

# Rapporto Mensile sul Sistema Elettrico Novembre 2023







### 1

#### Bilanci pag. 5

Nel mese novembre, la richiesta di energia elettrica è stata di 25.347 GWh, in aumento rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (+1,4%) ed in riduzione rispetto al valore di novembre 2021 (-4,8%). Si registra altresì un aumento del saldo estero (+7,9%) rispetto allo stesso mese del 2022. Nel 2023 la richiesta di energia elettrica (283.580 GWh) risulta inferiore al valore dello stesso periodo del 2022 (-2,8%) e rispetto al progressivo 2021 (-3,0%).

Il valore della domanda di energia elettrica è stato ottenuto con lo stesso numero di giorni lavorativi (21) e una temperatura media sostanzialmente uguale a quella di novembre dello scorso anno (-0,1°C). Il dato rettificato non cambia la variazione.

La variazione tendenziale di novembre 2023 (rispetto a novembre 2022) dell'indice dei consumi elettrici industriali risulta negativa (-1,0%) con dati grezzi.

Nel mese di novembre 2023, la richiesta di energia elettrica è stata soddisfatta per il 41,2% dalla produzione da Fonti Energetiche Non Rinnovabili, per il 40,9% da Fonti Energetiche Rinnovabili e la restante quota dal saldo estero.

Nel 2023, la richiesta di energia elettrica è stata di 283.580 GWh ed è stata soddisfatta al 46,3% dalla produzione da Fonti Energetiche Non Rinnovabili, per il 37,2% da Fonti Energetiche Rinnovabili e la restante quota dal saldo estero. Nel mese di novembre, la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili è in aumento (+43,0%) rispetto allo stesso mese dell'anno precedente. In particolare, si registra un incremento della produzione idroelettrica rinnovabile (+86,6%), della produzione eolica (+51,9%) e fotovoltaica (+28,1%).

Nel 2023 la capacità rinnovabile in esercizio è aumentata di 4.938 MW. Tale valore è superiore di 2.269 MW (+85%) rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

Il controvalore dei programmi in prelievo sul MGP a novembre è pari a circa 2,9Mld€, in riduzione del 9% rispetto al mese precedente e del 47% rispetto a novembre 2022.

A novembre il differenziale tra prezzi a salire e scendere in MSD è pari a 102,8 €/MWh in aumento rispetto al mese precedente del 7% e in riduzione rispetto a novembre 2022 del 41%. I volumi complessivi sono in riduzione rispetto al mese precedente (-21%).

A novembre il differenziale tra prezzi a salire e scendere in MB è pari a 174 €/MWh, in aumento rispetto al mese precedente (147 €/MWh; +18%) e in riduzione rispetto a novembre 2022 (247 €/MWh; -29%). I volumi complessivi sono in riduzione rispetto al mese precedente (-4%).



### 2

#### Sistema Elettrico pag. 13



### 3

#### Mercato Elettrico pag. 18





### Sintesi mensile e nota congiunturale

Nel mese novembre, la richiesta di energia elettrica è stata di 25.347 GWh, in aumento rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (+1,4%) ed in riduzione rispetto al valore di novembre 2021 (-4,8%). Si registra altresì un aumento del saldo estero (+7,9%) rispetto allo stesso mese del 2022.

Nel 2023 la richiesta di energia elettrica (283.580 GWh) risulta inferiore al valore dello stesso periodo del 2022 (-2,8%) e rispetto al progressivo 2021 (-3,0%).

#### Bilancio Energia

[GWh]	Novembre 2023	Novembre 2022	%23/22	Gen-Nov 23	Gen-Nov 22	%23/22
Idrico Rinnovabile	4.186	2.243	86,6%	35.485	25.660	38,3%
Pompaggio in produzione <sup>(2)</sup>	129	139	-7,1%	1.435	1.651	-13,1%
Termica	11.713	14.986	-21,8%	146.652	176.221	-16,8%
di cui Biomasse	1.211	1.397	-13,3%	14.845	15.708	-5,5%
di cui Carbone	579	1.659	-65,1%	11.690	18.606	-37,2%
Geotermica	444	442	0,5%	4.891	4.984	-1,9%
Eolica	2.969	1.955	51,9%	20.920	18.638	12,2%
Fotovoltaica	1.546	1.207	28,1%	29.516	26.734	10,4%
<b>Totale produzione netta</b>	<b>20.987</b>	<b>20.972</b>	<b>0,1%</b>	<b>238.899</b>	<b>253.888</b>	<b>-5,9%</b>
Energia destinata ai pompaggi	184	198	-7,1%	2.050	2.359	-13,1%
<b>Totale produzione netta al consumo</b>	<b>20.803</b>	<b>20.774</b>	<b>0,1%</b>	<b>236.849</b>	<b>251.529</b>	<b>-5,8%</b>
di cui FER <sup>(3)</sup>	10.356	7.244	43,0%	105.657	91.724	15,2%
di cui non FER	10.447	13.530	-22,8%	131.192	159.805	-17,9%
Importazione	4.810	4.552	5,7%	49.649	44.068	12,7%
Esportazione	266	339	-21,5%	2.918	3.743	-22,0%
<b>Saldo estero</b>	<b>4.544</b>	<b>4.213</b>	<b>7,9%</b>	<b>46.731</b>	<b>40.325</b>	<b>15,9%</b>
<b>Richiesta di Energia elettrica <sup>(1)</sup></b>	<b>25.347</b>	<b>24.987</b>	<b>1,4%</b>	<b>283.580</b>	<b>291.854</b>	<b>-2,8%</b>

A novembre 2023, si osserva un notevole incremento della produzione idroelettrica rinnovabile (+86,6%), della produzione eolica (+51,9%) e fotovoltaica (+28,1%) ed una riduzione della produzione termica (-21,8%), rispetto allo stesso mese dell'anno precedente. Nel 2023, si registra inoltre una variazione dell'export in riduzione (-22,0%) rispetto al 2022. L'andamento della produzione totale netta al consumo nel mese di novembre è in linea (+0,1%) rispetto allo stesso mese del 2022

(1) Richiesta di Energia Elettrica = Totale produzione netta al consumo + Saldo estero, dove Totale produzione netta al consumo = Totale produzione netta - energia destinata ai pompaggi

(2) Quota di produzione per apporto da Pompaggio, calcolata con il rendimento medio teorico dal pompaggio in assorbimento

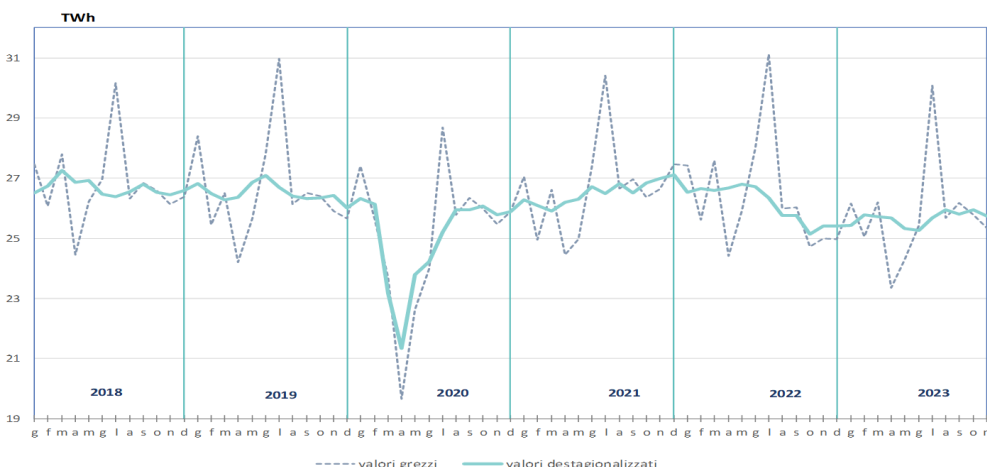
(3) Produzione da FER = Idrico Rinnovabile + Biomasse + Geotermico + Eolico + Fotovoltaico

Fonte: Terna

Il valore della domanda di energia elettrica è stato ottenuto con lo stesso numero di giorni lavorativi (21) e una temperatura media sostanzialmente uguale a quella di novembre dello scorso anno (-0,1°C). Il dato rettificato non cambia la variazione. Nei primi undici mesi dell'anno il fabbisogno nazionale è in flessione del 2,8% rispetto al corrispondente periodo del 2022 (-2,1% il valore rettificato).

In termini congiunturali, il valore destagionalizzato e corretto dagli effetti di calendario e temperatura della domanda elettrica di novembre 2023 ha fatto registrare una variazione negativa rispetto a ottobre 2023 (-0,8%).

#### Analisi congiunturale domanda energia elettrica (TWh)



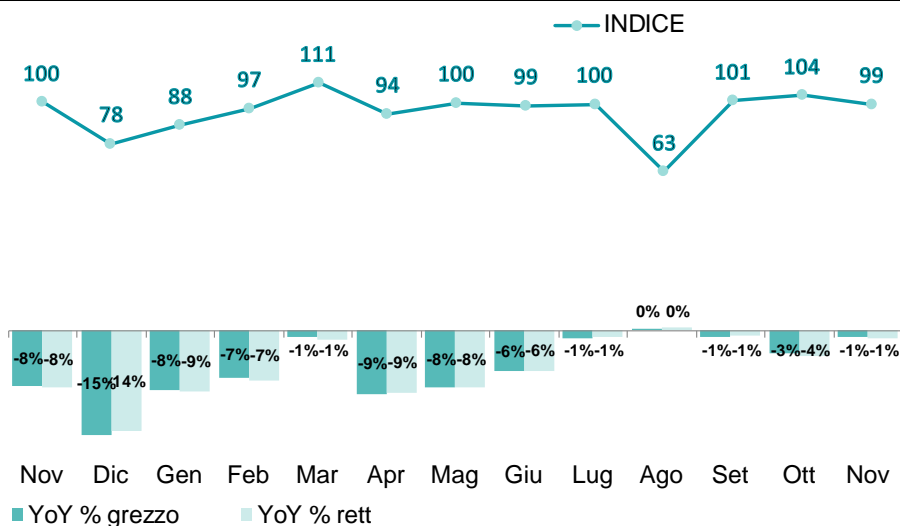
Il dato destagionalizzato e corretto dagli effetti di calendario e temperatura, porta ad una variazione congiunturale negativa (-0,8%)

Fonte: Terna

### IMCEI

La variazione tendenziale di novembre 2023 (rispetto a novembre 2022) risulta negativa (-1,0%) con dati grezzi; con dati corretti dal calendario la variazione non cambia. Nei primi undici mesi del 2023 i consumi elettrici industriali risultano in flessione del 4,3% rispetto al corrispondente periodo del 2022.

#### Indice Mensile Consumi Elettrici Industriali - IMCEI (base 2015 = 100)

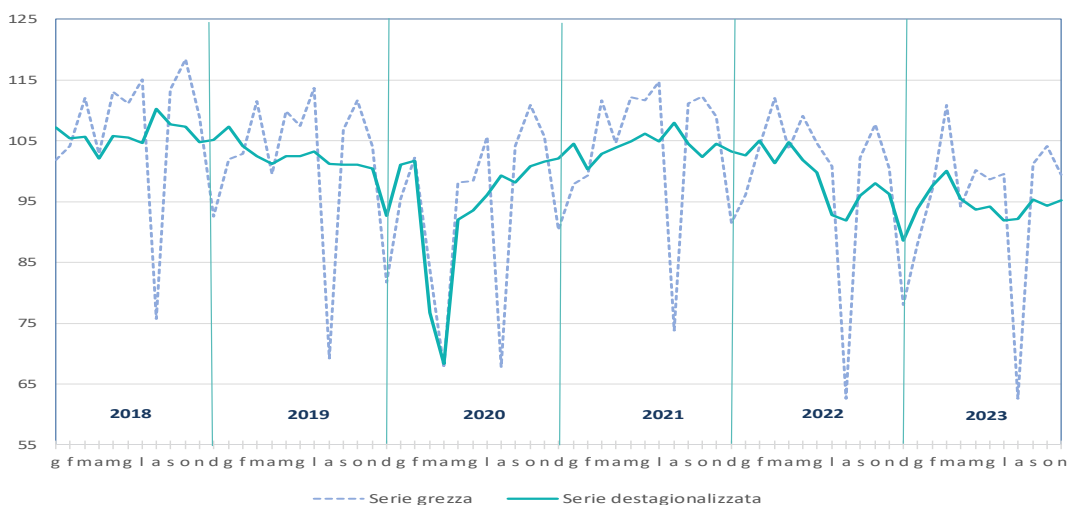


A novembre, la variazione dell'indice mensile dei consumi elettrici italiani risulta negativa rispetto a novembre 2022

Fonte: Terna

In termini congiunturali, il valore destagionalizzato e corretto dagli effetti del calendario dell'indice dei consumi elettrici industriali di novembre 2023, risulta in aumento (+0,9%) rispetto a ottobre.

