

### Lo scenario energetico 2014

Il quadro dell'energia elettrica in Italia vede persistere due elementi caratteristici: il perdurare della crisi economica con conseguente riduzione della domanda e l'incremento della produzione da fonti rinnovabili, in particolare eolica e fotovoltaica. La Figura 1 rappresenta questi due trend contrastanti nel periodo 2006 – 2014: la richiesta elettrica ha perso circa 30 TWh rispetto al picco assoluto di oltre 340 TWh raggiunto nel 2007 mentre l'apporto da fonte rinnovabile è cresciuto, nel periodo 2006 – 2014<sup>1</sup> di circa 70 TWh.

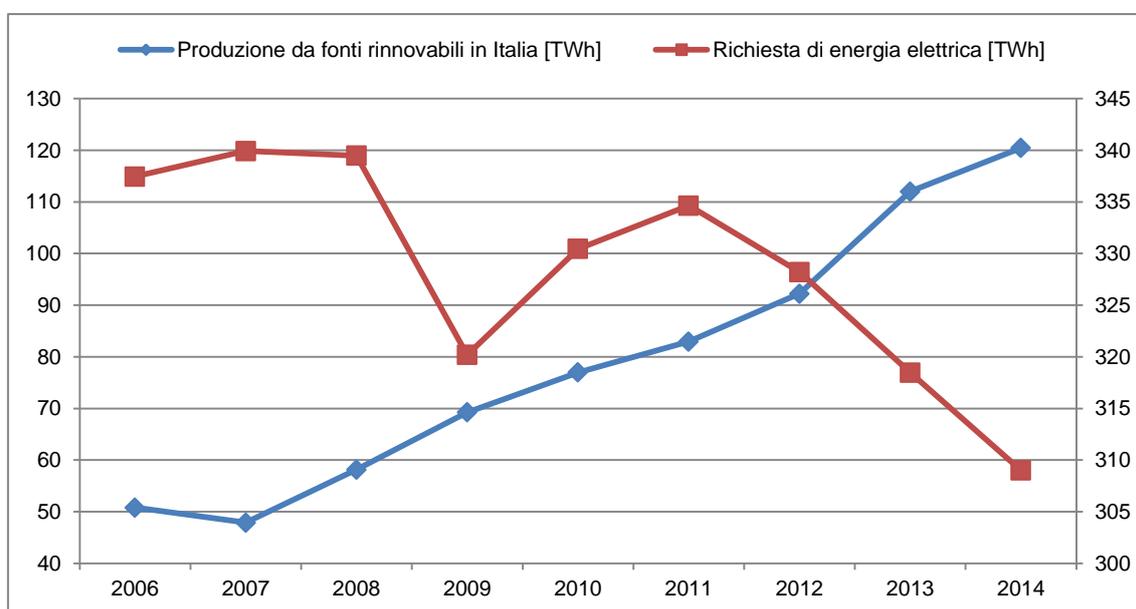


Figura 1. Andamento della produzione lorda rinnovabile e della richiesta di energia elettrica dal 2006 al 2014  
(Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati Terna)

<sup>1</sup> Il dato di produzione 2014 per le sole Bioenergie è stato stimato in circa 1,5 TWh.

L'effetto della riduzione della domanda si rileva anche esaminando l'andamento mensile del PUN (Prezzo Unico Nazionale) medio, riportato in Figura 2: come si vede i valori del 2014 rappresentano il minimo storico del periodo considerato (2011 – 2014), con una particolare flessione tra marzo e agosto 2014, in cui il PUN medio è rimasto stabilmente al di sotto dei 50 €/MWh).

