

# Piattaforma digitale dei prezzi di Regione Lombardia

---

*AUTORE: Jacopo Cassandro, Ingegnere – PhD Candidate Politecnico di Milano; Claudio Mirarchi, Ingegnere – PhD, Tenure Track Professor Politecnico di Milano; Alberto Pavan, Associate Professor Politecnico di Milano*

## INCIPIIT/ABSTRACT

*La nuova Piattaforma Digitale dei Prezzi di Regione Lombardia, sviluppata con il Politecnico di Milano, introduce un'architettura dati strutturata per la gestione dei costi nel settore delle costruzioni. Basata su un'ontologia dei costi, mira ad ottimizzare l'accuratezza e la trasparenza delle voci di prezzo. Cerca di ridurre errori, tempi e discrepanze nella scelta di voci da relazionare al modello BIM, fornendo la possibilità di automazione e validazione dei Computi Metrici Estimativi (CME).*

## Ottimizzazione della gestione dei costi

La Piattaforma Digitale dei Prezzi di Regione Lombardia ha l'obiettivo di migliorare la gestione dei costi nel settore delle costruzioni.

Il processo di costruzione nell'ambito delle opere pubbliche, e non solo, risulta dinamico e complesso, richiedendo interazioni costanti tra i partecipanti per la condivisione delle informazioni. Nello specifico il CME è un aspetto cruciale e al fine di migliorarne la qualità, ridurre gli errori umani nella scelta delle voci di prezzo da inserirvi, e garantire trasparenza nelle stesse attraverso l'esposizione in chiaro di analisi prezzi, Regione Lombardia, in collaborazione con il Politecnico di Milano, sta finalizzando lo sviluppo di una Piattaforma Digitale dei Prezzi, disponibile a partire dal 2025.

Un approccio innovativo basato sulla definizione di un'ontologia dei costi, caratterizzata da una nuova architettura di dati strutturati, anche in formato aperto IFC, costituirà la base della nuova Piattaforma Digitale dei Prezzi "interoperabile mediante formati aperti non proprietari" (art.1, c.5, allegato I.9 del D.lgs. n.36/2023). La stessa garantisce anche l'interoperabilità con altri sistemi digitali (allegato I.14 del D.lgs. n.36/2023) e una possibile interazione diretta tra voci di prezzo e modelli informativi (allegato I.14 del D.lgs. n.36/2023) (Figura 1).

L'adozione di un'ontologia dei costi strutturata permetterà una comprensione delle voci di prezzo anche alla "macchina", garantendo procedure automatizzate e/o semi-automatizzate di redazione di un computo metrico estimativo (CME), interazione con i modelli informativi, riducendo attività ripetitive, il rischio di errori e discrepanze connaturate alla soluzione di continuità attualmente insita nell'elaborazione del CME separatamente al progetto. Questo approccio ottimizzerà l'efficienza in fase di verifica e validazione delle

informazioni tra modelli BIM e CME, con una significativa riduzione di costi e tempi complessivi dei progetti e una maggiore precisione nella pianificazione finanziaria da parte delle pubbliche amministrazioni (PA).

## Codice dei contratti D.lgs 36/2023 - ALL. I. 14



Figura 1 - Schematizzazione concettuale dell'All. I. 14 del D.lgs. n.36/2023

### Strutturazione avanzata dei dati

Un aspetto cruciale della piattaforma è la sua capacità di organizzare i dati in modo chiaro, coerente e trasparente. Tradizionalmente, le voci di prezzo sono espresse in linguaggio naturale, rendendone complessa l'interpretazione e l'utilizzo in sistemi digitali. Inoltre, le stesse voci di prezzo presentano numerose incoerenze informative dettate dai numerosi aggiornamenti eseguiti in diversi anni e da diversi attori (Figura 2).