#### Analisi congiunturale IMCEI (base 2015 = 100)



Il dato destagionalizzato e corretto dagli effetti di calendario porta ad una variazione congiunturale di novembre 2023 in aumento rispetto al mese precedente

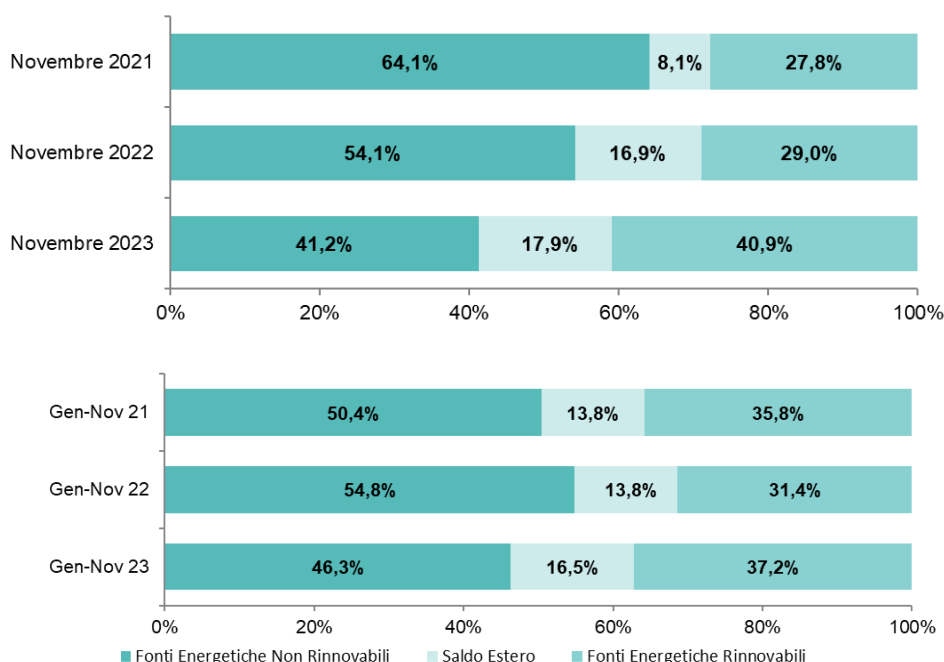
Fonte: Terna

### Composizione Fabbisogno

Nel mese di novembre 2023, la richiesta di energia elettrica è stata soddisfatta per il 41,2% dalla produzione da Fonti Energetiche Non Rinnovabili, per il 40,9% da Fonti Energetiche Rinnovabili e la restante quota dal saldo estero.

Nel 2023, la richiesta di energia elettrica è stata di 283.580 GWh ed è stata soddisfatta al 46,3% dalla produzione da Fonti Energetiche Non Rinnovabili, per il 37,2% da Fonti Energetiche Rinnovabili e la restante quota dal saldo estero.

#### Composizione Fabbisogno

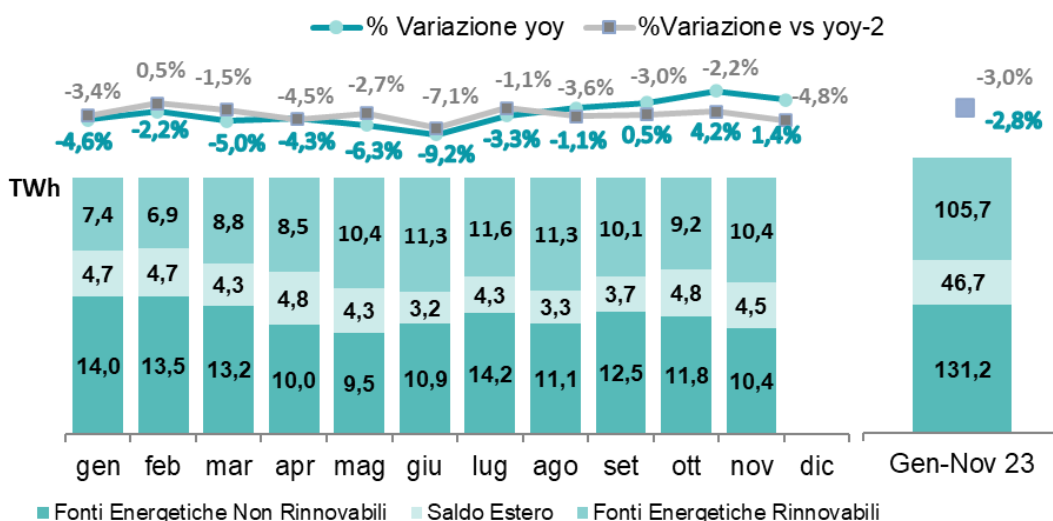


La copertura del fabbisogno da fonti rinnovabili sale dal 29,0% di novembre 2022 al 40,9% di novembre 2023

Nel 2023 la copertura del fabbisogno delle fonti non rinnovabili è in riduzione dal 54,8% del 2022 al 46,3% del 2023

Fonte: Terna

#### Andamento della composizione del fabbisogno 2023 e variazione con il 2022 e 2021

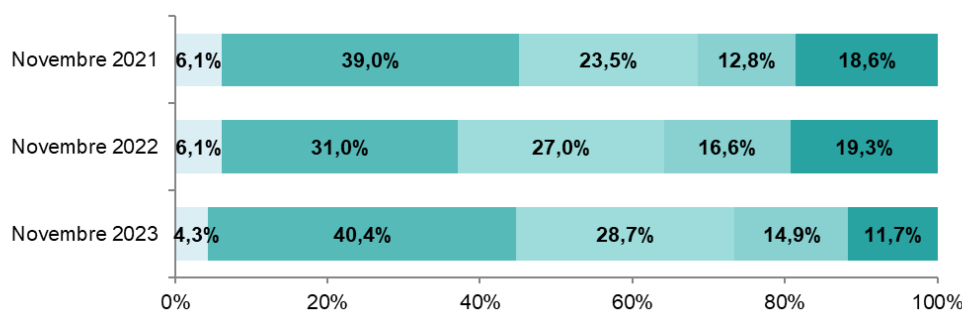


Nel 2023 la richiesta di energia elettrica sulla rete è inferiore a quella del 2022 (-2,8%) ed è in riduzione rispetto al dato progressivo del 2021 (-3,0%). Nel 2023 la produzione energetica da fonti rinnovabili è pari 105,7TWh in aumento rispetto al 2022 (+15,2%)

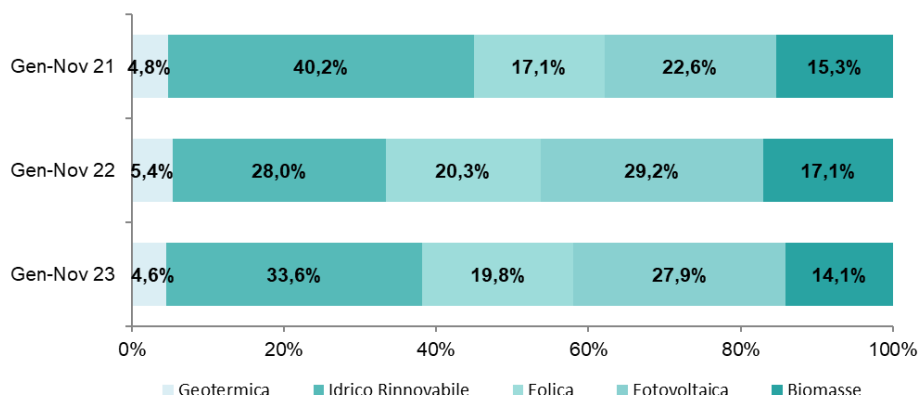
Fonte: Terna

### Dettaglio FER

Nel mese di novembre, la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili è in aumento (+43,0%) rispetto allo stesso mese dell'anno precedente. In particolare, si registra un incremento della produzione idroelettrica rinnovabile (+86,6%), della produzione eolica (+51,9%) e fotovoltaica (+28,1%).



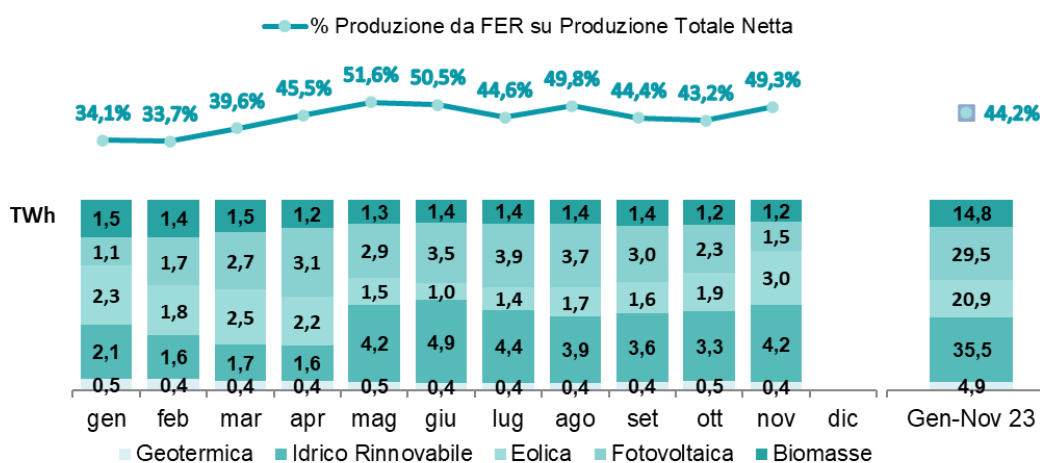
A novembre 2023 il maggior contributo alla produzione da fonti energetiche rinnovabili è dato dalla produzione idroelettrica rinnovabile (40,4%) e dalla produzione eolica (28,7%)



Nel 2023 il peso della produzione idroelettrica rinnovabile è in aumento, mentre il contributo delle restanti fonti è in generale diminuzione rispetto al 2022

Fonte: Terna

### Andamento della produzione netta da FER nel 2023 e variazione con il 2022



Nel mese di novembre 2023 la produzione da FER ha contribuito per il 49,3% della produzione totale netta nazionale, in aumento rispetto a quanto registrato nello stesso mese del 2022 (34,5%). Nel 2023 la produzione da FER ha contribuito per il 44,2% alla produzione totale netta, in aumento rispetto al progressivo 2022 (36,1%)

Fonte: Terna



### Storico Bilanci Energetici Mensili

Nel 2023 la produzione totale netta destinata al consumo (236.849 GWh) ha soddisfatto per 83,5% la richiesta di energia elettrica nazionale (283.580 GWh).

#### Bilancio Mensile dell'Energia Elettrica in Italia 2023

[GWh]	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Totale
Idrico Rinnovabile	2.081	1.581	1.658	1.581	4.190	4.902	4.445	3.908	3.610	3.343	4.186		35.485
Pompaggio in Produzione <sup>(2)</sup>	137	99	172	168	135	95	104	160	100	137	129		1.435
Termica	15.569	14.866	14.712	11.307	10.915	12.330	15.667	12.602	13.859	13.112	11.713		146.652
di cui Biomasse	1.463	1.368	1.471	1.245	1.309	1.361	1.429	1.415	1.353	1.219	1.211		14.845
di cui Carbone	2.295	1.868	1.881	202	561	1.226	1.041	662	914	461	579		11.690
Geotermica	458	414	442	442	462	436	447	439	445	462	444		4.891
Eolica	2.277	1.802	2.547	2.165	1.515	1.036	1.354	1.742	1.648	1.865	2.969		20.920
Fotovoltaica	1.095	1.734	2.665	3.105	2.929	3.537	3.886	3.746	2.995	2.278	1.546		29.516
<b>Produzione Totale Netta</b>	<b>21.617</b>	<b>20.496</b>	<b>22.196</b>	<b>18.768</b>	<b>20.146</b>	<b>22.336</b>	<b>25.903</b>	<b>22.597</b>	<b>22.657</b>	<b>21.196</b>	<b>20.987</b>		<b>238.899</b>
<b>Energia destinata ai pompaggi</b>	<b>195</b>	<b>142</b>	<b>246</b>	<b>240</b>	<b>193</b>	<b>136</b>	<b>148</b>	<b>228</b>	<b>143</b>	<b>195</b>	<b>184</b>		<b>2.050</b>
<b>Produzione Totale Netta al Consumo</b>	<b>21.422</b>	<b>20.354</b>	<b>21.950</b>	<b>18.528</b>	<b>19.953</b>	<b>22.200</b>	<b>25.755</b>	<b>22.369</b>	<b>22.514</b>	<b>21.001</b>	<b>20.803</b>		<b>236.849</b>
di cui FER <sup>(3)</sup>	7.374	6.898	8.783	8.538	10.405	11.272	11.562	11.250	10.051	9.167	10.356		105.657
di cui non FER	14.048	13.456	13.167	9.990	9.548	10.928	14.193	11.119	12.463	11.834	10.447		131.192
Importazione	5.080	4.944	4.445	5.005	4.616	3.546	4.651	3.657	3.908	4.987	4.810		49.649
Esportazione	352	233	188	170	275	314	323	338	248	211	266		2.918
<b>Saldo Estero</b>	<b>4.728</b>	<b>4.711</b>	<b>4.257</b>	<b>4.835</b>	<b>4.341</b>	<b>3.232</b>	<b>4.328</b>	<b>3.319</b>	<b>3.660</b>	<b>4.776</b>	<b>4.544</b>		<b>46.731</b>
<b>Richiesta di Energia elettrica<sup>(1)</sup></b>	<b>26.150</b>	<b>25.065</b>	<b>26.207</b>	<b>23.363</b>	<b>24.294</b>	<b>25.432</b>	<b>30.083</b>	<b>25.688</b>	<b>26.174</b>	<b>25.777</b>	<b>25.347</b>		<b>283.580</b>

Fonte: Terna

Nel 2023 la produzione totale netta risulta in diminuzione (-5,9%) rispetto allo stesso periodo del 2022 e la massima richiesta di energia elettrica è stata nel mese di luglio con 30.083 GWh

Si riporta nel seguito l'evoluzione del bilancio mensile relativo al 2022.