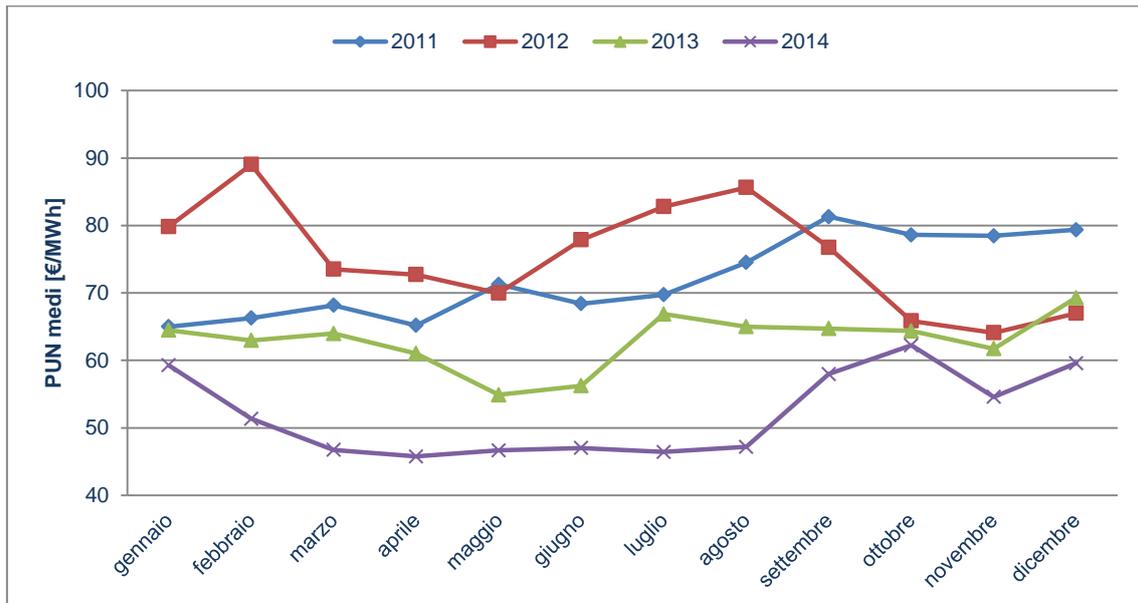


Figura 2. Andamento del PUN medio mensile per gli anni 2011 - 2014  
(Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati GME)

Nella Tabella 1 si riporta l'andamento mensile della produzione eolica e fotovoltaica rispetto alla produzione e alla richiesta complessiva nazionale. La fonte eolica ha contribuito per il 5,6% alla produzione (5,3% nel 2013) soddisfacendo il 4,8% della richiesta nazionale (4,7% nel 2013), mentre il contributo fotovoltaico ha costituito l'8,7% della produzione complessiva interna (7,6 % nel 2013) ed il 7,5% della richiesta totale (6,7% nel 2013). Entrambe le fonti hanno, pertanto, coperto complessivamente il 14,3% della produzione nazionale (12,9% nel 2013) ed il 12,3% della richiesta interna di energia elettrica (11,3 % nel 2013).

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
<b>Totale produzione netta [GWh]</b>	22.942	20.820	21.775	21.402	22.432	23.417	25.142	21.914	22.850	22.021	20.853	21.989	267.557
<b>Richiesta di energia elettrica [GWh]</b>	26.945	25.020	26.228	24.003	25.189	26.295	28.272	23.669	26.176	26.376	25.185	25.648	309.006
<b>PV+eolico/Prod. Totale</b>	10,6%	13,1%	16,2%	17,2%	17,2%	15,8%	16,2%	17,3%	13,8%	12,7%	10,2%	10,8%	<b>14,3%</b>
<b>PV+eolico/Rich. Totale</b>	9,0%	10,9%	13,4%	15,3%	15,3%	14,1%	14,4%	16,0%	12,1%	10,6%	8,5%	9,2%	<b>12,3%</b>

Tabella 1. Bilancio elettrico mensile nazionale - Dati consuntivo dicembre 2014  
(Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati Terna)

Come si evince anche dalla Figura 3 la quota di produzione eolica e fotovoltaica - da marzo ad agosto 2014 - ha conservato valori costantemente superiori al 16%. In agosto si è registrato l'apporto percentuale massimo delle fonti eolica e fotovoltaica rispetto alla produzione ed alla richiesta, rispettivamente pari al 17,3% ed al 16%.

