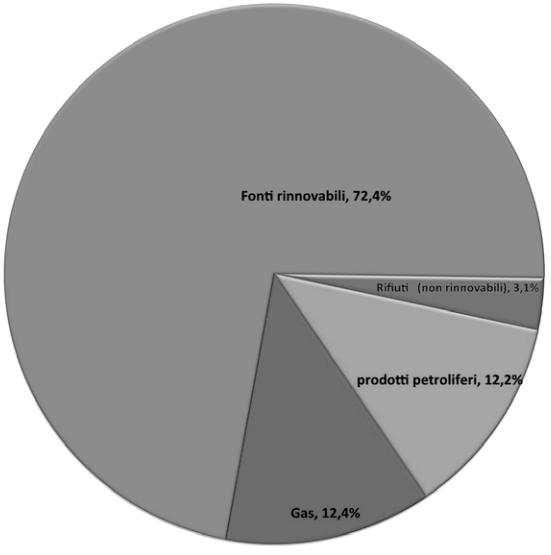
LA MEDITERRANEA VERSO IL 2030
Studi e ricerche sul patrimonio storico e sui paesaggi antropici, tra conservazione e rigenerazione

a cura di Marina Mistretta, Bruno Mussari, Adolfo Santini

The Perspectives of Renewable Energy Sources in the Framework of UE Energy Policy

Rosario Francesco Nicoletti
francesco.nicoletti@unirc.it



The 2030 Agenda examines the issue of energy efficiency and renewable energy, setting ambitious goals for 2030.
The present Italian law related to renewable energy is based on the European Directive 28/2009, which was recast in the 2001 Directive in December 2018. The new Directive establishes a binding EU target, laying down that 32% of EU enrgy consumption must be derived from renewable sources by the year 2030.
Considering that the previous target for Italy was 17%, it emerges that the new objectives are particularly ambitious and will require the adoption of new national laws and local measures, aimed at the adoption of an energy policy consistent with the European strategy.
This paper focuses on the issue of the energy efficiency of buildings in the EU and Italy, highlighting the new trends and the relationship with renewable energy sources and self-consumption. The topic is of strategic importance in the context of the choices that will be made in the field of energy policy as over half of the final energy consumption of the EU is to be attributed to the heating and cooling systems of buildings.
Some of the main analyses are here presented and show the historical trends of the EU Directive 28 and 2001, with our sights set on the deadlines of 2020and 2030. One of the aims of this work is to highlight the relevance of the expected growth of the renewable energy sources in the electric sector and the trend for the energy efficiency of buildings.

THE MEDITERRANEA TOWARDS 2030
STUDIES AND RESEARCH ON HISTORICAL HERITAGE AND ANTHROPIC LANDSCAPES, CONSERVATION AND REGENERATION
www.archistor.unirc.it

ArcHistoR EXTRA 6 (2019) ISSN 2384-8898
Supplemento di ArcHistoR 12/2019 ISBN 978-88-85479-08-1
DOI: 10.14633/AHR195

Le prospettive delle fonti rinnovabili nel quadro della politica energetica dell'Unione Europea

Rosario Francesco Nicoletti

L'Agenda 2030 esamina il tema dell'efficienza energetica e dell'energia rinnovabile ponendo degli obiettivi ambiziosi entro il 2030, coerenti con la politica energetica dell'Unione europea. L'attuale schema legislativo italiano inerente la promozione delle fonti rinnovabili di energia si riferisce alla Direttiva europea 28/2009, che nel dicembre del 2018, dopo circa 9 anni, è stata rifusa nella Direttiva 2001, apportando delle importanti novità inerenti gli obiettivi vincolanti da conseguire entro il 2020.

Secondo la nuova rafforzata politica di promozione alle fonti rinnovabili di energia, gli Stati membri dovranno garantire che nel 2030 la percentuale di energia derivante da tali fonti sia pari almeno al 32% rispetto al consumo lordo finale di energia dell'Unione. Considerato che il precedente obiettivo dell'Italia per l'anno 2020 consisteva in una percentuale di generazione rispetto ai consumi del 17%, si prospetta l'esigenza di porre particolare attenzione riguardo i nuovi Obiettivi della Direttiva 2001 anche mediante l'adozione di nuove misure nazionali e locali.

Il presente lavoro focalizza l'attenzione verso le previsioni della futura politica energetica e evidenzia l'importanza del tema dell'efficienza energetica degli edifici. L'argomento è di importanza strategica nell'ambito delle scelte che dovranno essere intraprese nell'ambito della politica energetica in quanto oltre la metà del consumo di energia finale dell'Unione è da attribuire al settore del riscaldamento e del raffrescamento degli edifici. Uno degli obiettivi dell'analisi presentata in questo

lavoro è quello di evidenziare l'esigenza di elaborare un approccio più sinergico rispetto al tema dell'efficienza energetica, privilegiando i sistemi di generazione elettrica che utilizzano la tecnologia fotovoltaica finalizzata all'autoconsumo degli edifici.

La Direttiva 2001

La principale finalità della Direttiva 2001 riguarda la definizione di un nuovo obiettivo vincolante per gli Stati membri dell'Unione europea, espresso quale rapporto tra energia derivante dalle fonti rinnovabili ed i consumi finali lordi di energia. Tale indicatore, composto dalla somma di tre differenti subindicatori rappresentati di altrettanti settori di consumo di energia proveniente da fonti primarie rinnovabili (energia elettrica, energia termica, energia per i trasporti) dovrà raggiungere almeno il valore del 32% entro il 2030; un obiettivo incrementato di oltre il 50% rispetto a quello del 2020 che è pari al 20%.

Un ulteriore obiettivo vincolante indicato dalla Direttiva è quello di incrementare maggiormente l'aliquota di energia delle fonti rinnovabili per il settore dei trasporti, che entro il 2030 dovrà essere pari almeno al 14% (secondo la precedente Direttiva l'obiettivo era del 10% per il 2020).

