

# La questione energetica tra emergenze e obiettivi di medio-lungo periodo

## 1. I RINCARI ENERGETICI E LE RIPERCUSSIONI SU IMPRESE E FAMIGLIE

L'invasione russa in Ucraina, il 24 febbraio di quest'anno, ha accelerato una crisi energetica, i cui primi sintomi erano già apparsi sul fronte del rincaro dei prezzi nella seconda metà del 2021.

Le promesse di embargo da parte di Bruxelles sulle importazioni energetiche dalla Russia, le minacce russe di bloccare i rifornimenti di gas, unitamente alle sanzioni economiche da essa subite, hanno esasperato le tensioni sui mercati internazionali che negli ultimi mesi si sono tradotte in un significativo incremento dei prezzi di tutte le fonti di energia, determinando una forte crescita dei costi sui bilanci di imprese e famiglie.

Per le imprese, rispetto al periodo pre-pandemico, il rincaro energetico rischia di comportare su base annua un raddoppio dei costi.

È infatti possibile stimare<sup>1</sup> che in condizioni normali il sistema produttivo toscano, pubblica amministrazione ed agricoltura escluse, spenda circa 5,3 miliardi di euro fra consumo di energia elettrica (4,1 miliardi) e di gas naturale (1,2 miliardi). Tale voce pesa quindi per circa il 3,4% dei costi complessivi iscritti a bilancio.

Invece, a seguito degli aumenti osservati negli ultimi mesi e imputando al secondo semestre l'andamento dei prezzi medi del primo semestre, il costo energetico per le imprese toscane potrebbe aumentare di ulteriori 5,3 miliardi, con un'incidenza sui costi che salirebbe al 6,8% (Tabella 1).

Tabella 1.  
COSTI ENERGIA ELETTRICA E GAS PER IL SISTEMA PRODUTTIVO TOSCANO  
Milioni di euro

	Condizioni normali (pre-rincari)		2022 (stima)	
	Valore annuo (ml euro)	Incidenza sui costi	Incremento annuo (ml. euro)	Incidenza sui costi
Energia elettrica	4.172	2,7%	+4.516	5,6%
Gas	1.209	0,8%	+789	1,3%
<b>TOTALE</b>	<b>5.381</b>	<b>3,4%</b>	<b>+5.305</b>	<b>6,8%</b>

Fonte: stime Irpet da dati SCI, SCI PMI, Asia Frame e dai dati di contabilità che alimentano le tavole I/O regionali. Eccetto l'ultima fonte, prodotta da Irpet, le altre sono fonti Istat

Gli incrementi di costo sono significativamente diversi da impresa ad impresa, a seconda del valore energivoro di ciascuna produzione. Mediamente ogni impresa nel corso del 2022 subirà – ipotizzando che si mantengano le condizioni di prezzo osservate nel primo semestre – un incremento annuo di circa 16mila euro, che diventa però di 54mila euro se l'impresa è manifatturiera. Per effetto di queste dinamiche un 3% di imprese (poco meno di 10mila) sarebbe a rischio, perché il margine operativo lordo<sup>2</sup> passerebbe da positivo a negativo. In queste imprese a rischio lavora circa il 7% dei lavoratori toscani alle dipendenze (79mila soggetti) (Tabelle 2 e 3).

<sup>1</sup> Le stime prodotte in questa nota sono state ricavate elaborando ed allineando in modo opportuno le informazioni ottenute da una pluralità di fonti informative: SCI, SCI PMI, Asia Frame e i dati di contabilità che alimentano le tavole I/O regionali. Eccetto l'ultima fonte, prodotta da Irpet, le altre sono fonti Istat.

<sup>2</sup> Il margine operativo lordo (MOL) è un indicatore di redditività, che evidenzia il reddito di un'azienda basato solo sulla sua gestione operativa, quindi senza considerare gli interessi (gestione finanziaria), le imposte (gestione fiscale), il deprezzamento dei beni e gli ammortamenti.

