalizzare l'analisi ambientale, imperniata sulla *capacità di carico* di un territorio, è avvenuta seguendo le indicazioni ricavate da documenti di approvazione di applicazioni della VAS e sulla base delle indicazioni contenute nel V° Programma d'Azione Ambientale "Verso la sostenibilità" dell'Unione Europea e ribadite nel VI° Programma. Tra i diversi campi e settori coinvolti è evidente una naturale sovrapposizione in quanto gli stessi indicatori descrivono, o hanno le potenzialità per descrivere, più problemi ambientali. Partendo da queste indicazioni la scelta dei tematismi è stata effettuata considerando come scale di lettura il dettaglio di area vasta e la specificità comunale.

Nel nostro caso, ferme restando filosofia d'intervento e metodologia, il modello ha prodotto qui una proposta aperta, integrata con strumenti d'osservazione provenienti dall'area delle scienze sociali ed economiche (indicatori socio economici e socio culturali), ed ancorata alle strutture formali più tradizionali e consuete degli RSA.

La valutazione del bilancio ambientale si articola secondo una serie di passaggi fondamentali, ognuno dei quali rappresenta una tappa indispensabile all'analisi del territorio in esame:

1. analisi delle *pressioni* antropiche generate da *fonti di pressione* specifiche;
2. scelta di *indicatori* rappresentativi della realtà ambientale;
3. studio dello *stato di qualità delle risorse* (qui dunque la rappresentazione dello stato

dell'ambiente è espressa in termini di valutazione del livello di qualità delle sue componenti);

4. valutazione dell'*entità dell'impatto* a cui il territorio è sottoposto, e quindi delle *risposte* adeguate da adottare per prevenire il peggioramento della qualità ambientale e l'insorgere di situazioni di rischio per l'ambiente e la salute pubblica, o per promuovere il rafforzamento o la nascita di circuiti virtuosi di miglioramento e riorientamento dei processi locali.

Nel complesso dunque, la metodologia BAT permette di effettuare osservazioni comparative in tre dimensioni distinte: nel tempo (la più tradizionale), attraverso lo studio e la ricostruzione degli andamenti e delle serie storiche; nello spazio, tra porzioni di territorio (per esempio, confrontando i territori comunali); e infine, di grande interesse, all'interno della singola porzione di territorio, comparando il peso degli impatti in relazione alle caratteristiche qualitative delle componenti ambientali specifiche dell'area di osservazione di volta in volta selezionata, come se si disponesse di uno zoom in gradi di adattarsi e mostrare le differenti proporzioni che le criticità ambientali assumono alle diverse scale di osservazione.

Per approfondire la descrizione della metodologia, riprendiamo di seguito alcuni punti ricavati dalla lettura di documentazione ARPA di illustrazione del BAT.

Analisi delle fonti di pressione

L'analisi delle fonti di pressione ambientale fornisce un primo screening utile per mettere in evidenza i carichi potenziali che insistono sul territorio in esame. In questa fase vengono individuate le sorgenti di pressione ambientale attraverso l'utilizzo di specifici indicatori, ognuno dei quali è articolato in più "descrittori" che rappresentano una specificazione del settore analizzato.

Le fasi dell'analisi delle Fonti di pressione possono essere riassunte in:

- scelta degli indicatori delle fonti di pressione e dei relativi descrittori;
- individuazione delle classi delle fonti ed attribuzione di un valore di incidenza a ciascuna classe individuata;
- valutazione dell'incidenza di ciascun indicatore di fonte di pressione tramite sommatoria pesata delle incidenze dei rispettivi descrittori;
- valutazione complessiva delle fonti di pressione per ogni comune o macroarea considerata.

Analisi delle pressioni

L'analisi delle pressioni permette di quantificare i carichi ambientali attivi sul territorio, andando ad individuare le azioni che effettivamente insistono sul sistema ambientale. Tale analisi può essere articolata secondo i seguenti passaggi:

- scelta degli indicatori di pressione e dei relativi descrittori;
- individuazione delle classi delle pressioni ed attribuzione di un valore di incidenza a ciascuna classe individuata;
- valutazione dell'incidenza di ciascun indicatore di pressione tramite sommatoria pesata delle incidenze dei rispettivi descrittori;
- valutazione complessiva delle pressioni per ogni comune o macroarea considerata.

Analisi dello stato delle risorse

L'analisi dello Stato delle Risorse presenti nel territorio in esame è finalizzato alla valutazione del livello di qualità delle diverse componenti ambientali, individuando al contempo alcuni elementi di vulnerabilità. Le fasi di tale valutazione possono essere così descritte:

- scelta degli indicatori dello stato di qualità delle risorse e dei relativi descrittori;
- individuazione delle classi dello stato ed attribuzione di un valore di incidenza a ciascuna classe individuata;
- valutazione dell'incidenza di ciascun indicatore di stato tramite sommatoria pesata delle incidenze dei rispettivi descrittori;
- valutazione complessiva dello stato di qualità delle risorse naturali per ogni comune o macroarea considerata.

Valutazione degli impatti diretti ed indiretti

La valutazione degli impatti può essere condotta mediante l'elaborazione di matrici d'impatto mediante le quali vengono aggregate le valutazioni complessive acquisite nelle precedenti fasi di analisi. L'analisi degli impatti è scandita da due distinte valutazioni tra loro indipendenti:

- Valutazione della ripartizione dei carichi ambientali sulle componenti, nella quale viene data un'indicazione di tipo qualitativo sull'incidenza di tali carichi verso ogni componente
- Valutazione dell'impatto complessivo che deriva dall'aggregazione dei risultati finali dell'analisi delle Fonti di pressione, Pressioni e Stato delle risorse.

In particolare in base ai risultati ottenuti dall'analisi delle Pressioni e dello Stato di qualità delle risorse è possibile fornire una *valutazione complessiva del livello di sensibilità del territorio agli impatti* e del suo livello di degrado.

Cap. 2 – Indicatori e rappresentazione del territorio

Questo capitolo è dedicato all'approfondimento di alcune componenti concettuali del modello di rappresentazione proposto, nell'intento di fornire tutti i possibili strumenti di conoscenza utili a creare le condizioni per una partecipazione costruttiva e consapevole degli attori locali alla definizione comune dei contenuti del RSA.

2.1 Cos'è un indicatore

La valutazione dello stato dell'ambiente in genere avviene attraverso metodologie di analisi che si avvalgono dell'uso degli **indicatori ambientali**. Un indicatore ambientale è uno strumento sintetico di rappresentazione dei vari contesti o processi ambientali indagati: un obiettivo generale che va tenuto presente nella loro costruzione, selezione e scelta è quello di non disperdere per quanto possibile nell'azione di sintesi il contenuto informativo sviluppato nel corso dell'analisi.

Un indicatore deve essere caratterizzato da specifici requisiti di qualità ed in particolar modo deve essere: rappresentativo, verificato dal punto di vista scientifico e tecnico (misurabilità e standardizzazione della misura), semplice e di agevole interpretazione, capace di indicare la tendenza nel tempo, capace di fornire, ove possibile, un'indicazione precoce sulle tendenze irreversibili, sensibile ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente, basato su dati facilmente disponibili (o disponibili a costi ragionevoli), adeguatamente documentati, ed aggiornabile periodicamente.

Inoltre, dovrebbe portare con sé l'esplicitazione delle rappresentazioni sociali e delle convenzioni linguistiche, valoriali e cognitive, cioè dei modelli mentali, che in esso sono implicite. Scriviamo dovrebbe, e non deve, non tanto perché questo di solito non si faccia, ma perché il modo in cui solitamente questo passaggio di fatto avviene aggira il problema, rivolgendo questa comunicazione ad un pubblico selezionato di competenti, tagliando fuori molti possibili utilizzatori delle informazioni contenute nell'indicatore stesso.

Tutti facciamo uso di indicatori. Nell'esempio più banale, quando ci misuriamo la febbre utilizzando un termometro compiamo una sequenza di azioni e di passaggi logici assolutamente omologa ad un rilievo, per dire, relativo alla qualità dell'acqua. Formuliamo un'ipotesi sul nostro stato di salute, utilizziamo uno strumento tecnico specializzato ad isolare ed estrarre l'informazione che ci serve, correliamo questo dato alla presenza o assenza di altri sintomi e ad un quadro clinico probabile. Il numero corrispondente alla tacca sul termometro ha per noi un senso perché siamo in

grado di inserirlo in un contesto a noi noto, di cui siamo competenti, e di relazionarlo alla nostra esperienza e alle nostre sensazioni di quel momento. Con queste informazioni possiamo prendere alcune decisioni: autoprescriverci un farmaco (fidarci di altre competenze ed esperienze già in nostro possesso), rivolgerci ad un medico (accedere ad un altro e più vasto universo di competenze), tralasciare l'indicazione e non fare nulla (perché la febbre non c'è, o non ci pare significativa, per trascuratezza, ecc.). L'indicatore ci informa sul sintomo, non sulla possibile malattia o sull'assenza di uno stato patologico: dobbiamo necessariamente compiere altre operazioni e incrociare il dato riguardante la temperatura con altre informazioni in nostro possesso, o che ci dobbiamo procurare.

Poiché nessuno di noi può essere o sperare di essere competente su tutto, nel caso degli indicatori ambientali vanno messe in campo competenze tecnico scientifiche e specialistiche appropriate. La logica degli indicatori resta però quella. Pertanto, non solo accessibile, ma anche per definizione aperta e corroborata da tutti quegli elementi di esperienza che servono a dare pienamente senso all'informazione espressa dall'indicatore.

La validazione tecnica può non essere sufficiente per conferire significato ad uno strumento che ha la pretesa di dirci com'è fatto o dove va il territorio che viviamo: occorre che si accompagni ad una validazione sociale.

2.2 Le fonti dei dati

Nelle schede che presentano la prima selezione di indicatori che qui viene proposta, troverete l'indicazione delle fonti note (o, talvolta, delle fonti possibili) dei dati con cui e su cui l'indicatore stesso è costruito o costruibile. Tuttavia, le fonti stesse possono essere di diverso tipo, e vale dunque la pena di spendere qualche parola sul loro reperimento ed uso.

Intanto conviene riflettere su quanta informazione relativa al dato si può ottenere semplicemente valutando la fonte da cui proviene: di frequente, enti, istituzioni o organismi tecnici che producono il dato non coincidono con i soggetti che ne detengono la proprietà e ne gestiscono l'elaborazione e la comunicazione; un rilevamento può dipendere da un obbligo normativo o essere effettuato solo saltuariamente per il verificarsi di circostanze particolari (una denuncia, un incidente, ecc.); può essere di natura puntuale (nel tempo e nello spazio), o essere inserito in campagne di monitoraggio; può provenire dalle attività condotte nel corso di uno specifico progetto di intervento, oppure essere estratto con elaborazioni da raccolte ragionate e organizzate, per esempio in forma di serie storiche, o in pubblicazioni scientifiche (e in questo caso si tratta di fonti secondarie).

La Comunità Montana è in possesso di una grande mole di dati riguardanti il suo territorio, raccolti ed accumulati in molti modi nel tempo. Spesso queste informazioni giacciono inutilizzate, in mancanza di una loro sistematizzazione generale o di occasioni e opportunità (come questa!) di un loro utilizzo finalizzato. Per valorizzare questo patrimonio, nel contesto di Agenda 21 sono già state condotte alcune attività volte complessivamente a realizzare un sistema integrato di raccolta, aggiornamento ed impiego delle informazioni ambientali, che corrisponde ai progetti numerati 1,2,7 (ed altri) nella serie di sedici iniziative illustrate già pubblicamente in occasione del convegno di presentazione dell'A21 il 27 febbraio del 2003, disponibili e visualizzabili sul sito web della Comunità Montana.

Tale sistema, che viene aggiornato periodicamente, permette di visualizzare e georeferenziare i monitoraggi puntuali e le campagne condotte da Enti diversi sul proprio territorio, in adempimento di obblighi o mandati istituzionali, ma anche a seguito di richieste partite dal territorio (denunce, contesti di crisi ed emergenze, per finalità di conoscenza ad integrazione dell'efficacia dell'azione amministrative, ecc.). Il processo di messa a punto del RSA sarà anche occasione di verifica del valore e delle forme con cui mettere a disposizione del pubblico queste informazioni.

