

# Workshop “IL PREZZARIO DEI LAVORI PUBBLICI DI REGIONE LOMBARDIA”

## Analisi dei Prezzi ed esempi applicativi

Dott. Antonio Farina, Politecnico di Milano

07 Novembre 2024



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,  
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI  
E AMBIENTE COSTRUITO

[www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)



**Regione**  
**Lombardia**



# ANALISI DEI PREZZI

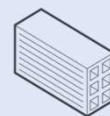
L'**analisi dei prezzi** fornisce una **giustificazione dettagliata dell'importo economico** di ciascuna Opera Compiuta costituente il Prezzario Regionale.

Nello specifico, prevede la **scomposizione di una lavorazione nelle singole componenti elementari** che partecipano alla sua realizzazione (materiali, manodopera, noleggi, ecc). Ad ognuna di queste risorse viene associata una quantità/resa oraria necessaria per ultimare un'unità dell'opera presa in esame.

## OPERA COMPIUTA



## RISORSE ELEMENTARI



*Materiali*



*Noleggi*



*Manodopera*



Regione  
Lombardia

# ANALISI DEI PREZZI

Attraverso le analisi dei prezzi, pertanto, si garantisce una **gestione trasparente ed funzionale dei costi dei progetti** e ricoprono un ruolo rilevante nell'ambito degli appalti pubblici in quanto, come previsto dal Nuovo Codice degli Appalti (D.lgs. N. 36/2023), sono obbligatorie per le gare d'appalto.

Pertanto, nell'attività di digitalizzazione Prezzario Regionale, si sta provvedendo alla **redazione delle analisi dei prezzi** relativamente alle Opere Compiute che ha interessato:

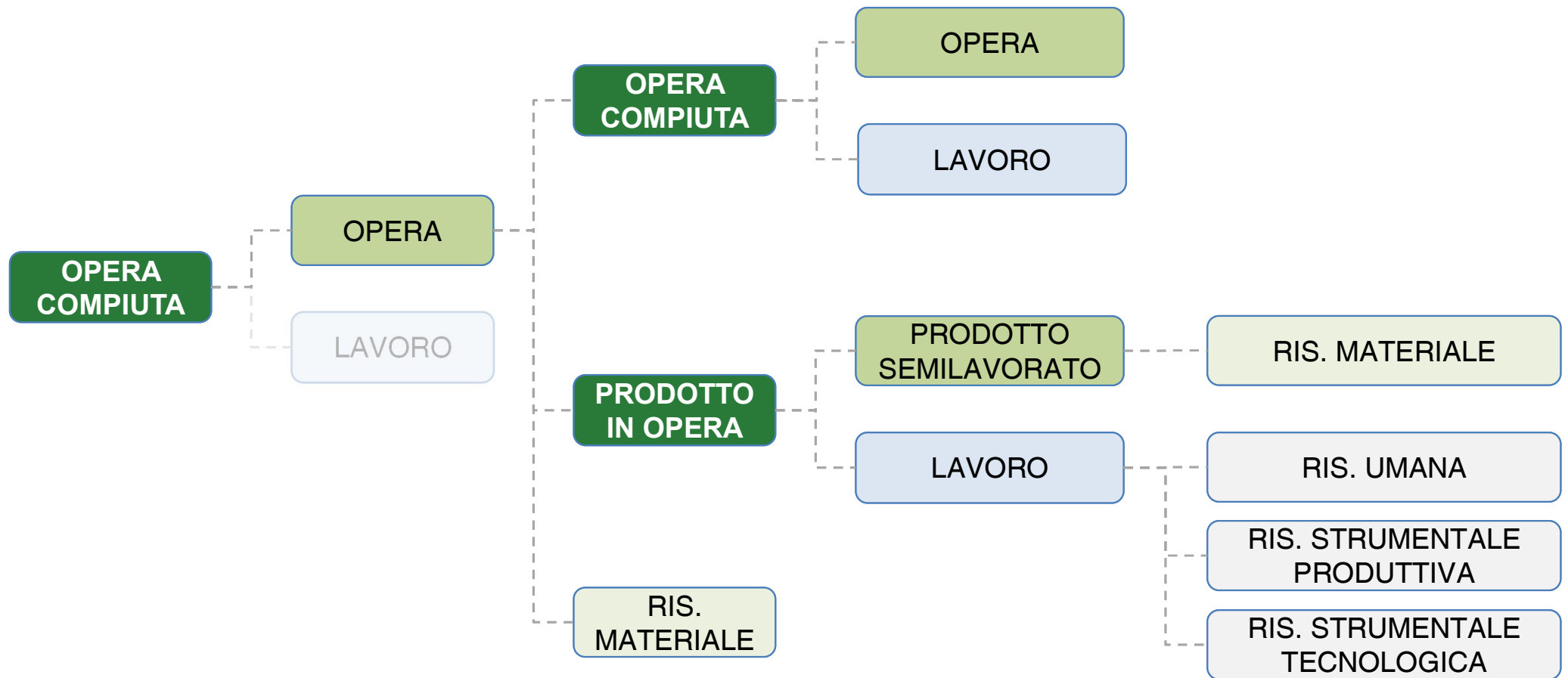
- nel 2023 le voci contenute nell'ex «**Volume 3**», tra cui:
  - a. Difesa del Suolo;
  - b. Opere forestali;
  - c. Indagini ambientali;
  - d. Reti di comunicazione (ICT)
- nel 2024 le **opere civili ed urbanizzazione** caratterizzanti l'allegato «Parte 1» dell'odierno Prezzario Regionale
- nel 2025 le voci relative alle **opere impiantistiche** incluse nell'allegato «Parte 4» dell'attuale Listino

