

Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1

Modulo di Economia ed Estimo Civile

ESERCITAZIONE



Università
degli Studi
di Ferrara

Prof. Aurora Ruggeri
Università degli Studi di Ferrara
a.a. 2021-2022

EXTEMPORE 5

Formato esercitazione

File da caricare online per consegna → PDF

Tipologia elaborato → fascicolo

Formato → A3 orizzontale

PERIZIA
ESTIMATIVA



relazione corredata di disegni
tecnici, tabelle di calcolo, tabelle di
presentazione risultati

Schema esercitazione: i capitoli

Il fascicolo consegnato conterrà la **PERIZIA ESTIMATIVA** volta alla stima del **costo di costruzione** dell'elemento tecnologico della **copertura** tramite procedimento analitico ricostruttivo (computo metrico estimativo). La perizia è comprensiva della valutazione di una **soluzione tecnologica alternativa**.

La perizia deve essere organizzata secondo i seguenti **capitoli**:

- 1) **PREMESSA E SCOPO DELLE PERIZIA**
- 2) **ELENCO PREZZI UNITARI**
- 3) **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**
- 4) **RISULTATI**



Schema esercitazione: i capitoli

1) PREMESSA E SCOPO DELLE PERIZIA

- 1.1) **Scopo** della perizia estimativa
- 1.2) Documentazione di riferimento e **fonti informative**
- 1.3) Caratteristiche **dell'oggetto di stima**
- 1.4) **Criterio** di stima e **metodologia** adottata

2) ELENCO PREZZI UNITARI

- 2.1) **Disegni tecnici**: Sezioni tecnologiche con riferimento all'EPU, schemi...
- 2.2) **Elenco delle lavorazioni** attraverso WBS (classi tecnologiche, elementi tecnici...)
- 2.3) Elenco **voci di prezzo**
- 2.4) Eventuale **analisi dei prezzi**
- 2.5) **Aggiornamento costi** (coefficienti impiegati e calcolo)
- 2.6) Tabella EPU



Schema esercitazione: i capitoli

3) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

3.1) **Disegni tecnici:** Piante quotate, sezioni e schemi di **misurazione** con esplicito riferimento al CME

3.2) Tabella **CME**

4) RISULTATI

4.1) **Valutazione energetica** (esplicitare la trasmittanza calcolata delle soluzioni progettuali)

4.2) Tabella dei risultati: **giudizio di stima** (valore del CC)

4.3) **Formulazione del giudizio di convenienza**

1) PREMESSA E SCOPO DELLE PERIZIA

Definizione dei pacchetti tecnologici

1) PREMESSA E SCOPO DELLE PERIZIA

1.1) **Scopo** della perizia estimativa

Definire l'oggetto della perizia, lo scopo per il quale si sta valutando il bene immobile

1.2) Documentazione di riferimento e **fonti informative**

Elencare ed esplicitare i prezziari impiegati, i preventivi, i listini prezzi o altre fonti informative

1.3) Caratteristiche **dell'oggetto di stima**

Descrizione del bene oggetto della stima. Breve descrizione del progetto e delle caratteristiche tecnologiche degli elementi di copertura che saranno analizzati

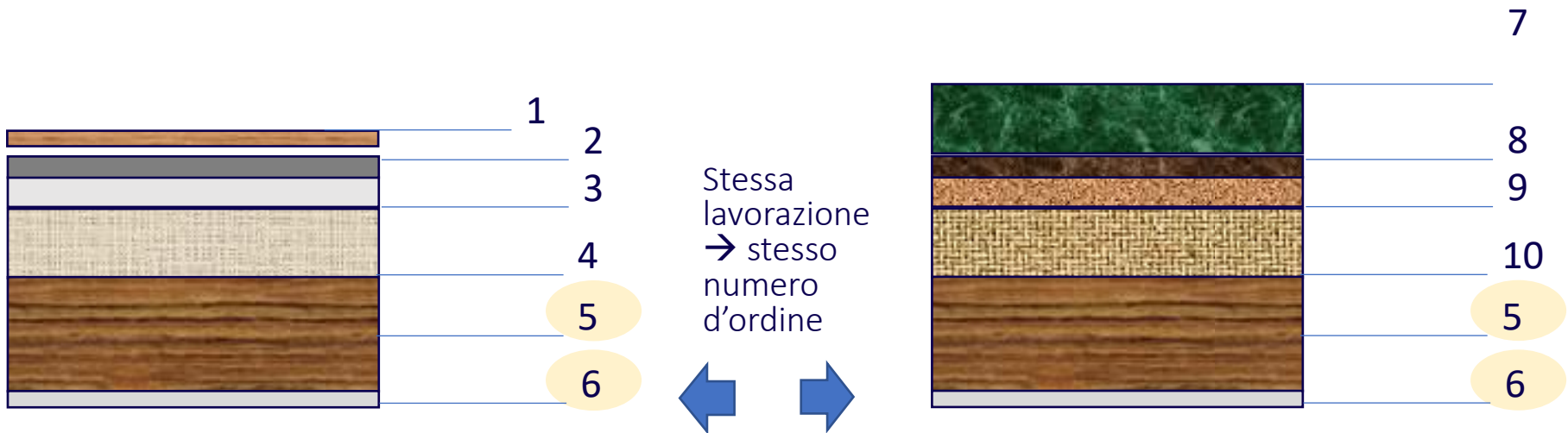
1.4) **Criterio** di stima e **metodologia** adottata