Tabella 2.  
COSTO MEDIO AGGIUNTIVO PER IMPRESA A SEGUITO DEI RINCARI DI GAS ED ENERGIA ELETTRICA

Settore	Euro
<b>INDUSTRIA</b>	<b>53.604</b>
Industria alimentare	28.952
Tessile, abbigliamento, concia, pelletteria	23.528
Carta e prodotti in carta	976.774
Chimica e farmaceutica	884.560
Lavorazione minerali non metalliferi	98.792
Metalli, prodotti in metallo e macchinari	40.371
<b>COSTRUZIONI</b>	<b>383</b>
<b>SERVIZI</b>	<b>11.541</b>
Commercio	16.949
Trasporto e logistica	68.013
Alloggio e ristorazione	7.393
Altri servizi alle imprese	2.886
Altri servizi alla persona	6.368
<b>TOTALE</b>	<b>16.562</b>

Fonte: stime Irpet da dati SCI, SCI PMI, Asia Frame e dai dati di contabilità che alimentano le tavole I/O regionali. Eccetto l'ultima fonte, prodotta da Irpet, le altre sono fonti Istat

Tabella 3.  
IMPRESE E ADDETTI A RISCHIO (INCIDENZA SU TOTALE) PER EFFETTO DEI RINCARI DI GAS ED ENERGIA ELETTRICA  
% sul totale

	Imprese	Addetti
<b>INDUSTRIA</b>	<b>3,2%</b>	<b>6,6%</b>
Carta	5,5%	35,2%
Chimica, gomma e plastica	10,8%	14,8%
Costruzioni	0,1%	0,3%
<b>SERVIZI</b>	<b>3,4%</b>	<b>8,4%</b>
Trasporti e logistica	13,6%	23,3%
<b>TOTALE</b>	<b>3,1%</b>	<b>7,2%</b>

Fonte: stime Irpet da dati SCI, SCI PMI, Asia Frame e dai dati di contabilità che alimentano le tavole I/O regionali. Eccetto l'ultima fonte, prodotta da Irpet, le altre sono fonti Istat

Sul fronte dei consumi delle famiglie, infine, il rialzo dei prezzi dei beni energetici si è esteso ai prodotti alimentari e ai servizi e ha progressivamente determinato un significativo incremento dell'inflazione, erodendo il potere d'acquisto del reddito.

Nel 2022 l'impatto dello shock inflazionistico, mantenendo nel secondo semestre i livelli di prezzo osservati nella prima metà dell'anno, determinerebbe un aggravio di spesa di poco inferiore a 2mila euro a famiglia. La stima assume l'invarianza nelle scelte di consumo, che rappresenta un'ipotesi realistica nel breve termine. La diversa composizione del paniere e la maggiore propensione al consumo delle fasce di popolazione meno abbienti si riflettono in un incremento di costo maggiore per le famiglie con redditi più bassi.

I rincari in assenza di misure compensative assorbono, secondo le stime del modello di microsimulazione di Irpet, l'11% del reddito disponibile dei nuclei collocati nel primo quinto, cioè i più poveri, e il 4% per quelli dell'ultimo quinto, cioè i più ricchi. Ogni quinto, infatti, rappresenta il 20% delle famiglie toscane ordinate in senso crescente rispetto al reddito (Tabella 4).

