

Numeri Indici dei prezzi al consumo



NI dei prezzi al consumo in Italia

- **NIC:** NI dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale



NI dei prezzi al consumo in Italia

- **NIC:** NI dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale
- **FOI:** NI dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati

NI dei prezzi al consumo in Italia

- **NIC:** NI dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale
- **FOI:** NI dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati
- **IPCA:** NI armonizzato dei prezzi al consumo per i paesi membri dell'Unione Europea



NI dei prezzi al consumo in Italia

- **NIC**: NI dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale
- **FOI**: NI dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati
- **IPCA**: NI armonizzato dei prezzi al consumo per i paesi membri dell'Unione Europea
- **identica** rilevazione,



NI dei prezzi al consumo in Italia

- **NIC:** NI dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale
- **FOI:** NI dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati
- **IPCA:** NI armonizzato dei prezzi al consumo per i paesi membri dell'Unione Europea
- **identica** rilevazione,
- **diverse def** di prezzo, consumo e panieri



NI dei prezzi al consumo in Italia

- **NIC**: NI dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale
- **FOI**: NI dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati
- **IPCA**: NI armonizzato dei prezzi al consumo per i paesi membri dell'Unione Europea
- **identica** rilevazione,
- **diverse def** di prezzo, consumo e panieri
- NIC, FOI: misure per il collettivo italiano di riferimento



NI dei prezzi al consumo in Italia

- **NIC**: NI dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale
- **FOI**: NI dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati
- **IPCA**: NI armonizzato dei prezzi al consumo per i paesi membri dell'Unione Europea
- **identica** rilevazione,
- **diverse def** di prezzo, consumo e panieri
- NIC, FOI: misure per il collettivo italiano di riferimento
- IPCA: misura comparabile con altri paesi, per calcolo inflazione media europea



NI dei prezzi al consumo in Italia - IPCA

- “Il Consiglio direttivo della BCE si propone [...] di mantenere l’inflazione su livelli inferiori ma prossimi al 2% nel medio periodo”: quindi La BCE interverrà sia in caso di inflazione che di deflazione



NI dei prezzi al consumo in Italia - IPCA

- “Il Consiglio direttivo della BCE si propone [...] di mantenere l’inflazione su livelli inferiori ma prossimi al 2% nel medio periodo”: quindi La BCE interverrà sia in caso di inflazione che di deflazione
- L’obiettivo 2%:



NI dei prezzi al consumo in Italia - IPCA

- “Il Consiglio direttivo della BCE si propone [...] di mantenere l’inflazione su livelli inferiori ma prossimi al 2% nel medio periodo”: quindi La BCE interverrà sia in caso di inflazione che di deflazione
- L’obiettivo 2%:
 - ” tiene conto della possibile sovravalutazione dell’inflazione”



NI dei prezzi al consumo in Italia - IPCA

- “Il Consiglio direttivo della BCE si propone [...] di mantenere l’inflazione su livelli inferiori ma prossimi al 2% nel medio periodo”: quindi La BCE interverrà sia in caso di inflazione che di deflazione
- L’obiettivo 2%:
 - ” tiene conto della possibile sovravalutazione dell’inflazione”
 - permette di tenere conto non solo della media ma anche di situazioni individuali



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC/FOI vs IPCA

- **NIC, FOI:**



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC/FOI vs IPCA

- **NIC, FOI:**

- **consumo:** Consumi finali effettivi individuali delle famiglie = **tutto** il consumo delle famiglie, indipendentemente se finanziato da famiglie, ist soc o PA



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC/FOI vs IPCA

- **NIC, FOI:**

- **consumo:** Consumi finali effettivi individuali delle famiglie = **tutto** il consumo delle famiglie, indipendentemente se finanziato da famiglie, ist soc o PA
- quindi **prezzo pieno di vendita:** sconti e quote medicine a carico SSN non sono considerati



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC/FOI vs IPCA

- **NIC, FOI:**

- consumo: Consumi finali effettivi individuali delle famiglie = **tutto** il consumo delle famiglie, indipendentemente se finanziato da famiglie, ist soc o PA
- quindi **prezzo pieno di vendita**: sconti e quote medicine a carico SSN non sono considerati

