



Unione Europea
Fondo Europeo
di sviluppo regionale



*Ministero dell'Economia
e delle Finanze*

**FESR OBIETTIVO 2
DocUP 2000-2006**

Complemento di Programmazione

Valutazione ambientale ex-ante

SINTESI

**autorità
ambientale**

**integrazione
della componente
ambientale
in una prospettiva
di sviluppo
sostenibile**

**programmi
cofinanziati dai
fondi strutturali**

Introduzione

Nel *Piano di cooperazione sistematica tra Autorità Ambientale e Autorità di Gestione*, presentato nella seduta del Comitato di Sorveglianza del DOCUP 2000-06 del 28 giugno 2002, l'Autorità Ambientale ha indicato tra le attività da svolgere la Valutazione ex ante ambientale (VEA) del Complemento di Programmazione.

La predisposizione di una nuova stesura della VEA rappresenta, un "compito" che l'Autorità Ambientale si è autonomamente assegnato al fine di specificare la valutazione, adeguandola al livello di definizione programmatica del Complemento di Programmazione, aggiornando con l'occasione il quadro conoscitivo ed analitico del contesto territoriale ed ambientale di riferimento.

Nella valutazione precedente rispetto ad un approccio strettamente "valutativo", necessariamente generale e qualitativo data la natura di programma strategico del DOCUP, era stato privilegiato un approccio "integrativo", mirato ad offrire un contributo alla costruzione stessa del programma, ad aggiungere "attenzioni" ambientali per integrare gli obiettivi territoriali, economici, occupazionali e sociali propri della programmazione dei fondi strutturali ed a fornire indicazioni operative per le successive fasi.

La definizione programmatica di maggior dettaglio del Complemento di Programmazione e la conoscenza di informazioni più specifiche sugli interventi da attuare hanno rappresentato senz'altro un'opportunità ed hanno consentito, in questa occasione, di utilizzare un approccio più propriamente valutativo, permettendo, oltre che un approfondimento più mirato dell'analisi ambientale di contesto, una valutazione globale dell'integrazione della dimensione ambientale nel programma ed una stima più specifica dei possibili e prevedibili effetti ambientali degli interventi programmati.

Il lavoro è stato, impostato in riferimento alle caratteristiche specifiche del programma della Regione Piemonte, "in continuità" con la valutazione del DOCUP ed "in collegamento" con le successive fasi di valutazione e monitoraggio e rappresenta un contributo specifico dell'Autorità Ambientale, che fornisce informazioni, analisi ed orientamenti da utilizzare in cooperazione con l'Autorità di Gestione nelle fasi di attuazione, sorveglianza e valutazione del programma.

L'identificazione delle aree più critiche e delle problematiche più rilevanti, l'analisi dell'incidenza delle azioni programmate sulle criticità individuate e la stima delle ricadute ambientali consentono di fornire indicazioni utili all'attività di valutazione e selezione dei progetti, di individuare specifiche prescrizioni e raccomandazioni, di predisporre strumenti operativi, di definire opportunità e priorità per il monitoraggio, di cooperare, insomma, in modo più calibrato con l'Autorità di Gestione in tutte le fasi attuative del programma.

Metodologia

Per poter valutare la coerenza tra le strategie/obiettivi di sostenibilità e le azioni programmate e, quindi, analizzare l'interazione tra le azioni stesse e le problematiche del territorio, è stato svolto un lavoro di analisi ambientale di contesto, che ha caratterizzato le aree interessate, rilevando le criticità ambientali attraverso indicatori appropriati e rappresentativi, aggregati poi in indici globali di criticità.

L'applicazione di un metodo che utilizza indici sintetici per la rappresentazione dei risultati analitici ha consentito, infatti, oltre ad un agevole confronto tra le diverse tematiche ambientali e tra le diverse zone considerate, anche l'analisi dell'interazione del programma con il territorio ed il suo ambiente.

In primo luogo si è preso in esame l'intero territorio piemontese interessato dal programma, suddividendolo in zone omogenee per caratteristiche fisiche e socio-economiche, per potere circoscrivere facilmente problematiche comuni all'interno della stessa porzione di territorio ed indirizzare in modo puntuale la valutazione delle linee di azione previste dal CdP, utilizzando una scala territoriale adeguata.

Si è scelto, infatti, di non lavorare a livello comunale o provinciale ritenendo le due scale territoriali poco rappresentative, la prima perché troppo dettagliata, la seconda perché molto generica e con scarsa attinenza con una valutazione di criticità ambientale.

La partizione territoriale, definita utilizzando studi ed analisi già realizzati dalla Regione con altre finalità ha costituito base e riferimento per impostare l'analisi della situazione ambientale, attraverso l'uso degli indicatori selezionati, e per effettuare la valutazione delle criticità, mediante la costruzione di un indice aggregato che le rappresentasse.

Sono state individuate zone di differenti dimensioni, poiché l'omogeneità in termini di estensione è stata ritenuta di scarsa significatività ai fini della valutazione.

Il criterio utilizzato è stato quello dell'omogeneità valutata in base ad aspetti considerati significativi: geomorfologia, socio - economia e dell'uso del suolo¹.

L'aspetto riguardante la geomorfologia è stato utilizzato per effettuare una prima suddivisione territoriale, che tenesse conto della forma del rilievo del territorio, in quanto principale elemento condizionante sia "l'evoluzione" delle comunità che vi si sono insediate, sia la distribuzione dei fattori ambientali² sui quali in modo differenziato insistono le criticità ambientali.

