

COMUNE DI LAZISE  
Provincia di Verona

P.A.T.

Elaborati

VAS

2

Scala

## Metodologia

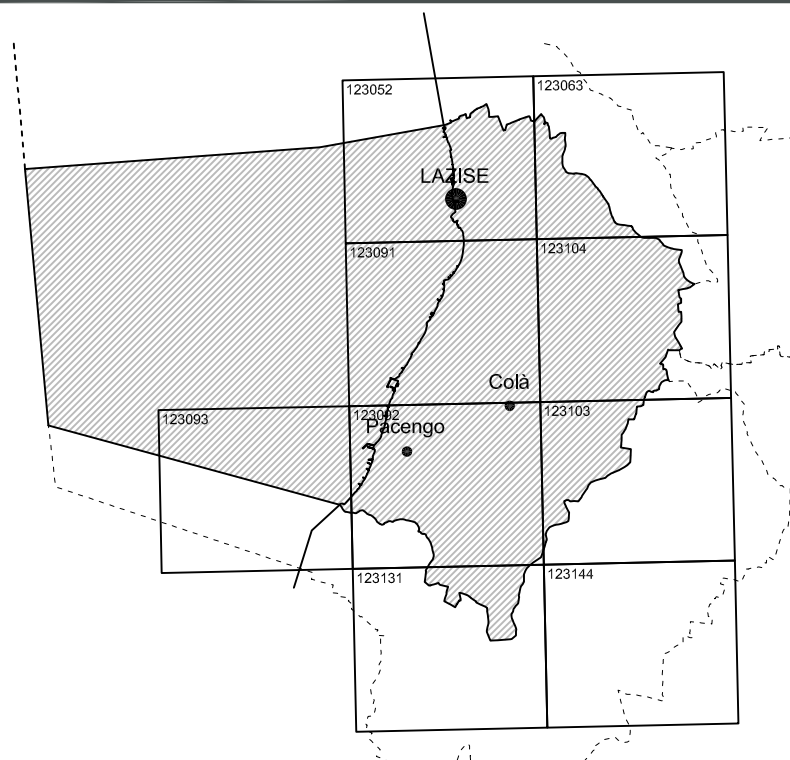
### URBANISTI

Piergiorgio Tombolan  
Andrea Mantovani  
Adriano Bisello  
Katia Brunelli  
Raffaele Di Paolo  
Giovanna Sopelsa

### SPECIALISTI

#### **Lisa Carollo- Valutazione Ambientale Strategica**

Giovanni Claudio Corrazzin - Analisi Agronomica e VInCA  
Deimos Engineering SRL - Analisi Idrogeologiche e Valutazione Compatibilità Idraulica  
Daniel Mantovani - Quadro Conoscitivo e Coordinamento Informatico  
Valerio Spagna - Analisi Geologiche e Idrogeologiche



IL SINDACO  
Renzo Franceschini

Luglio 2009

## **SOMMARIO**

<b>1. METODOLOGIA.....</b>	<b>2</b>
----------------------------	----------

## 1. METODOLOGIA

Il presente Documento raccoglie le considerazioni metodologiche relative alla *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)*, in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente.

L'obbligo di tale valutazione deriva dalla Direttiva Europea 42/2001/CE, che prevede che la *Valutazione Ambientale Strategica* venga effettuata su tutti i piani e programmi finalizzati alla pianificazione territoriale e, pertanto, anche sui PAT previsti della Legge Regionale n°1/04 "*Norme per il governo del territorio*".

La finalità di questo nuovo strumento è la promozione di uno sviluppo sostenibile e durevole e l'assicurazione di un elevato livello di protezione dell'ambiente, attraverso la valutazione della congruità delle scelte degli strumenti di pianificazione in raffronto agli obiettivi di sostenibilità, esaminando le possibili alternative individuate nell'elaborazione del piano, determinando gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e/o di compensazione da adottare.

Si definisce SOSTENIBILE lo sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i loro.

