

Applicazione dell'analisi BAT

- al territorio interessato ai giochi olimpici invernali "Torino 2006"
- al percorso di Agenda XXI della "Comunità montana bassa valle di Susa e val Cenischia"





La particolare attenzione riservata negli ultimi anni alle tematiche ambientali da parte di Enti sia pubblici che privati ha permesso di elaborare e condividere strumenti e sistemi conoscitivi di valutazione della sostenibilità compatibili con la protezione e preservazione dell'ambiente.

L'esigenza di poter attuare scelte e politiche ambientali coerenti con lo sviluppo sostenibile implica l'adozione di tecniche di calcolo e strumenti di previsione che rispondano a requisiti di attendibilità, confrontabilità e trasparenza; tale necessità ha stimolato la produzione di studi e ricerche interdisciplinari che, sulla base di schemi contabili idonei, sappiano integrare aspetti ambientali ed economici in un quadro di bilancio ambientale a differente scala di valutazione (Bilancio Ambientale Territoriale, di Programma o di Piano).

Da questo punto di vista il bilancio ambientale si configura come strumento di analisi, monitoraggio, comunicazione e informazione finalizzato ad integrare indicatori economici e ambientali attraverso la determinazione della consistenza delle risorse naturali (stato), il loro flusso e la variazione temporale (pressioni ed impatti), valutando gli effetti delle politiche volte alla salvaguardia ed al ripristino dell'ambiente (risposte).

Gli aspetti principali attraverso cui il bilancio ambientale si differenzia dal tradizionale bilancio d'esercizio si possono così sintetizzare:

- capacità di *evidenziare*, accanto ad una situazione consuntiva basata su dati rilevati, quanto effettivamente accaduto nel corso dell'esercizio di riferimento, anche valori attesi, stimati, relativamente alla produzione di emissioni, stime d'impatto, e variazioni del patrimonio naturale;
- capacità di *fornire*, accanto alla rappresentazione statica mediata del bilancio d'esercizio, report interni periodici utili per il controllo e la gestione delle attività, per la verifica del raggiungimento degli obiettivi e soprattutto utili come base oggettiva per molte delle decisioni future da intraprendere;
- capacità di *misurare* la sostenibilità delle azioni antropiche volte alla ricerca di sviluppo e benessere, rispondendo anche all'esigenza di avere a disposizione un sistema informativo più articolato, in grado di rappresentare le interrelazioni, nel breve ma soprattutto nel lungo periodo, dello sviluppo economico con il più ampio sistema naturale.

La scelta delle problematiche su cui focalizzare l'analisi ambientale, imperniata sulla capacità di carico di un territorio, è avvenuta seguendo le indicazioni ricavate dal documento di approvazione della VAS

(Direttiva 2001/42/CE) 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 esiste una naturale sovrapposizione in quanto gli stessi indicatori descrivono più problemi ambientali. Partendo da queste indicazioni la scelta dei temi/problemi è stata effettuata considerando come scale di lettura il dettaglio di area vasta e la specificità comunale.

Il modello organizzativo delle informazioni ambientali sul quale è basato il bilancio ambientale sviluppato è quello proposto dalle Agenzie Nazionali ed Europee per l'ambiente:

Determinanti/Pressioni/Stato/Impatti/Risposte (DPSIR). L'applicazione del modello DPSIR alla metodologia permette di organizzare le informazioni in una piattaforma integrata aggiornabile, individuando attraverso modelli previsionali interni gli effetti sinergici e cumulativi derivanti dall'azione delle pressioni antropiche sull'ambiente, 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.

22.1 APPLICAZIONE DELL'ANALISI BAT AL TERRITORIO INTERESSATO AI GIOCHI OLIMPICI INVERNALI "TORINO 2006"

L'analisi di Bilancio Ambientale di area vasta è stata applicata al territorio comprendente i comuni della provincia di Torino interessati dalla realizzazione dei XX Giochi Olimpici Invernali "Torino 2006".

I 34 comuni coinvolti¹ dall'attuazione delle Opere e del Programma Olimpico sono stati raggruppati in quattro distinte macroaree di studio, geograficamente localizzate nell'area centro-occidentale della regione Piemonte: Area Metropolitana Torinese, Val di Susa, Val Chisone e Val Germanasca, Pinerolese.

In prosecuzione del lavoro illustrato nel Rapporto

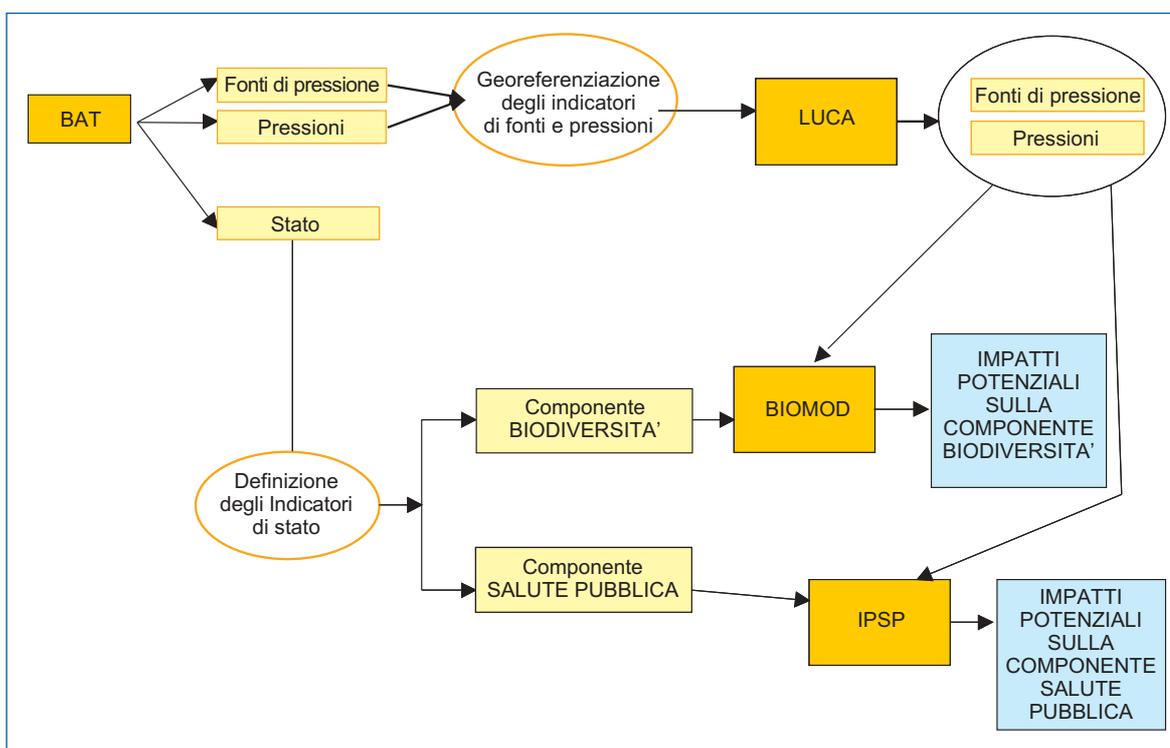
sulla Stato dell'Ambiente in Piemonte edizione 2003, si sono approfondite le seguenti tematiche:

