



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

Presentazione del Piano energetico regionale

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Assessore Sara Vito

Direzione centrale ambiente ed energia



Il Friuli Venezia Giulia sta affrontando **un momento storico decisivo per scegliere quale sia il modello di sviluppo al quale tendere e il tema dell'energia**, per il particolare momento di transizione che si sta vivendo a livello italiano e internazionale, **può contribuire in maniera determinante a realizzare l'idea di futuro che vogliamo perseguire.**

Siamo all'inizio di una nuova era e con questo documento diamo avvio a una **new green economy rivoluzionaria**, innovativa e di altissimo livello tecnologico, che guarda con coraggio alle grandi sfide che ci attendono.



Gli obiettivi di **Europa 2020**, della crescita **intelligente, sostenibile e inclusiva** sono i pilastri anche delle politiche ambientali ed energetiche che **questa Amministrazione ha messo al centro delle priorità dell'azione di governo**, rafforzando i concetti della tutela e valorizzazione del territorio, della sostenibilità, della competitività e dell'uso razionale delle risorse a vantaggio delle generazioni future.



Il Piano Energetico Regionale (P.E.R.) rappresenta una chiave di lettura di questa impostazione e contribuisce a promuovere la nuova stagione della programmazione regionale, capace di valorizzare le eccellenze esistenti, di investire su innovazione e ricerca, di attuare una politica fondata sulla combinazione di risparmio, efficienza e utilizzo delle fonti rinnovabili, diminuendone i costi.

Il P.E.R. è lo strumento di cui la Regione si dota non solo per analizzare il quadro energetico del proprio territorio, ma anche per fornire agli enti locali, alle imprese, a tutti i cittadini, nonché a se stessa, le corrette linee guida per permettere che lo sviluppo economico e sociale sia accompagnato da un uso sempre più razionale dell'energia



Obiettivi finali del Piano Energetico Regionale (P.E.R.)

Alla luce del difficile momento storico attuale che richiede un nuovo modello di sviluppo e come da obiettivi della Strategia europea 20.20.20 (ridurre i consumi energetici, aumentare l'efficienza energetica della domanda, favorire e promuovere l'uso delle fonti energetiche rinnovabili o F.E.R.) gli obiettivi finali del P.E.R. sono la riduzione dei costi energetici e la riduzione delle emissioni di gas climalteranti, poiché è nota la correlazione matematica tra il consumo dei diversi vettori energetici e le emissioni in atmosfera, sia climalteranti che di inquinanti locali. La modalità principale per raggiungere tali obiettivi è l'efficientamento energetico in tutti i campi, puntando alla tutela e valorizzazione del territorio, usandone le risorse in modo razionale e sostenibile (Bioregione, Green Belt e Green economy).



Quadro normativo di riferimento

- **A livello regionale:** L.R. 19/2012, P.E.R. vigente, altri Piani regionali;
- **A livello nazionale:** D.lgs. 1 giugno 2011 n. 93, D.lgs. del 3 marzo 2011 n. 28, D.M. 15 marzo 2012, L. 6 agosto 2013, n. 96, D.lgs. 4 luglio 2014 n. 102, S.E.N.*, S.N.A.C.C.**;
- **A livello comunitario:** Strategia europea 20.20.20, Libro verde sul nuovo quadro al 2030, Terzo pacchetto di misure per il mercato interno dell'energia elettrica e del gas, Direttiva 2009/28/CE, Direttiva 2012/27/UE, POR FESR 2007 2013 e successivo POR FESR 2014 2020.

*S.E.N. – Strategia Energetica Nazionale

**S.N.A.C.C. – Strategia Nazionale Adattamento Cambiamenti Climatici



Il sistema energetico regionale attuale

- L'ultimo **bilancio energetico completo**, predisposto da ENEA,* riguarda i dati al 2008, dove risulta che gli apporti da fonti rinnovabili sono poco incidenti.
- Il servizio energia ha preparato un quadro al 2012 (Dati ENEA preconsuntivi) e una proiezione (solo consumi) al 2015, dal quale risulta che il consumo da fonti rinnovabili, in 4 anni, ha avuto una crescita significativa (quasi del 40%) e che il trend è ancora in aumento (seguono grafici).
- Dall'analisi dello stato attuale risulta che il FVG ha già raggiunto l'obiettivo della direttiva 2009/28/CE detta **Burden Sharing** relativa alla percentuale di consumo energetico garantita da fonti rinnovabili per il 2020 (percentuale regionale di consumo da fonti rinnovabili pari al 12,7 % al 2020).

*ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



B.E.R. - Bilancio Energetico Regionale al 2008

Fonte: Rielaborazione dati ENEA, B.E.R. e Statistiche Energetiche Regionali 1988-2008, Friuli Venezia Giulia

Valori in 1000 tonnellate equivalenti di petrolio (ktep) e GWh	Combustibili solidi	Lignite	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Calore	Energia elettrica	Totale ktep	Totale GWh
Produzione interna	0	-	0	0	316	-	-	316	3.676
Saldo import-export	691	0	1.539	2.248	-1	-	25	4.502	52.347
Bunkeraggi internazionali	-	-	385	-	-	-	-	385	4.471
Variazioni delle scorte	-32	-	0	-	-	-	-	-32	-367
Disponibilità interna lorda	722	0	1.154	2.248	315	0	25	4.465	51.919
Ingressi in trasformazione	924	0	176	908	217		0	2.226	25.879
Centrali elettriche	530	0	176	908	216			1.830	21.281
Cokerie	351	-	-	-	-			351	4.087
Raffinerie	-	-	0	-	-			0	0
Altri impianti	43	-	0	-	1			44	511
Uscite dalla trasformazione	387	0	0	0	1		923	1.311	15.240
Centrali elettriche							923	923	10.734
Cokerie	344							344	4.002
Raffinerie	-		0	0	-			0	0
Altri impianti	43		0	0	1			43	503
Trasferimenti	-213	0	-64	-485	-170		932	0	0
Energia elettrica	-214	0	-64	-485	-170		932	0	0
Calore								0	0
Altro	1		0	0	-1			0	0
Consumi e perdite	51	0	0	10	53		84	198	2.306
Disponibilità interna netta	135	0	978	1.330	45	0	864	3.352	38.973
Usi non energetici	13	0	0	0	0			13	152
Consumi finali	122	0	978	1.330	45	0	864	3.339	38.821
Industria	121	0	144	634	14		525	1.438	16.726
Industria manifatturiera di base	119	-	31	464	14		310	939	10.915
Industria manifatturiera non di base	2	0	112	170	0		212	495	5.760
Trasporti	0	0	692	4	0		14	710	8.257
Stradali	-	-	687	4	-		0	691	8.030
Altre modalità di trasporto	-	-	6	0	-		14	19	227
Residenziale	1	0	88	383	30		120	622	7.238
Terziario	0	0	20	306	0		194	520	6.050
Agricoltura, Silvicultura e Pesca	0	0	34	3	0		10	47	551
Produzione di energia elettrica - GWh	22	0	402	17.156	6.137			23.717	23.717
Produzione di calore - PJ									

Nel 2008 il consumo finale di rinnovabili era di 45 Ktep



B.E.R. - Bilancio Energetico Regionale parziale stimato al 2012
Fonti: ENEA - Bilancio energetico delle fonti fossili (stima al 2012), Terna Spa - Dati statistici 2012, GSE – Dati SIMERI e Rapporto statistico 2012

Valori in 1000 tonnellate equivalenti di petrolio (ktep) e GWh	Combustibili solidi	Prodotti petroliferi			Gas naturale	Rinnovabili **	Energia elettrica ***	Tot kTep	Totale GWh
		distillati leggeri	distillati medi	distillati pesanti					
Produzione	284	0	0	0	0		284	3.074	
Importazioni (saldo in entrata)	951	276	437	284	19.660		21.609	251.271	
Esportazioni (saldo in uscita)	146				17.615		17.761	208.524	
Bunkeraggi	0		16	164	0		179	2.086	
Trasferimenti tra prodotti	0				0		0	0	
Variazioni stocks	-30				0		-30	-344	
Disponibilità interna lorda	1.099	276	422	120	2.045		3.963	6.827	
Settore trasformazione	1.008	0	11	2	907		1.927	22.409	
Settore energia (raffinerie e cokerie)	47	0			1		48	564	
Perdite di distribuzione	0	0			13		13	156	
Disponibilità interna netta	44	276	411	118	1.124		1.974	3.904	
Usi non energetici (industria)	2	0	0	13	5		20	230	
Consumi energetici finali	42	276	411	105	1.119	64	834	33.157	
Settore Trasporti	0	222	330	1	10	0	16	579	6.731
Settore Industria	42	13	12	105	521	20	481	1.194	13.881
Settore Residenziale*	0	32	43	0	342	43	123	583	6.779
Settore Terziario*	0	8	11	0	247	0	202	469	5.450
Settore Agricoltura e Pesca	0	1	15	0	0,1	0	11	27	315