- **IPCA:**



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC/FOI vs IPCA

- **NIC, FOI:**

- consumo: Consumi finali effettivi individuali delle famiglie = **tutto** il consumo delle famiglie, indipendentemente se finanziato da famiglie, ist soc o PA
- quindi **prezzo pieno di vendita**: sconti e quote medicine a carico SSN non sono considerati

- **IPCA:**

- consumo: spesa delle famiglie per consumi finali



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC/FOI vs IPCA

- **NIC, FOI:**

- consumo: Consumi finali effettivi individuali delle famiglie = **tutto** il consumo delle famiglie, indipendentemente se finanziato da famiglie, ist soc o PA
- quindi **prezzo pieno di vendita**: sconti e quote medicine a carico SSN non sono considerati

- **IPCA:**

- consumo: spesa delle famiglie per consumi finali
- quindi **prezzo effettivamente pagato** dal consumatore, **sconti e quote a carico SSN** sono calcolati



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC vs FOI

- **NIC:** pesi medi intera collettività nazionale



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC vs FOI

- **NIC:** pesi medi intera collettività nazionale
- **FOI:** pesi medi famiglie lavoratori dipendente ("operai e impiegati")

NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC vs FOI

- **NIC:** pesi medi intera collettività nazionale
- **FOI:** pesi medi famiglie lavoratori dipendente ("operai e impiegati")
 - esclusi pensionati



NI dei prezzi al consumo in Italia - NIC vs FOI

- **NIC:** pesi medi intera collettività nazionale
- **FOI:** pesi medi famiglie lavoratori dipendente ("operai e impiegati")
 - esclusi pensionati
 - utilizzato per fini legali: rivalutazioni affitti, assegni coniugi separati, ecc



NI dei prezzi al consumo in Italia

Ingredienti di un indice dei prezzi?

- 1 lista degli N prodotti ed i loro pesi (*paniere*)
- 2 indici di prezzo per ogni prodotto



Fase 1: Paniere

- **NIC, FOI:** dall'indagine sui consumi delle famiglie che rileva tutti i consumi di un campione di famiglie classificati gerarchicamente



Fase 1: Paniere

- **NIC, FOI:** dall'indagine sui consumi delle famiglie che rileva tutti i consumi di un campione di famiglie classificati gerarchicamente
- **IPCA:** con correzioni per comparabilità con altri paesi



Fase 1: Paniere

- **NIC, FOI:** dall'indagine sui consumi delle famiglie che rileva tutti i consumi di un campione di famiglie classificati gerarchicamente
- **IPCA:** con correzioni per comparabilità con altri paesi
- **livello usato per il calcolo (e pubblicato)**



Fase 1: Paniere

- **NIC, FOI:** dall'indagine sui consumi delle famiglie che rileva tutti i consumi di un campione di famiglie classificati gerarchicamente
- **IPCA:** con correzioni per comparabilità con altri paesi
- **livello usato per il calcolo (e pubblicato)**
 - **12 divisioni** di spesa: es "01 Alimentari e bevande analcoliche"



Fase 1: Paniere

- **NIC, FOI:** dall'indagine sui consumi delle famiglie che rileva tutti i consumi di un campione di famiglie classificati gerarchicamente
- **IPCA:** con correzioni per comparabilità con altri paesi
- **livello usato per il calcolo (e pubblicato)**
 - **12 divisioni** di spesa: es "01 Alimentari e bevande analcoliche"
 - **43 gruppi** di prodotto: es "01.1 Alimentari"



Fase 1: Paniere

- **NIC, FOI:** dall'indagine sui consumi delle famiglie che rileva tutti i consumi di un campione di famiglie classificati gerarchicamente
- **IPCA:** con correzioni per comparabilità con altri paesi
- **livello usato per il calcolo (e pubblicato)**
 - **12 divisioni** di spesa: es "01 Alimentari e bevande analcoliche"
 - **43 gruppi** di prodotto: es "01.1 Alimentari"
 - **102 classi** di prodotto: es "01.1.1 Pane e cereali"