- Individuazione degli indicatori di stato (Tabella 22.1), e relativa rappresentazione cartografica (modello LUCA.);
- cartografia relativa agli indicatori di fonti, pressioni (modello LUCA.);
- modelli cartografici di simulazione degli impatti potenziali con particolare riferimento alla componente biodiversità ed alla componente salute pubblica (modelli BIOMOD e IPSP).

Le relazioni che intercorrono tra i modelli descritti sono riportate nella figura 22.1.

A titolo esemplificativo della metodologia utilizzata si riportano i risultati relativi ai Comuni di Chieri e Grugliasco appartenenti all'Area Metropolitana.

Figura 22.1 - Schema delle relazioni tra i modelli descritti



¹24 appartenenti all'Area Metropolitana Torinese, 12 alla Val di Susa, 16 alle Valli Chisone e Germanasca e 6 al Pinerolese.

Tabella 22.1 - Indicatori dello Stato di qualità delle risorse

Componente: Atmosfera

Famiglia di indicatori: S 1.1 Qualità dell'Aria

Indicatore: S 1.1.1 Concentrazione Benzene ($\mu\text{g}/\text{mc}$)

Indicatore: S 1.1.2 Concentrazione CO (mg/mc)

Indicatore: S 1.1.3 Concentrazione Nox ($\mu\text{g}/\text{mc}$)

Indicatore: S 1.1.4 Concentrazione PM10 ($\mu\text{g}/\text{mc}$)

Componente: Acque Superficiali e Sotterranee

Famiglia di indicatori: S 2.1 Acqua Superficiale

Indicatore: S 2.1.1 SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua)

Indicatore: S 2.1.2 LIM (Livello di inquinamento da macrodescrittori)

Indicatore: S 2.1.3 SACA (Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua)

Indicatore: S 2.1.4 IBE (Indice Biotico Esteso)

Componente: Suolo e Sottosuolo

Famiglia di indicatori: S 3.1 Suolo

Indicatore: S 3.1.1 Area soggetta a frane attive (% di superficie comunale)

Indicatore: S 3.1.2 Area soggetta a frane quiescenti (% di superficie comunale)

Indicatore: S 3.1.3 Area soggetta a frane da crollo (% di superficie comunale)

Indicatore: S 3.1.4 Area soggetta ad alluvione (% di superficie comunale)

Componente: Biodiversità

Famiglia di indicatori: S 4.1 Vegetazione

Indicatore: S 4.1.1 Naturalità della vegetazione (adimensionale)

Famiglia di indicatori: S 4.2 Fauna

Indicatore: S 4.2.1 Valore ornitico (adimensionale)

Indicatore: S 4.2.2 Specie ornitiche nidificanti in Lista Rossa (n° di specie)

Indicatore: S 4.2.3 Idoneità del territorio alla presenza di Anfibi (n° di specie)

Indicatore: S 4.2.4 Idoneità del territorio alla presenza di Mammiferi (n° di specie)

Indicatore: S 4.2.5 Idoneità del territorio alla presenza di Rettili (n° di specie)

Indicatore: S 4.2.6 Idoneità del territorio alla presenza di Uccelli (n° di specie)

Famiglia di indicatori: S 4.3 Ecosistema

Indicatore: S 4.3.1 Abbondanza relativa di habitat naturali e seminaturali (% di superficie comunale)

Indicatore: S 4.3.2 Aree tutelate (SIC e ZPS) (% di superficie comunale)

Indicatore: S 4.3.3 Aree protette (% di superficie comunale)

Indicatore: S 4.3.4 Aree ad elevata Biodiversità (% di superficie comunale)

22.1.1 Modello Cartografico LUCA

A cura di **Alberto Maffiotti, Laura Sartore, Davide Vietti** - Arpa Piemonte

Il modello LUCA (Localizzazione delle Unità di Carico Ambientale) consiste nella modellizzazione cartografica degli indicatori di fonti di pressione e di pressioni e di stato utilizzati dal Bilancio Ambientale.

La rappresentazione cartografica degli indicatori è stata predisposta a partire da banche dati georiferite esistenti variamente integrate e aggiornate soprattutto in relazione ad alcuni indicatori per i quali il dato georiferito risultava mancante.

I dati contenuti nelle carte derivano prevalentemente dalle informazioni contenute nel repertorio cartografico regionale ed in parte da dati originali, riguardanti specifici argomenti di interesse, prodotti da alcuni settori dell'Arpa.

Descrizione della rappresentazione cartografica degli indicatori di fonti di pressione

Per quanto possibile, con le informazioni attualmente disponibili, con copertura regionale (specifico obiettivo del progetto), sono stati predisposti strati cartografici con l'individuazione dell'impronta spaziale reale della fonte di pressione piuttosto che del solo baricentro. Questa operazione si è resa necessaria al fine di ottenere una più precisa definizione delle pressioni e degli impatti potenziali in fase di analisi e di pianificazione ai sensi della VAS.