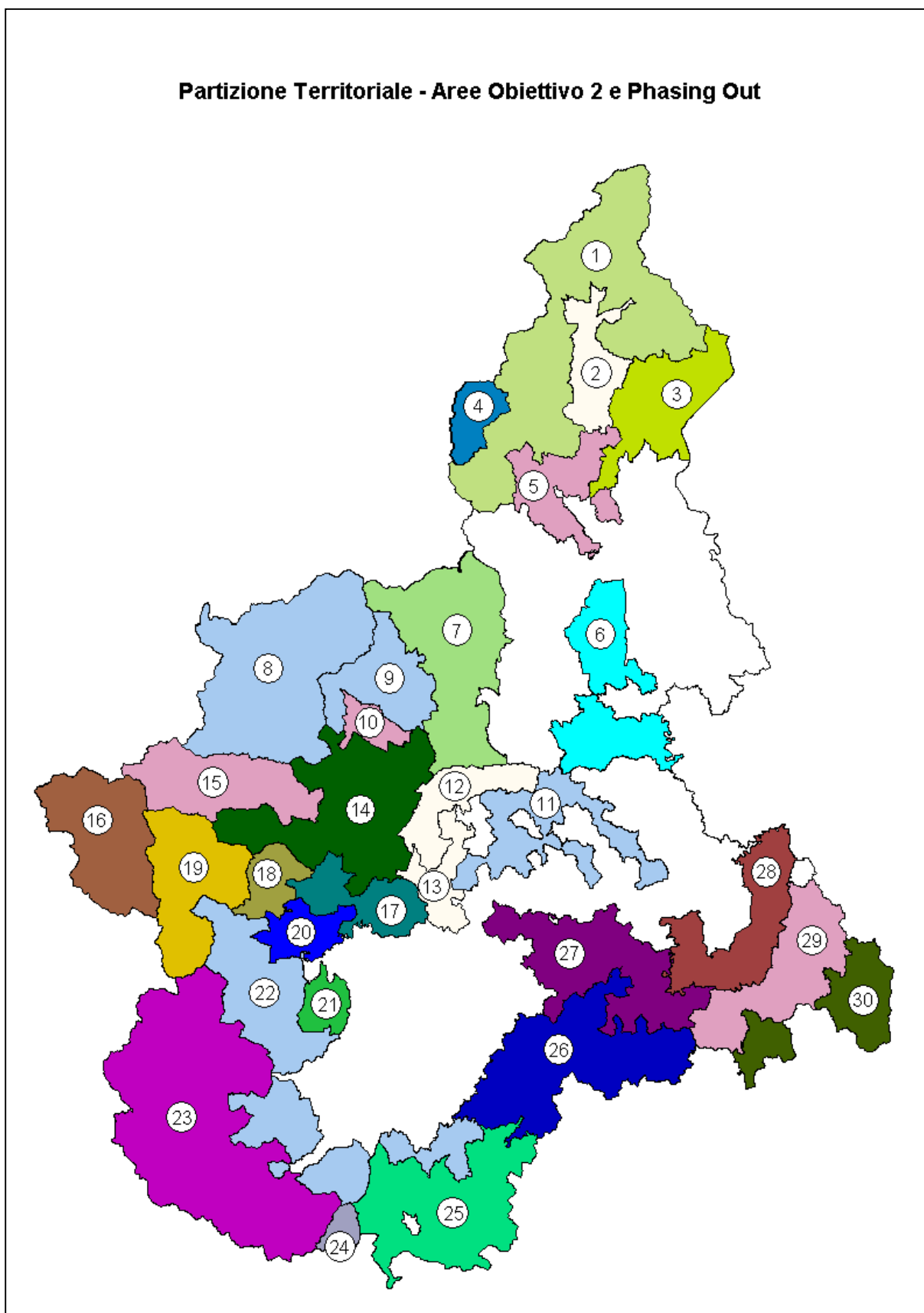
L'analisi dell'uso del suolo permette di rilevare come le attività antropiche possano incidere sul territorio; tale aspetto è stato preso in considerazione perché ritenuto strettamente correlato con le cause che determinano pressioni e criticità sul territorio.

L'analisi economica valuta il dinamismo e il grado di marginalità economica del territorio; tale aspetto è stato considerato in quanto il riconoscimento dei punti di forza e di debolezza del sistema economico regionale e il completamento del processo di riconversione del territorio sono fondamentali nella strategia del Docup.

¹ Riduttiva traduzione in italiano del termine inglese "land use", la parola "land" in realtà tiene conto non solo del suolo ma anche della morfologia, del clima e delle componenti biotiche animali e vegetali; inoltre l'Unione Europea, Direzione Generale Ambiente e Protezione del Consumatore suggerisce di utilizzare l'espressione "uso delle terre", ed è proprio in questa accezione che il termine "uso del suolo" verrà considerato in questo documento.

² Fattori ambientali: es. profondità e vulnerabilità degli acquiferi, capacità protettiva dei suoli, campo anemologico.

Figura 1 – Partizione territoriale



L'analisi ambientale e la conseguente valutazione delle criticità, effettuate sulle zone omogenee individuate dalla partizione territoriale, sono strutturate secondo le nove tematiche ambientali già indicate nella valutazione ambientale del Docup e per le quali erano stati definiti criteri ed obiettivi di sostenibilità.