Nel 2012 il consumo finale di rinnovabili era di 64 Ktep (circa + 40%)



Proiezione al 2015 dei Consumi energetici per la Regione
secondo lo scenario Baseline

Impianti di produzione di energia	Combustibili solidi	Lignite	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Calore	Energia elettrica	Totale ktep
Consumi	558		4	562	296			1420
Produzione							812	812
Perdite							88	88
Usi non energetici	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumi finali	76		1216	1590	426		832	4140
Industria	76		109	894	14		494	1587
Trasporti			1041	26			19	1086
Stradali			830	4			1	834
Altre modalità di trasporto			211	22			18	251
Altri settori	0	0	66	670	412	0	319	1467
Residenziale	0		53	362	342		121	877
Terziario			13	272	57		187	528
Agricoltura, Silvicoltura e Pesca	0		1	37	13		11	61

Le proiezioni al 2015 forniscono un numero in Ktep molto alto pari a 426.

Questo dimostra senza ombra di dubbio che la regione FVG ha già raggiunto l'obiettivo Burden Sharing (Dir. 2009/28/CE) relativa alla percentuale di consumo energetico da fonti rinnovabili per il 2020



Il sistema energetico regionale attuale

- Analisi degli **impianti e infrastrutture energetiche** (reti elettriche di trasmissione e distribuzione, gasdotti e oleodotti).
- Specificazione degli **indicatori energetici e ambientali** europei, nazionali e regionali che servono a analizzare i consumi energetici e le emissioni climalteranti nel contesto territoriale, monitorare i consumi e le interazioni con i dati economici ed ambientali.
- Approfondimenti sul tema delle **emissioni inquinanti e climalteranti, sui gas climalteranti, sui vettori energetici** in ambito domestico ovvero “fuori rete” (legna, gasolio e GPL) e una analisi del **parco veicolare circolante della Regione**.
- Due **Focus**, uno sugli impianti solari termodinamici e uno sull’energia da fonte idroelettrica.