Breve descrizione del metodo utilizzato per effettuare la stima

2) ELENCO PREZZI UNITARI

Definizione dei pacchetti tecnologici

2.1) **Disegni tecnici**: Sezioni tecnologiche, schemi, piante...



SOLUZIONE COPERTURA A

- 1- pavimentazione galleggiante ...
- 2- sottofondo... 3 cm..
- 3- ...
- 4- ...
-

SOLUZIONE COPERTURA B

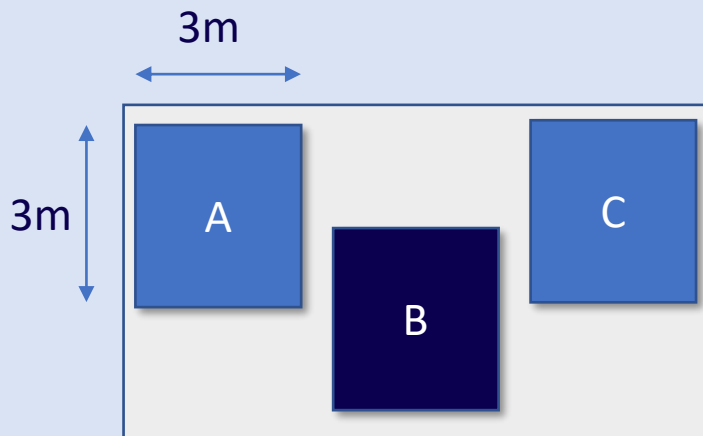
- 1- tetto verde estensivo... 30cm..
- 2- strato drenante... 5 cm..
- 3- ...
- 4- ...
-

Definizione in pianta

2.1) **Disegni tecnici**: Sezioni tecnologiche, schemi, piante...

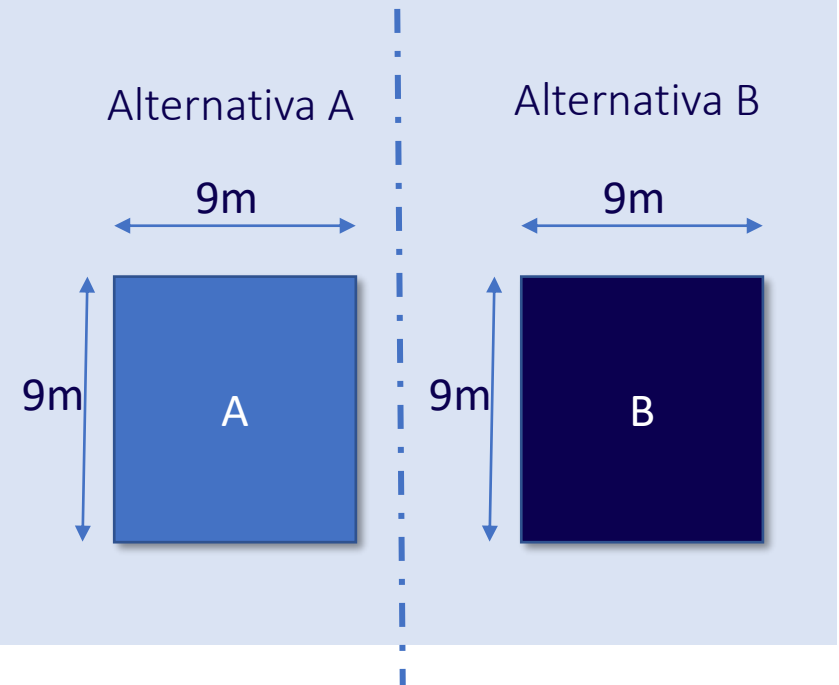
CASO 1

Ho effettivamente due coperture diverse nello **stesso progetto**



CASO 2

Sono due progetti **alternativi**



Elenco delle lavorazioni

2.2) **Elenco delle lavorazioni** attraverso WBS (classi tecnologiche, elementi tecnici...)