Questo ha reso possibile il confronto tra le criticità rilevate dall'analisi ambientale del territorio ed i risultati della valutazione di sostenibilità delle linee di azione del CdP effettuata innanzi tutto in termini di coerenza con i criteri indicati.

Le tematiche ambientali considerate sono le seguenti:

- *Aria;*
- *Acqua;*
- *Suolo;*
- *Rifiuti;*
- *Rischio tecnologico;*
- *Energia;*
- *Ambiente urbano;*
- *Ecosistemi e spazi naturali;*
- *Patrimonio storico culturale.*

Ciascuna tematica ambientale è stata analizzata individuando un set di indicatori rappresentativo delle problematiche ambientali e correlato con le caratteristiche delle linee di azione e le loro potenziali ricadute sull'ambiente.

Un primo elenco di indicatori era già stato specificato nella Valutazione ex ante del Docup; tale elenco è stato parzialmente modificato ai fini della presente analisi attraverso sia una cernita che un'integrazione degli indicatori, in considerazione della validità scientifica dei dati rispetto all'applicazione prevista e della loro disponibilità, della sensibilità dell'analisi e della correlazione con la valutazione delle linee di azione.

In alcuni casi sono stati scelti indicatori semplici, in altri indici derivanti dall'aggregazione di due o più indicatori semplici. La scelta di utilizzare alcuni indici aggregati è scaturita dalla considerazione che alcune problematiche non sarebbero state facilmente identificabili e quantificabili solo con l'utilizzo di indicatori semplici.

Gli indicatori/indici relativi ad ognuna delle tematiche, sono stati suddivisi in cinque classi di criticità ordinate secondo una scala qualitativa ascendente. Per definire i limiti delle singole classi si è fatto riferimento alle normative di settore e ad obiettivi programmatici.

L'analisi ambientale è stata, pertanto, affrontata come valutazione della criticità, dove per criticità si intende il complesso delle caratteristiche di fragilità, vulnerabilità, sensibilità di un sistema tale da renderne lo stato precario, cioè lontano dall'equilibrio.






Questa definizione di criticità, pur restando valida in termini generali, è stata esplicitata per tutte le tematiche ambientali secondo le caratteristiche di ciascuna, ridefinendo anche il concetto di "equilibrio" e, quindi, il termine di paragone che permette di stabilire i livelli (definiti in termini di classi) di criticità.

E' importante sottolineare che i livelli di criticità non sono una rappresentazione di uno stato di qualità puntuale e che, pertanto, le zone cosiddette "critiche" non sono da ritenersi "a rischio".

Successivamente attraverso alcuni metodi di aggregazione degli indicatori (semplici o aggregati), quali confronto a coppie e map-overlay si è ottenuto un unico indice di criticità aggregato (ICA) per ciascuna tematica ambientale e per tutte le partizioni considerate.

La metodologia utilizzata ha consentito di visualizzare a livello cartografico la situazione ambientale relativa a ciascuna tematica e per ciascuna porzione di territorio considerata; anche per l'indice globale ICA, si è ritenuto opportuno rappresentare in maniera semplice ed intuitiva le classi di criticità, attraverso una scala cromatica semaforica con cinque livelli di criticità, che variano dal verde più scuro al rosso scuro passando per un valore intermedio giallo.

Tabella1: rappresentazione delle classi di criticità

Classi	Criticità	Rappresentazione
Classe I	Molto bassa	
Classe II	Bassa	
Classe III	Media	
Classe IV	Alta	
Classe V	Molto alta	

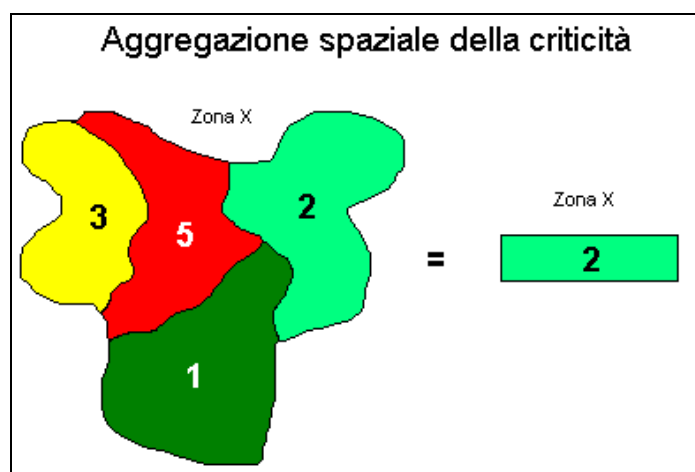
La valutazione ambientale delle criticità viene espressa, dunque, da un indice di criticità aggregato (ICA), che rappresenta il valore medio per singola partizione e tematica; tutti i risultati finali della valutazione sono visualizzati mediante cartografia e riportati in modo sinottico in una tabella a due entrate, a cui è stato dato il nome di **matrice di analisi delle criticità**

La matrice, che rappresenta sinteticamente le criticità di ciascuna tematica ambientale per tutte le zone individuate, può essere letta sia per colonne, evidenziando la condizione per singola tematica, sia per righe, rappresentando invece la situazione ambientale della singola partizione territoriale.

L'esempio seguente serve per chiarire come è stata effettuata l'aggregazione spaziale delle criticità.

Nella figura 2 è rappresentata un'ipotetica partizione che si compone di quattro aree colorate a seconda della classe di criticità di appartenenza.

