

## **Allegato 1**

### **Regionalizzazione degli obiettivi di sviluppo delle FER**



## 1 INTRODUZIONE

Il presente allegato, a partire dai valori nazionali di sviluppo delle FER indicati dal Piano di Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (PAN), definisce, per ciascuna regione e provincia autonoma, i valori di CFL, FER-E e FER-C, all'anno 2020 e negli anni intermedi. Sulla base dei suddetti valori vengono quindi calcolati gli obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili per ciascuna regione e provincia autonoma nel periodo temporale considerato. La procedura si articola nei seguenti passi:

### 1. Presentazione sintetica degli obiettivi nazionali di sviluppo delle FER previsti dal PAN

Sono sinteticamente riportati, a livello nazionale, sia i Consumi energetici Finali Lordi (CFL) che i consumi di energia da fonti rinnovabili (FER) attesi al 2020 dal PAN, tali da consentire di conseguire l'obiettivo del 17% previsto per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE.

### 2. Ripartizione regionale dei consumi finali lordi e dei consumi da fonti rinnovabili al 2020

Per ciascuna regione e provincia autonoma, sono definite le ripartizioni al 2020 dei valori di CFL, FER-E (energia elettrica da fonti rinnovabili), FER-C (energia termica da fonti rinnovabili) in coerenza con gli obiettivi definiti dal PAN e secondo la metodologia definita nell'Allegato 2. Viene quindi calcolato, per ciascuna regione e provincia autonoma, l'obiettivo sulle fonti rinnovabili all'anno 2020.

### 3. Traiettorie di sviluppo al 2020

Per ciascuna regione e provincia autonoma, considerate le ripartizioni al 2020 dei valori di CFL, FER-E e FER-C, è definita la traiettoria di sviluppo al 2012, 2014, 2016, 2018, in coerenza con gli obiettivi definiti dal PAN e secondo la metodologia definita nell'Allegato 2. Vengono quindi tracciati gli andamenti temporali (traiettorie) dei suddetti valori e degli obiettivi. Infine si calcola, per ciascuna regione e provincia autonoma, la traiettoria dell'obiettivo sulle fonti rinnovabili.

### 4. Sviluppo dei consumi regionali da fonti rinnovabili rispetto all'anno iniziale di riferimento

Per ciascuna regione e provincia autonoma si calcola lo sviluppo di CFL, FER-E e FER-C, come differenza tra il valore dell'anno 2020 e dell'anno iniziale di riferimento, come definito nell'Allegato 2.



## 2 SINTESI DEL PIANO DI AZIONE NAZIONALE (PAN)

L'articolo 3 della Direttiva 2009/28/CE richiede che ogni Stato membro assicuri:

- che la propria quota di energia fonti rinnovabili (FER) sul consumo energetico finale lordo (CFL) nel 2020 sia almeno pari al proprio obiettivo nazionale: tale obiettivo per l'Italia è fissato pari al 17%;
- che la propria quota di energia da fonti rinnovabili in tutte le forme di trasporto nel 2020 sia almeno pari al 10% del consumo finale di energia nel settore dei trasporti.

Coerentemente a quanto previsto dell'articolo 4 della Direttiva 2009/28/CE, il 31 luglio 2010 lo Stato italiano ha presentato alla Commissione europea il Piano Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili [1] (PAN), in cui si definiscono gli obiettivi e le misure per contenere i consumi finali e sviluppare i consumi delle FER, nonché le traiettorie per assicurare il raggiungimento degli impegni al 2020.

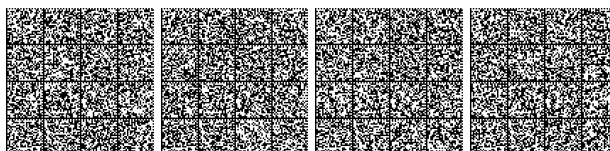
Il PAN prevede che il Consumo energetico Finale Lordo CFL al 2020 sia pari a 133 Mtep e conseguentemente l'obiettivo del 17% richiede uno sviluppo delle FER pari a 22,6 Mtep (vedi Tabella 1). Per quanto riguarda l'obiettivo del 10% sui trasporti, considerando i criteri previsti dalla Direttiva, il valore dei consumi stimato al 2020 è pari a circa 35,3 Mtep, e quindi, l'impiego di FER per trasporti al 2020 è pari a circa 3,5 Mtep.

