

3 AGOSTO 2023

## Indici spaziali dei prezzi al consumo

Istat pubblica i primi risultati di un progetto sperimentale volto a fornire una stima degli indici spaziali dei prezzi al consumo a livello regionale (Indici spaziali regionali o Parità regionali del Potere d'Acquisto), ovvero una misura sintetica del differenziale relativo dei prezzi esistente tra una regione e l'altra.

Gli indici spaziali dei prezzi al consumo misurano, infatti, le differenze nel livello medio dei prezzi di un paniere di prodotti tra diverse aree geografiche. Risultano, pertanto, un importante strumento per dare una lettura più accurata delle diseguaglianze e delle condizioni di vita delle famiglie nei diversi territori, dovute alle differenze nel potere d'acquisto che le caratterizza.

In questa prima pubblicazione sono diffusi i risultati relativi alle prime tre divisioni di spesa della classificazione Ecoicop (European Classification of Individual Consumption by Purpose) riferiti all'anno 2021: 01 Prodotti alimentari e bevande analcoliche, 02 Bevande alcoliche e tabacchi, 03 Abbigliamento e calzature.

La costruzione di questi indicatori presuppone la disponibilità di un elevato numero di quotazioni di prezzo a livello territoriale per un gruppo di prodotti significativi dei comportamenti di spesa dell'utenza considerata in diverse aree del Paese. Tali prodotti devono garantire i requisiti di rappresentatività e comparabilità. La rappresentatività è data dall'importanza del prodotto nei consumi in un'area geografica. La comparabilità, invece, è garantita dalla presenza di prodotti con caratteristiche identiche o non troppo dissimili, di modo che le eventuali differenze registrate nei livelli di prezzo non siano in alcun modo riconducibili alla diversa qualità.

Le fonti utilizzate per la costruzione di questi nuovi indicatori sono, in parte, quelle dell'indagine sui prezzi al consumo, a cui si aggiungono indagini realizzate per le finalità specifiche di calcolo degli indici spaziali regionali. In sintesi, le tre fonti di informazioni sono:

- **Scanner data.** Ogni prodotto è caratterizzato da un identificativo univoco (bar code), quindi la comparabilità nello spazio è assicurata. Disponendo dell'informazione su fatturato e quantità è possibile calcolare il valore unitario (prezzo medio) per ciascun bar code e pesarlo in base alla sua reale importanza, garantendo a pieno anche il principio di rappresentatività.
- **Dati provenienti dalla rilevazione territoriale dei prezzi al consumo.** Per alcune categorie di prodotto (pesce, frutta e vegetali freschi) la definizione è sufficientemente dettagliata per consentire l'utilizzo di questi dati nel rispetto della comparabilità. I prodotti di queste categorie inseriti nel paniere dei prezzi al consumo sono ampiamente diffusi sul territorio nazionale.

- **Indagini dirette svolte in 21 città** (capoluoghi di regione e di provincia autonoma ad esclusione di L'Aquila<sup>1</sup>, sostituita da Pescara) per i prodotti non coperti da scanner data o con definizioni troppo generiche, che non garantiscono la comparabilità, nell'indagine territoriale dei prezzi al consumo. Per questi prodotti, le rilevazioni dirette erano l'unica via percorribile per garantire la comparabilità e rappresentatività. Anche se la copertura territoriale di queste indagini non raggiunge il livello di dettaglio delle altre fonti è sufficiente per garantire l'affidabilità delle stime. Le indagini sono state condotte dagli Uffici Comunali di Statistica (UCS) dei Comuni coinvolti, su un paniere di prodotti definito da Istat, anche in base alle indicazioni sull'importanza dei prodotti fornita dai responsabili comunali dell'indagine, utilizzando la tecnica CAPI (Computer Assisted Personal Interview).

La metodologia utilizzata per ottenere gli indici spaziali dei prezzi al consumo è quella raccomandata dall'International Comparison Program (ICP) e utilizzata a livello internazionale dalla Banca Mondiale.

## **Descrizione dei risultati**

I risultati diffusi riguardano le prime tre divisioni di spesa della classificazione Ecoicop e rappresentano il primo importante passo per arrivare a un indice complessivo dei differenziali di prezzo nelle regioni italiane.

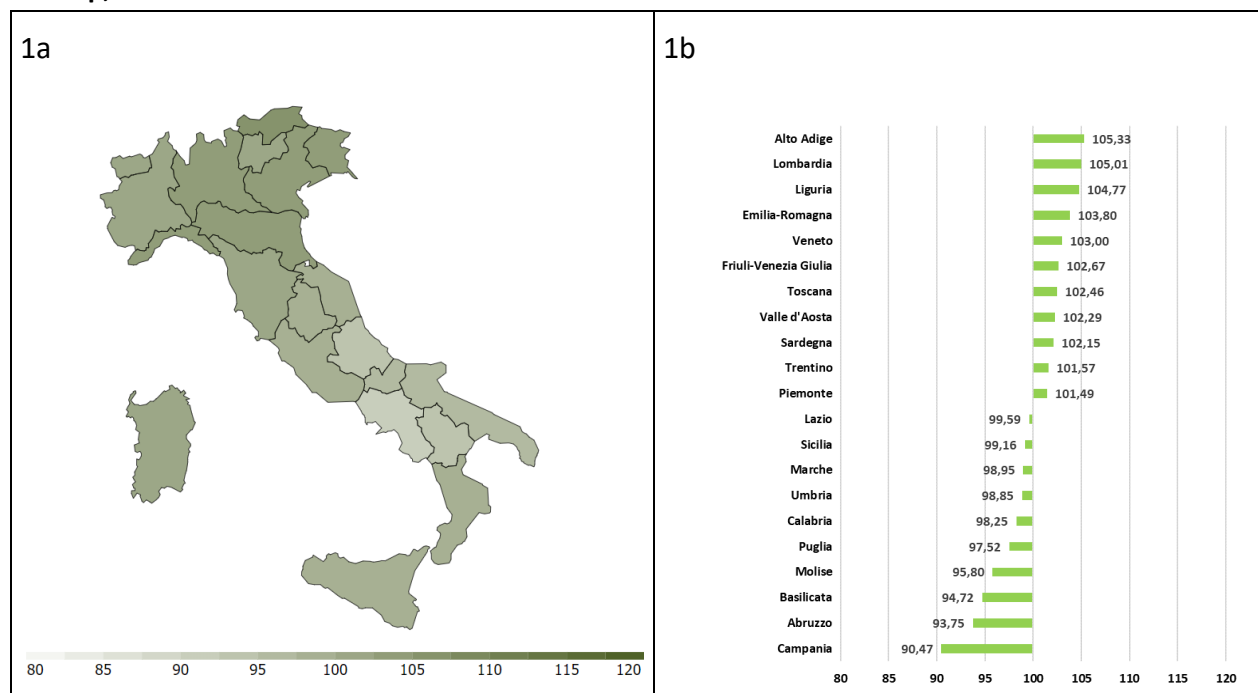
Per una corretta lettura dei dati illustrati successivamente, va ricordato che quando l'indice del livello dei prezzi di una regione è maggiore di 100 vuol dire che tale regione è relativamente più costosa rispetto alla media Italia (100) e viceversa. Se l'indice del livello dei prezzi di una regione è maggiore di quello di un'altra regione significa che tale regione è relativamente più costosa dell'altra per le merceologie considerate e viceversa. I colori utilizzati nei cartogrammi successivi sono quindi più intensi per le regioni più care e meno intensi per quelle meno care.