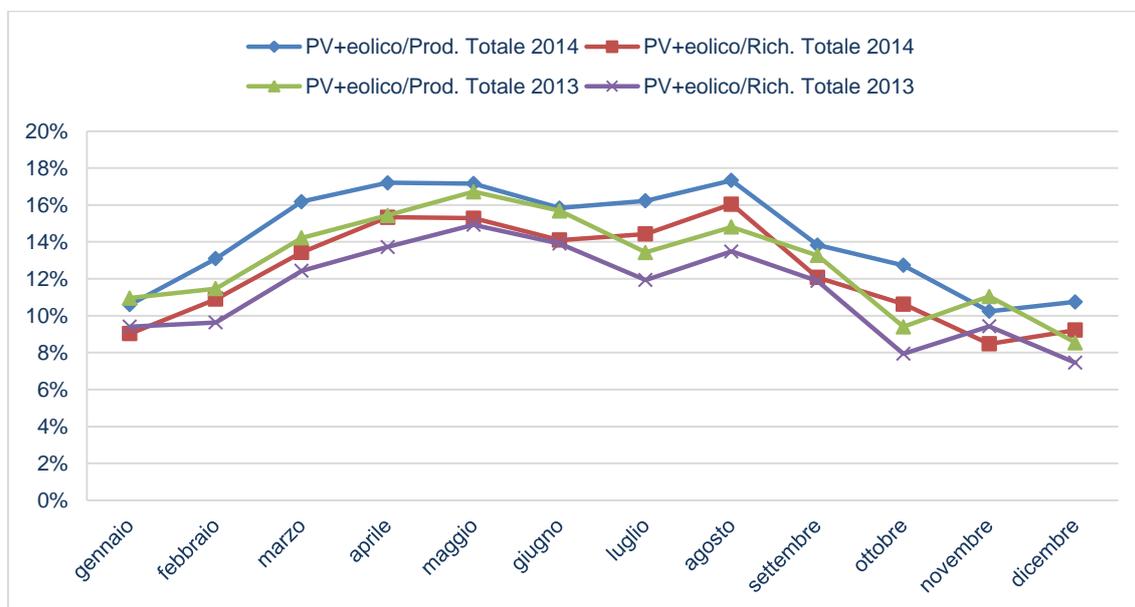


Figura 3. Andamento della produzione mensile eolica e fotovoltaica per gli anni 2013 e 2014 rispetto alla produzione e alla richiesta totali  
(Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati Terna)

Ai fini del presente studio è importante non solo considerare la produzione eolica e fotovoltaica rispetto alla produzione nazionale, ma anche comprenderne le dinamiche di partecipazione in MGP. Come riportato in Figura 4, le offerte rinnovabili complessive salgono al 43,5% del totale, rispetto al 37,7% del 2013, mentre la quota di offerte da fonte eolica e fotovoltaica è pari al 19,4 %, contro il 16,8% del 2013. La percentuale più elevata di offerte da eolico e fotovoltaico si registra nella zona Sud (26,9% contro il 25% del 2013), seguita dalla zona Sicilia (26,4% contro il 22,9% del 2013) e dalla Sardegna (21,5% contro il 19,5% del 2013). Anche il 2014 conferma, pertanto, l'aumento del trend di partecipazione delle fonti eolica e fotovoltaica all'MGP

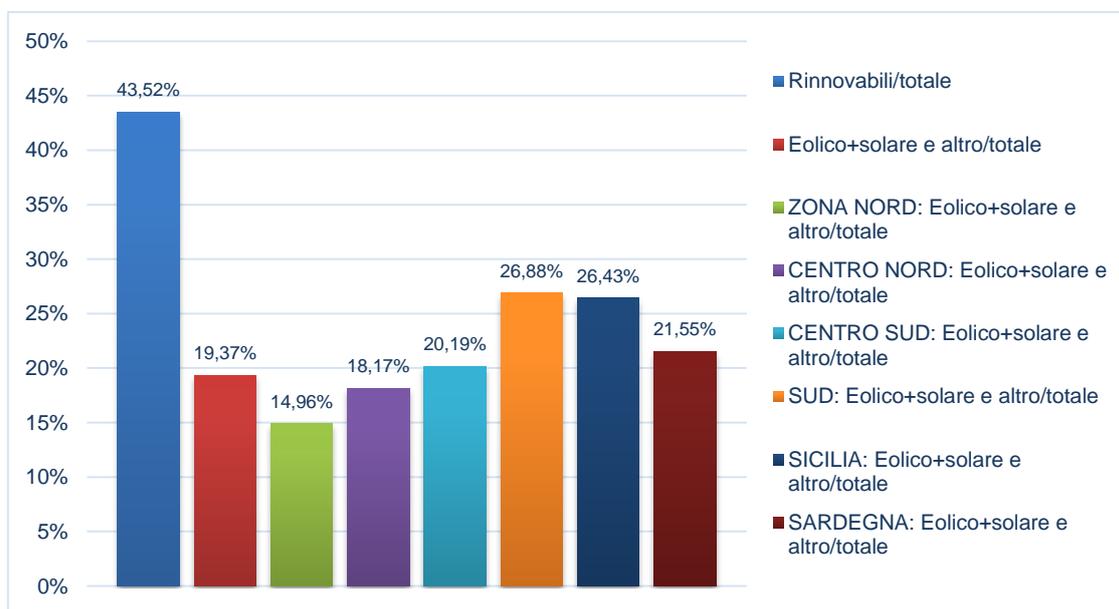


Figura 4. Quote delle offerte di energie rinnovabili totali e per zona sul MGP – Anno 2014  
(Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati GME)

## II MOE a livello zonale

Nonostante la situazione depressa in termini di domanda elettrica e prezzi, il Merit Order Effect (MOE) continua - anche nel corso del 2014 - a manifestarsi sia a livello zonale che nazionale. Va da sé che l'analisi zonale debba essere condotta nei casi in cui la zona di mercato risulta separata per un numero significativo di ore all'anno: in tal senso la zona Sicilia costituisce un ottimo riferimento.