**Tabella 1- I consumi attesi dal PAN al 2020.**

Definizione	Sigla	Obiettivo PAN 2020
Consumo atteso totale di energia, adeguato, nel 2020 (ktep)	CFL	<b>133.042</b>
Quantitativo atteso di energia da fonti rinnovabili corrispondente all'obiettivo per il 2020 (ktep)	FER	<b>22.617</b>
Obiettivo di energia da FER nel consumo finale lordo di energia nel 2020 (%)	FER/CFL	<b>17</b>

Coerentemente con la logica della Direttiva 2009/28/CE, per conseguire l'obiettivo nazionale di sviluppo delle FER, il PAN opera su due fronti: la riduzione del CFL e l'incremento dell'impiego delle FER.

Relativamente alla riduzione dei consumi, il PAN prende in considerazione due scenari: lo scenario di "riferimento" e lo scenario di "efficienza energetica supplementare". Lo scenario di "riferimento" sconta già le riduzioni dei consumi finali conseguenti alle misure di efficienza energetica decise entro il 2009 e gli effetti della crisi del 2009 [2], [3], [4], [5]. Lo scenario di "efficienza energetica supplementare"



prevede che si introducano misure aggiuntive di efficienza energetica in grado di determinare un ulteriore risparmio dei consumi finali, pari a circa 12,6 Mtep (-10% rispetto allo scenario di riferimento), che interessano in misura maggiore il settore civile, oltre che i settori dei trasporti e dell'industria.

Per quanto riguarda lo sviluppo dei consumi di FER il PAN prevede che lo sviluppo delle FER debba essere vincolato a condizioni di opportunità economiche, di impatto ambientale e alla ragionevole accettazione da parte degli utenti di modificare i propri consumi, favorendo l'efficienza energetica e gli usi delle fonti rinnovabili nei propri comportamenti e, di riflesso, anche in quelli dei servizi e delle imprese. Per ognuno dei settori di impiego delle FER previsti dalla Direttiva 2009/28/CE - elettricità, calore e trasporti - e per ogni tecnologia/fonte, sono stati determinati dei criteri di "sostenibilità", che agiscono da elementi "spartiacque" tra le potenzialità "teoriche" e quelle "potenzialmente conseguibili".

Di seguito sono sintetizzati per i CFL e per le FER i contributi degli specifici settori di impiego che, complessivamente, concorrono a conseguire il raggiungimento dell'obiettivo del 17% al 2020.

### 2.1 Il consumo finale lordo (CFL)

Il CFL nazionale, come sintetizzato nella Tabella 2, è costituito dalla somma dei contributi nei tre settori di impiego previsti dalla Direttiva 2009/28/CE:

1. consumi per riscaldamento e raffreddamento in tutti i settori (con esclusione del contributo dell'energia elettrica per usi termici);
2. consumi elettrici (compresi i consumi degli ausiliari di centrale, le perdite di rete e i consumi elettrici per trasporto);
3. consumi per tutte le forme di trasporto, ad eccezione del trasporto elettrico (i cui consumi sono inclusi tra quelli del punto 2.) e della navigazione internazionale.

**Tabella 2- Consumo Finale Lordo: le previsioni al 2020 del PAN**

Riferimento Direttiva 2009/28/CE	Consumo Finale Lordo (CFL) Impieghi previsti dalla direttiva 2009/28/CE	Obiettivo PAN 2020 [ktep]
Art 2, lettera f)	Riscaldamento e raffreddamento	<b>61.185</b>
	Elettricità	<b>32.227</b>
	Trasporti	<b>39.630</b>
<b>Totale</b>		<b>133.042</b>

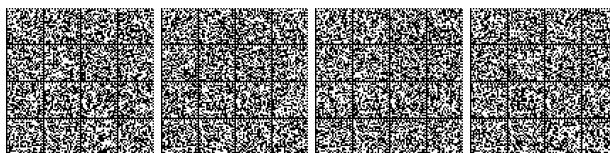
### 2.2 Il consumo di energia da fonti rinnovabili (FER)

Per il calcolo dei consumi dei consumi da FER, il PAN fa riferimento ai quattro contributi, previsti dalla Direttiva 2009/28/CE:

- a) consumi di energia elettrica da fonti rinnovabili prodotta in Italia (FER-E);
- b) consumi di fonti rinnovabili per il riscaldamento e raffreddamento (FER-C);
- c) consumi di fonti rinnovabili per il trasporto (FER-T), con l'esclusione dell'energia elettrica, già conteggiata al punto a);
- d) consumi di altre forme di energia rinnovabile prodotte in paesi esteri e consumate in Italia.