In parole più semplici la *Valutazione Ambientale Strategica* consente di individuare assieme al Progettista del *Piano di Assetto Territoriale (PAT)* la soluzione ottimale per soddisfare i fabbisogni urbanistici e le esigenze ambientali dell'Amministrazione, valutando le ricadute sul territorio, evitando situazioni di impatto ambientale consistente, limitando, attraverso opportune misure di mitigazione e/o compensazione ambientale, gli impatti prodotti dagli interventi previsti, promuovendo prioritariamente soluzioni che comportino un sostanziale miglioramento generale dell'ambiente ed il risanamento di eventuali situazioni di degrado esistenti, in modo che l'intervento possa risultare effettivamente "*sostenibile*".

Non si tratta quindi di una Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di un progetto, effettuata a seguito della presentazione dello stesso, a fronte della quale devono essere previste e progettate opere di mitigazione e/o compensazione (valutazione ambientale consuntiva), bensì di una valutazione ambientale in corso d'opera (valutazione ambientale preventiva), utilizzata in forma *strategica*, allo scopo di identificare la migliore soluzione *sostenibile*, effettuata non su un progetto, ma su un'intelaiatura di pianificazione territoriale, sulla quale si fonderanno i successivi piani di dettaglio (Piani d'Intervento), nonché i conseguenti progetti.

In prima analisi viene elaborata una **Metodologia di Valutazione**, appositamente studiata per la realtà analizzata, che permetta di redigere il *Quadro Conoscitivo Ambientale*, dal quale elaborare conseguentemente il *Rapporto Ambientale*, attraverso la scelta di ponderati indicatori e la successiva

compilazione delle loro relative schede, come meglio riassunto in seguito.

Come indicato nell'art. 50 - lettera f) della L.R. 11/04, la formazione del quadro conoscitivo deve necessariamente esplicitarsi nelle forme e nei contenuti, secondo le caratteristiche di ogni singolo ambito e livello territoriale esaminato, proponendo una lettura del territorio e delle sue componenti attraverso l'analisi delle n° 12 matrici riportate nella Tabella 1, accanto alle quali vengono indicate le sigle che saranno utilizzate nella stesura del lavoro, per una più chiara e sintetica gestione, elaborazione e comunicazione delle informazioni.

Le suddette matrici verranno analizzate attraverso l'esame dei tematismi che le compongono, i quali sono strutturati per mezzo dell'aggregazione di informazioni contenute nelle specifiche banche dati. La fase "cruciale" per l'iter della VAS, infatti, è quella dedicata alla scelta degli indicatori.

La necessità di analizzare il contributo degli indicatori per definire al meglio uno status o una funzione ambientale è stato da sempre il maggior problema degli esperti di settore e, data la complessità sistemica, degli ecologi del paesaggio in particolare.

Le molteplici ricerche ed esperienze hanno consentito nel tempo di individuare per l'ambiente degli indicatori "chiave" (o di core set) che consentono di descriverlo al meglio.

Altra fondamentale considerazione relativa agli indicatori, ripresa dall'ANPA (Associazione Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) proprio per l'elaborazione ai fini delle Valutazioni Ambientali, riguarda la loro "natura". Attualmente la maggior parte dei ricercatori è orientata verso l'impiego del modello DPSIR : Determinanti – Pressioni – Stato – Impatti – Risposte, dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, che ha implementato il modello PSR: Pressioni – Stato – Risposte dell'UN-CSD (United Nations Commission on Sustainable Development).

Nel nostro caso si è opterà per il modello DPSIR, che viene evidenziato nella figura che segue; il concetto ispiratore dello Schema DPSIR è: Forze determinanti (**D**) definiscono Pressioni (**P**), le quali alterano lo Stato (**S**) dell'ambiente, generando Impatti (**I**), i quali richiedono Risposte (**R**) destinate a:

- regolare le Forze determinanti;
- ridurre le Pressioni;
- migliorare e/o rafforzare lo Stato dell'ambiente;
- eliminare e/o mitigare e/o compensare gli Impatti generati.