Seconda parte

Cap. 3 – I contenuti

3.1 Un indice (sempre) provvisorio

Quello che segue questa introduzione altro non è che un indice ragionato dei tematismi e degli indicatori proposti come trama su cui costruire l’RSA, costruito a partire dalle classi DPSIR, in tabelle separate. Le schede dei singoli indicatori sono invece organizzate più tradizionalmente secondo le matrici, vale a dire i diversi tematismi (atmosfera, acqua, suoli, ecc.) cui possono essere rapportati gli indicatori selezionati.

Quest’indice contiene tuttavia una integrazione (che potrebbe essere ampliata) con indicatori (e loro relativi descrittori) che è inusuale o infrequente vedere inseriti nei RSA, e che descrivono un contenuto delle realtà territoriali che abitualmente non definiremmo ambientale, ma piuttosto socioculturale e/o socioeconomico. Un documento istituzionale caratteristico di questa dimensione territoriale e tipologia amministrativa (la Comunità Montana), che generalmente contiene la parziale rappresentazione di queste dimensioni è appunto il piano pluriennale di sviluppo economico e sociale della Comunità Montana.

Questo è però contemporaneamente uno dei luoghi dell’azione istituzionale e politica che possono essere candidati ad ospitare e recepire quegli orientamenti espressi dal Piano d’Azione che il processo di A21 locale vorrà stabilire durante o al termine del suo percorso concertativo. C’è dunque una ragione in più per inserire qui qualche forma di vincolo alle dimensioni non strettamente “ambientali” delle dinamiche territoriali locali.

Oltre a ciò, bisogna anche sottolineare che l’A21L ha come proprie finalità ultime l’obiettivo di muovere la società locale verso la *sostenibilità* o, se si preferisce un’altra espressione, lo *sviluppo sostenibile*, o ancora, *ecocompatibile*. L’espressione *sostenibilità ambientale*, che molto spesso si rinviene negli elaborati e nei documenti prodotti dalle e sulle A21L, è entrata nell’uso per due principali ragioni: da un lato, perché sembrava poter indicare un obiettivo più ristretto e apparentemente più praticabile; e inoltre perché, dall’altro, e nella maggioranza schiacciante dei casi (in Italia, ma anche a livello internazionale), sono di fatto gli organismi amministrativi che si occupano di ambiente (assessorati, ministeri, ecc.) ad avere in carico i processi di A21. Questa tendenza è frequentemente vissuta con una certa frustrazione dagli stessi organismi amministrativi

coinvolti. In molti documenti, per esempio quelli prodotti dal Coordinamento delle A21L italiane, questo disagio e le proposte o i faticosi tentativi di superarlo trovano espressione.

D'altro canto, se scorressimo l'elenco dei rappresentanti delle realtà locali presso questa organizzazione, troveremmo quasi esclusivamente funzionari dell'area ambiente o amministratori con la delega all'ambiente. L'indice che proponiamo è dunque anche una piccola e modesta sfida alla deriva cui sono soggetti attualmente i processi di A21L, e insieme un invito alla ricerca dei mezzi e delle risorse per una correzione della rotta. Tutto ciò senza alcuna presunzione di aver inventato qualcosa di assolutamente nuovo ed originale, ma anzi nell'intento di recuperare lo spirito più genuino ed autentico delle A21 Locali, che consiste nel porsi l'obiettivo di costruire con il concorso di tutti un'immagine socialmente condivisa e praticabile della sostenibilità, di tradurla in uno scenario realistico per le politiche locali di medio e lungo termine, e di contribuire in tal modo a partire dal livello locale e per così dire *dal basso* al miglioramento della qualità e delle condizioni d'esistenza di tutti, esseri umani ed altri viventi, a tutte le scale.

In altre parole, e per fare qualche esempio, giudicheremmo forse sostenibile una società che trascuri l'equità, la diffusione della cultura e l'accesso ai mezzi e ai luoghi di istruzione e formazione, che svaluti, limiti o impedisca il controllo critico e la partecipazione pubblica nei contesti di decisione politici e amministrativi? Probabilmente no, anche qualora presentasse un quadro idilliaco dei propri parametri "ambientali" – fisici, chimici o ecologici.

Qualcuno ha argutamente sostenuto che il principale problema ambientale, almeno a livello globale, è la disuguaglianza (in tutte le sue forme e manifestazioni); ma anche senza scomodare teorici ed ideologi, ognuno può comprendere come la sostenibilità e lo sviluppo sostenibile – che sono un processo, un cammino, una meta cui orientarsi - non possono essere perseguiti a spese di chi è socialmente, culturalmente, economicamente o politicamente più debole.

3.2 I tematismi

Come leggere questa parte del Rapporto

Descrizione delle tabelle riportanti gli indicatori suddivisi nelle componenti del modello DPSIR

Il processo di scelta degli indicatori da proporre per la stesura del Rapporto Stato Ambiente ha condotto alla realizzazione di cinque tabelle riassuntive recanti tutti gli indicatori prescelti organizzati e suddivisi nelle differenti componenti del modello DPSIR adottato.

Le tabelle riassuntive trattano quindi in maniera separata le **Determinanti** (o Fonti), le **Pressioni**, lo **Stato** delle matrici esaminate, gli **Impatti** e le **Risposte**.

Tre delle cinque tabelle sono state ripartite in quattro colonne recanti le seguenti indicazioni: nella **prima colonna** la categoria di appartenenza al modello DPSIR; nella **seconda** l'indicatore scelto come più idoneo e maggiormente rappresentativo; nella **terza** colonna i descrittori primari utilizzati per costruire l'indicatore, dove per primari si intende sufficienti a descrivere i fenomeni reali sinteticamente rappresentati dall'indicatore coerentemente con la metodologia BAT che si propone di adottare, mentre **nell'ultima colonna** vengono riportati i descrittori aggiuntivi, ovvero quelli ritenuti ulteriormente utili ai fini di una più completa ed esaustiva composizione dell'indicatore.

Le restanti due tabelle riguardanti gli **Impatti** e le **Risposte** hanno una struttura differente, sono ripartite per ora in due sole colonne, e riportano gli indicatori individuati per alcuni tematismi emersi da una prima analisi delle precedenti tre tabelle. In un certo senso, il loro sviluppo completo si potrà ottenere solo dopo una valutazione più approfondita dell'intero sistema di rappresentazione: alla loro definizione concorrerà la costruzione di una scala delle priorità nell'individuazione dei processi critici e delle politiche di intervento da mettere sotto monitoraggio.

Descrizione delle schede relative agli indicatori.

Nelle schede successive, gli indicatori tornano ad essere raggruppati più tradizionalmente secondo le **matrici di riferimento** (atmosfera, acque, suoli, ecc.). Resta comunque evidenziata all'inizio di ogni descrizione l'indicazione di appartenenza alla classe **DPSIR**.

Nel presente documento non si ritrovano tutte le schede che sarebbe possibile organizzare a partire dalle tabelle riassuntive presentate. In totale **le schede qui presentate sono otto**. In parte questa incompletezza è dovuta alla metodologia stessa che abbiamo scelto: le schede mancanti corrispondono, da un lato, a quei tematismi per i quali ci pare più probabile, allo stato, l'avvio di una discussione tra le proposte dei tecnici e le competenze degli attori locali; dall'altro, quelle presenti ci paiono sufficienti ad illustrare i criteri di organizzazione dei materiali con cui vorremmo procedere durante la fase di partecipazione pubblica alla costruzione del RSA.

Le schede contengono: una indicazione della matrice; indicazioni sulle normative e le leggi di riferimento (gerarchicamente organizzate dal livello internazionale a quello locale); le descrizioni degli indicatori, con indicazione della classe DPSIR di appartenenza (talvolta, più di una classe); l'indicazione dei descrittori (o indicatori-base), con una spiegazione tecnica dove occorre; eventuali schemi o tabelle utili a supportare la spiegazione; indicazioni sulle fonti e la reperibilità dei dati; una sezione, per ora in bianco, dedicata alle proposte di rappresentazione (non è la stessa cosa, in termini di comunicazione ma anche dal punto di vista dell'elaborazione concettuale e tecnica, esprimere i dati con una tabella, un istogramma, o come proiezione su una mappa del territorio, ecc.).

Determinanti	Indicatori	Descrittori	Descrittori aggiuntivi
1.0 Urbanizzazione: insediamenti abitativi, strutture ricettive e turistiche	1.1 Densità abitanti	Numero di abitanti per superficie comunale	Numero di abitanti per superficie urbanizzata.
		Rapporto tra abitazioni occupate stabilmente e non occupate stabilmente	
	1.2 Tipologia di urbanizzazione	Case sparse	Abitazioni non collegate a rete fognaria e/o acquedotto
		Centro abitato	
		Nucleo abitato	
		Area urbana	
		Area metropolitana	
	1.3 Presenza turistica	Stima del numero dei pernottamenti	
	1.4 Tipologia delle strutture ricettive	Rifugi e foresterie	
		Campeggi	
		Alberghi	
	1.5 Tipologia delle strutture turistiche	Maneggi	
		Campi da golf	
Piste da motocross			
Piste da discesa e da fondo per lo sci			
2.0 Atmosfera	2.1 Clima	Piovosità	Soleggiamento
		Regime dei venti	
		Temperature	
3.0 Acque	3.1 Portate e volumi	Andamenti nelle portate della Dora Riparia	
		Volumi dei bacini lacustri	
		Invasi artificiali e sbarramenti	
4.0 Agricoltura	4.1 Tipologia di coltivazione	Prato permanente	
		Boschi, pascoli ed incolti	
		Orticoltura	
		Coltivazioni legnose agrarie	
		Arboricoltura da legno	
		Seminativi Mais	
		Seminativi Grano Orzo ecc.	
		Seminativi Oleaginose	
		Seminativi prato avvicendato	
	Pioppeti		
5.0 Zootecnia	5.1 Tipologia di allevamento	Allevamento di avicoli e conigli	
		Allevamento di bovini, bufalini ed equini	
		Allevamento di ovini e caprini	
		Allevamento di suini	
6.0 Trasporti e mobilità	6.1 Tipologia di vie di comunicazione	Strade Provinciali, Statali e Regionali	
		Linee ferroviarie	
		Autostrada, tangenziale	
		Aeroporti	
	6.2 Mobilità	Percorrenze annue con l'auto privata	Parco veicoli circolanti
			Accesso ai servizi essenziali

			Spesa familiare media per trasporti e mobilità	
			Struttura della mobilità quotidiana, spostamenti e motivazioni	
7.0 Attività produttive	7.1 Tipologia di attività produttive	Alimentare		
		Mineraria		
		Metallurgica		
		Tessile e conceria		
		Cartiere e legno		
		Plastica, chimica		
	7.2 Tipologia di attività minerarie estrattive	Cave a fossa sopra falda		
		Cave a fossa sotto falda		
		Cave su versante a gradoni		
		Cave su versante a fronte unico		
	7.3 Tipologie di prelievi per numero di captazioni	Pozzi ad uso idropotabile		
		Pozzi ad uso irriguo		
Pozzi ad uso industriale				
Invasi				
8.0 Servizi: infrastrutture, impianti di smaltimento e siti contaminati	8.1 Infrastrutture interrate	Metanodotti		
		Oleodotti		
	8.2 Infrastrutture fuori terra	Impianti a fune		
		Infrastrutture per telecomunicazione		
		Linee elettriche ad alta tensione 132Kv, 220Kv, 380Kv		
	8.3 Siti di trattamento e smaltimento rifiuti	Discariche cat. 2A		
		Di scariche cat. 1		
		Discariche cat. 2B		
		Inceneritore		
	8.4 Siti contaminati	Discariche cat. 2C		
		Sito inquinato ai sensi della LR. 42 del 2000		
	9.0 Settore energetico: produzione energetica	9.1 Tipologia di impianto	Centrali idroelettriche	Vendita di energia elettrica
			Centrali termoelettriche	Distribuzione gas metano
			Vendita principali prodotti petroliferi	
			Mercato del legname da ardere	