Quindi, nella versione 2025 del Prezzario Regionale sarà possibile visualizzare un totale di circa **19.000 opere compiute con relative analisi dei prezzi.**

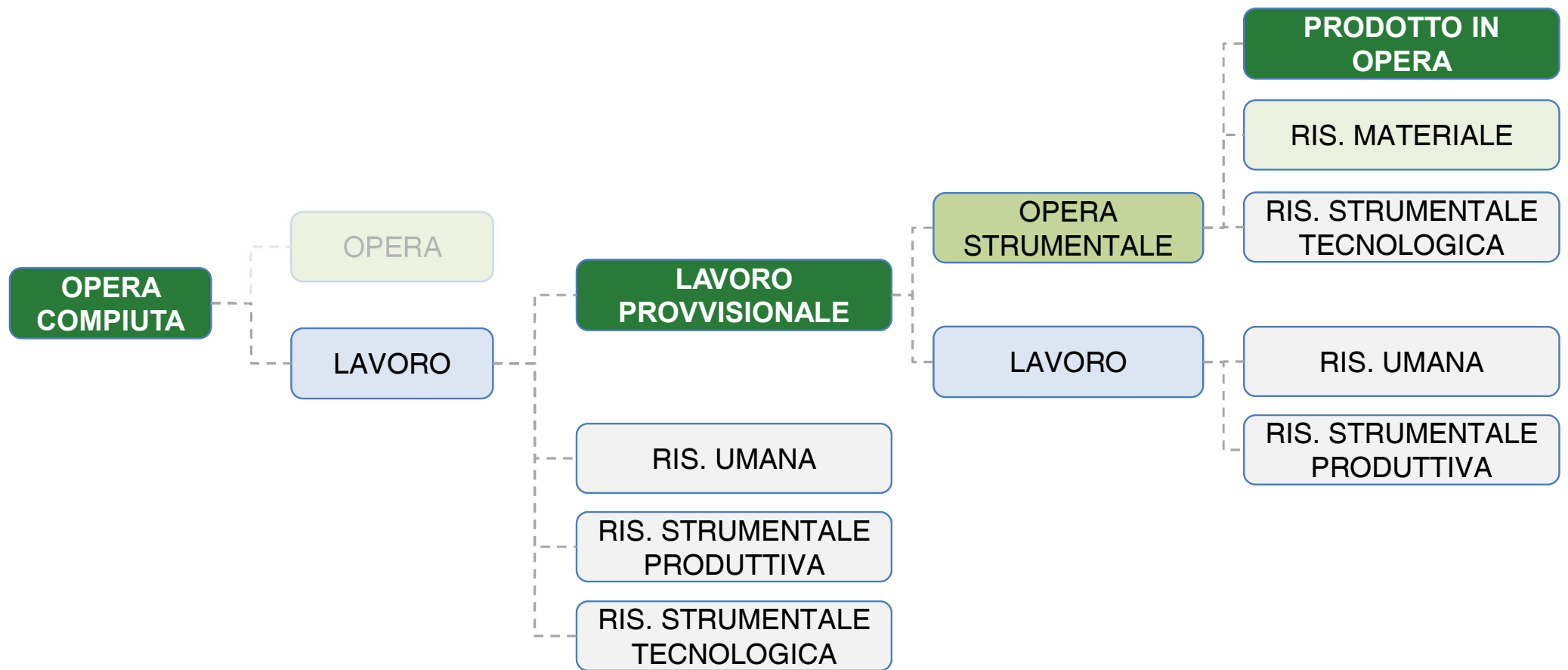
## ELENCO ANAGRAFICHE LISTINO 2024

RM	Risorsa Materiale	risorsa elem.	<i>blocco di laterizio</i>
OP	Opera	$RM_1 + RM_2 + \dots$	<i>strato di muratura</i>
RP	Risorsa Strumentale Produttiva	risorsa elem.	<i>escavatore</i>
RT	Risorsa Strumentale Tecnologica	risorsa elem.	<i>puntello</i>
RU	Risorsa Umana	risorsa elem.	<i>operaio</i>
LV	Lavoro	$RP + RT + RU$	<i>formazione</i>
PS	Prodotto Semilavorato	risorsa elem.	<i>impasto in opera</i>
OS	Opera Strumentale	risorsa elem.	<i>cassaforma</i>
PO	Prodotto in Opera	$PS + LV$	<i>formazione di malta bastarda</i>
LP	Lavoro Provvisorio	$OS + LV$	<i>ponteggio (montato)</i>
OC	Opera Compiuta	$OP + LV$	<i>posa strato di pavimentazione</i>

