



**REGIONE DEL VENETO**

giunta regionale

# **Piano Energetico Regionale**

## **Fonti rinnovabili, risparmio ed efficienza**



**Assessorato ai Lavori Pubblici ed all'Energia**

**Dipartimento Lavori Pubblici, Sicurezza Urbana, Polizia Locale e R.A.S.A.**

**Sezione Energia**

**Ing. Alberto Brunetti**



**DIRETTIVA 2001/77/CE**  
**sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili**

**DIRETTIVA 2009/28/CE**

**art. 3 Obiettivi Nazionali obbligatori Energia da F.E.R.**

**art. 4 Piani di Azione Nazionali Energie Rinnovabili**

**All.1 parte A - quote di Energia da F.R. sul C.F.L.**

**Obiettivo Generale Anno 2020 ITALIA 17 %**



## OBIETTIVO ITALIA ANNO 2020

F.E.R. - Elettricità

F.E.R. - Calore/Freddo

F.E.R. - Trasporti

IMPORTAZIONI DA ALTRI STATI

Quota % di Energia da F.E.R.  
sul C.F.L. di Energia

=

Consumo Finale Lordo coperto da F.E.R.

≥

17,0 %

Consumo Finale Lordo

DOMANDA LORDA DI ENERGIA E - C/F - T



## OBIETTIVO ITALIA ANNO 2020 DA RIPARTIRE TRA LE REGIONI

F.E.R. - Elettricità

F.E.R. - Calore/Freddo

$$\text{Quota \% di Energia da F.E.R. sul C.F.L. di Energia} = \frac{\text{Consumo Finale Lordo coperto da F.E.R.}}{\text{Consumo Finale Lordo}} \geq 14,3 \%$$

DOMANDA LORDA DI ENERGIA E - C/F - T

2,7 % = quota di Energia da F.R. nel settore Trasporti e da importazione estero a carico dello Stato



## OBIETTIVO REGIONE DEL VENETO ANNO 2020

F.E.R. - Elettricità

F.E.R. - Calore/Freddo

Quota % di Energia da F.E.R.  
sul C.F.L. di Energia

Consumo Finale Lordo coperto da F.E.R.

=

Consumo Finale Lordo

≥

10,3 %

DOMANDA LORDA DI ENERGIA E - C/F - T

DECRETO Mi.S.E. e M.A.T.T.M. 15 marzo 2012 - GAZZETTA UFFICIALE R.I. 2 APRILE 2012, n. 78



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Piano Energetico Regionale

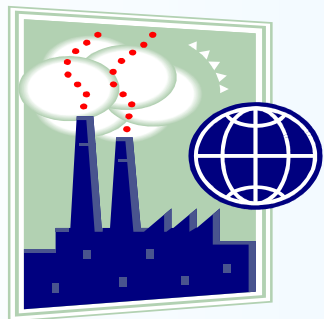
Fonti rinnovabili, risparmio ed efficienza

## PER RAGGIUNGERE L'OBIETTIVO REGIONALE

SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

EFFICIENZA ENERGETICA E RISPARMIO ENERGETICO

INDUSTRIA - EDIFICI - TRASPORTI





## BURDEN SHARING: traiettorie regionali dei consumi totali finali lordi

Tabella 8 – Traiettoria dei consumi finali lordi regionali - Valori in [ktep]

Regioni	Anno iniziale riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	2.838	2.741	2.746	2.752	2.757	2.762
Basilicata	1.153	1.115	1.118	1.120	1.123	1.126
Calabria	2.519	2.435	2.441	2.447	2.452	2.458
Campania	6.794	6.570	6.586	6.602	6.618	6.634
Emilia Romagna	14.308	13.793	13.806	13.818	13.830	13.841
Friuli V. Giulia	3.561	3.447	3.457	3.467	3.477	3.487
Lazio	10.268	9.918	9.937	9.955	9.974	9.992
Liguria	3.005	2.903	2.909	2.915	2.921	2.927
Lombardia	26.485	25.593	25.647	25.701	25.756	25.810
Marche	3.622	3.495	3.500	3.504	3.509	3.513
Molise	644	622	624	625	626	628
Piemonte	11.771	11.364	11.382	11.400	11.418	11.436
Puglia	9.837	9.488	9.499	9.509	9.520	9.531
Sardegna	3.803	3.688	3.703	3.717	3.732	3.746
Sicilia	7.716	7.467	7.488	7.509	7.530	7.551
TAA-Bolzano	1.361	1.314	1.316	1.319	1.321	1.323
TAA-Trento	1.419	1.370	1.372	1.375	1.377	1.379
Toscana	9.689	9.351	9.365	9.378	9.392	9.405
Umbria	2.670	2.577	2.581	2.585	2.589	2.593
Valle d'Aosta	568	548	548	549	549	550
Veneto	12.679	12.250	12.275	12.300	12.325	12.349
<b>Totale</b>	<b>136.712</b>	<b>132.049</b>	<b>132.298</b>	<b>132.546</b>	<b>132.794</b>	<b>133.042</b>



