



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale



La valutazione ambientale del Piano Energetico Regionale

Fonti Rinnovabili, Risparmio Energetico ed

Efficienza Energetica - Regione Veneto

ARPAV

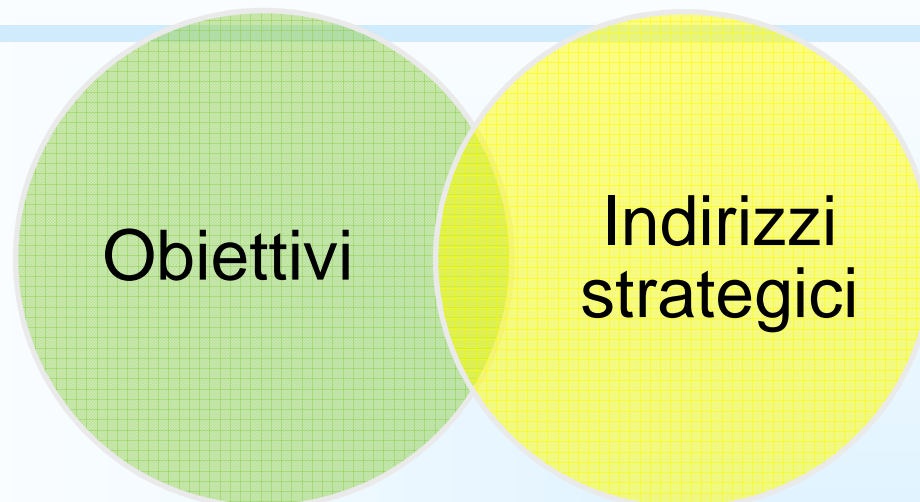
**Direzione Tecnico Scientifica
Dipartimento Provinciale di Treviso**

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:

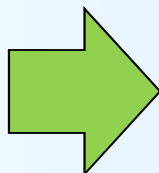
Tutte le azioni individuate “vanno verso gli obiettivi”

Non si evidenziano contraddizioni

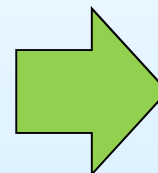


Panorama sulle fonti energetiche rinnovabili (FER)

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 **CO₂**
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 CO₂



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:

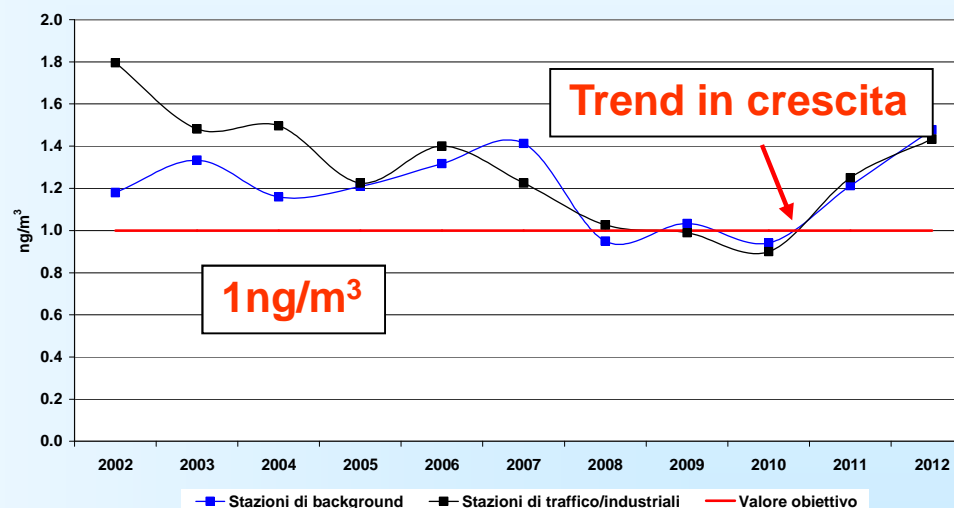
PM10:

- 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



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 CO₂, rispetto allo scenario tendenziale 2010 assunto come riferimento (**All.2 del Rapporto Ambientale**).

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

(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, CH₄, COV, NH₃, N₂O, **NO_x**, **PM₁₀**) e **microinquinanti** (elementi in tracce, **benzo(a)pirene – BaP**, Diossine).