Pressioni	Indicatori	Descrittori	Descrittori aggiuntivi
1.0 Urbanizzazione	1.1 Insediamenti abitativi, strutture ricettive e turistiche	Superficie edificata	
		Emissioni di SO ₂ in atmosfera	
		Emissioni di CO in atmosfera	
		Emissioni di NOx in atmosfera	
		Emissioni di PM10 in atmosfera	
		Consumi idrici	
		COD prodotto dagli scarichi	
		NH ₄ in uscita dagli impianti di depurazione	
		NO ₃ in uscita dagli impianti di depurazione	
		Produzione di rifiuti urbani indifferenziati	
		Produzione di rifiuti urbani indifferenziati procapite annui	
		Raccolta rifiuti urbani indifferenziati	
		Rifiuti urbani giornalieri prodotti procapite	
		Superficie maneggi	
		Lunghezza campi da golf	
		Lunghezza piste da motocross	
		Superficie percorso piste da discesa da fondo per lo sci	
2.0 Agricoltura	2.1 Agricoltura	Carico teorico di azoto sul suolo	
		Carico teorico di fosforo sul suolo	
		Percentuale di superficie agraria intensiva su SAU	
3.0 Zootecnia	3.1 Zootecnia	Indice di carico potenziale zootecnico totale su SAU	
4.0 Trasporti	4.1 Vie di comunicazione	Percentuale di superficie impermeabilizzata	
		Valutazione del numero di passaggi ed orari di transito dei treni	
		Km di linee ferroviarie	
		Emissioni di CO in atmosfera	
		Emissioni di NOx in atmosfera	
		Emissioni di PM10 in atmosfera	
5.0 Attività produttive	5.1 Attività produttive	Valore di incidenza del settore alimentare	
		Valore di incidenza del settore minerario	

		Valore di incidenza del settore metallurgico	
		Valore di incidenza del settore tessile	
		Valore di incidenza del settore carta e legno	
		Valore di incidenza del settore chimico plastico	
		Presenza di industrie a rischio di incidente rilevante	
		Volume complessivo di rifiuti speciali prodotti	
	5.2 Attività minerarie estrattive	Volumi e superfici autorizzate per cave a fossa sopra falda	
		Volumi e superfici autorizzate per cave a fossa sotto falda	
		Volumi e superfici autorizzate per cave su versante a gradoni	
		Volumi e superfici autorizzate per cave su versante a fronte unico	
	5.3 Prelievi e captazioni	Portata massima per pozzi ad uso idropotabile	
		Portata massima per pozzi ad uso irriguo	
		Portata massima per pozzi ad uso industriale	
		Portata massima derivata a scopo irriguo	
		Portata massima derivata a scopo idropotabile	
		Portata massima derivata a scopo idroelettrico	
		Prelievo da invasi	
		Densità pozzi uso irriguo industriale idropotabile	
6.0 Servizi	6.1 Infrastrutture	Lunghezza degli acquedotti	
		Lunghezza della rete fognaria	
		Lunghezza dei metanodotti e oleodotti	
		Lunghezza delle linee elettriche ad alta tensione 132Kv, 220Kv, 380Kv	
		Densità degli impianti per teleradiocomunicazione	
		Potenza dei ripetitori per le telecomunicazioni	
	6.2 Impianti di smaltimento e siti contaminati	Numero dei siti contaminati ai sensi della LR. 42 del 2000	Raccolta differenziata procapite, in volumi assoluti e come percentuale sul totale rifiuti
		Volumi di rifiuti conferiti in	

		discarica	
		Volume di rifiuti conferiti all'inceneritore	
		Volume complessivo di rifiuti urbani prodotti	
7.0 Settore energetico	7.1 Produzione energetica	Potenza delle centrali idroelettriche	
8.0 Conservazione della Natura		Incendi boschivi	
		Territorio agricolo sottoposto a sperimentazione OGM	
		Pressione venatoria	

Stato delle matrici			
Matrici	Indicatori	Descrittori	Descrittori aggiuntivi
1.0 Atmosfera	1.1 Qualità dell'aria	Concentrazione di benzene	Evoluzione dei transiti veicolari
		Concentrazione di CO	Numero delle aziende autorizzate alle emissioni in atmosfera DPR203/88
		Concentrazione di NO2	Concentrazione di PTS (particolato sospeso)
		Concentrazione di NOx	Dotazione di una rete di rilevamento sul territorio della Comunità Montana
		Concentrazione di PM10	Monitoraggio dei VOC (composti organici volatili)
			Monitoraggio degli IPA (idrocarburi policiclici aromatici)
			Monitoraggio dei tenori di metalli pesanti
			Valutazione della Biodiversità lichenica
	1.2 Clima	Dati climatici	
2.0 Acqua	2.1 Acque superficiali	SECA stato ecologico dei corsi d'acqua	
		LIM livello di inquinamento da macrodescrittori	
		IBE Indice Biotico Esteso	
		SACA stato ambientale dei corsi d'acqua	
	2.2 Acque sotterranee		Stato chimico delle acque sotterranee
3.0 Suolo	3.2 Dissesto	Percentuale area soggetta a frane attive	
		Percentuale area soggetta a frane quiescenti	
		Percentuale area soggetta a frane di crollo	
		Percentuale area soggetta ad alluvione	
	3.3 Qualità del suolo		Utilizzo della risorsa suolo e differenti destinazioni d'uso
			Radioattività dei suoli
			Contaminazione diffusa da metalli
			Indice di Pedofauna
4.0 Biodiversità (Vegetazione, Fauna, Ecosistemi, Agroecosistemi)	4.1 Vegetazione	Naturalità ed omogeneità della vegetazione	Territorio agricolo sottoposto a sperimentazione OGM
			Percentuale di verde urbano
			Estensione delle aree boscate per tipo di governo
			Indice di frammentazione del patrimonio boscato

			Numero e frequenza degli incendi
			Realizzazione dei Piani Territoriali Forestali
	4.2 Fauna	Valore delle specie animali	
		Presenza di specie ornitiche incluse in lista rossa	
		Idoneità del territorio alla presenza di anfibi	
		Idoneità del territorio alla presenza di mammiferi	
		Idoneità del territorio alla presenza di rettili	
		Idoneità del territorio alla presenza di uccelli	
	4.3 Ecosistema	Abbondanza relativa di habitat naturali e seminaturali	Qualità degli ecosistemi riparali IFF (Indice di Funzionalità Fluviale)
		Corridoi ecologici potenziali	
		Percentuale di area naturale tutelata SIC	
		Percentuale di area naturale protetta	
5.0 Salute pubblica	5.1 Salute pubblica	Percentuale di morti per tumore	Andamento dati demografici e struttura della popolazione
		Percentuale di morti per malattie app. respiratorio	Indice di vecchiaia
		Percentuale di morti per ischemie	Indice di dipendenza
		Percentuale di morti per eventi naturali	Indice di struttura della popolazione
		Percentuale di morti per eventi accidentali	Indice di ricambio
		Popolazione esposta al rumore	Indice di carico di figli per donna faconda
			Indice di fecondità
			Indice di natalità
			Indice di mortalità
			Indice di immigrazione
			Indice di emigrazione
			Mortalità del primo anno di vita
			Dimissioni ospedaliere per grandi gruppi di cause
			Malattie professionali ed infortuni sul lavoro
			Indice di massa corporea
			Menomazioni disabilità handicap
	Consumo di psicofarmaci		

Impatti	
	Indicatori
4.0 Trasporti	Incidenti causati da mezzi di trasporto con possibili conseguenze ambientali
	Incidenti tra mezzi di trasporto e animali selvatici
	Mobilità della popolazione, tasso di utilizzo dei mezzi di trasporto
5.0 Attività produttive	Numero incidenti industriali denunciati
6.0 Servizi	Numero delle discariche per tipologia e volumi conferiti
8.0 Conservazione della Natura	Invecchiamento dei boschi produttivi
	Incendi boschivi
	Incremento degli incolti

Risposte	
1.0 Urbanizzazione: insediamenti abitativi, strutture ricettive e turistiche	Condizioni abitative sostenibili, progettazione e ristrutturazione ecocompatibili
	Numero di comuni con piano di zonizzazione acustica approvato
2.0 Agricoltura	Aziende di agricoltura biologica
3.0 Zootecnia	Aziende che rispettano la B.P.A. (buona pratica agricola)
4.0 Trasporti	Presenza e realizzazione di piste ciclabili
	Numero di monitoraggi acustici effettuati
	Numero di comuni con piano di zonizzazione acustica approvato
	Km strade/autostrade con asfalto e/o barriere antirumore
	Mezzi di trasporto collettivo circolanti (bus, scuolabus, taxi, treni locali, car sharing)
5.0 Attività produttive	Aziende con certificazione ambientale e di qualità (EMAS, ISO 14000) per settore produttivo
	Aziende agricole industrie artigianato con impianti di trattamento emissioni autorizzati
6.0 Servizi	Servizi per la ricerca, lo sviluppo e la programmazione territoriale
	Siti di recupero ed ecocentri per i rifiuti ingombranti presenti sul territorio
	Raccolta differenziata (volumi assoluti, procapite, e in percentuale rispetto al totale rifiuti)
	Raccolta porta a porta
	Superficie destinata all'insediamento di strutture atte allo smaltimento e recupero dei rifiuti
7.0 Settore energetico: produzione energetica	Prelievo del patrimonio boscato per legna da ardere
	Numero caldaie a legna
	Numero impianti a pannelli solari (fotovoltaico e solare termico)
8.0 Conservazione della natura	Numero volontari AIB (Antincendi Boschivi)
	Ettari rimboschiti

Cap. 4 – struttura del RSA (gli indicatori e le basi dati reali)

Scheda descrittiva

Matrice: Agricoltura

L'attività agricola attraversa una fase di cambiamenti strutturali. Sempre meglio si delineano nuovi (e nello stesso tempo antichi) modi di “fare agricoltura”, si riconosce finalmente all'attività agricola un ruolo fondamentale nella manutenzione e nel ripristino e mantenimento degli equilibri del territorio.

Contemporaneamente però, altri interessi ed orientamenti spingono in direzione di una crescente industrializzazione del comparto, e sono ancora numerose le matrici ambientali alle quali l'agricoltura può recare danno: ad esempio il suolo, le acque superficiali e sotterranee, mentre l'intensività dei metodi colturali può provocare una perdita di biodiversità.

Inquadramento normativo

Normativa nazionale e comunitaria

Reg. CE 1257/99 del 17 maggio 1999 – Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006

Direttiva 91/676/CEE (Direttiva nitrati)

D. Lgs. 152/1999 e n. 258/2000 (recepimento Direttiva nitrati)

Decreto Ministeriale 19 aprile 1999 – Approvazione del codice di buona pratica agricola

D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 228 “Orientamento e modernizzazione del settore agricolo”

Normativa regionale

Decreto Presidente Giunta regionale 18 ottobre 2002 n. 9/R – regolamento regionale recante la designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e relativo programma d'azione
Normative regionali “settoriali” (es. agriturismo, apicoltura ecc.).

Identificazione modello DPSIR: determinante, pressione.

Indicatori delle determinanti

Indicatore: Tipologia di coltivazione

Con tale indicatore si considerano tutte le pratiche agricole presenti sul territorio in esame, dal punto di vista delle pressioni determinate dalle attività agricole stesse sulla qualità ambientale in termini di uso del suolo.

L'analisi viene condotta attraverso la fotointerpretazione e la consultazione delle banche dati disponibili.

Descrittore: le tipologie di coltivazione che vengono prese in esame sono riassunte dai seguenti descrittori:

Prato permanente: i prati di origine naturale assimilabili ai prati-pascoli, mentre i prati permanenti artificiali sono generalmente formati da un miscuglio di numerose specie vegetali (Graminacee, Leguminose).

Boschi: aree destinate alla prevalente attività di selvicoltura orientata alla produzione di biomassa.

