



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale



arpav

# **La valutazione ambientale del Piano Energetico Regionale**

## **Fonti Rinnovabili, Risparmio Energetico ed**

### **Efficienza Energetica - Regione Veneto**

**ARPAV**

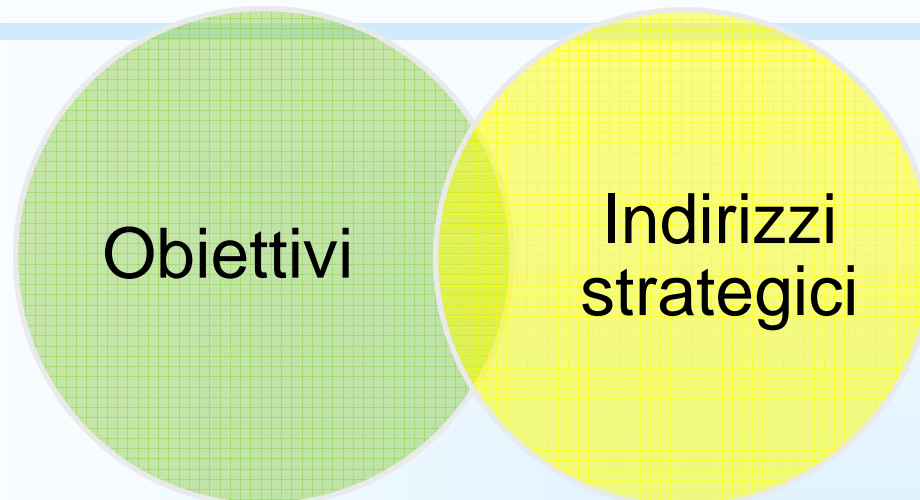
**Direzione Tecnico Scientifica  
Dipartimento Provinciale di Treviso**

***P. Bortolami, S. Patti, M. Rosa***



## PRINCIPALI CONTENUTI DELLA VAS

- Quadro ambientale
- Analisi di coerenza (interna ed esterna)
- Panorama sulle fonti energetiche rinnovabili
- Valutazione dei possibili impatti
- Valutazione dei diversi scenari di piano
- Misure di mitigazione
- Valutazione del piano di monitoraggio



- **Incremento** della produzione di energia da **fonti rinnovabili**
- **Contrazione dei consumi** (compreso settore trasporti) e aumento **efficienza energetica**



## Quadro ambientale

- Qual'è la **situazione ambientale** del Veneto?
- Quali sono gli aspetti di maggior **debolezza/criticità**?
- Quali **matrici ambientali** sono più interessate dal Piano?
- Quali **indicatori ambientali** possiamo utilizzare ?



## Quadro ambientale

### Tematiche ambientali

- Atmosfera
- Risorse idriche
- Suolo e Sottosuolo
- Rifiuti
- Agenti fisici
- Natura e Biodiversità
- Cambiamenti climatici
- Rischio idraulico idrogeologico

**Declinazione a scala  
provinciale**



**Coinvolgimento  
Osservatori  
tematici ARPAV**



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale



arpav

La valutazione Ambientale del Piano

## Quadro ambientale

### Matrici ambientali maggiormente coinvolte

**Atmosfera**

**Risorse idriche  
Natura - biodiversità  
e paesaggio**



## Analisi di coerenza esterna

*Il Piano è **coerente** con altri Piani e Programmi regionali*

*Il Piano è **coerente** con le strategie nazionali ed europee ?*



## Analisi di coerenza esterna

### Risultati:

**Piena coerenza per la maggior parte di Piani/Programmi**

**E' necessario prestare attenzione a :**

**Emissioni in atmosfera  
(energia da biomasse)**

**Previste misure correttive  
e compensazioni**

**quantità e qualità  
della risorsa idrica  
(energia idroelettrica)**





## Analisi di coerenza interna

*Le **azioni** del Piano sono **coerenti**  
con gli obiettivi ?*

*C'è qualche azione che "**rema  
contro**" ?*



## Analisi di coerenza interna

### Risultati:

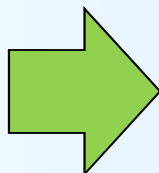
**Tutte le azioni individuate “vanno verso gli obiettivi”**