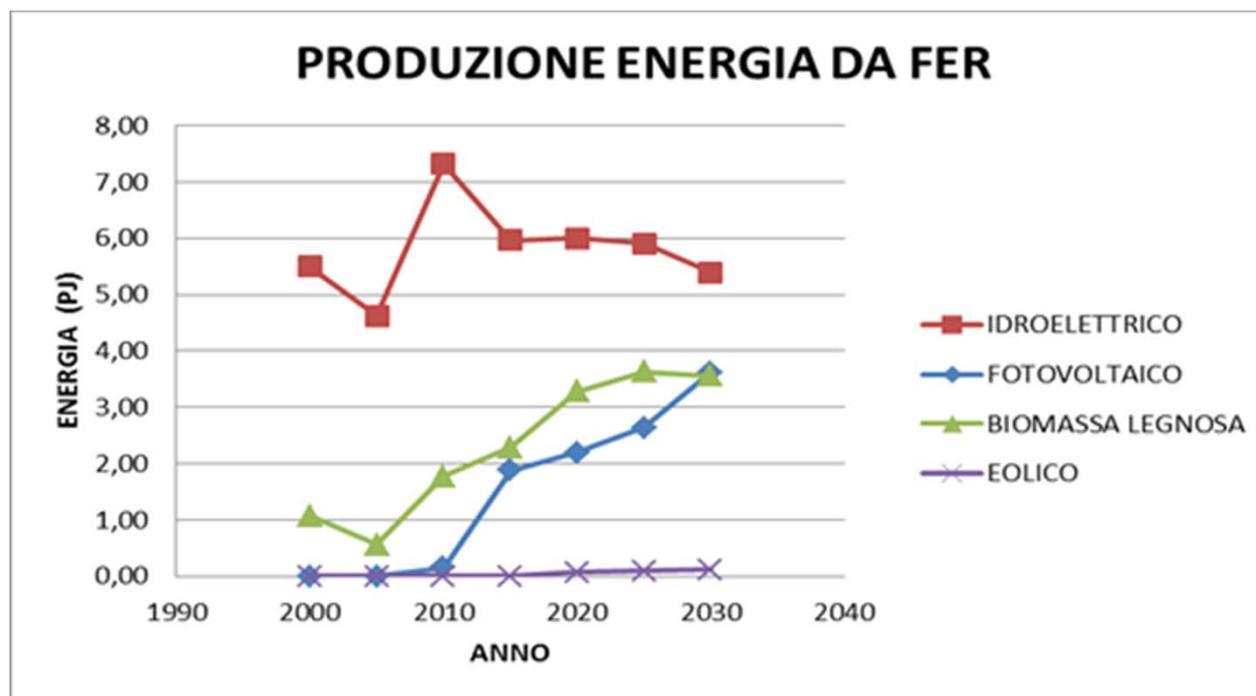
Scenari energetici di riferimento (baseline)

Gli scenari sono una **descrizione delle possibili evoluzioni di un sistema complesso**, quale l'evoluzione socio economica e ambientale di un territorio; lo scenario baseline corrisponde allo **scenario che si avrebbe in assenza di Piano**.

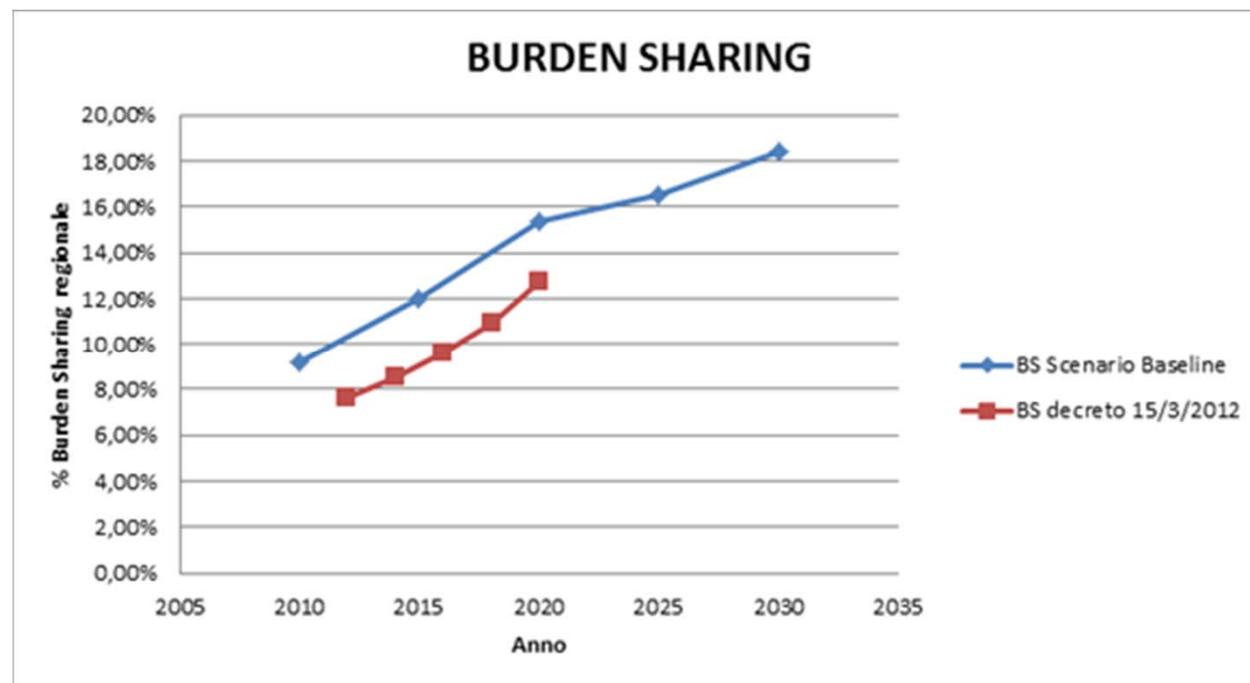
Lo scenario baseline analizza i vettori energetici e le attività che usano i vettori energetici, concludendo con una analisi dei gas climalteranti, per gli anni dal 1990 al 2030.