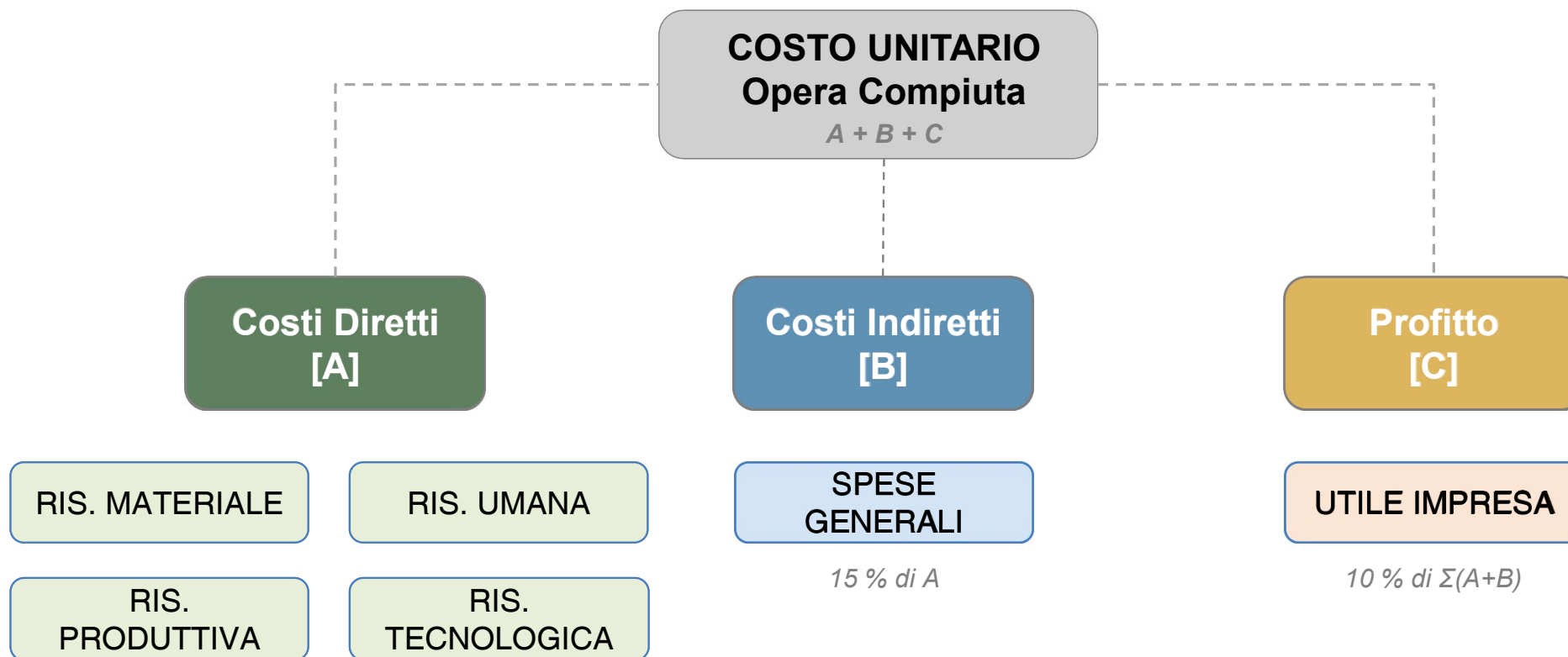
# NUOVA STRUTTURA LOGICA



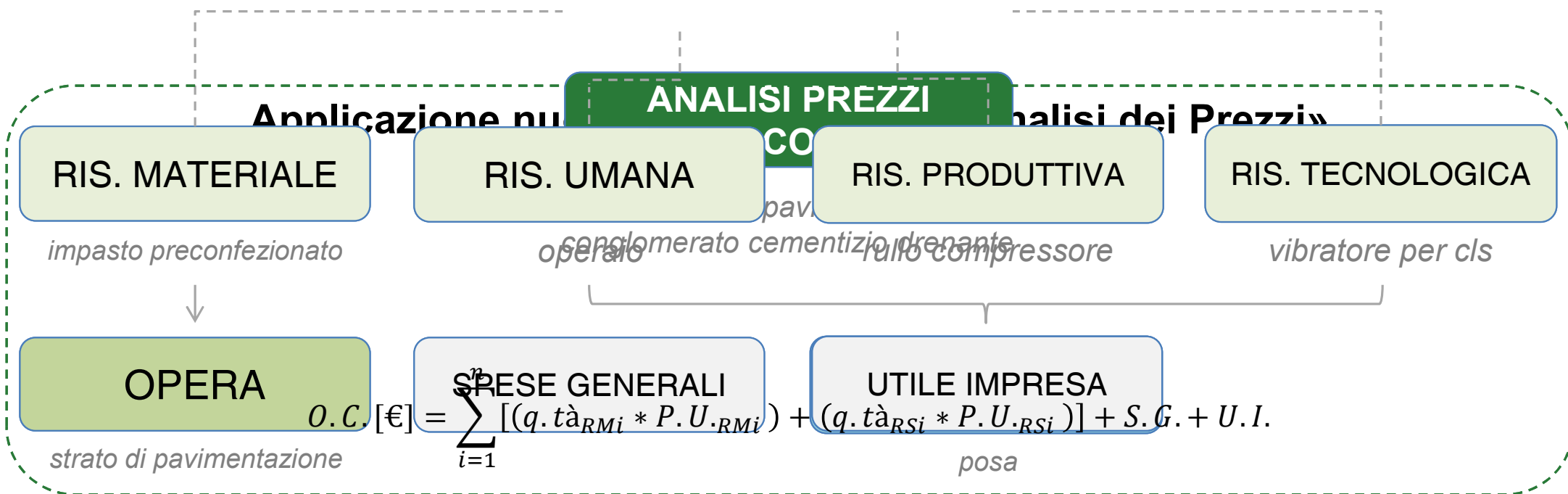
# NUOVA STRUTTURA LOGICA



# QUANTIFICAZIONE COSTO UNITARIO OC



# STRUTTURA ANALISI PREZZI



# ESEMPIO ANALISI PREZZI\_1

CODIFICA 2023

DECLARATORIA 2023

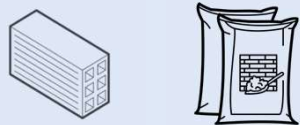
u.d.m.

1C.06.250.0220.a

Muratura in blocchi semipieni di conglomerato cementizio ed argilla espansa, con finitura esterna facciavista su entrambe le facce, posti in opera con malta fluida/boiacca direttamente nell'incastro orizzontale del manufatto per un'altezza massima di 2,70 m. Compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, fissaggi, apposite zanche per l'ancoraggio delle pareti alla struttura portante, la malta di classe adeguata, i piani di lavoro interni:  
- spessore 10 cm, classe di resistenza al fuoco REI 120

m<sup>2</sup>

*Quantificazione Risorse Materiali*



*Quantificazione Risorse Strumentali*



*Quantificazione Risorse Umane*



# ESEMPIO ANALISI PREZZI\_1

CODIFICA 2023

DECLARATORIA 2023

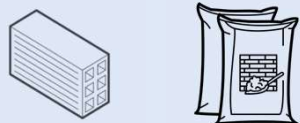
u.d.m.

1C.06.250.0220.a

Muratura in blocchi semipieni di conglomerato cementizio ed argilla espansa, con finitura esterna facciavista su entrambe le facce, posti in opera con malta fluida/boiacca direttamente nell'incastro orizzontale del manufatto per un'altezza massima di 2,70 m. Compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, fissaggi, apposite zanche per l'ancoraggio delle pareti alla struttura portante, la malta di classe adeguata, i piani di lavoro interni:  
- spessore 10 cm, classe di resistenza al fuoco REI 120

m<sup>2</sup>

Quantificazione Risorse Materiali



MC.06.250.0220.a

Blocchi semipieni in conglomerato cementizio ed argilla espansa, non idrorepellente e con finitura facciavista su entrambe le facce:  
- spessore 10 cm, classe di resistenza al fuoco REI 120

# ESEMPIO ANALISI PREZZI\_1

CODIFICA 2023

DECLARATORIA 2023

u.d.m.