Pascoli: praterie d'alta quota e superfici erbacee foraggere a cotiche modificate dal pascolamento.

Incolti: aree prevalentemente costituite da vegetazione naturale soggette spesso a dinamiche di abbandono.

Orticoltura

Coltivazioni legnose agrarie

Arboricoltura da legno: colture per lo più legnose che forniscono più raccolti e occupano il terreno per un lungo periodo.

Seminativi Mais

Seminativi Grano, Orzo

Seminativi Oleaginose

Seminativi prato avvicendato: l'avvicendamento è la pratica colturale utilizzata al fine di evitare la stanchezza del terreno, dovuta alla prolungata ripetizione di una coltura su un medesimo terreno.

Pioppeti: impianti di Pioppi (vedi arboricoltura da legno).

Indicatore delle pressioni: Agricoltura

Descrittori:

Carico teorico di azoto sul suolo e Carico teorico di fosforo sul suolo: questi descrittori vengono calcolati partendo dal normale e medio uso di fertilizzanti per le diverse colture, in questo caso le unità ad ettaro di azoto e di anidride fosforica. Conoscendo l'uso del suolo di una determinata area, è quindi possibile ottenere il carico teorico di azoto e fosforo, che rappresenta sempre una stima ed una media, e non una rilevazione effettiva dei principali fertilizzanti utilizzati, di difficilissima rilevazione.

Percentuale di superficie agraria intensiva su SAU (superficie agraria utilizzabile): la SAU è la superficie che effettivamente può essere coltivata, al netto quindi delle aree forestali e delle infrastrutture (servizi dell'azienda agricola, viabilità, etc). La superficie agraria intensiva è la superficie investita a colture che richiedono un forte impiego di mezzi meccanici, come fertilizzanti, antiparassitari e diserbanti.

Territorio agricolo sottoposto a sperimentazione OGM: si valutano il numero e le tipologie di organismi geneticamente modificati introdotti in ambiente naturale per unità di superficie classificata, relativamente al territorio della Comunità Montana. Tale descrittore ha lo scopo di quantificare il numero di OGM immessi, suddivisi per tipologia e quantità, all'interno degli ecosistemi naturali, seminaturali ed agricoli.

Fonti, reperibilità dei dati.

ARPA Piemonte, 2002 – Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte
ISTAT, 2000 – V Censimento generale dell'agricoltura.

Comunità Montana Bassa v. Susa e v. Cenischia - Statistiche di settore
ISTAT/Provincia di Torino – statistiche settoriali
Regione Piemonte, Assessorato Agricoltura – Raccolta ragionata delle leggi regionali che
interessano l'agricoltura, 1996.

Proposte di rappresentazione degli indicatori

Scheda descrittiva

Matrice: Acqua

Negli ultimi anni è maturato nell'opinione pubblica un sempre maggiore interesse nei confronti dell'utilizzo e della gestione delle risorse idriche, vista la loro importanza economica, oggi pari, ed in futuro superiore, ad altre risorse strategiche, nonché in considerazione delle implicazioni a carico della conservazione dell'efficienza degli ecosistemi idrici.

Inquadramento normativo

Normativa Europea

- Direttiva CEE/CEEA/ce N. 68 DEL 17/12/1979, 80/778/CEE: Direttiva del Consiglio del 17 dicembre 1979 concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose
- Direttiva CEE/CEEA/CE n. 676 del 12/11/1991, 91/676/CEE Direttiva del Consiglio del 12 dicembre 1991 relativa alla protezione dell'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole
- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio in data 23/10/2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acqua.

Normativa Italiana

- D.Lgs 11 maggio 1999, n°152 “Legge quadro sull'inquinamento idrico”, successivamente modificato dal D.Lgs 18 agosto 2000 n°258, che recepisce le Direttive Comunitarie 91/626/CEE sull'inquinamento da nitrati in agricoltura.
- L. 36/94: Disposizioni in materia di risorse idriche (Legge Galli)
- D.P.R. n°236/88 “Attuazione della Direttiva CEE n°80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano”. Questa normativa al termine del 2003 sarà sostituita dal D.Lgs. n°31 del 02.02.01 “Attuazione della Direttiva 98/83/CE

Normativa Regionale

- Legge regionale n°13 del 26/03/1997 recante disposizioni in merito alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli scarichi civili. La Legge Regionale è al momento valida per quelle parti di essa non in contrasto con il D.Lgs 152/99 e s.m.i (es: pubbliche fognature che servano comunità con un numero di abitanti equivalenti inferiori a 2000)
- L.R. n°22/96: Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee
- L.R. n°6/2003: Disposizioni in materie di autorizzazioni agli scarichi di acque reflue domestiche e modificazioni L.R. 22/96.
- Legge Regionale 30 aprile 1996, n.22. Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee
- Regolamento Regionale 18 ottobre 2002, n 9/R. Regolamento regionale recante: Designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e relativo programma d'azione.

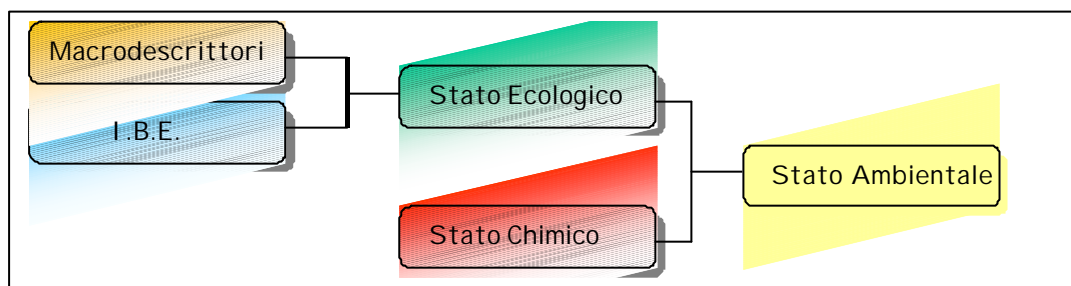
Identificazione modello DPSIR: stato

Indicatore: Qualità delle acque superficiali.

La tutela e la protezione delle acque presuppone l'acquisizione di conoscenze approfondite sul complesso ciclo idrogeologico negli aspetti qualitativi e rappresenta al contempo l'obiettivo a cui tendere, in un'ottica di tutela, riqualificazione e compatibilità.

L'indicatore fornisce non solo indicazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici superficiali ma mantiene la sua capacità descrittiva anche per altre classi del modello DPSIR, fornendo in taluni casi alcune indicazioni o risposte sulle possibilità di modificare l'attuale situazione qualitativa della risorsa.

La classificazione della qualità ambientale del corpo idrico prevista dalla normativa si avvale di una procedura costruttiva che comprende l'analisi di una serie di indicatori (descrittori), la cui sequenza applicativa è descritta nella figura sottostante:



Alla determinazione dello Stato Ecologico (S.E.C.A.) concorrono quindi i Macrodescrittori (L.I.M.) e l'Indice Biotico Esteso (I.B.E.); allo stesso modo la determinazione dello Stato Ambientale (S.A.C.A.) è effettuata confrontando i dati dello Stato Chimico e dello Stato Ecologico (S.E.C.A.) secondo modalità di calcolo specificate nell'allegato 1 del Dlgs. 152/99 e sue successive modificazioni ed integrazioni.

Il Fiume Dora Riparia è stato individuato quale corpo idrico significativo per la Regione Piemonte nell'ambito del Censimento dei Corpi Idrici che, rappresenta un adempimento della normativa in materia di inquinamento delle acque (D.Lgs 152/99); in conseguenza di ciò l'asta fluviale è stata inserita all'interno della rete regionale di monitoraggio.

In quel contesto, sono state individuate sette stazioni oggetto di campionamenti continuativi e puntuali, di cadenza mensile per quanto concerne i prelievi di natura chimica e trimestrale per quanto riguarda le indagini biologiche.

Tre delle stazioni sono ubicate sul territorio della Bassa Valle nei seguenti comuni:

- Avigliana
- Sant'Antonino di Susa
- Susa

Descrittori

- Indice Biotico Esteso (IBE): l'utilizzo dell'I.B.E. consente di fornire un giudizio sintetico e facile interpretazione sulla qualità complessiva dell'ambiente fluviale. L'I.B.E. si basa sulla diversa sensibilità agli inquinanti e sulla diversità biologica dei macroinvertebrati bentonici. Il tipo di comunità di macroinvertebrati varia al variare delle caratteristiche dell'ambiente acquatico e si modifica in conseguenza di fenomeni di inquinamento. Dallo stato di qualità dell'acqua dipende quindi il tipo di comunità di macroinvertebrati che la popolano. L'I.B.E. permette di classificare le acque secondo una scala di valori compresi tra 1 (indice di estremo inquinamento) e 12 (indice di acque non inquinate).
- Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori (L.I.M): è dato dai contributi di 7 parametri fisico, chimico e microbiologici sotto riportati.
 - Percentuale di saturazione dell'Ossigeno disciolto (% sat);
 - B.O.D.₅ (O₂ mg/l);
 - C.O.D. (O₂ mg/l);
 - Ammoniaca (NH₄) (N mg/l);
 - Azoto Nitrico (NO₃) (N mg/l);
 - Fosforo totale (P mg/l);
 - Escherichia coli (UFC/100 ml).

Questi parametri riflettono le pressioni antropiche insistenti tramite la valutazione dello stato delle acque dal punto di vista dell'inquinamento delle stesse. La sommatoria del contributo di ciascun macrodescrittore (secondo modalità di calcolo specificate dalla normativa) concorre all'individuazione dei cinque livelli di inquinamento sotto riportati (dove 1 corrisponde a max. inquinamento, e 5 a min.).

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
560-480	240 - 475	120 – 235	60 - 115	< 60

- Stato Ecologico (S.E.C.A): è l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici e della natura fisica e chimica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando comunque prioritario lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema. Gli elementi chimici considerati per la definizione dello stato ecologico saranno, a seconda del corpo idrico, i parametri chimici e fisici di base relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico. Lo stato ecologico viene espresso in cinque classi di qualità
- Stato Ambientale (S.A.C.A): è definito in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento. Gli stati di qualità ambientale sono rappresentati da 5 classi di giudizio di qualità sotto riportate

• Stato di qualità ambientale
• ELEVATO
• BUONO
• SUFFICIENTE
• SCADENTE
• PESSIMO

Fonti dei dati:

“Monitoraggio ambientale dei corsi d’acqua in Piemonte”. Regione Piemonte. Direzione Pianificazione delle risorse agricole.

Indicatore: Qualità delle acque sotterranee.

Le principali cause di contaminazione delle acque sotterranee sono generalmente nitrati e prodotti fitosanitari di derivazione agricola e solventi clorurati di derivazione principalmente industriale. La presenza di metalli può essere invece attribuita sia a cause di inquinamento antropico sia a cause naturali relative alle caratteristiche della matrice rocciosa in cui scorre la falda.

Descrittore

- Stato chimico delle acque sotterranee: le classi chimiche dei corpi idrici sotterranei sono definite dal D.Lgs n° 152/99 e dal D.Lgs n° 258/2000. Le classi chimiche dei corpi idrici sotterranei sono 5, tale classificazione si ottiene tramite monitoraggi e analisi chimiche di parametri di base (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ecc.) o addizionali (inquinanti inorganici ed organici quali: metalli, pesticidi ecc).

Fonti e reperibilità dei dati

- ◆ “Monitoraggio ambientale dei corsi d’acqua in Piemonte”. Regione Piemonte. Direzione Pianificazione delle risorse agricole.
- ◆ Progetto interregionale PRISMAS: “Sorveglianza e Monitoraggio quali - quantitativo delle acque sotterranee”. Regione Piemonte.
- ◆ Le acque sotterranee della Pianura di Torino – Provincia di Torino

Proposte di rappresentazione degli indicatori

Scheda descrittiva

Matrice: Atmosfera

Il problema della qualità dell'aria costituisce una delle maggiori criticità ambientali su cui si concentra l'attenzione dell'opinione pubblica. In termini generali, mentre per alcuni inquinanti atmosferici (monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene, piombo) si è assistito negli ultimi anni ad una significativa diminuzione delle concentrazioni in atmosfera, grazie alle politiche di risanamento messe in atto, (normativa inerente la percentuale di zolfo nei combustibili e di benzene e piombo nelle benzine da autotrazione, diffusione delle marmitte catalitiche per gli autoveicoli); per altri inquinanti quali il biossido di azoto, il PM10 e l'ozono la situazione risulta ancora spesso critica.