In Figura 5 sono riportati i prezzi medi zonali in esito a MGP per la zona Sicilia per l'intero anno 2014 in funzione del fabbisogno e della stima di produzione eolica e fotovoltaica (sono state considerate le sole ore in cui il collegamento Sicilia - Rossano è congestionato o fuori servizio, un evento che si è verificato per 7.592 ore su 8.760 annuali): come si vede, il prezzo medio in esito ad MGP con basso apporto eolico e fotovoltaico (fino a 300 MW classe a cui appartengono 3345 ore) arriva a superare i 140 €/MWh mentre in caso di massimo apporto rinnovabile (1,5 – 1,9 GW di produzione eolica e fotovoltaica, casi verificatosi

per soli 12 ore all'anno) non supera i 50 €/MWh. Si noti che nel range di stima di fabbisogno 1,3 – 1,6 GW e nella classe di previsione di produzione eolica e fotovoltaica 1,2 – 1,5 GW le quattro rilevazioni orarie presenti sono tutte nulle.

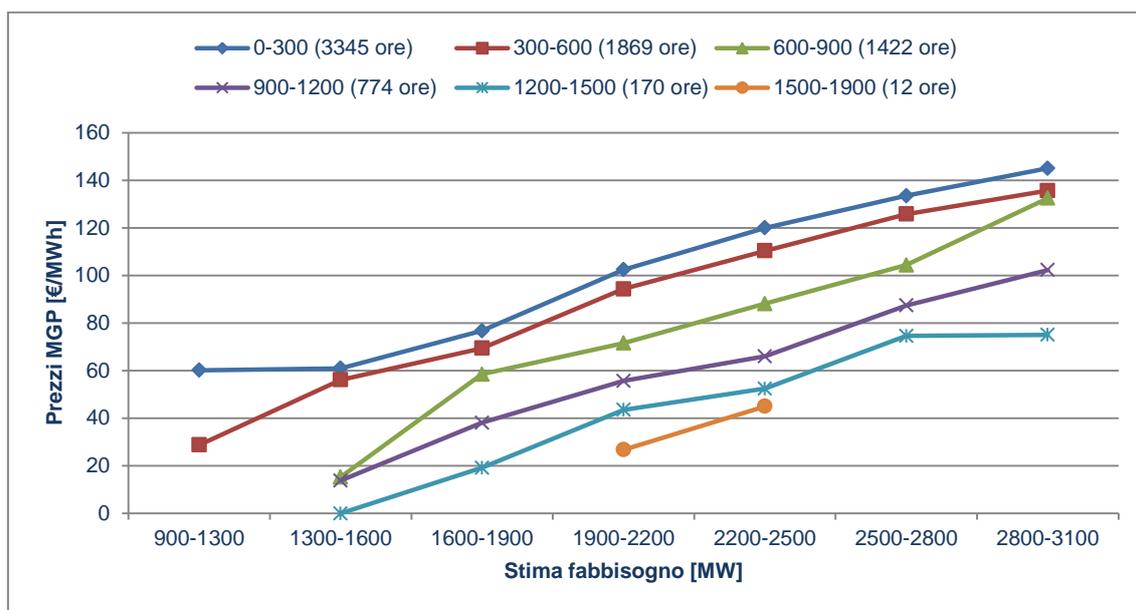


Figura 5. Andamento del prezzo medio in esito al MGP in funzione del fabbisogno e del livello di previsione di produzione eolica e fotovoltaica per la zona Sicilia (solo ore di zona Sicilia separata) - Anno 2014  
(Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati Terna e GME)