L'indicatore che sarà oggetto di massima attenzione nella prossima politica energetica è pertanto influenzato da due fattori, a numeratore dalla quantità di energia prodotta da fonti rinnovabili, mentre a denominatore dai consumi finali lordi di energia. Quindi il raggiungimento del prefissato obiettivo dipenderà sia dalla capacità degli Stati membri di incrementare la capacità produttiva degli impianti a fonti rinnovabili, e contemporaneamente di ridurre i consumi finali di energia, che equivale ad un aumento dell'efficienza energetica.

La Direttiva 2001 dunque rappresenta per tutti gli Stati membri europei un importante atto di continuità della politica energetica promossa negli ultimi anni tramite la Direttiva 28, e dovrebbe mirare sia alla promozione delle fonti rinnovabili di energia che a tutte le misure di miglioramento dell'efficienza energetica.

La distribuzione delle rinnovabili in Italia ed in Europa

Al fine di illustrare i risultati della politica sostenuta in passato dall'Unione europea è di particolare rilievo osservare i dati storici dell'andamento dell'indicatore della quota di rinnovabili, e che continuerà ad essere oggetto di attenzione da parte dei governi degli Stati europei.

	2005	*2017*	*Tasso medio rilevato*	*Tasso medio atteso*	*Obiettivo 2020*	*Obiettivo 2030*
Italia	7,5%	18,3%	0,90%	0,63%	17%	30%(*)
Europa EU-28	9%	17,4%	0,70%	0,73%	20%	32%

Tabella 1. Le quote delle rinnovabili in Italia ed in Europa (da EEA www.eea.europa.eu - Renewable energy in Europe - 2018 - Report 20/2018. Elaborazione a cura di di R.F. Nicoletti).

Nella tabella 1 si riportano i valori per l'Italia e per la media dei 28 paesi membri dell'UE, con riferimento agli anni 2005 e 2017, il tasso medio di incremento dell'indicatore ed i valori obiettivo del 2020 e 2030.

I valori indicati nella tabella[1] mostrano che già nel 2017 l'Italia è riuscita a superare l'obiettivo prefissato per il 2020 con un anticipo di 3 anni e che in proiezione anche la media dell'Unione europea riuscirà a conseguire l'obiettivo che si era prefissata.

Sebbene i risultati siano da ritenersi soddisfacenti, tuttavia va osservato (fig. 1) come negli ultimi anni i tassi di incremento dell'aliquota delle rinnovabili si siano notevolmente ridotti rispetto agli anni compresi dal 2005 al 2012, sia per l'Italia che per l'UE. Infatti il grafico[2] dell'andamento storico dell'aliquota delle rinnovabili (fig. 1), evidenzia come il tasso di crescita dell'indicatore si sia sensibilmente ridotto negli anni compresi tra il 2014 ed il 2017, ove il valore medio si è ridotto allo 0,3%, riducendosi di oltre il 50% rispetto a quello previsto (0,63% per l'Italia).

Considerato che l'indicatore complessivo della quota da fonti rinnovabili deriva dalla somma di tre sottoindicatori (FER-e: settore elettrico, FER-th: settore termico e FER-tr: settore trasporti), è interessante osservare anche l'andamento storico di tali subindicatori, al fine di comprendere in che modo si siano evolute le fonti rinnovabili in Italia.

Il grafico riporta[3] gli andamenti percentuali dei 3 indici negli ultimi 12 anni con riferimento all'Italia (fig. 2), e illustra che la maggiore crescita relativa di quota da fonte rinnovabile, dal 16,29 al 34,10 %, è da attribuirsi al settore elettrico, con un tasso di crescita medio pari al 1,5% annuo. Anche il settore

1. European Enviroment Agency 2018.

2. I dati sono reperibili al seguente indirizzo: www.eea.eu - Share of renewable energy in gross final energy consumption [T2020_31] (ultimo accesso 26 maggio 2019).

3. I dati Eurostat - Summary results 2017 - SHARE - SHort Assessment of Renewable Energy Sources, cui si è fatto riferimento, sono reperibili al seguente indirizzo: https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares (ultimo accesso 26 maggio 2019).

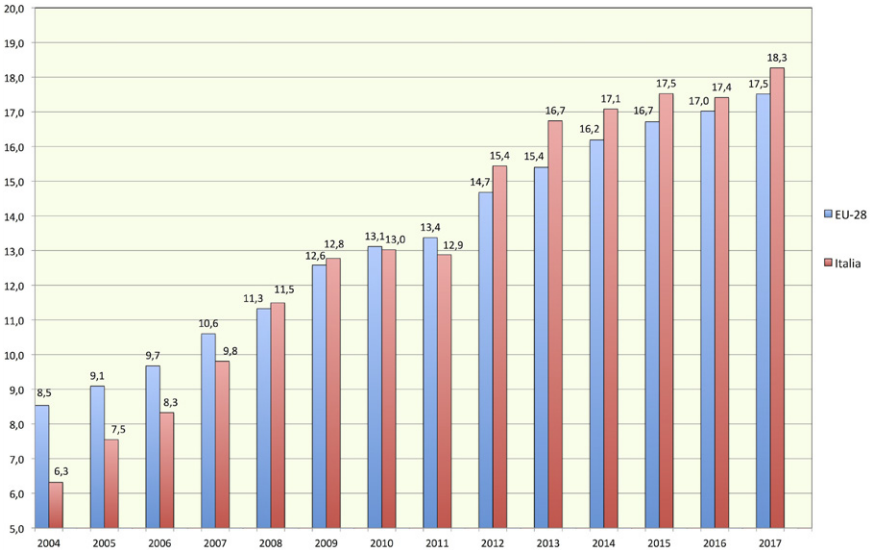


Figura 1. Andamento storico delle fonti rinnovabili in Italia ed in Europa (elaborazione a cura di R.F. Nicoletti).