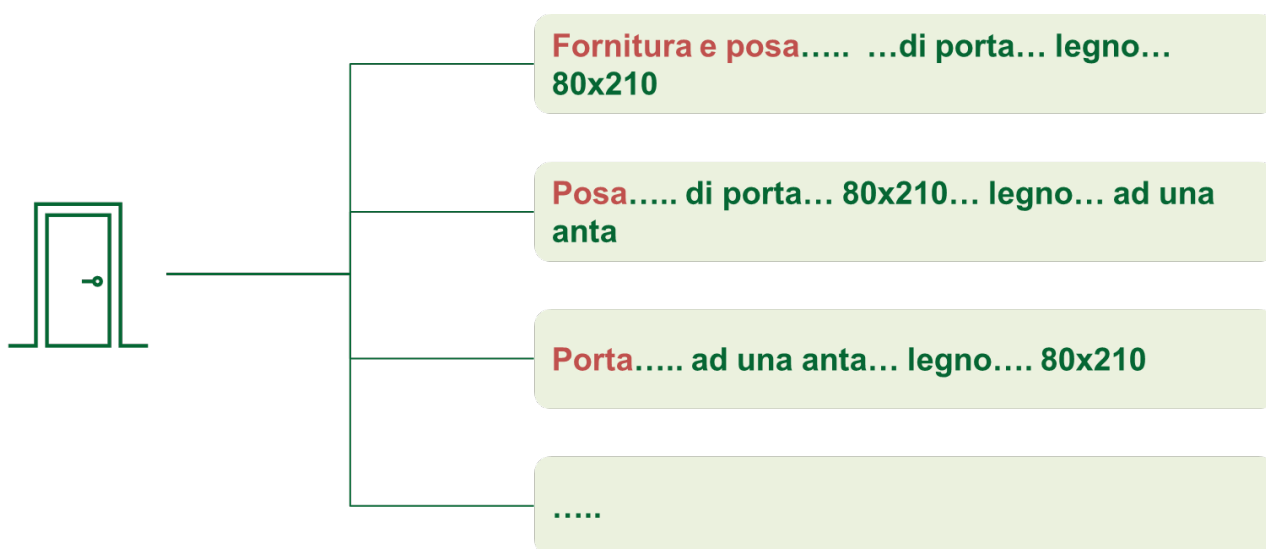


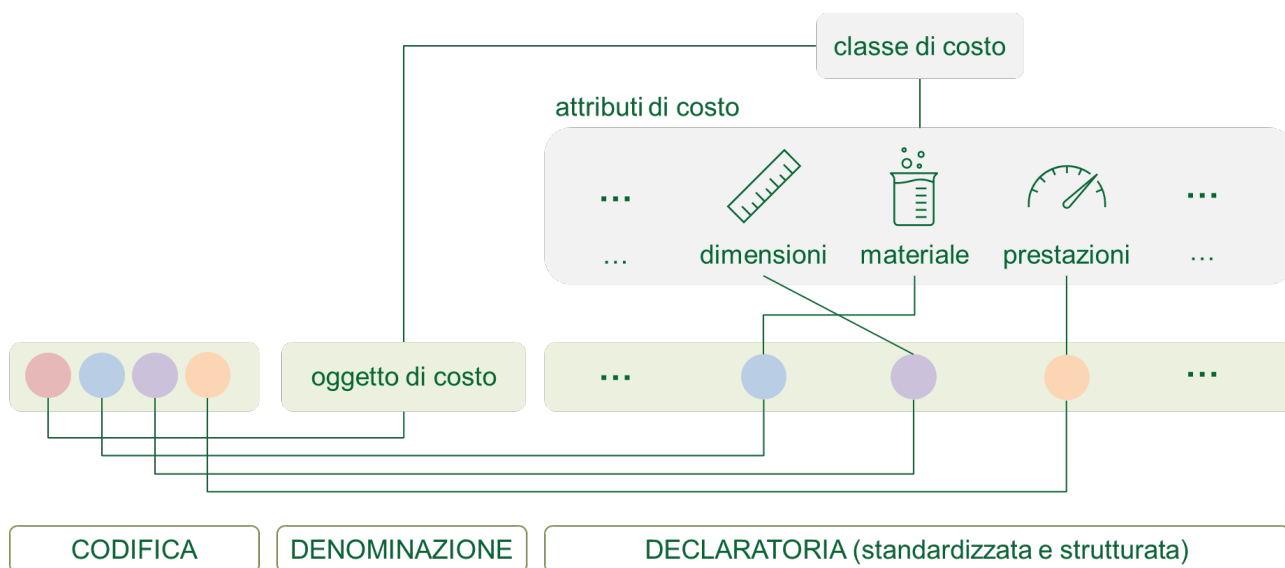
Figura 2 - Incoerenza informativa delle voci di prezzo attuali in linguaggio naturale