## BURDEN SHARING: consumi regionali finali lordi elettrici e termici al 2020

Tabella 5 - Consumi finali lordi regionali al 2020

Regioni	Consumi elettrici [ktep]	Consumi non elettrici [ktep]	Totale [ktep]
Abruzzo	669,0	2.092,9	2.762
Basilicata	298,1	827,7	1.126
Calabria	644,0	1.813,9	2.458
Campania	1.775,7	4.858,7	6.634
Emilia Romagna	2.740,3	11.101,1	13.841
Friuli V. Giulia	999,4	2.487,4	3.487
Lazio	2.420,8	7.571,6	9.992
Liguria	725,8	2.201,1	2.927
Lombardia	6.518,8	19.291,0	25.810
Marche	764,6	2.748,8	3.513
Molise	161,1	466,8	628
Piemonte	2.630,7	8.805,6	11.436
Puglia	1.998,0	7.532,7	9.531
Sardegna	1.242,1	2.504,3	3.746
Sicilia	2.139,7	5.411,3	7.551
TAA-Bolzano	310,4	1.012,6	1.323
TAA-Trento	323,6	1.055,6	1.379
Toscana	2.100,4	7.304,6	9.405
Umbria	586,9	2.005,6	2.593
Valle d'Aosta	109,0	440,8	550
Veneto	3.068,3	9.281,0	12.349
<b>Totale</b>	<b>32.227</b>	<b>100.815</b>	<b>133.042</b>

### CFL stimati per il Veneto al 2020 [ktep]

Consumi elettrici	3.068,3	24,8%
Consumi termici	9.281,0	75,2%
<b>Totale</b>	<b>12.349,3</b>	





REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Piano Energetico Regionale

Fonti rinnovabili, risparmio ed efficienza

## BURDEN SHARING: traiettorie regionali dei consumi finali lordi coperti da fonti rinnovabili (F.E.R.- E + F.E.R. - C) [ktep]

Regioni e province autonome	Anno iniziale riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	164	276	320	373	439	528
Basilicata	91	179	219	263	312	372
Calabria	219	357	416	483	563	666
Campania	286	543	647	767	915	1.111
Emilia Romagna	282	578	698	835	1.004	1.229
Friuli V. Giulia	185	263	295	332	379	442
Lazio	412	648	731	843	991	1.193
Liguria	103	198	232	276	333	412
Lombardia	1.308	1.784	1.963	2.188	2.486	2.905
Marche	94	234	290	354	434	540
Molise	70	116	136	159	186	220
Piemonte	1.088	1.258	1.307	1.395	1.527	1.723
Puglia	299	633	784	947	1.132	1.357
Sardegna	146	311	385	465	556	667
Sicilia	208	523	659	808	983	1.202
TAA-Bolzano	441	444	446	452	463	482
TAA-Trento	406	423	430	442	460	490
Toscana	602	894	1.017	1.156	1.327	1.555
Umbria	167	223	246	273	308	355
Valle d'Aosta	293	284	280	278	280	287
<b>Veneto</b>	<b>432</b>	<b>691</b>	<b>794</b>	<b>914</b>	<b>1.066</b>	<b>1.274</b>
Totale	7.296	10.862	12.297	14.004	16.144	19.010



## BURDEN SHARING - VENETO: energia da F.E.R. al 2020

**1.274 ktep**

Stima dell'incremento previsto per il Veneto: **+ 195 %**

**+ 842 ktep**

**(9.790,8 GWh)**



## **BURDEN SHARING: energia elettrica da F.E.R. al 2020**

Stima dell'incremento previsto per il Veneto: **+ 30 %**

**+ 106,5 ktep**

**(1.238,4 GWh)**



## BURDEN SHARING: energia **termica** da F.E.R. al 2020

Stima dell'incremento previsto per il Veneto: **+ 979 %**

**+ 735,5 ktep**

**(8.552,4 GWh)**



## BURDEN SHARING: traiettorie degli obiettivi % regionali

Tabella A – Traiettoria degli obiettivi regionali, dalla situazione iniziale al 2020

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
<b>Italia</b>	<b>5,3</b>	<b>8,2</b>	<b>9,3</b>	<b>10,6</b>	<b>12,2</b>	<b>14,3</b>

La Regione del Veneto entro il **2020** deve coprire parte dei propri consumi energetici finali lordi con energia da **fonti rinnovabili**.