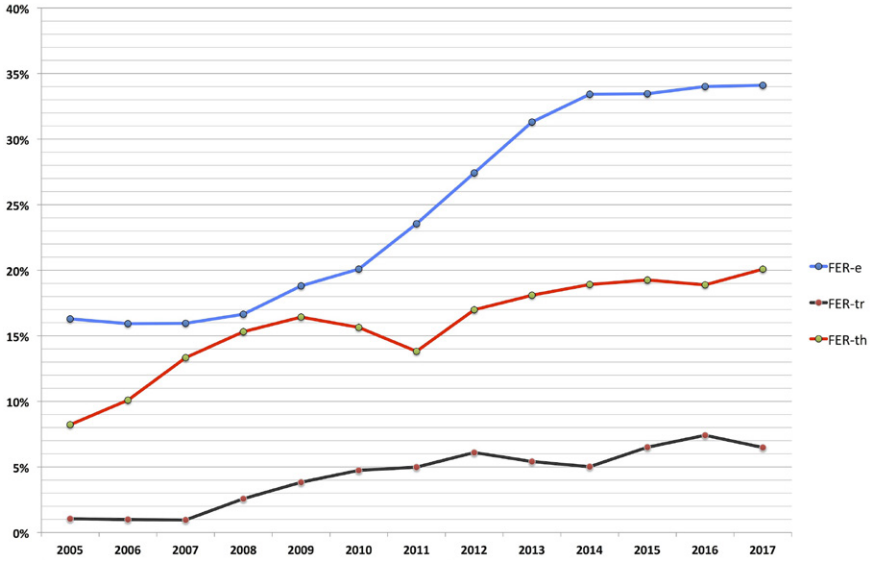


Figura 2. Andamento storico delle rinnovabili per settore in Italia (elettrico, trasporti e termico) (da Eurostat - Summary results 2017 - SHARE - SHort Assessment of Renewable Energy Sources, https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares (ultimo accesso 24 febbraio 2019).

termico, che passa da un valore di 8,22% a 20,08% ha avuto un considerevole incremento, con un tasso medio di crescita del 1,1%. Il tasso di crescita del settore trasporti risulta essere dello 0,5% annuo, e mostra anche che con ogni probabilitià l'obiettivo del 10% per il 2020 non verrà raggiunto.

Dall'osservazione di questi dati, si evince che il maggiore tasso di crescita si è avuto nel settore elettrico ed in particolare negli anni compresi tra il 2008 ed il 2013; mentre il maggiore contributo in termini quantitativi di energia da fonte rinnovabile è fornito dal settore termico.

Le tabelle 2 e 3 illustrano i valori di produzione e di consumo per il settore elettrico ed il settore termico, con riferimento a ciascuna fonte rinnovabile di generazione nel 2005 e nel 2017, sia per l'italia che per la media dell'UE. Nelle colonne vengono indicati anche il valore differenziale e l'incremento percentuale.

Dai dati riferiti al settore elettrico si evince chiaramente che la produzione derivante dalla tecnologia fotovoltaica ha avuto uno sviluppo notevole, ben più elevato rispetto alla media europea. La quantità di energia prodotta in Italia mediante fonte solare rappresenta quantitativamente circa il 20% dell'intera produzione europea. Mentre per quanto concerne i consumi, si rileva che questi si sono ridotti con un tasso più elevato rispetto a quello europeo (-4,1% rispetto ad un valore di -0,8%).

Per quanto concerne il settore termico si può osservare un considerevole incremento sia per le biomasse destinate al riscaldamento, pari ad un +74% che rappresenta circa il doppio della media europea, sia un incremento da calore derivato (impianti cogenerativi) che è aumentato di circa 7,5 volte rispetto al 2005.

É anche interessante osservare come lo sfruttamento di energia termica tramite le pompe di calore abbia registrato un notevole incremento (pari ad un +148% e consistente in circa il 25% dell'energia termica da fonte rinnovabile consumata globalmente in Italia), tuttavia si deve considerare the tale sviluppo sia stato percentualmente ben inferiore a quello della media europea.

I dati mostrano che la maggior parte del contributo di energia termica da fonte rinnovabile è fornito dalla biomassa solida per riscaldamento domestico, con valori pari a 7.600 kTep, si stima che si tratti di biomassa sotto forma di pellet e legna da ardere.

Per quanto concerne i consumi, si vede che questi si siano complessivamente ridotti del 18% rispetto al 2005, con un tasso annuo medio pari a -1,5%. Sebbene tale risultato sia superiore a quello della media europea, va evidenziato che negli ultimi due anni vi sia una inversione di tendenza (fenomeno negativo, riscontrato anche nella media dei paesi europei).

Confrontando i valori assoluti dei consumi complessivi di energia termica ed elettrica si può constatare che il settore elettrico è responsabile per circa 28 Mtep, quello termico per circa 56 Mtep e quello dei trasporti per 31 Mtep, con un valore complessivo di consumo pari a circa 115 Mtep.

Settore elettrico – kTep (FER-e 2017: 34%)								
	Italia				*EU-28*			
	2005	*2017*	*Var.*	*Var. (%)*	*2005*	*2017*	*Var.*	*Var. (%)*
Idraulica	3.765	3.959	195	+5	29.587	30.002	414	+1
Eolico	220	1.479	1.259	+572	5.940	29.814	23.874	+402
Solare	3	2.096	2.093	+78.538	126	10.266	10.140	+8.078
Biomassa	186	364	178	+95	3.749	8.141	4.391	+117
Altro	673	1.831	1.157	+172	2.756	8.459	5.703	+207
Totale	**4.847**	**9.729**	**4.881**	**+101**	**42.159**	**86.682**	**44.523**	**+106**
Consumi	***29.750***	***28.526***	***-1.224***	***-4,1***	**284.287**	**281.916**	**-2.372**	***-0,8***

Tabella 2. Fonti rinnovabili per quota settoriale di energia elettrica nel 2005 e 2017 (Eurostat - Summary results 2017 - SHARE. Elaborazione a cura di R.F. Nicoletti).