#### Bilancio Mensile dell'Energia Elettrica in Italia 2022

[GWh]	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Totale
Idrico Rinnovabile	2.335	1.562	1.459	1.698	3.140	3.405	3.357	2.609	2.067	1.785	2.243	2.299	27.959
pompaggio in Produzione <sup>(2)</sup>	117	165	181	176	146	102	165	156	158	148	139	122	1.773
Termica	18.298	16.210	17.911	13.688	13.608	15.813	18.138	15.857	15.859	15.853	14.986	17.066	193.287
di cui Biomasse	1.537	1.435	1.548	1.395	1.404	1.361	1.429	1.440	1.362	1.401	1.397	1.412	17.120
di cui Carbone	1.315	1.729	1.833	1.366	1.566	1.827	2.130	1.547	1.861	1.774	1.659	2.161	20.767
Geotermica	479	435	474	457	461	429	454	456	440	457	442	460	5.444
Eolica	2.544	2.261	2.032	2.391	1.132	1.281	1.027	1.211	1.724	1.080	1.955	1.720	20.358
Fotovoltaica	1.272	1.697	2.316	2.842	3.097	3.216	3.471	3.127	2.402	2.087	1.207	818	27.552
<b>Produzione Totale Netta</b>	<b>25.045</b>	<b>22.330</b>	<b>24.373</b>	<b>21.252</b>	<b>21.584</b>	<b>24.245</b>	<b>26.611</b>	<b>23.416</b>	<b>22.650</b>	<b>21.410</b>	<b>20.972</b>	<b>22.485</b>	<b>276.373</b>
<b>Energia destinata ai pompaggi</b>	<b>167</b>	<b>236</b>	<b>259</b>	<b>251</b>	<b>208</b>	<b>145</b>	<b>235</b>	<b>223</b>	<b>226</b>	<b>211</b>	<b>198</b>	<b>174</b>	<b>2.533</b>
<b>Produzione Totale Netta al Consumo</b>	<b>24.878</b>	<b>22.094</b>	<b>24.114</b>	<b>21.001</b>	<b>21.376</b>	<b>24.100</b>	<b>26.376</b>	<b>23.193</b>	<b>22.424</b>	<b>21.199</b>	<b>20.774</b>	<b>22.311</b>	<b>273.840</b>
di cui FER <sup>(3)</sup>	8.167	7.390	7.829	8.783	9.234	9.692	9.737	8.843	7.995	6.810	7.244	6.709	98.433
di cui non FER	16.711	14.704	16.285	12.218	12.142	14.409	16.639	14.350	14.429	14.389	13.530	15.602	175.407
Importazione	3.184	3.923	3.719	3.832	4.774	4.064	4.956	3.159	3.897	4.008	4.552	3.323	47.391
Esportazione	643	392	239	412	214	159	211	371	289	474	339	661	4.404
<b>Saldo Estero</b>	<b>2.541</b>	<b>3.531</b>	<b>3.480</b>	<b>3.420</b>	<b>4.560</b>	<b>3.905</b>	<b>4.745</b>	<b>2.788</b>	<b>3.608</b>	<b>3.534</b>	<b>4.213</b>	<b>2.662</b>	<b>42.987</b>
<b>Richiesta di Energia elettrica<sup>(1)</sup></b>	<b>27.419</b>	<b>25.625</b>	<b>27.594</b>	<b>24.421</b>	<b>25.936</b>	<b>28.005</b>	<b>31.121</b>	<b>25.981</b>	<b>26.032</b>	<b>24.733</b>	<b>24.987</b>	<b>24.973</b>	<b>316.827</b>

Fonte: Terna

Nel 2022 la massima richiesta di energia elettrica è stata nel mese di luglio con 31.121 GWh

(1) Richiesta di Energia Elettrica = Totale produzione netta al consumo + Saldo estero, dove Totale produzione netta al consumo = Totale produzione netta - energia destinata ai pompaggi  
 (2) Quota di produzione per apporto da Pompaggio, calcolata con il rendimento medio teorico dal pompaggio in assorbimento  
 (3) Produzione da FER = Idrico Rinnovabile+Biomasse+Geotermico+Eolico+Fotovoltaico

### Fabbisogno suddiviso per Aree Territoriali

Nel mese di novembre 2023 si evidenzia un fabbisogno in aumento al Nord (To-Mi-Ve), al Sud (Na), al Centro (Rm-Fi) e sulle Isole (Pa-Ca), rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente.

#### Fabbisogno suddiviso per Aree Territoriali

[GWh]	Torino	Milano	Venezia	Firenze	Roma	Napoli	Palermo	Cagliari
Novembre 2023	2.568	5.705	4.076	3.851	3.501	3.503	1.486	657
Novembre 2022	2.609	5.600	3.926	3.836	3.479	3.487	1.398	652
% <b>Novembre 23/22</b>	-1,6%	1,9%	3,8%	0,4%	0,6%	0,5%	6,3%	0,8%
Progressivo 2023	28.029	60.917	43.582	43.365	40.183	41.826	17.863	7.815
Progressivo 2022	29.198	62.187	44.969	45.990	41.336	42.535	17.423	8.216
% <b>Progressivo 23/22</b>	-4,0%	-2,0%	-3,1%	-5,7%	-2,8%	-1,7%	2,5%	-4,9%

Nel 2023 la variazione percentuale yoy del fabbisogno è pari al -2,8% al Nord, -4,3% al Centro, -1,7% al Sud e 0,2% sulle Isole

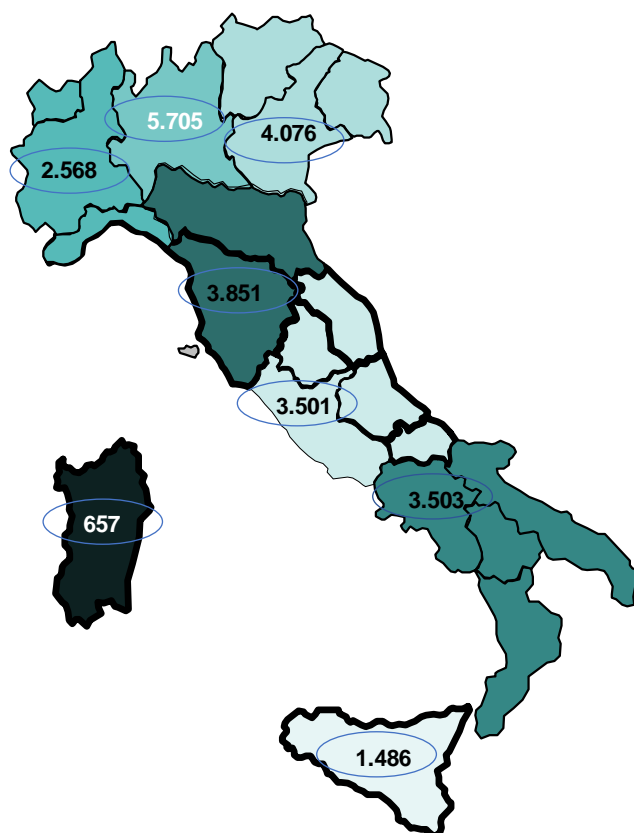
Fonte: Terna

#### Fabbisogno suddiviso per Aree Territoriali – Rappresentazione territoriale

[GWh]

Le regioni sono accorpate in cluster in base a logiche di produzione e consumo:

- TORINO: Piemonte - Liguria - Valle d'Aosta
- MILANO: Lombardia (\*)
- VENEZIA: Friuli Venezia Giulia - Veneto - Trentino Alto Adige
- FIRENZE: Emilia Romagna (\*) - Toscana
- ROMA: Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise - Marche
- NAPOLI: Campania - Puglia - Basilicata - Calabria
- PALERMO: Sicilia
- CAGLIARI: Sardegna



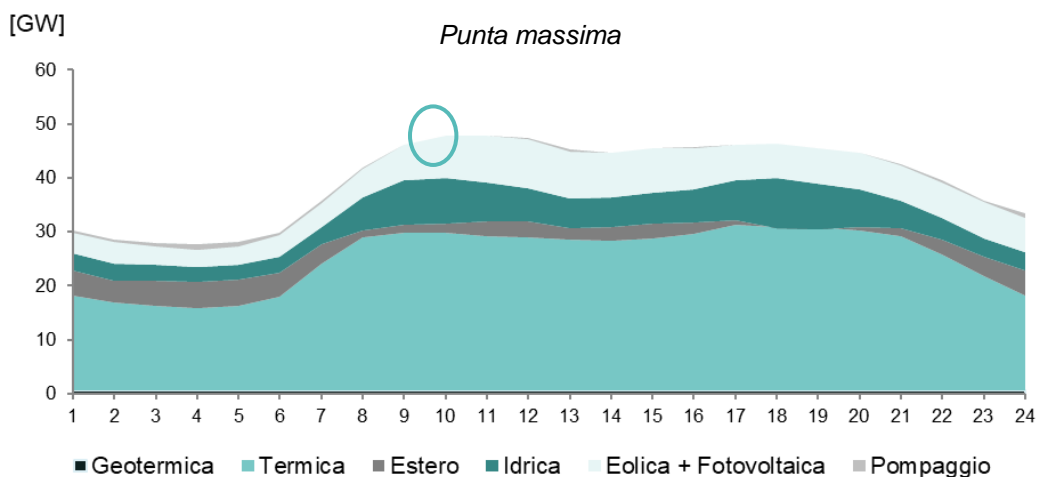
Fonte: Terna

(\*) In queste due regioni i confini geografici non corrispondono ai confini elettrici. La regione Lombardia comprende impianti di produzione facenti parte del territorio geografico-amministrativo dell'Emilia Romagna.

### Punta in Potenza

Nel mese di novembre 2023 la punta in potenza è stata registrata il giorno **giovedì 30 novembre 09:00-10:00** ed è risultata pari a 47.809 MW (+0,4% yoy). Di seguito è riportato il diagramma orario di fabbisogno, relativo al giorno di punta.

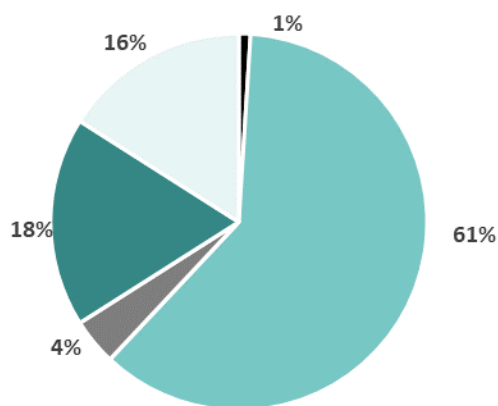
#### Punta in Potenza



Alla punta, il contributo da produzione termica è pari a 29.203 MW, in riduzione (-8,6%) rispetto al contributo del termico alla punta di novembre 2022 (31.964 MW)

Fonte: Terna

#### Copertura del fabbisogno – 30 novembre 2023 09:00-10:00



Alla punta, la produzione eolica e fotovoltaica ha contribuito alla copertura del fabbisogno per il 16%, quella termica per il 61% e il saldo estero per il 4%

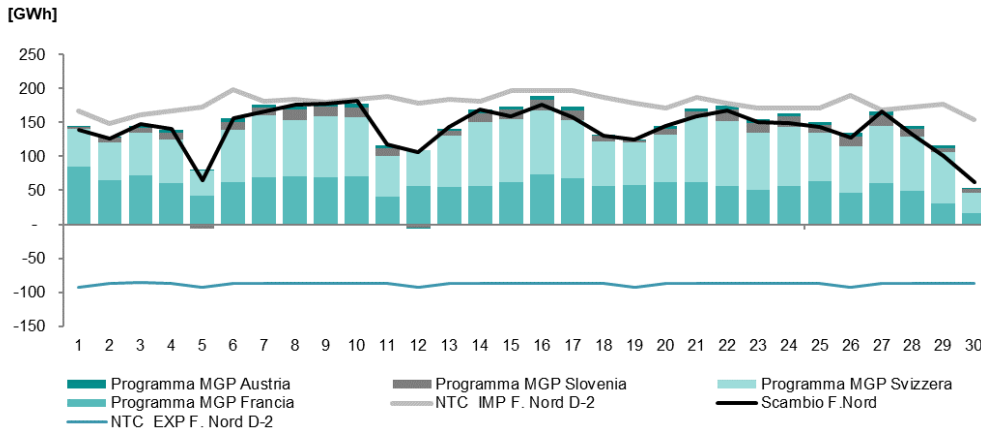
■ Geotermica ■ Termica ■ Estero ■ Idrica+Pompaggi ■ Eolica+Fotovoltaica

Fonte: Terna

### Scambio Netto Estero – Novembre 2023

Nel mese di novembre si evidenzia una buona saturazione del valore a programma di NTC in import rispetto ai programmi di scambio sulla frontiera Nord.