Nel 2021 le differenze nei livelli dei prezzi al consumo tra le diverse regioni italiane risultano evidenti. In generale, considerando le prime tre divisioni insieme, i prezzi registrati nelle regioni settentrionali sono superiori a quelli del Centro, con l'eccezione della Toscana, e del Mezzogiorno, con l'eccezione della Sardegna (Grafico 1a). La regione più cara è l'Alto Adige (105,33) e quella meno cara è la Campania (90,47) come si evince chiaramente dal Grafico 1b.

---

<sup>1</sup> A causa delle persistenti difficoltà nello svolgimento della rilevazione dei prezzi al consumo nel Comune di L'Aquila, è stata preferita Pescara quale città della regione Abruzzo dove effettuare la raccolta dei dati per le merceologie in questione (Abbigliamento e Calzature e alcuni prodotti alimentari freschi).

**Grafico 1 - Indice spaziale dei prezzi al consumo aggregato per le prime tre divisioni di spesa della Ecoicop, anno 2021 - Italia=100**

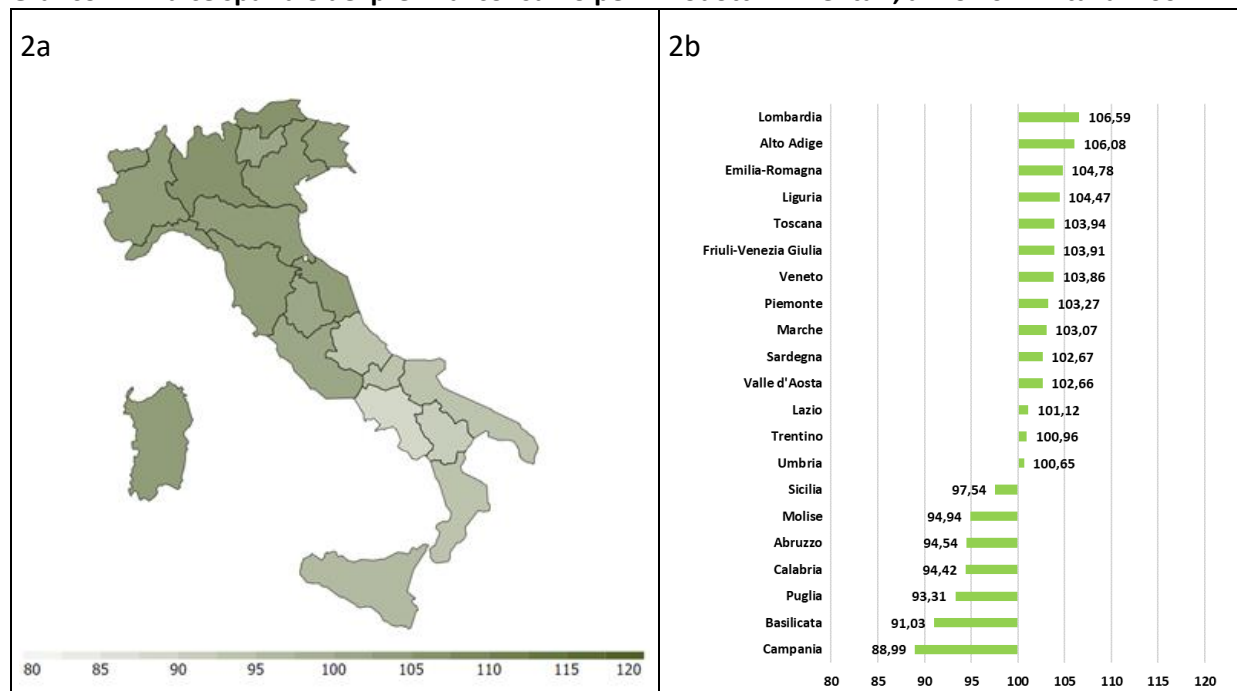


Fonte: Istat

Tra le regioni più costose dopo l'Alto Adige (prezzi superiori del 5,3 per cento rispetto al livello medio nazionale), si trovano la Lombardia (più 5 per cento) e la Liguria (più 4,7 per cento); tra le regioni meno costose, rispetto alla media nazionale, dopo la Campania (prezzi inferiori alla media del 9,5 per cento), compaiono l'Abruzzo (meno 6,2 per cento) e la Basilicata (meno 5,2 per cento). Pertanto, la differenza nei livelli dei prezzi tra Campania (meno costosa) e Alto Adige (più costosa) è di quasi 15 punti percentuali.

