



PricePedia

Nota Metodologica

Gennaio 2025

StudiaBo srl
via Santo Stefano 57, 40125 Bologna
tel. +39 051 5870353
C.F e P.iva: 03087661207
www.studiabo.it

Indice

Introduzione	3
Informazioni	4
Le fonti	4
.	4
I prezzi finanziari	4
.	4
Il ruolo dei prezzi finanziari	5
I prezzi doganali	5
Gli indici StudiaBo	6
Metodologia PricePedia	8
Il calcolo del prezzo doganale Storico EU	8
Nowcasting	8
Lo studio del legame tra i prezzi .	8
L'ECM e il forecast in sample . . .	9
Constant Adjustment	9
Costruzione dei contratti continui per i	
prezzi finanziari	9
Il processo di rollover	9
Alcuni esempi di costruzione di con-	
tratti continui	9
Prezzi alla Produzione UE	10
Prezzi alla Produzione USA	10
Scenario PricePedia	11
Aggiornamento dei dati	12
Serie storiche	12
Scenario PricePedia	12

Introduzione

In questo documento verrà descritta la metodologia adottata da StudiaBo per l'elaborazione dei dati presenti nella piattaforma **PricePedia**. Il cardine attorno a cui ruota il progetto PricePedia sono i prezzi. Questi hanno diversa fonte e natura ma il loro impiego ha come obiettivo l'estrapolazione delle informazioni utili alle imprese nel processo di acquisto degli input produttivi.

Informazioni

Le fonti

I dati utilizzati nella piattaforma PricePedia^[1] si riferiscono principalmente sa:

- flussi doganali (in import e in export) dei Paesi dell'Unione Europea (UE);
- flussi doganali degli Stati Uniti di fonte U.S. Census Bureau
- flussi doganali della Cina di fonte General Administration of Customs of the People's Republic of China;
- quotazioni internazionali ufficiali;
- rilevazioni periodiche degli uffici di statistica nazionali.

I flussi doganali dei Paesi UE sono di fonte Eurostat, che pubblica periodicamente le dichiarazioni dei flussi commerciali mensili dei Paesi Membri, con un ritardo di 6 settimane. Ad esempio: a metà gennaio 2025 sono stati pubblicati i dati di novembre 2024.

Per il progetto PricePedia si è scelto di utilizzare i dati elaborati a partire dai flussi doganali per i seguenti motivi:

- le tecnologie (trasporti e scambio di informazioni) hanno reso i processi di sourcing sempre più internazionali e, pertanto, i dati europei si presentano come più robusti e rappresentativi rispetto a quelli nazionali;
- la nomenclatura combinata a 8 digit classifica oltre 9000 prodotti e questo permette di avere un elevato livello di dettaglio;
- i dati pubblicati da Eurostat sono liberi e pubblici. Questo garantisce trasparenza e controllo.

Le quotazioni internazionali hanno come fonte le principali borse merci internazionali, tra cui:

- London Metal Exchange (LME);
- Chicago Mercantile Exchange (CME);
- London Bullion Market (LBMA);
- Intercontinental Exchange (ICE);
- Shanghai Futures Exchange (SHFE);
- Dalian Commodity Exchange (DCE);
- Zhengzhou Commodity Exchange (DCE).

I dati contenuti nella piattaforma PricePedia, pur avendo fonte diversa, presentano una forte correlazione.

I prezzi finanziari

I dati finanziari si riferiscono alle serie temporali dei prezzi giornalieri dei futures contrattati sui principali mercati internazionali.

I futures sono dei contratti a termine standardizzati contrattati su una borsa valore, in cui il sottostante è l'acquisto di una certa quantità di un bene (commodity in genere) ad un prezzo pattuito in fase di stipula. Il prezzo, dunque, viene contrattato nel momento della stipula sulla base delle informazioni e delle aspettative di prezzo futuro a quel giorno, nonostante lo scambio effettivo avvenga in futuro. Nel frattempo, prima che il contratto si realizzi, il prezzo dello stesso bene ma contrattato successivamente, potrebbe cambiare significativamente.