In Tabella 3 è riportata la ripartizione dei consumi da FER al 2020 definiti nel PAN.

L'energia elettrica dispone di una rete di distribuzione già sviluppata sul territorio, che non obbliga necessariamente l'utilizzo dell'energia nel luogo in cui essa viene prodotta, di un articolato corpo normativo che disciplina la realizzazione degli impianti e la loro connessione alla rete, e di un articolato



sistema di incentivazione a sostegno della produzione da fonti rinnovabili. Pertanto, la quantità di FER-E riportata dal PAN al 2020 è stata definita facendo riferimento al potenziale produttivo, ovvero allo sfruttamento delle risorse rinnovabili dove queste sono disponibili, al costo delle tecnologie, al valore degli incentivi, nonché all'accettazione degli impianti sul territorio. Complessivamente, il PAN prevede al 2020 uno sviluppo della produzione elettrica da fonti rinnovabili sino a 8,5 Mtep (98,9 TWh).

**Tabella 3- Consumo da fonti rinnovabili: le previsioni al 2020 del PAN**

Riferimento Direttiva 2009/28/CE	Consumo da Fonti Rinnovabili (FER) <sup>(1)</sup>	Obiettivo PAN 2020 [ktep]
art. 5, comma 1, lettera a)	Consumo Lordo di <u>elettricità</u> da fonti rinnovabili <sup>(2)</sup>	<b>9.631</b>
	• di cui da produzione nazionale (FER-E)	8.504
	• di cui da mezzi diversi dalla produzione nazionale <sup>(2)</sup> (FER-E estero)	1.127
art. 5, comma 1, lettera b)	Consumo di energia da fonti rinnovabili <u>per il riscaldamento e il raffreddamento</u> (FER-C)	<b>10.456</b>
art. 5, comma 1, lettera c)	Consumo di energia da fonti rinnovabili nel <u>trasporto</u> (FER-T)	<b>2.530</b>
	<b>Totale</b>	<b>22.617</b>

Note: (1) - Per il calcolo della quota di energia da fonti rinnovabili sul CFL, il gas, l'elettricità e l'idrogeno sono presi in considerazione una sola volta ai fini delle quantità di cui all'art. 5 comma 1, lettere a), b) o c)

(2) - Il Documento previsionale ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 3, della Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 afferma che "Ai fini del conseguimento degli obiettivi ad essa assegnati dalla direttiva 2009/28/CE, l'Italia conta di fare ricorso anche a strumenti diversi dalla produzione nazionale, in particolare all'importazione di energia elettrica da FER." [6]

Il contributo al 2020 delle fonti rinnovabili per riscaldamento e raffreddamento (FER-C) previsto dal PAN, pari a 10,5 Mtep, è di entità paragonabile a quello delle FER-E, ma presenta una dinamica di crescita molto più importante, partendo da una situazione di riferimento, al 2005, di meno di 2 Mtep di consumi.

Si consideri, poi, che il consumo dell'energia termica deve avvenire nel luogo in cui essa viene prodotta (salvo limitati casi di teleriscaldamento) e, quindi, lo sfruttamento delle fonti rinnovabili per riscaldamento e raffreddamento deve necessariamente prevedere un forte coinvolgimento del lato domanda. Tenendo conto di questi aspetti, la definizione dell'obiettivo di sviluppo delle FER-C previsto dal PAN è stata fissata principalmente sulla base del potenziale di impiego.