**Non si evidenziano contraddizioni**

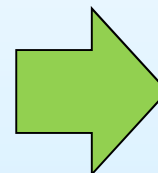


## Panorama sulle fonti energetiche rinnovabili (FER)

Energia da Biomasse  
Energia solare  
Energia idroelettrica  
Energia eolica  
Energia geotermica  
Energia aerotermica  
Energia idrotermica



Tecnologie  
e applicazioni



Possibili impatti



## Valutazione dei possibili impatti del Piano

- Quali **azioni** del Piano possono influire sulle **matrici ambientali**?
- In che modo?



## Valutazione dei possibili impatti del Piano

**Le azioni di contenimento  
dei consumi ed  
efficientamento energetico**



**si traducono in minori impatti  
ambientali sul territorio**



## Valutazione dei possibili impatti del Piano

**Le azioni di incremento della  
produzione di energia da fonti  
rinnovabili**



**hanno effetti diversi a seconda del tipo di FER**





## Valutazione degli scenari

**Scenario in  
assenza di  
Piano  
3 scenari di  
Piano**



**Valutati in base  
alla CO<sub>2</sub>  
prodotta**

**3 scenari di  
Piano**



**Valutati in base  
al carico  
emissivo in  
atmosfera**



## I vincoli di un problema complesso



- raggiungimento obiettivi energetici (Burden Sharing)
- risanamento della qualità dell'aria che mostra già alcune criticità
- riduzione dei gas climalteranti come la CO<sub>2</sub>





## Le linee strategiche del Piano

- i margini di incremento di **efficienza energetica** e **risparmio energetico**
- la **potenzialità di sviluppo di produzione di energia rinnovabile (FER)** per **diminuire il ricorso ai combustibili fossili**

previsti incrementi più significativi per **digestione anaerobica** (biogas),  
**fotovoltaico**,  
**combustione di biomassa**.

**Le determinazioni regionali  
che preciseranno le singole azioni dovranno coniugare  
lo sviluppo energetico con la sostenibilità ambientale**



## Quadro ambientale e criticità. Gli Indicatori popolati da ARPAV

Per la componente “ATMOSFERA” le criticità individuate sono:

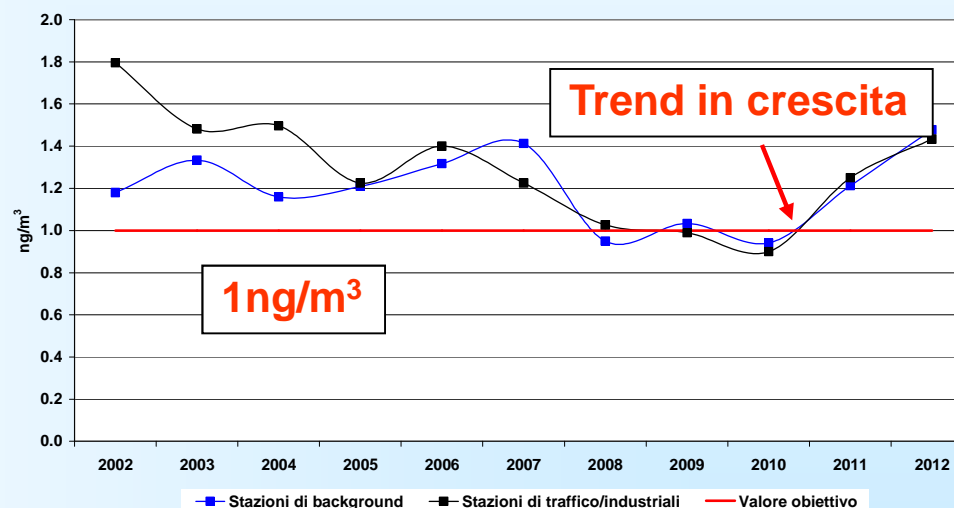
PM10:

- superamento diffuso del valore limite giornaliero  
**50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 35 giorni/anno**
- superamento a carattere locale, del valore limite annuale  
**40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  media annuale**

Benzo(a)pirene:

superamento diffuso del valore obiettivo

Andamento medie annuali di benzo(a)pirene - Periodo 2002-2012  
Stazioni di traffico/industriali e background (fondo)



FONTE: [http://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori\\_ambientali](http://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali)



## Sostenibilità ambientale e scelte strategiche del Piano 1/3

Per comparare gli Obiettivi di Sostenibilità ambientale con le scelte strategiche del Piano, ARPAV ha prodotto:

- una dettagliata analisi degli **effetti ambientali** dello sviluppo di ciascuna tipologia di FER (**Rapporto Ambientale Cap.7**)
- una proposta di **possibili misure di mitigazione** (**Rapporto Ambientale Cap.8.2**)



## Sostenibilità ambientale e scelte strategiche del Piano 2/3

Per comparare gli effetti ambientali degli scenari ipotizzati dal Piano, ARPAV ha analizzato:

- la **riduzione delle emissioni climalteranti** (All. 2 al Rapporto Ambientale)
- il potenziale **impatto emissivo in atmosfera da biomassa** (All. 3 al Rapporto Ambientale)



## Sostenibilità ambientale e scelte strategiche del Piano 3/3

### In sintesi ne è emerso che:

- **risparmio energetico** ed **efficienza energetica** si traducono in una **riduzione degli impatti ambientali** sul territorio
- non si rileva coerenza piena tra scelte del piano e riduzione delle emissioni atmosferiche, a causa del possibile incremento emissivo associato all'aumento dell'utilizzo della **biomassa**, nel caso non vengano adottate adeguate misure correttive (ARPAV ha sviluppato un'articolata proposta di interventi di mitigazione tratti dal PRTRA)



## Valutazione della riduzione delle emissioni climalteranti

Tutti gli scenari riducono le emissioni di **gas climalteranti**, come la CO<sub>2</sub>, rispetto allo scenario tendenziale 2010 assunto come riferimento (**All.2 del Rapporto Ambientale**).

Emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente (kt/anno)	Scenario Minimo	Scenario Intermedio	Scenario Massimo
kt di CO <sub>2</sub> risparmiate da riduzione consumi	1'528	2'183	3'615
kt di CO <sub>2</sub> risparmiate da sviluppo fonti energetiche rinnovabili	1'383	1'976	4'806
<b>Totale</b>	<b>2'910</b>	<b>4'159</b>	<b>8'421</b>
% sul totale delle emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente (dato riferito all'anno 2010)	<b>8%</b>	<b>12%</b>	<b>23%</b>

(FONTE: elaborazione ARPAV-Osservatorio Regionale Aria su dati del Piano energetico regionale - fonti rinnovabili, risparmio energetico ed efficienza energetica).



## Valutazione del potenziale impatto emissivo 1/2

Consumo di biomassa legnosa al 2010 e prospettive per il 2020:

	Consumi 2010 (ktep)	Consumi 2020 (ktep)	Incremento 2010-2020 (ktep)	Incremento 2010-2020 (GJ)
Settore residenziale (legna da ardere)	317.6	317.6	0.0	-
→ Settore residenziale (pellet)	28.0	98.3	70.3	2'943'320
→ Caldaie centralizzate (<2MWt), cippato A-B	59.0	87.8	28.8	1'205'798
→ Minicogenerazione (<1MWe), cippato B	4.4	24.4	20.0	837'360

**FONTE:** Piano Energetico Regionale per le Fonti Rinnovabili - Elaborazione UNIPD su dati AIEL  
Tale ipotesi corrisponde allo scenario massimo previsto dal Piano.