Il P.E.R. prosegue valutando lo stato di raggiungimento dell'obiettivo, già raggiunto, del Burden Sharing.

Sono stati delineati gli scenari desiderati del sistema energetico della Regione secondo il Libro Verde (COM (2014) 15 al 2030).



In Friuli Venezia Giulia, la strategia energetica nazionale prevede una diminuzione nella produzione di energia da idroelettrico a fronte di una significativa crescita nell'utilizzo della produzione di energia elettrica da biomassa legnosa e da fotovoltaico che, al 2030, viene dato come seconda fonte energetica rinnovabile in regione, non distante dalla produzione di energia idroelettrica. In ogni caso è importante osservare che, nella strategia energetica nazionale, il fotovoltaico e la biomassa legnosa, assieme, nel 2030 forniranno circa un quinto dell'energia elettrica richiesta dal Friuli Venezia Giulia



Confronto tra i valori del Burden Sharing calcolati a partire dai dati dello scenario e la traiettoria dei valori per la Regione indicata nel DM 15.03.12



Le Misure del Piano Energetico Regionale

- Traguardano **vision di sistema europei** quali l'ambiente, la crescita, la competitività e la sicurezza di approvvigionamento.
- Derivano da **vision politiche strategiche regionali** quali la Bio-Regione e la "Green belt", l'aumento di consumo e produzione di FER, la riqualificazione energetica, la sostenibilità ambientale, gli interventi infrastrutturali con criteri di ecocompatibilità, l'incremento delle applicazioni tecnologiche e informatiche, l'inseminazione delle conoscenze in campo energetico e ambientale.
- Si specificano in **50 misure**, approfondite in **31 schede dedicate**.



Le Misure del P.E.R. in sintesi

- Trasformazione degli impianti tradizionali di produzione di energia **in impianti più sostenibili**;
- Aumento dell'**efficienza energetica** nei diversi settori (abitazioni, strutture produttive, agricoltura, turismo e trasporti);
- **Incentivazione della conoscenza** nel campo dell'energia sostenibile, utilizzando la ricerca scientifica come fonte di nuove applicazioni concrete, tecnologiche e informatiche;
- Predisposizione di **Linee guida** per incentivi per le FER e per le aree non idonee alle FER;
- Sviluppo della **mobilità sostenibile**, soprattutto di tipo elettrico;
- **Uso responsabile delle risorse regionali**;
- **Riduzione delle emissioni di gas climalteranti in tutti i settori**;
- Ricerca di meccanismi sostenibili per la realizzazione di **infrastrutture transfrontaliere**.



Le Misure del P.E.R. più significative

- Rimodulazione del funzionamento delle **centrali termoelettriche tradizionali (Monfalcone)**; superare l'utilizzo del carbone per tale centrale, promuovendo uno scenario di transizione con l'uso del gas e/o di F.E.R. (specifico tavolo di lavoro con il gestore dell'impianto e con l'A.C.);
- Volontà di **non** autorizzare sul proprio territorio il terminale di ricevimento di GNL di grande scala a **Zaule**, ritenendo tale progetto sovradimensionato per la Regione medesima e in contrasto con il modello di sviluppo del Porto di Trieste.
- **Contrarietà alla costruzione dell'elettrodotto "Udine Ovest (IT) – Okroglo (SI)"** (attraverserebbe le Valli del Natisone, territorio vincolato paesaggisticamente e sito protetto UNESCO) e contrarietà alla costruzione dell'**elettrodotto aereo (linea privata) denominata Somplago – Würmlach nella formulazione attuale** del progetto, rimanendo disponibile per un eventuale progetto interrato transfrontaliero.