Per i consumi di biocarburanti e del biogas e/o biometano nei trasporti (FER-T) al 2020 il PAN prevede un consumo atteso di 2.530 ktep, suddiviso nei seguenti contributi:

- Bioetanolo/bio-ETBE 600 ktep, di cui 100 ktep di seconda generazione
- Biodiesel 1880 ktep, di cui 200 ktep di seconda generazione
- Altri (per esempio biometano) 50 ktep, di cui 50 ktep da scarti

Una parte rilevante (circa 1000 ktep) dei suddetti biocarburanti si prevede possa derivare da importazione diretta e/o prodotta con materia prima di importazione.

Infine, il documento previsionale inviato dall'Italia alla Commissione, ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 3, della Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 [6], afferma



che “ai fini del conseguimento degli obiettivi ad essa assegnati dalla direttiva 2009/28/CE, l’Italia conta di fare ricorso anche a strumenti diversi dalla produzione nazionale, in particolare all’importazione di energia elettrica da FER”, per una quantità pari 1.127 ktep.

### 2.3 L’obiettivo del consumo di fonti rinnovabili nei trasporti

L’articolo 3, comma 4, della Direttiva 2009/28/CE stabilisce che “Ogni Stato membro assicura che la propria quota di energia da fonti rinnovabili in tutte le forme di trasporto nel 2020 sia almeno pari al 10% del consumo finale di energia nel settore dei trasporti nello Stato membro”. Secondo la Direttiva, la quota dei consumi per trasporti su cui calcolare la quota del 10% ottenuta come somma:

- del consumo di benzina, diesel e biocarburanti impiegati nel trasporto su strada e per ferrovia;
- del consumo di energia elettrica usata nei trasporti via terra.

In Tabella 4 è fornita un’ipotesi di ripartizione di dettaglio dei consumi per trasporti al 2020, estrapolata dai dati del PAN, evidenziando la quota su cui deve essere calcolato l’obiettivo del 10% da fonti rinnovabili.

**Tabella 4 – Schema di ripartizione dei consumi nazionali per il trasporto al 2020**

	Trasporti ferroviari [Mtep]	Trasporti via acqua [Mtep]	Trasporti stradali [Mtep]	Trasporti aerei [Mtep]	Totale trasporti [Mtep]	Totale trasporti ai sensi obiettivo 10% [Mtep]
Energia elettrica	1,10	0,00	0,40	0,00	1,50	1,64
GPL			2,00		2,00	
Gas naturale			1,00		1,00	
Benzine			6,10	0,00	6,10	6,10
Gasolio	0,08	0,20	23,42		23,70	23,70
Carboturbo				4,30	4,30	
Biocarburanti			2,53		2,53	2,53
<b>Totale</b>	<b>1,18</b>	<b>0,20</b>	<b>35,45</b>	<b>4,30</b>	<b>41,127</b>	<b>33,972</b>



### 3 GLI OBIETTIVI REGIONALI AL 2020

Per ciascuna regione e provincia autonoma, sono definite le ripartizioni al 2020 dei valori di CFL, FER-E, FER-C in coerenza con gli obiettivi definiti dal PAN e secondo la metodologia definita nell'Allegato 2, negli specifici capitoli, cui si rimanda per approfondimenti.

#### 3.1 Consumi finali lordi regionali al 2020

La definizione dei valori dei CFL al 2020, per ciascuna regione e provincia autonoma, è stata effettuata applicando la metodologia riportata in Allegato 2, capitolo 2, cui si rimanda per maggiori dettagli.

La Tabella 5 riporta i valori dei CFL regionali al 2020, suddivisi in consumi elettrici e non elettrici (riscaldamento e raffrescamento e trasporti – esclusa la parte elettrica).

**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>



### 3.2 Consumi regionali da fonti rinnovabili al 2020

La ripartizione dei consumi da fonti rinnovabili al 2020, per ciascuna regione e provincia autonoma, è stata effettuata applicando la metodologia descritta in Allegato 2, capitolo 3, cui si rimanda per maggiori dettagli.

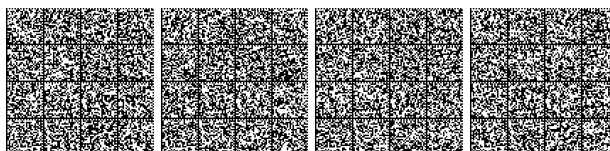
Secondo la suddetta metodologia la ripartizione regionale delle FER prende in considerazione esclusivamente le FER-E e le FER-C, in quanto per le FER-T e le FER-E estero il raggiungimento degli obiettivi dipende quasi esclusivamente da strumenti nella disponibilità dello Stato.

