



**ASSESSORATO INDUSTRIA**  
Regione Siciliana

**PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE  
DELLA REGIONE SICILIANA**

**MONITORAGGIO**

**(Misure adottate in merito al monitoraggio art. 10)**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
**(Dir. 42/2001/CE)**





## 1 SISTEMA DI MONITORAGGIO

### 1.1 Progettazione del sistema di monitoraggio

La Direttiva 2001/42/CE all'art 10 prevede che “*gli Stati Membri controllino gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune*”.

Questo presuppone la predisposizione di opportune “*misure adottate in merito al monitoraggio*” per controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano Energetico Ambientale Regionale, attraverso la progettazione di un sistema di monitoraggio.

Il sistema di monitoraggio, così come definito dalla Direttiva, non si configura come semplice strumento di raccolta ed aggiornamento di informazioni e dati, ma rappresenta un sistema attivo più complesso e articolato, che prevede una serie di attività di valutazione, di supporto alle decisioni, di interpretazione dei dati e di elaborazione di indicazioni per il ri-orientamento del PEAR qualora si ravvisassero effetti negativi imprevisti.

L'Amministrazione regionale responsabile dell'attuazione del PEAR adotta tutte le misure necessarie per assicurare l'integrazione della sfera ambientale nella strategia complessiva del Piano.

Essa, al fine di garantire l'efficace e corretta redazione, attuazione e gestione delle “*misure adottate in merito al monitoraggio*”, avrà il compito di:

- definire i ruoli e le responsabilità per la realizzazione del monitoraggio ambientale;
- individuare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, individuati nel Rapporto Ambientale;
- osservare l'evoluzione del contesto ambientale di riferimento del Piano;
- individuare l'insieme degli indicatori di contesto e di sostenibilità ambientale, identificando le reti di monitoraggio e controllo esistenti utilizzabili;
- definire le modalità e i tempi di rilevazione e aggiornamento delle informazioni ambientali pertinenti, anche in relazione ai tempi di realizzazione degli interventi previsti nel Piano;
- definire e adottare le opportune misure correttive che si rendano necessarie in caso di effetti ambientali significativi.
- verificare l'adozione delle misure di mitigazione previste nella realizzazione dei singoli interventi;
- indicare gli orientamenti per l'individuazione e l'adozione delle azioni opportune per aggiornare il Piano;
- definire gli strumenti, le modalità e i tempi per la comunicazione delle informazioni derivanti dal monitoraggio (attività di *reporting*).

Tale attività di monitoraggio prevede la redazione di un *Rapporto di monitoraggio ambientale* contenente i risultati della valutazione degli *effetti ambientali significativi* connessi all'attuazione del PEAR e della verifica del grado di conseguimento degli *obiettivi di sostenibilità* che dovrà essere trasmesso all'Autorità Ambientale regionale – Dip. Regionale Territorio e Ambiente.

L'Autorità Ambientale regionale valuterà gli effetti ambientali evidenziando eventuali scostamenti significativi dai target di sostenibilità previsti, sulla cui base l'Amministrazione regionale responsabile dell'attuazione del PEAR potrà mettere a punto eventuali misure correttive volte a garantire il rispetto dei principi di sostenibilità ambientale del Piano, nonché potrà mitigare eventuali effetti ambientali negativi derivanti dalla realizzazione degli interventi.

## 1.2 Indicatori per il monitoraggio ambientale

L'architettura del sistema di monitoraggio per il controllo delle pressioni ambientali generate dal PEAR, prende in considerazione due tipologie d'indicatori:

- **Indicatori di contesto** mirati a dare informazioni sull'evoluzione delle caratteristiche ambientali del contesto di riferimento, descritte nell'analisi delle componenti ambientali;
- **Indicatori di sostenibilità** finalizzati a mettere in evidenza le prestazioni ambientali prodotte dall'attuazione del Piano in relazione agli obiettivi di sostenibilità individuati durante il processo di valutazione ambientale strategica.