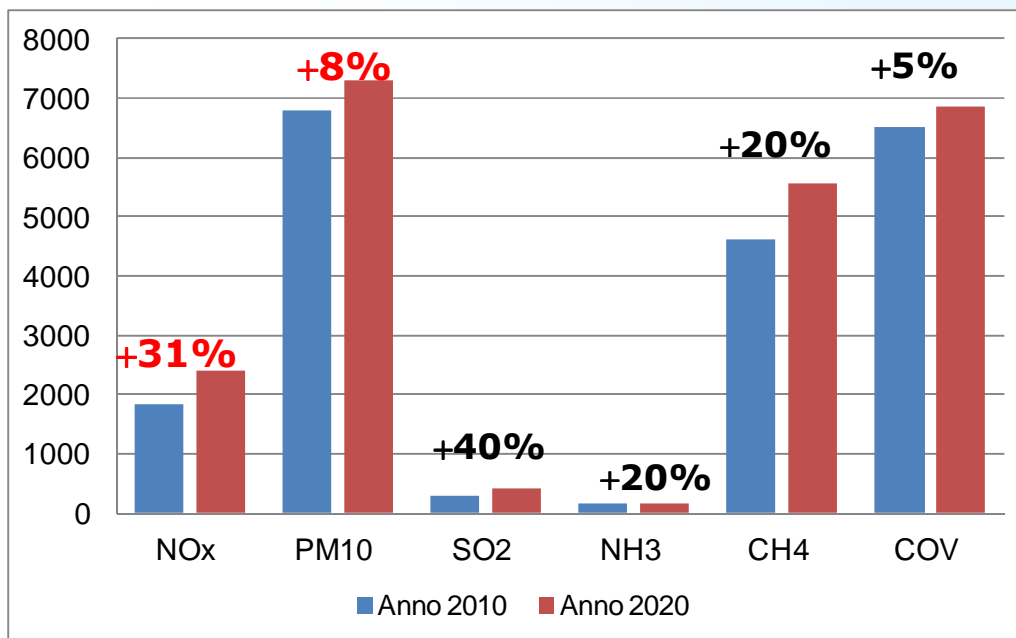


Valutazione del potenziale impatto emissivo 2/2

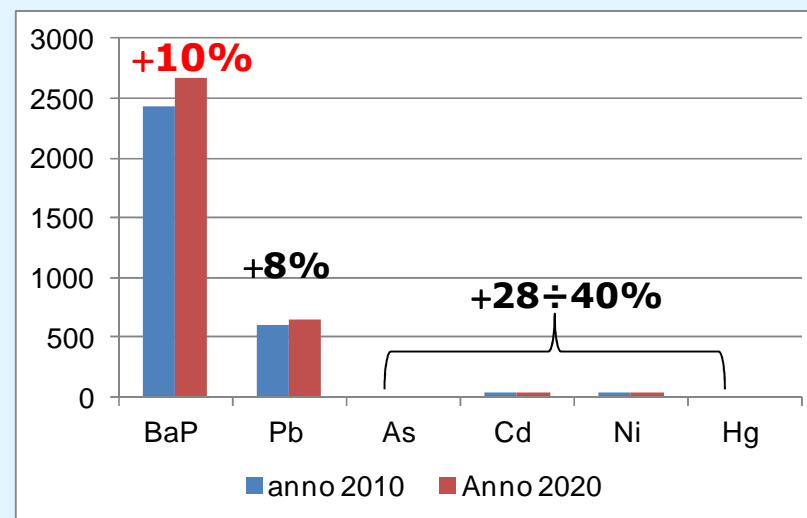
Stima delle emissioni (anno 2010, anno 2020, incremento al 2020) dovute a:

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

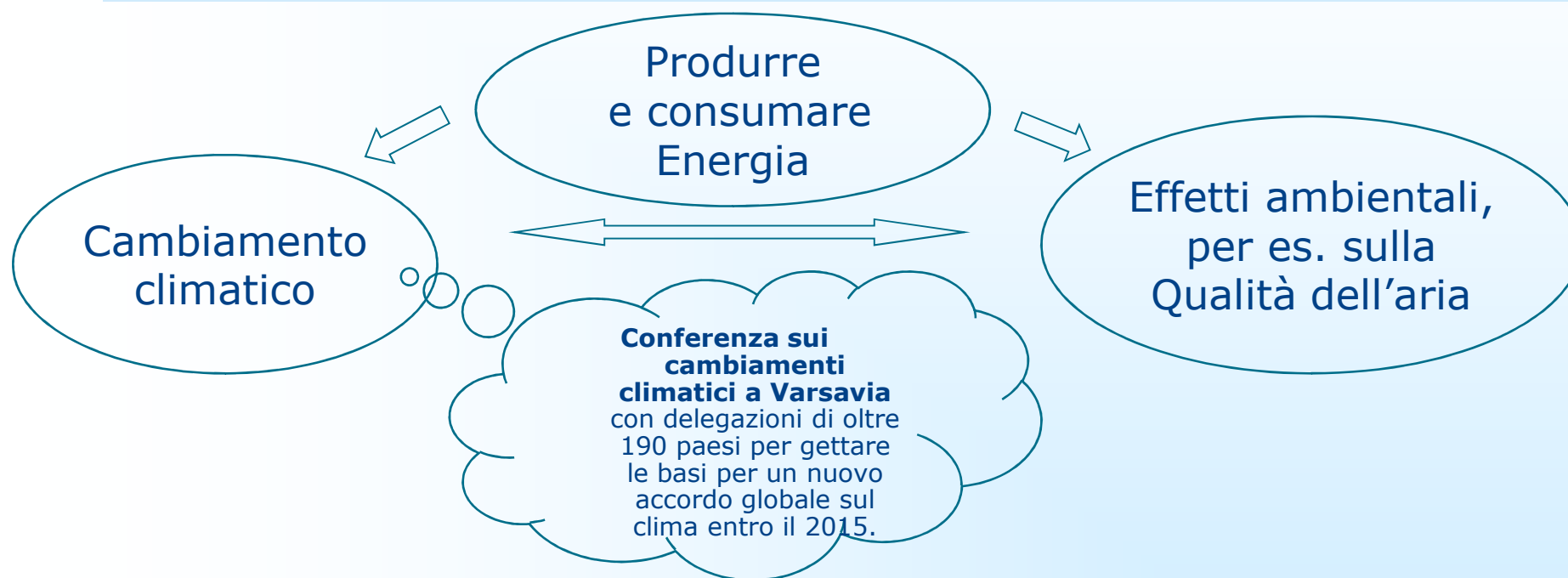
Il monitoraggio del Piano permette di valutare gli effetti prodotti dal Piano sull'ambiente, al fine di intercettare fenomeni di criticità, in particolare, nelle aree di maggior sensibilità ambientale e nel periodo di attuazione del Piano, consentendo di elaborare, in presenza di effetti negativi, nuove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