Per quanto riguarda ciascun componente **DPSIR**, valgono le seguenti definizioni:

- **Forze determinanti (D):** Attività conseguenti a bisogni individuali, sociali ed economici: stili di vita, processi economici, produttivi e di consumo, da cui originano pressioni sull'ambiente;
- **Pressioni (P):** Pressioni esercitate sull'ambiente, effetti delle forze determinanti, cioè dalle attività e comportamenti umani;
- **Stato (S):** Qualità e caratteristiche dell'ambiente e delle risorse ambientali, che possono essere alterate dalle pressioni, considerate come valori (fisici, chimici, biologici, naturalistici, testimoniali, economici) che occorre tutelare e difendere;
- **Impatti (I):** Cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente, che si manifestano come alterazioni degli ecosistemi, della loro capacità di sostenere la vita, la salute umana, le prestazioni sociali ed economiche;
- **Risposte (R):** Azioni di governo attuate per fronteggiare gli impatti, indirizzate nei confronti di una qualsiasi componente DPSIR; oggetto della risposta può essere un determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta pregressa da correggere. Le risposte possono assumere la forma di obiettivi, di target, di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di autorizzazione, di verifiche, di controlli.

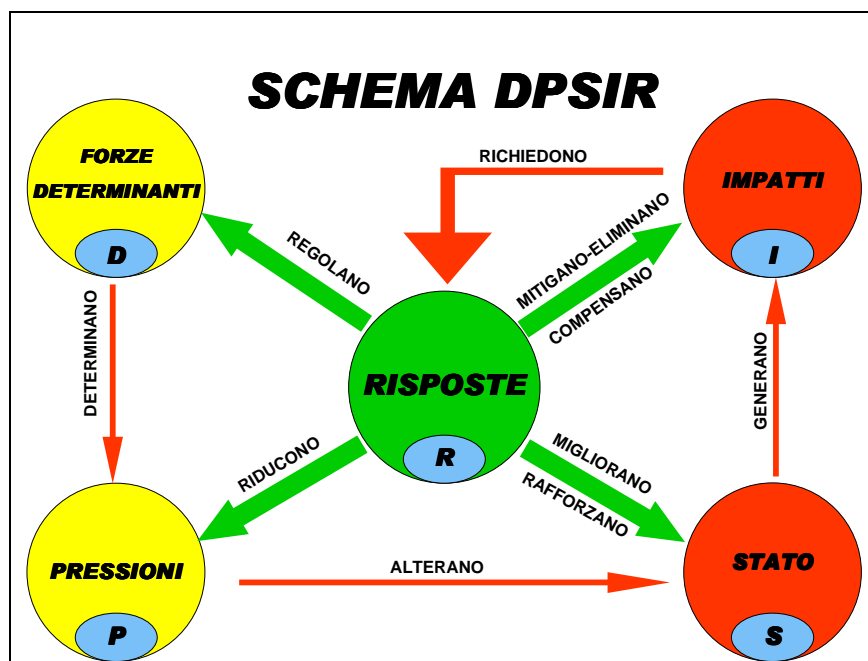


Figura 1: Schema del modello adottato: DPSIR

Una volta scelta la natura del modello da seguire e cioè in grado di fornirci *misure quantitative* (e non solo qualitative) degli input individuati nel territorio esaminato, le caratteristiche peculiari dei singoli indicatori prescelti vengono riepilogate in schede descrittive, con la funzione di fornire il maggior numero di informazioni necessarie per comprendere le motivazioni della scelta stessa degli indicatori, il peso loro attribuito, i metodi di misura e/o le analisi adottate, i criteri di valutazione, nonché gli eventuali coinvolgimenti normativi. A titolo esemplificativo, a seguire viene riportata una Scheda Indicatore tipo.