La percentuale minima stabilita dal D.M. è:

**10,3 %**



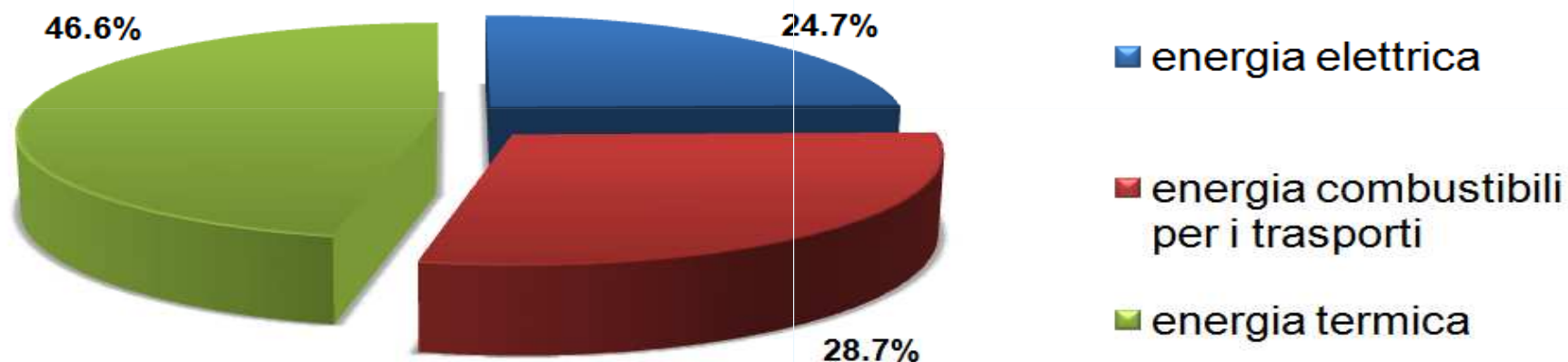
## **Regione del VENETO – consumi finali lordi di energia**

<b>Consumi finali lordi [ktep]</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Energia Elettrica	2.970,1	2.675,2	<b>2.729,3</b>
Energia da carburanti per i trasporti	3.367,7	3.278,4	<b>3.165,2</b>
Energia Termica	5.188,2	4.994,3	<b>5.151,1</b>
<b>Totale</b>	<b>11.526,0</b>	<b>10.948,0</b>	<b>11.045,6</b>

**(Valore Burden Sharing C.F.L. 2010: 12.679 ktep)**



## I consumi finali lordi (CFL) per la Regione del Veneto negli anni 2008 – 2010





## PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI REGIONE DEL VENETO ANNO 2010

**781,1 ktep**    **7,1%** del CFL

ENERGIA ELETTRICA F.E.R. (normalizzata): **372,1 ktep**

ENERGIA TERMICA F.E.R.: **409 ktep**

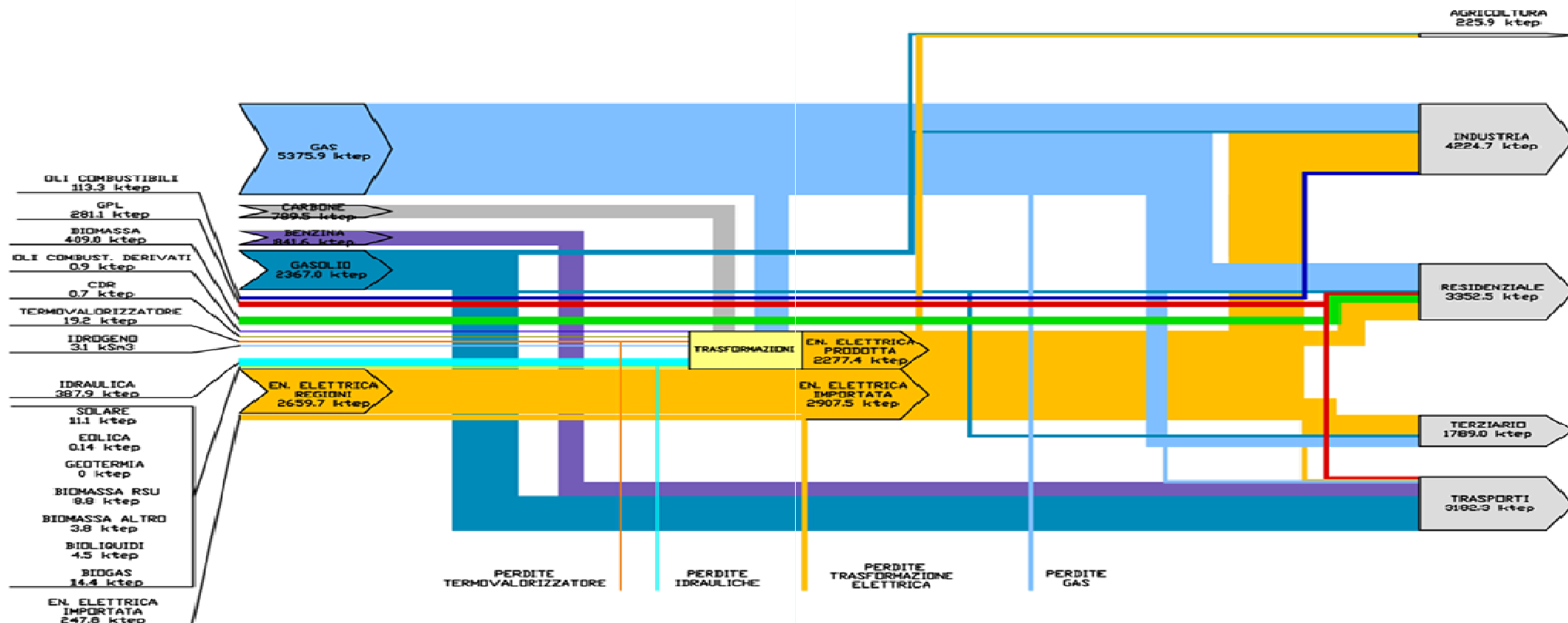
**Produzione F.E.R. 2010 Burden Sharing: 432 ktep**