Al termine della georeferenziazione delle fonti di pressione, avvenuta anche sulla base di verifiche in campo, viene prodotta una cartografia in scala 1:10.000 rappresentativa di ciascuna famiglia di indicatori.

Nella rappresentazione cartografica delle fonti non sono state utilizzate le informazioni relative al carico ambientale diffuso che comunque sono presenti o pos-

sono essere valutati in forma numerica all'interno del Bilancio Ambientale Territoriale.

Descrizione della rappresentazione cartografica degli indicatori di pressione

Gli indicatori di pressione sono stati rappresentati come espressione di un'area di influenza potenziale delle fonti di pressione definita in base alla distanza oltre la quale la fonte non produce più impatti registrabili² sui bersagli circostanti indipendentemente da valori o soglie di legge.

Per ciascuno degli indicatori descritti utilizzati sono state quindi definite le distanze di influenza potenziali massime, basandosi su dati bibliografici e sull'esperienza diretta di alcuni settori dell'Agenzia competenti su specifici argomenti (elettromagnetismo) in materia di valutazione ambientale.

In considerazione del fatto che, a seconda della componente ambientale presa in esame per la determinazione delle pressioni, la distanza di influenza può variare anche sensibilmente, sono stati stabiliti buffer di influenza per ogni componente ambientale. In questo modo è possibile, all'occorrenza, predisporre cartografie specifiche per ciascuna componente ambientale, nel caso che in un determinato Comune si presentino problematiche specifiche.

Nel corso della sperimentazione relativa ai Comuni di Chieri e Grugliasco sono state realizzate carte riassuntive generali nelle quali vengono illustrate, su un unico supporto cartografico, tutte le pressioni potenziali che insistono sul territorio comunale. Per l'allestimento di queste carte si è presa in considerazione, per ciascuna fonte di pressione, la maggiore influenza areale scegliendo, in questo modo, la soluzione più conservativa nella valutazione.

Descrizione della rappresentazione cartografica degli indicatori di stato

In relazione agli indicatori di stato sono state prese in considerazione in particolare e componenti ambientali vegetazione e fauna per le quali sono state sviluppate cartografie specifiche.

La componente vegetazione è stata analizzata tramite l'indicatore 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 con il suolo.

La componente fauna è stata analizzata tramite gli indi-

catori di idoneità del territorio alla presenza di vertebrati, valutando la potenzialità del territorio ad ospitare popolamenti di anfibi/mammiferi/rettili/uccelli in base alle caratteristiche ambientali ed esigenze ecologiche che la classe di vertebrati in questione richiede.

22.1.2 Modello BIOMOD per l'identificazione degli impatti sulla biodiversità animale

A cura di **Alberto Maffiotti, Laura Sartore, Davide Vietti** - Arpa Piemonte

L'utilizzo del modello ecologico BIOMOD per la determinazione della biodisponibilità del territorio, permette di evidenziare le aree che maggiormente esprimono l'affinità per habitat diversi da parte delle diverse classi di vertebrati che utilizzano l'area di interesse, sulla base delle risorse presenti e dell'influenza dei fattori antropici e naturali che insistono sul territorio e limitando o inibendo lo sviluppo del ciclo biologico proprio delle specie in esame.

Il risultato finale mette in luce, attraverso l'individuazione di elementi paesaggistico funzionali quali le core areas e i diversi livelli di corridoio ecologico, la rete ecologica esistente a livello di classe di vertebrati.

La necessità di far confluire in un'unica rete tutte le esigenze ecologiche di una certa classe animale, attraverso la sovrapposizione completa dei singoli modelli di idoneità ambientale delle specie interessate, diviene indispensabile nel momento in cui si ha come obiettivo la conservazione della biodiversità, ovvero la necessità di individuare precisamente le aree a maggiore o minor pregio naturalistico, quelle vulnerabili o degradate per la presenza di intense attività antropiche.

Per l'applicazione del modello BIOMOD, sviluppato da Arpa Piemonte Settore VIA VAS, è necessario definire il set di indicatori da utilizzare per le simulazioni in modo da poter visualizzare i risultati sia mediante strati cartografici che dati alfanumerici relativamente al grado di Biodiversità potenziale espresso dal territorio.

Sviluppo di modelli di biodisponibilità del territorio (BIOMOD)

Durante l'elaborazione del modello adottato si distinguono due stadi differenti: un primo stadio in cui, mediante la valutazione delle differenti tipologie fore-

²Alterazioni dello stato conseguenti all'applicazione di pressioni ponderabili.

stali e degli altri tipi di copertura del suolo, vengono identificate, in modo preliminare le aree idonee alla presenza della specie; uno secondo stadio in cui si integrano, con informazioni ulteriori provenienti dai diversi fattori limitanti, la distribuzione e l'estensione di tali aree.

La costruzione del modello si articola in una serie di passaggi successivi:

1. **Scelta delle specie di mammiferi presenti nell'area di studio** suddivise per categorie sistematiche sulla base dei censimenti con atlanti iconografici, volumi e documenti circa la presenza e la distribuzione delle singole specie nell'areale di interesse.

2. **Attribuzione dei punteggi di idoneità per ciascuna specie:** è stato attribuito il grado di idoneità dei differenti habitat in termini di potenzialità di risorse per ciascuna specie, in un intervallo di valori compresi tra 0 e 1, sulla base delle relazioni esistenti tra la specie esaminata e le categorie di uso del suolo presenti nei piani forestali territoriali. Il valore 0 indica ambienti non idonei per la presenza della specie studiata; il valore 1 individua ambienti ad alta idoneità.

3. **Scelta delle variabili ambientali da inserire nel modello e preparazione degli strati cartografici relativi:** una volta definita l'area potenziale nella quale una certa specie può essere maggiormente presente sono state inserite alcune variabili ambientali che discriminano l'idoneità di un territorio alla presenza di una certa specie o gruppo di esse, quali:

- Altitudine minima e massima nella quale si registra la presenza delle specie utilizzate
- Pendenza del terreno ed esposizione
- Rete stradale principale e secondaria
- Rete ferroviaria
- Rete idrografica
- Rete di distribuzione elettrica
- Presenza di elementi antropici
- Presenza di cave
- Presenza di Aree produttive
- Aree a rischio ambientale

4. **Inserimento del fattore di presenza altitudinale della specie:** nella definizione dell'idoneità del territorio ad una specie si è considerato che ciascuna specie è caratterizzata da un proprio intervallo altitudinale caratteristico (definito dal valore minimo e massimo riportati nella scheda della specie). Le aree ricadenti al di fuori dell'intervallo sono quindi da ritenersi non idonee e non vengono pertanto considerate nelle analisi successive.