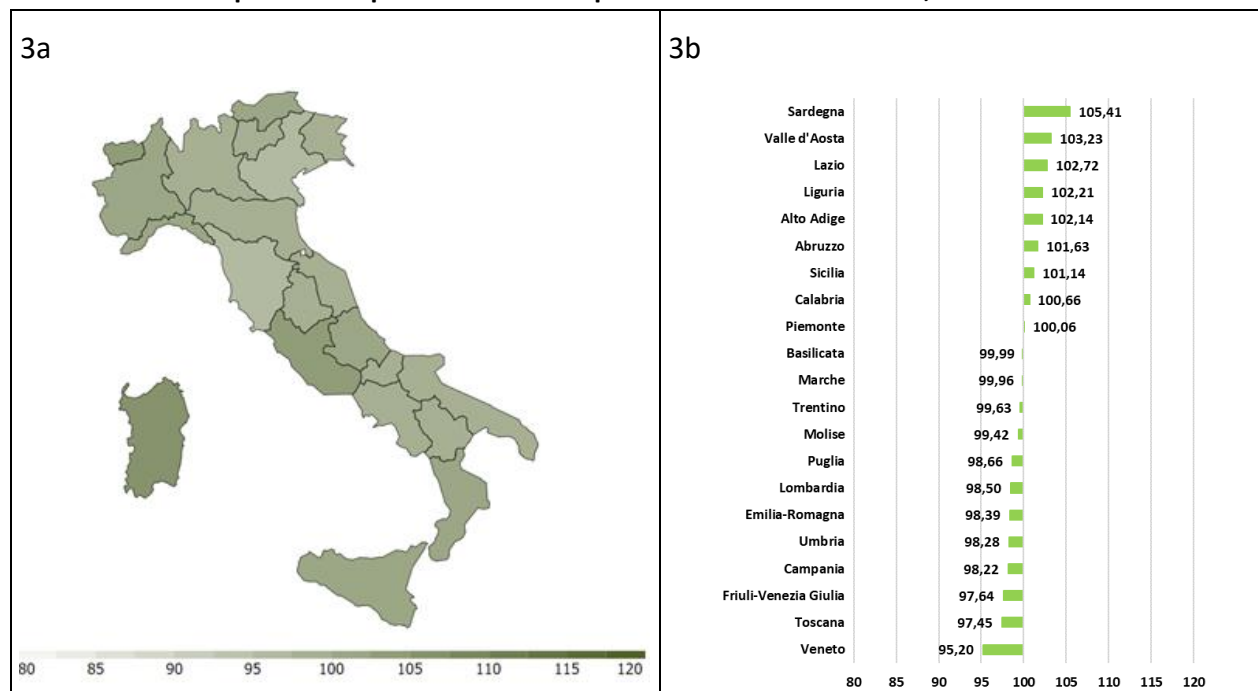
Analizzando le parità di potere d'acquisto calcolate per il gruppo Prodotti Alimentari, emerge una suddivisione delle regioni tra quelle caratterizzate da prezzi sistematicamente più alti e quelle con prezzi più bassi rispetto alla media nazionale, analoga, ma con alcune differenze, rispetto a quelle emerse per l'indice aggregato delle prime tre divisioni di spesa. Infatti, le regioni che evidenziano livelli dei prezzi superiori alla media nazionale sono sia nell'Italia settentrionale sia nel Centro, mentre, quelle che registrano livelli dei prezzi sistematicamente inferiori a quelli medi nazionali sono nel Mezzogiorno (con l'eccezione, anche in questo caso, della Sardegna). La Lombardia e l'Alto Adige presentano livelli dei prezzi superiori alla media italiana di oltre il 6 per cento, mentre per la Campania e la Basilicata si registra un livello dei prezzi inferiore rispetto alla media rispettivamente dell'11 e del 9 per cento (Grafico 2b). In questo caso la differenza nei livelli dei prezzi tra Campania (meno costosa) e Lombardia (più costosa) è di quasi 17 punti percentuali.

**Grafico 2 - Indice spaziale dei prezzi al consumo per i Prodotti Alimentari, anno 2021 - Italia=100**



Fonte: Istat

**Grafico 3 - Indice spaziale dei prezzi al consumo per le Bevande Analcoliche, anno 2021- Italia=100**

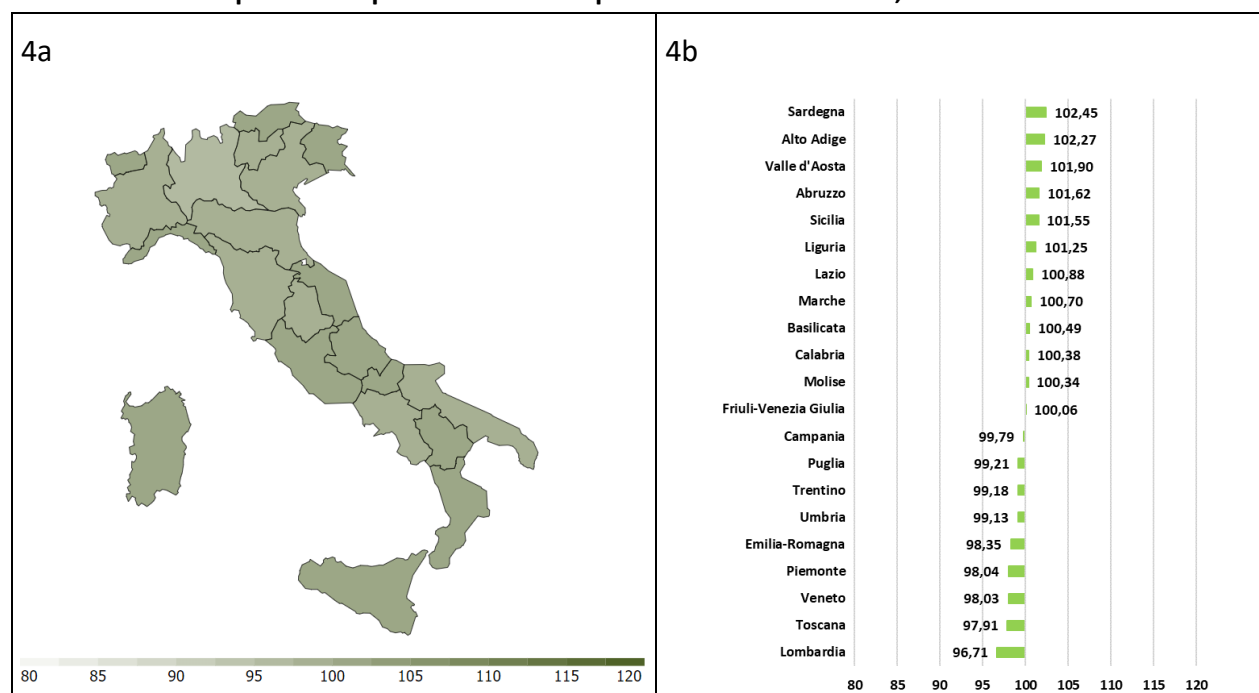


Fonte: Istat

I gruppi di spesa che registrano una minore eterogeneità dei livelli dei prezzi al consumo tra le regioni sono Bevande analcoliche (Grafico 3) e Bevande alcoliche (Grafico 4), dove si riscontrano differenze meno marcate nei livelli di prezzo rispetto alla media italiana e un andamento territoriale che non porta a caratterizzare gruppi di regioni come negli altri raggruppamenti

esaminati. Da notare, infatti, come in entrambi i casi sia una regione del Nord la meno cara, il Veneto per le Bevande analcoliche, la Lombardia per quelle alcoliche. Ciò sembra evidenziare come per prodotti a filiera più lunga, una maggiore efficienza nella logistica e nelle infrastrutture, tenda a modificare la tradizionale geografia comparativa nei livelli dei prezzi tra le regioni italiane.