Gli indicatori di contesto e di sostenibilità sono selezionati fra quelli utilizzati nella redazione dell'Annuario ambientale regionale prodotto dall'ARPA Sicilia e dalle Istituzioni regionali competenti. Tali indicatori, fanno riferimento al modello di analisi DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte).

I valori *baseline* e i *target* relativi agli indicatori di sostenibilità saranno definiti successivamente all'approvazione del Piano e prima dell'avvio della fase di attuazione.

Una elevata incidenza delle pressioni ambientali del PEAR sul contesto ambientale, o in particolari aree caratterizzate da problematiche ambientali, verrebbe ad essere interpretata come segnale di allerta ed eventualmente di necessità di misure correttive.

Nelle tabelle seguenti si riporta il quadro relativo agli indicatori ambientali di contesto (Tabella 10.2.1) e di sostenibilità (Tabella 10.2.2) atti a monitorare gli effetti e le prestazioni ambientali del Piano Energetico Ambientale Regionale.

Tabella 10.2.1 Quadro riepilogativo degli indicatori di contesto

| Componente ambientale         | Indicatori di contesto  |
|-------------------------------|---|
| <b>POPOLAZIONE E SALUTE</b>   | - Tasso di mortalità standardizzato per età<br>- Numero di superamento dei valori soglia nell'atmosfera di inquinanti pericolosi per la salute umana (CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> )   |
| <b>NATURA E BIODIVERSITA'</b> | - Stato di conservazione dei SIC<br>- Livello di minaccia delle specie animali e vegetali<br>- Intensità turistica<br>- Superficie aree naturali protette (parchi regionali, riserve)<br>Incendi nelle aree protette boscate e non boscate per tipologia e superficie percorsa dal fuoco  |
| <b>ATMOSFERA</b>              | - Livello di emissioni CO <sub>2</sub><br>- Emissioni acidificanti complessive da processi energetici<br>- Numero di superamento dei valori soglia nell'atmosfera di inquinanti pericolosi per la salute umana (CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> )                         |
| <b>ACQUA</b>                  | - Stato ecologico dei corsi d'acqua<br>- Stato ecologico delle acque-marino costiere<br>- Stato chimico delle acque sotterranee<br>- Portate e prelievo di acqua per uso industriale  |
| <b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>     | - Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato<br>- Aree a rischio di desertificazione<br>- Superficie forestale: stato e variazioni<br>- Cambiamenti dell'uso del suolo<br>- Siti di estrazione di risorse energetiche<br>- Entità degli incendi boschivi<br>- Agricoltura a basso impatto ambientale<br>- Bilancio di nutrienti nel suolo |

|   |  |
|---|--|
| <b>PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distruzione e Frammentazione degli habitat naturali e seminaturali</li> <li>- Grado di pianificazione delle aree protette</li> </ul>  |
| <b>ENERGIA</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantità di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili/totale di energia elettrica prodotta.</li> <li>- Intensità elettrica del Pil</li> <li>- Intensità energetica del Pil</li> <li>- Consumi finali di energia per settore economico</li> <li>- Consumi finali di energia per fonti primarie</li> <li>- Consumi totali di energia elettrica per settore economico</li> <li>- Consumi finali di energia elettrica per settore economico</li> <li>- Intensità energetiche finali</li> <li>- Produzione di energia elettrica per fonte</li> <li>- Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili</li> <li>- Impianti di generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile</li> </ul> |
| <b>TRASPORTI</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti</li> <li>- Accessibilità ai servizi</li> </ul>  |
| <b>RIFIUTI</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato</li> <li>- Quantità di rifiuti speciali pericolosi prodotti;</li> <li>- Quantità di rifiuti speciali recuperati;</li> </ul>   |
| <b>RISCHIO ANTROPOGENICO</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilimenti a rischio di incidente rilevante</li> <li>- Incidenti rilevanti nell'industria</li> <li>- Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione, in rapporto alla superficie territoriale ed elenco delle stazioni elettriche</li> <li>- Numero di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF</li> <li>- Livello medio di pressione sonora</li> <li>- Monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici ELF (ore, n. misure, siti misurati, n. superamenti)</li> </ul>   |