L'approccio adottato si è rivelato utile nello stimare il risparmio derivante dal MOE, nel caso di zona Sicilia isolata dal resto del mercato elettrico. Tale approccio, poi esteso a livello nazionale, consiste sostanzialmente nel definire un prezzo medio zonale in esito ad MGP per le varie classi di fabbisogno e per previsione di apporto eolico e fotovoltaico minimo (da 100 a 200 MW). Questi valori rappresentano i riferimenti con cui vengono confrontati i prezzi zionali medi calcolati, a parità di stima del fabbisogno, in presenza di previsione di produzione eolica e fotovoltaica crescente: tale differenza, moltiplicata per il numero di ore del cluster in oggetto, costituisce una stima del risparmio indotto dalla maggior offerta eolica e fotovoltaica. I risultati mensili e cumulati sono mostrati rispettivamente in Tabella 2 e graficamente in Figura 6. Come si vede, il risparmio stimato va dai circa 208 milioni di euro del 2012 ai 286 milioni di euro del 2014, passando per i 306 milioni di euro del 2013. Si tratta di valori molto interessanti il cui significato può essere meglio compreso se comparato ad esempio al volume economico del MGP, valutato sempre nei periodi rilevanti in cui la zona Sicilia è separata dal resto del sistema: tale percentuale sale da circa il 12% del 2012, al 19% del 2013, al 20% del 2014. Si tratta di percentuali comparabili, ad esempio, alla quota di offerte da fonte eolica e fotovoltaica su MGP per la zona Sicilia: si tratta del 19% nel 2012, del 22,9% per il 2013 e del 26,4% per il 2014. Questi dati consentono di fare un'ulteriore valutazione: la situazione del mercato per la zona Sicilia è totalmente determinata dalla carente capacità di interconnessione con la rete continentale, che dovrebbe essere potenziata entro giugno 2015. Una stima

qualitativa e molto preliminare del risparmio derivante dall'allineamento dei prezzi conseguibile grazie al potenziamento dell'interconnessione può essere condotta calcolando, per i periodi di congestione, la differenza tra i prezzi zonal della zona Sicilia e Sud e moltiplicandola per il fabbisogno zonale siciliano. Si ottengono circa 529 milioni di euro per il 2012, 692 milioni di euro nel 2013 e 643 milioni di euro per il 2014, valori dello stesso ordine di grandezza del risparmio stimato derivante dal MOE. Ecco quindi che una parte consistente del risparmio che sarebbe stato possibile conseguire allineando i prezzi della zona Sicilia a quelli del continente sia stata già ottenuta, anziché tramite il potenziamento della rete di trasmissione, attraverso la presenza delle fonti rinnovabili, eolico e fotovoltaico in particolare.

<b>Risparmio MOE [€]</b>			
	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Gen</b>	-12.681.146	-19.482.034	-27.819.411
<b>Feb</b>	4.339.045	-21.411.152	-8.741.721
<b>Mar</b>	-18.861.760	-33.591.879	-20.152.973
<b>Apr</b>	-4.977.627	-36.300.121	-22.254.315
<b>Mag</b>	441.461	-42.105.792	-32.060.763
<b>Giu</b>	-18.843.103	-27.263.827	-32.071.477
<b>Lug</b>	-29.863.070	-15.668.336	-28.801.426
<b>Ago</b>	-42.981.528	-30.904.205	-23.592.553
<b>Set</b>	-23.204.504	-25.054.616	-32.361.041
<b>Ott</b>	-29.602.876	-20.708.543	-20.147.943
<b>Nov</b>	-26.722.392	-24.665.869	-22.567.356
<b>Dic</b>	-4.951.685	-8.553.635	-15.083.630
<b>Tot</b>	<b>-207.909.185</b>	<b>-305.710.010</b>	<b>-285.654.609</b>
<b>% su volume MGP isolato</b>	<b>11,93 %</b>	<b>18,71 %</b>	<b>20,17 %</b>

Tabella 2. Stima mensile del risparmio cumulato derivante dal MOE per la zona Sicilia  
(Solo ore di zona Sicilia separata)  
(Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati Terna e GME)