**Percentuale 2010 Burden Sharing: 3,4 %**





## Regione del Veneto – Bilancio Energetico 2010 (Sankey)





REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Piano Energetico Regionale

Fonti rinnovabili, risparmio ed efficienza

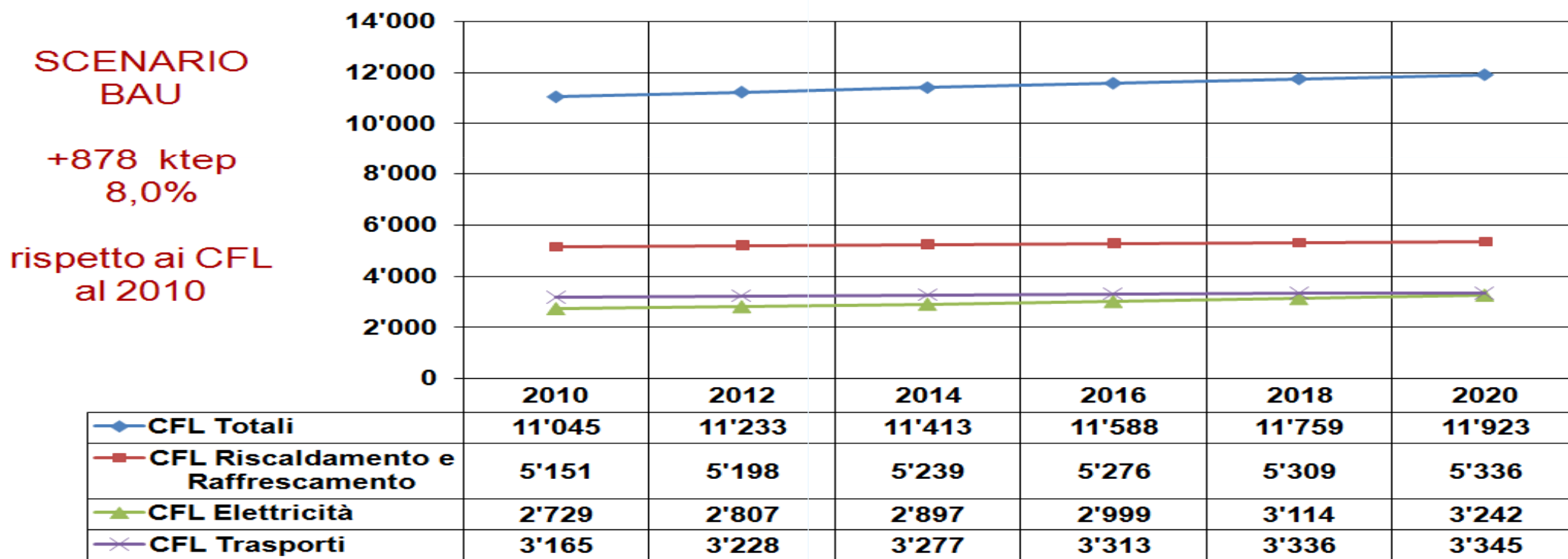
## Regione del VENETO: consumi finali lordi, produzione e deficit