Figura 2– ICA



Si considera come valore medio dell'intera partizione il valore risultante dalla media "pesata" delle singole porzioni di territorio che la compongono, secondo la relazione:

$$ICA = \frac{\sum_n (A_n \cdot C_n)}{A_p}$$

Dove A_n è l'area del singolo elemento territoriale (di solito il Comune), C_n è la classe di criticità corrispondente per l'elemento A_n , A_p è l'area dell'intera partizione ovvero la somma delle singole porzioni $A_1 + A_2 + \dots + A_n$.

Il valore risultante viene infine approssimato per eccesso per ottenere un valore intero positivo da associare alla scala ordinale precedentemente scelta; si è usata l'approssimazione per eccesso al fine di conservare, nel valore finale, gli aspetti di criticità contenuti nei singoli indicatori. Anche per l'indice globale ICA, si è ritenuto opportuno rappresentare in maniera semplice ed intuitiva le classi di criticità, attraverso una scala cromatica semaforica con cinque livelli di criticità, che variano dal verde più scuro al rosso scuro passando per un valore intermedio giallo.

Il risultato della valutazione ambientale effettuata viene riportato in una serie di carte specifiche per ogni tematica, in cui l'ICA calcolato viene visualizzato con una scala semaforica sulle aree obiettivo 2 della regione Piemonte.

Matrice di analisi della criticità

La matrice rappresenta sinteticamente le criticità di ciascuna tematica ambientale per le trenta aree precedentemente individuate e può essere letta sia per colonna, evidenziando la criticità di ciascuna tematica, sia per righe, rappresentando invece la criticità di ogni singola area.

Effettuando infine una media sia per colonna che per riga si ottiene rispettivamente l'indice di criticità aggregato (ICA) per singola tematica e per singola partizione territoriale che consente di avere un'immediata rappresentazione delle criticità per tutto il Piemonte.

Nella tabella che segue viene rappresentata, a titolo di esempio, una matrice dalla quale si evincono le due diverse chiavi di lettura.

Tabella 2- Matrice delle criticità

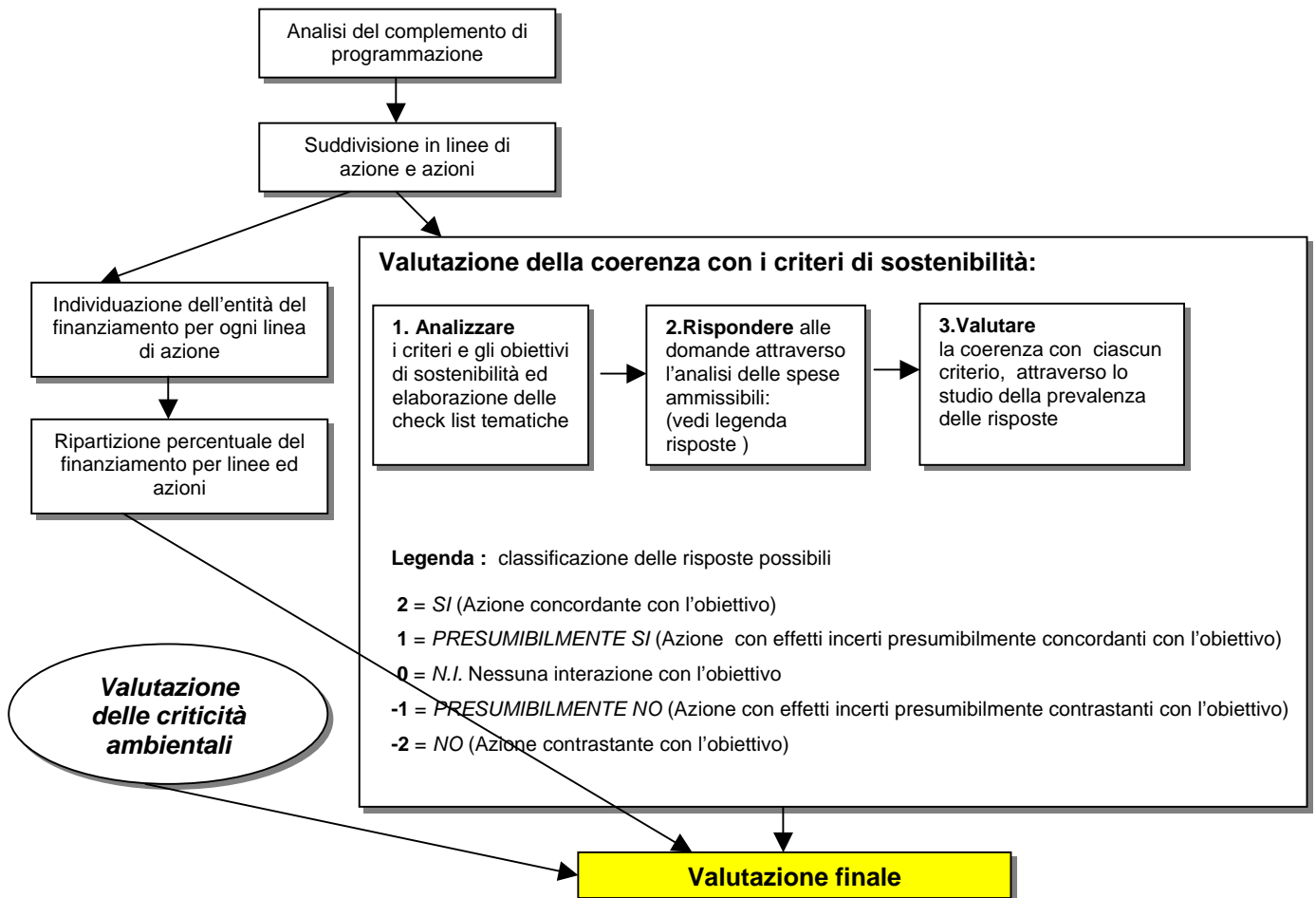
Partizioni	Tematiche ambientali									ICA
	Aria	Acqua	Suolo	Ecosistemi	Patr.st.cult.	Rifiuti	Risc.tec.	Energia	Amb.Urb.	
Area 1	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4
Area 2	1									
Area ...	3									
Area n	5									
ICA	3									