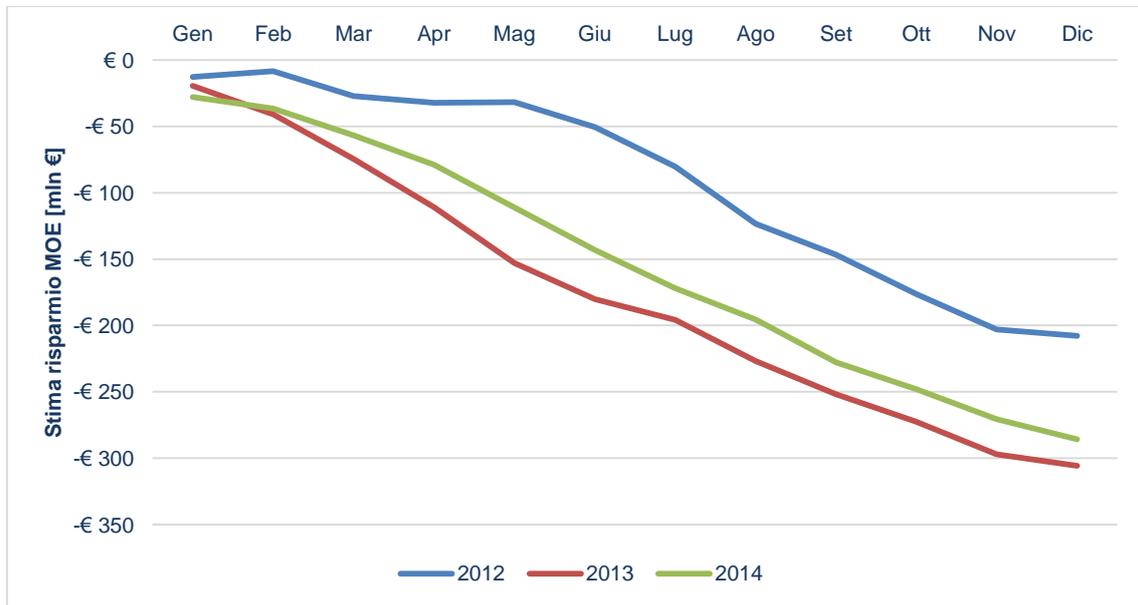


Figura 6. Andamento della stima del risparmio cumulato derivante dal MOE per la zona Sicilia 2012- 2014  
(Solo ore di zona Sicilia separata)  
(Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati Terna e GME)

## Il MOE a livello nazionale

Riscontri interessanti emergono estendendo l'analisi a livello nazionale: il MOE si evidenzia chiaramente sia confrontando i PUN medi per classi di fabbisogno e di previsione di produzione eolica e fotovoltaica (Figura 7) che esaminandone il valore medio orario calcolato rispetto alla medesima previsione in valore assoluto (Figura 8). Con riferimento alla Figura 7, si nota come il PUN medio per livello minimo di previsione di produzione eolica e fotovoltaica (0-2 GW) passa, all'aumentare dell'energia venduta su MGP da circa 40 €/MWh a 87 €/MWh, mentre in caso di massimo apporto eolico e fotovoltaico (12-15 GW), non si superano i 45 €/MWh. In Figura 8 è evidente il contributo al MOE della sola fonte eolica, confrontando le prime due classi di previsione di produzione rinnovabile (0-3 GW e 3-6 GW) nelle prime (dalla ora 1 alla ora 8) e ultime (dalla ora 18 alla ora 24) ore della giornata.

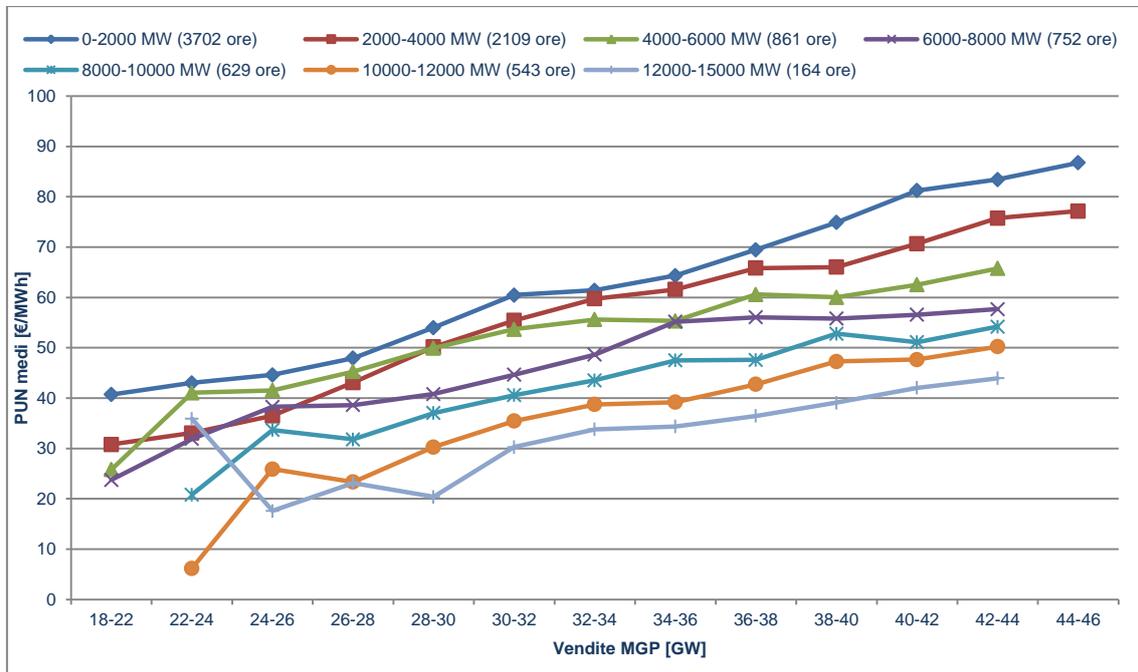


Figura 7. Andamento dei valori medi orari di PUN in funzione delle vendite in MGP e del livello di previsione di produzione fotovoltaica e eolica – anno 2014 (Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati Terna e GME)