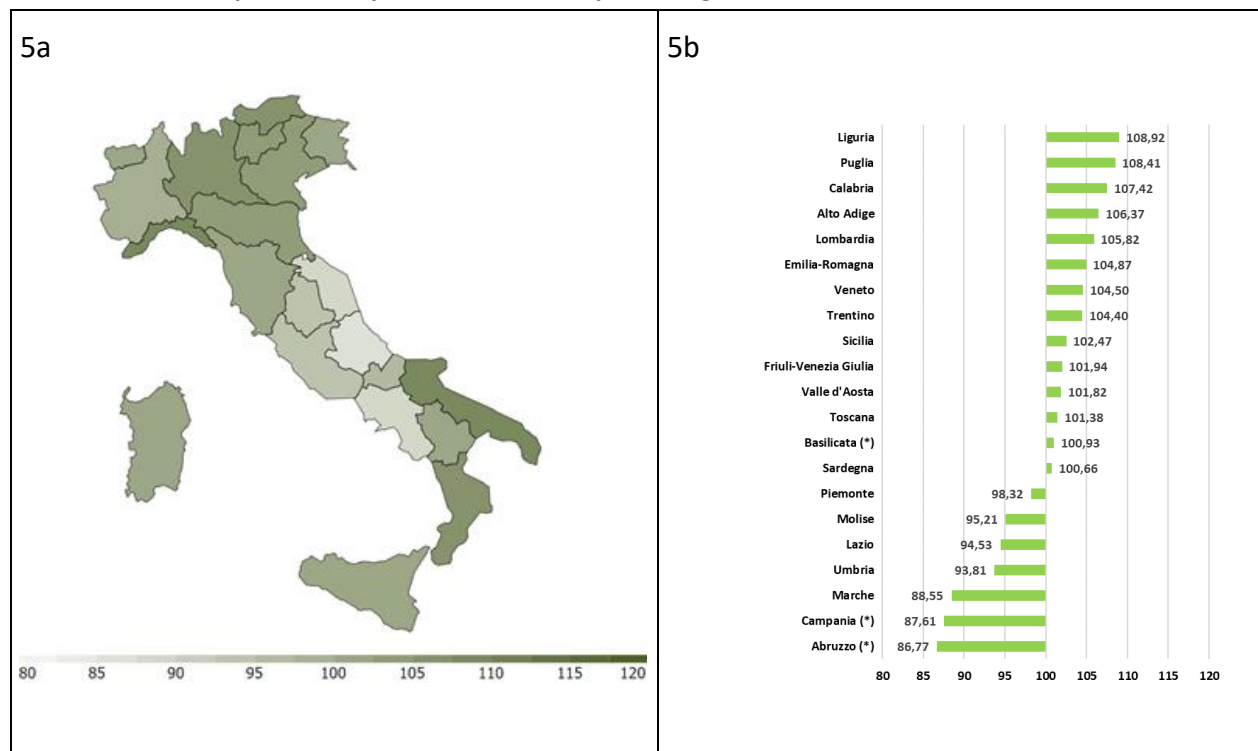
**Grafico 4 - Indice spaziale dei prezzi al consumo per le Bevande Alcoliche, anno 2021 - Italia=100**



Fonte: Istat

Per la divisione di spesa Abbigliamento e Calzature (Grafico 5a), diversamente da quanto emerso per l'indice aggregato delle prime tre divisioni di spesa e per i Prodotti alimentari, sono cinque le regioni del Mezzogiorno a risultare più care della media nazionale, quasi in linea con le regioni settentrionali mentre sono le regioni del Centro a mostrare livelli di prezzo mediamente inferiori alla media nazionale (con l'eccezione della Toscana che si colloca di poco sopra). In questi raggruppamenti di spesa si registra la maggiore dispersione dei livelli dei prezzi al consumo tra le regioni, che emerge chiaramente dal Grafico 5b, con oltre 20 punti percentuali di differenza tra la regione meno cara (Abruzzo) e quella più cara (Liguria). Le regioni più costose risultano essere la Puglia e le Liguria, con valori di oltre 8 punti superiori alla media, mentre la Campania e l'Abruzzo sono le più economiche. È presumibile che questa più accentuata dispersione dei risultati, relativi all'abbigliamento e calzature, sia dovuta alla maggiore volatilità presente nei dati elementari, ascrivibile al numero limitato di osservazioni di prezzo rilevate (in particolare in Campania, Basilicata e Abruzzo) e come tale meritevole di ulteriori approfondimenti.

**Grafico 5 - Indice spaziale dei prezzi al consumo per Abbigliamento e Calzature, anno 2021 - Italia=100**



(\*) dati di Basilicata, Campania e Abruzzo non affidabili per il basso numero di quotazioni

Fonte: Istat

### Nota metodologica

La produzione degli indici spaziali dei prezzi al consumo o parità regionali di potere d'acquisto è prevista nel Programma Statistico Nazionale (cod. PSN IST-01905), che racchiude le statistiche di interesse nazionale.

La classificazione adottata per gli indici spaziali dei prezzi al consumo è la *European Classification of Individual Consumption by Purpose* (Ecoicop). La struttura gerarchica secondo questa classificazione presenta quattro livelli di disaggregazione: Divisioni di spesa, Gruppi di prodotto, Classi di prodotto e Sottoclassi di prodotto.

Ai fini del calcolo degli indici dei prezzi al consumo sia spaziali che temporali, le Sottoclassi di prodotto sono ulteriormente disaggregate in Segmenti di consumo e questi ultimi in Aggregati di prodotto. All'interno di ogni singolo aggregato di prodotto vengono costruite le singole definizioni dei prodotti.

In base alla struttura di classificazione, in questo studio gli indici delle parità regionali di potere d'acquisto sono pubblicati a livello di divisione di spesa e di gruppi di prodotto. Si sono considerate le prime tre divisioni di spesa della classificazione Ecoicop per l'anno 2021, utilizzando un approccio multi-fonte e multi-tecnica analogamente a quanto avviene per

l'indagine sui prezzi al consumo che ne stima le variazioni nel tempo. Le fonti dati utilizzate sono:

- Scanner data
- Dati dell'indagine territoriale dei prezzi al consumo
- Indagini dirette

Alcuni prodotti, come i tabacchi, hanno prezzi uguali su tutto il territorio nazionale. Per questo motivo la parità è stata posta pari al dato medio dell'Italia (100) in tutte le regioni. Sono stati inseriti comunque nella stima per tener conto dell'effetto del peso nei consumi delle famiglie.

## **Fonti dati**

### *Scanner data*

I dati scanner, impiegati da diversi anni per la stima dell'inflazione, sono stati utilizzati per tutti gli aggregati di prodotto in cui sono disponibili, partendo dai dati elementari che superano i controlli di qualità implementati nel processo dei prezzi al consumo. I dati di fatturato e quantità vendute per ciascun bar code e singolo punto vendita, incluso nel campione degli esercizi commerciali, vengono trasmessi da Nielsen (grazie ad un accordo con l'Associazione della Grande Distribuzione) con cadenza settimanale per tutte le 107 province italiane. Il campione complessivo dei punti vendita è di circa 4.000 unità, estratti con campionamento probabilistico stratificato per provincia e tipologia di esercizio (supermercato, ipermercato, libero servizio, discount, specialist drug) e probabilità di estrazione proporzionale al fatturato. L'uso degli scanner data per la costruzione degli indici spaziali dei prezzi al consumo è stato oggetto di numerosi progetti di ricerca (Laureti, Polidoro; 2017; 2022; Pratesi e altri, 2021; Biggeri, Pratesi, 2022).