La matrice permette di effettuare confronti tra tematiche e tra partizioni territoriali; è possibile inoltre, mediante un'aggregazione dei risultati finali, definire un valore di criticità per tutto il Piemonte utile per documenti di taglio più divulgativo.

Parallelamente alla individuazione delle criticità ambientali si è proceduto ad una analisi e valutazione della sostenibilità ambientale delle linee d'azione del CdP.

Il metodo di valutazione adottato viene esplicitato nel seguente schema di sintesi .

Schema1 : Metodologia di valutazione del Complemento di Programmazione del DOCUP- Piemonte

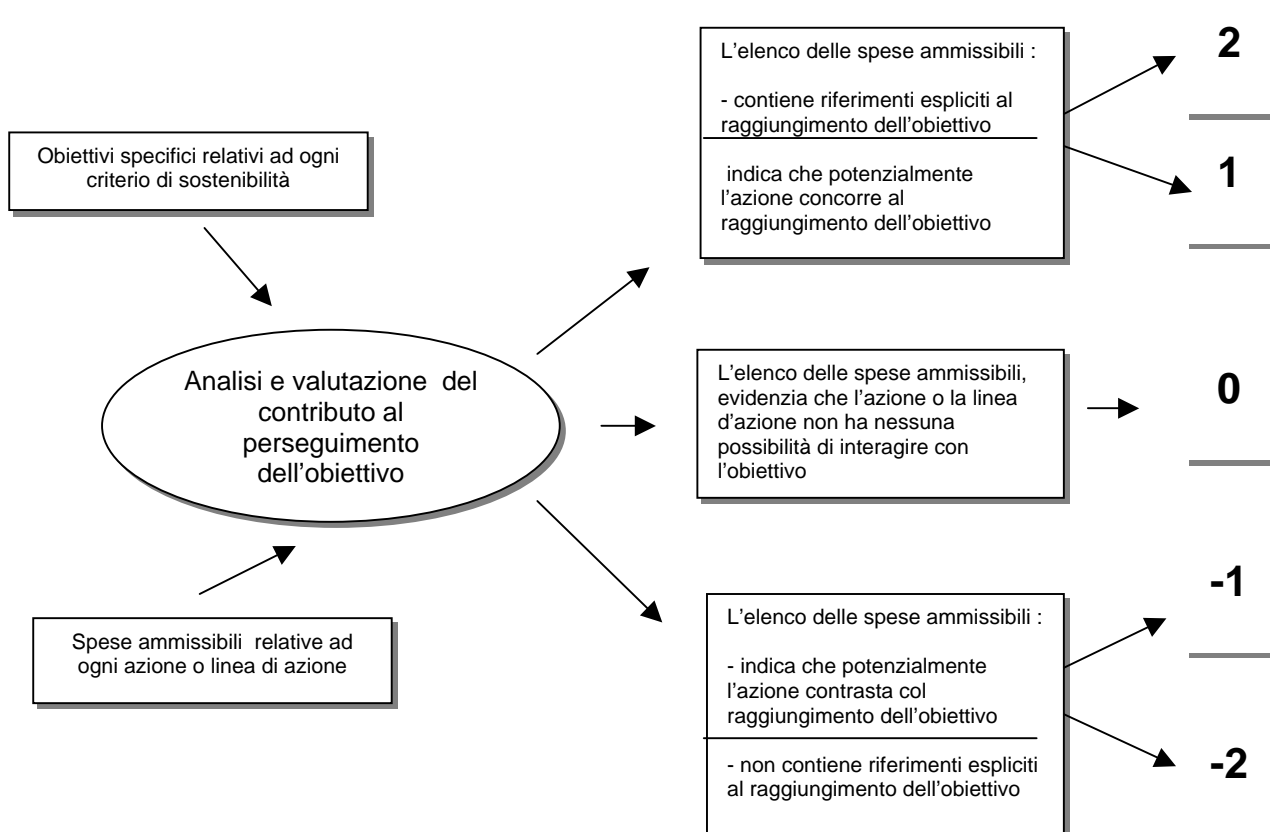


Come emerge dallo schema precedentemente riportato, la metodologia si incentra sulla valutazione della coerenza delle linee d'azione programmate con i criteri di sostenibilità che erano stati indicati nella valutazione ex ante del DOCUP.

La valutazione di coerenza è una valutazione esplicitamente soggettiva, va quindi effettuata con la massima chiarezza e ripercorribilità, sono stati pertanto definiti in maniera quanto più possibile univoca e trasparente, i processi logici da seguire prevedendo l'interazione di diversi soggetti con differenti competenze, in maniera tale e da garantire un approccio multidisciplinare significativo.