Valutazione dell'incremento delle emissioni atmosferiche per **macroinquinanti** (CO, CH<sub>4</sub>, COV, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, **NO<sub>x</sub>**, **PM<sub>10</sub>**) e **microinquinanti** (elementi in tracce, **benzo(a)pirene** – **BaP**, Diossine).

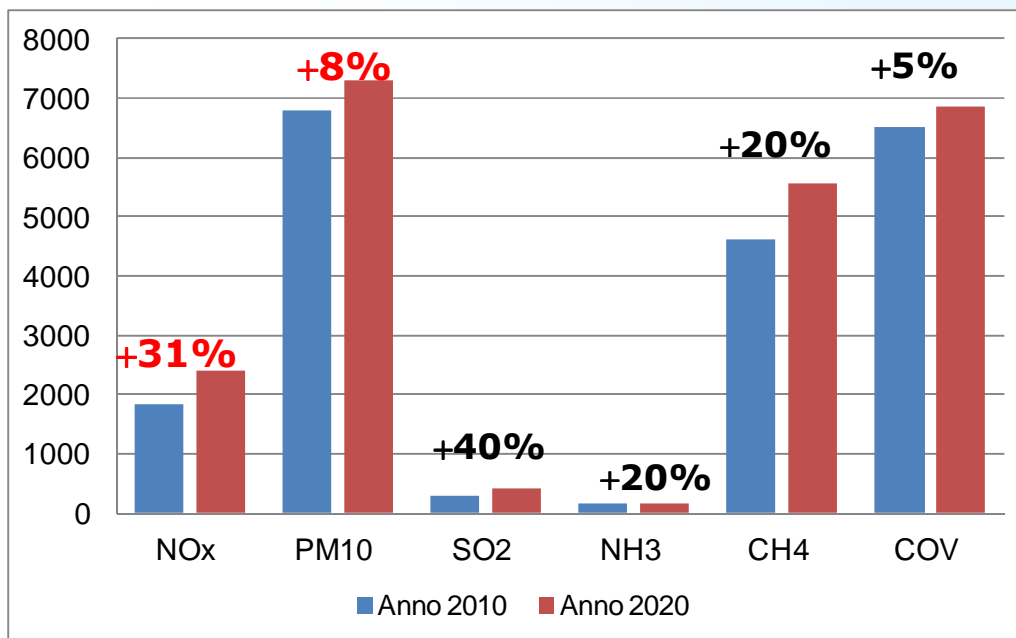


## Valutazione del potenziale impatto emissivo 2/2

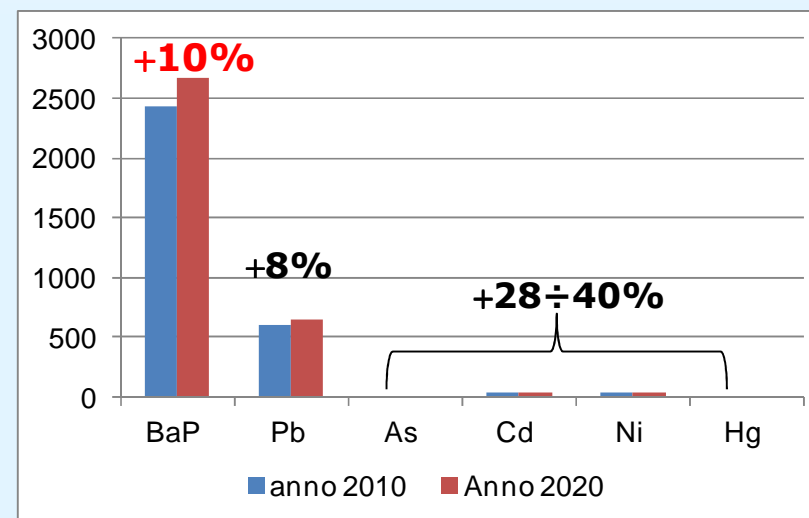
Stima delle emissioni (anno 2010, anno 2020, incremento al 2020) dovute a:

1. combustione della legna da ardere e del pellet nel settore residenziale
2. combustione di cippato in caldaie centralizzate <2MW
3. minicogenerazione <1MW

### Emissioni dei macroinquinanti (tonn/a)



### Emissioni dei microinquinanti (kg/a)







## Effetti ambientali degli scenari ipotizzati

- lo **scenario intermedio** garantisce il raggiungimento degli obiettivi energetici con un sufficiente margine di sicurezza e non richiede un ricorso massiccio alle biomasse (come invece ipotizzato nello scenario massimo);
- lo **scenario intermedio** determina un quadro emissivo inferiore rispetto allo scenario massimo (valutato nell'Allegato 3 al Rapporto Ambientale sulle emissioni da biomassa);
- l'impatto emissivo potrà essere ulteriormente ridotto attraverso l'applicazione di **misure di mitigazione e/o compensazione** (tratte dal PRTRA)



## Misure compensative e di mitigazione

Il quadro degli interventi di mitigazione sviluppato ARPAV:

- è particolarmente esaustivo per **biomasse, biogas e fotovoltaico**
- mira a **ridurre o eliminare l'impatto ambientale**
- costituisce un quadro di riferimento per i **provvedimenti attuativi del Piano.**

Per ridurre le emissioni atmosferiche di **benzo(a)pirene, ossidi di azoto e PM10** è necessario adottare le misure già individuate nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera adottato con DGR n. 2872/2012.



## Misure compensative e di mitigazione: es. biomasse

- ❖ Vietare l'utilizzo degli apparecchi di riscaldamento a legna a bassa efficienza (ad es. i caminetti aperti), al superamento del valore limite giornaliero per il PM10 fissato dal D.Lgs. 155/2010;
- ❖ Incentivare la rottamazione delle stufe tradizionali a legna con impianti ad alta efficienza energetica e a minore impatto emissivo opportunamente certificato;
- ❖ Prevedere un disciplinare di manutenzione periodica degli impianti domestici, commerciali e di ristorazione per la combustione della legna comprendente la pulizia e il controllo delle canne fumarie;
- ❖ Vietare i falò e la combustione incontrollata di sfalci, potature, altri residui agricoli e rifiuti;
- ❖ Predisporre le Linee Guida regionali per il rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione, alla gestione e all'effettuazione dei controlli degli impianti di produzione di energia alimentati a biomasse solide, biogas, bioliquidi, biodiesel e a rifiuti parzialmente biodegradabili;
- ❖ Adottare opportuni sistemi di abbattimento delle emissioni con specifico riferimento, ove applicabile, alle BAT (Best Available Techniques);
- ❖ Utilizzare biomassa (in particolare per quanto riguarda il pellet e il cippato) rispondente ai criteri di qualità e tracciabilità stabiliti dalle relative norme tecniche (UNI EN 14961-2 pellet; UNI EN 14961-4 cippato), oltre che ai criteri di sostenibilità indicati dalla Direttiva 2009/28/CE e dalla Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo COM(2010) del 25.2.2010, sui "criteri di sostenibilità relativamente all'uso di fonti da biomassa solida e gassosa per l'elettricità, il riscaldamento ed il raffrescamento".