Il dato di interesse che viene utilizzato nella stima degli indici spaziali dei prezzi al consumo è il prezzo medio annuale per bar code e provincia. Viene calcolato il prezzo medio annuale per bar code e punto vendita rapportando la somma del fatturato del bar code alla somma delle quantità vendute del bar code nel punto vendita.

Il prezzo medio annuale per bar code in ciascuna provincia è calcolato come media ponderata del prezzo del bar code nei negozi, utilizzando i pesi definiti dal piano di campionamento.

Nell'analisi sono stati selezionati solo i bar code venduti in almeno due province. Si tratta di 140.197 bar code per la divisione 01 e 25.121 per la divisione 02.

Nel gruppo dei prodotti alimentari i dati scanner sono stati utilizzati per 47 aggregati di prodotto, mentre per gli altri aggregati sono stati utilizzati i dati dell'indagine territoriale dei prezzi al consumo e dell'indagine diretta. In media il numero di bar code per aggregato è stato di oltre 2 mila e settecento, ma con un minimo di 65 bar code per Margarina e altri grassi vegetali ed un massimo di 13.699 per Prodotti di pasticceria confezionati (Tabella 1).

**Tabella 1 - Statistiche descrittive per gruppo di prodotto. Dati scanner**

Codice Gruppo	Descrizione Gruppo	Numero. Aggregati	Bar code per aggregato di prodotto			Deviazione standard	Coefficiente di variazione
			Numero Medio	Numero minimo	Numero massimo		
01.1	Prodotti Alimentari	47	2.793	65	13.699	2.666	95
01.2	Bevande analcoliche	7	2.122	255	3.515	1.036	49
02.1	Bevande alcoliche	9	2.791	68	9.094	2.749	98

Fonte: Istat

Gli aggregati del gruppo Bevande analcoliche sono interamente rilevati mediante dati scanner. Il numero medio di bar code per aggregato è di 2.122 ed è più omogeneo rispetto agli altri due, con un numero minimo di 255 e un massimo di 3.515.

Anche per il gruppo delle bevande alcoliche tutti gli aggregati sono rilevati tramite scanner data. Rispetto al gruppo delle bevande analcoliche si registra una maggiore variabilità tra gli aggregati: il numero minimo di bar code presenti è 68 (Birre a basso contenuto di alcol e non alcoliche) ed il massimo 9.094 (Vini di qualità).

Un elemento rilevante ai fini dell'utilizzo dei dati scanner nell'ambito del calcolo degli indici spaziali dei prezzi al consumo è la presenza di connessioni dirette (prodotti in comune tra due territori) o indirette (due territori non hanno prodotti in comune, ma è presente un terzo territorio con almeno un prodotto in comune con entrambi). Si è considerato il numero di bar code presenti in ciascuna coppia di regioni, per ciascun aggregato di prodotto, e analizzato il numero medio per tutte le coppie di regioni, il valore minimo e massimo.

**Tabella 2 - Statistiche descrittive dei bar code per aggregato presenti in ciascuna coppia di regioni per i gruppi di prodotto**

Codice Gruppo	Descrizione gruppo	Numero Medio	Numero Minimo	Numero Massimo	Deviazione Standard	Coefficiente di Variazione
01.1	Prodotti Alimentari	623	3	7.460	631	101,42
01.2	Bevande analcoliche	564	36	2.139	275	48,79
02.1	Bevande alcoliche	412	12	4.223	313	75,85

Fonte: Istat

Per il gruppo dei prodotti alimentari, in ciascun aggregato di prodotto il numero medio di bar code presenti contemporaneamente in due regioni è di 623 (Tabella 2). La connessione diretta minima si ha per Latte intero dove per due regioni il numero di bar code in comune è solamente tre. Le bevande analcoliche non presentano problemi di sovrapposizione, con una media di 564 e un minimo di 36 bar code. L'aggregato delle Birre a basso contenuto di alcol e non alcoliche è quello con minore sovrapposizione (12) nel gruppo delle bevande alcoliche, mentre il massimo si ha per i Vini di qualità.



Complessivamente la numerosità per aggregato e la diffusione a livello territoriale è buona. L'aggregato che presenta maggiori problemi è Latte intero, ma la sovrapposizione diretta è comunque garantita quindi non è stato escluso dall'analisi.

#### *Dati indagine territoriale dei prezzi al consumo*

I dati dell'indagine territoriale dei prezzi al consumo sono stati usati per le classi Pesci e prodotti ittici, Frutta e Vegetali dal momento che le definizioni dei prodotti appartenenti a queste classi sono sufficientemente dettagliate da soddisfare un importante requisito per il calcolo delle parità ossia la comparabilità tra le diverse aree del Paese. Nel calcolo sono stati inseriti i prezzi rilevati per tutti i mesi da tutte le 80 province che partecipano all'indagine territoriale dei prezzi al consumo. Per i prodotti di frutta e verdura sono stati inclusi i soli prezzi dei mesi in cui tali prodotti sono "in stagione"<sup>2</sup>. Sono stati eliminati tutti i prezzi del prodotto Piselli verdi chiari o scuri, perché dopo un'analisi dettagliata sono risultati non conformi al confronto tra aree territoriali. Il numero complessivo di referenze (combinazione di prodotto e negozio) dopo l'eliminazione degli *outlier* è stato di 87.784.

Il prezzo medio per prodotto a livello provinciale è stato calcolato come media semplice di tutti i prezzi rilevati in quanto non si hanno a disposizione i pesi relativi alle quantità vendute.

**Tabella 3 - Statistiche descrittive per classi di prodotto. Indagine territoriale**

Codice Classe	Descrizione classe	Numero Aggregati	Referenze per aggregato di prodotto			Deviazione standard	Coefficiente di variazione
			Numero. Medio	Numero minimo	Numero massimo		
01.1.3	Pesci e prodotti ittici	6	2.604	1.339	6.368	1.795	69
01.1.6	Frutta	20	1.604	607	5.273	1.100	69
01.1.7	Vegetali	6	1.432	669	3.750	898	63

Fonte: Istat

I dati dell'indagine territoriale complessivamente non presentano problemi di numerosità (Tabella 3). Il numero medio di referenze per aggregato è elevato in tutte le classi considerate e anche gli aggregati che hanno il valore minimo 607 hanno una numerosità sufficiente per le analisi.