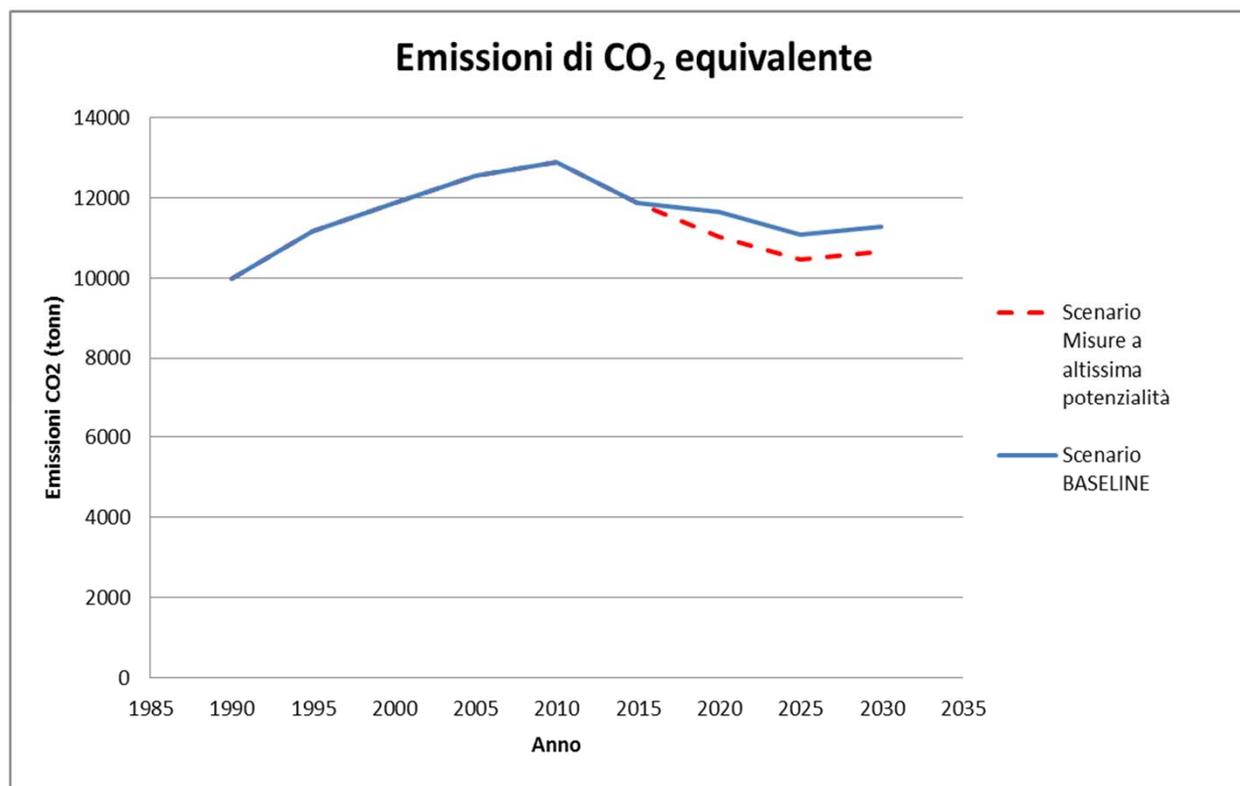
La potenzialità strategica delle Misure

Il P.E.R. evidenzia la potenzialità strategica delle Misure, tramite una metodologia di ricognizione delle Misure previste, classificandole in base alla loro performance in termini di “potenzialità strategica” **utile al territorio regionale, che può avere in tal modo informazioni sulla migliore attuazione del Piano energetico regionale** e, di conseguenza, ottenere il massimo risultato.