<b>NO<sub>2</sub></b>		SIGLA	<b>AR2</b>
		DPSIR	<b>S</b>
<b>1. DEFINIZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>	
Ossidi di azoto in particolare NO <sub>2</sub>		microgr/mc	
<b>2. SIGNIFICATIVITA'</b>			
2.1 <b>FINALITA'</b> : studio qualità dell'aria identificando le criticità sul territorio comunale			
2.2 <b>RILEVANZA</b> : alta rilevanza dovuta alla concentrazione spesso elevata prossima ai limiti di legge			
2.3 <b>LEGAMI CON ALTRI INDICATORI</b> : un legame diretto si ha con le PM <sub>10</sub> in quanto queste ultime si formano anche dall'ossidazione di No <sub>x</sub> nelle emissioni dei gas di scarico			
<b>3. DESCRIZIONE</b>			
3.1 <b>ORIGINE</b> : deriva dall'ossidazione del monossido di azoto che si forma in qualsiasi combustione ad alta temperatura			
3.2 <b>CARATTERISTICHE</b> : gli ossidi di azoto permangono in atmosfera per pochi giorni, nei paesi industrializzati i livelli naturali sono compresi tra 20 e 90 microgr/mc, l'NO <sub>2</sub> è 4 volte più tossico del NO			
3.3 <b>METODO DI MISURA</b> : si misura a livello puntuale con centraline appostate e in generale si effettuano simulazioni di ricaduta e diffusione			
3.4 <b>LIMITI DI LEGGE</b> : D.M. 60/2002: - per il 2005 è di 250 microgr/mc come media giornaliera - cala fino a 200 microgr/mc come media giornaliera nel 2010 - come limite annuale al 2010 è previsto 40 microgr/mc			
<b>4. RIFERIMENTI NORMATIVI</b>			
D.M. 60/2002			
<b>PESO</b>	<b>3</b>	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	
<b>RIFERIMENTI DOCUMENTALI</b>	<b>B</b>	INFERIORE A 70 microgr/mc	
ARPA	<b>D</b>	COMPRESO TRA 70 e 130 microgr/mc	
	<b>M</b>	COMPRESO TRA 130 e 200 microgr/mc	
	<b>C</b>	SUPERIORE A 200 microgr/mc	

Figura 2: Scheda Indicatore tipo

Una volta attribuito il giudizio per singolo indicatore nella specifica matrice ambientale, secondo i criteri di valutazione riportati nelle schede (B=buono, D=discreto, M=mediocre, C=cattivo), questo verrà restituito:

- nella specifica *Matrice di valutazione yyy-xx* (n° 12 matrici – vedi L.R.V. 11/04 - per ci alcun ATO), dove yyy è la sigla dell'ATO (Ambito Territoriale Omogeneo) e xx è la sigla della Matrice ambientale (Fig. 3);
- nella *Matrice ambientale principale*, dove vengono riepilogati tutti i giudizi degli indicatori, la quale presenta nelle righe i vari indicatori e nelle colonne i singoli ATO (Fig. 4);
- nelle *Tavole riepilogative dei giudizi*, che raggruppano, per ogni singolo ATO, le Matrici di valutazione di cui sopra e il *Grafo riepilogativo* dell'ATO, di cui si dirà in seguito.

AMBITO A12								
PESO	MATRICE ARIA							
	+3							
+2								
+1								
IND.	AR1	AR2	AR3	AR4	AR5	AR6	AR7	AR8
-1								
-2								
-3								

VALUTAZIONE COMPLESSIVA					
GIUDIZIO	VOTO				FINALE
	NUMERO	%	$k_i$		
<b>B</b>	4	28,6	$k_b$	+1	<b>M</b>
<b>D</b>	4	28,6	$k_d$	+0,5	
<b>M</b>	3	21,4	$k_m$	-0,5	
<b>C</b>	3	21,4	$k_c$	-2,7	
TOTALI	14	100,0			<b>-31</b>
INCIDENZA VOTO		7,14			
DISCREZIONALE			S	+5	

Figura 3: Esempio Matrice di Valutazione

MATRICE	INDICATORE			ATO					
	SIGLA	DESCRIZIONE	PESO	A 11	A 12	...	R 32	A 41	A 42
ARIA	AR1	livello di ozono (O3)							
	AR2	livello di biossido di zolfo (SO2)							
	AR3	odori: n° di segnalazioni l'anno e località interessate							
	AR4	livello di idrogeno solforato (H2S)							
	AR5	livello di composti organici volatili (COV)							
	AR6	livello di biossido di azoto (NO2)							
	AR7	livello di polveri sottili (PM10)							
	AR8	livello di benzene (C6H6)							

B	<b>BUONO</b>
D	<b>DISCRETO</b>
M	<b>MEDIOCRE</b>
C	<b>CATTIVO</b>
P	<b>PESSIMO</b>

Figura 4: Esempio di Matrice Principale

Le Matrici di valutazione vengono compilate una per ciascuna matrice ambientale componente ciascun ambito.