Fase 1: Paniere

- **NIC, FOI:** dall'indagine sui consumi delle famiglie che rileva tutti i consumi di un campione di famiglie classificati gerarchicamente
- **IPCA:** con correzioni per comparabilità con altri paesi
- **livello usato per il calcolo (e pubblicato)**
 - **12 divisioni** di spesa: es "01 Alimentari e bevande analcoliche"
 - **43 gruppi** di prodotto: es "01.1 Alimentari"
 - **102 classi** di prodotto: es "01.1.1 Pane e cereali"
 - **231 sottoclassi** di prodotto: es "01.1.1.6 Pasta secca, pasta fresca e preparati di pasta"



Fase 1: Paniere

- **NIC, FOI:** dall'indagine sui consumi delle famiglie che rileva tutti i consumi di un campione di famiglie classificati gerarchicamente
- **IPCA:** con correzioni per comparabilità con altri paesi
- **livello usato per il calcolo (e pubblicato)**
 - **12 divisioni** di spesa: es "01 Alimentari e bevande analcoliche"
 - **43 gruppi** di prodotto: es "01.1 Alimentari"
 - **102 classi** di prodotto: es "01.1.1 Pane e cereali"
 - **231 sottoclassi** di prodotto: es "01.1.1.6 Pasta secca, pasta fresca e preparati di pasta"
 - **309 segmenti** di prodotto: es "01.1.1.6.1 Pasta secca, pasta fresca e couscous"



Paniere

- **livello non pubblicato usato per la rilevazione**



Paniere

- **livello non pubblicato usato per la rilevazione**
- **410 aggregati di prodotto** (ex “posizioni rappresentative”): es
“01.1.1.6.1.01 Pasta secca”



Paniere

- **livello non pubblicato usato per la rilevazione**
- **410 aggregati di prodotto** (ex “posizioni rappresentative”): es “01.1.1.6.1.01 Pasta secca”
- **993 prodotti**, es “spaghetti”, più dettagliati ma ancora TROPPO generico: arriviamo fino a



Paniere

- **livello non pubblicato usato per la rilevazione**
- **410 aggregati di prodotto** (ex “posizioni rappresentative”): es “01.1.1.6.1.01 Pasta secca”
- **993 prodotti**, es “spaghetti”, più dettagliati ma ancora TROPPO generico: arriviamo fino a
- **1681 prodotti elementari**, oggetti materialmente esistenti: es “spaghetti pacco da 500 g”



Fase 2: Rilevazione

- tre impianti diversi



Fase 2: Rilevazione

- tre impianti diversi
 - **territoriale** (rilevazione manuale dei prezzi nei negozi): **60%** del paniere



Fase 2: Rilevazione

- tre impianti diversi
 - **territoriale** (rilevazione manuale dei prezzi nei negozi): **60%** del paniere
 - **centralizzata** (amministrativa e ricerca sul web): **30%**



Fase 2: Rilevazione

- tre impianti diversi
 - **territoriale** (rilevazione manuale dei prezzi nei negozi): **60%** del paniere
 - **centralizzata** (amministrativa e ricerca sul web): **30%**
 - **"scanner data"** (dalle registrazioni delle casse): **10%**



Rilevazione tradizionale

- scelta città campione: tutti i capoluoghi di provincia che soddisfano gli standard Istat (paniere completo 80 su 103, 85% popolazione)

Rilevazione tradizionale

- scelta città campione: tutti i capoluoghi di provincia che soddisfano gli standard Istat (paniere completo 80 su 103, 85% popolazione)
- per ogni città, scelta unità di vendita: secondo abitudini locali, tot circa **43.000**



Rilevazione tradizionale

- scelta città campione: tutti i capoluoghi di provincia che soddisfano gli standard Istat (paniere completo 80 su 103, 85% popolazione)
- per ogni città, scelta unità di vendita: secondo abitudini locali, tot circa **43.000**
- per ogni unità di vendita: scelta delle **referenze** (combinazione di marca, varietà e confezione)