La Tabella 6 riporta i valori dei consumi regionali da fonti rinnovabili al 2020, suddivisi secondo le componenti FER-E e FER-C.

**Tabella 6 - Consumi regionali da fonti rinnovabili al 2020**

Regioni	FER-E [ktep]	FER-C [ktep]	TOTALE [ktep]
Abruzzo	182,8	345,6	528
Basilicata	234,2	138,1	372
Calabria	344,3	321,7	666
Campania	412,0	698,5	1.111
Emilia Romagna	400,4	828,4	1.229
Friuli V. Giulia	213,2	228,6	442
Lazio	317,4	875,9	1.193
Liguria	57,9	354,3	412
Lombardia	1.089,9	1.814,6	2.905
Marche	134,1	406,3	540
Molise	127,1	92,4	220
Piemonte	732,2	990,5	1.723
Puglia	844,6	512,9	1.357
Sardegna	418,7	248,7	667
Sicilia	583,8	618,5	1.202
TAA-Bolzano	401,0	81,3	482
TAA-Trento	355,8	134,2	490
Toscana	768,5	786,4	1.555
Umbria	183,2	172,1	355
Valle d'Aosta	239,9	46,7	287
Veneto	463,1	810,5	1.274
<b>Totale</b>	<b>8.504</b>	<b>10.506*</b>	<b>19.010*</b>

(\*) Include 50 ktep di biogas/biometano previsti dal PAN nel settore trasporti



### 3.3 Obiettivi regionali dei consumi da fonti rinnovabili al 2020

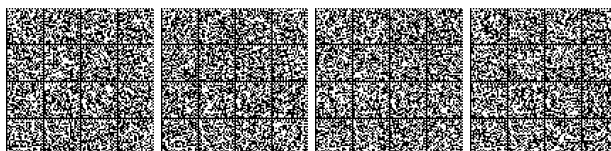
L'obiettivo regionale sulla quota di consumo da fonti rinnovabili al 2020, per ciascuna regione e provincia autonoma, si calcola come rapporto tra i valori del consumo da FER (Tabella 6) e CFL (Tabella 5). Il risultato è riportato in Tabella 7.

Si noti che, coerentemente con l'approccio metodologico illustrato nell'Allegato 2, paragrafo 3.1, avendo incluso negli obiettivi regionali esclusivamente il contributo delle FER-E e FER-C, la percentuale totale risultante dal rapporto tra la somma dei contributi regionali al numeratore e al denominatore è più bassa dell'obiettivo (17%) definito per l'Italia.

Tabella 7– Obiettivi regionali consumi da fonti rinnovabili al 2020

Regioni	CFL [ktep]	Consumi FER [ktep]	Obiettivo regionale al 2020 [%]
Abruzzo	2.762	528	19,1
Basilicata	1.126	372	33,1
Calabria	2.458	666	27,1
Campania	6.634	1.111	16,7
Emilia Romagna	13.841	1.229	8,9
Friuli V. Giulia	3.487	442	12,7
Lazio	9.992	1.193	11,9
Liguria	2.927	412	14,1
Lombardia	25.810	2.905	11,3
Marche	3.513	540	15,4
Molise	628	220	35,0
Piemonte	11.436	1.723	15,1
Puglia	9.531	1.357	14,2
Sardegna	3.746	667	17,8
Sicilia	7.551	1.202	15,9
TAA-Bolzano	1.323	482	36,5
TAA-Trento	1.379	490	35,5
Toscana	9.405	1.555	16,5
Umbria	2.593	355	13,7
Valle d'Aosta	550	287	52,1
Veneto	12.349	1.274	10,3
<b>Totale</b>	<b>133.042</b>	<b>19.010*</b>	<b>14,3</b>

(\*) Include 50 ktep di biogas/biometano previsti dal PAN nel settore trasporti



## 4 LE TRAIETTORIE DI SVILUPPO AL 2020

Per ciascuna regione e provincia autonoma sono definite le ripartizioni dei valori di CFL, FER-E e FER-C al 2012, 2014, 2016, 2018 (traiettorie), in coerenza con gli obiettivi definiti dal PAN al 2020 e secondo la metodologia definita nell'Allegato 2, capitolo 4.