ENERGIA	CONSUMI FINALI LORDI ktep			FONTI ENERGETICHE PRIMARIE e SECONDARIE Disponibili	PRODUZIONE ENERGETICA REGIONALE ktep						DEFICIT DI PRODUZIONE ENERGETICA %		
	2008	2009	2010		2008		2009		2010		2008	2009	2010
ELETTRICA	2.970,1	2.675,3	2.729,3	ENERGIA ELETTRICA da Fonti Rinnovabili	388,2	1.262,3	424,3	1.155,1	430,8	1.187,2	-57,5	-56,8	-56,5
				ENERGIA ELETTRICA da Fonti Fossili	874,1		730,8		756,4				
CARBURANTI PER TRASPORTI	3.367,7	3.278,5	3.165,2	CARBURANTI	3.367,7		3.278,5		3.165,2		0,0	0,0	0,0
TERMICA	5.188,2	4.994,3	5.151,1	BIOMASSA	409	409,72	409	409,68	409	409,65	-92,1	-91,8	-92,1
				GAS NATURALE	0,72		0,68		0,65				
TOTALE	11.526,0	10.948,0	11.045,6	TOTALE	5.039,72		4.843,23		4.762,05		-56,3	-55,8	-56,9



## Burden Sharing: Scenari e Obiettivi – tendenziale o BAU

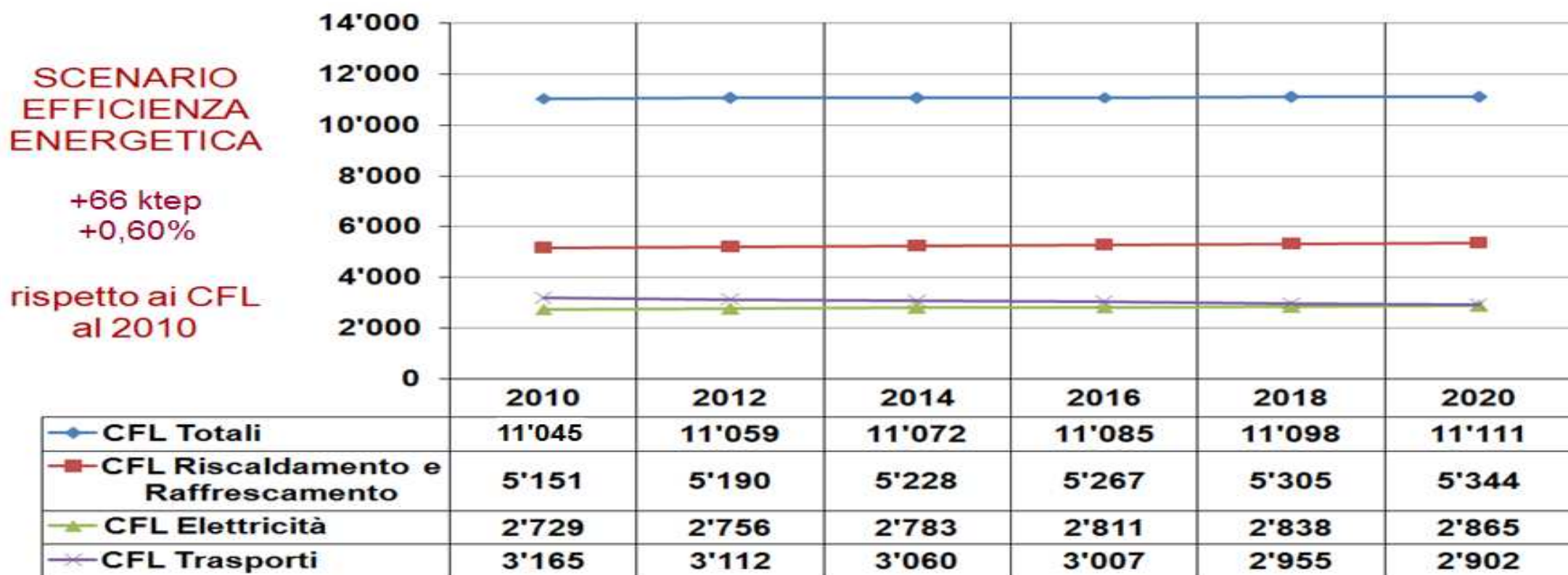
### Traiettoria regionale dei consumi regionali finali lordi totali e settoriali





## Burden Sharing: Scenari e Obiettivi-efficienza,risparmio

### Traiettoria regionale dei consumi regionali finali lordi totali e settoriali





## Burden Sharing: Obiettivi, Scenari e produzione da F.E.R.

Traiettorie previste dal Mi.S.E. della percentuale dei consumi regionali da fonti rinnovabili rispetto ai consumi finali lordi - Valori in [%]

Anno iniziale di riferimento	2010	2012	2014	2016	2018	2020
3,4	4,8	5,6	6,5	7,4	8,7	<b>10,3</b>