1C.06.250.0220.a

Muratura in blocchi semipieni di conglomerato cementizio ed argilla espansa, con finitura esterna facciavista su entrambe le facce, posti in opera con malta fluida/boiacca direttamente nell'incastro orizzontale del manufatto per un'altezza massima di 2,70 m. Compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, fissaggi, apposite zanche per l'ancoraggio delle pareti alla struttura portante, la malta di classe adeguata, i piani di lavoro interni:  
- spessore 10 cm, classe di resistenza al fuoco REI 120

m<sup>2</sup>

*Quantificazione Risorse Strumentali*



*Quantificazione Risorse Umane*



Stima da fonti di letteratura,  
contributo associazioni,  
fornitori, etc

# ESEMPIO ANALISI PREZZI\_1

CODIFICA 2024		DECLARATORIA 2024		u.d.m.	Importo [€]	
LOM241.OC.EEA.a02.C0102.J0006.1775.-	OPERA: Strato di muratura, blocchi semipieni di conglomerato cementizio di argilla espansa; spessore [cm] = 10; resistenza al fuoco [classe] = REI 120. Incluso: pezzi speciali per spalle, voltini, zanche per ancoraggio pareti a struttura portante. LAVORO: Posa. Incluso: fissaggi. SPECIFICHE TECNICHE: blocchi posti in opera direttamente nell'incastro orizzontale del manufatto per un'altezza massima di 2,70 m.			m²		55,19
Codice dettaglio	Declaratoria	u.d.m.	q.tà	P.U.	Importo	
RISORSA MATERIALE						
LOM241.RM.07.10.00.J0006.0500.a	Blocco semipieno di conglomerato cementizio di argilla espansa; finitura: faccia vista; larghezza [cm] = 10; resistenza al fuoco [classe] = REI 120 SPECIFICHE TECNICHE: non idrorepellente, prodotto con granulato di argilla espansa	m²	1,03	15,65 €	16,12	
PRODOTTO IN OPERA						
LOM241.PO.EEA.a04.D0000.G0000.0010.b	PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 400.	m³	0,008	133,63 €	1,07	
RISORSA UMANA						
LOM241.RU.00.00.00.0010.-	Operaio edile di livello 2°; qualifica: qualificato	h	0,48	29,02 €	13,93	
LOM241.RU.00.00.00.0015.-	Operaio edile di livello 1°; qualifica: comune	h	0,48	26,07 €	12,51	
Sommano euro (A)					43,63	
Spese generali (B) 15% di (A)					6,54	
Utili di impresa (C) 10% di (A + B)					5,02	

## ESEMPIO ANALISI PREZZI\_2

CODIFICA 2023	DECLARATORIA 2023	u.d.m.	Importo [€]
1C.04.015.0040.b	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori), realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, confezionato in impianto di betonaggio [...] con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Classe di consistenza S4, Dmax 32 mm; per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione: - C28/35 - XC1 e XC2	m <sup>3</sup>	215,48

*Necessità di sdoppiare la OC in più voci in funzione della Risorsa Strumentale impiegata per eseguire la lavorazione*



Regione  
Lombardia

# ESEMPIO ANALISI PREZZI\_2.1

CODIFICA 2024		DECLARATORIA 2024		u.d.m.	Importo [€]		
LOM241.OC.EEA.a10.E0000.J0001.0075.a		OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; impiego: pilastri   travi   corree   solette   murature vani scala-ascensori; spessore [cm] ≥ 17; resistenza a compressione [classe] = C28/35   esposizione [classe] = XC1/XC2. LAVORO: Getto con gru. Incluso: vibratura. Escluso: casseri; ferro.			m³	309,30	
OPERA	Codice dettaglio		Declaratoria	u.d.m.	q.tà	P.U.	Importo [€]
	RISORSA MATERIALE						
	LOM241.RM.00.00.00.G0000.0300.n_CAM	Impasto preconfezionato di cemento generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; funzione: strutturale; impiego: conglomerato cementizio; fornitura: autobetoniera; classe di consistenza [classe] = S4   classe di resistenza [classe] = C28/35   classe di esposizione [classe] = XC1/XC2 SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in impianto di betonaggio; materie prime in possesso di marcatura CE	m³	1,01	122,31 €	123,53	
	RISORSA STRUMENTALE PRODUTTIVA						
	LOM241.RP.01.00.00.0040.a	Vibratore per calcestruzzo; diametro testa [mm] = 45; potenza [kW] = 1; peso [kg] = 14 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	h	0,91	9,67 €	8,80	
	LOM241.RP.01.00.00.1040.a	Materiale di consumo ed energia SPECIFICHE TECNICHE: -	h	0,91	1,57 €	1,43	
	LOM241.RP.00.40.10.0010.b	Gru a torre a rotazione in alto; altezza sotto gancio [m] ≤ 34,0   sbraccio [m] ≤ 31,0; portata [t] ≤ 1,0; escluso: f.e.m., escluso basamento SPECIFICHE TECNICHE: già installata; criterio di misurazione: giorni di presenza in cantiere	gg	0,104	82,22 €	8,55	
	LOM241.RP.00.40.10.1010.b	Materiale di consumo ed energia SPECIFICHE TECNICHE: -	gg	0,104	6,13 €	0,64	
	RISORSA UMANA						
	LOM241.RU.00.00.00.0005.-	Operaio edile di livello 3°; qualifica: specializzato	h	0,91	30,95 €	28,16	
LAVORO	LOM241.RU.00.00.00.0010.-	Operaio edile di livello 2°; qualifica: qualificato	h	0,91	28,79 €	26,20	
	LOM241.RU.00.00.00.0015.-	Operaio edile di livello 1°; qualifica: comune	h	0,91	25,94 €	23,60	
	LOM241.RU.00.00.00.0015.-	Operaio edile di livello 1°; qualifica: comune	h	0,91	25,94 €	23,60	
	Sommano euro (A)						244,51
	Spese generali (B) 15% di (A)						36,67
	Utili di impresa (C) 10% di (A + B)						28,11