Il prezzo considerato si riferisce al valore *settlement*, ovvero i prezzi finali fissati al termine di ciascuna giornata di trading per i contratti futures. Dal momento che questi contratti sono stipulati

con una frequenza irregolare e con scadenze differenti, per un'analisi di medio-lungo periodo sono stati presi in considerazione i **contratti continui** (per la metodologia di costruzione dei contratti continui si rimanda al capitolo *Metodologia*).

In PricePedia vengono pubblicati, laddove siano disponibili, i singoli contratti futures e i contratti continui con almeno due scadenze per ogni bene: **un contratto continuo con scadenza ravvicinata**, che può avvenire nel giorno successivo (si parla in questo caso di *day-ahead*), entro la fine del mese di riferimento della quotazione (spot) oppure entro il mese successivo (consegna a 1 mese) e **uno o più contratti continui con scadenza più lontana nel tempo**, che può variare da un minimo di due mesi ad un massimo di 3 anni.

Il ruolo dei prezzi finanziari

Il monitoraggio delle dinamiche finanziarie è particolarmente importante nel contesto di mercati globali interconnessi come sono quelli su cui vengono scambiate le commodity.

I soggetti che vi operano potrebbero avere diverse finalità. Generalmente i buyer ricorrono ai contratti finanziari per:

- copertura da rischi speculativi;
- assicurazione contro eventuali situazioni di scarsità del bene;
- aumento della forza contrattuale nei confronti dei produttori.

Dal lato di specifici operatori finanziari, come gli hedge fund, eventi di natura geopolitica determinano la possibilità di azioni speculative che hanno spesso forte impatto per gli operatori che agiscono sul mercato. Molto spesso l'interconnessione tra il mercato finanziario e quello reale permette la trasmissione di aumenti o riduzioni causati da azioni speculative.

In PricePedia i dati finanziari svolgono una **doppia funzione**. Informano innanzitutto sull'andamento dei prezzi internazionali delle commodi-

ty. La differenziazione di contratti continui con scadenza a un mese (o spot) e a termine consente inoltre di conoscere l' "opinione degli esperti". Le distanze nel livello di prezzo dei due contratti possono far emergere due tipi di situazioni del mercato:

- **contango**, situazione considerata normale in cui le quotazioni dei futures con scadenza a breve sono più basse di quelle con scadenza a lungo termine. Il maggior prezzo del contratto a più lunga scadenza riflette alcuni costi (magazzino, etc.);
- **backwardation**, situazione anomala in cui prezzi più alti dei contratti spot delineano situazioni di tensione dal lato della domanda oppure di carenza dell'offerta nel breve periodo. Un'ulteriore chiave di lettura può riguardare l'aspettativa degli esperti di riduzione futura, i quali potrebbero credere che il prezzo di breve non sia sostenibile nel medio-lungo periodo.

In PricePedia i dati finanziari sono infine usati per l'aggiornamento dei prezzi doganali. Essi sono infatti impiegati per l'aggiornamento dei dati doganali al mese corrente. Le modalità di utilizzo saranno specificate nella sezione riguardante il **nowcasting**.

I prezzi doganali

I dati doganali sono il risultato dell'elaborazione dei flussi doganali europei, in termini di quantità e valori, sia in entrata (import) che in uscita (export).

In PricePedia sono presenti diverse misure del prezzo doganale, che rispondono a diversi obiettivi:

- fornire all'utilizzatore una **misura oggettiva** del prezzo europeo della commodity,

da utilizzare quale indice in contratti che prevedono prezzi indicizzati;

- fornire all'utilizzatore **informazioni aggiornate**, utili in fase di negoziazione.

Obiettivi ed esigenze diverse sono perseguiti dalle seguenti misure di prezzo doganale:

- **Storico** (EU, USA e Cina), riferita al prezzo medio ricavato dagli scambi doganali. La misura Storico EU è calcolata esclusivamente utilizzando le dichiarazioni doganali e presenta dati mediamente in ritardo di due mesi rispetto al mese corrente. In questo modo essa risulta perfettamente allineata alle dichiarazioni doganali, presentando un grado massimo di **oggettività**, consentendone un utilizzo ottimale quale indice di riferimento per i contratti con prezzo indicizzato;
- **Last Price EU**, riferita al prezzo dei contratti stipulati dagli operatori nello stesso mese del passaggio alla dogana. Il problema che vuole superare Last Price riguarda il fatto che le dichiarazioni doganali di un dato mese riflettono i contratti (e quindi le condizioni di mercato) stipulati non solo nel mese in esame ma anche nei mesi precedenti. Se si considerano tutte le dichiarazioni doganali effettuate in un dato mese, il risultato in termini di prezzo riflette, oltre alle condizioni di mercato più recenti, anche quelle dei mesi precedenti, creando un effetto "vischiosità" dei prezzi. La misura Last Price è ottenuta considerando solo le dichiarazioni doganali che hanno alla base un prezzo contrattato nello stesso mese in cui la merce ha transitato la dogana. In questo modo Last Price misura un prezzo che riflette le specifiche condizioni di mercato esistenti nel mese a cui esso è riferito, fornendo all'utente in fase di negoziazione **l'informazione più aggiornata possibile sulle condizioni di mercato** esistenti in quel momento;

- **Last Price EU Non revisionato**, al pari di Last Price EU, fornisce il massimo dell'aggiornamento del dato. A differenza di quest'ultima, ad ogni aggiornamento dei dati recepisce soltanto le ultime informazioni disponibili, senza eventuali revisioni alle osservazioni precedenti.
- **Dispersione EU**, riferita alla dispersione dei prezzi sul mercato di riferimento per una determinata commodity. Le misure di Dispersione, *Minimo* (corrispondente al primo quartile della distribuzione dei prezzi, ovvero il valore sotto il quale si trova il 25% dei prezzi più bassi) e *Massimo* (corrispondente al terzo quartile della distribuzione dei prezzi, ovvero il valore sopra il quale si trova il 25% dei prezzi più alti), permettono di valutare la dispersione dei prezzi di una commodity nel tempo ed è una misura ausiliaria rispetto alle precedenti elencate.

Gli indici StudiaBo

Per una comprensione più ampia e generale degli andamenti dei prodotti presenti in PricePedia, sono stati costruiti degli indici sintetici aggregati per tipologie di prodotti. Essi consentono di avere una rappresentazione robusta dei fenomeni in atto all'interno di una determinata tipologia di prodotti. Questi inoltre, essendo misure relative, permettono un confronto dell'andamento dei vari indici nonostante i prodotti all'interno delle tipologie abbiano livelli di prezzo molto differenti.

- un indice per ogni tipologia di prodotto (energetici, ferrosi, etc.);
- un indice per ogni famiglia di prodotto (termoplastiche, rame, etc.);
- un indice totale rappresentativo degli indici delle tipologie (Totale Commodity)
- un indice totale rappresentativo degli indici delle tipologie al netto di energetici e alimentari (Industriali).

Questi indici sono stati costruiti aggregando i prezzi dei singoli prodotti appartenenti alla tipologia/famiglia con un peso assegnato sulla base dei flussi di commercio estero della UE in un anno base (2019)^[2].

Note

1. Una delle differenze principali riguarda il livello di dettaglio del prodotto: mentre le quotazioni si riferiscono a materie con forma, dimensione e peso standard, i prezzi doganali si riferiscono commodity e semilavorati molto specifici (Nomenclatura Combinata a 8 digit).
2. Gli indici sono costruiti attribuendo a ciascun prodotto un peso pari al valore totale dell'import dei Paesi UE di quello specifico prodotto sul totale del valore delle importazioni UE di tutti i prodotti della tipologia/famiglia considerata.

Metodologia PricePedia

Il calcolo del prezzo doganale Storico EU

Di seguito viene descritta la metodologia utilizzata da PricePedia per la produzione delle serie storiche dei prezzi di fonte doganale Storico EU.

I paesi membri della UE dichiarano a Eurostat i dati sui flussi di commercio internazionale in termini di valori (in euro) e quantità (in kg). Tali flussi vengono dichiarati a livello di prodotto (oltre 9 000 prodotti secondo la classificazione della Nomenclatura Combinata) paese dichiarante e paese partner (ad esempio, per ogni prodotto, vengono dichiarati i flussi di import dell'Italia dalla Francia, i flussi di export dalla Francia verso la Cina, ecc.).