Inquadramento normativo

Data la grande vastità della legislazione inerente tale matrice, per evitare di appesantire la scheda descrittiva, si ritiene più utile elencare solamente le ultime normative a partire dall'anno 2002.

Normativa italiana

- DPCM 08/03/2002: Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico, nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione.
- D.M. 02/04/2002, n.60, Recepimento della direttiva 1999/30/CE del consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

Normativa Regionale

- D.G.R 05/08/2002, n.109-6941, Approvazione della valutazione della qualità dell'aria nella Regione Piemonte, Anno 2001.
- D.G.R 11/11/2002, n.14-7623, Attuazione della L.R 43/2000, Aggiornamento della assegnazione dei comuni piemontesi alle zone 1,2 e 3. Indirizzi per la predisposizione e gestione dei piani d'azione.

Identificazione modello DPSIR: stato

Indicatori dello stato

Indicatore: Qualità dell'aria

La qualità ambientale dell'aria viene definita attraverso monitoraggi periodici che valutano la concentrazione di alcune sostanze ritenute possibilmente nocive nei confronti dell'ambiente e della salute pubblica.

All'interno del territorio della Comunità Montana è presente una centralina di rilevamento fissa, sita nel comune di Susa, presso Piazza della Repubblica. Tale centralina fa parte della rete di

monitoraggio della Provincia di Torino, composta da un totale di 32 stazioni fisse e di un mezzo mobile, per il monitoraggio continuo di parametri chimici e meteorologici.

Nei descrittori sono elencate le sostanze inquinanti monitorate.

Descrittori:

- Numero delle aziende autorizzate alle emissioni in atmosfera DPR 203/1988: questo descrittore valuta la presenza numerica delle aziende presenti sul territorio che hanno aderito al D.P.R n. 203 del 24/05/1988, attuativo delle direttive CEE n.80/779, 82/884, 84/360, 85/203 concernenti le norme di rispetto dei parametri di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti e da inquinamento prodotto dagli impianti industriali, richiedendo una specifica autorizzazione alle emissioni in atmosfera dei residui del loro ciclo produttivo.
- Concentrazione di benzene: il benzene presente in atmosfera viene prodotto dall'attività umana, derivando dall'uso del petrolio, degli oli minerali e dei loro derivati. La maggiore sorgente è costituita dai gas di scarico degli autoveicoli, in particolare quelli alimentati a benzina.
- Concentrazioni di CO (monossido di carbonio): vedi descrittori degli indicatori di pressione della matrice urbanizzazione
- Concentrazione di NO₂, NOx, (ossidi di azoto): vedi descrittori degli indicatori di pressione della matrice urbanizzazione
- Concentrazione di PTS (Particolato sospeso): tale inquinante è costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso in sospensione nell'aria. Nelle aree urbanizzate il materiale particolato può avere origine da lavorazioni industriali (cantieri edili, fonderie, cementifici), dall'usura dell'asfalto, di pneumatici, freni e frizioni, e dagli scarichi degli autoveicoli, in particolare con motore diesel. Con il termine di particolato sospeso si individuano quelle particelle con un diametro compreso tra i 5 e i 10 micron. Le particelle di queste dimensioni possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio.
- Concentrazione di PM10 (Polveri inalabili): vedi descrittori degli indicatori di pressione della matrice urbanizzazione
- Concentrazione di VOC (Composti Organici Volatili): vengono così classificati gli idrocarburi con un numero di atomi di carbonio compreso tra C2 e C9. La presenza di tali sostanze in atmosfera è riconducibile ad alcune sorgenti connesse alla combustione incompleta dei prodotti petroliferi (motori degli autoveicoli, impianti di riscaldamento domestico, impianti industriali).
- Concentrazione di IPA(Idrocarburi Policiclici Aromatici) : l'emissione di tali inquinanti in atmosfera è molto variabile a seconda del tipo di sorgente. Si originano come residui della combustione incompleta in impianti industriali, di riscaldamento, nei motori degli autoveicoli. Vengono monitorati per la loro possibile attività cancerogena.
- Concentrazione di metalli pesanti: i metalli presenti nel particolato atmosferico provengono da una molteplice varietà di fonti: il cadmio e lo zinco sono in genere originati da fonti industriali, il rame ed il nichel dai processi di combustione, il piombo dalle emissioni autoveicolari, mentre il ferro proviene dall'erosione dei suoli e dall'utilizzo di combustibili fossili e dalla produzione di leghe ferrose. Anche questi inquinanti sono importanti da monitorare per la loro attività cancerogena.
- Valutazione dell'Indice di Biodiversità Lichenica (IBL): tale indice è ottenuto mediante rilievi di biomonitoraggio ambientale, utilizzando come indicatori organismi viventi in grado di rispondere con variazioni quantificabili alle alterazioni ambientali. I licheni, simbiosi tra un'alga ed un fungo, sono organismi che, a causa della loro forte dipendenza dall'atmosfera, rispondono con relativa velocità alle variazioni della qualità dell'aria. La metodologia per il rilevamento è basata sull'abbondanza delle specie licheniche epifite che colonizzano i tronchi degli alberi. Il conseguente calcolo dell'indice si basa sulla somma delle frequenze delle specie licheniche in un reticolo di rilevamento di dimensioni fisse prestabilite.

Descrittori aggiuntivi:

- Evoluzione dei transiti veicolari: la valutazione dei transiti si può ottenere attraverso la consultazione delle serie storiche disponibili che ci consentono di stimare l'aumento o la diminuzione dei transiti sul territorio indagato, e le relative tendenze.

Indicatore: Clima

L'inquadramento climatico dell'area in esame attraverso la serie di descrittori sotto elencati è utile per valutare le eventuali variazioni locali rispetto ai trend che hanno caratterizzato l'intero territorio cisalpino, nonché per meglio comprendere e prevenire possibili gravi manifestazioni di instabilità naturale, che possono determinare situazioni di carattere disastroso, come ad esempio le alluvioni.

Il clima evolve in quanto metasistema complesso e globale. Tuttavia, proprio in ragione di tale complessità, i mutamenti locali possono esibire caratteristiche anche significativamente diverse (e talora opposte), per direzione e ritmo del cambiamento, per frequenza e portata delle manifestazioni climatiche più estreme, rispetto alle tendenze generali.

Descrittori:

- Temperature medie: numero di giorni con temperature superiori alla media e numero di giorni con temperature inferiori alla media.
- Dati pluviometrici: numero di giorni piovosi, eventi pluviometrici intensi.
- Dati nivometrici: numero dei giorni nevosi, eventi intensi.
- Umidità relativa
- Venti

Fonti e reperibilità dei dati

- ARPA Piemonte – Rete di Biomonitoraggio della qualità dell'aria in Piemonte: valutazione tramite la biodiversità dei licheni epifiti.
- ARPA Piemonte – Servizio meteorografico
- Provincia di Torino, 2001 e 2002 – Uno sguardo all'aria.
- Regione Piemonte – Direzione dei servizi tecnici di prevenzione – Settore meteorografico e reti di monitoraggio – Statistiche varie

Proposta di rappresentazione grafica

Scheda descrittiva

Matrice: Salute pubblica

Per ognuna delle matrici considerate in questo Rapporto è possibile trovare fattori che hanno ricadute sulla salute, quali ad esempio l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento delle risorse idriche, la produzione o lo smaltimento di rifiuti. La salute pubblica è fin troppo ovviamente condizionata dalle caratteristiche dell'ambiente in cui si svolgono le attività di una organizzazione sociale locale, per quanto non tutti i condizionamenti si esercitino direttamente entro i confini del territorio selezionato (un luogo di lavoro insalubre può trovarsi fuori dal territorio, ma le conseguenze sulla salute dei lavoratori possono essere registrate nel profilo epidemiologico locale; una attività inquinante può esportare i suoi effetti e i rischi connessi in un altro luogo, ecc.). Ne segue che lo stato della salute pubblica è indicatore anche delle relazioni che il sistema locale intrattiene con altri sistemi, talvolta anche lontani o apparentemente separati.

Identificazione modello DPSIR: stato

Indicatore di stato

Indicatore: Salute pubblica

Le rappresentazioni delle condizioni di salute pubblica della popolazione residente sul territorio della Comunità Montana possono essere espresse dai seguenti descrittori.

Descrittori:

- Percentuale di morti per differenti cause:
 1. tumore
 2. malattie dell'apparato respiratorio
 3. ischemie
 4. eventi naturali
 5. eventi accidentali
- Popolazione esposta all'inquinamento acustico (veicolare e ferroviario): questo descrittore valuta la percentuale di popolazione esposta ai livelli di inquinamento acustico originatosi dalle fonti citate, in termini di superamento delle soglie di disturbo definite dalle normative vigenti.

Descrittori aggiuntivi:

- Andamento dati demografici e struttura della popolazione: il bilancio dello stato di salute di una popolazione dipende non solo dalla frequenza e dalla presenza di patologie ma anche dalla composizione per età della popolazione stessa.
- Indice di vecchiaia: è un descrittore dinamico che stima il grado di invecchiamento della popolazione
- Indice di dipendenza: è insieme un indicatore demografico ed economico, che misura il rapporto fra popolazioni *improduttive* (in età non lavorativa o in condizione non professionale) e popolazioni *produttive* (in condizione di occupazione o con reddito non da

lavoro o da forme di protezione sociale), che tenta pertanto di misurare il carico delle popolazioni improduttive sulle risorse prodotte dalle popolazioni produttive.

- Indice di struttura della popolazione attiva: stima il grado di invecchiamento della fascia di popolazione attiva.
- Indice di ricambio: stima il rapporto tra coloro che per motivi di età stanno lasciando il mondo del lavoro e coloro che vi stanno per entrare.
- Indice di carico di figli per donna feconda: descrittore di tipo socio-demografico, stima il rapporto tra il numero di bambini di età inferiore a 5 anni e il numero di donne in età feconda.
- Indice di fecondità stima il rapporto tra il numero dei nati vivi e il numero di donne in età feconda
- Indice di natalità stima il rapporto tra il numero dei nati vivi e la popolazione totale.
- Indice di mortalità stima il rapporto tra il numero di morti e la popolazione totale.
- Indice di immigrazione: stima il rapporto tra il numero dei soggetti immigrati e la popolazione totale.
- Indice di emigrazione: stima il rapporto tra il numero dei soggetti emigrati e la popolazione totale.
- Mortalità del primo anno di vita: stima la mortalità nel primo anno di vita
- Dimissioni ospedaliere per grandi gruppi di cause
- Malattie professionali ed infortuni sul lavoro
- Indice di massa corporea
- Menomazioni, disabilità, handicap.
- Consumo di psicofarmaci

Fonti e reperibilità dei dati

- ◆ ARPA Piemonte – Area Epidemiologia Ambientale
- ◆ ISTAT, Popolazione e movimento anagrafico dei Comuni, Roma, annuale.
- ◆ ISTAT, Indagine multiscopo sulle famiglie, vari anni.
- ◆ Ministero della Salute, Annuario statistico del SSN.

Proposte di rappresentazione degli indicatori.

Scheda descrittiva

Matrice: Urbanizzazione

I processi di urbanizzazione che caratterizzano la bassa Valle di Susa, in termini di espansione dei centri abitati, come di infrastrutturazione del territorio, riflettono e riassumono le contraddizioni e le criticità prevalenti che caratterizzano i territori prossimi alle grandi aree metropolitane, le esigenze di espansione e controllo dei sistemi a scala nazionale e sovranazionale, le peculiarità dei territori montani a vocazione rurale.