Incremento di energia prodotta da FER necessario per conseguire gli obiettivi imposti dal Burden Sharing in riferimento allo scenario tendenziale e allo scenario di efficienza energetica (*fonte: elaborazione DII - UNIPD*)

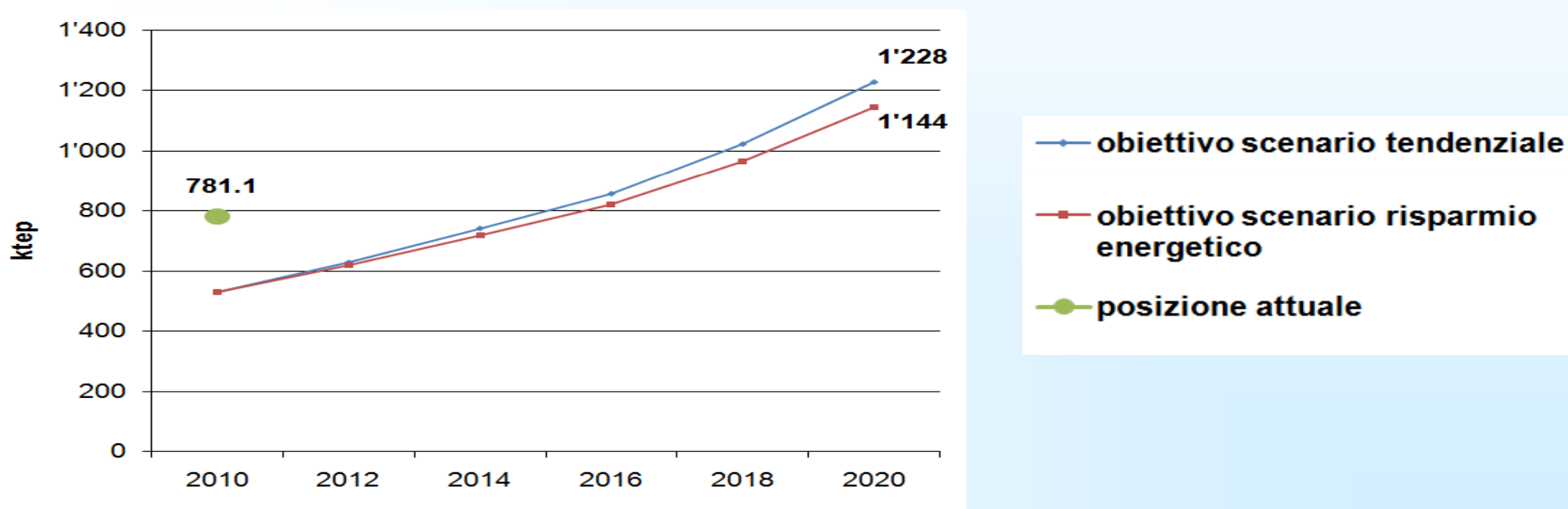
[ktep]	Energia prodotta da FER al 2010	Energia prodotta da FER al 2020	Incremento necessario della produzione da FER
<b>Scenario Tendenziale</b>	781,1	1228,1	<b>447</b>
<b>Scenario Efficienza Energetica</b>		1144,4	<b>363,3</b>

La stima effettuata dal Mi.Se., <b>indicativa e non vincolante per la Regione</b> , ipotizza la ripartizione	<b>36,34% FER-E</b>	<b>63,66% FER-T.</b>
--	---------------------	----------------------



## Burden Sharing: Posizione Attuale, Scenari e Obiettivi

Traiettorie di produzione energetica da F.E.R. per due scenari di sviluppo dei consumi finali lordi nella Regione del Veneto.



Il punto verde rappresenta la produzione energetica da F.E.R. al 2010, pari a 781,1 ktep; le due linee rappresentano le traiettorie della produzione di energia da F.E.R. necessaria per raggiungere al 2020 l'obiettivo del 10,3%, con gli scenari **tendenziale** e di **efficienza/risparmio**.





## Burden Sharing: SCENARI POTENZIALI REGIONALI

### SONO STATI ELABORATI TRE POSSIBILI SCENARI DI ENERGIA DA F.E.R. E DI RISPARMIO E CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI

**Scenario minimo.** Rappresenta lo scenario minimo necessario per conseguire l'obiettivo indicato nel Burden Sharing. E' stato calcolato ipotizzando una percentuale pari al 70% delle misure necessarie, in termini di produzione da F.E.R. e di risparmio/efficienza energetica, per conseguire lo scenario intermedio.