<sup>2</sup> Per ulteriori dettagli si veda la nota informativa 'GLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO Aggiornamenti del paniere, della struttura di ponderazione e dell'indagine' 3 febbraio 2021

### *Indagini dirette*

La rilevazione diretta dei prezzi al consumo per il calcolo degli indici spaziali dei prezzi viene effettuata per le merceologie per le quali l'uso di altri tipi di fonti presenta problemi di comparabilità difficilmente sormontabili. Viene definito un paniere specifico di prodotti, sottoinsieme di quello utilizzato per le parità internazionali, che permetta di risolvere questo problema.

I Comuni coinvolti nell'indagine sono i capoluoghi di regione e di provincia autonoma con l'eccezione di L'Aquila<sup>3</sup>, sostituita da Pescara, per un totale di 21. Il piano di campionamento dei negozi in ciascun comune è quello definito per l'indagine territoriale dei prezzi al consumo.

La rilevazione dei prezzi si basa su di un sistema ciclico di indagini in coincidenza con quelle delle parità internazionali di potere d'acquisto. Complessivamente si tratta di 6 indagini, ciascuna su di un paniere specifico di beni e servizi, che si svolgono in un ciclo di 3 anni.

Al fine di garantire un quadro di coerenza complessivo, per lo svolgimento di ogni singola indagine è stato definito un paniere di prodotti altamente confrontabili tra i vari comuni. Il paniere dei prodotti alimentari che sono entrati nel calcolo degli indici è composto da 39 articoli, mentre per abbigliamento e calzature 79 articoli.

Il numero di quotazioni entrate nel calcolo degli indici per i prodotti alimentari è stato di 8.945, mentre per l'abbigliamento e le calzature di 7.885. L'eliminazione delle quotazioni non valide ha inciso soprattutto su abbigliamento e calzature, dove sono state eliminate circa il 16% di quelle registrate, contro il 5,5 % delle quotazioni per i prodotti alimentari.

Gli aggregati dei prodotti alimentari in media hanno 994 quotazioni. Tra i diversi aggregati c'è un'ampia variabilità: il valore minimo si presenta per Interiora o frattaglie con solo 152 valori, mentre sono 1.618 le quotazioni per Carne di bovino adulto (Tabella 4). Complessivamente i dati degli alimentari freschi non presentano problemi di numerosità.

Gli aggregati di abbigliamento e calzature in media hanno rispettivamente 215 e 242 quotazioni. Il numero di quotazioni più basso per abbigliamento e calzature rispetto agli alimentari è da attribuire alle differenze intrinseche delle tipologie di prodotto, che rendono la rilevazione particolarmente difficile. In generale, le rilevazioni dirette comportano un notevole sforzo da parte dei Comuni coinvolti in termini organizzativi, di tempo necessario per la rilevazione e risorse umane dedicate. Non sempre è stato possibile rilevare un numero idoneo di quotazioni di prezzo. In particolare, le quotazioni registrate e validate per i comuni di Napoli, Pescara e Potenza, nell'abbigliamento e calzature, sono un numero ridotto per diversi prodotti. Pertanto i

---

<sup>3</sup> A causa delle persistenti difficoltà nello svolgimento della rilevazione dei prezzi al consumo nel Comune di L'Aquila, è stata preferita Pescara quale città della regione Abruzzo dove effettuare la raccolta dei dati per le merceologie in questione (Abbigliamento e Calzature e alcuni prodotti alimentari).

risultati per le regioni Campania, Abruzzo e Basilicata devono essere letti tenendo conto di questo limite e necessitano di significativi ulteriori approfondimenti. Nonostante queste difficoltà, complessivamente gli aggregati di maggior peso risultano ben rappresentati.

La ricerca di fonti alternative e/o l'inclusione nelle rilevazioni di altri comuni saranno la base per il superamento del problema del numero limitato di quotazioni registrate per alcuni prodotti, potendo in questo modo disporre di una più ampia base di dati su cui effettuare analisi.

**Tabella 4 - Statistiche descrittive per gruppo di prodotto. Indagine diretta**

Codice Gruppo	Descrizione Gruppo	Numero Aggregati	Quotazioni per aggregato di prodotto			Deviazione standard	Coefficiente di variazione
			Numero Medio	Numero minimo	Numero massimo		
01.1	Prodotti alimentari	9	994	152	1.618	501	50
03.1	Abbigliamento	30	215	56	729	163	76
03.2	Calzature	6	242	67	463	129	53

Fonte: Istat

I prezzi rilevati nell'indagine diretta sono riferiti ai due mesi in cui è stata condotta la rilevazione per ciascuna indagine. Il dato mensile, quindi, deve essere trasformato in dato annuale tenendo conto dell'inflazione registrata nel Comune negli altri mesi dell'anno. Sono stati calcolati dei fattori di aggiustamento temporale (Temporal Adjustment Factor- TAF) sulla base dei dati Ipca (Indice dei prezzi al consumo armonizzato).

Se il mese di rilevazione è genericamente 'mese', il TAF sarà calcolato con la seguente formula:

$$TAF = \frac{(I_{(gen)} + I_{(feb)} + \dots + I_{(mag)} + \dots + I_{(dic)})}{12 * I_{(mese)}}$$

Dove  $I$  è l'indice Ipca in base di calcolo dicembre(t-1).

Mentre il prezzo annuale  $P_{anno}$  sarà calcolato come:

$$P_{anno} = P_{mese} * TAF$$

#### *Importanza delle diverse fonti*

Le prime tre divisioni di spesa della classificazione Ecoicop corrispondono al 32% circa delle spese delle famiglie in base al paniere Ipca 2021. La prima divisione (20,5% del peso complessivo del paniere) è interessata da tutte tre le fonti dati, anche se con importanza diversa: 53% scanner data, 27% indagini dirette e 20% dati dell'indagine territoriale dei prezzi al consumo. La seconda

divisione rappresenta circa il 3,8% dei consumi degli italiani e in questa analisi, per la parte delle bevande, è coperta interamente dai dati scanner. I dati della terza divisione (7,5% circa del paniere) provengono interamente dalle indagini dirette.

### Metodologia utilizzata

Gli indicatori delle parità di potere d'acquisto sono realizzati utilizzando strumenti metodologici riconosciuti e utilizzati in numerosi studi a livello internazionale e in esperienze empiriche condotte in diversi Paesi (USA, Brasile, India, Indonesia, Cina, Australia, Gran Bretagna). L'ICP (International Comparison Program) nel 2021 ha pubblicato delle linee guida (ICP, 2021), a cui l'Italia ha contribuito, per il calcolo delle parità regionali del potere d'acquisto. In accordo con queste linee guida i metodi utilizzati sono:

- **RPD** (Regional product dummy) a livello di aggregato di prodotto
- **GEKS** (Gini - Ètetö-Köves-Szulc) per le aggregazioni a livello superiore (utilizzando come pesi le spese delle famiglie).