Rilevazione tradizionale

- scelta città campione: tutti i capoluoghi di provincia che soddisfano gli standard Istat (paniere completo 80 su 103, 85% popolazione)
- per ogni città, scelta unità di vendita: secondo abitudini locali, tot circa **43.000**
- per ogni unità di vendita: scelta delle **referenze** (combinazione di marca, varietà e confezione)
- per ogni prodotto ("Spaghetti conf. 500 g") il rilevatore sceglie la **marca più venduta**



Rilevazione tradizionale

- scelta città campione: tutti i capoluoghi di provincia che soddisfano gli standard Istat (paniere completo 80 su 103, 85% popolazione)
- per ogni città, scelta unità di vendita: secondo abitudini locali, tot circa **43.000**
- per ogni unità di vendita: scelta delle **referenze** (combinazione di marca, varietà e confezione)
- per ogni prodotto ("Spaghetti conf. 500 g") il rilevatore sceglie la **marca più venduta**
- totale circa **380.000** ogni mese



Rilevazione tradizionale

- Punto chiave: partendo dalle rilevazioni delle singole referenze nei singoli negozi (oppure dagli scanner data) per arrivare ad un solo indice nazionale bisogna **aggregare su due dimensioni:**

Rilevazione tradizionale

- Punto chiave: partendo dalle rilevazioni delle singole referenze nei singoli negozi (oppure dagli scanner data) per arrivare ad un solo indice nazionale bisogna **aggregare su due dimensioni**:
 - **merceologica** (per tipo di bene)



Rilevazione tradizionale

- Punto chiave: partendo dalle rilevazioni delle singole referenze nei singoli negozi (oppure dagli scanner data) per arrivare ad un solo indice nazionale bisogna **aggregare su due dimensioni**:
 - **merceologica** (per tipo di bene)
 - **geografica** (per località di rilevazione)



Fase 3: Calcolo

	"negozi"			
prodotti	1	...	M	
1				<i>indici per classi, gruppi, divisioni..</i>
⋮				
N				
	<i>indici per prov e regioni</i>			indice generale



Indici provinciali di prodotto

- media geometrica semplice degli indici semplici di tutti i singoli "negozi"

Indici provinciali di prodotto

- media geometrica semplice degli indici semplici di tutti i singoli "negozi"
- "negozio" u , prodotto (=posizione rappresentativa) i , città p , N_{ip} rilevazioni:

$$I_{ip} = \sqrt[N_{ip}]{\prod_{u \in p} I_{iu}}$$

$$= \sqrt[N_{ip}]{\prod_{u \in p} \frac{p_{iut}}{p_{iu0}}}$$

Indici regionali di prodotto

- medie ponderate indici provinciali pesi: popolazione residente



Indici regionali di prodotto

- medie ponderate indici provinciali pesi: popolazione residente
- prodotto i regione R:

$$I_{iR} = \sum_{p \in R} I_{ip} w_p$$

$$w_p = Pop_p / Pop_R$$

Indici regionali di prodotto

- medie ponderate indici provinciali pesi: popolazione residente
- prodotto i regione R:

$$I_{iR} = \sum_{p \in R} I_{ip} w_p$$

$$w_p = \text{Pop}_p / \text{Pop}_R$$

- NB ponderazione ideale: con i consumi C_{ip} / C_{iR} . **Quando saranno equivalenti?**



Indici regionali di prodotto

- medie ponderate indici provinciali pesi: popolazione residente
- prodotto i regione R:

$$I_{iR} = \sum_{p \in R} I_{ip} w_p$$

$$w_p = \text{Pop}_p / \text{Pop}_R$$

- NB ponderazione ideale: con i consumi C_{ip} / C_{iR} . **Quando saranno equivalenti?**

$$\frac{C_{ip}}{C_{iR}} = \frac{\text{Pop}_p}{\text{Pop}_R}$$



Indici regionali di prodotto

- medie ponderate indici provinciali pesi: popolazione residente
- prodotto i regione R:

$$I_{iR} = \sum_{p \in R} I_{ip} w_p$$

$$w_p = Pop_p / Pop_R$$

- NB ponderazione ideale: con i consumi C_{ip} / C_{iR} . **Quando saranno equivalenti?**