5. **Individuazione delle aree di influenza dei fattori limitanti:** i fattori limitanti che insistono su un dato territorio arrecano disturbo alla componente faunistica non soltanto in termini di occupazione di suolo ma anche di rumore, vibrazioni, emissioni di inquinanti, forme di barriera alla dispersione etc. E' possibile quindi individuare diverse aree di influenza a seconda della tipologia di pressione presa in esame. Si individuano pertanto determinate "aree buffer" che circoscrivono le porzioni di territorio entro le quali viene percepito il disturbo. Avvalendosi di idonee operazioni di "fuzzy analysis" è possibile ridurre il valore dell'influenza di ciascuna pressione con l'allontanarsi dalla fonte utilizzando funzioni diverse a seconda della tipologia della pressione. In questo modo è possibile discriminare porzioni di territorio adiacenti al fattore di pressione da aree ad una certa distanza che vengono comunque ancora influenzate.

6. **Elaborazione dei modelli ecologici di affinità:** ottenuta tramite l'integrazione dei dati riferiti alle variabili ambientali con i risultati dei modelli di idoneità ambientale riferiti alle diverse specie considerate.

7. **Sovrapposizione dei modelli e creazione delle carte di biodiversità potenziale per le classi di vertebrati considerate:** l'elaborazione dei modelli ha portato alla realizzazione di una carta tematica che indica la disponibilità del territorio alla presenza di una determinata classe animale. Le carte relative alle classi rappresentano il risultato della sommatoria dei modelli relativi alle specie. Dal momento che le specie considerate sono quelle che effettivamente popolano i territori analizzati, si riconosce che le aree che presentano una biodisponibilità significativa siano anche quelle in cui la presenza animale risulta più marcata. Per questo motivo il giudizio viene tradotto in termini di biodiversità potenziale. La restituzione finale esprime infatti la cartografia delle aree a diverso grado di biodiversità potenziale riferita alla classe animale analizzata. I risultati ottenuti sono stati quindi accorpati in 6 classi di biodiversità come espresso nella tabella 22.2.

Tabella 22.2 - Classi di biodiversità potenziale

Classe	Giudizio di biodiversità
VI	Assenza di biodiversità
V	Bassa biodiversità
IV	Biodiversità medio/bassa
III	Media biodiversità
II	Biodiversità medio/alta
I	Alta biodiversità

22.1.3 Modello IPSP per l'identificazione degli impatti sulla componente salute pubblica

A cura di **Alberto Maffiotti, Laura Sartore, Davide Vietti** - Arpa Piemonte

Lo sviluppo di un modello per la valutazione degli impatti determinati dalle pressioni ambientali sulla salute pubblica consente di evidenziare, anche all'interno del territorio comunale, i fabbricati sui quali, in linea teorica, si manifestano i maggiori impatti. In questo modo si possono evidenziare, con un modello, i settori delle aree urbanizzate soggetti a più impatti valutandone anche l'effetto cumulativo.

Il risultato del modello può essere utilizzato in fase di pianificazione per la scelta delle alternative di piano consentendo una valutazione più consapevole della situazione attuale e degli impatti potenziali sulla salute pubblica. In fase di pianificazione il modello consente anche di inserire le nuove opere in previsione e di verificarne gli impatti a priori mettendo anche a confronto le alternative.

Metodo per l'elaborazione del modello

Il modello si sviluppa a partire dalla Carta Tecnica Regionale della Regione Piemonte in scala 1:10.000 in formato vettoriale. I dati di ingresso del modello sono di due tipi: i bersagli sensibili e le fonti di pressione con le relative pressioni o detrattori.

Rientrano tra i bersagli sensibili gli edifici residenziali, gli edifici scolastici, le chiese e gli ospedali, la cui georeferenziazione viene ricavata dalla Carta Tecnica Regionale in formato vettoriale.

Le fonti di pressioni e le relative pressioni utilizzate dal modello IPSP sono alcune di quelle individuate nel corso dell'applicazione del modello LUCA; tutte le informazioni di base del modello vengono trasformate in files raster determinando una discretizzazione delle informazioni in celle di 10 m x 10m.

Su ciascuna fonte di pressione si eseguono alcune operazioni al fine di ottenere, all'interno dei *buffer* già identificati nel modello LUCA, un'intensità di pressione decrescente all'allontanarsi dalla fonte stessa. La riduzione della pressione si ottiene tramite l'applicazione di una curva *fuzzy* che tiene conto dell'andamento non lineare della riduzione delle pressioni in relazione alla distanza.

A tutti i bersagli sensibili si è attribuito convenzionalmente un valore 100 e, tramite l'applicazione di operatori aritmetici, si riduce progressivamente il valore in seguito all'effetto cumulativo delle pressioni.

Al termine delle operazioni descritte si ottiene una car-

tografia in cui ogni cella relativa agli edifici residenziali, religiosi, scuole, ospedali, è accompagnata da un numero che indica la riduzione di qualità della componente salute pubblica in relazione ai detrattori presenti nella zona circostante.

I risultati numerici vengono infine classificati e tematizzati al fine di rendere graficamente immediata la lettura della carta. La colorazione azzurra indica edifici residenziali che non subiscono alcun impatto da parte delle fonti di pressione considerate, mentre, procedendo dal verde al rosso, si evidenzia un aumento progressivo degli impatti derivanti dalla sommatoria delle pressioni considerate. In particolare il colore rosso evidenzia i settori molto vicini alle fonti di pressione o quelli nei quali l'effetto cumulato di più pressioni determina un aumento degli impatti.