Settore termico – kTep (FER-th 2017: 20%)								
	Italia				*EU-28*			
	2005	*2017*	*Var.*	*Var. (%)*	*2005*	*2017*	*Var.*	*Var. (%)*
Bioenergie	4.367	7.604	3.238	74%	57.168	76.786	19.618	34%
Calore derivato	190	957	766	402%	6.702	14.935	8.233	123%
Pompe calore	1.070	2.650	1.580	148%	2.285	10.467	8.182	358%
Totale	**5.627**	**11.211**	**5.584**	99%	**66.156**	**102.189**	36.033	54%
Consumi	**68.432**	**55.823**	**-12.609**	-18%	**596.761**	**524.486**	-72.274	-12%

Tabella 3 - Fonti rinnovabili del macrosettore termico nel 2005 e 2017 (Eurostat - Summary results 2017 - SHARE).

Dalla figura 3 si desume che circa il 48% circa dell'aliquota delle fonti rinnovabili di energia dipende dal settore termico, mentre il settore elettrico e dei trasporti rappresentano il rimanente 50% dei consumi, con aliquote similari e pari a circa il 25%.

Da quanto fin qui osservato, si può affermare che gli obiettivi che si era prefissata l'UE in relazione alla politica energetica sono stati complessivamente conseguiti. Tuttavia si riscontra che negli ultimi anni si sono verificati dei cambiamenti di tendenza, probabilmente questi sono causati, anche se parzialmente, dal raggiungimento anticipato degli obiettivi vincolanti e dall'andamento dei consumi di energia che tendono ad incrementare.

Infatti, focalizzando l'attenzione riguardo i valori degli indicatori settoriali FER negli ultimi anni, sia per l'Italia che per la media degli Stati membri, si osserva un sensibile rallentamento del tasso annuale di crescita del contributo delle rinnovabili.

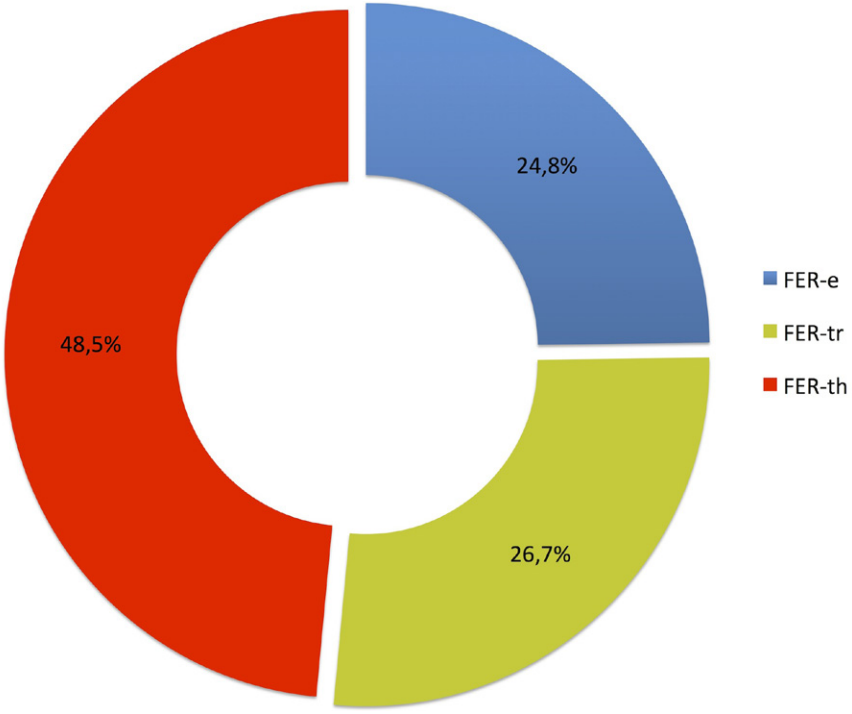


Figura 3. La distribuzione dei consumi per settore (elaborazione a cura di R.F. Nicoletti).

La tabella 4 riporta i valori degli indicatori e le relative differenze percentuali con riferimento ai tre macrosettori di consumo ed agli ultimi anni (2016 e 2017)[4].

Nel settore dei consumi di energia elettrica dell'Italia del 2017 si osserva una crescita del valore dell'indicatore sostanzialmente nullo. Questo risultato è dovuto principalmente ad un bilanciamento tra incremento di energia rinnovabile prodotta ed incremento dei consumi di energia elettrica. Nella tabella 5 sono stati riportati i valori della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile per tipologia di fonte negli anni 2016 e 2017. Da tali valori si può constatare un aumento della produzione di energia elettrica pari al 2,4%, che unitamente ad un incremento di consumi di energia pari a circa il +2,1% (da 27.940 a 28.525 kTep), produce un valore costante del rapporto tra produzione e consumo.

4. Dati Eurostat - Summary results 2017 - SHARE.

	Rinnovabili elettriche (%)			Rinnovabili Trasporti (%)			Rinnovabili Termico (%) riscaldamento e raffrescamento		
	2016	**2017**	**delta**	**2016**	**2017**	**delta**	**2016**	**2017**	**delta**
Italia	34,0	34,0	+0,0	7,2	7,4	+0,8	18,9	19,7	+0,8
EU 28	29,6	30,6	+1,0	7,1	7,2	+0,1	19,1	19,3	+0,2

	2016	2017	Variazione (%)
Idraulica	3.972	3.959	-5,5%
Eolico	1.420	1.479	+26,0%
Solare	1.901	2.096	+86,9%
Biomassa	355	364	+4,1%
Totale	**9.504**	**9.729**	**+2,4%**

In alto, tabella 4. L'andamento delle rinnovabili negli ultimi anni (da Eurostat - Summary results 2017 - SHARE. Elaborazione a cura di R.F. Nicoletti); a sinistra, tabella 5. Contributo del tipo di fonte rinnovabile rispetto all'incremento di produzione (kTep) (da Eurostat - Summary results 2017 - SHARE. Elaborazione a cura di R.F. Nicoletti).