Regione  
Lombardia

# ESEMPIO ANALISI PREZZI\_2.2

CODIFICA 2024		DECLARATORIA 2024		u.d.m.	Importo [€]	
LOM241.OC.EEA.a10.E0000.J0001.0075.b	OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; impiego: pilastri   travi   corree   solette   murature vani scala-ascensori; spessore [cm] ≥ 17; resistenza a compressione [classe] = C28/35   esposizione [classe] = XC1/XC2. LAVORO: Getto con pompa. Incluso: vibratura. Escluso: casseri; ferro; installazione della pompa autocarrata. SPECIFICHE TECNICHE: quantità di calcestruzzo gettato [m3] ≤ 30; consultare le voci LP.EEA.a01.A0500.Za000.0000.b e LP.EEA.a01.A0500.Za000.0000.a per l'installazione della pompa autocarrata.			m³		224,03
	Codice dettaglio	Declaratoria	u.d.m.	q.tà	P.U.	Importo [€]
	RISORSA MATERIALE					
	LOM241.RM.00.00.00.G0000.0300.n_CAM	Impasto preconfezionato di cemento generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; funzione: strutturale; impiego: conglomerato cementizio; fornitura: autobetoniera; classe di consistenza [classe] = S4   classe di resistenza [classe] = C28/35   classe di esposizione [classe] = XC1/XC2 SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in impianto di betonaggio; materie prime in possesso di marcatura CE	m³	1,01	122,31 €	123,53
	RISORSA STRUMENTALE PRODUTTIVA					
	LOM241.RP.01.00.00.0040.a	Vibratore per calcestruzzo; diametro testa [mm] = 45; potenza [kW] = 1; peso [kg] = 14 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	h	0,22	9,67 €	2,13
	LOM241.RP.01.00.00.1040.a	Materiale di consumo ed energia SPECIFICHE TECNICHE: -	h	0,22	1,57 €	0,35
	LOM241.RP.00.30.05.0010.a	Pompa autocarrata SPECIFICHE TECNICHE: per quantità di calcestruzzo [m³] ≤ 30; criterio di misurazione: per metro cubo pompato di calcestruzzo	m³	1,00	3,33 €	3,33
	LOM241.RP.00.30.05.1010.a	Materiale di consumo ed energia SPECIFICHE TECNICHE: -	m³	1,00	23,22 €	23,22
	RISORSA UMANA					
LOM241.RU.00.00.00.0005.-	Operaio edile di livello 3°; qualifica: specializzato	h	0,22	30,95 €	6,81	
LOM241.RU.00.00.00.0010.-	Operaio edile di livello 2°; qualifica: qualificato	h	0,22	28,79 €	6,33	
LOM241.RU.00.00.00.0015.-	Operaio edile di livello 1°; qualifica: comune	h	0,22	25,94 €	5,70	
LOM241.RU.00.00.00.0015.-	Operaio edile di livello 1°; qualifica: comune	h	0,22	25,94 €	5,70	
Sommano euro (A)					177,10	
Spese generali (B) 15% di (A)					26,56	
Utili di impresa (C) 10% di (A + B)					20,36	