22.1.4 Risultati

Dall'esame dei dati raccolti emergono le principali caratteristiche dei due comuni esaminati in dettaglio rispetto al contesto regionale per il quale il metodo è stato calibrato ovvero che:

- Entrambi i comuni si pongono ad un livello elevato di antropizzazione rispetto alla media regionale e un valore residuo dello stato da basso a estremamente basso. Rispetto all'area metropolitana di Torino, della quale Chieri non fa parte ma a cui può essere riferita, permette di evidenziare come lo Stato di Qualità del chierese si ponga su valori medi.
- Per quanto riguarda le fonti e le pressioni entrambi i comuni evidenziano una importante presenza di attività antropiche (medio alta e alta) mentre tra i due vi è ancora una differenza in termini delle pressioni che sono più alte a Grugliasco;
- Il comune di Chieri mostra una presenza di fonti superiore rispetto alle pressioni e ciò può essere imputabile alla presenza di attività in regressione o ad una particolare situazione ambientale che limitano l'impatto sul territorio;
- In Grugliasco la vicinanza tra le aree abitative e le fonti di pressione e l'assenza totale di aspetti legati alla biodiversità evidenzia un elevato grado di impatto che si manifesta nella riduzione del pregio del territorio tra i più bassi dell'area metropolitana.

Nelle figure 22.2-22.7 si riportano le carte relative ai risultati cartografici ottenuti tramite l'applicazione dei modelli sopra descritti.

Figura 22.2 - Risultato modello LUCA per il Comune di Chieri

- La figura riporta la collocazione delle unità ambientali riconosciute dal modello come fonti d'impatto. Per quanto concerne il comune di Chieri è evidente la localizzazione delle principali fonti d'impatto nell'area urbana e industriale e lungo le principali direttrici viarie.

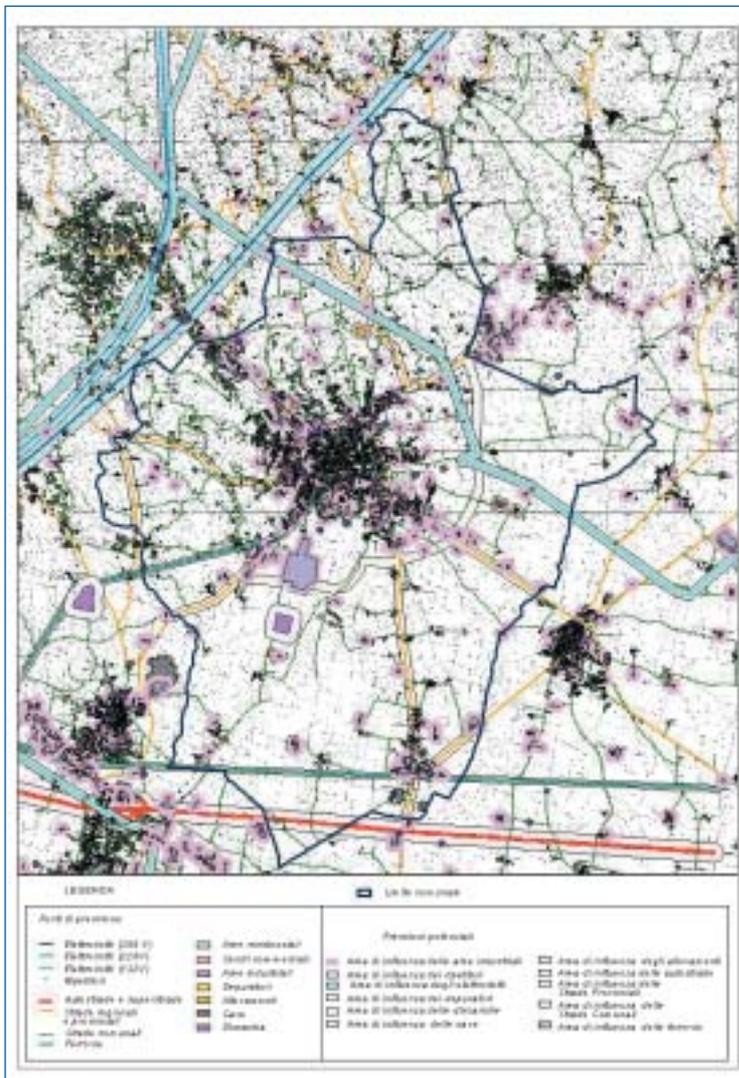
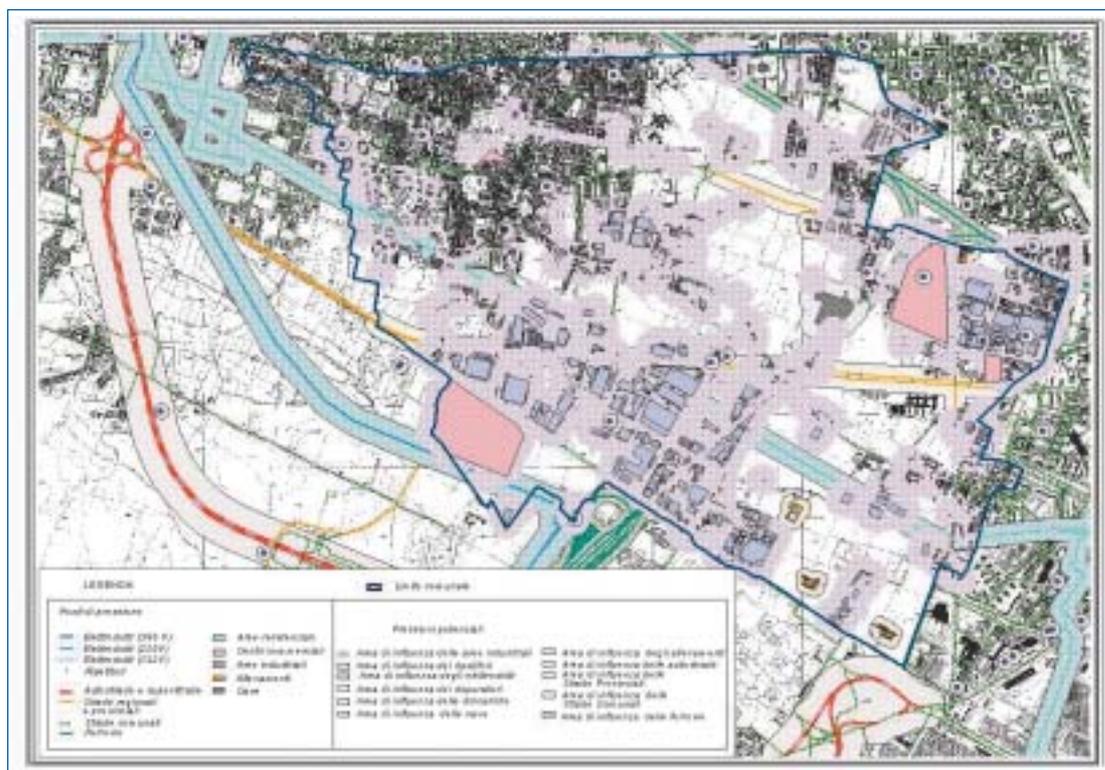