### 4.1 Le traiettorie al 2020

Per ciascuna regione e provincia autonoma sono definiti, per gli anni intermedi 2012, 2014, 2016 e 2018, i valori relativi a:

- Consumo Finale Lordo, calcolato come somma dei contributi dei consumi elettrici e dei consumi non elettrici;
- FER-E, calcolato come somma dei contributi delle fonti rinnovabili prese in considerazione nel PAN;
- FER-C, calcolato come somma dei contributi di tutte le fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento prese in considerazione nel PAN.

Sulla base dei valori così definiti e dei precedenti valori relativi all'anno iniziale di riferimento (definiti nell'allegato 2, capitolo 4) e all'anno 2020 (definiti nell'allegato 2, capitolo 3), per ciascuna delle suddette quantità si ottiene l'andamento temporale (traiettoria) dall'anno iniziale al 2020.

In Tabella 8 e Tabella 9 sono riportate rispettivamente le traiettorie dei consumi finali lordi e dei consumi da fonti rinnovabili (somma di FER-E e FER-C) per ciascuna regione e provincia autonoma. Le traiettorie sono calcolate prevedendo una crescita lineare dall'anno di riferimento al 2020, in conformità all'obiettivo nazionale di crescita previsto dal PAN. In Tabella 10 è riportata la traiettoria degli obiettivi regionali dall'anno iniziale al 2020.



Tabella 8 – Traiettorie 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>



**Tabella 9 – Traiettorie consumi regionali da fonti rinnovabili (FER-E + FER-C)**  
**Valori in [ktep]**

Regioni	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
Veneto	432	691	794	914	1.066	1.274
<b>Totale</b>	<b>7.296</b>	<b>10.862</b>	<b>12.297</b>	<b>14.004</b>	<b>16.144</b>	<b>19.010</b>

(\*) Include 50 ktep di biogas/biometano previsti dal PAN nel settore trasporti



**Tabella 10 - Traiettorie degli obiettivi regionali dall'anno iniziale di riferimento al 2020 - Valori in [%]**

Regioni	Anno iniziale 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>Totale</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>

(\*) – L'obiettivo nazionale di sviluppo delle FER al 2020 differisce dal valore atteso del 17%, in quanto nella regionalizzazione non sono stati inclusi i contributi delle FER-T e FER-Eestero.



## 5 SVILUPPO DEI CONSUMI REGIONALI DA FONTI RINNOVABILI RISPETTO ALL'ANNO INIZIALE DI RIFERIMENTO

Per ciascuna regione e provincia autonoma si calcola lo sviluppo di CFL, FER-E e FER-C dall'anno iniziale al 2020, come differenza tra il valore dell'anno 2020 e dell'anno iniziale di riferimento, come definito nell'Allegato 2.

Nelle tabelle che seguono sono riportati, per ciascuna regione e provincia autonoma, lo sviluppo delle FER-E e FER-C tra l'anno iniziale della traiettoria e il 2020.

**Tabella 11 – Sviluppo regionale delle FER-E al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento**

Regioni	Consumi FER-E Anno iniziale di riferimento	Consumi FER-E 2020	Incremento	
	[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
Abruzzo	116	183	67	58
Basilicata	72	234	162	224
Calabria	185	344	160	86
Campania	187	412	225	120
Emilia Romagna	216	400	185	86
Friuli V. Giulia	149	213	64	43
Lazio	112	317	205	183
Liguria	32	58	26	81
Lombardia	993	1.090	97	10
Marche	60	134	75	125
Molise	54	127	73	135
Piemonte	601	732	131	22
Puglia	245	845	599	244
Sardegna	127	419	292	231
Sicilia	153	584	431	282
TAA-Bolzano	407	401	- 6	- 1
TAA-Trento	370	356	- 15	- 4
Toscana	556	769	213	38
Umbria	133	183	50	37
Valle d'Aosta	255	240	- 15	- 6
Veneto	357	463	106	30
<b>Totale</b>	<b>5.380</b>	<b>8.504</b>	<b>3.124</b>	<b>58</b>