#### Saldo Scambio Netto Estero sulla frontiera Nord



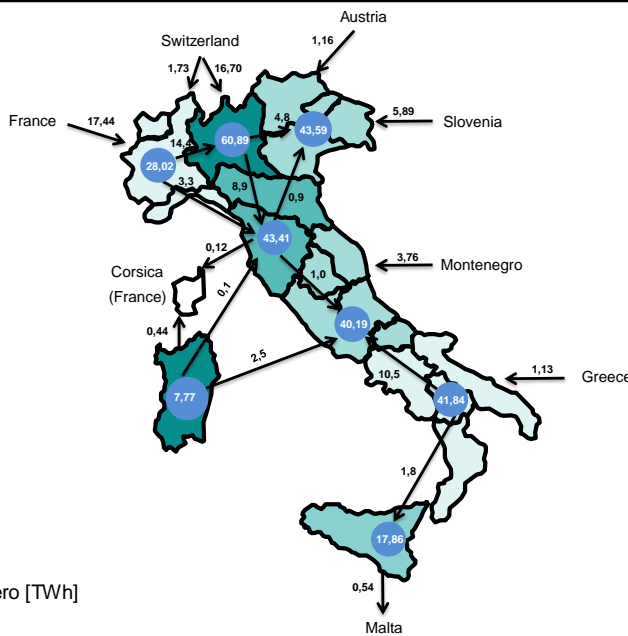
Nel mese di novembre 2023 si registra un import in aumento yoy (+5,7%) e pari a 4.810 GWh ed un export in riduzione yoy (-21,5%) e pari a 266 GWh

Fonte: Terna

### Saldo Movimenti Fisici di Energia – Progressivo Annuo

Il saldo movimenti fisici di energia evidenzia essenzialmente i flussi di energia scambiati tra le varie aree individuate sul sistema elettrico italiano.

#### Mappa Saldo Movimenti Fisici di Energia



Nel 2023 si registra uno scambio netto dalla zona Nord verso l'Emilia Romagna e Toscana pari a circa 11,3 TWh. Si registra uno scambio netto dal Continente verso la Sicilia pari a 1,8 TWh

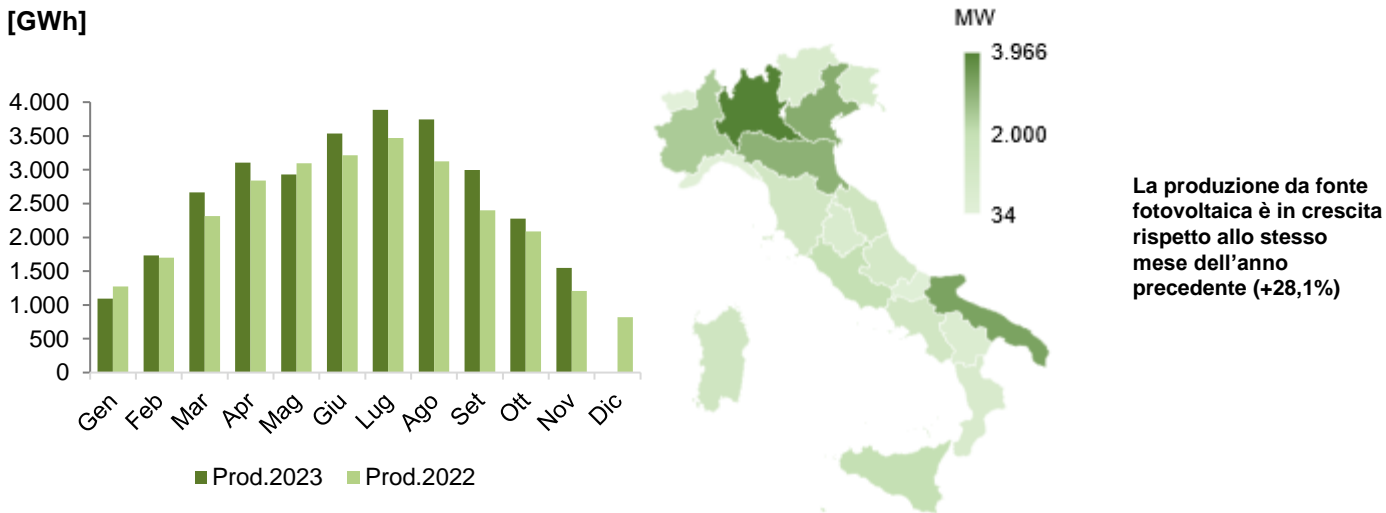
Fonte: Terna



### Produzione e consistenza installata

L'energia prodotta da fonte fotovoltaica nel mese di novembre 2023 si attesta a 1.546 GWh, in aumento rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (+339 GWh).

#### Produzione fotovoltaica (sx) e Distribuzione della capacità in esercizio<sup>1</sup> (dx)

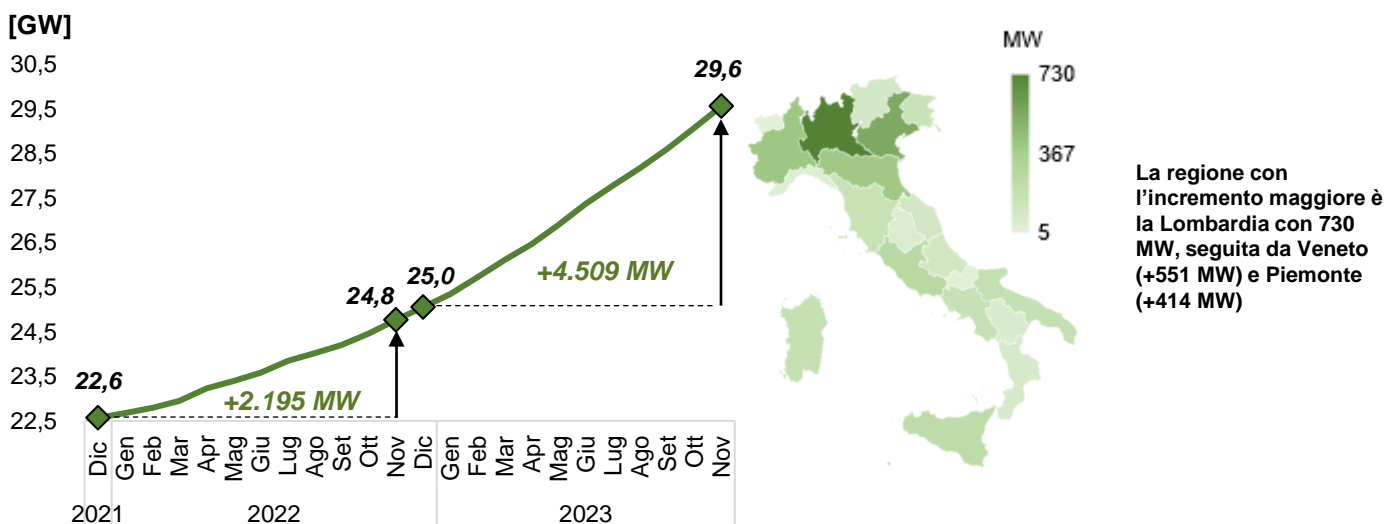


1. La capacità in esercizio tiene conto di nuove attivazioni, potenziamenti e dismissioni degli impianti

Fonte: Terna

Nei primi undici mesi del 2023, la capacità in esercizio è aumentata di 4.509 MW. Nello stesso periodo del 2022 l'incremento era stato di 2.195 MW, registrando pertanto un aumento pari a 2.314 MW (+105%).

#### Capacità cumulata in esercizio (sx) e Distribuzione delle nuove attivazioni 2023 (dx)



Fonte: Terna

# Rapporto Mensile sul Sistema Elettrico

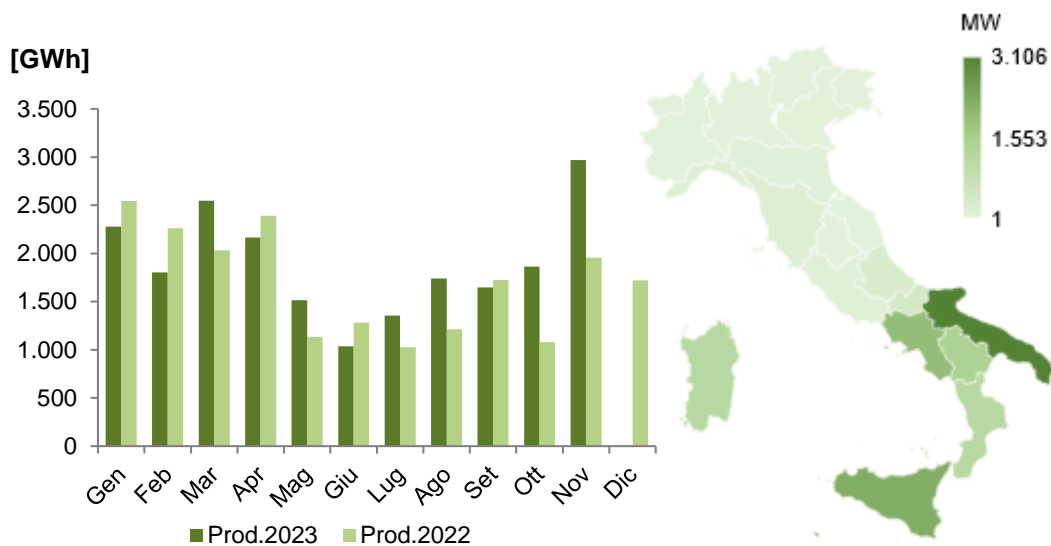
## Novembre 2023

Sistema Elettrico



L'energia prodotta da fonte eolica nel mese di novembre 2023 si attesta a 2.969 GWh, in aumento rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (+1.014 GWh).

### Produzione eolica (sx) e Distribuzione della capacità in esercizio<sup>1</sup> (dx)

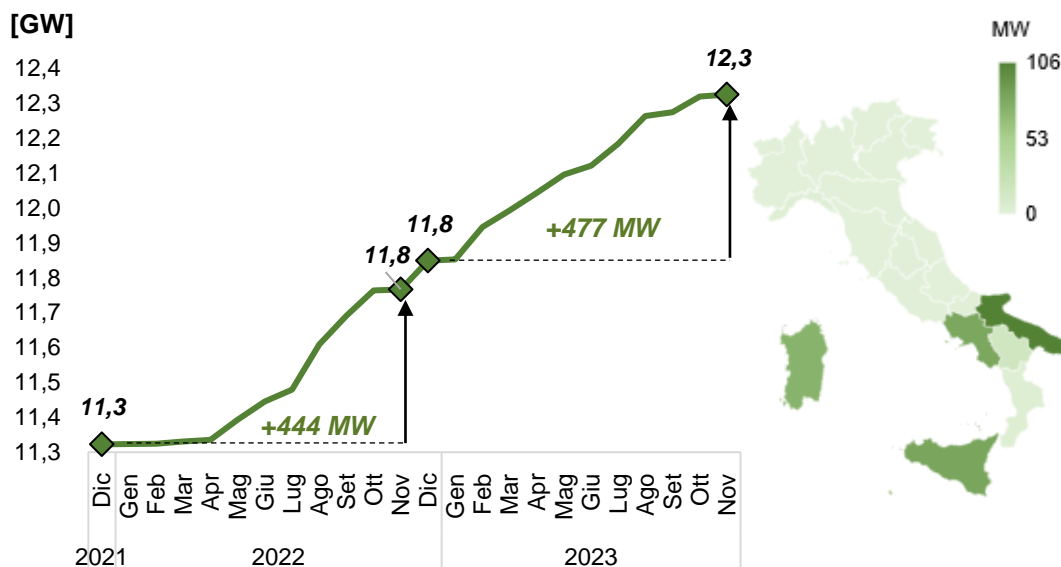


1. La capacità in esercizio tiene conto di nuove attivazioni, potenziamenti e dismissioni degli impianti

Fonte: Terna

Nei primi undici mesi del 2023, la capacità in esercizio è aumentata di 477 MW. Nello stesso periodo del 2022 l'incremento era stato di 444 MW, registrando pertanto un aumento pari a 32 MW (+7%).