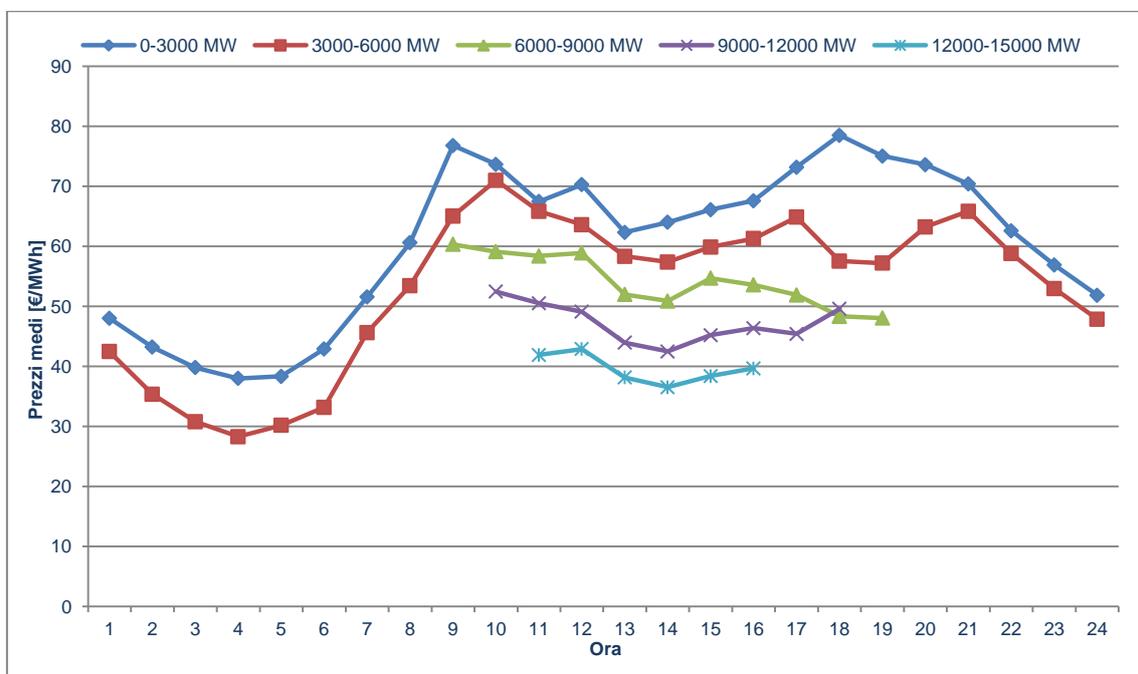


Figura 8. Andamento dei valori medi orari di PUN in funzione del livello di previsione di produzione eolica e fotovoltaica - Anno 2014 (solo giorni feriali). Fonte: elaborazione assoRinnovabili su dati Terna e GME)

L'evidenza del MOE suggerisce la possibilità di stimarne il risparmio indotto su MGP, che in base alle prime evidenze, dovrebbe essere inferiore agli anni precedenti, a causa principalmente della riduzione dei PUN medi di riferimento. In Tabella 3 viene presentata la stima del MOE per il 2014, sia in valore assoluto che in termini relativi, tendenziali e congiunturali. Coerentemente con quanto affermato in precedenza, l'effetto del MOE nel 2014 si è notevolmente ridotto, passando dai circa 2,6/2,7 miliardi di euro del biennio 2012/2013 ad 1,8 miliardi di euro. L'andamento tendenziale conferma la netta flessione in tutti i mesi del 2014, ad eccezione dei mesi di gennaio e ottobre, mentre quello congiunturale evidenzia un incremento stabile nei mesi estivi, grazie al sensibile aumento dell'apporto fotovoltaico. Il **risparmio complessivo attribuibile al MOE nel periodo 2012 – 2014 è stimabile, dunque, in circa 7,3 miliardi di euro.**