**Tabella 12 – Sviluppo regionale delle FER-C al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento**

Regioni	Consumi FER-C Anno iniziale di riferimento	Consumi FER-C 2020	Incremento	
	[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
Abruzzo	48	346	298	620
Basilicata	18	138	120	649
Calabria	34	322	287	837
Campania	99	699	600	608
Emilia Romagna	66	828	762	1.151
Friuli V. Giulia	36	229	192	532
Lazio	300	876	576	192
Liguria	71	354	283	399
Lombardia	315	1.815	1.499	476
Marche	34	406	372	1.079
Molise	15	92	77	497
Piemonte	487	990	504	103
Puglia	54	513	459	856
Sardegna	19	249	230	1.203
Sicilia	55	618	563	1.017
TAA-Bolzano	34	81	47	138
TAA-Trento	36	134	98	276
Toscana	46	786	740	1.596
Umbria	33	172	139	414
Valle d'Aosta	38	47	8	22
Veneto	75	810	735	979
<b>Totale</b>	<b>1.916</b>	<b>10.506</b>	<b>8.590</b>	<b>448</b>

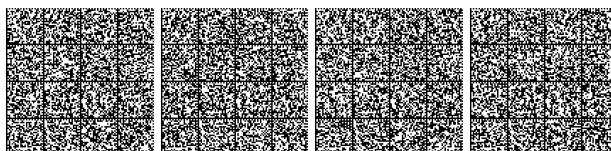
(\*) Include 50 ktep di biogas/biometano previsti dal PAN nel settore trasporti



**Tabella 13 – Sviluppo regionale delle FER-E e FER-C al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento**

Regioni	Consumi FER-E + FER-C Anno iniziale di riferimento	Consumi FER-E + FER-C 2020	Incremento	
	[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
Abruzzo	164	528	365	223
Basilicata	91	372	282	310
Calabria	219	666	447	204
Campania	286	1.111	824	288
Emilia Romagna	282	1.229	947	336
Friuli V. Giulia	185	442	256	138
Lazio	412	1.193	781	190
Liguria	103	412	309	300
Lombardia	1.308	2.905	1.596	122
Marche	94	540	446	475
Molise	70	220	150	215
Piemonte	1.088	1.723	635	58
Puglia	299	1.357	1.058	354
Sardegna	146	667	522	358
Sicilia	208	1.202	994	478
TAA-Bolzano	441	482	41	9
TAA-Trento	406	490	84	21
Toscana	602	1.555	953	158
Umbria	167	355	188	113
Valle d'Aosta	293	287	- 7	- 2
Veneto	432	1.274	842	195
<b>Totale</b>	<b>7.296</b>	<b>19.010</b>	<b>11.714</b>	<b>161</b>

(\*) Include 50 ktep di biogas/biometano previsti dal PAN nel settore trasporti



## 6 Bibliografia

- [1] Ministero Sviluppo Economico; “*Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili dell’Italia*”; Giugno 2010.
- [2] Piano Nazionale di Azione Italiano per l’Efficienza Energetica. Luglio 2007. Preparato ai Sensi della Direttiva 2006/32/CE sugli usi finali dell’energia e i servizi energetici.
- [3] F. Bazzocchi, A. Capozza, W. Grattieri, F. Madonna, S. Maggiore, F. Ravasio, M. Santi Vitale; “*Razionalizzazione e risparmio dell’uso di energia elettrica; misure per l’incremento di efficienza energetica negli usi finali*”; rapporto ERSE n. 09003387, Febbraio 2010 <http://www.autorita.energia.it/allegati/docs/dc/10/022-10dco.pdf>.
- [4] P. Capros, L. Mantzos, V. Papandreou, N. Tasios; “*Model-based Analysis of the 2008 EU Policy Package on Climate Change and Renewables*”; – Primes Model – E3MLab/NTUA, Gennaio 2008.
- [5] P. Capros, L. Mantzos, V. Papandreou, N. Tasios; “*Model-based Analysis of the 2008 EU Policy Package on Climate Change and Renewables*”; – Primes Model – E3MLab/NTUA, Gennaio 2010.
- [6] Documento previsionale ai sensi dell’articolo 4, paragrafo 3, della Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009.