**Scenario intermedio.** Rappresenta lo scenario più sostenibile ed anche l'obiettivo da porsi per conseguire un margine di sicurezza, in termini di produzione da F.E.R. e di risparmio/efficienza energetica, al fine di non rischiare di incorrere nelle sanzioni previste nel caso non fosse raggiunto il valore minimo imposto dal D.M., pari al 10,3%.

**Scenario massimo.** Indica le potenzialità massime, in termini di produzione da F.E.R. e di risparmio/efficienza energetica, che il territorio della Regione del Veneto può raggiungere a fronte di consistenti investimenti ed interventi nella promozione delle fonti rinnovabili, del risparmio e dell'efficienza energetica.

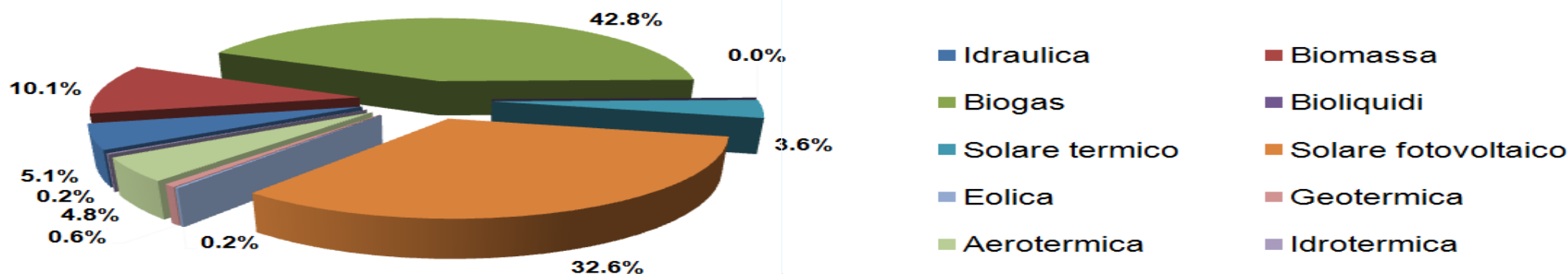


## Burden Sharing: SCENARI POTENZIALI DELLE F.E.R.

### Potenziale di produzione da FER

[ktep]	Scenario minimo	Scenario intermedio	Scenario massimo
Idraulica	21,15	30,22	30,22
Biomassa	42,42	60,6	121,2
Biogas	178,9	255,6	666,8
Bioliquidi	0,0	0,0	16
Solare termico	15,19	21,7	65,7
Solare fotovoltaico	136,15	194,5	503,9
Eolica	0,84	1,2	1,7
Geotermica	2,66	3,8	3,8
Aerotermica	19,95	28,5	42,4
Idrotermica	0,7	1	1
<b>TOTALE</b>	<b>417,96</b>	<b>597,12</b>	<b>1452,72</b>

### Ripartizione percentuale del potenziale della produzione da FER nello scenario intermedio



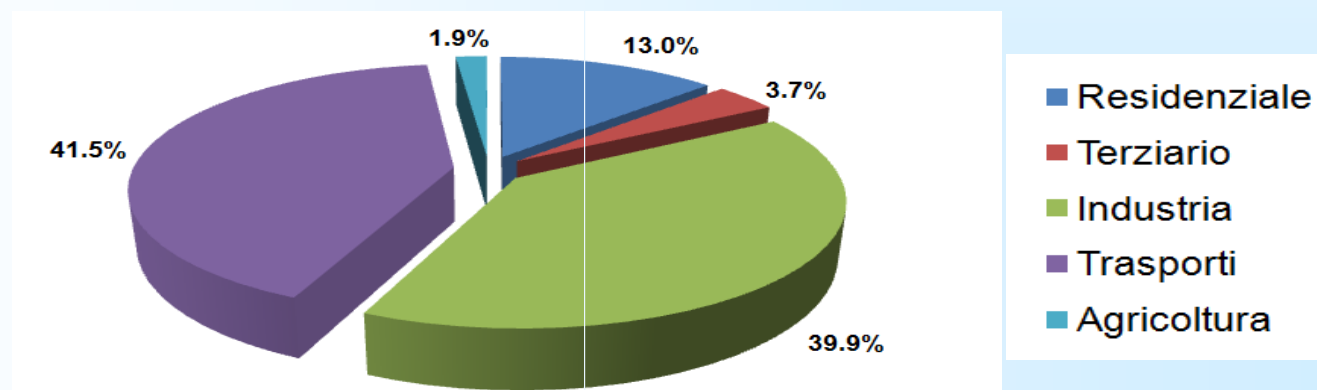




## Burden Sharing: SCENARI POTENZIALI EFFICIENZA

[ktep]	Scenario minimo	Scenario Intermedio	Scenario massimo
Residenziale	60,8	86,9	261,9
Terziario	17,5	25	38,9
Industria	186,2	266	340
Trasporti	194,5	277,8	495,4
Agricoltura	8,7	12,4	12,4
<b>TOTALE</b>	<b>467,7</b>	<b>668,1</b>	<b>1148,6</b>