#### Regional Product Dummy (RPD)

L'idea alla base di questo metodo<sup>4</sup> è che il prezzo  $p_{nr}$  di un prodotto  $n$  ( $n=1...N$ , dove  $N$  sono i prodotti appartenenti allo stesso aggregato di prodotto) in un'area  $r$  ( $r=1...R$ ) è funzione di un fattore specifico dell'area  $PPP_r$  (parità o livello generale dei prezzi dell'area considerata rispetto alle altre aree), del prezzo medio del prodotto  $P_n$  e di un elemento di disturbo aleatorio  $u_{nr}$ :

$$p_{nr} = P_n * PPP_r * u_{nr}$$

considerando i logaritmi l'espressione precedente diviene:

$$\ln p_{nr} = \sum_{r=1}^R a_r D_r + \sum_{n=1}^N b_n D_n^* + v_{nr}$$

dove,

$D_r$  è la dummy che assume valore 1 se l'area considerata è  $r$ ,

$D_n^*$  è la dummy relativa al prodotto che assume valore 1 se il prodotto considerato è  $n$ ,

$a_r$  e  $b_n$  sono, rispettivamente, le differenze negli effetti associati alle aree e al tipo di

---

<sup>4</sup>Per approfondimenti si veda Rao (2013), Rao e Hajargasht (2016)

prodotto;

$v_{nr}$  sono disturbi casuali indipendenti e identicamente distribuiti con media zero e varianza  $\sigma^2$ .

I parametri del modello possono essere stimati utilizzando i minimi quadrati ordinari, imponendo una restrizione, che un coefficiente corrispondente a un'area sia posto a zero  $a_1=0$  o equivalentemente  $PPP_1=1$ . L'area eliminata diventa la base a cui si fa riferiscono le stime dei coefficienti.

La parità di potere d'acquisto tra un'area  $r$  e l'area base è  $\widehat{PPP}_r = \exp(\widehat{a}_r)$ . Le parità così stimate godono della proprietà di transitività e invarianza della base<sup>5</sup>.

Se si dispone di pesi in termini di valore o quantità per ciascun prodotto il modello si può scrivere come:

$$\sqrt{w_{nr}} \ln p_{nr} = \sum_{r=1}^R a_r \sqrt{w_{nr}} D_r + \sum_{n=1}^N b_n \sqrt{w_{nr}} D_n^* + \sqrt{w_{nr}} v_{nr}$$

Dove:

$w_{nr}$  sono i pesi in termini di valore o quantità che riflettono l'importanza economica dei diversi prodotti consumati nell'area.

Il modello è stato stimato per ciascun aggregato di prodotto, cercando di sfruttare al massimo le informazioni disponibili a seconda della fonte dati utilizzata. All'interno di ciascun aggregato di prodotto è stata utilizzata come fonte solo una delle tre considerate.

I dati scanner forniscono informazioni su fatturato e quantità vendute per ciascun bar code, in tutte le 107 province italiane. Si è quindi utilizzato il modello pesato con il fatturato per ottenere le stime. Inoltre, si è adottato un procedimento a due step (Laureti, Polidoro, 2022):

- Step 1: In ciascuna regione è stato stimato un modello per ottenere le parità provinciali di potere d'acquisto. Questi indicatori sono stati utilizzati per 'deflazionare' i prezzi iniziali e il fatturato di ciascun bar code.
- Step 2: Si è stimato un modello per ottenere le parità di potere d'acquisto regionali, utilizzando i prezzi e il fatturato 'deflazionati' come indicato nello step 1.

---

<sup>5</sup> La proprietà di transitività implica che la parità diretta tra due regioni A e B è uguale alla parità che si ottiene in modo indiretto attraverso la regione C. Quindi  $PPP_{A/B} = PPP_{A/C} * PPP_{C/B}$

L'invarianza della base implica che nessuna regione è predominante. Le parità calcolate rispetto alla regione A scelta come base sono equivalenti alle parità calcolate scegliendo la regione B come base

I dati dell'indagine territoriale dei prezzi al consumo non consentono di utilizzare il modello pesato, in quanto non si dispone delle quantità vendute. Per tutte le 80 province che partecipano all'indagine si è calcolato il prezzo medio provinciale per ciascun prodotto come media semplice delle singole quotazioni. Il prezzo medio regionale per prodotto è stato calcolato come media ponderata in base alla popolazione dei prezzi medi provinciali, coerentemente con quanto avviene nel calcolo dell'inflazione.

I dati dell'indagine diretta, svolta in 21 Comuni, non presentano dati relativi alle quantità vendute, quindi, così come per i dati dell'indagine territoriale dei prezzi al consumo, non è possibile utilizzare il modello pesato. I dati, rilevati nei singoli mesi dell'anno, sono stati corretti con i TAF per ottenere i prezzi annuali. Il modello è stato applicato ai dati individuali annui.

L'applicazione del Regional Product Dummy ha portato alla stima delle parità regionali a livello di aggregato di prodotto.

#### *GEKS (Gini - Èltetö-Köves-Szulc)*

Le parità a livello superiore di aggregato di prodotto sono calcolate con il metodo GEKS. I pesi, calcolati in base alle spese delle famiglie, sono gli stessi utilizzati per il calcolo dell'Ipca. L'indice calcolato con il metodo GEKS gode delle proprietà di transitività e invarianza della base, inoltre dista il meno possibile dai corrispondenti indici binari<sup>6</sup>. Le parità del potere di acquisto regionali aggregate (PPAR) sono ottenute dalla formula seguente:

$$PPAR_{jk}^{GEKS} = \prod_{l=1}^R (F_{jl} \cdot F_{lk})^{1/R}$$

La parità per la regione k con riferimento alla regione j scelta come base è data dalla media geometrica degli indici di Fisher di tutti i confronti diretti tra la regione j e la regione k, e indiretti attraverso tutti i possibili collegamenti tra le R regioni ( $l, k, j \in R$ ).

Gli indici spaziali di Fisher  $F_{jl}$  sono ottenuti come media geometrica dei corrispondenti indici spaziali di Laspeyres e Paasche, calcolati sulla base delle parità per aggregato di prodotto pesate rispettivamente con le spese della regione base (Laspeyres) e della regione partner (Paasche).

In questi primi risultati mancano i dati di alcuni aggregati di prodotto<sup>7</sup>. I pesi di questi aggregati di prodotto sono stati distribuiti tra gli aggregati dello stesso segmento di consumo o a livello superiore se si trattava dell'unico aggregato del segmento.