PricePedia stima eventuali dati mancanti Eurostat relativi alle quantità e calcola il prezzo per ogni flusso commerciale come il rapporto tra valore e quantità.

Una volta stimati i dati mancanti, si procede calcolando il prezzo per singolo flusso doganale come rapporto tra valori e quantità. Questi prezzi vengono poi sottoposti alla procedura di rilevazione degli outlier che consiste nella:

- eliminazione delle dichiarazioni che risultano anomale;
- eliminazione delle dichiarazioni di quei flussi che non avvengono con sufficiente frequenza;
- individuazione e sostituzione degli outlier a livello di serie storica del singolo flusso.

Una volta completata la procedura di rilevazione e pulizia degli outlier, per ogni periodo viene calcolata la distribuzione dei prezzi, pesando questi ultimi sulla base delle quantità.

La serie storica del prezzo doganale viene costruita considerando la media dei prezzi della parte centrale della distribuzione, ovvero tutti quei prezzi compresi tra il primo e il terzo quartile, eliminando il 25% dei prezzi più bassi e il 25% dei prezzi più alti.

Nowcasting

Il nowcasting è una tecnica statistica utilizzata per stimare l'andamento di una variabile in tempo reale, o con un leggero ritardo rispetto al presente, e si basa su modelli statistici che utilizzano dati già disponibili, combinati con indicatori ad alta frequenza (ad esempio, dati giornalieri o settimanali) come i prezzi finanziari o altri fattori economici correlati (variabile benchmark). In questo modo, si riesce a produrre previsioni che aiutano a prendere decisioni senza dover aspettare i dati ufficiali, che spesso arrivano con ritardo. Nell'ambito dell'aggiornamento delle serie mensili dei prezzi doganali, è possibile suddividere la metodologia utilizzata in tre fasi:

- studio del legame tra i prezzi doganali e le variabili benchmark;
- ECM e calcolo del "forecast in sample";
- applicazione del modello di "constant adjustment".

Lo studio del legame tra i prezzi

La prima fase richiede lo studio preliminare delle serie di prezzo, che consiste nell'analisi grafica e in test statistici come quello di cointegrazione di Engle e Granger e quello di Dickey-Fuller sull'ordine di integrazione delle serie considerate. Sia l'analisi grafica che i test forniscono informazioni

necessarie allo studio del legame tra le serie dei prezzi finanziari e doganali.

L'ECM e il forecast in sample

Dopo l'analisi preliminare si procede con la specificazione del modello a correzione dell'errore (ECM). Questo è uno dei modelli più robusti nello studio del legame tra le serie storiche. L'ECM è in grado di cogliere sia gli effetti di breve periodo che quelli di lungo periodo, consentendo di calcolare la cosiddetta "velocità di aggiustamento", che determina quanti periodi sono necessari affinché il modello raggiunga l'equilibrio di lungo periodo (equilibrio obiettivo). Essendo i prezzi delle misure monetarie, per ridurre eventuali effetti di scala, per la stima vengono utilizzate variabili trasformate in logaritmi naturali.

Dopo la fase di stima del modello con il metodo degli OLS, si passa al "**forecast in sample**". In questa fase viene ricostruito il valore della variabile dipendente (prezzo doganale) lungo l'intero arco temporale delle esplicative, sulla base dei coefficienti di breve e lungo periodo stimati. Ne risulta quello che può essere definito come fit del forecast in sample: l'evoluzione della serie di prezzo "atteso" con la stima del legame tra il prezzo doganale e le variabili benchmark.

Constant Adjustment

Si procede calcolando le variazioni percentuali del fit del forecast in sample nei periodi tra l'ultima osservazione storica del prezzo doganale e il mese corrente (ultimi 2 mesi). Le variazioni vengono poi applicate ai periodi "mancanti" della serie storica del prezzo doganale per ottenere l'aggiornamento della stessa al mese corrente.