Tabella 4.  
REDDITO ASSORBITO DALLO SHOCK INFLAZIONISTICO PER QUINTO DI REDDITO FAMILIARE

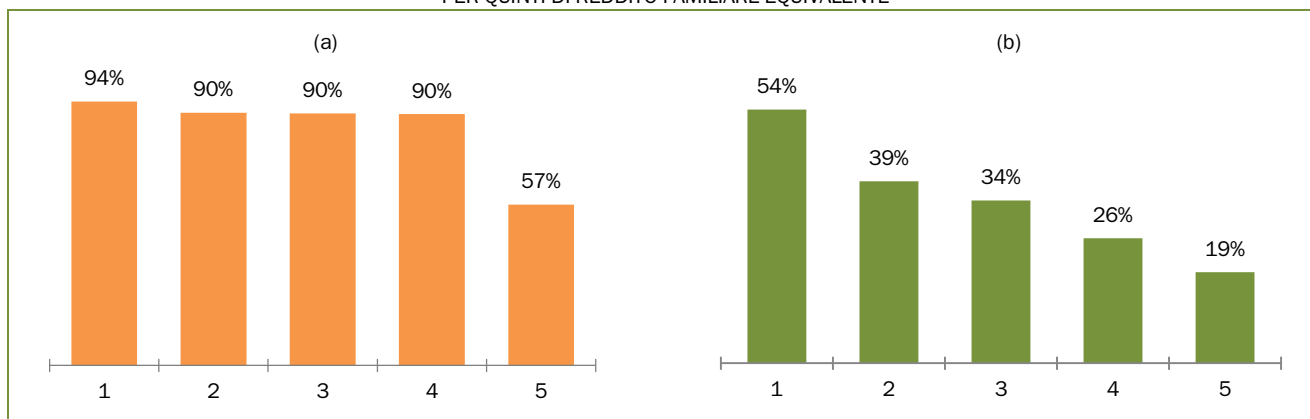
	Valori assoluti	Quota
1 Quinto	1.494	11,1%
2 Quinto	1.563	6,4%
3 Quinto	1.644	5,2%
4 Quinto	2.061	5,0%
5 Quinto	2.604	4,0%
<b>TOTALE</b>	<b>1.955</b>	<b>5,0%</b>

Fonte: stime Irpet modello microReg

Le misure di contenimento deliberate dal governo<sup>3</sup> hanno tuttavia attenuato questi effetti, soprattutto e prevalentemente per le fasce più povere della popolazione.

Ad esempio, il solo bonus di 200 euro per lavoratori, disoccupati e pensionati (per un ammontare di risorse distribuite che in Toscana equivalgono a 417 milioni di euro, destinate ad 1 milione e 400mila famiglie) ha consentito di recuperare il 30% delle risorse effettivamente già perse nel primo semestre a causa dei rincari. La quota di copertura sale al 54% se le famiglie appartengono al primo quinto della relativa distribuzione dei redditi (Grafico 5). Incorporando gli aumenti attesi, però, la frazione dei rincari sterilizzata dal bonus su base annua si dimezza per ciascun quinto familiare e, quindi, passa dal 30% al 15% in media per ogni nucleo familiare (dal 54% al 27% per il primo quinto).

Grafico 5.  
INCIDENZE DI FAMIGLIE BENEFICIARIE (A) E INCIDENZA DEL BONUS SULL'AUMENTO DI SPESA DEL PRIMO SEMESTRE (B)  
PER QUINTI DI REDDITO FAMILIARE EQUIVALENTE



Fonte: elaborazioni con IRPET MicroReg

Gli aiuti nel complesso hanno contribuito a ridurre la regressività dello shock. Tuttavia l'ordine di grandezza dei rincari è tale che, in assenza di reiterazione delle misure compensative, mantenendosi a lungo questi livelli di prezzo, la disuguaglianza del potere d'acquisto delle famiglie rischia di aumentare oltre la soglia di compromissione della coesione sociale.

## 2. LA TRANSIZIONE ENERGETICA DATE LE CARATTERISTICHE REGIONALI

In una prospettiva di medio e lungo periodo, la crisi energetica attuale rende ancora più evidente quanto sia cruciale la riduzione della dipendenza dall'estero e il passaggio ad un nuovo equilibrio fra fonti rinnovabili e fonti fossili. Si tratta di una sfida decisiva non solo da un punto di vista ambientale, ma anche per la sicurezza e resilienza economica e sociale del nostro Paese. Tutto ciò rende quanto mai attuale conoscere i tratti di fondo del nostro sistema energetico regionale<sup>4</sup>.

In sintesi:

- **Sul consumo di energia, per fattispecie di utilizzo.** Il 42,4% del consumo di energia è assorbito dalla funzione "produrre", e quindi dal sistema produttivo (1,3% agricoltura, 25,1% industria e 16,0% dal terziario). Il restante 32% dalla funzione "muoversi" e quindi dal sistema dei trasporti ed il 25,6% dalla funzione "residenziale", cioè dalle famiglie.