Intorno alle esigenze dei centri urbani, sempre più legate ai bisogni propri della cultura e degli stili di vita metropolitani, si producono flussi e scambi di risorse fortemente asimmetrici (la città è *energivora*, cioè consuma molto, molto di più di ciò che produce) che danno origine ad un accumulo e concentrazione locale di pressioni che insistono su tutte le componenti ambientali e sulla salute umana.

Inquadramento normativo

Regionale

- Legge Regionale 5 dicembre 1977 n.56, “Tutela e difesa del suolo”.
- D.P.R. 380/2001(T.U. edilizia)
- L.R. 29 aprile 2003 n. 9 “Norme per il recupero funzionale dei rustici”

Identificazione modello DPSIR: determinante, pressione.

Indicatori delle determinanti (fonti)

Indicatore: Densità della popolazione.

L'indicatore esprime il carico esercitato dalle popolazioni residenti stabili in relazione ai modelli di insediamento ed alle presenze stagionali o saltuarie insistenti sul territorio. Le informazioni così costruite permettono valutazioni incrociate sugli andamenti dei consumi di acqua e suolo, sulle oscillazioni nell'inquinamento atmosferico ed acustico, sulla produzione di rifiuti.

Descrittori:

- Numero di abitanti per superficie comunale.
- Numero di abitanti per superficie urbanizzata.
- Rapporto tra le abitazioni occupate stabilmente e non occupate stabilmente: tale descrittore mira a valutare l'apporto del turismo stagionale e dei fine settimana (le seconde case), in termini di ulteriore fonte di pressioni sia sulle matrici ambientali sia in termini di incremento del traffico veicolare.

Indicatore: Tipologia di urbanizzazione.

La tipologia di urbanizzazione considera la distribuzione sul territorio del tessuto urbano e valuta le tipologie di insediamento. L'analisi di tipo qualitativo viene fatta attraverso l'utilizzo della cartografia (carte tecniche regionali, ortofotocarte e foto aeree), che permette di individuare le tipologie di insediamenti abitativi presenti sul territorio in esame, e attraverso sopralluoghi.

Descrittori:

- Case sparse: presenza di un numero di case inferiore a 5 unità abitative secondo la definizione del Glossario ISTAT 2000 (Località abitata caratterizzata dalla presenza di case disseminate nel territorio comunale a una distanza tale tra loro da non poter costituire un nucleo abitato).
- Nucleo abitato: presenza di un piccolo nucleo abitato secondo la definizione del Glossario ISTAT 2000 (Località abitata caratterizzata dalla presenza di case contigue o vicine con almeno cinque famiglie e con interposte strade, sentieri, spiazzi, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi i 30 metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case sparse e purché sia priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato).
- Centro abitato: area abitativa appartenente a un comune con meno di 15.000 abitanti.
- Area urbana: area abitativa appartenente a un comune con più di 15.000 abitanti.
- Area metropolitana: agglomerato urbano costituito da più comuni collegati ad un grande centro urbano.
- Abitazioni non collegate a reti fognarie e o acquedotto: percentuale di abitazioni non collegate a tali tipologie di servizi. Il descrittore mira a valutare la reale distribuzione sul territorio di questi servizi e/o (indirettamente) la loro eventuale efficacia.

Indicatore: Presenza turistica.

Il turismo può costituire un fattore di sviluppo, non solo economico, per il territorio, ma allo stesso tempo può essere fonte di nuove pressioni sulle componenti ambientali.

Qui il turismo è valutato in termini di presenze, permettendo di incrociare concentrazioni e diffusione del fenomeno con programmi e scelte di gestione del territorio finalizzate alla fruizione turistica.

Descrittore:

- Stima del numero dei pernottamenti: l'analisi può essere fatta attraverso la consultazione di banche dati e/o interviste fatte agli addetti al settore della zona. Il numero assoluto dei pernottamenti viene valutato in relazione al tempo medio di permanenza espresso in giorni.

Indicatore: Tipologia delle strutture ricettive

Questo indicatore descrive numero, concentrazioni e diffusions delle strutture ricettive quali alberghi, campeggi o rifugi, centri di grande affluenza turistica, in quanto rappresentano una fonte di potenziale carico ambientale che va a modificare ricorrentemente gli impatti legati agli insediamenti abitativi residenziali.

L'analisi viene effettuata attraverso fotointerpretazione, sopralluoghi, informazioni comunali e provinciali.

Descrittore: l'analisi dei descrittori si articola perseguendo l'identificazione delle seguenti strutture:

- Rifugi e foresterie: presenza di rifugi, generalmente in alta quota, o di foresterie
- Campeggi: presenza di campeggi stanziali
- Alberghi e agriturismi: presenza di strutture alberghiere o di alloggi agrituristici.

Indicatore: Tipologia delle strutture turistiche

Questo indicatore comprende la descrizione del numero e della diffusione di tutte le strutture turistico-sportive. Siano esse grandi complessi, quali impianti per sport invernali, campi da golf, che implicano una notevole fruizione del territorio, o si tratti di strutture a basso impatto, quali ad esempio percorsi di equitazione, tutte queste strutture comportano un carico ambientale potenziale diretto o indiretto, che va a sommarsi con le pressioni derivanti dagli insediamenti urbani.

Descrittore:

Numero e superficie per Comune per le categorie seguenti:

- Maneggi
- Campi da golf
- Piste da motocross
- Piste da discesa e da fondo per lo sci

Indicatori delle pressioni.

Indicatore: Insediamenti abitativi, strutture ricettive e turistiche.

L'indicatore valuta il patrimonio edificato destinato ad usi abitativi continuativi o transitori dal punto di vista delle pressioni da esso generate sul territorio.

Descrittori:

- Superficie edificata: andamenti della percentuale della superficie territoriale (su base comunale) occupata dall'edificato.
- Emissioni di SO₂ (Biossido di zolfo) in atmosfera: il Biossido di zolfo è un gas prodotto dall'ossidazione dello zolfo. In genere, la maggiore fonte di inquinamento da anidride solforosa sono gli impianti di combustione fissi, che utilizzano combustibili di tipo fossile (gasolio, carbone, etc.). Una percentuale minore di tale inquinamento proviene invece dal traffico veicolare, in particolare dai veicoli con motore diesel. La misurazione e il monitoraggio di tali emissioni sono particolarmente interessanti sul nostro territorio, per le attività industriali che vi si esercitano e per l'impatto delle grandi arterie stradali ad elevato traffico veicolare pesante.
- Emissioni di CO (Monossido di carbonio) in atmosfera: la principale fonte antropica relativa a tale inquinante è rappresentata dal trasporto su strada (gas di scarico dei motori a benzina), in dipendenza sia delle condizioni di combustione sia delle condizioni di marcia. Altre sorgenti antropiche di rilievo sono: la combustione industriale e non industriale, processi di trattamento e smaltimento dei rifiuti, processi industriali come la produzione di acciaio e di ghisa, la raffinazione del petrolio, l'industria del legno e della carta. Il livello di tale inquinante è da tenersi strettamente sotto controllo data la sua pericolosità per la salute pubblica, in particolare nei confronti delle persone cardiopatiche. Il CO infatti ha la proprietà di fissarsi all'emoglobina del sangue, impedendo il normale trasporto dell'ossigeno nelle varie parti del corpo.
- Emissioni di NO_x (Ossidi di azoto) in atmosfera: le principali fonti antropiche di tali inquinanti sono nuovamente riconducibili al trasporto su strada, ai processi di

combustione per la produzione di energia, ai processi di combustione industriale. Gli ossidi di azoto sono da ritenersi tra gli inquinanti atmosferici di maggiore criticità, sia perché hanno effetti irritanti, sia perché in condizioni di forte irraggiamento solare, danno inizio ad una serie di reazioni che portano alla costituzione di altre sostanze inquinanti quali l'ozono, creando il cosiddetto "smog fotochimico". Gli ossidi di azoto si formano maggiormente quando i motori degli autoveicoli funzionano ad elevato numero di giri, come accade con maggior frequenza proprio sulle arterie a scorrimento veloce e sulle autostrade, così significative per la Valle.

- Emissioni di PM10 (Polveri inalabili) in atmosfera: con il termine PM10 si indica una categoria di polveri, denominate anche particolato sospeso, caratterizzate da particelle con un diametro inferiore a 10 micron (1 micron = 1 millesimo di millimetro), e pertanto *inalabili* (con capacità di penetrazione limitata alle prime vie aeree). La valutazione delle emissioni di PM2 (diametro delle particelle inferiore a 2 micron), ovvero le polveri *respirabili*, in quanto in grado di raggiungere e depositarsi ai livelli più profondi dell'apparato respiratorio, viene oggi segnalata dal mondo scientifico come maggiormente strategica e significativa, ma le fonti di dati sono al momento assolutamente scarse. Le sorgenti antropiche di tali polveri sono riconducibili ai processi produttivi, a diverse lavorazioni industriali, ma anche al trasporto su strada, attraverso il consumo dei pneumatici e l'usura dell'asfalto. Tale inquinante è tra quelli che necessitano di un monitoraggio continuo, data la sua elevata pericolosità dovuta in primo luogo alla capacità di trasporto e deposito negli organismi di una varietà di molecole, e per la provata correlazione con il manifestarsi di malattie croniche alle vie respiratorie.
- Consumi idrici: il descrittore rappresenta i consumi idrici pro capite totali (consumo di acqua potabile dei settori civile, domestico, commerciale, artigianale, agricolo, zootecnico, pubblico e industriale).
- COD (Domanda di Ossigeno chimico) prodotto dagli scarichi: la misurazione di questo parametro consente di esprimere la quantità di ossigeno necessaria per l'ossidazione di tutte le sostanze riducenti, compreso l'ossigeno, che viene consumato in processi di degradazione non biologici, ed è dunque espressione del carico chimico dei reflui sversati nei corpi idrici.
- NH₄ (Azoto ammoniacale) in uscita dagli impianti di depurazione: la presenza di azoto ammoniacale negli scarichi degli impianti di depurazione va messa in relazione al numero di abitanti ed a particolari tipologie produttive servite dalla rete di fognatura in adduzione all'impianto, nonché all'efficienza depurativa del processo.
- NO₃ (Azoto nitrico) in uscita dagli impianti di depurazione: gli apporti di Azoto nitrico in ingresso agli impianti di depurazione sono principalmente dovute a fonti di contaminazione diffusa (agricoltura), nonché a particolari tipologie di lavorazioni industriali. Il tenore di Azoto nitrico negli scarichi degli impianti è viceversa in relazione all'efficienza del trattamento depurativo e della presenza in esso di un trattamento terziario.
- Rifiuti urbani prodotti pro capite: descrive gli andamenti nella produzione di rifiuti urbani in unità di peso (kg) pro capite al giorno.
- Produzione rifiuti urbani indifferenziati: i rifiuti urbani indifferenziati (RU) costituiscono ancora una delle frazioni di maggiore importanza a livello di quantità nei rifiuti totali prodotti, nonché nelle pressioni determinate dalle operazioni connesse al loro smaltimento. Qui si misurano le quantità assolute annue, per Comune.
- Produzione di rifiuti urbani indifferenziati procapite annui: misura in Kg/abitante per anno.
- Pressione turistica rispetto alla popolazione: con questo descrittore si tenta di esprimere l'effetto di pressione acuto, saltuario o ricorrente, generato dalle presenze turistiche (poste in relazione al numero di residenti) in particolari zone ad affluenza turistica

particolarmente rilevante. I picchi nelle presenze turistiche possono generare gravi disagi alla popolazione residente e segnare l'ambiente locale ben al di là del momento di più intensa concentrazione.

Fonti, reperibilità dei dati.

- Uno sguardo all'aria – statistiche ARPA/Provincia di Torino 2000 e 2001
- Secondo Piano Pluriennale di sviluppo economico e sociale 1999-2003 della Comunità Montana

Proposte di rappresentazione degli indicatori.

Scheda descrittiva

Matrice: Biodiversità (vegetazione, fauna, ecosistemi)

La diversità biologica si riferisce alla varietà degli organismi viventi e alla variabilità che esiste sia tra di essi sia tra i complessi ecologici in cui essi si trovano.