Dette matrici, di cui alla figura 3, sono composte da due tabelle: nella prima sono riportati i giudizi per singolo indicatore, tenendo conto del peso e del segno (+/-) dell'indicatore stesso, mentre nella seconda sono riepilogati, per ciascuna classe di giudizio (verde, giallo, arancione, rosso, cioè buono, discreto, mediocre, cattivo) il numero dei voti (sommatoria dei pesi relativi alla stessa classe di giudizio).

Viene poi calcolato il totale dei voti (in funzione del numero degli indicatori e dei pesi), al quale viene attribuita la percentuale del 100%. Quindi vengono calcolate, per ciascuna classe di giudizio, proporzionalmente, le rispettive incidenze percentuali, a fronte delle quali viene determinato il *Voto finale*, secondo i seguenti criteri.

Dette:

- b, d, m, c: le incidenze percentuali, rispettivamente dei giudizi B,D,M,C, ricavate dalla Matrice di valutazione;
- kb, kd, km, kc: i coefficienti (pesi) moltiplicativi delle incidenze percentuali;
- S: il termine discrezionale soggettivo, da utilizzare per effettuare delle correzioni (limitate) sul *Voto finale*, in caso si riscontri che il meccanismo matematico, attraverso il suo rigore, coincida con un valore soglia.

**METODOLOGIA**

La formula per il calcolo del VOTO FINALE [VF] risulta la seguente:

$$VF = kb*b + kd*d + km*m + kc*c + S$$

Nel caso specifico si sono assunti i seguenti valori:

$$kb = + 1$$

$$kd = + 0,5$$

$$km = - 0,5$$

$$kc = -(2+c/30) \quad \text{per } c < 30 \quad (c = 0: kc=2 \quad c=30:kc=3)$$

$$kc = -(2+(100-c)/70) \quad \text{per } c = 30 \dots 100 \quad (c = 30: kc=3 \quad c = 100: kc=2)$$

$$S = +/- 5$$

La rappresentazione grafica dell'andamento degli indicatori in funzione delle incidenze percentuali è riportata nella Fig. 5 che segue.

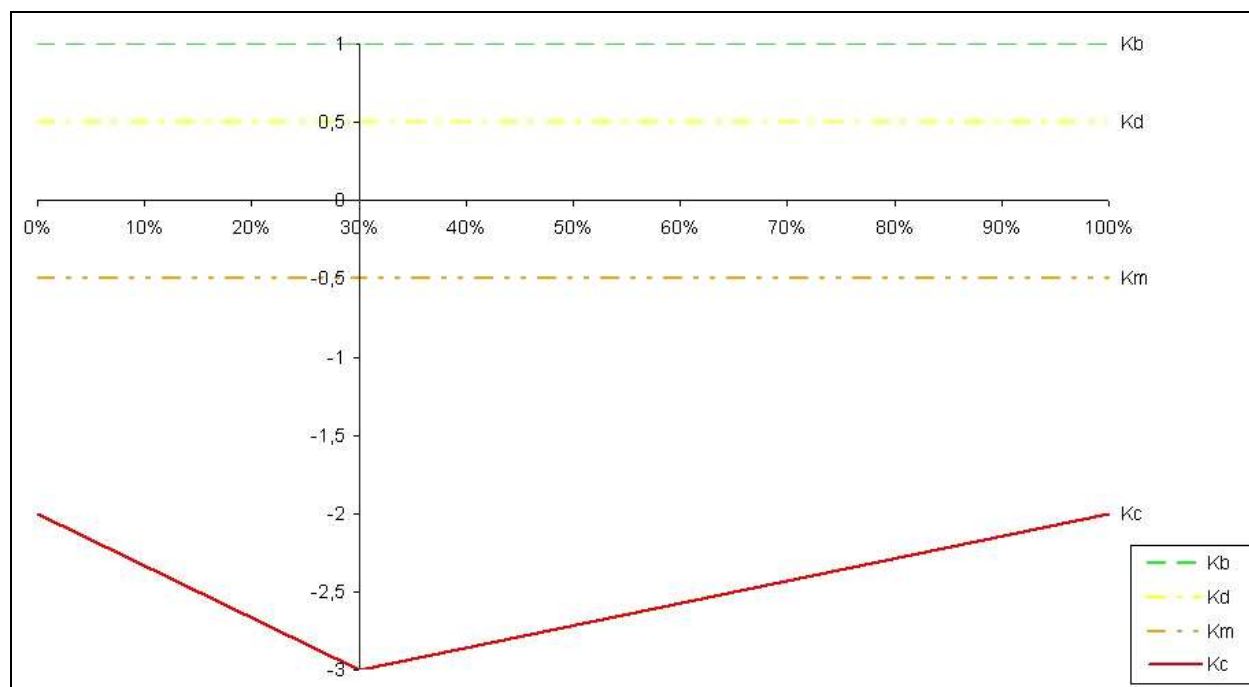


Figura 5: Andamento dei coefficienti moltiplicativi delle incidenze percentuali dei giudizi degli indicatori