Risparmio MOE [k€]				Tendenziale		Congiunturale	
	2012	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Gen	-109.062	-116.983	-136.319	7,26%	16,53%		
Feb	-226.169	-121.966	-104.264	-46,07%	-14,51%	4,26%	-23,51%
Mar	-333.407	-318.171	-264.775	-4,57%	-16,78%	160,87%	153,95%
Apr	-265.999	-319.053	-131.566	19,95%	-58,76%	0,28%	-50,31%
Mag	-294.203	-459.355	-309.598	56,14%	-32,60%	43,97%	135,32%
Giu	-279.945	-385.019	-98.005	37,53%	-74,55%	-16,18%	-68,34%
Lug	-227.487	-198.322	-108.730	-12,82%	-45,17%	-48,49%	10,94%
Ago	-337.671	-186.334	-134.584	-44,82%	-27,77%	-6,04%	23,78%
Set	-247.366	-265.626	-166.151	7,38%	-37,45%	42,55%	23,45%
Ott	-111.531	-149.820	-193.372	34,33%	29,07%	-43,60%	16,38%
Nov	-97.428	-199.711	-113.511	104,98%	-43,16%	33,30%	-41,30%
Dic	-140.316	-71.066	-54.060	-49,35%	-23,93%	-64,42%	-52,37%
<b>Tot</b>	<b>-2.670.584</b>	<b>-2.791.425</b>	<b>-1.814.935</b>				

Risparmio cumulato MOE [k€]			
	2012	2013	2014
Gen	-109.062	-116.983	-136.319
Feb	-335.232	-238.949	-240.583
Mar	-668.639	-557.119	-505.358
Apr	-934.637	-876.173	-636.923
Mag	-1.228.840	-1.335.527	-946.521
Giu	-1.508.786	-1.720.546	-1.044.526
Lug	-1.736.272	-1.918.868	-1.153.256
Ago	-2.073.943	-2.105.202	-1.287.841
Set	-2.321.309	-2.370.828	-1.453.991
Ott	-2.432.840	-2.520.648	-1.647.363
Nov	-2.530.268	-2.720.359	-1.760.875
Dic	-2.670.584	-2.791.425	-1.814.935

Tabella 3 e 4. Andamento mensile, cumulato, tendenziale e strutturale della stima del risparmio

Infine, la Figura 9 mostra graficamente l'andamento mensile della stima del risparmio derivante dal MOE per gli anni 2012 – 2014.

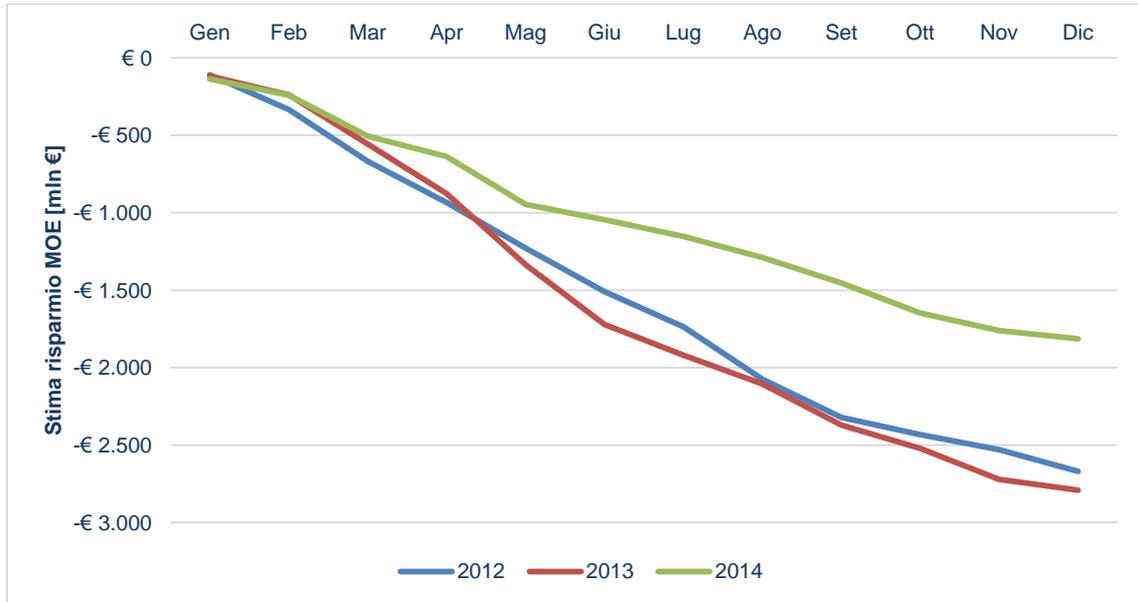


Figura 9. Stima del risparmio cumulato derivante dal MOE per gli anni 2012, 2013 e 2014