È stato sviluppato uno **scenario energetico e emissivo risultante dall'applicazione delle Misure a altissima potenzialità.**



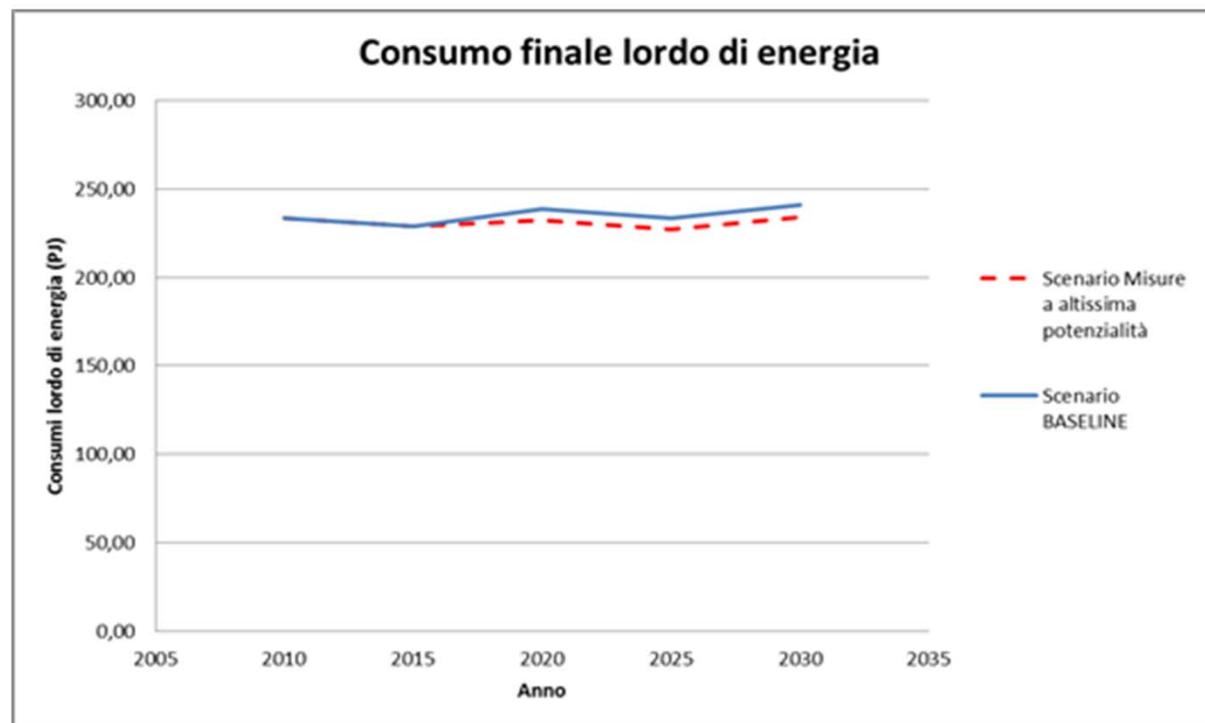
Scenario emissivo derivante dall'applicazione delle Misure a altissima potenzialità selezionate



Confronto tra le emissioni di CO₂ equivalente previste per lo scenario BASELINE (linea continua azzurra), e le emissioni di CO₂ equivalente dello scenario calcolato considerando le Misure a altissima potenzialità riportate nel presente capitolo (linea tratteggiata rossa). La variazione totale di emissioni ammonta a circa 600 kton/anno.



Scenario energetico derivante dall'applicazione delle Misure a altissima potenzialità selezionate



Confronto tra i consumi energetici lordi previsti per lo scenario BASELINE (linea continua azzurra), e i consumi energetici lordi dello scenario calcolato considerando le Misure a altissima potenzialità riportate nel presente capitolo (linea tratteggiata rossa).

La variazione totale nel consumo di energia ammonta a circa 6 PJ/anno



La potenzialità socio economica delle Misure

Il PE.R. conclude trattando la potenzialità socio economica delle Misure di Piano, analizzando tre Studi a livello nazionale sulle ricadute economiche delle Fonti Energetiche Rinnovabili:

- **Greenpeace (2014);**
- **Enel Foundation (2013);**
- **Convegno del GSE (2013).**



Norme Tecniche di Attuazione

In Allegato al Piano Energetico Regionale si trovano le Norme Tecniche di Attuazione (ai sensi della LR 19/2012 art.5, comma 4, punto g) dove si specifica **l'attuazione del Burden Sharing** e si delineano **precisazioni sulle infrastrutture energetiche lineari, su altre infrastrutture energetiche, sull'idroelettrico e sul solare termodinamico.**