Figura 22.5 - Risultato modello LUCA per il Comune di Grugliasco

- Nel caso del comune di Grugliasco la localizzazione delle possibili fonti risulta distribuita omogeneamente su tutto il territorio comunale dando luogo a un effetto a macchia delle possibili fonti d'impatto.



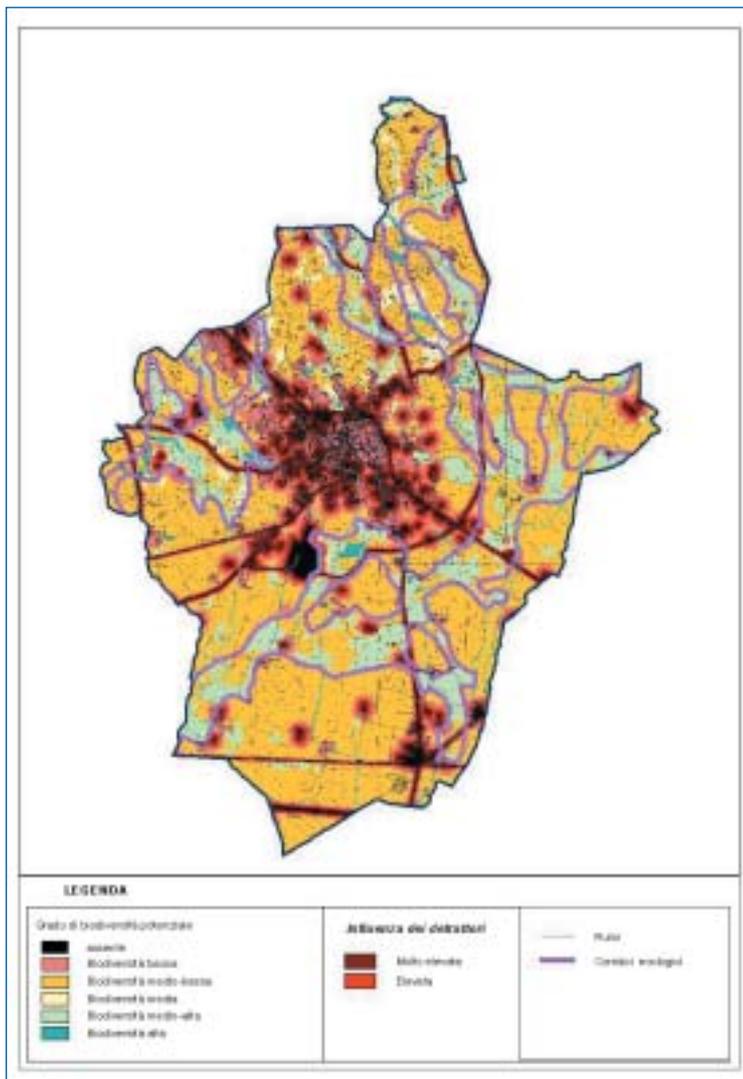
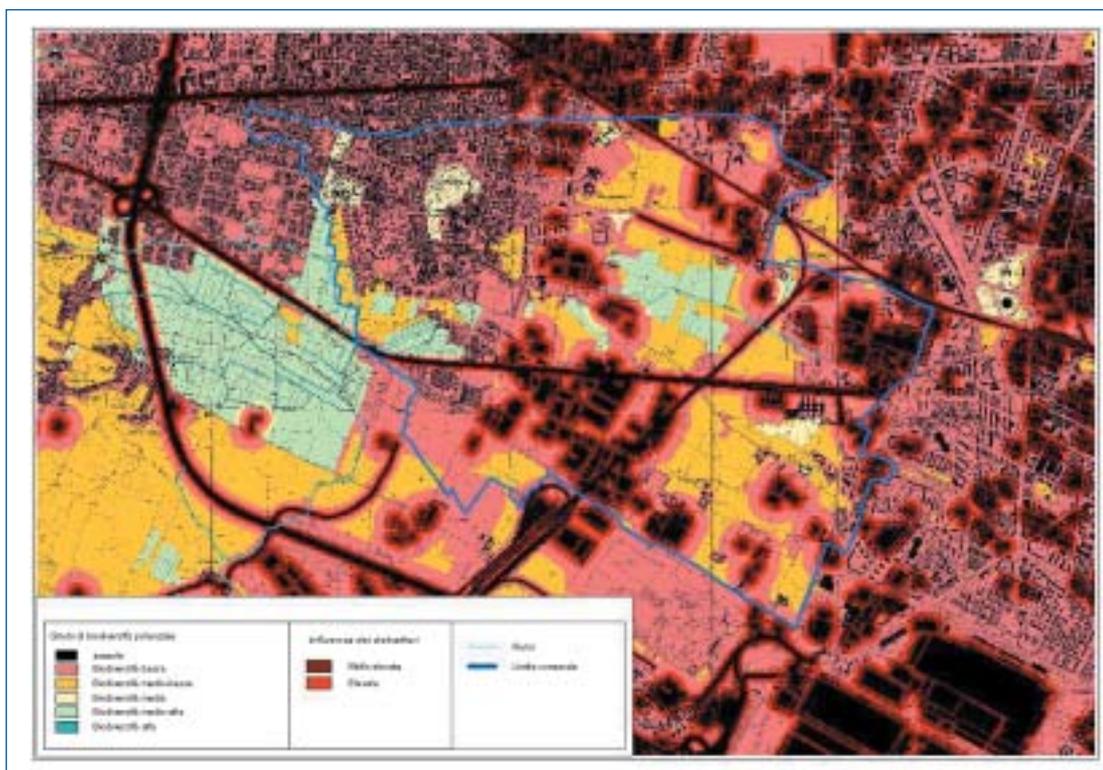