La biodiversità può essere definita come numero e frequenza relativa di oggetti diversi, organizzati su piani e livelli diversi, dagli ecosistemi completi alle sequenze biochimiche alla base dell'ereditarietà

La biodiversità è il risultato di lunghi processi evolutivi, che hanno permesso agli organismi di adattarsi al variare delle condizioni sulla terra.

A causa dello sviluppo socioeconomico accelerato e dello sfruttamento indiscriminato delle risorse naturali, molte specie animali e vegetali si sono estinte, e molte altre minacciano di estinguersi, impoverendo in tal modo la variabilità

La valle di Susa si caratterizza come un territorio storicamente ad alta "variabilità genetica"; tale caratteristica è ancor oggi importante ad esempio nel settore agricolo, con la presenza di numerose *cultivar* locali di frutta, uve da vino e in misura minore ortaggi e razze di animali domestici.

Inquadramento normativo

Normativa Internazionale

- Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale (Parigi 1942), che identifica una serie di beni considerati patrimonio "culturale" e "ambientale".
- Direttiva habitat: 92/43/CEE del Consiglio del 1992 "Relative alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle Flore e Faune selvatiche"
- Direttive del Consiglio della Comunità Europea concernente la conservazione degli Uccelli selvatici (79/409/CEE) del 1979
- Convenzione internazionale sulla biodiversità definita durante il Summit di Rio de Janeiro del 1992.

Normativa Italiana

- Legge n.1497 del 1939: Protezione delle bellezze naturali
- D.P.R. n. 448 del 1976: "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971
- Legge n.431 del 1985: Tutela delle zone di particolare interesse ambientale (Legge Galasso)
- Legge n.394 del 1991: Legge Quadro delle aree protette
- Legge n.124 del 1994: ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992.
- Deliberazione CIPE del 16/03/1994 contenente le linee strategiche per l'attuazione della Convenzione di Rio e la redazione di un Piano Nazionale sulla Biodiversità

Normativa Regionale

- Legge Regionale n.32 del 1982: norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale

- L.R: n.50 del 1995: Tutela e valorizzazione degli alberi monumentali da alto pregio naturalistico e storico, del Piemonte
- L.R. n.12 del 22/03/1990, Nuove norme in materia di aree protette (Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di parco, Zone di salvaguardia).
- L.R 03/04/1995 n.47, Norme per la tutela dei biotopi.

Identificazione modello DPSIR: stato

Indicatori di stato

Indicatore: Vegetazione

La struttura e la composizione della vegetazione di un territorio possono essere interpretate come espressione dei fattori ambientali (suolo, clima, geomorfologia) e antropici (fenomeni di utilizzo o di degrado passati o in atto) che la influenzano.

A sua volta la vegetazione incide, spesso in modo determinante, sulle componenti ambientali stabilizzando i versanti, ritardando i fenomeni erosivi, influenzando i regimi idrogeologici ed i microclimi locali, filtrando gli inquinanti atmosferici contribuendo a determinare la qualità dell'aria ed attenuando il rumore.

Descrittori:

- Naturalità della vegetazione: per naturalità si intende lo stato di prossimità ad una condizione indisturbata della vegetazione, per mezzo della quale si possono instaurare nel lungo periodo comunità stabili in equilibrio con il clima e il suolo. Le modificazioni ambientali apportate dalle attività umane sostituiscono queste comunità naturali con altre composte da specie capaci di sfruttare l'abbassamento del livello vegetativo delle specie tipiche. Attraverso tale descrittore si cerca quindi di misurare quanto una comunità vegetale sia prossima alla condizione di climax o quanto invece se ne allontani.
- Percentuale di verde urbano: con questo descrittore si valuta la percentuale di verde urbano presente sul territorio (in relazione alla superficie urbanizzata).
- Estensione delle aree boscate per tipo di governo: l'estensione delle aree boscate suddivise per tipo di governo si ricava dalla consultazione della cartografia dei Piani Forestali Territoriali (PTF). Per l'area in esame si individuano i tipi forestali (aggregazione di tipo fitosociologico), il tipo di governo (ceduo, ceduo matricinato, fustaia, etc) e la superficie (calcolata con l'ausilio di software GIS).
- Indice di frammentazione della copertura boschiva: la frammentazione del territorio è genericamente causata dalle grandi infrastrutture lineari (strade, autostrade, ferrovie), che interrompono la comunicazione tra gli ambienti naturali e seminaturali, creando un ostacolo ai contatti tra le biocenosi e influenzando negativamente la biodiversità. La discontinuità territoriale viene sinteticamente espressa dall'indice di frammentazione, realizzato attraverso la valutazione dei supporti cartografici disponibili per l'area in esame (Software GIS e PTF).
- Ricchezza di cultivar locali: gli elenchi di cultivar locali ancora presenti e coltivate possono dare idea della variabilità locale di patrimonio genetico in agricoltura

Indicatore: Fauna

L'utilizzo delle specie animali quali indicatori della qualità ambientale, costituisce ormai una prassi consolidata in numerosi settori di indagine.

Per fauna si intende l'insieme di organismi animali che insistono sull'area indagata sia stabilmente, sia anche per una sola fase del proprio ciclo vitale.

E' necessario quindi che vengano considerati non solo gli animali stanziali nell'area ma anche quelli che utilizzano sporadicamente il territorio per le proprie attività alimentari o riproduttive.

La caratterizzazione faunistica di un area è un'attività che richiede estrema attenzione, in quanto la componente animale risulta strettamente dipendente dallo status effettivo delle matrici ambientali (flora, acqua, aria, suolo), e dalle numerose e complesse relazioni ecologiche che si vengono a formare.

Descrittori:

- Ricchezza delle specie animali: il patrimonio faunistico viene stimato in termini di tipologia, numero e presenza delle specie censite sul territorio indagato.
- Valore delle specie ornitiche: per la valutazione del valore ornitico delle specie nidificanti sul territorio preso in esame, si può applicare il metodo proposto da Bricchetti e Gariboldi. Questo metodo attribuisce ad ogni specie di uccelli nidificanti un valore ottenuto combinando tre parametri che definiscono per ciascuna specie il valore intrinseco, il livello di vulnerabilità e il valore antropico. I dati si desumono dall'Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte.
- Presenza di specie ornitiche incluse in lista rossa: tale descrittore valuta la vulnerabilità dell'avifauna locale attraverso l'analisi della presenza di specie ornitiche nidificanti incluse nelle liste rosse nazionali.

I descrittori che seguono vengono riportati per dare maggiore completezza all'elenco, ma la loro definizione e la stesura del metodo di calcolo sono ancora in fase di realizzazione (ARPA Piemonte).

- Idoneità del territorio alla presenza di anfibi
- Idoneità del territorio alla presenza di mammiferi
- Idoneità del territorio alla presenza di rettili
- Idoneità del territorio alla presenza di uccelli

Indicatore: Ecosistema

La caratterizzazione degli ecosistemi consiste nell'analisi integrata delle componenti biotiche ed abiotiche e delle loro reciproche interazioni.

Oggetto dell'indagine è l'unità ecosistemica, definita come porzione di territorio omogenea per caratteristiche edafiche (cioè relative agli elementi che influiscono sulla distribuzione della flora in una data zona) e microclimatiche, caratterizzata dalla presenza di un determinato gruppo di specie o di unità biotiche in equilibrio.

L'analisi di questa componente in genere definisce quanto una situazione ambientale si discosti da quella ottimale nel mantenimento dell'efficienza dei sistemi ambientali e della biodiversità.

L'individuazione delle unità ecosistemiche deriva quindi da una analisi della vegetazione integrata da informazioni sulle comunità faunistiche e sui fattori ecologici condizionanti (presenza di corpi idrici, pareti rocciose, etc).

Descrittori:

- Abbondanza relativa di habitat naturali e seminaturali: il descrittore valuta l'estensione degli habitat naturali e seminaturali distinguendo situazioni soggette ad un intenso sfruttamento antropico rispetto a quelle che conservano ancora buoni margini di naturalità. Valutando inoltre la percentuale di habitat naturali, seminaturali ed antropici si stima l'entità dell'influsso antropico, in modo da definire delle soglie minimali di naturalità al di sotto delle quali si instaurano fenomeni di degrado.
- Corridoi ecologici potenziali: i corridoi ecologici sono strutture necessarie a mitigare gli effetti della frammentazione, e in genere sono rappresentati da porzioni di territorio residuali per dimensioni e funzioni rispetto al contesto, di forma allungata, circondati da habitat di diverso tipo. Tali strutture proteggono e rafforzano la biodiversità naturale, facilitando percorsi preferenziali di spostamento della fauna. L'individuazione di corridoi ecologici potenziali sul territorio della bassa Valle di Susa è già stata oggetto di una ricerca condotta dall'ARPA Piemonte, oggi alla base del progetto della Comunità Montana (inserito tra quelli che strutturano il processo di Agenda 21) volto alla loro definizione puntuale ed alla definizione delle politiche d'intervento per la loro conservazione, ricostruzione e valorizzazione.

Descrittori aggiuntivi:

- Qualità degli ecosistemi riparali, IFF (Indice di Funzionalità Fluviale): tale indice pone le sue basi nei complessi processi ed interscambi che si realizzano tra i diversi comparti funzionali del fiume e del territorio circostante. L'IFF consente la caratterizzazione ecologica del fiume, attraverso un metodo sintetico, che deriva dalla valutazione di alcuni parametri che influiscono sulla funzionalità del corso d'acqua. Il risultato finale dell'indagine è espresso attraverso un Giudizio di Funzionalità

Fonti e reperibilità dei dati

- ◆ Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta, 1988 – Museo Regionale di Scienze Naturali – Torino
- ◆ ARPA Piemonte – Progetto VAS Biotopi
- ◆ ARPA Piemonte – “Individuazione di una rete ecologica nel settore ecogeografico della Media Bassa Valle di Susa”.
- ◆ Comunità Montana Bassa Valle di Susa, Comune di Chianocco, ARPA Piemonte -Dipartimento di Grugliasco. Lucio Graziano - “Individuazione e realizzazione di una rete ecologica nel territorio della Bassa Valle di Susa”.
- ◆ Comunità Montana Bassa Valle di Susa, area agricoltura tutela ambiente – studi vari sulle *cultivar* locali di frutta

Proposte di rappresentazione degli indicatori

Scheda descrittiva

Matrice: Suolo

Il suolo costituisce una risorsa primaria non rinnovabile, la cui alterazione comporta una seria minaccia per tutto l'ecosistema ad essa collegato, data la fondamentale correlazione con la flora e la fauna residente e con le acque superficiali e sotterranee.

Tale matrice infatti assolve una moltitudine di compiti ambientali, economici, sociali e culturali.

Il processo di formazione del suolo è detto pedogenesi e culmina nella differenziazione di vari orizzonti pedologici che costituiscono il profilo del suolo.

La formazione di tale matrice comporta l'azione di forze fisiche, chimiche e biotiche, che agiscono sui frammenti di roccia alterata e sui residui organici portando alla formazione di una struttura che grazie alla sua particolare porosità è in grado di trattenere acqua e gas.

Inquadramento normativo

- Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n.471, "Linee guida per intervento di bonifica di terreni contaminati".
- Metodo ufficiale nazionale per l'analisi dei terreni, n.13, Supplemento ordinario alla G.U.n.121 del 25 maggio 1992.

Inquadramento modello DPSIR: stato

Indicatori di stato

Indicatore: Dissesto

I dissesti geologici sono quelle rotture di equilibri che interessano sia il suolo che il sottosuolo e che determinano situazioni di instabilità. Rivestono rilevante importanza i dissesti causati direttamente dall'acqua (inondazioni, frane) o indirettamente da essa (valanghe, erosione, subsidenza).

Con questo indicatore si vuole quindi individuare quanta parte del territorio in esame è soggetta al rischio idrogeologico.

L'area interessata da dissesto geologico viene ricavata dalla cartografia della Regione Piemonte e calcolata attraverso l'uso di software Gis.