Lo schema seguente riporta gli step logici adottati per rispondere alle domande:

Schema 2: Processo logico di risposta alle domande delle check list tematiche



Le interazioni delle linee d'azione analizzate con i criteri/obiettivi di sostenibilità vengono definite dalle risposte alle domande della check list e classificate nel modo di seguito esplicitato.

2 = SI (Azione concordante con l'obiettivo)

1 = PRESUMIBILMENTE SI (Azione con effetti incerti presumibilmente concordanti con l'obiettivo)

0 = N.I. (Nessuna interazione con l'obiettivo)

-1 = PRESUMIBILMENTE NO (Azione con effetti incerti presumibilmente discordanti con l'obiettivo)

-2 = NO (Azione discordante con l'obiettivo)

Terminata la fase di risposta alle domande, si è proceduto ad una aggregazione delle risposte in unico valore relativo al criterio di riferimento; ad esempio per l'elenco di domande relative al primo criterio considerato si ottiene una tabella di questo tipo :

Tabella 3– Esempio per il criterio n°1

Criterio n° 1 : Proteggere l'atmosfera e migliorare la qualità dell'aria		Numeri
Check list obiettivi	1 - L'azione proposta potrebbe, mediante lo sviluppo di tecnologie a basso impatto ambientale, contribuire a migliorare le sorgenti emmissive?	-2
	2 - L'azione proposta potrebbe contribuire a ridurre, contenere o eliminare le emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti, clima-alteranti ed aggressive dell'ozono stratosferico, da sorgenti diffuse?	-1
	3 - L'azione proposta potrebbe contribuire a ridurre, contenere o eliminare le emissioni in atmosfera da sorgenti specifiche?	-2
	4 - L'azione proposta potrebbe contribuire a tutelare le aree sensibili e risanare le zone del territorio che presentano criticità particolari?	-1

Media dei valori in colonna

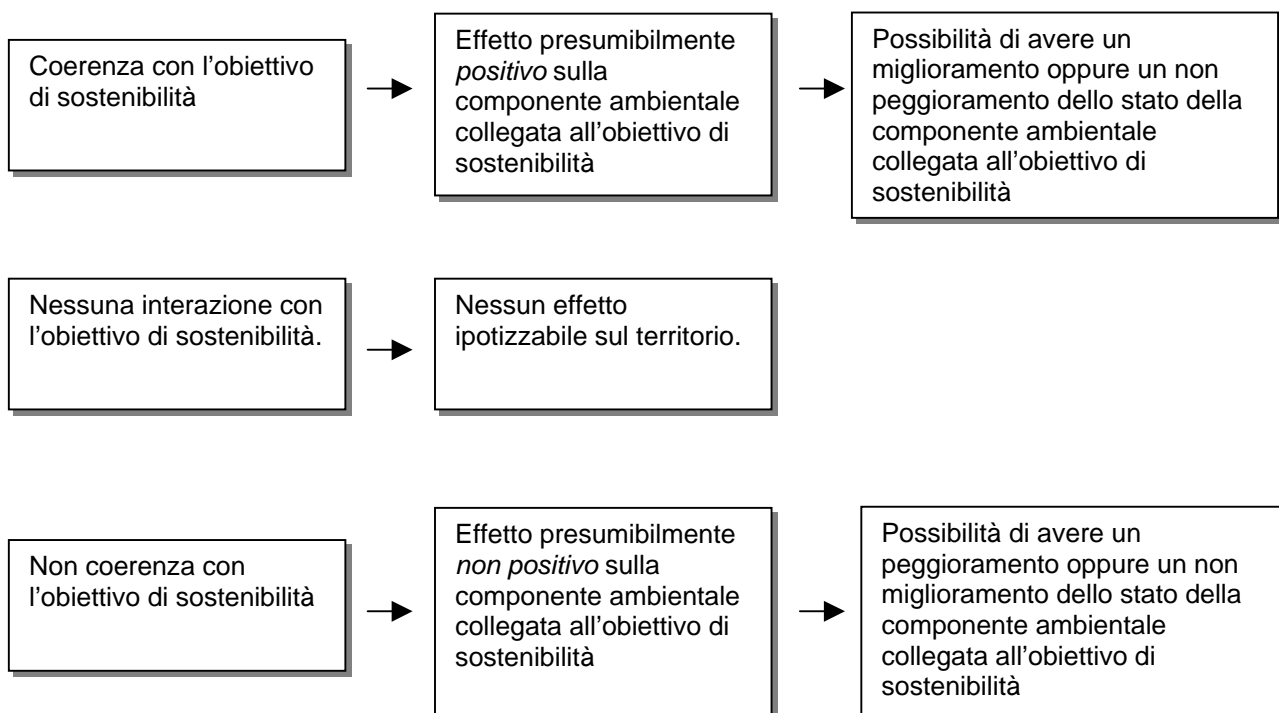
1,5

Ipotizzando di rispondere come nel modo su esplicitato, il valore finale, riportato in grassetto, è stato ottenuto mediando i valori in colonna.

Lo stesso procedimento è stato seguito per ognuno degli otto criteri, in modo da ottenere una valutazione complessiva relativa a ciascuna linea o azione analizzata.

In definitiva, la valutazione effettuata mira a verificare le potenzialità ambientali delle linee d'azione considerate ed a stimare i prevedibili effetti sul territorio, anche in considerazione delle criticità valutate, ipotizzando che la coerenza con i criteri di sostenibilità possa produrre gli effetti descritti nello schema seguente.