Dal confronto a coppie di alcuni coefficienti, si ricavano i seguenti significati:

kb = 2 kd significa che n°2 giudizi Discreto contano come un giudizio Buono

kd = - km significa che n°1 giudizio Discreto conta come un giudizio Mediocre

kc = 4-6 km significa che n°1 giudizio Cattivo conta come 4-6 giudizi Mediocre

kc = 2-3 kb significa che n°1 giudizio Cattivo è compensato da 2-3 giudizi Buono o 4-6 giudizi Discreto.

Il maggiore peso attribuito al giudizio Cattivo tiene conto del fatto che una valutazione negativa, anche di un solo indicatore, generalmente conferisce un'impronta negativa su tutta la matrice. Tale assunzione, pertanto, consente di operare cautelativamente sul territorio, segnalando opportunamente situazioni di attenzione e/o pericolosità, tenendo conto che il giudizio può poi essere mitigato dal termine discrezionale, qualora sussistano adeguate motivazioni.

La *Grafo riepilogativo* (Fig. 6) è il grafico di sintesi delle X (matrici) valutazioni complessive, relative ai singoli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO).

Esso si basa sull'esplicitazione, in istogrammi, delle singole valutazioni complessive, nel campo 0 – 100, dove:

Valutazione complessiva BUONA: Verde:	+ 51.....+100
Valutazione complessiva DISCRETA: Giallo:	0.....+ 50
Valutazione complessiva MEDIOCRE:Arancio:	0..... - 50
Valutazione complessiva CATTIVA: Rosso:	- 51..... -100
Valutazione complessiva PESSIMA: Grigio:	-101..... -200

I *Grafi* delle Matrici verranno riportati sulle Tavole sintetiche incluse nella Sintesi del Rapporto Ambientale, relative ai quadri di riferimenti “ex ante” (quadro conoscitivo) ed “ex post” (realizzazione del piano) ed a quelli relativi alle eventuali alternative (mitigazioni/compensazioni) considerate.