$$\frac{C_{ip}}{C_{iR}} = \frac{Pop_p}{Pop_R}$$

- risistemando

$$\frac{C_{ip}}{Pop_p} = \frac{C_{iR}}{Pop_R}$$

peso demografico = peso ideale se consumi pro-capite uguali tra province



Indici nazionali di prodotto

- medie ponderate indici regionali, pesi: consumi regionali

$$I_{iN} = \sum_{R=1}^{20} I_{iR} W_{iR}$$
$$W_{iR} = C_R / C$$

Rilevazione da Scanner data: i “Big Data” nella statistica ufficiale

- per **alimentari non freschi, detersivi, prodotti per la casa, ecc.:** tutti i tipici prodotti dei supermercati **eccetto alimentari freschi**

Rilevazione da Scanner data: i “Big Data” nella statistica ufficiale

- per **alimentari non freschi, detersivi, prodotti per la casa, ecc.:** tutti i tipici prodotti dei supermercati **eccetto alimentari freschi**
- universo dei punti vendita: **29.000** di **5** tipi diversi (ipermercati, supermercati, ecc, “specialist drug”) in **107** province



Rilevazione da Scanner data: i “Big Data” nella statistica ufficiale

- per **alimentari non freschi, detersivi, prodotti per la casa, ecc.:** tutti i tipici prodotti dei supermercati **eccetto alimentari freschi**
- universo dei punti vendita: **29.000** di **5** tipi diversi (ipermercati, supermercati, ecc, “specialist drug”) in **107** province
- incrociando province e tipi: **$107 \times 5 \cong 530$** strati



Rilevazione da Scanner data: i “Big Data” nella statistica ufficiale

- per **alimentari non freschi, detersivi, prodotti per la casa, ecc.:** tutti i tipici prodotti dei supermercati **eccetto alimentari freschi**
- universo dei punti vendita: **29.000** di **5** tipi diversi (ipermercati, supermercati, ecc, “specialist drug”) in **107** province
- incrociando province e tipi: **$107 \times 5 \cong 530$** strati
- **campione casuale** di circa 4000 punti vendita con **prob di estrazione proporzionale al fatturato**



Rilevazione da Scanner data: i “Big Data” nella statistica ufficiale

- rilevati **fatturato** e **quantità** per 10 milioni di **referenze** (“Spaghetti conf. 500 g marca XX”) **scelte ogni mese in base alle vendite** di ogni prodotto elementare



Rilevazione da Scanner data: i “Big Data” nella statistica ufficiale

- rilevati **fatturato** e **quantità** per 10 milioni di **referenze** (“Spaghetti conf. 500 g marca XX”) **scelte ogni mese in base alle vendite** di ogni prodotto elementare
- quindi **“prezzo”** = valore medio unitario = **fatturato/quantità**



Rilevazione da Scanner data: i “Big Data” nella statistica ufficiale

- rilevati **fatturato** e **quantità** per 10 milioni di **referenze** (“Spaghetti conf. 500 g marca XX”) **scelte ogni mese in base alle vendite** di ogni prodotto elementare
- quindi **“prezzo”** = valore medio unitario = **fatturato/quantità**
- totale rivoluzione rispetto all’approccio tradizionale



Rilevazione da Scanner data

- poi (semplificando un po'):
- indice di prodotto per
 - **negozio** = media geometrica indici delle referenze rilevate per ogni prodotto
 - **strato** = media aritmetica **ponderata** indici di negozio
 - **provincia** = media aritmetica **ponderata** indici di strato
- quindi, indice di
 - aggregato di prodotto per **provincia** = media aritmetica **ponderata** indici di prodotto



4 Indici nazionali per voci e categorie di prodotti

- medie ponderate indici di prodotto pesi: consumi di ciascuna voce o categoria, cioè i **pesi del paniere**

4 Indici nazionali per voci e categorie di prodotti

- medie ponderate indici di prodotto pesi: consumi di ciascuna voce o categoria, cioè i **pesi del paniere**
- indice nazionale dei prezzi al consumo per il complesso dei beni e servizi inclusi nel paniere:

$$I = \sum_{i=1}^N I_i W_i$$

I_i = indice nazionale prodotto i

$$W_i = C_i / C$$