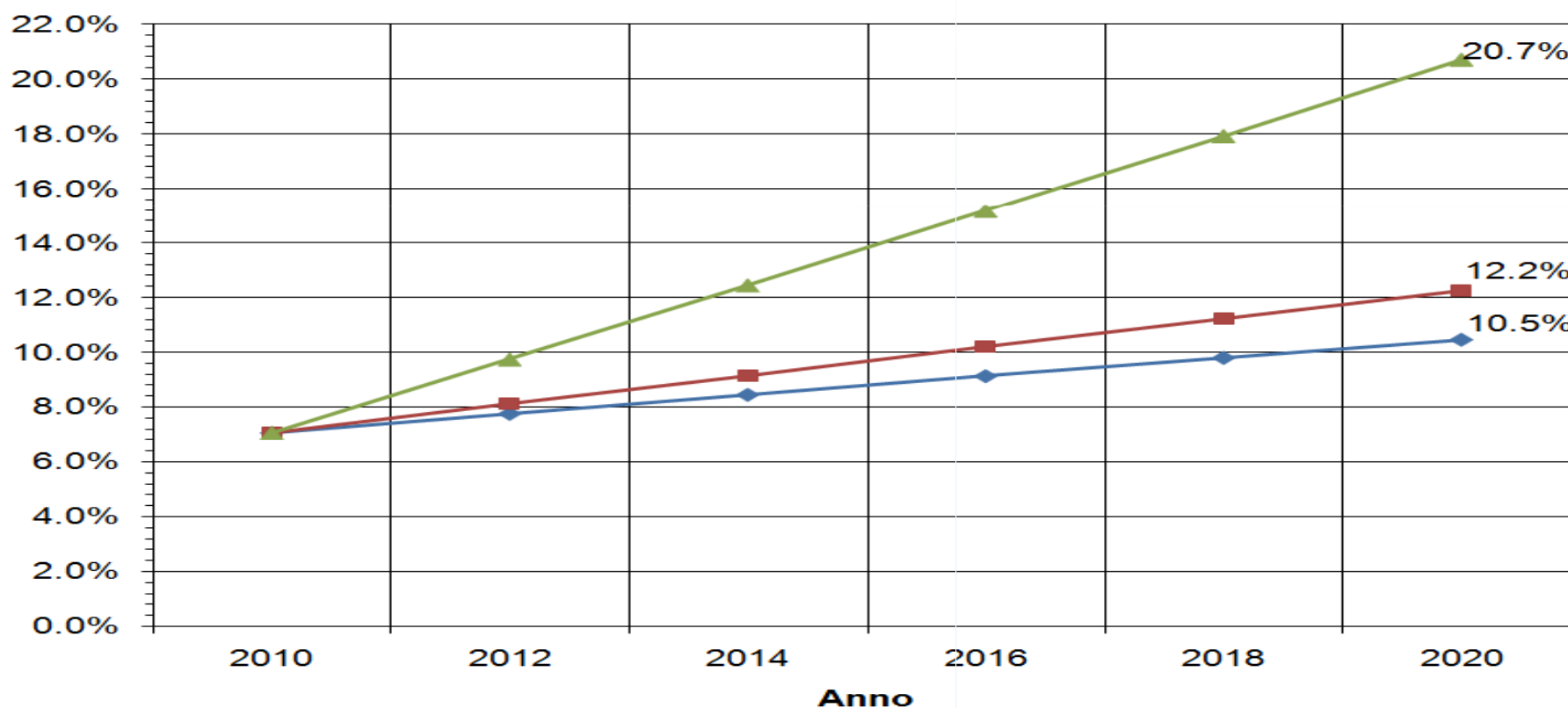
ipartizione percentuale del potenziale di efficienza e risparmio energetico per lo scenario intermedio





## Burden Sharing: Scenari e Obiettivi

**Sviluppo dell'energia da fonti rinnovabili e del contenimento dei consumi energetici per i differenti scenari ipotizzati**



- Scenario massimo
- Scenario intermedio
- Scenario minimo



**REGIONE DEL VENETO**

giunta regionale

# **Piano Energetico Regionale**

## **Fonti rinnovabili, risparmio ed efficienza**

### **RINGRAZIO PER L'ATTENZIONE**



**Assessorato ai Lavori Pubblici ed all'Energia**  
**Dipartimento Lavori Pubblici, Sicurezza Urbana, Polizia Locale e R.A.S.A.**  
**Sezione Energia**  
**Ing. Alberto Brunetti**