Tale fenomeno rafforza il concetto che la politica energetica deve focalizzare i propri sforzi sia sulla riduzione dei consumi che sull'incremento della produzione di energia da fonte rinnovabile.

Dall'osservazione della tabella 5 si rileva che nel 2017 il maggiore contributo di crescita produttivo sia stato fornito dagli impianti fotovoltaici, pari ad un incremento dell'87% seguito dal settore eolico con un incremento del 26%[5].

Si tratta di un andamento che indica inequivocabilmente che la maggior parte degli investimenti nel settore delle rinnovabili elettriche sono stati orientati verso impianti fotovoltaici, si tratta di un tasso di crescita considerevole registrato in un momento in cui gli impianti non beneficiano di meccanismi di incentivazione. La motivazione di tale incremento è da addebitarsi alla riduzione dei costi dei componenti utili alla realizzazione degli impianti.

L'andamento dell'efficienza energetica

Uno dei temi strategici della politica energetica nazionale ed europea riguarda l'incremento dell'efficienza energetica, ovvero la riduzione dei consumi finali di energia, che oltre a costituire di per se uno degli obiettivi principali della politica energetica, influenza anche l'andamento degli indicatori inerenti le quote delle rinnovabili le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi.

5. Dati Eurostat - Summary results 2017 - SHARE.

Secondo la Direttiva europea 27/2012 e la proposta di modifica di quest'ultima del 2016, l'unione europea si prefigge un ulteriore obiettivo che prevede una riduzione vincolante dei consumi pari al 30% per il 2030.

Tale incremento dell'efficienza energetica implica che i consumi si debbano ridurre con un tasso annuo pari a -1,5 %.

Nel dicembre del 2018 Direttiva 27 sull'efficienza energetica è stata modificata, ed è rilevante evidenziare che la stessa prevede che gli Stati membri sono tenuti a realizzare cumulativamente nuovi risparmi energetici nell'uso finale, per l'intero periodo dal 2021 al 2030, pari ad un risparmio annuale di almeno lo 0,8 % del consumo finale di energia.

Nella figura 4, si possono osservare gli andamenti storici dei consumi finali di energia, sia dell'Italia che della media dei Paesi europei.

Nel periodo tra il 2005 ed il 2017 si nota che L'Italia è caratterizzata da un tasso medio di riduzione dei consumi del -1,23%, riducendoli da 137 a 115 MTep, mentre la media dei Paesi dell'UE da un tasso medio pari a -0,45%, riducendo i propri consumi da 1.193 a 1.123 MTep. Anche in questo settore la politica energetica italiana ha consentito il raggiungimento di risultati positivi, ma che negli ultimi anni mostrano un'inversione di tendenza che potrebbe costituire un potenziale ostacolo per la prossima politica energetica.

In ogni caso va evidenziato che la Direttiva 2002 stabilisce un tasso di riduzione dei consumi che è circa la metà di quello precedente, cosa che è chiaramente dipendente dalla previsione di un incremento della domanda di energia.

La regolamentazione italiana

Secondo il SEN 2017 (documento redatto dal MISE e dal Ministero dell'Ambiente per la definizione della Strategia Energetica Nazionale al 2030) si prevede di adottare una politica di efficienza energetica finalizzata a garantire una riduzione dei consumi finali di energia nel periodo 2021-30, con un tasso pari all'1,5% annuo rispetto all'energia media consumata nel triennio 2016-2018 (escludendo il settore trasporti), in accordo alla proposta di nuova direttiva sull'efficienza energetica (COM(2016)761 final). Considerando che nel 2018, per il terzo anno consecutivo è stato registrato un aumento dei consumi rispetto al 2017 e pari ad un + 1,6%, (consumo interno lordo pari a 172 Mtep) (da *La situazione energetica nazionale nel 2018* del Ministero dello Sviluppo Economico – luglio 2019) è evidente che la media dell'energia finale consumata nell'ultimo triennio si attesta a circa

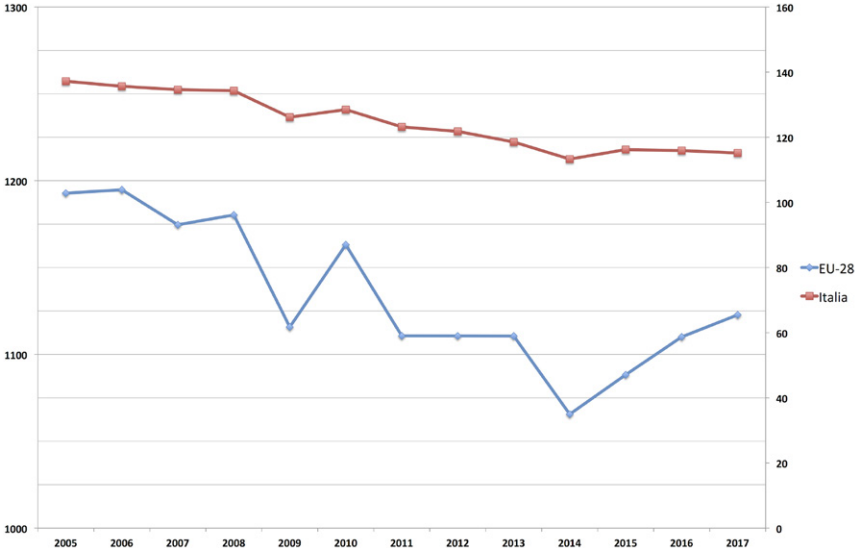


Figura 4. L'andamento storico dei consumi finali di energia, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/SDG_07_11-Final energy consumption (Europe 2020-2030) (ultimo accesso 27 giugno 2019).