Schema 3 : Collegamento tra coerenza con i criteri e presunti effetti sul territorio



Il passaggio successivo alla valutazione della coerenza della linea d'azione con ogni criterio di sostenibilità, e dei presunti effetti di questa sulle componenti ambientali, è quello di aggregare questi risultati in unico valore globale, che permetta di ottenere un confronto numerico diretto tra tutte le linee di azione, con conseguente possibilità di classificazione e selezione di queste.

Questo può essere ottenuto pesando la valutazione di coerenza non solo con la criticità territoriali individuate, ma anche con gli aspetti economici collegati, cioè con l'entità del finanziamento previsto per la linea d'azione in esame.

La matrice seguente confronta la valutazione di coerenza con i livelli di criticità valutati.

Tabella 4 – Confronto tra valutazione della coerenza e valutazione delle criticità

Livello di criticità → Coerenza con i criteri di sostenibilità ↓	Criticità molto alta	Criticità alta	Criticità media	Criticità bassa	Criticità molto bassa
1,5 ÷ 2	1,5 ÷ 2	0,75 ÷ 1	0,37 ÷ 0,5	0,75 ÷ 1	1,5 ÷ 2
0,5 ÷ 1,5	0,5 ÷ 1,5	0,25 ÷ 0,75	0,12 ÷ 0,37	0,25 ÷ 0,75	0,5 ÷ 1,5
- 0,5 ÷ 0,5	- 0,5 ÷ 0,5	-0,25÷0,25	-0,12÷0,12	-0,25÷0,25	- 0,5 ÷ 0,5
- 0,5 ÷ - 1,5	- 0,5 ÷ - 1,5	-0,25÷-0,75	-0,12÷-0,37	-0,25÷-0,75	- 0,5 ÷ - 1,5
-1,5 ÷ - 2	-1,5 ÷ - 2	-0,75 ÷ - 1	-0,37 ÷ - 0,5	-0,75 ÷ - 1	-1,5 ÷ - 2

L'algoritmo di associazione alla base della precedente matrice si fonda sulla conservazione del giudizio attribuito alla coerenza con i criteri di sostenibilità in caso di alta (ICA=V) o bassa criticità (ICA=I); sul dimezzamento del giudizio attribuito alla coerenza in caso di criticità medio alta (ICA=IV) e medio bassa (ICA=II); sulla divisione per quattro del giudizio attribuito alla coerenza in caso di criticità media (ICA=III).

Come si evince da questa tabella, il recupero e la conservazione ottengono la stessa valutazione. Infatti, la possibilità che una linea di azione altamente coerente con i criteri di sostenibilità agisca su un'area altamente critica (rossa) o con un basso livello di criticità (verde scuro) ottiene nella valutazione lo stesso punteggio, cioè il massimo valore positivo compreso tra 1,5 e 2. Lo stesso accade per una linea di azione altamente incoerente che, invece, agendo su un'area altamente critica o con un basso livello di criticità, ottiene lo stesso punteggio minimo, di valore negativo compreso tra -1,5 e -2.

Per le linee di azione ritenute non interagenti con i criteri di sostenibilità, perché l'azione o la linea d'azione non ha nessuna possibilità di essere messa in relazione con il criterio, il punteggio attribuito è 0.

La tabella precedente può essere sintetizzata, con l'attribuzione ai vari livelli di criticità un coefficiente da moltiplicare per la valutazione di coerenza come di seguito esplicitato.

Tabella 5 – Coefficienti di criticità (α)

ICA	α
	1
	0,5
	0,25
	0,5
	1

La valutazione finale aggrega, in un unico valore sia la valutazione di coerenza con i criteri e gli obiettivi di sostenibilità, sia le criticità ambientali individuate sul territorio che l'entità del finanziamento previsto per la linea d'azione considerata. Tale aggregazione di valori deriva dalla moltiplicazione del valore sintetico, che indica la coerenza al criterio di sostenibilità in esame, per due coefficienti diversi, uno relativo alla criticità ambientale riscontrata, (α^3) ed uno relativo alla percentuale del finanziamento erogabile per la linea d'azione in esame, sul totale delle misure valutate (β).

In definitiva il punteggio totale attribuito alla linea d'azione, scaturisce dalla seguente formula, in cui tutto il processo valutativo può essere sintetizzato:

$$Val_j = \sum_i \alpha_i \beta_j M_{ij}$$

Val = Valutazione finale

α = Coefficiente di criticità

β = Percentuale del finanziamento

M = Valutazione della coerenza rispetto ai criteri di sostenibilità ambientale

Dove i varia da 1 a 9 (numero dei criteri e delle componenti ambientali) e j varia tra 1 e 25 (numero delle linee di azione valutate).

Questo lavoro di valutazione del CdP può, costituire un'occasione per fornire specifiche indicazioni destinate ad assicurare delle "attenzioni" ambientali nell'attuazione del programma. Per i bandi che ancora devono essere predisposti i risultati di tale valutazione possono, ad esempio, servire ad introdurre dei criteri premiali e di selezione che tengano conto di quegli obiettivi ambientali risultati scarsamente integrati.

Invece per le misure già avviate che, utilizzando il meccanismo di "bando aperto" come modalità attuativa, presentano problemi nell'applicazione di criteri di priorità significativi dal punto di vista ambientale e, peraltro, non possono essere oggetto di revisione, i risultati della valutazione possono essere utilizzati per strutturare le successive fasi di monitoraggio e controllo, oltre che per definire spunti e strumenti operativi per un'efficace attuazione degli interventi già ammessi a finanziamento.