- **Sul consumo energetico, per fonte primaria.** L'85,4% dell'energia consumata è alimentata da fonti fossili, a fronte del restante 14,6% ricavato da fonti rinnovabili (solare, idrico, eolico, geotermia). Più nel dettaglio, il gas naturale contribuisce (direttamente o attraverso la generazione di energia elettrica) per quasi metà del fabbisogno complessivo regionale (45,4%) e i combustibili derivati dal petrolio, utilizzati soprattutto per il trasporto nelle sue diverse componenti, per un ulteriore 36,2%. Seguono altri combustibili fossili per circa il 4% (Tabella 6).

<sup>3</sup> Si tratta di una pluralità di misure che per il 2022 sommano: un trasferimento una tantum di 200 euro a varie categorie di contribuenti (inclusi i percettori del Reddito di cittadinanza); l'estensione di alcuni interventi adottati in precedenza, tra i quali: (a) la riduzione delle accise sui carburanti (prorogata fino al 2 agosto 2022); (b) l'annullamento, per il terzo trimestre, degli oneri di sistema delle bollette elettriche per tutte le utenze; (c) la riduzione, sempre per il terzo trimestre, dell'IVA e delle aliquote relative agli oneri di sistema sul consumo di gas.

<sup>4</sup> Per approfondimenti si rinvia al Capitolo 4 "Il sistema energetico della Toscana. Quali evidenze?" del Rapporto IRPET (2022), *Fra guerra e crisi energetica: come cambia lo scenario nel 2022? Bilancio e prospettive* - <http://www.irpet.it/wp-content/uploads/2022/04/rapporto-irpet-28-04-2022.pdf>.

Tabella 6.  
DISTRIBUZIONE DELLA DOMANDA ENERGETICA REGIONALE PER FONTE PRIMARIA E UTILIZZO  
Valori %

	Trasporto	Residenziale	Agricoltura	Industria	Servizi	Totale
Combustibili fossili solidi	0,2%	0,7%	0,1%	1,7%	1,1%	3,8%
Petrolio e derivati	28,7%	1,7%	0,9%	3,5%	1,4%	36,2%
Gas Naturale	1,6%	16,1%	0,2%	16,0%	11,5%	45,4%
Rinnovabili	1,4%	7,1%	0,2%	3,9%	2,0%	14,6%
<b>TOTALE</b>	<b>31,9%</b>	<b>25,6%</b>	<b>1,3%</b>	<b>25,1%</b>	<b>16,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: elaborazioni IRPET da Bilancio Energetico Regionale ENEA

Date le caratteristiche descritte, quanta parte del fabbisogno energetico regionale potrebbe trovare soddisfazione nelle risorse primarie disponibili all'interno del territorio toscano?

Si ricorda che il fabbisogno energetico di un determinato territorio può essere soddisfatto essenzialmente in tre modi.

Il primo modo consiste nell'utilizzare le risorse energetiche primarie disponibili internamente, impiegandole o per il consumo finale o per la produzione di energia elettrica o calore.

Il secondo modo è quello di attivare la produzione di energia in impianti locali, alimentandola con prodotti energetici primari importati: ad esempio, producendo energia elettrica in impianti termoelettrici alimentati da gas comprato all'estero.

L'ultimo modo per soddisfare il fabbisogno energetico, infine, è quello di importare i prodotti energetici (primari o trasformati) destinati al consumo finale.

Immaginando un'economia chiusa, nella quale non esistano né importazioni né esportazioni di prodotti energetici primari e/o trasformati, possiamo definire come grado di autosufficienza energetica la percentuale di domanda finale di energia che può essere virtualmente soddisfatta dalle sole risorse che sono disponibili internamente. Ciò significa escludere dal conteggio la produzione di energia elettrica che deriva dall'utilizzo di gas (o altri prodotti primari) importato dall'estero.

Il confronto fra energia prodotta ed energia domandata, per quanto improprio dato il sistema di relazioni di scambio con l'esterno, fornisce una prima indicazione della potenziale fragilità del sistema in quanto dipendente da fonti importate. Nella misura in cui si bloccassero le forniture dall'esterno, per quanto improbabile possa essere questo evento, la Toscana non sarebbe in grado di soddisfare più del 25% del proprio fabbisogno energetico. Un dato in linea con quello nazionale, sensibilmente inferiore ai livelli di Francia (grazie alla produzione da fonte nucleare<sup>5</sup>) e Germania (più diversificata nelle fonti) (Grafico 7).