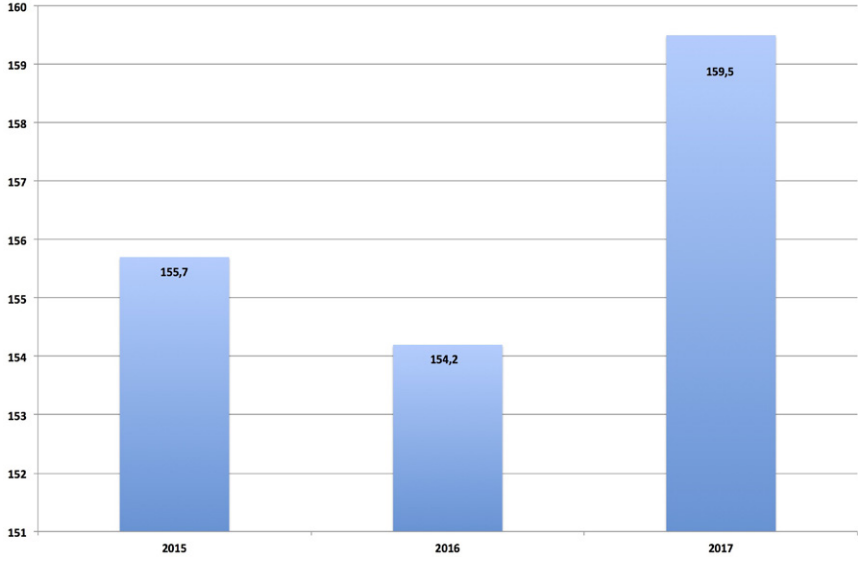


Figura 5. Il consumo interno lordo dal 2015 al 2017 (da Eurostat – Italy Energy balances 2019, https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/energy-balances (ultimo accesso 27 giugno 2019).

115 Mtep e che l'andamento della riduzione dei consumi si discosta considerevolmente rispetto alle aspettative di riduzione dei consumi del -1,5% annuo. Nel grafico della figura 5 i valori dei consumi lordi di energia degli ultimi tre anni (dal 2015 al 2017) mostrano che tra 2016 e 2017 l'andamento dei consumi invece di decrescere è incrementato di circa il 3,4%, con un differenziale complessivo pari a circa il +5% rispetto a quello atteso[6].

Questa caratteristica, riscontrabile anche nell'andamento dell'efficienza energetica degli altri Paesi europei, indica che per conseguire gli obiettivi prefissati dall'UE e dal governo è necessario porre maggiori sforzi e maggiore attenzione riguardo lo specifico tema dell'efficienza energetica in quanto appare che le misure adottate nell'ultimo triennio ultimi anni abbiano avuto dei risultati poco soddisfacenti.

Le proiezioni delle fonti rinnovabili al 2030

Il documento di riferimento italiano più aggiornato per l'allineamento alla Direttiva 2001 è rappresentato dalla Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima del dicembre 2018[7], il quale tiene conto degli Obiettivi della Direttiva 2001 e indicativamente propone che l'Italia dovrà raggiungere un'aliquota di fonti rinnovabili pari al 30% per il 2030.

La tabella seguente (tab. 6) illustra gli obiettivi quantitativi del Piano, sia per quanto concerne la produzione per tipologia settoriale di fonte e di consumi di energia, con le stime al 2025 e al 2030. Secondo tale ipotesi l'Italia raggiungerebbe un'aliquota delle fonti rinnovabili pari al 29,7% nel 2030.

Dai valori riportati nella tabella si può notare come la previsione di andamento dell'indicatore delle fonti rinnovabili sia fondata su una crescita di produzione di energia nel settore elettrico, sia in termini di incremento differenziale che assoluto. Mentre per quanto concerne la riduzione dei consumi di energia si può osservare che le previsioni di riduzione dei consumi sono ben diverse da quelle indicate nei documenti di programmazione prelimianre a livello europeo. Adottando i tassi di riduzione previsti nell'attuale Direttiva sull'efficienza energetica, pari a -1,5%, l'Italia dovrebbe conseguire al 2030 una riduzione dei consumi pari a -19,5% rispetto al 2017, ovvero circa 23.400 kTep in meno rispetto al 2017, con un consumo complessivo che dovrebbe attestarsi al di sotto dei

6. Eurostat 2019.

7. Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018.

	2017	2025	2030	Var. (%)	Quota al 2030
Produzione complessiva FER (kTep)	**22.000**	**27.428**	**33.098**	**+50%**	**29,7%**
FER-e energia elettrica	9.729	11.981	16.060	+65%	55,4%
FER-th energia termica	11.211	13.467	14.701	+31%	33,1%
FER-t Trasporti	1.039	1.980	2.337	+124%	21,6%
Consumi finali di energia (kTep)	**120.435**	**116.014**	**111.439**	**-7,4%**	

Tabella 6. Proiezione della quota rinnovabile in Italia al 2025 e al 2030 (da Proposta Di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima. Parziale elaborazione a cura di R.F. Nicoletti).

100 Mtep, mentre nel Piano si indica un consumo di circa 111 MTep, che rappresenta una differenza pari a circa il 10%.

Secondo lo scenario prospettato dal Piano, il tasso medio annuo di crescita della produzione delle fonti rinnovabili di energia, per tutti i settori, dovrebbe essere complessivamente pari all'1% (2% per il 2029). Dai grafici riportati (figg. 6 e 7)[8] si può osservare l'andamento previsto della quota delle fonti rinnovabili, e non si può fare a meno di notare che il tasso di crescita dovrà subire una brusca accelerazione all'inizio del 2021, con un tasso di crescita avente caratteristiche similari a quello registrato tra gli anni 2005 ed il 2009.

Per quanto concerne il settore elettrico il tasso medio annuo di crescita dopo il 2020 dovrà essere dell'ordine del 2%. La figura 7 illustra la tendenza con la quale l'Italia dovrebbe conseguire una crescita di tale indicatore, variando complessivamente al 34% al 55%, incrementando del 65% in 10 anni rispetto alla quota raggiunta nel 2020; il che implicherebbe un tasso di incremento annuo della produzione di energia elettrica pari a circa il 6% l'anno, previsione che appare essere fattibile ma distante dai valori che si rilevano negli ultimi anni.