Il sistema edilizio secondo la **norma UNI 8290**
diviso per:

- **Classi** di unità tecnologiche
- **Unità** tecnologiche
- **Classi** di **elementi** tecnici

Elenco delle lavorazioni

Classi di unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Classi di elementi tecnici
1 Struttura portante	1.1 ...di fondazione	1.1.1. ... dirette 1.1.2. ... indirette
	1.2 ...di elevazione	1.2.1. ... verticali 1.2.2. ... orizzontali ed inclinate 1.2.3. ... spaziali
	1.3 ... contenimento	1.3.1. ... verticali 1.3.2. ... orizzontali
2 Chiusura	2.1 ... verticale	2.1.1. Pareti perimetrali verticali 2.1.2. Infissi esterni verticali
	2.2 ... orizz. inferiore	2.2.1. Solai a terra 2.2.2. Infissi orizzontali
	2.3 ... orizz. su spazi esterni	2.3.1. Solai su spazi aperti
	2.4 ... superiore	2.4.1. Coperture 2.4.2. Infissi esterni orizzontali
3 Partizione interna	3.1 ... verticale	3.1.1. Pareti interne verticali 3.1.2. Infissi interni verticali 3.1.3. Elementi di protezione
	3.2 ... orizzontale	3.2.1. Solai 3.2.2. Soppalchi 3.2.3. Infissi interni orizzontali
	3.3 ... inclinata	3.3.1. Scale interne 3.3.2. Rampe interne
4 Partizione esterna	4.1 ... verticale	4.1.1. Elementi di protezione 4.1.2. Elementi di separazione
	4.2 ... orizzontale	4.2.1. Balconi e logge 4.2.2. Passerelle

Elenco delle lavorazioni

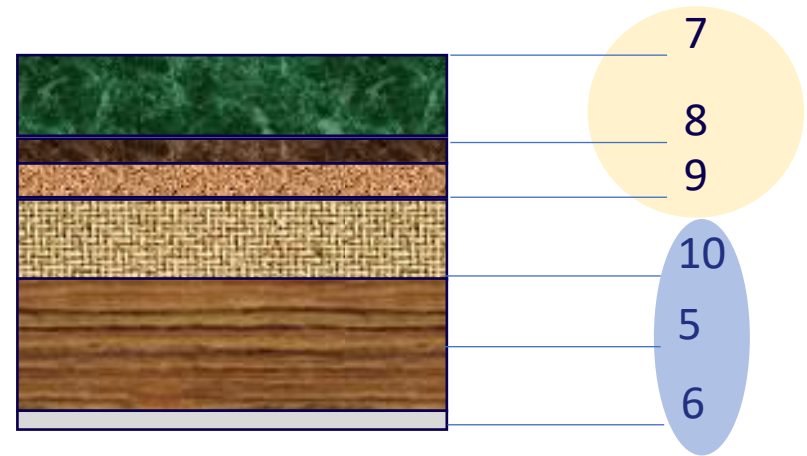
5 Impianto di fornitura servizi	4.3 ... inclinata	4.3.1. Scale esterne 4.3.2. Rampe esterne
	5.1 ...di climatizzazione	5.1.1. Alimentazione 5.1.2. Gruppi termici 5.1.3. Centrali di trattamento fluidi 5.1.4. Reti di distribuzioni e terminali 5.1.5. Reti di scarico condensa 5.1.6. Canne di esalazione
	5.2 ... idrosanitario	5.2.1. Allacciamenti 5.2.2. Macchine idrauliche 5.2.3. Accumuli 5.2.4. Riscaldatori 5.2.5. Reti di distribuzione acqua fredda e terminali 5.2.6. Reti di distribuzione acqua calda e terminali 5.2.7. Reti di ricircolo dell'acqua calda 5.2.8. Apparecchi sanitari
	5.3 ... smaltimento liquidi	5.3.1. Reti di scarico acque fecali 5.3.2. Reti di scarico acque domestiche 5.3.3. Reti di scarico acque meteoriche 5.3.4. Reti di ventilazione secondaria
	5.4 ... smaltimento aeriformi	5.4.1. Alimentazione 5.4.2. Macchine 5.4.3. Reti di canalizzazione
	5.5 smaltimento solidi	5.5.1. Canne di caduta 5.5.2. Canne di esalazione
	5.6 ... distribuzione gas	5.6.1. Allacciamenti 5.6.2. Reti di distribuzione e terminali
	5.7 ... elettrico	5.7.1. Alimentazione 5.7.2. Allacciamenti 5.7.3. Apparecchiature elettriche 5.7.4. Reti di distribuzione e terminali