# ESEMPIO ANALISI PREZZI\_2.3

CODIFICA 2024		DECLARATORIA 2024		u.d.m.	Importo [€]
LOM241.OC.EEA.a10.E0000.J0001.0075.c	OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; impiego: pilastri   travi   corree   solette   murature vani scala-ascensori; spessore [cm] ≥ 17; resistenza a compressione [classe] = C28/35   esposizione [classe] = XC1/XC2. LAVORO: Getto con pompa. Incluso: vibratura. Escluso: casseri; ferro; installazione della pompa autocarrata. SPECIFICHE TECNICHE: quantità di calcestruzzo gettato [m3] > 30; consultare le voci LP.EEA.a01.A0500.Za000.0000.b e LP.EEA.a01.A0500.Za000.0000.a per l'installazione della pompa autocarrata.	m³			223,15
Codice dettaglio	Declaratoria	u.d.m.	q.tà	P.U.	Importo [€]
RISORSA MATERIALE					
LOM241.RM.00.00.00.G0000.0300.n_CAM	Impasto preconfezionato di cemento generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; funzione: strutturale; impiego: conglomerato cementizio; fornitura: autobetoniera; classe di consistenza [classe] = S4   classe di resistenza [classe] = C28/35   classe di esposizione [classe] = XC1/XC2 SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in impianto di betonaggio; materie prime in possesso di marcatura CE	m³	1,01	122,31 €	123,53
RISORSA STRUMENTALE PRODUTTIVA					
LOM241.RP.01.00.00.0040.a	Vibratore per calcestruzzo; diametro testa [mm] = 45; potenza [kW] = 1; peso [kg] = 14 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	h	0,22	9,67 €	2,13
LOM241.RP.01.00.00.1040.a	Materiale di consumo ed energia SPECIFICHE TECNICHE: -	h	0,22	1,57 €	0,35
LOM241.RP.00.30.05.0010.b	Pompa autocarrata SPECIFICHE TECNICHE: per quantità di calcestruzzo [m³] > 30; criterio di misurazione: per metro cubo pompato di calcestruzzo	m³	1,00	2,74 €	2,74
LOM241.RP.00.30.05.1010.b	Materiale di consumo ed energia SPECIFICHE TECNICHE: -	m³	1,00	23,11 €	23,11
RISORSA UMANA					
LOM241.RU.00.00.00.0005.-	Operaio edile di livello 3°; qualifica: specializzato	h	0,22	30,95 €	6,81
LOM241.RU.00.00.00.0010.-	Operaio edile di livello 2°; qualifica: qualificato	h	0,22	28,79 €	6,33
LOM241.RU.00.00.00.0015.-	Operaio edile di livello 1°; qualifica: comune	h	0,22	25,94 €	5,70
LOM241.RU.00.00.00.0015.-	Operaio edile di livello 1°; qualifica: comune	h	0,22	25,94 €	5,70
Sommano euro (A)					176,40
Spese generali (B) 15% di (A)					26,46
Utili di impresa (C) 10% di (A + B)					20,29



Regione  
Lombardia

# ESEMPIO ANALISI PREZZI\_Raffronto analisi

## DECLARATORIA 2023

Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori), realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita [...] con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Classe di consistenza S4, Dmax 32 mm; per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione: - C28/35 - XC1 e XC2

u.d.m. Importo Tot [€] Importo OP [€] Importo LV [€]

m<sup>3</sup> 215,48 122,31 48,05

## DECLARATORIA 2024

OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; impiego: pilastri | travi | corree | solette | murature vani scala-ascensori; spessore [cm] ≥ 17; resistenza a compressione [classe] = C28/35 | esposizione [classe] = XC1/XC2. LAVORO: Getto con gru. Incluso: vibratura. Escluso: casseri; ferro; installazione della pompa autocarrata. SPECIFICHE TECNICHE: -

OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; impiego: pilastri | travi | corree | solette | murature vani scala-ascensori; spessore [cm] ≥ 17; resistenza a compressione [classe] = C28/35 | esposizione [classe] = XC1/XC2. LAVORO: Getto con pompa. Incluso: vibratura. Escluso: casseri; ferro; installazione della pompa autocarrata. SPECIFICHE TECNICHE: quantità di calcestruzzo gettato [m<sup>3</sup>] ≤ 30; consultare le voci LP.EEA.a01.A0500.Za000.0000.b e LP.EEA.a01.A0500.Za000.0000.a per l'installazione della pompa autocarrata.

OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; impiego: pilastri | travi | corree | solette | murature vani scala-ascensori; spessore [cm] ≥ 17; resistenza a compressione [classe] = C28/35 | esposizione [classe] = XC1/XC2. LAVORO: Getto con pompa. Incluso: vibratura. Escluso: casseri; ferro; installazione della pompa autocarrata. SPECIFICHE TECNICHE: quantità di calcestruzzo gettato [m<sup>3</sup>] > 30; consultare le voci LP.EEA.a01.A0500.Za000.0000.b e LP.EEA.a01.A0500.Za000.0000.a per l'installazione della pompa autocarrata.