### Capacità cumulata in esercizio (sx) e Distribuzione delle nuove attivazioni 2023 (dx)



Fonte: Terna

# Rapporto Mensile sul Sistema Elettrico

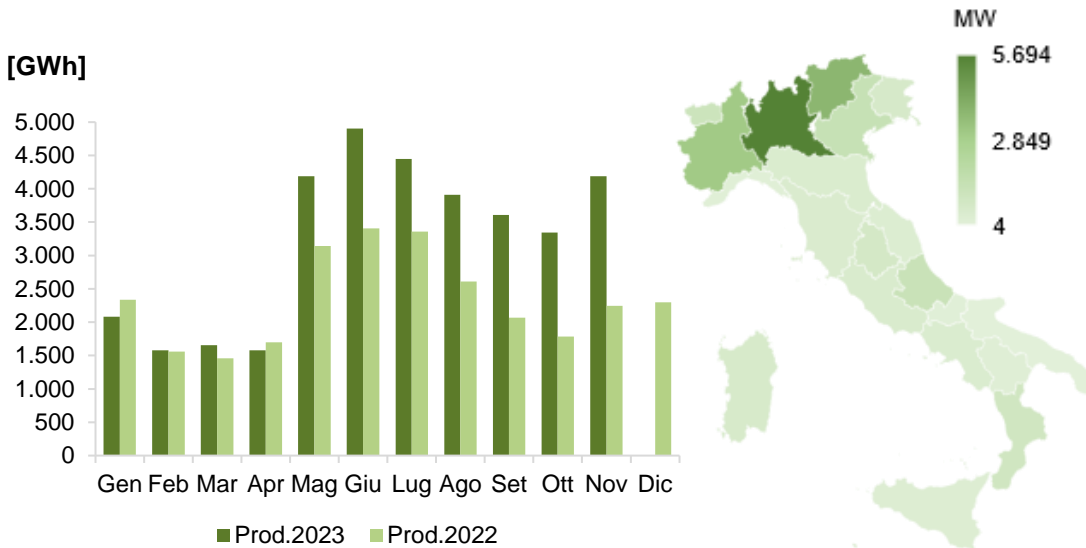
## Novembre 2023

Sistema Elettrico



L'energia prodotta da fonte idroelettrica rinnovabile nel mese di novembre 2023 si attesta a 4.186 GWh, in aumento rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (+1.943 GWh).

### Produzione idroelettrica rinnovabile (sx) e Distribuzione della capacità in esercizio<sup>1</sup> (dx)



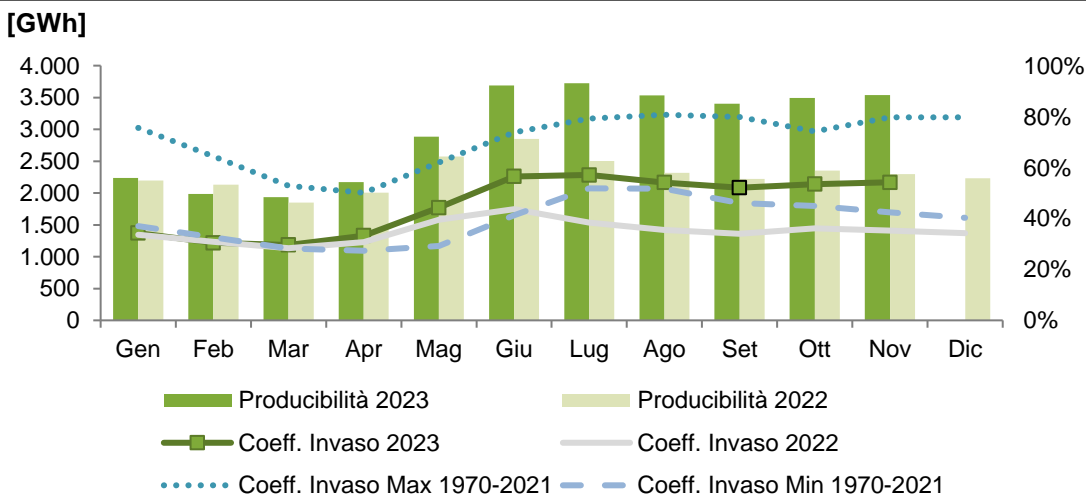
La produzione da fonte idroelettrica rinnovabile è in crescita rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (+86,6%)

1. La capacità in esercizio tiene conto di nuove attivazioni, potenziamenti e dismissioni degli impianti.

Fonte: Terna

La producibilità idroelettrica nel mese di novembre è in crescita (+54,1%) rispetto allo stesso mese dell'anno precedente.

### Producibilità Idroelettrica e Percentuale di Invaso



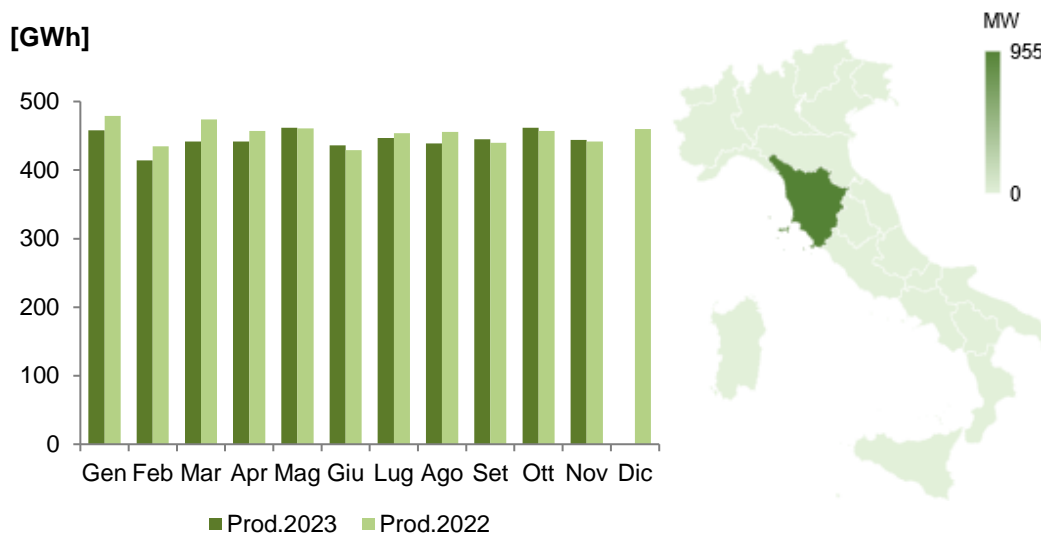
Nel mese di novembre 2023, considerando l'aggregato Italia, il rapporto tra l'invaso e l'invaso massimo risulta essere pari al 54,2%, in aumento rispetto lo stesso mese del 2022 (35,2%)

	Invasi dei Serbatoi	NORD	CENTRO SUD	ISOLE	TOTALE
Nov 23	[GWh]	2.591	845	104	3.540
	% (Invaso/Invaso Massimo)	59,8%	46,6%	27,3%	54,2%
Nov 22	[GWh]	1.519	658	121	2.297
	% (Invaso/Invaso Massimo)	35,1%	36,3%	31,7%	35,2%

Fonte: Terna

L'energia prodotta da fonte geotermica nel mese di novembre 2023 si attesta a 444 GWh, sostanzialmente in linea rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (+2 GWh).

### Produzione geotermica (sx) e Distribuzione della capacità in esercizio<sup>1</sup> (dx)



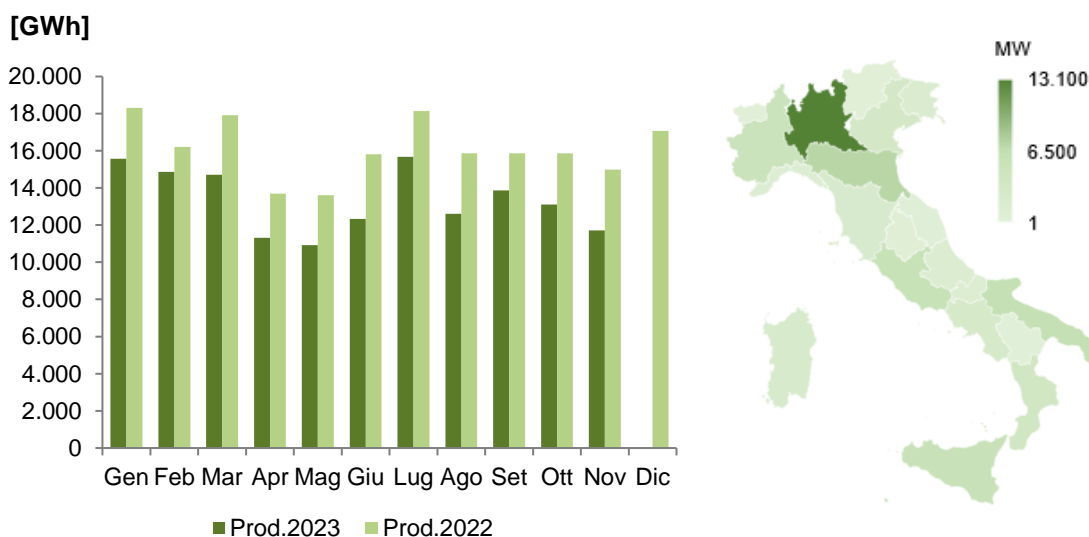
La produzione geotermica è sostanzialmente in linea (+0,5%) rispetto allo stesso mese dell'anno precedente

1. La capacità in esercizio tiene conto di nuove attivazioni, potenziamenti e dismissioni degli impianti

Fonte: Terna

L'energia prodotta da fonte termica nel mese di novembre 2023 si attesta a 11.713 GWh, in diminuzione rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (-3.273 GWh).

### Produzione termica (sx) e Distribuzione della capacità in esercizio<sup>1</sup> (dx)



La produzione termica è in calo (-21,8%) rispetto allo stesso mese dell'anno precedente.

1. La capacità in esercizio tiene conto di nuove attivazioni, potenziamenti e dismissioni degli impianti

Fonte: Terna



# Rapporto Mensile sul Sistema Elettrico

## Novembre 2023

Sistema  
Elettrico



Nel 2023 la capacità rinnovabile in esercizio è aumentata di 4.938 MW. Tale valore è superiore di 2.269 MW (+85%) rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

### Variazione della capacità mensile in esercizio e Numero impianti per fonte in Italia 2023<sup>1</sup>

[MW]	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Totale
Fotovoltaico	296	376	386	360	435	468	406	396	424	470	492		4.509
Eolico	4	93	48	50	53	25	63	80	11	45	6		477
Idroelettrico Rinnovabile	1	2	-111 <sup>2</sup>	1	2	3	-6	-1	6	7	6		-90
Geotermico & Biomasse	-4	0	1	-2	9	1	-5	39	0	1	0		42
<b>Totale</b>	<b>297</b>	<b>471</b>	<b>324</b>	<b>409</b>	<b>499</b>	<b>498</b>	<b>458</b>	<b>514</b>	<b>441</b>	<b>523</b>	<b>503</b>		<b>4.938</b>

Numero Impianti	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Totale
Fotovoltaico	29.651	35.807	37.586	30.690	35.485	33.722	29.478	25.845	27.249	30.145	26.723		342.381
Eolico	0	17	7	3	3	3	5	9	5	18	6		76
Idroelettrico Rinnovabile	6	3	8	3	12	6	3	2	8	6	4		61
Geotermico & Biomasse	2	7	3	6	9	6	0	8	7	5	1		54
<b>Totale</b>	<b>29.659</b>	<b>35.834</b>	<b>37.604</b>	<b>30.702</b>	<b>35.509</b>	<b>33.737</b>	<b>29.486</b>	<b>25.864</b>	<b>27.269</b>	<b>30.174</b>	<b>26.734</b>		<b>342.572</b>

Fonte: Terna

Si riporta nel seguito l'evoluzione della capacità in esercizio per fonte nel 2022.

### Variazione della capacità mensile in esercizio e Numero impianti per fonte in Italia 2022<sup>1</sup>

[MW]	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Totale
Fotovoltaico	106	117	155	282	163	189	269	171	186	257	299	287	2.482
Eolico	1	1	7	5	57	53	34	129	83	72	3	82	526
Idroelettrico Rinnovabile	3	2	-3	4	-6	3	2	-5	5	11	12	3	31
Geotermico & Biomasse	0	1	0	1	-5	0	0	1	0	3	1	-4	-4
<b>Totale</b>	<b>110</b>	<b>121</b>	<b>159</b>	<b>292</b>	<b>210</b>	<b>245</b>	<b>305</b>	<b>296</b>	<b>274</b>	<b>343</b>	<b>314</b>	<b>368</b>	<b>3.036</b>

Numero Impianti	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Totale
Fotovoltaico	9.003	10.033	13.394	10.489	14.371	14.661	15.667	15.616	18.901	26.003	28.514	29.154	205.806
Eolico	6	6	18	10	7	19	18	14	18	76	6	10	208
Idroelettrico Rinnovabile	14	6	12	10	8	12	7	7	13	33	11	10	143
Geotermico & Biomasse	3	4	0	7	-3	6	2	5	6	6	5	2	43
<b>Totale</b>	<b>9.026</b>	<b>10.049</b>	<b>13.424</b>	<b>10.516</b>	<b>14.383</b>	<b>14.698</b>	<b>15.694</b>	<b>15.642</b>	<b>18.938</b>	<b>26.118</b>	<b>28.536</b>	<b>29.176</b>	<b>206.200</b>

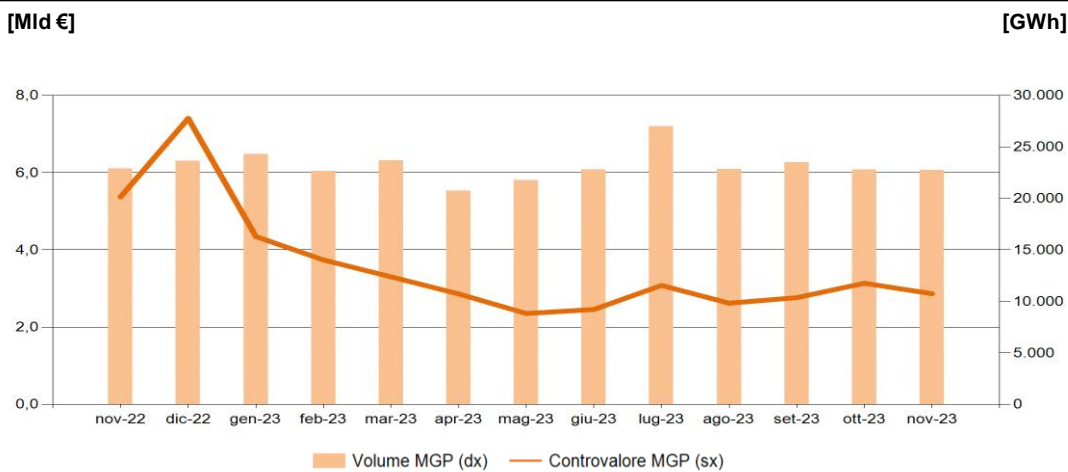
Fonte: Terna

1. La capacità in esercizio ed il numero impianti tengono conto di nuove attivazioni, potenziamenti e dismissioni degli impianti
2. La diminuzione di capacità idroelettrica rinnovabile nel mese di Marzo 2023 è dovuta ad una variazione anagrafica sulla sotto tipologia tecnica di un impianto, modificata da pompaggio misto (Rinnovabile) a pompaggio puro (Non Rinnovabile). Pertanto, l'impianto non è stato dismesso, bensì escluso dalle rinnovabili

### Mercato del Giorno Prima

Il controvalore dei programmi in prelievo sul MGP a novembre è pari a circa 2,9Mld€, in riduzione del 9% rispetto al mese precedente e del 47% rispetto a novembre 2022. La riduzione rispetto a ottobre è dovuta ad una riduzione sia del PUN medio che della domanda, mentre la riduzione rispetto all'anno precedente è attribuibile ad una diminuzione del PUN medio passato da 224,5 €/MWh (novembre 2022) a 121,7 €/MWh (novembre 2023).