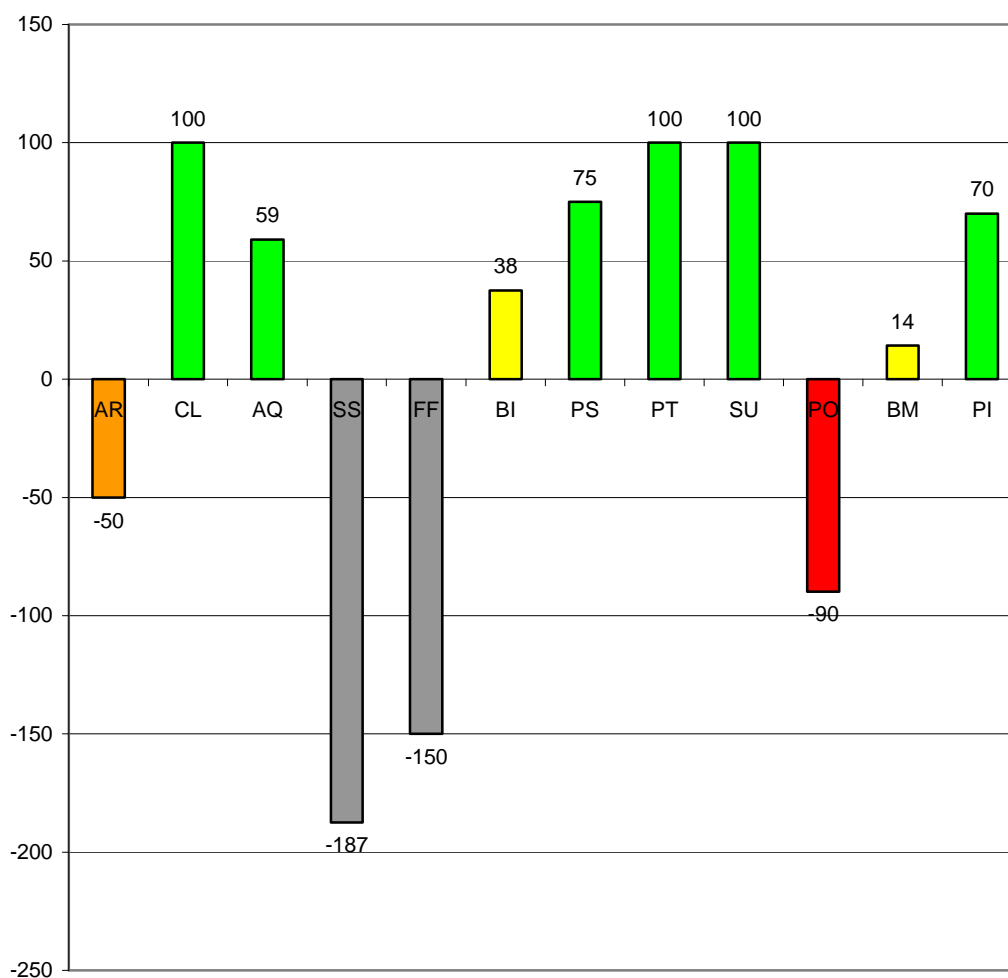


Figura 6: Rappresentazione grafica di Sintesi per la Valutazione delle Matrici Ambientali – Grafico Riepilogativo

Concludendo, è possibile identificare un preciso processo di valutazione. Esso parte dalla realizzazione della Relazione Ambientale che si concretizza in un primo inquadramento dei principali caratteri e criticità del territorio. Successivamente l'analisi è approfondita con l'utilizzo di indicatori creati *ad hoc* per integrare e supportare la valutazione qualitativa delle componenti ambientali con caratterizzazioni di tipo quantitativo: si giunge così alla costruzione del Rapporto Ambientale relativo allo Stato Attuale.

A quest'ultimo segue la definizione degli scenari futuri. Proprio a fronte della necessità di valutare più alternative, per meglio definire e motivare le scelte di assetto del territorio in funzione di una maggiore sostenibilità ambientale, si descrivono due diversi scenari. Il primo è definito Alternativa 0 in quanto rappresenta un'ipotesi di "non intervento", e per questo riproduce lo scenario di riferimento. Esso è definito sulla base delle criticità emergenti dallo stato attuale, quindi delle dinamiche e dei trend riconoscibili, confrontate con le linee di gestione del territorio vigenti. Il secondo è invece lo scenario di piano e vede la simulazione delle linee di sviluppo definite dal P.A.T. per ciascuna delle 12 matrici di valutazione. È sulla base del confronto tra alternative e scenari di sviluppo che deve essere valutata la sostenibilità e l'efficacia delle scelte di piano in relazione alle emergenze ambientali del territorio, e vanno predisposte, se necessario, misure di mitigazione.

Il processo di valutazione si conclude con la definizione di uno strumento di monitoraggio che si configura come un mezzo in grado di controllare le dinamiche relative alle componenti ambientali, in particolare quelle maggiormente critiche, in modo tale da consentire la verifica dell'efficacia di Piano nonché l'eventuale "correzione" delle linee di sviluppo definite.

Il documento di Valutazione Ambientale Strategica sarà strutturato e vedrà la produzione dei seguenti elaborati:

- \* **METODOLOGIA**
- \* **RELAZIONE AMBIENTALE**
- \* **RAPPORTO AMBIENTALE STATO ATTUALE**
  - Relazione
  - Elaborati Grafici
- \* **RAPPORTO AMBIENTALE STATO FUTURO: Alternativa 0 e Scenario di Piano**
  - Relazione
  - Elaborati Grafici
- \* **MITIGAZIONI/ALTERNATIVE**
  - Relazione
- \* **MONITORAGGIO**
  - Relazione
- \* **SINTESI DEL RAPPORTO AMBIENTALE**
  - Relazione illustrativa
  - Tavole sintetiche