Descrittori:

- Percentuale area soggetta a frane attive
- Percentuale area soggetta a frane quiescenti
- Percentuale area soggetta a frane di crollo
- Percentuale area soggetta ad alluvione

Indicatore: Qualità del suolo

La valutazione della qualità del suolo si basa su approcci conoscitivi che derivano dalle seguenti informazioni:

- Informazioni relative all'uso del suolo
- Conoscenza della qualità chimica e fisica del suolo
- Monitoraggio della qualità biologica del suolo

Descrittore:

- Utilizzo della risorsa suolo e differenti destinazioni d'uso: il suolo risente sempre delle attività umane, anche le zone apparentemente più naturali come le aree forestali ed i pascoli alpini. L'uso del suolo per l'agricoltura anche nelle aree marginali è in via di abbandono e quindi tali zone sono riconquistate dalla vegetazione spontanea in tempi più o meno lunghi. L'attuale tendenza favorisce l'agricoltura nelle aree non marginali, in zone di confine con le aree urbanizzate e maggiormente antropizzate.
- Radioattività del suolo: la radiocontaminazione dei suoli piemontesi risulta assai variabile e può essere ricondotta in gran parte, almeno per quanto riguarda il radiocesio, all'incidente di Chernobyl. Uno studio sulla presenza di radiocesio nei suoli piemontesi è stato svolto nell'ambito di un progetto di ricerca finanziato dalla Regione Piemonte e condotto dal Centro Regionale Radiazioni di Ivrea in collaborazione con l'Università di Torino.
- Contaminazione diffusa da metalli: nel suolo si accumulano notevoli quantità di elementi e sostanze derivanti dalle attività antropiche ad esso collegate, quali i prodotti chimici organici ed inorganici provenienti dal riciclaggio dei fanghi di depurazione delle acque reflue, dai rifiuti, dal comparto zootecnico e infine dagli scarti industriali. Tra i contaminanti inorganici, i metalli pesanti alterano gli equilibri chimici e biologici del suolo, ne compromettono la fertilità e possono inoltre entrare nella catena alimentare, causando gravi danni alla salute umana. La presenza di metalli pesanti nel suolo è riconducibile dunque sia a fonti naturali, quali il substrato litogenetico, sia a fonti antropiche, quali le attività industriali, civili ed agricole.
- Indice di Pedofauna QBS-ar: l'indice di qualità biologica del suolo, o indice di pedofauna, valuta la qualità biologica sulla base della presenza di microartropodi (Parisi, 2001). Il principio sul quale si basa l'indice QBS-ar è quello dell'adattamento più o meno marcato degli animali alle condizioni ambientali. Questo comporta l'introduzione del concetto di "forme biologiche", ovvero l'insieme di organismi che presentano determinate modificazioni delle strutture morfologiche finalizzate a adattarsi all'ambiente in cui vivono.

Fonti e reperibilità dei dati:

- ARPA – Piemonte – Servizio Meteorografico
- ARPA – Piemonte – Rete di monitoraggio della qualità del suolo
- ARPA – Piemonte – Polo Radiazioni Ionizzanti
- Carte d'uso del suolo
- Comunità Montana Bassa Valle Susa e Val Cenischia – carta d'uso del territorio

Proposte di rappresentazione degli indicatori.

Scheda descrittiva

Matrice: Attività produttive

Lo studio e il monitoraggio delle attività produttive (in particolare delle attività industriali) e la stima dei relativi impatti consente di effettuare una valutazione abbastanza rappresentativa dello stato dell'ambiente, in quanto le pressioni da esse esercitate coinvolgono tutte le matrici ambientali.

Di conseguenza, i miglioramenti conseguiti in termini di risposte, quali potrebbero essere ad esempio l'introduzione di tecnologie pulite, l'ottimizzazione dell'uso delle risorse o l'attuazione di sistemi di gestione ambientale, si dovrebbero tradurre in vantaggi apprezzabili e rilevabili per l'ambiente stesso.

Quest'analisi non può prescindere dall'attenzione per il contesto sociale ed economico, nonché per il quadro culturale che orienta le scelte: come si evince dagli esempi di risposta appena citati, non sempre o quasi mai gli interventi di correzione rispondono ad esigenze intrinseche della produzione o della competitività, nelle attuali e prevalenti forme del mercato.

Inquadramento normativo

Normativa Italiana

- D.P.R 24 maggio 1988 n.203, Attuazione delle direttive CEE n.80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernente norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16/5/1987, n.183
- Legge n.447 del 26 ottobre 1995, Legge Quadro sull'inquinamento acustico
- D.Lgs n.22 del 5 febbraio 1997, Decreto Ronchi, Legge quadro in materia di gestione dei rifiuti e imballaggi.
- D.Lgs 11 maggio 1999, n.152 Legge Quadro sull'inquinamento idrico.
- D.Lgs n.334 del 1999, recepimento Direttiva IPPC 96/82/CE sulle aziende a rischio di incidente rilevante.
- D.Lgs. n.372 del 1999, recepimento Direttiva IPPC 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento
- Legge n. 93 del 23 marzo 2001, che prevede semplificazioni delle procedure amministrative per le aziende che aderiscono al processo di certificazione della qualità EMAS.

Regolamenti

- Regolamento CE n.761/2001 sull'adesione delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

Identificazione modello DPSIR: determinante, pressione

Indicatori delle determinanti (fonti)

Indicatore: Tipologia di attività produttive

La presenza di industrie sul territorio rappresenta un importante fattore di potenziale impatto ambientale che varia in funzione della tipologia di industria, delle dimensioni e delle caratteristiche del ciclo produttivo. A seconda delle tipologie produttive, infatti, può generarsi una serie di problematiche relative all'inquinamento atmosferico, delle acque, al consumo di suolo fertile e di materie prime non rinnovabili, alla produzione di rifiuti (anche pericolosi) ed all'emissione di rumore e vibrazioni.

L'elenco delle tipologie o settori produttivi, insieme alla valutazione della loro presenza e localizzazione in termini di numero di aziende con unità locali operative sul territorio, costituisce l'articolazione principale su cui sono costruiti i descrittori.

Descrittori:

- Alimentare
- Mineraria
- Metallurgica
- Tessile e conceria
- Cartiere e legno
- Plastica e chimica

Descrittori aggiuntivi:

- Aziende agricole ed industrie di artigianato
- Aziende agricole ed industrie di artigianato con impianti di trattamento rifiuti
- Servizi per la ricerca e lo sviluppo e la programmazione territoriale

Indicatore: Tipologia di attività minerarie estrattive

La presenza di attività estrattive di inerti in terreni alluvionali ed in particolare le cave sotto falda rappresentano un importante fattore di potenziale impatto per quanto riguarda l'inquinamento dei corpi idrici sotterranei. Le attività estrattive causano notevoli impatti legati sia agli insediamenti produttivi sia alle attività di trasporto dei materiali, creando disturbi e rischi sia per la salute umana sia per la componente naturale del luogo.

I descrittori esprimono numero e localizzazione delle attività estrattive per alcune tipologie d'intervento.

Descrittori:

- Cave a fossa sopra falda
- Cave a fossa sotto falda
- Cave su versante a gradoni
- Cave su versante a fronte unico

Indicatore: Tipologie di prelievi per numero di captazioni

Le captazioni idriche ad uso civile, agricolo ed industriale costituiscono un'importante fonte di impatto per i corsi d'acqua superficiali in quanto possono alterare in modo significativo il bilancio idrico, determinando quindi situazioni di criticità per gli ecosistemi acquatici.

Le tipologie prese in esame sono riportate nei descrittori sotto elencati.

Descrittori:

- Pozzi ad uso idropotabile
- Pozzi ad uso irriguo
- Pozzi ad uso industriale
- Invasi

Indicatori di pressione

Indicatore: Attività produttive

L'indicatore rappresenta l'incidenza del settore industriale, suddiviso per tipologie produttive, in termini di pressione ambientale. L'indice è calcolato con il seguente metodo:

- 1) moltiplicando il numero di industrie, presente sul territorio preso in esame, appartenenti ad una certa categoria INAIL per l'indice d'impatto "i" relativo a quella categoria;
- 2) sommando i valori così ottenuti per le diverse categorie
- 3) dividendo il risultato della sommatoria per l'area considerata

L'indice di impatto "i" è una elaborazione ARPA che si basa sull'anagrafe delle unità operative effettuata dall'INAIL, definendo in tal modo l'impresa sia sotto il profilo tecnologico che sotto quello del rischio.

Il valore di incidenza viene calcolato per le varie tipologie produttive riportate nei descrittori.

Descrittori: Valore di incidenza dei settori:

- alimentare
- minerario
- metallurgico
- tessile
- della carta e del legno
- chimico e plastico

Descrittore: Presenza di industrie a rischio di incidente rilevante:

Il descrittore considera la presenza/assenza di industrie a rischio di incidente rilevante. Un incidente rilevante ai sensi del D.Lgs. 17 agosto 1999, n.334 è un evento che comporti un pericolo grave, sia questo differito o immediato, per l'ambiente o per l'uomo all'interno o all'esterno dello stabilimento.

Si sottolinea inoltre che tali attività industriali sono sottoposte a misure di controllo e ad ispezioni da parte dell'autorità competente, e che è resa obbligatoria la redazione di piani di emergenza interni ed esterni; questi piani hanno lo scopo di controllare e circoscrivere gli incidenti minimizzandone effetti e danni, proteggere uomini e ambiente mettendo in atto le misure

necessarie, informare le autorità competenti e la popolazione, agire per la messa in sicurezza e successiva eventuale bonifica dell'ambiente dopo l'evento.

Indicatore: Attività minerarie estrattive

L'indicatore è rappresentato dal volume totale di materiale estratto dalle diverse tipologie di cave e autorizzato dagli Enti Competenti (Provincia e Regione). L'indicatore inoltre valuta attraverso i descrittori sotto riportati la superficie occupata dalle differenti tipologie di cave. La presenza di tali attività estrattive infatti costituisce un carico per l'ambiente comportando l'occupazione spesso permanente di aree con conseguenze quali la sottrazione di suolo, la produzione di polveri e rumori, il successivo abbandono dei luoghi con recupero ambientale non sempre completo, produzione di rifiuti e incremento della vulnerabilità delle falde.

Descrittori:

- volume autorizzato per cave a fossa sopra falda
- superficie autorizzata per cave a fossa sopra falda
- volume autorizzato per cave a fossa sotto falda
- superficie autorizzata per cave a fossa sotto falda
- volume autorizzato per cave su versante a gradoni
- superficie autorizzata per cave su versante a gradoni
- volume autorizzato per cave su versante a fronte unico
- superficie autorizzata per cave su versante a fronte unico

Indicatore: Prelievi e captazioni da corpi idrici

Costituiscono una fonte di pressione in quanto da un lato rappresentano un impoverimento della risorsa, dall'altro influenzano indirettamente lo stato di qualità, a causa della riduzione dell'effetto di diluizione; riducono inoltre la capacità biogenica (produttiva) dei corpi idrici superficiali.

Descrittori:

- Portata massima per pozzi ad uso idropotabile
- Portata massima per pozzi ad uso irriguo
- Portata massima per pozzi ad uso industriale
- Portata massima derivata a scopo irriguo
- Portata massima derivata a scopo idropotabile
- Portata massima derivata a scopo idroelettrico
- Prelievo da invasi
- Densità pozzi ad uso irriguo, industriale e idropotabile

Fonti e reperibilità dei dati

- ◆ Captazioni ad uso industriale e irriguo: Provincia di Torino – Servizio Gestione Risorse Idriche
- ◆ ISTAT – Censimento delle attività industriali
- ◆ Regione Piemonte – Direzione Industria – Settore Attività Estrattive

- ◆ Comunità Montana Bassa Valle di Susa e val Cenischia – Piano Cave di Valle
- ◆ ARPA Piemonte (Dipartimento di Torino), Comunità Montana Bassa Valle di Susa e val Cenischia – “Censimento dei sistemi industriali e delle loro emissioni in atmosfera nei Comuni compresi nella Comunità Montana Bassa Valle Susa”.

Proposta di rappresentazione degli indicatori