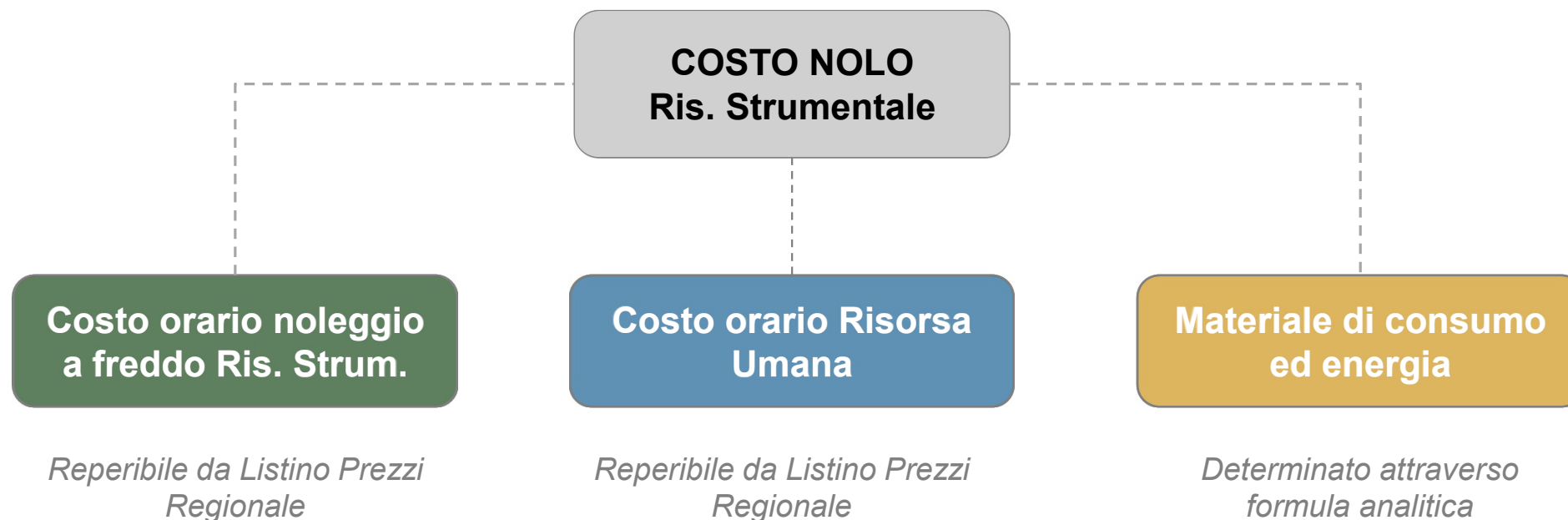
u.d.m. Importo Tot [€] Importo OP [€] Importo LV [€]

Importo economico  
«struttura da getto con  
pompa autocarrata»  
123,53 120,98

m<sup>3</sup> 224,03 123,53 53,58

m<sup>3</sup> 223,15 123,53 52,87

# ***NOLI RISORSE STRUMENTALI***



# ***MATERIALE DI CONSUMO ED ENERGIA***

$$m = c_p + g_p = (c_v * e_p) + (n_p * 0,03)$$

di cui:

- $m$  = materiale di consumo ed energia [€/h]
- $c_p$  = prezzo del consumo unitario del mezzo [€/h]
  - $c_v$  = consumo del mezzo nell'unità di tempo di noleggio [l/h]
  - $e_p$  = prezzo unitario della materia prima [€/l]
- $g_p$  = costi di gestione: materiale di consumo (es. olio, filtri) e manutenzione ordinaria dei componenti [€/h],
  - $n_p$  = prezzo di noleggio del mezzo senza S.G. e U.I. [€/h]
  - 0,03 = variabile fissa determinata da letteratura pari al 3 %.

## MATERIALE DI CONSUMO ED ENERGIA

Di seguito si riporta un esempio pratico di calcolo del materiale di consumo ed energia del mezzo

*RP.00.00.00.0020.a "Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 35; peso [t] ≤ 6*

*SPECIFICHE TECNICHE: criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere*

$$m = 15,24 \text{ [€/h]} = 7,6 \text{ [l/h]} * 1.882 \text{ [€/l]} + 29,79 \text{ [€/h]} * 0,03$$

Codice	Declaratoria	U.M.	Prezzo	Importo
LOM241.RP.00.00.00.0020.a	Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 35; peso [t] ≤ 6 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	1 h	37,69 €	29,79 €

m [€/h]	c <sub>p</sub> [€/h]	g <sub>p</sub> [€/h]	c <sub>v</sub> [l/h]	e <sub>p</sub> [€/l]	n <sub>p</sub> [€/h]
15,24	14,35	0,89	7,6	1,882	29,79

# Grazie per l'attenzione

## Politecnico di Milano:

**Alberto Pavan** - Prof. Associato

**Marco Trani** - Prof. Associato

**Leopoldo Sdino** - Prof. Associato

**Sonia Lupica Spagnolo** - Prof. Associato

**Claudio Mirarchi** - RTDA

**Jacopo Cassandro** - PhD Candidate

**Chiara Gatto** - PhD Candidate

**Antonio Farina** - Assegnista di Ricerca

**Stefania Farina** - Assegnista di Ricerca

**Eleonora Dall'Anese** - Assegnista di Ricerca

**Federica Madaschi** - Assegnista di Ricerca

**Lubov Kutsak** - Assegnista di Ricerca

Giancarlo De Marco - Assegnista di Ricerca

Maryam Gholamzadehmir - Assegnista di Ricerca

Marta Zampogna - Assegnista di Ricerca

## Università degli Studi di Padova:

**Carlo Zanchetta** - RTDB