#### Controvalore e volumi MGP

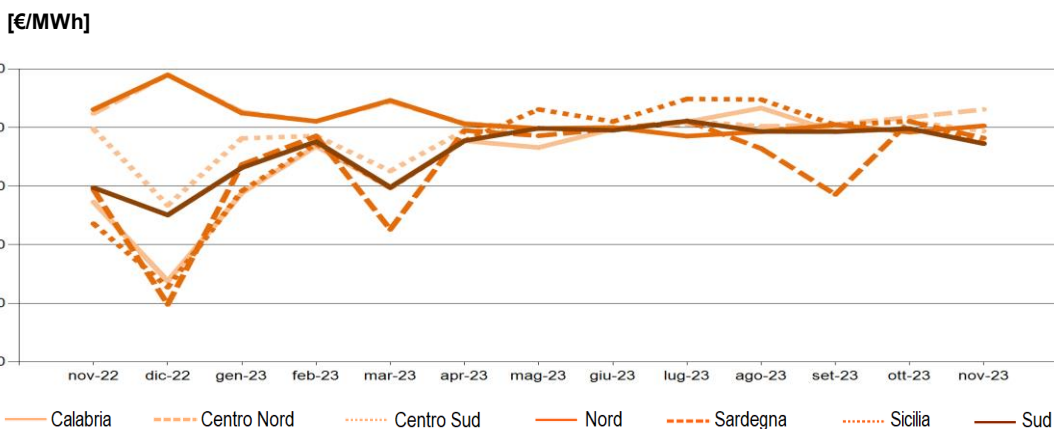


Controvalore novembre 2023 in riduzione del 47% rispetto a novembre 2022

Fonte: Elaborazioni Terna su dati GME

Nel mese di novembre il prezzo zonale del Nord è sostanzialmente allineato al PUN, mentre la zona Centro-Nord registra un differenziale di +3 €/MWh e le zone Sud, Calabria e Sicilia mostrano un differenziale pari a circa -2,7 €/MWh.

#### Differenziale rispetto al PUN



Prezzo zonale del Nord a novembre 2023 allineato al PUN; differenziali entro i +/-3 €/MWh nelle altre zone

Fonte: Elaborazioni Terna su dati GME

Il differenziale tra i prezzi di picco e fuori picco a novembre è mediamente pari a 27,1 €/MWh; il differenziale più alto è registrato nella zona Nord, dove è pari a 32,2 €/MWh.

### PUN e prezzi zionali MGP [€/MWh]

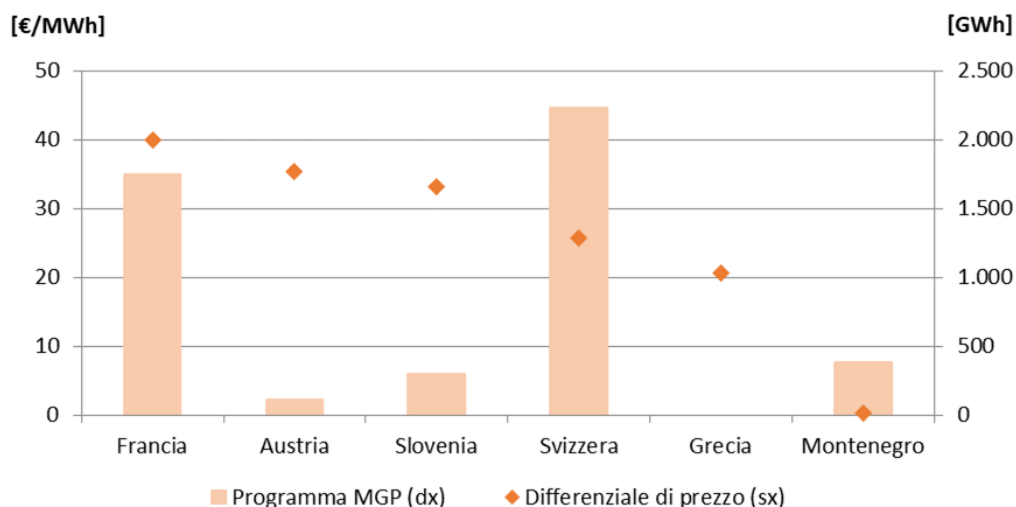
€/MWh	PUN	Nord	Centro-Nord	Centro-Sud	Sud	Sicilia	Sardegna	Calabria
Media	121,7	122,0	124,8	121,1	119,0	119,0	119,9	119,0
yoy	-102,8	-105,6	-102,1	-103,1	-95,3	-89,0	-94,0	-92,8
Δ vs PUN	-	0,3	3,1	-0,6	-2,8	-2,7	-1,8	-2,8
Δ vs PUN 2022	-	3,1	2,4	-0,3	-10,3	-16,4	-10,6	-12,7
Picco	141,2	143,0	143,9	138,4	135,4	135,4	135,0	135,4
Fuori picco	111,3	110,7	114,5	111,8	110,1	110,2	111,8	110,1
Δ Picco vs Fuori picco	29,9	32,2	29,4	26,6	25,2	25,1	23,3	25,2
Minimo	2,5	3,8	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Massimo	235,7	258,4	258,4	235,7	235,7	235,7	235,7	235,7

Differenziale picco-fuori picco mediamente in aumento rispetto al mese precedente.

Fonte: Elaborazioni Terna su dati GME

Nel mese di novembre 2023 si registra una riduzione, rispetto al mese precedente, dei differenziali di prezzo con Francia e Svizzera. L'import complessivo è di 4,9 TWh, sostanzialmente stabile rispetto al mese precedente, con Francia e Svizzera che rappresentano rispettivamente il 36% e il 46% del totale. L'export complessivo è pari a 0,1 TWh, di cui la Slovenia e la Svizzera rappresentano rispettivamente il 32% e il 33%.

### Spread prezzi borse estere e programmi netti MGP



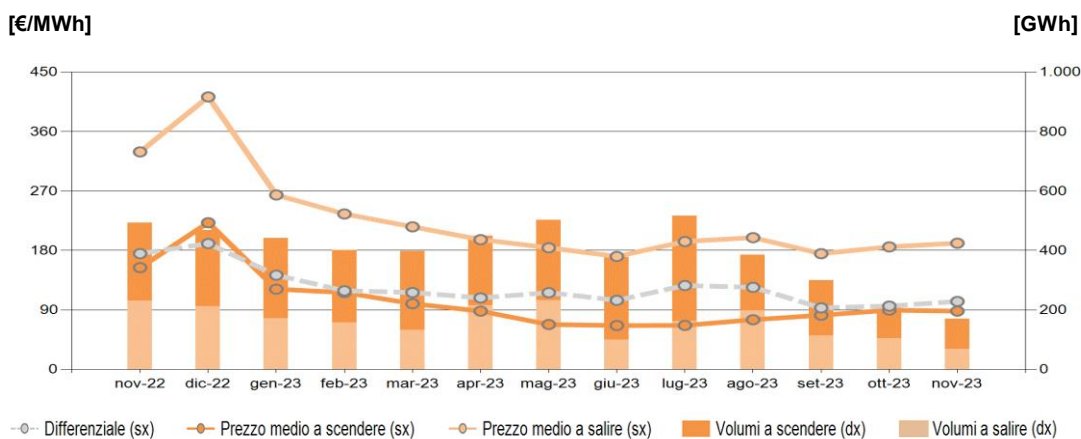
Import netto sulla frontiera Nord pari a 4,4 TWh.

Fonte: Elaborazioni Terna

### Mercato Servizi di Dispacciamento ex ante

A novembre il differenziale tra prezzi a salire e scendere è pari a 102,8 €/MWh in aumento rispetto al mese precedente del 7% e in riduzione rispetto a novembre 2022 del 41%. I volumi complessivi sono in riduzione rispetto al mese precedente (-21%), in particolare le movimentazioni a salire sono diminuite del 35% e quelle a scendere sono diminuite del 6%. Rispetto allo stesso mese dell'anno precedente, le movimentazioni a salire risultano ridotte del 71% e quelle a scendere risultano ridotte del 61%.

#### Prezzi e volumi MSD ex ante

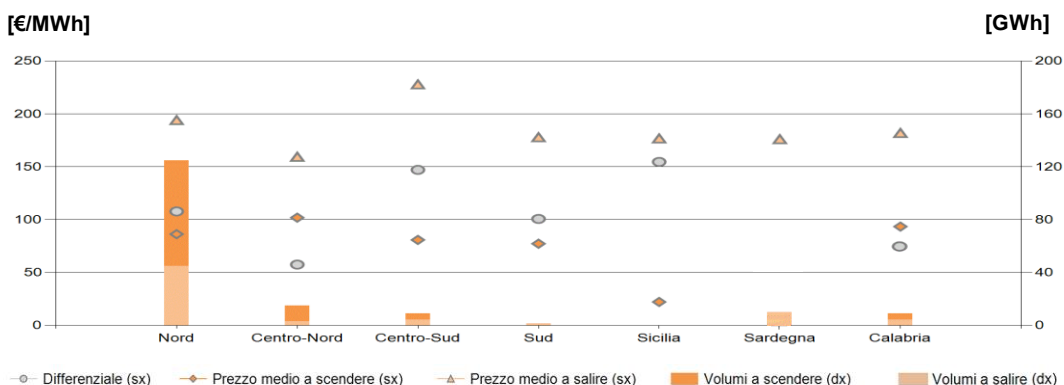


Prezzo medio a salire a novembre 2023 pari a 190 €/MWh  
 Prezzo medio a scendere a novembre 2023 pari a 88 €/MWh

Fonte: Terna

La zona di mercato caratterizzata dal differenziale più elevato (154 €/MWh) è la Sicilia. Tale differenziale ha registrato una riduzione rispetto al mese precedente dovuta ad una contrazione del prezzo medio a salire del 28% (da 246 €/MWh di ottobre a 177 €/MWh di novembre) e ad un aumento del prezzo medio a scendere.

#### Prezzi e volumi MSD ex ante per zona di mercato



Sicilia: zona con il differenziale di prezzo più elevato  
 Nord: zona con i maggiori volumi movimentati

Fonte: Terna

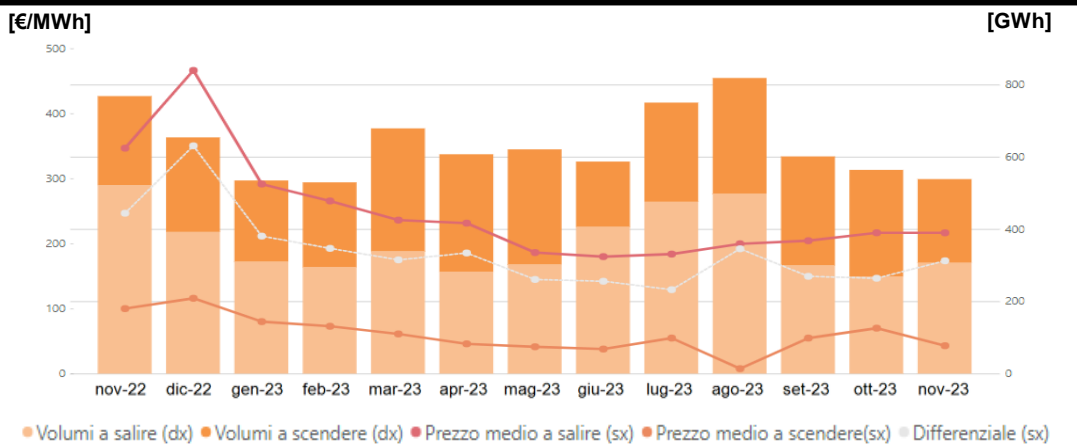


### Mercato di Bilanciamento

A novembre il differenziale tra prezzi a salire e scendere è pari a 174 €/MWh, in aumento rispetto al mese precedente (147 €/MWh; +18%) e in riduzione rispetto a novembre 2022 (247 €/MWh; -29%).