Tabella 10.2.2 Quadro riepilogativo degli indicatori di sostenibilità ambientale

| <b>Componente ambientale</b> | <b>Obiettivi di sostenibilità</b>  | <b>Indicatori di sostenibilità</b>  | <b>Ob. PEAR</b>                   |
|------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| <b>ATMOSFERA</b>             | Ridurre le emissioni climalteranti   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Livello di emissioni CO2</li> <li>- Emissioni acidificanti complessive da processi energetici</li> </ul>   | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13 |
|                              | Riduzione popolazione esposta all'inquinamento atmosferico                         | Numero di superamento dei valori soglia nell'atmosfera di inquinanti pericolosi per la salute umana (CO, NO2, PM10, C6H6, SO2, O3)  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13 |
| <b>ENERGIA</b>               | Aumentare la percentuale di energia consumata proveniente da fonti rinnovabili     | Quantità di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili/totale di energia elettrica prodotta.   | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11           |
|                              | Ridurre i consumi energetici e aumentare l'uso efficiente e razionale dell'energia | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensità elettrica del Pil</li> <li>- Intensità energetica del Pil</li> <li>-Consumi finali di energia per settore economico</li> <li>-Consumi finali di energia per fonti primarie</li> <li>-Consumi totali di energia elettrica per settore economico</li> <li>-Consumi finali di energia elettrica per settore economico</li> <li>- Intensità energetiche finali</li> <li>- Produzione di energia elettrica per fonte</li> <li>- Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili</li> <li>- Impianti di generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile</li> </ul> | 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 13          |



|                              |   |   |                                  |
|------------------------------|---|---|----------------------------------|
| <b>NATURA E BIODIVERSITÀ</b> | Conservazione della biodiversità ed uso sostenibile delle risorse naturali                          | - Stato di conservazione dei SIC<br>- Livello di minaccia delle specie animali e vegetali<br>- Distruzione e Frammentazione degli habitat naturali e seminaturali   | 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13       |
| <b>PAESAGGIO</b>             | Mantenere gli aspetti caratteristici del paesaggio terrestre e marino-costiero                      | - Intensità turistica<br>- Grado di pianificazione delle aree protette  | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13 |
| <b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>    | Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e desertificazione           | - Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato<br>- Aree a rischio di desertificazione<br>- Superficie forestale: stato e variazioni  | 8, 10                            |
|                              | Limitare il consumo di uso del suolo  | - Cambiamenti dell'uso del suolo<br>- Siti di estrazione di risorse energetiche<br>- Entità degli incendi boschivi  | 4, 5, 8, 10, 11, 13              |
|                              | Riduzione dell'inquinamento dei suoli e a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste | - Agricoltura a basso impatto ambientale<br>- Bilancio di nutrienti nel suolo   | 6, 7, 8, 13                      |
| <b>RISCHIO ANTROPOGENICO</b> | Riduzione popolazione esposta alle radiazioni   | - Stabilimenti a rischio di incidente rilevante<br>- Incidenti rilevanti nell'industria<br>- Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione, in rapporto alla superficie territoriale ed elenco delle stazioni elettriche<br>- Numero di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF<br>- Livello medio di pressione sonora | 2, 3, 5, 10, 12                  |
| <b>ACQUA</b>                 | Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica  | - Stato ecologico dei corsi d'acqua<br>- Stato ecologico delle acque-marino costiere<br>- Stato chimico delle acque sotterranee<br>- Portate e prelievo di acqua per uso industriale  | 2, 9, 12                         |
| <b>RIFIUTI</b>               | Migliorare la gestione integrata dei rifiuti  | - Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato<br>- Quantità di rifiuti speciali pericolosi prodotti;<br>- Quantità di rifiuti speciali recuperati;  | 9, 13                            |