³ Il coefficiente del livello di criticità della tematica "Patrimonio storico-culturale" non è stato ancora definito, pertanto la valutazione non ne tiene conto. Tale coefficiente viene considerato zero in modo da annullare la valutazione di coerenza rispetto al criterio 4.

Bibliografia di riferimento

- Regione Piemonte DOCUP–Piemonte 2000-06 *Complemento di programmazione* – Torino 2001
- Regione Piemonte DOCUP Piemonte *Valutazione Ambientale Ex Ante – Allegato II* – Torino 2001
- Commissione europea DG XI “Ambiente sicurezza nucleare e protezione civile” – *Manuale per la valutazione ambientale dei piani di sviluppo regionale e dei programmi dei fondi strutturali dell’ unione europea* – Londra 1998
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio – ANPA – *Fondi Strutturali 2000-2006, Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)* – Roma 1999
- Unità di valutazione degli investimenti pubblici – *Linee guida per la valutazione intermedia dei programmi operativi; Orientamenti per l’organizzazione della valutazione intermedia dei programmi operativi* – Roma 2001
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio - Ministero dell’Economia e delle Finanze – Rete delle Autorità Ambientali e della Programmazione dei Fondi Strutturali Comunitari 2000-2006 – Formez – *Indirizzi tecnici e metodologici per la valutazione ambientale dei Programmi Operativi* – Roma 2002
- Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio, direzione per lo sviluppo sostenibile, autorità ambientale per i fondi strutturali 2000 2006 – Integrazione della valutazione Ex Ante ambientale entro il 31/12/2002: Indirizzi per la stesura della nuova versione del documento – Roma 2002
- Regione Lombardia *Valutazione ambientale strategica* – Autorità ambientale Regionale –Valutazione ambientale strategica dei fondi Strutturali 2000-2006.
- Provincia di Bologna (2001), *Piano territoriale di coordinamento* – Valsat – Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale.
- Jesinghaus – *The European Environmental Pressure Indices Project : The Theory. In “Advanced Study Course 1998 of the EC Environment and Climate Programme on Environmental Change : valuation Methods and Sustainability Indicators”* – 1998
- ANPA – *Linee Guida per le Agende 21 locali in Italia* 1999.
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio – *Verso un profilo di sostenibilità locale. Indicatori comuni europei.(ICE)*. Anno 2002.
- Provincia di Torino – *Sistema degli indicatori per l’Agenda 21 provinciale. Indicatori chiave*. Quaderno n. 9, Giugno 2002. Provincia di Torino, Assessorato allo Sviluppo Sostenibile e alla Pianificazione Ambientale. Anno 2002.
- Ires Piemonte – *Scenari per il Piemonte del 2000* – Torino 2000.
- Ires Piemonte - *Dinamismo e marginalità della collina piemontese* – Torino W.P. 155/2001.
- Ires Piemonte – *Atlante delle Partizioni del Piemonte e del Rhone – Alpes*.
- ARPA Piemonte – *Rapporto sullo Stato dell’Ambiente in Piemonte* – Torino 2002.
- Consiglio Regionale del Piemonte *Atlante dell’Ambiente in Piemonte* – a cura di Anna Segre - Torino 2002
- Ambiente Italia – *Rapporto sullo stato del paese*. Rapporto annuale di Legambiente a cura dell’Istituto di Ricerche e Ambiente Italia. – Edizioni Ambiente 2002.
- ENEA – Ministero dell’Ambiente – *Rapporto di settore sull’ambiente urbano per il Piano Nazionale Sviluppo Sostenibile*. Anno 1999

ARPA Piemonte – *Progetto VAS biotopi*. Coordinamento VIA/VAS e Area Tematica Conservazione della Natura. In corso di pubblicazione.

ANPA – ONR – *Rapporto Rifiuti 2001*. Anno 2001.

ARPA – Area ricerca e studi - *Rifiuti speciali Elaborazione MUD anni 1998 – 2000*.

Legambiente – *Ecosistema Urbano 2001. Ottavo Rapporto sulla Qualità ambientale dei Comuni Capoluogo*. Anno 2001.

Regione Piemonte – Settore programmazione gestione rifiuti osservatorio regionale rifiuti - *Indagine sui rifiuti urbani prodotti nel 2001*.

Regione Piemonte – Proposta di *Piano Energetico Ambientale (art.7 L.R. 23/2002)* – Torino 2002

Regione Piemonte – Settore pianificazione risorse energetiche e tutela delle risorse ambientali- *Piemonte Energia Agenzia regionale per l'Energia Progetto di fattibilità* – Torino 1997

Regione Piemonte – *Approvazione della “Valutazione della qualità dell’aria nella Regione Piemonte. Anno 2001”*- DGR 5 agosto 2002, n.109–6941 – BUR n°35, 29 agosto 2002.

Regione Piemonte – *Prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, ai sensi del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152* – DCR 29 gennaio 2002, n.219–2992 – BUR n°7, 14 febbraio 2002.

Regione Piemonte – *Regolamento regionale recante: designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e relativo programma di azione* – DPGR 18 ottobre 2002, n.9/R – BUR n°43, 24 ottobre 2002.

Regione Piemonte, Assessorato Pianificazione Territoriale - *Carte dei Paesaggi Agrari e forestali del Piemonte* – Luglio 2003.