I volumi complessivi sono in riduzione rispetto al mese precedente (-4%), in particolare le movimentazioni a salire sono aumentate del 14% e quelle a scendere sono diminuite del 21%. Rispetto a novembre 2022, le movimentazioni a salire si sono ridotte del 41% e le movimentazioni a scendere del 6%.

#### Prezzi e volumi MB



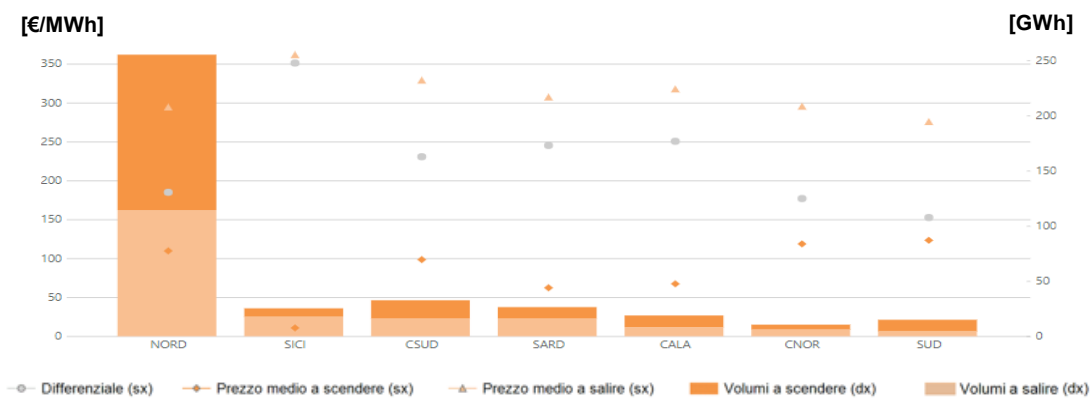
Prezzo medio a salire a novembre 2023 pari a 217 €/MWh  
 Prezzo medio a scendere a novembre 2023 pari a 43 €/MWh

Fonte: Terna

La zona di mercato caratterizzata dal differenziale più elevato (247 €/MWh) è Sicilia, analogamente al mese precedente (differenziale pari a 249 €/MWh).

A novembre la zona Nord si conferma come la zona caratterizzata da più elevati volumi a salire (192 GWh) e a scendere (155 GWh).

#### Prezzi e volumi MB per zona di mercato



Sicilia: zona caratterizzata dal differenziale di prezzo più elevato  
 Nord: zona con i maggiori volumi movimentati

Fonte: Terna

### Commodities – Mercato Spot

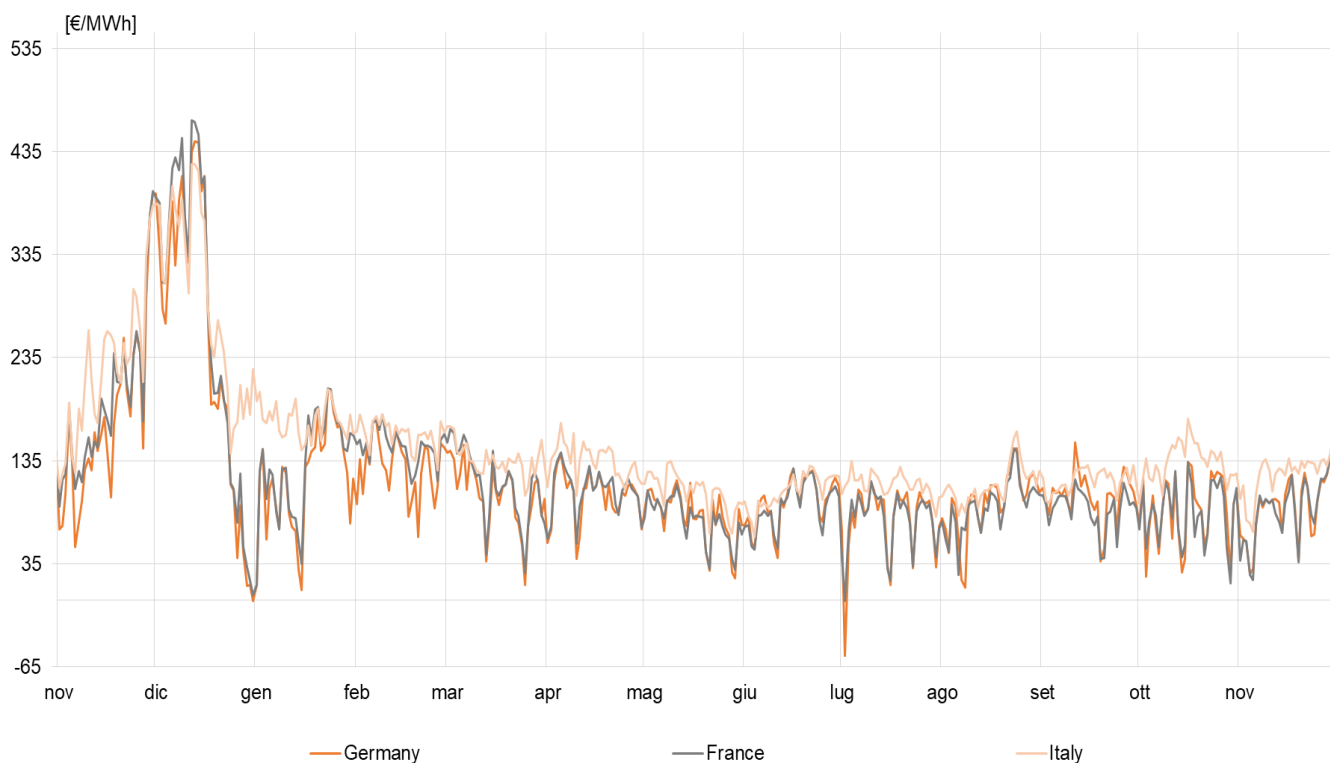
Nel mese di novembre i prezzi del Brent hanno registrato un valore medio di \$83,2/bbl, in riduzione rispetto al valore di ottobre (-8,8%).

I prezzi del carbone (API2) sono diminuiti rispetto ad ottobre, attestandosi a circa \$122,4/t (-7,1%).

I prezzi del gas in Europa (TTF) a novembre sono sostanzialmente in linea rispetto ad ottobre, con un valore medio mensile di €43,3/MWh (+0,6% rispetto al mese precedente); il PSV ha registrato una riduzione, attestandosi a €42,9/MWh (-2,7%).

I prezzi dell'elettricità in Italia nel mese di novembre sono diminuiti rispetto al mese precedente, con una media mensile di €121,7/MWh (-9,3%). In aumento la borsa francese, con un prezzo dell'elettricità pari a €89,0/MWh (+5,5%), come anche quella tedesca, con un valore pari a €91,1/MWh (+4,2%).

#### Prezzi elettricità spot



Fonte: Elaborazioni TERNA su dati GME, EPEX

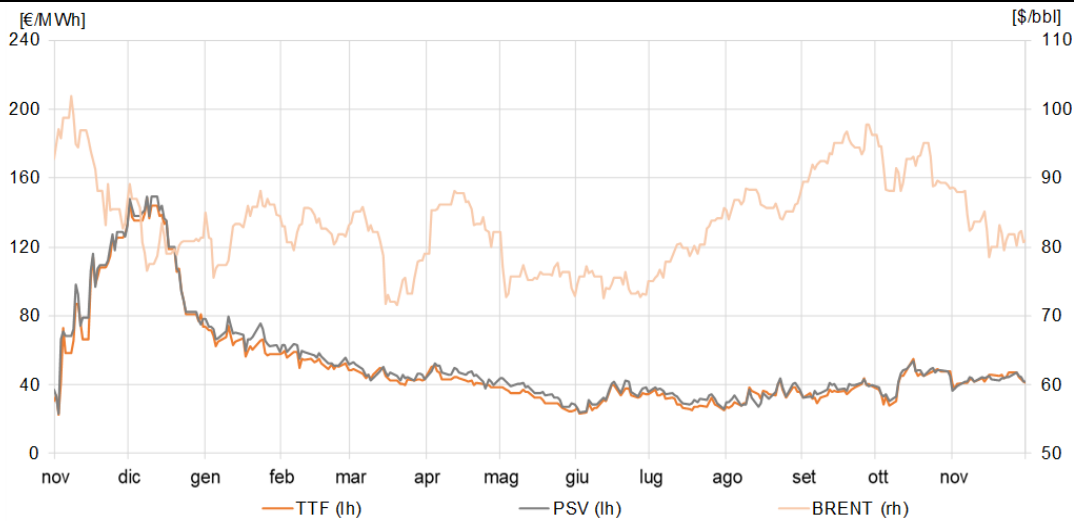
# Rapporto Mensile sul Sistema Elettrico

Novembre 2023

Mercato Elettrico

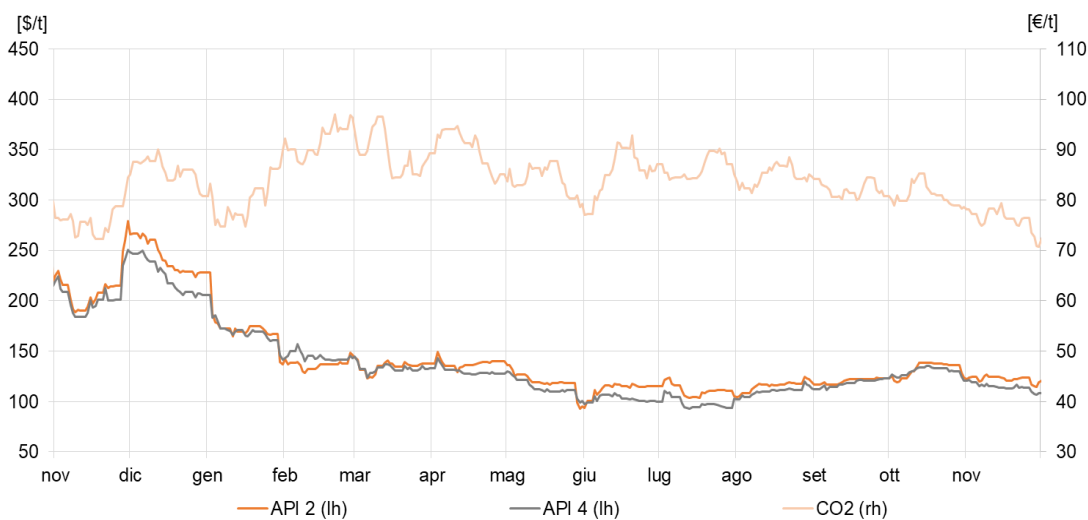
3

## Prezzi spot Gas & Oil



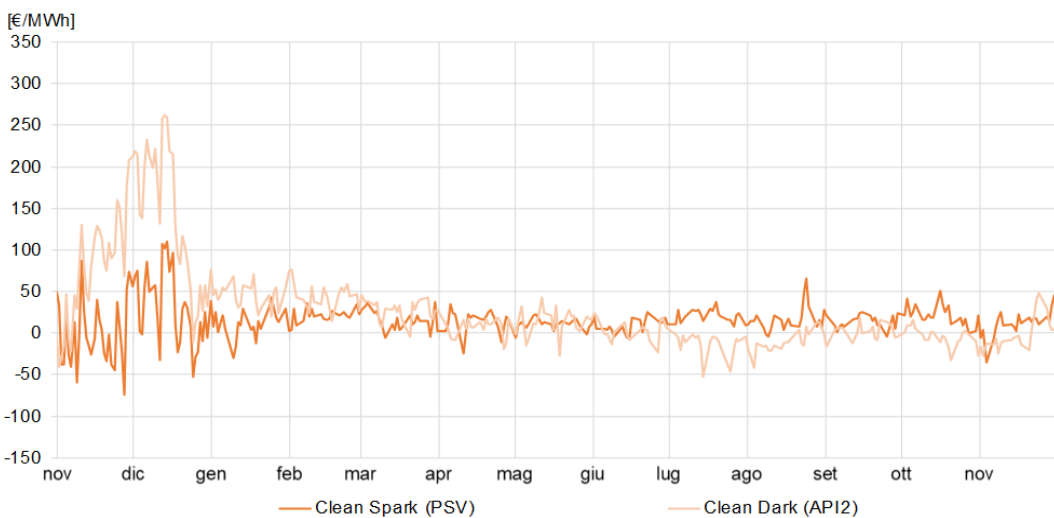
Fonte: Elaborazione Terna su dati Bloomberg

## Prezzi spot Coal & Carbon



Fonte: Elaborazione Terna su dati Bloomberg

## Clean Dark & Spark spreads Italia



Fonte: Elaborazione Terna su dati Bloomberg

### Commodities – Mercato Forward

Nel mese di novembre i prezzi forward del Brent hanno registrato un valore medio di \$87,4/bbl, in riduzione rispetto al valore di ottobre (-1,8%).