Figura 22.3 - Risultato modello BIOMOD. per il Comune di Chieri

Figura 22.6 - Risultato modello BIOMOD. per il Comune di Grugliasco

• Questa figura evidenzia come nell'ambito del comune vi siano ancora delle aree a biodiversità potenziale.



22.2 APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA BAT AL PERCORSO DI AGENDA 21 DELLA "COMUNITÀ MONTANA BASSA VALLE DI SUSA E VAL CENISCHIA"

A cura di **Cristina Converso e Giuseppe Crivellaro** - Arpa Piemonte

La Comunità Montana Bassa Valle di Susa e Val Cenischia ha iniziato ufficialmente il proprio percorso di Agenda XXI Locale nel Dicembre 2000, ponendosi come obiettivo quello di promuovere e sostenere lo sviluppo sostenibile locale. Agenda 21 si configura come un percorso costruttivo, nel quale l'analisi delle emergenze e delle criticità locali trova la propria rappresentazione nella redazione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente.

Nella stesura di un RSA, accanto alla metodologia DPSIR, si possono utilizzare modelli di rappresentazione delle dinamiche ambientali di elaborazione più recente quali il Bilancio Ambientale Territoriale.

La metodologia BAT mostra la sua utilità innanzitutto in quanto permette di effettuare osservazioni comparative in tre dimensioni distinte: nel tempo (la più tradizionale), attraverso lo studio e la ricostruzione degli andamenti delle serie storiche; nello spazio, tra porzioni di territorio (per esempio, confrontando i territori comunali), e infine all'interno di una 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 grado di adattarsi e mettere a fuoco le differenti proporzioni che le criticità ambientali assumono alle diverse scale di osservazione.

Benché il Bilancio Ambientale Territoriale preveda l'analisi delle tre componenti fondamentali: fonti di pressione, pressioni e stato, il lavoro svolto nel 2003, sul territorio della Comunità Montana, ha riguardato soltanto le prime due componenti; l'indagine sarà conclusa nel corso del 2004 attraverso la valutazione dello stato delle risorse.

L'ambito di studio del Bilancio Ambientale Territoriale comprende i 23 comuni che costituiscono la Comunità Montana.

Nell'intero territorio sono riscontrabili numerose tipologie di habitat, dovute alla compresenza di aree con diversi livelli di naturalità e antropizzazione.

La Bassa Valle di Susa è caratterizzata da processi di urbanizzazione storica e recente, connessi principalmente con l'espansione dei centri abitati e delle aree industriali ubicate nel fondovalle, lungo le infrastrutture viarie e in prossimità dell'asta fluviale della Dora Riparia, che percorre l'intera area in esame.

L'intera area indagata occupa una superficie di 446,14 km², confinando a Nord con la Valle di Lanzo, a Sud con la Val Sangone e la Val Chisone, a Est con l'area metropolitana Torinese e a Ovest con l'Alta Valle di Susa.

22.2.1 Analisi delle Fonti di Pressione e delle Pressioni

L'analisi delle Fonti di Pressione ambientale ha fornito 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.

L'analisi delle Pressioni ha permesso di quantificare i carichi ambientali attivi sul territorio, andando ad individuare le azioni che effettivamente insistono sul sistema ambientale.

L'analisi delle Fonti di Pressione e delle Pressioni è stata condotta attraverso i seguenti passaggi:

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

Dall'aggregazione di tutte le valutazioni complessive è stato possibile riassumere in un'unica rappresentazione il livello complessivo delle Fonti di Pressione e delle Pressioni.

Tabella 22.3 - Indicatori utilizzati per ciascuna delle componenti analizzate

Fonti di Pressioni		Pressioni	
Indicatore	Descrittore	Indicatore	Descrittore
Urbanizzazione	Densità abitanti, tipologia di urbanizzazione, presenza turistica, tipologia di strutture ricettive-turistiche	Urbanizzazione	Superficie edificata, emissioni in atmosfera, consumi idrici ed energetici, produzione rifiuti urbani
Agricoltura	Tipologia di coltivazione	Agricoltura	Carico teorico di azoto e fosforo. Percentuale di superficie agraria intensiva su SAU
Zootecnia	Tipologia di allevamento	Zootecnia	Indice di carico potenziale totale su SAU
Vie di comunicazione	Tipologia vie di comunicazione	Vie di comunicazione	Percentuale di superficie impermeabilizzata. Chilometri di linee elettriche
Attività produttive	Tipologia di attività produttive, attività estrattive, prelievi e captazioni	Attività produttive	Valore di incidenza dei settori produttivi. Volumi e superfici autorizzati per le cave. Portata massima dei pozzi, per tipologia, etc.
Servizi	Infrastrutture interrante, fuori terra, siti di trattamento rifiuti e siti contaminati	Servizi	Lunghezza delle infrastrutture, numero dei siti contaminati, etc.
Settore energetico	Tipologia di impianto	Settore energetico	Produzione energetica