---

<sup>6</sup> Per approfondimenti si veda Diewert (2013)

<sup>7</sup> Incidenza degli aggregati di cui non si dispone delle parità sulla divisione:

01 Prodotti alimentari e bevande analcoliche: 3,8%

03 Abbigliamento e Calzature: 11,2%

Per esprimere le parità riferite alla media nazionale e non alla regione scelta come base si divide ciascuna parità per la media geometrica degli indici dei livelli di prezzo delle regioni partecipanti, e convenzionalmente, si moltiplica per 100.

### **Riferimenti bibliografici**

Aten B. (2017) "Regional Price Parities and Real Regional Income for the United States" Social Indicators Research.

Bernardini A., Casciano M.C., De Vitiis C., Guandalini A., Inglese F., Seri G., Terribili M.D., Tiero F. (2019) "Re-design project of the Istat consumer price survey: use of probability samples of scanner data for the calculus of price indices" Rivista di Statistica Ufficiale N.2-3, 67-141

Biggeri L., Laureti, T. and Polidoro, F. (2017) "Computing Sub-national PPPs with CPI Data: An Empirical Analysis on Italian Data Using Country Product Dummy Models" Social Indicators Research, 131(1):93-121

Biggeri L., Pratesi M. (2022) "Estimation of local Spatial Price Indices using scanner data: methods and experiments applied also for assessing poor-specific indices" Rivista di Statistica Ufficiale N.2/2022

Cannari L., Iuzzolino L. (2009) "Le differenze nel livello dei prezzi al consumo tra Nord e sud" Questioni di Economia e Finanza, Bank of Italy, Rome

Diewert W.E. (2013) "Methods of Aggregation above the Basic Heading Level within Regions", Chapter 5 in Measuring the Real Size of the World Economy, World Bank, Washington D.C.

Diewert W.E. (2005) "Weighted country product dummy variable regressions and index number formulae". Review of Income and Wealth, 51(4): 561–570.

Diewert W.E. (2004) "On the Stochastic Approach to Linking the Regions in the ICP" Department of Economics, University of British Columbia.

Diewert W.E. (1976) "Exact and superlative index numbers". Journal of econometrics, 4(2): 115–145

Eurostat (2017) Practical Guide for Processing Supermarket Scanner Data, European Commission, Directorate C: National Accounts; prices and key indicators. Unit C-4: Price

statistics; Purchasing power parities; Housing statistics. Luxembourg

Eurostat- OECD (2012) “Methodological manual on purchasing power parities” Luxembourg: Publications Office of the European Union

Geary R.C. (1958) “A Note on the Comparison of Exchange Rates and Purchasing Power between Countries”, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)*, 121(1): 97–99.

Heravi S., Heston A., Silver M. (2003) “Using scanner data to estimate country price parities: A hedonic regression approach” *Review of Income and Wealth*, 49(1), 1-21.

ICP (2021), “A Guide to the Compilation of Subnational Purchasing Power Parities (PPPs)” World Bank.

Istat (2021) “Gli indici dei prezzi al consumo: Aggiornamenti del paniere, della struttura di ponderazione e dell’indagine”, 3 febbraio 2021

Istat (2010) “La differenza nel livello dei prezzi al consumo tra i capoluoghi delle regioni italiane”. Comunicato Stampa. Roma, Italy.

Ivancic L., Diewert W. E., Fox, K. J. (2011) “Scanner data, time aggregation and the construction of price indexes” *Journal of Econometrics*, 161(1), 24-35.

Laureti T., Ferrante C., Dramis B. (2017), “Using scanner and CPI data to estimate Italian sub-national PPPs”. In *Proceedings of 49th Scientific Meeting of the Italian Statistical Society – SIS 2018: 581–588*. Palermo, Italy, 20th – 22nd June 2018

Laureti T., Polidoro F. (2022) “Using Scanner Data for Computing Consumer Spatial Price Indexes at Regional Level: An Empirical Application for Grocery Products in Italy.” *Journal of Official Statistics*, Vol. 38, No 1, 2022, pp. 23-56.

Laureti T., Polidoro F. (2017) “Testing the use of scanner data for computing sub-national Purchasing Power Parities in Italy”. In *Proceedings of 61st World Statistics Congress – ISI 2017*. Marrakech, Morocco, 17th – 21st July 2017.

Laureti T., Rao D.S.P. (2018) “Measuring spatial price level differences within a country: Current status and future developments”. *Estudios de Economía Aplicada*, Volume 36, N. 1: 119–148.

Léonard I., Sillard P., Varlet G., and Zoyem J.P. (2019) “Spatial differences in price levels between French regions and cities with scanner data”. *Economie et Statistique*, 5091: 69–82.



Menon M., Perali F., Ray R., and Tommasi N. (2019) *The Tale of the Two Italies: Regional Price Parities Accounting for Differences in the Quality of Services*, Working Paper Series Department of Economics University of Verona, No. 20/2019: 2036–4679

Pratesi M., Giusti C., Marchetti S., Biggeri L., Bertarelli G., Schirripa Spagnolo F., Laureti T., Benedetti I., Polidoro F., Di Leo F., Fedeli M. (2021) “Estimations of local spatial price indices using scanner data and their impact on the measure of poverty incidence”. MAKSWELL Project, Deliverable 3.2.

Rao D.S.P, Hajargasht G. (2016) “Stochastic approach to computation of purchasing power parities in the International Comparison Program (ICP).” *Journal of Econometrics*, 191(2), 414-425.

Rao D.S.P (2013) “Computation of Basic Heading PPPs for Comparisons within and between Regions”, Chapter 4 in *Measuring the Real Size of the World Economy*, World Bank, Washington D.C.

Rao D.S.P. (2001) “Weighted EKS and generalized CPD methods for aggregation at basic heading level and above basic heading level”. In *Joint World Bank-OECD seminar on Purchasing Power Parities*, 30 January 2 February 2001, Washington D.C.

Rao D.S.P. (2009) “Generalized Elteto-koves-Szulc EKS and Country-Product-Dummy CPD Methods for International Comparisons” In *Purchasing Power Parities: Recent Advances in Methods and Applications*, edited by Prasada D.S. Rao: 86–120. Edward Elgar Publishing Company.

World Bank (2013) “*Measuring the Real Size of the World Economy: The Framework, Methodology, and Results of the International Comparison Program (ICP)*.” The World Bank. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/13329>.

World Bank (2020) “*Purchasing Power Parities and the Real Size of the World Economies Results from the 2017 International Comparison Program*”, Washington D.C. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33623>.

Alla produzione e all’analisi degli indici spaziali dei prezzi al consumo hanno collaborato: Alessandro Brunetti, Anna Di Franco, Barbara Dramis, Tiziana Laureti (Università degli studi della Tuscia), Federico Polidoro, Agostina Zanolli.