Grafico 7.  
GRADO DI AUTOSUFFICIENZA ENERGETICA TEORICA. PRODUZIONE INTERNA\*/CONSUMI INTERNI. 2017



\*La produzione di energia elettrica da fonte nucleare è calcolata al netto delle perdite del processo di trasformazione  
Fonte: Stime Irpet da Bilanci energetici EUROSTAT

La produzione interna di energia primaria in Toscana e in Italia è quindi minoritaria, rispetto alle importazioni di energia, e quasi esclusivamente legata alle rinnovabili nella regione, mentre nel resto d'Italia l'energia primaria prodotta deriva anche dall'estrazione *on-shore* e *off-shore* di gas naturale e

<sup>5</sup> La produzione di energia nucleare è qui considerata come fonte interna anche se dipende di fatto dalla disponibilità di materiale fissile (uranio) la cui provenienza è generalmente esterna.

petrolio. In Toscana primeggia, come fonte endogena fra gli input produttori di energia, quella geotermica (30,2%) (Tabella 8).

Tabella 8.  
 PRODUZIONE PRIMARIA INTERNA PER TIPOLOGIA  
 Valori %

	<b>Toscana</b>	<b>Italia</b>
Biomasse	59,6%	41,9%
Eolico/idrico/solare	10,1%	27,0%
Geotermia	30,2%	1,8%
Carbone/Petrolio/Fossili	0,0%	16,0%
Gas naturale	0,1%	13,3%
<b>TOTALE</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: elaborazioni IRPET da Bilancio Energetico Regionale ENEA

A testimonianza della rilevanza della geotermia vale la pena ricordare che essa già oggi rappresenta una quota importante della produzione dell'energia elettrica regionale. Infatti, al lordo delle perdite, la geotermia contribuisce al 70% della produzione realizzata con le sole fonti rinnovabili e al 20% della produzione elettrica complessiva<sup>6</sup>. Al netto delle perdite, le precedenti proporzioni sulla produzione salgono rispettivamente al 76% e 35%. Inoltre, la geotermia soddisfa attualmente il 32% dei consumi elettrici della Toscana e, secondo gli esperti di settore, presenta ulteriori e significativi margini di sfruttamento. Essa, diversamente dalle altre fattispecie di fonti rinnovabili come eolico e fotovoltaico, non presenta problemi di aleatorietà e discontinuità di produzione, ed è quindi dispacciabile, ovvero utilizzabile secondo le esigenze della domanda (Tabella 9).

Tabella 9.  
 CONTRIBUTO GEOTERMIA AL CONSUMO E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

A. Rispetto ai consumi elettrici	32%
B. Rispetto alla produzione energia elettrica al lordo delle perdite*	20%
C. Rispetto alla produzione energia elettrica al netto delle perdite*	35%
D. Rispetto alla produzione energia elettrica da fonti rinnovabili al lordo delle perdite*	70%
E. Rispetto alla produzione energia elettrica da fonti rinnovabili al netto delle perdite*	76%

\*Quando si produce energia ci sono delle perdite (legate ad esempio alla trasformazione al trasferimento), per cui cambiano le misure ed i rapporti al netto o al lordo delle perdite

La Toscana, infine, ha importanti margini di crescita nello sviluppo di altre fonti rinnovabili, fino ad oggi frenate nel loro sfruttamento da una legislazione sui vincoli paesaggistici forse troppo rigida.

Il potenziamento della geotermia e delle altre fonti rinnovabili è quindi il percorso giusto da intraprendere, tramite opportuni investimenti, per ridurre in modo rilevante la nostra dipendenza energetica, tanto nei volumi che nei costi.

*Nota a cura di*  
 S. Bertini, P. Chini, T. Ferraresi, L. Ghezzi, R. Panicià, L. Piccini, L. Ravagli e N. Sciclone

<sup>6</sup> Al netto delle perdite il peso della geotermia sale rispettivamente al 76% della produzione elettrica con sole fonti rinnovabili e al 35% della produzione elettrica totale toscana).