Check list  
impianti FER



## Monitoraggio del Piano

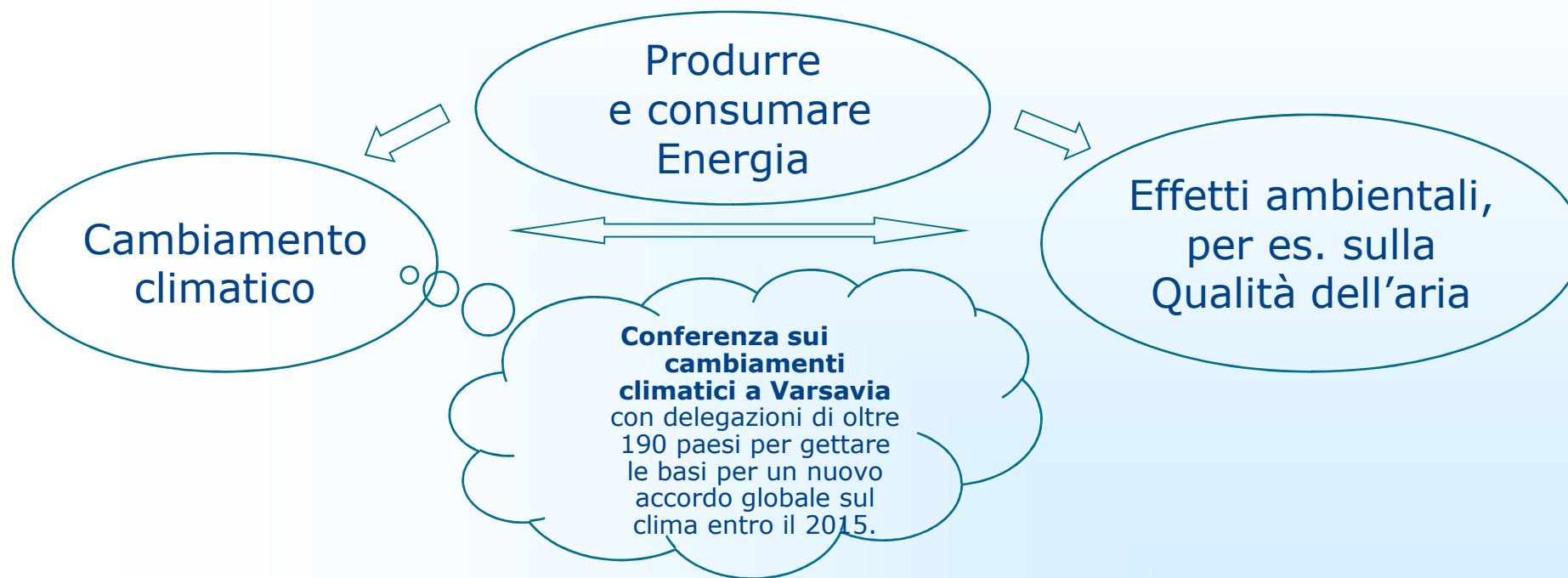
*Il monitoraggio del Piano permette di valutare gli effetti prodotti dal Piano sull'ambiente, al fine di intercettare fenomeni di criticità, in particolare, nelle aree di maggior sensibilità ambientale e nel periodo di attuazione del Piano, consentendo di elaborare, in presenza di effetti negativi, nuove misure di mitigazione e/o compensazione.*

Per la verifica dell'impatto sulla **componente "atmosfera"** sono stati proposti indicatori di contesto particolarmente rappresentativi per l'utilizzo delle biomasse e per le note criticità atmosferiche:

**"Stima della variazione delle emissioni di PM10, BaP e diossine e furani dai macrosettori M1 (Combustione - Energia e industria di trasformazione) e M2 (Combustione - Non industriale) e valutazione del loro peso rispetto al totale delle emissioni regionali e rispetto all'anno base 2010".**



## Conclusioni: coniugare i vincoli del problema a certe condizioni ...



**Risparmiare energia, utilizzarla in modo efficiente, produrla con il minor impatto ambientale possibile può avere benefici ambientali a vantaggio anche del risanamento atmosferico & della riduzione di gas serra**



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale



arpav

La valutazione Ambientale del Piano

## Grazie dell'attenzione

---

**A disposizione per approfondimenti**