Da tali osservazioni, sebbene non esista ancora un documento con il quale l'Italia recepisca la Direttiva 2018/2001, appare chiaro che l'intenzione del governo italiano sia quello di mantenere la linea della politica energetica sostenuta nell'ultimo decennio e che la chiave del raggiungimento degli obiettivi sia fortemente incardinata sull'incremento di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

8. *Ibidem.*

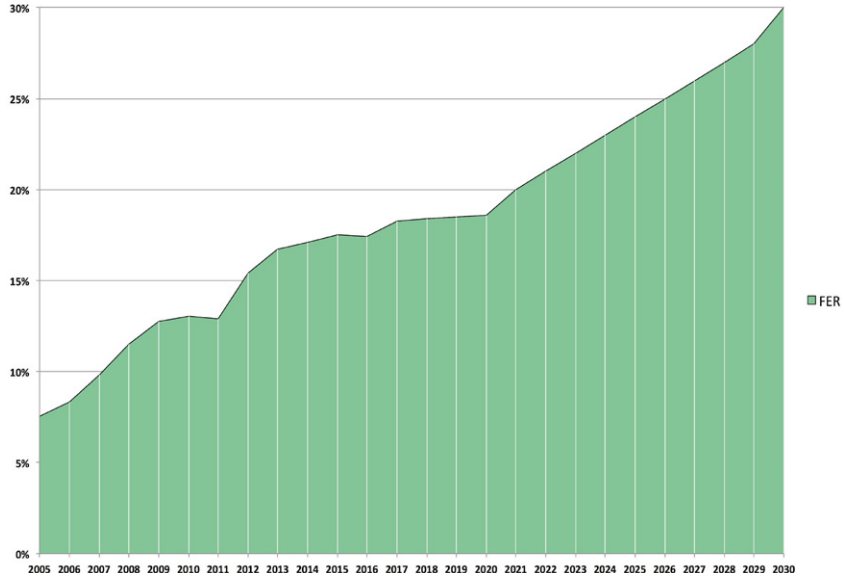


Figura 6. La traiettoria di previsione della quota di tutti i settori delle fonti rinnovabili al 2030 (da Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima. Elaborazione a cura di F.R. Nicoletti).

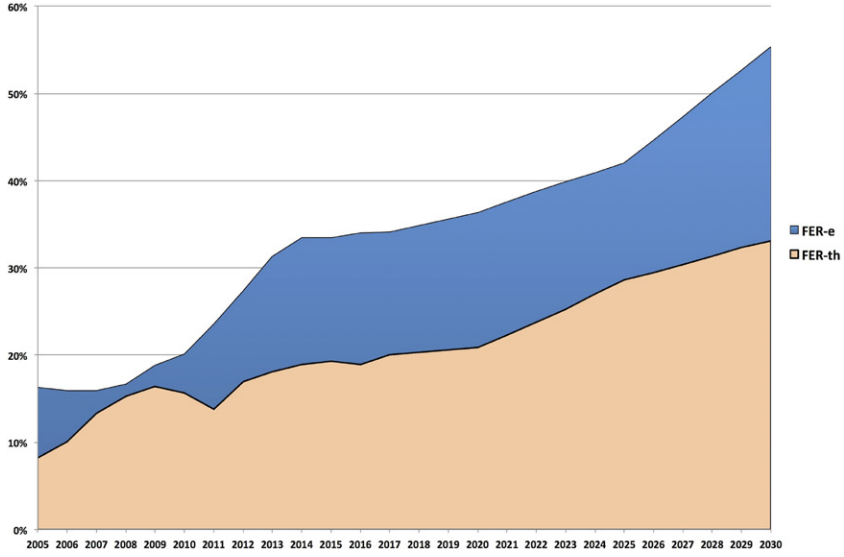


Figura 7. La traiettoria di previsione delle fonti rinnovabili per il settore elettrico (FER-e) e termico (FER-th) (da Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima. Elaborazione a cura di F.R. Nicoletti).

Strumenti per l'attuazione della politica energetica

Dall'analisi dei dati storici relativi al panorama europeo e nazionale si desume che sebbene l'Italia ed in generale i Paesi europei siano riusciti a conseguire gli obiettivi prefissati per il 2020, a breve termine sarà necessario individuare dei nuovi strumenti di sostegno che stimolino più efficacemente sia lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia che la riduzione dei consumi finali.

I punti salienti della politica energetica italiana con orizzonte temporale al 2020 si possono riassumere in un incremento del tasso di sviluppo degli impianti industriali destinati alla produzione di energia elettrica, con riferimento alla tecnologia fotovoltaica ed eolica ed in minore misure al sostegno allo sviluppo di sistemi di riscaldamento e/o raffrescamento che impieghino centrali termiche a pompa di calore.

Vale la pena menzionare il Decreto del Ministero dello Sviluppo economico emanato il 4 luglio 2019[9], con il quale il governo intende incentivare l'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici, fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati da processi di depurazione fino al 2021. Il Decreto pianifica il sostegno dello sviluppo di circa 7.000 MW di nuova potenza installata da destinarsi prevalentemente a realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici, ivi compreso il rifacimento parziale o totale degli stessi.

Secondo tale Decreto il meccanismo incentivante consiste nella definizione di specifiche tariffe del valore dell'energia che non si discostano sensibilmente rispetto al valore di mercato dell'energia, in sintesi si tratta di meccanismi molto prossimi a quelli del *grid parity,* ben distanti rispetto alle tariffe incentivanti del passato.

Per il raggiungimento degli Obiettivi del 2030 si prevede dunque che ci dovrà essere non solo uno stimolo alla realizzazione di nuovi impianti, ma anche preservare quelli esistenti e laddove possibile, incrementare la quantità di energia prodotta mediante interventi di *revamping* o *repowering*.