Costruzione dei contratti continui per i prezzi finanziari

I contratti continui vengono costruiti unendo i dati dei singoli contratti futures in modo da generare un'unica serie temporale continua nel tempo e si basano sui prezzi di **settlement**, ovvero i prezzi finali fissati al termine di ciascuna giornata di trading per i contratti futures. Sebbene la definizione possa cambiare da borsa a borsa, generalmente il **prezzo di settlement** rappresenta il valore medio ponderato degli scambi effettuati nell'ultima parte della sessione di mercato, ed è utilizzato dalle borse come riferimento ufficiale per la chiusura delle posizioni aperte e per determinare i margini. Quando si costruiscono i contratti continui, vengono utilizzati proprio questi prezzi di settlement per ciascun contratto future alla scadenza, in modo da garantire una transizione fluida e precisa da un contratto all'altro durante il processo di rollover.

Il processo di rollover

Quando un contratto future si avvicina alla scadenza, avviene il rollover, cioè il passaggio dal contratto in scadenza a quello con la scadenza successiva. Esistono vari metodi per determinare il momento del rollover. In PricePedia viene utilizzato il *rollover temporale*, che consiste nel passaggio al nuovo contratto in una data prestabilita (in genere l'ultimo giorno di contrattazione del contratto considerato).

Alcuni esempi di costruzione di contratti continui

- **Contratto continuo a 1 mese:** un contratto continuo a 1 mese rullato si basa sui contratti futures con scadenza mensile. Ad esempio, se si considera il grano e il contratto in scadenza a novembre 2024, al momento

del rollover (generalmente poco prima della scadenza di novembre), il contratto successivo, con scadenza dicembre 2024, diventa la nuova base per il calcolo. A ogni scadenza mensile, il contratto successivo viene preso come riferimento, mantenendo una serie di prezzi continua basata sul settlement di ciascun contratto.

- **Contratto continuo a 12 mesi:** un contratto continuo a 12 mesi, invece, è costruito utilizzando i futures con scadenze annuali o trimestrali, a seconda della commodity. Nel caso del petrolio, ad esempio, se si parte dal contratto in scadenza a dicembre 2024, al momento del rollover si passerà al contratto in scadenza a dicembre 2025, e così via per gli anni successivi. In questo modo, si ottiene una serie storica che cattura l'evoluzione del prezzo della commodity nel corso di lunghi periodi (12 mesi o più), utile per analisi di lungo termine.

Prezzi alla Produzione UE

La sezione "Prezzi alla Produzione UE" raccoglie gli indici totali dei prezzi alla produzione (PPI) elaborati da Eurostat (dati originali disponibili sul *sito di Eurostat*) e aggiornati mensilmente.

L'indice dei prezzi alla produzione è un indice di output che misura i cambiamenti di prezzo dal punto di vista del produttore ed è calcolato come una media ponderata dei prodotti rilevanti per una specifica attività economica, identificata dalla classificazione NACE/ATECO.

I PPI sono calcolati da Eurostat per i mercati domestici e non domestici. La combinazione dei due indici corrisponde al PPI totale.

Inoltre, i PPI tengono conto delle seguenti caratteristiche:

- quantità di unità vendute;
- trasporto fornito;
- sconti;

- condizioni del servizio;
- condizioni di garanzia;
- destinazione;
- sussidi sui prodotti ricevuti dal produttore, se presenti.

I PPI non tengono conto di:

- IVA e imposte simili deducibili direttamente legate al fatturato,
- dazi e imposte sui beni e servizi fatturati

Per ulteriori informazioni, si consiglia di consultare il *glossario di Eurostat sull'indice dei Prezzi alla Produzione*.

Prezzi alla Produzione USA

L'indice dei prezzi alla produzione (PPI) degli Stati Uniti rappresenta una misura dell'inflazione all'ingrosso negli Stati Uniti. L'indice viene pubblicato mensilmente dal Dipartimento di Statistica del Lavoro degli Stati Uniti (BLS) e misura il cambiamento medio nel tempo dei prezzi di vendita dichiarati dai produttori americani di beni e servizi.