Con la nuova struttura proposta, ogni voce viene classificata attraverso un sistema dettagliato di attributi contenuti in schede anagrafiche, consentendo la storicizzazione dei dati informativi caratterizzanti le voci di

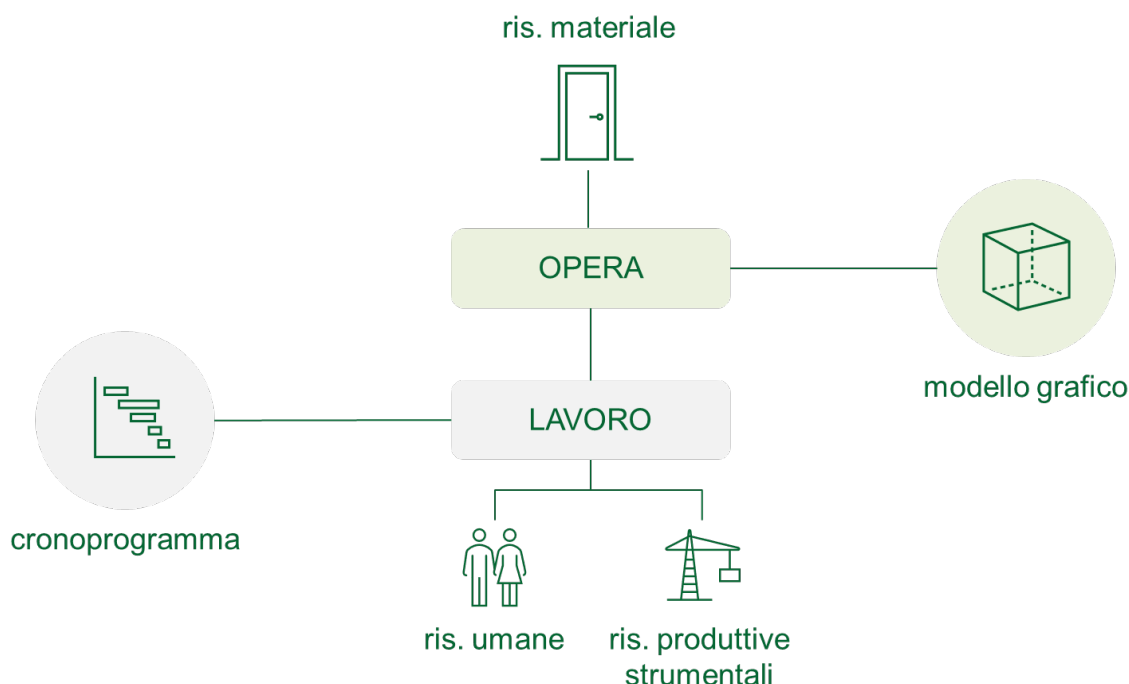
prezzo, la definizione di declaratorie strutturate, una visione più chiara delle informazioni e facilitando l'analisi comparativa (Figura 3).

Questa nuova metodologia di classificazione prevede la strutturazione delle voci di prezzo in categorie ben definite e utilizzo di attributi specifici, tra cui il genere dell'elemento, la classe di costo, la tipologia, il materiale, l'impiego, le funzioni, le dimensioni, le prestazioni e le specifiche tecniche. Questo garantisce un livello di dettaglio che consente un'analisi più approfondita e un utilizzo più efficace dei dati per la realizzazione dei CME.