Fonti di Pressione: livello complessivo

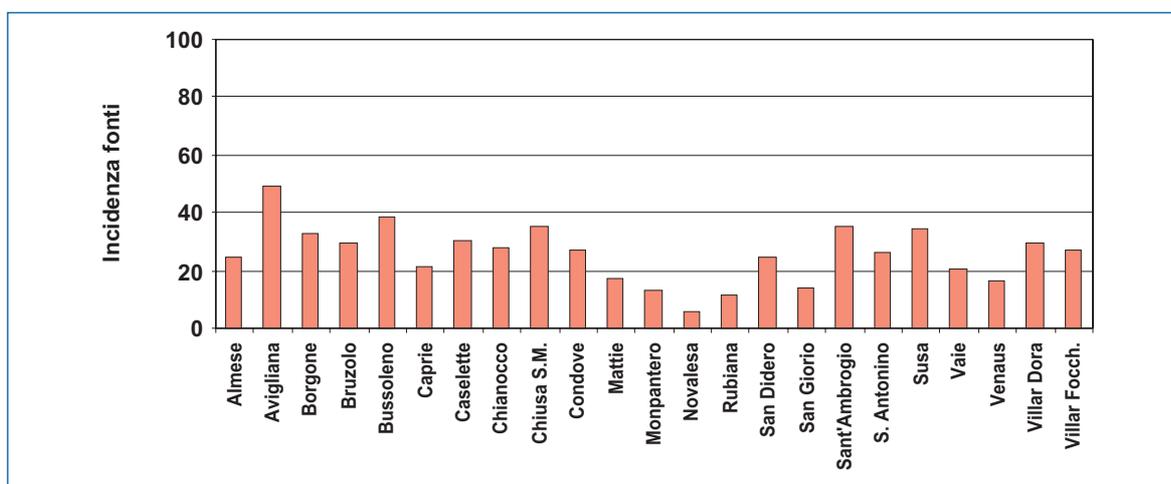
Nella figura 22.8 vengono riportati i dati complessivi relativi alle fonti di pressione suddivisi per comune. Il valore numerico delle fonti rappresenta la sommatoria dei valori dei singoli indicatori elencati in precedenza.

Dall'osservazione dell'istogramma si desume che il comune di Avigliana presenta sul proprio territorio il numero maggiore di fonti di pressione (valore pari a 48,97) tale da conferirgli una classe di giudizio pari alla quinta (alta).

L'elevato valore del livello delle fonti di pressione nel comune di Avigliana è imputabile alla presenza sul proprio territorio del più grande centro abitato e della più estesa area industriale della Bassa Valle, che accomuna questo comune ai comuni dell'area metropolitana torinese, in termini di potenzialità delle pressioni.

Seguono i comuni di Bussoleno (valore 38,91), Chiusa San Michele (valore 35,02) e Sant'Ambrogio (valore 35,64), che rientrano in una classe di giudizio quarta (medio-alta).

Figura 22.8 - Livello complessivo delle fonti di pressione



Pressioni: livello complessivo

Nella figura 22.9 vengono riportati i dati complessivi relativi alle pressioni suddivisi per comune.

I valori numerici delle pressioni rappresentano la sommatoria dei singoli indicatori elencati in precedenza.

L'osservazione del grafico ci consente di notare come i comuni di Avigliana (valore pari a 49,35) di Bussoleno (44,26) e di Borgone di Susa (valore 42,27) siano quelli con un più elevato livello di pressioni, tali da rientrare in una classe quinta pari ad un giudizio alto.

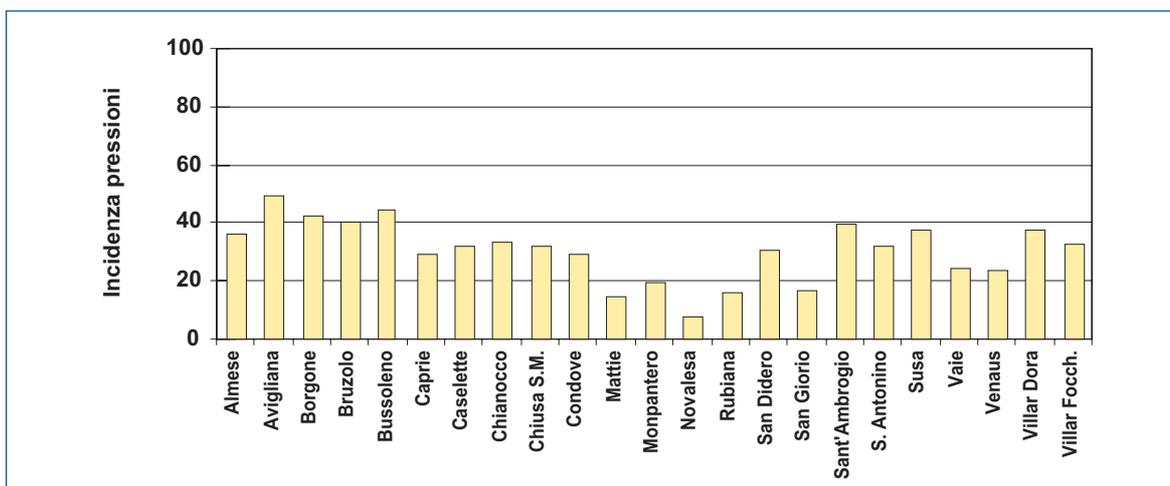
In questi comuni, l'elevato contributo fornito dalle emissioni inquinanti che si originano dalle aree a maggiore densità abitativa, dalla presenza di attività indu-

striali ed estrattive, oltre che da una elevata viabilità stradale e ferroviaria, fa sì che in questi territori le pressioni assumano valori più alti.

Si evidenzia inoltre come il livello complessivo delle pressioni sia più alto di quello delle fonti di pressione, per quasi tutti i comuni del territorio indagato.

Tale diversità illustra la reale differenza che esiste tra le fonti di pressione e le pressioni come in precedenza definite, le prime infatti esprimono una potenzialità mentre le seconde stimano in maniera più realistica il singolo contributo che le pressioni antropiche originano su un territorio, in termini di inquinamento e di consumo delle risorse.

Figura 22.9 - Livello complessivo delle pressioni



Il modello del BAT è stato elaborato dal Coordinamento VIA-VAS dell'area PPPS con il contributo del Tematismo Conservazione della Natura del Dipartimento di Torino.

Si ringrazia l'Assessorato all'Ambiente della Comunità Montana Bassa Valle di Susa e Val Cenischia che ha concesso l'utilizzo dei dati contenuti all'interno della pubblicazione "AG 21 Val Susa Sostenibile".