In PricePedia, i PPI relativi agli Stati Uniti sono organizzati in due diverse classificazioni elaborate dal BLS a partire dalle informazioni raccolte direttamente presso i produttori americani. Esse sono:

- **classificazione per industria**, che organizza oltre 300 serie storiche dei PPI secondo il settore industriale di riferimento, identificato dal codice del sistema NAICS (North American Industry Classification System). I PPI così classificati misurano i cambiamenti nei prezzi dichiarati dai produttori di un determinato settore industriale per i beni venduti al di fuori del settore stesso;

- **classificazione per commodity**, che organizza oltre duemila prodotti in base alla loro somiglianza o composizione materiale, indipendentemente dalla classificazione industriale dell'impresa produttrice. Tale classificazione non corrisponde a nessun'altra struttura standard di codifica.

Per ulteriori informazioni si consiglia di consultare la *pagina web del BLS dedicata ai prezzi alla produzione*.

Scenario PricePedia

Lo Scenario PricePedia contiene le previsioni a 24 mesi dei prezzi dei materiali di acquisto e di importanti indicatori economici.

Gli scenari di previsione PricePedia sono basati su **modelli a specificazione dinamica**, che combinano una base di teoria economica e specializzazione settoriale relativa alle materie prime trattate con strumenti statistici. Le prime sono utili a comprendere le dinamiche di lungo periodo tra prezzo oggetto di previsione e le sue determinanti; i secondi, invece, servono a dar conto delle fluttuazioni di breve termine.

Alla base dello scenario, oltre ai modelli, troviamo le **variabili esogene**, che sono determinate fuori dal modello. In particolare, i diversi scenari relativi alle variabili esogene sono ricavati da PricePedia facendo riferimento a previsioni elaborate da istituti specializzati quali ad esempio la *World Bank*, la *Banca Centrale Europea*, l'*Energy Information Administration (EIA)* ecc.. Le principali variabili esogene riguardano il prezzo del petrolio e i prezzi delle più importanti commodity quotate sui mercati finanziari, quali il rame e l'alluminio. Sono variabili esogene anche i tassi di cambio e l'inflazione delle principali economie mondiali. Un ruolo importante nel delineare gli scenari futuri dei prezzi è svolto dal ciclo industriale globale. Questa variabile è prodotta direttamente da PricePedia ed è prevista facendo riferimento

al "consensus" sul ciclo economico delle principali economie mondiali.

Una volta costruito lo scenario di riferimento, dato dalle variabili esogene, per elaborare una previsione per il prezzo di un prodotto è necessario identificare il modello econometrico, ossia quali variabili concorrono a spiegarne le variazioni e stimare il valore dei relativi parametri.

Il grado di incertezza in uno scenario deriva da due diverse fonti. La prima riguarda la realizzazione dello scenario di previsione delle variabili esogene. La seconda riguarda la qualità del modello strutturale stimato. Ciò genera due tipi di rischi: uno legato alle esogene, l'altro al modello. Nello scenario di previsione PricePedia, per limitare il più possibile il rischio "esogene" si considera lo scenario di base, ovvero quello che le diverse fonti analizzate considerano più probabile. Questo comporta che la previsione del prezzo di una singola commodity rappresenta il valore che ha la probabilità di realizzazione più alta, vincolata alla realizzazione dello scenario relativo alle variabili esogene.

Aggiornamento dei dati

Serie storiche

Le informazioni presenti in PricePedia prevedono un aggiornamento che dipende dalla tipologia di fonte:

- l'aggiornamento dei dati di **fonte finanziaria**, tipicamente giornalieri, avviene ogni giorno, con l'ultimo dato disponibile che è riferito al giorno precedente;
- l'aggiornamento dei dati di **fonte doganale** avviene entro la fine di ogni mese (o al massimo entro i primi 5 giorni del mese successivo). Nel caso della misura *Last Price EU* e *Last Price EU Non revisionato*, l'ultimo dato disponibile è riferito al mese dell'aggiornamento, mentre per la misura *Storico* l'ultimo dato disponibile è riferito al mese di ultima dichiarazione dei dati doganali (corrispondente a uno o due mesi precedenti a seconda della fonte).

Scenario PricePedia

Lo Scenario PricePedia viene aggiornato ogni mese, indicativamente la settimana successiva alla pubblicazione dell'aggiornamento della sezione Doganali EU.

Tale frequenza di aggiornamento permette di cogliere istantaneamente i punti di svolta in atto sui mercati delle materie prime e di affinare in maniera continuativa i modelli strutturali.