Vengono definiti dei veri e propri oggetti di costo caratterizzati da attributi informativi e relazioni trasparenti (Figura 4, Figura 5). Da questi è possibile definire declaratorie standardizzate e strutturate per agevolare la comprensione e aumentare la coerenza informativa delle voci di prezzo. Inoltre, la stessa codifica avrà origine a partire dai dati degli oggetti di costo risultando non più esclusivamente ordinativi ma anche identificativi (allegato I.14 del D.lgs. n.36/2023).



**Figura 3** - Denominazione, declaratoria, codifica automatizzate dell'oggetto di costo



**Figura 4 – Concettualizzazione oggetto di costo: opera, lavoro (risorse)**



**Figura 5 - Concettualizzazione oggetto di costo e analisi prezzi**

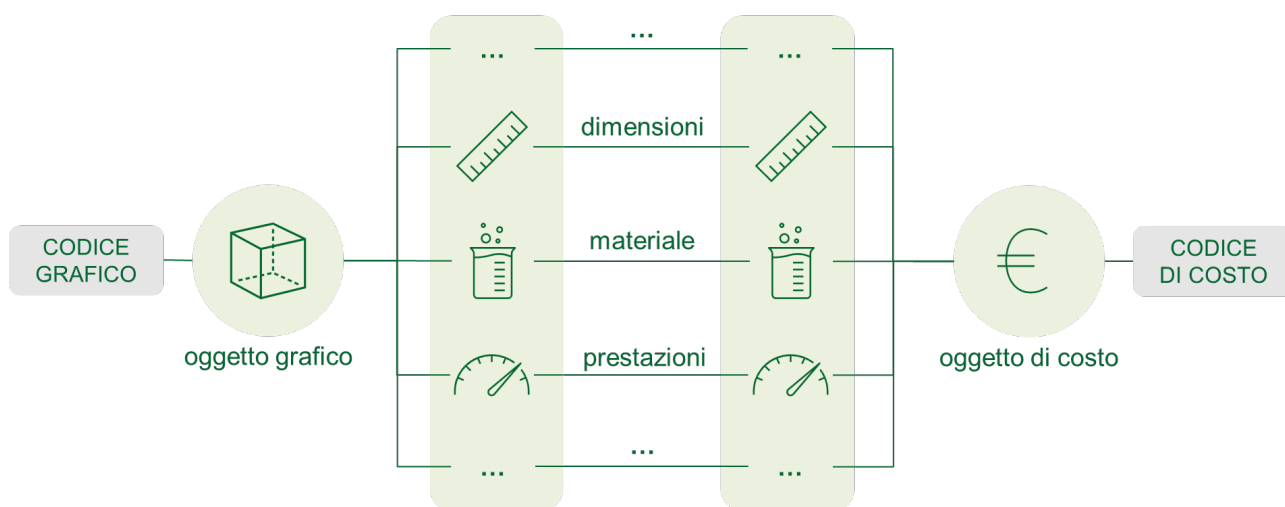
## Integrazione, Automazione e Interoperabilità tra Costi e Geometria

Uno dei principali vantaggi di questa nuova struttura è la possibilità di stabilire relazioni dinamiche tra le voci di prezzo e i vari componenti di un progetto edilizio. Ciò permette di evitare discrepanze e incongruenze, assicurando che il successivo CME sia il più possibile aderente alla realtà del progetto. Inoltre, la presenza di dati di costo strutturati consente una verifica più efficace delle informazioni, riducendo il rischio di errori e migliorando la qualità complessiva della gestione economica dei progetti.

La nuova struttura dati permetterà di relazionare le voci di prezzo agli oggetti geometrici del modello BIM. Tradizionalmente, i prezzi sono associati tramite codici statici agli oggetti BIM creando un “link” fittizio tra i diversi documenti (modello BIM e CME). Questa struttura, invece, stabilisce relazioni dinamiche, chiare e verificabili tra i dati delle diverse entità garantendo equivalenza tra i contenitori informativi (CME) e modelli informativi (art.31, allegato I7 del D.lgs. n.36/2023) (Figura 6, Figura 7).