I prezzi forward del carbone (API2) sono diminuiti rispetto ad ottobre, attestandosi a circa \$115,2/t (-12,7%).

I prezzi forward del gas in Europa (TTF) sono diminuiti rispetto al mese precedente (-8,5%), attestandosi intorno a €47,4/MWh, così come i prezzi forward in Italia (PSV), che registrano un valore medio di €47,9/MWh (-9,1%).

I prezzi forward dell'elettricità in Italia si sono attestati intorno a €136,1/MWh, in diminuzione rispetto al mese precedente (-7,2%). In calo la borsa francese, dove il prezzo si attesta a circa a €118,4/MWh (-12,0%), così come quella tedesca, dove il prezzo è pari a €113,1/MWh (-10,6%).

#### Prezzi elettricità Forward Year+1



Fonte: Elaborazione Terna su dati Bloomberg

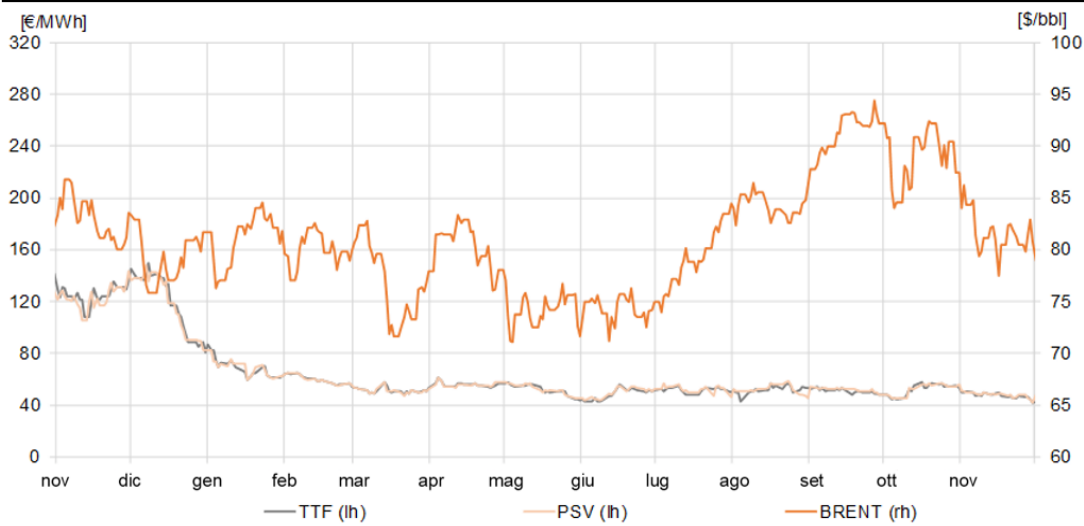
# Rapporto Mensile sul Sistema Elettrico

Novembre 2023

Mercato Elettrico

3

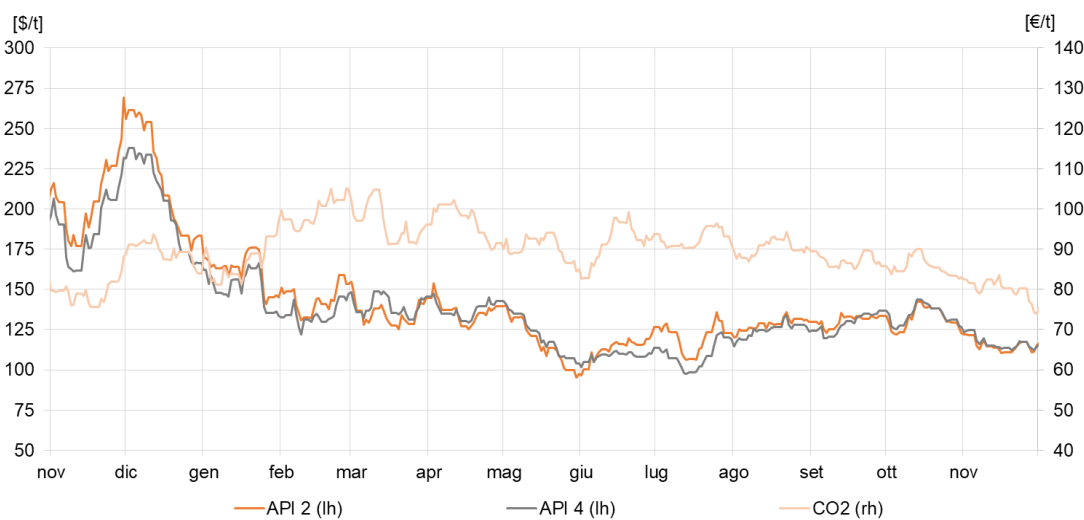
## Prezzi Forward Year+1 Gas & Oil



Variazione media mensile  
PSV-TTF = +€0,5/MWh

Fonte: Elaborazione Terna su dati Bloomberg

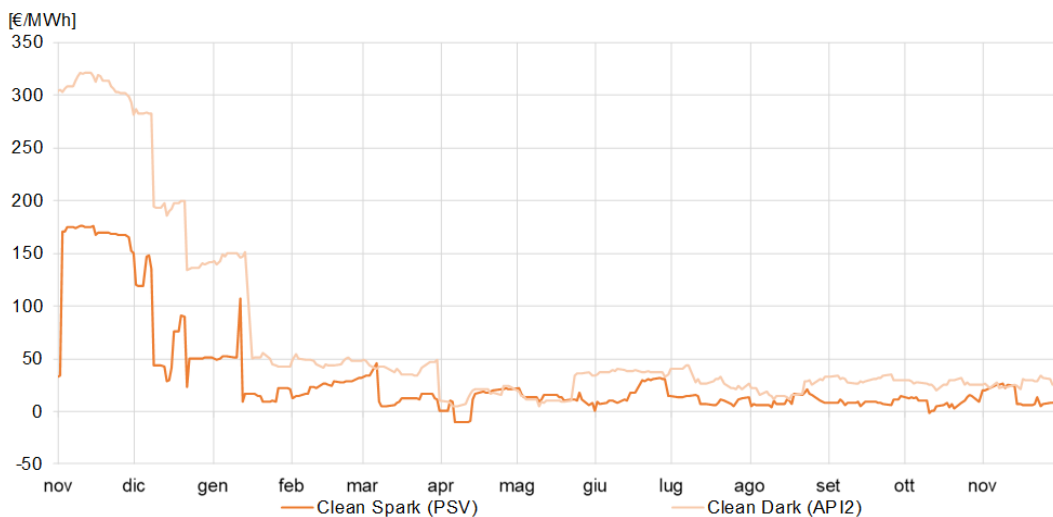
## Prezzi Forward Year+1 Coal & Carbon



Variazione media mensile  
API2-API4 = -\$1,5/t

Fonte: Elaborazione Terna su dati Bloomberg

## Forward Year+1 Clean Dark & Spark spreads Italia



Clean spark spread PSV  
medio mensile = +€13,8/MWh

Clean dark spread API2  
medio mensile = +€31,1/MWh

Fonte: Elaborazione Terna su dati Bloomberg



### Legenda

**API2 – CIF ARA:** è l'indice di riferimento per il prezzo del carbone (con PCI pari a 6.000 kcal/kg) importato nel nord ovest Europa. Viene determinato sulla base di un assessment sui prezzi CIF (Cost, Insurance and Freight) dei contratti di carbone, comprensivi di costi di trasporto, assicurazione e nolo, con sbarco nei porti Amsterdam – Rotterdam - Anversa (ARA).

**API4 – FOB Richards Bay:** è l'indice di riferimento per il prezzo del carbone (con PCI pari a 6.000 kcal/kg) esportato dal nolo Richards Bay in Sud Africa. E' determinato sulla base di un assessment sui prezzi FOB (Free On Board) dei contratti «franco a bordo» (escluso il trasporto), con partenza dal porto di Richards Bay.

**Aree territoriali:** sono costituite da una o più regioni limitrofe e sono aggregate come di seguito:

*TORINO: Piemonte - Liguria - Valle d'Aosta*

*MILANO: Lombardia (\*)*

*VENEZIA: Friuli Venezia Giulia - Veneto - Trentino Alto Adige*

*FIRENZE: Emilia Romagna (\*) - Toscana*

*ROMA: Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise - Marche*

*NAPOLI: Campania - Puglia - Basilicata - Calabria*

*PALERMO: Sicilia*

*CAGLIARI: Sardegna*

(\*) In queste due regioni i confini geografici non corrispondono ai confini elettrici. La regione Lombardia comprende impianti di produzione facenti parte del territorio geografico-amministrativo dell'Emilia Romagna.

I dati relativi alla tabella invasi dei serbatoi sono **aggregati per ZONA** come segue:

*NORD - include le Aree Territoriali TORINO, MILANO e VENEZIA*

*CENTRO e SUD - include le Aree Territoriali FIRENZE, ROMA e NAPOLI*

*ISOLE - include le Aree Territoriali PALERMO e CAGLIARI.*

**Brent:** è il prezzo del petrolio come riferimento mondiale per il mercato del greggio. Il Petrolio Brent è il risultato di una miscela derivata dall'unione di diversi tipi di petrolio estratti dal Mare del Nord.

**Clean Dark Spread:** è la differenza tra il prezzo dell'energia elettrica e il costo del combustibile di una centrale a carbone e il costo delle quote di emissione di CO<sub>2</sub>.

**Clean Spark Spread:** è la differenza tra il prezzo dell'energia elettrica e il costo del combustibile di una centrale a gas e il costo delle quote di emissione di CO<sub>2</sub>.

**Dirty Dark Spread:** è la differenza tra il prezzo dell'energia elettrica e il costo del combustibile di una centrale a carbone.

**Dirty Spark Spread:** è la differenza tra il prezzo dell'energia elettrica e il costo del combustibile di una centrale a gas.

**Mercato del giorno prima (MGP):** è la sede di negoziazione delle offerte di acquisto e vendita di energia elettrica per ciascun periodo rilevante del giorno successivo a quello della negoziazione.

**Mercato di bilanciamento (MB):** è l'insieme delle attività svolte dal Gestore per la selezione delle offerte presentate sul Mercato per il servizio di dispacciamento per la risoluzione delle congestioni e la costituzione dei margini di riserva secondaria e terziaria di potenza, condotte il giorno stesso a quello cui si riferiscono le offerte.

**Mercato per il servizio di dispacciamento (MSD):** è la sede di negoziazione delle risorse per il servizio di dispacciamento.

**Mercato per il servizio di dispacciamento - fase di programmazione (MSD ex ante):** è l'insieme delle attività svolte dal Gestore per la selezione delle offerte presentate sul Mercato per il servizio di dispacciamento per la risoluzione delle congestioni e la costituzione dei margini di riserva secondaria e terziaria di potenza, condotte in anticipo rispetto al tempo reale.

**MoM - Month on Month:** variazione percentuale dello scostamento tra il mese di riferimento rispetto al mese precedente

**NET TRANSFER CAPACITY - NTC:** è la massima capacità di trasporto della rete di interconnessione con l'estero. NTC D-2 indica la medesima capacità definita nel giorno D-2.

**Ore di picco:** si intendono, secondo la convenzione del Gestore del Mercato Elettrico (GME), le ore comprese tra le 8:00 e le 20:00 dei soli giorni lavorativi. Per **ore fuori picco** si intendono le ore non di picco.

**Prezzo CO<sub>2</sub>:** è determinato dall' European Union Emissions Trading Scheme (EU ETS), sistema per lo scambio di quote di emissione di gas serra in Europa finalizzato alla riduzione delle emissioni.

**PUN - Prezzo Unico Nazionale:** rappresenta il Prezzo Unico Nazionale calcolato in esito al Mercato del giorno prima (MGP).

**Prezzo Zonale MGP:** è il prezzo di equilibrio di ciascuna zona calcolato in esito al Mercato del giorno prima (MGP).

**PSV - Punto di Scambio Virtuale:** è il prezzo al punto di scambio virtuale per la compravendita del gas naturale in Italia.

**TTF - Title Transfer Facility:** è il prezzo al punto di scambio virtuale per la compravendita del gas naturale nei Paesi Bassi.

**YoY – Year on Year:** variazione percentuale dello scostamento tra il periodo dell'anno corrente rispetto al allo stesso periodo dell'anno precedente

**IMCEI – Indice Mensile Consumi Elettrici Industriali:** L'indice IMCEI mensile è stato costruito partendo dalle misure dei prelievi mensili dei circa 530 clienti direttamente connessi in alta tensione e di cui Terna è responsabile della misura. Tali clienti sono stati riclassificati in base ai Codici Ateco2007 e aggregati per classi merceologiche significative dal punto di vista elettrico. L'indice adimensionale è stato costruito prendendo come base 100 l'anno 2015.

### Disclaimer

---

1. I dati su bilanci elettrici e capacità mensili del 2022 e del 2023 sono provvisori
2. In particolare, i dati mensili dell'anno 2023 – elaborati alla fine di ogni mese – sono soggetti ad ulteriore e puntuale verifica o ricalcolo nei mesi seguenti sulla base di informazioni aggiuntive. Questa operazione di affinamento del valore mensile si traduce in un grado di precisione superiore rispetto alla somma dei dati elaborati nei singoli Rapporti Mensili pubblicati sul sito [www.terna.it](http://www.terna.it).