In particolare si riscontra che tra gli strumenti che si intende adottare vi sia quello di favorire la sostituzione degli aerogeneratori esistenti mediante quelli di nuova generazione dotati di maggiore capacità produttiva e con rendimenti specifici più elevati rispetto a quelli realizzati in passato. Similmente si intende operare per gli impianti fotovoltaici, sia favorendo progetti di *repowering o revamping* (considerato che negli ultimi 10 anni la potenza specifica dei moduli è stata incrementata di circa il 75%), sia promuovendone l'installazione sulle coperture degli edifici.

9. https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/08/09/19A05099/sg (ultimo accesso 13 febbraio 2019).

Per quanto concerne il settore termico, il cui indicatore di settore rappresenta circa il 50% delle rinnovabili, si prevede un sensibile incremento prevalentemente mediante un maggiore uso delle pompe di calore in quanto lo sviluppo della biomassa solida nel riscaldamento appare essere condizionato dalle emissioni delle caldaie a biomassa. Per tale motivazioni si prevede una maggiore diffusione delle pompe di calore rispetto alle centrali termiche biomasse.

Le due suddette macromisure, ovvero incremento della produzione elettrica ed incremento dello sviluppo delle pompe di calore nel settore termico, appaiono essere tra loro complementari, in quanto un incremento della quota rinnovabile nel mix energetico della produzione di energia elettrica si ripercuote anche sull'incremento della quota complessiva di fonte rinnovabile grazie consumo di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Le misure che riguardano in maniera diretta l'aumento dell'efficienza energetica sembrano invece piuttosto limitate, come se le previsioni di crescita in tale settore siano inferiori rispetto a quelli indicati dall'attuale politica energetica europea.

Conclusioni

Dall'analisi dei dati e delle indicazioni tendenziali della politica energetica europea ed italiana emerge che il 2020 rappresenta un'importante data di arrivo ed immediata ripartenza di una nuova politica energetica che è particolarmente orientata allo sviluppo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed allo stesso tempo un maggior consumo di energia elettrica, mentre si prevede un minore sviluppo sul settore delle FER termiche.

In sintesi, è incontrovertibile che la nuova sfida energetica del 2030 sembri passare obbligatoriamente da un incremento della generazione e dall'impiego del vettore elettrico che sia per lo scenario del 2030 che per quello del 2050.

Da quadro complessivo appare che nella pianificazione della politica energetica italiana sia maturata una consapevolezza riguardo la difficoltà di ridurre i consumi energetici secondo i tassi auspicati e che questo deficit potrà essere compensato mediante un incremento di produzione fonti rinnovabili nel mix energetico della rete elettrica.

L'esame dei dati storici esaminati mostrano che la politica di riduzioni dei consumi ha un ruolo fondamentale nel raggiungimento di tutti gli obiettivi futuri, e considerato che il settore maggiormente responsabile è quello degli edifici (per circa la metà), risulta evidente che la nuova politica energetica dovrà predisporre misure che siano concentrate sull'incremento dell'efficienza

energetica degli edifici a partire dal conseguimento dei requisiti di efficienza richiesti alla categoria degli edifici pubblici (NZEB).

A tal riguardo va evidenziato come le attuali disposizioni di legge inerenti i requisiti minimi di efficienza energetica possano essere integrati e migliorati alla luce dei vantaggi offerti dall'innovazione tecnologica nel settore del fotovoltaico che si unisce ad una riduzione dei costi dei componenti necessari alla realizzazione di impianti di produzione ed accumulo di energia elettrica.

Un ipotetico obbligo di impiego combinato di queste due tecnologie unitamente all'uso di centrali termiche a pompa di calore consentirebbe di conseguire dei considerevoli incrementi delle prestazioni energetiche complessive degli edifici. Le future misure per il conseguimento degli obiettivi sulla riduzione dei consumi e sull'incremento della quota di utilizzo di energia elettrica derivante da fonti rinnovabili potrebbe essere disciplinata in maniera più efficace attraverso un aggiornamento dei criteri di valutazione degli edifici ad energia quasi zero.

Bibliografia

Direttiva europea 2009 - *Direttiva europea 28/2009,* https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/28/oj (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Direttiva europea 2001/2018 - *Direttiva europea 2001/2018,* https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Direttiva europea 2002/2018 - *Direttiva europea 2002/2018*, https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2002/oj (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Direttiva europea 2012 - *Direttiva europea 27/2012*, https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/27/oj (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Decreto Legislativo 2011 - *Decreto Legislativo 28/2011*, https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2011/03/28/011G0067/sg (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Eurostat 2019 - Eurostat, *Italy Energy balances 2019*. https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/energy-balances, (ultimo accesso 27 ottobre 2019).

European Enviroment Agency 2018 - European Enviroment Agency, *Renewable Energy in Europe, report n.20/2018*, https://www.eea.europa.eu/publications/renewable-energy-in-europe-2018 (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Gestore 2017 - Gestore dei Servizi Energetici, *Energia da fonti rinnovabili in Italia – rapporto statistico 2017,* https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/Rapporto%20Statistico%20FER%202017.pdf (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Gestore 2018 - Gestore dei Servizi Energetici, *Bollettino sull'energia da fonti rinnovabili - I semestre 2018* (30.6.2018), https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Bollettini/Bollettino%201%c2%b0%20semestre%202018_rev10_1.pdf (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018 - Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *Proposta Di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima*, https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta_di_Piano_Nazionale_Integrato_per_Energia_e_il_Clima_Italiano.pdf (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 2017 - Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, *Strategia Energetica Nazionale 2017*, Decreto del 10 novembre 2017, https://www.mise.gov.it/index.php/it/normativa/decreti-interministeriali/2037375-decreto-interministeriale-10-novembre-2017-strategia-energetica-nazionale (ultimo accesso 28 maggio 2019).

Ministero dello Sviluppo Economico 2019 - Ministero dello Sviluppo Economico, Decreto Legislativo del 4 luglio 2019, *Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione*, https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/08/09/19A05099/sg (ultimo accesso 24 settembre 2019).

Proposta 2012 - *Proposta di Direttiva europea 2012/27/UE sull'efficienza energetica - COM(2016) 761 final*, http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0126_IT.html (ultimo accesso 28 maggio 2019).