**Figura 6 - Interazione tra oggetti informativi**



**Figura 7 - Interazione tra attributi appartenenti agli oggetti informativi**

La nuova struttura dei costi permetterà dunque l'automazione nella verifica della coerenza e unicità delle informazioni relazionate (costo-geometria), riducendo gli errori manuali e migliorando l'efficienza del processo di CME. Inoltre, la compatibilità con il formato IFC favorisce l'interoperabilità tra diversi software, permettendo una gestione dei dati e una collaborazione più efficace tra i diversi stakeholder del progetto.

## Sostenibilità e digitalizzazione

Il progetto Piattaforma Digitale dei Prezzi contribuisce significativamente alla sostenibilità del settore delle costruzioni grazie alla maggiore trasparenza e precisione delle voci di elenco prezzi e alla successiva redazione

dei CME. Utilizzando un formato strutturato e standardizzato si riduce la necessità di elaborazioni manuali, di gestione di dati non strutturati in linguaggio naturale e utilizzo di documenti fisici, che possono portare a inefficienze/errori e/o perdite di tempo e risorse. Le voci di prezzo sono quindi redatte con metodologie che consentano una maggiore efficienza nella comunicazione, gestione e interrogazione dei dati, storicizzandoli in una piattaforma interoperabile che permetterà anche un'interazione diretta con la modellazione informativa (art.2, c.7, allegato I.14 del D.lgs. n.36/2023). Inoltre, la possibilità di ottenere CME più accurati e dettagliati favorisce una pianificazione e una gestione più responsabile e consapevole delle risorse, con edifici più sostenibili e con un minore impatto ambientale.

## **Innovazione e prospettive future**

La Piattaforma Prezzi Regionale rappresenta un passo avanti significativo nel settore delle costruzioni, introducendo strumenti innovativi per la gestione economica dei progetti. L'integrazione di tecnologie avanzate consente di ottimizzare l'intero processo, dalla fase di progettazione fino alla realizzazione delle opere, garantendo maggiore precisione e affidabilità.

Il progetto non si ferma qui: nei prossimi anni, saranno sviluppate ulteriori funzionalità per migliorare l'interazione tra gli utenti e la piattaforma, favorendo una maggiore condivisione e collaborazione tra gli attori del settore. L'obiettivo è quello di creare un sistema sempre più efficiente e interconnesso, capace di rispondere alle esigenze di un mercato in continua evoluzione.

Grazie a questa innovazione, la Piattaforma Prezzi Regionale punta a diventare uno strumento essenziale per il settore delle costruzioni, offrendo una soluzione concreta per migliorare la gestione dei costi, garantire maggiore trasparenza e ottimizzare l'efficienza operativa.

## **Premi**

- Primo premio BIM&Digital Awards 2024, ASSOBIM, Clust-ER Build e SAIE
- Special Mention openBIM Awards 2024, buildingSMART International

## **Team di Lavoro**

*Politecnico di Milano, Gruppo di ricerca Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente costruito (DABC):* Prof. Alberto Pavan, Prof. Marco Lorenzo Agostino Trani, Prof.ssa Sonia Lupica Spagnolo, Prof. Leopoldo Sdino, Claudio Mirarchi, Jacopo Cassandro, Chiara Gatto, Antonio Farina, Eleonora Dall'Anese, Stefania Farina, Lubov Kutsak, Federica Madaschi, Marta Zampogna, Giancarlo De Marco, Maryam Gholamzadehmi.

*Università degli Studi di Padova:* Prof. Carlo Zanchetta

*Regione Lombardia, Direzione Infrastrutture e Opere pubbliche:* Carmine D'Angelo, Francesco Bargiggia, Paolo Boselli, Cesare Vergottini, Gianluca Botti, Marianna Lamberti, Micaela Pastanella, Giuseppina Cornali.

*Aria S.p.A:* Gianluigi Zorat, Fabio Venditti, Laura Fossi, Kamila Daka.