Elenco delle lavorazioni

	5.8 ... telecomunicazioni	5.8.1. Alimentazione 5.8.2. Allacciamenti 5.8.3. Reti di distribuzione e terminali
	5.9 ... fisso di trasporto	5.9.1. Alimentazione 5.9.2. Macchine 5.9.3. Parti mobili
6 Impianto di sicurezza	6.1 ... antincendio	6.1.1. Allacciamenti 6.1.2. Rilevatori e trasduttori 6.1.3. Reti di distribuzione e terminali 6.1.4. Allarmi
	6.2 ... messa a terra	6.2.1. Reti di raccolta 6.2.2. Dispensori
	6.3 ... parafulmine	6.3.1. Elementi di captazione 6.3.2. Rete 6.3.3. Dispensori
	6.4 ... antifurto e antiintrusione	6.4.1. Alimentazione 6.4.2. Rivelatori e trasduttori 6.4.3. Rete 6.4.4. Allarmi
7 Attrezzatura interna	7.1 Arredo domestico	7.1.1. Pareti contenitore
	7.2 Blocco servizi	
8 Attrezzatura esterna	8.1 Arredi esterni collettivi	
	8.2 Allestimenti esterni	8.2.1. Recinzioni 8.2.2. Pavimentazione esterna

Elenco delle lavorazioni

2.3) Elenco voci di prezzo



SOLUZIONE COPERTURA A

- 1- **Prezzario** XXXX, codice YYYYY
- 2- Prezzario XXXX, codice YYYYY
- 3- ...
- 4- ...
-

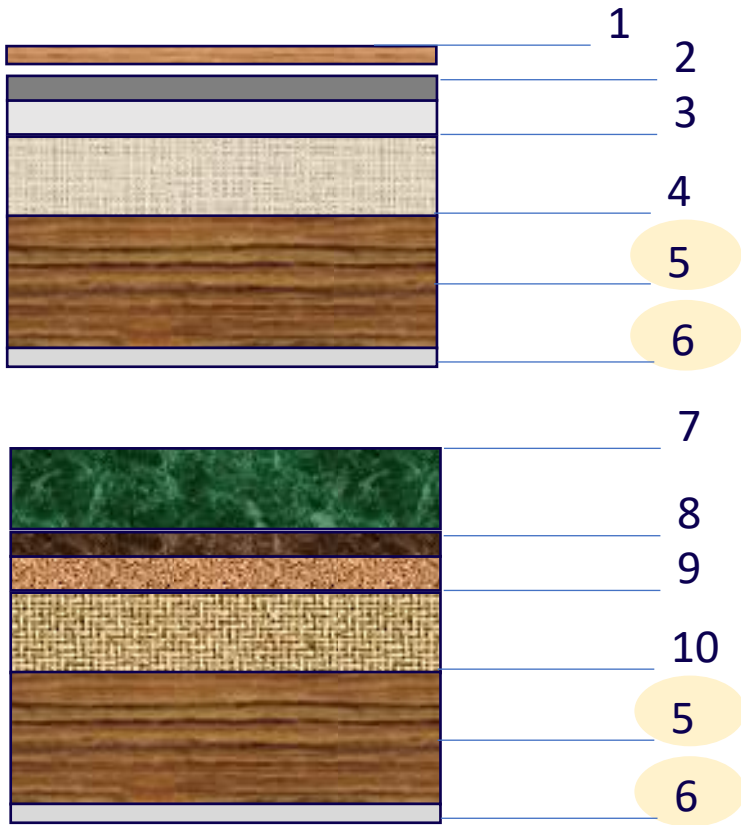
1 – PREZZO **LISTINO AZIENDA** ZZZZZ

SOLUZIONE COPERTURA B

- 1- Prezzario XXXX, codice YYYYY..
- 2- Prezzario XXXX, codice YYYYY
- 3- ...
- 4- ...
-

7,8,9 – **ANALISI DEI PREZZI**

Elenco delle lavorazioni

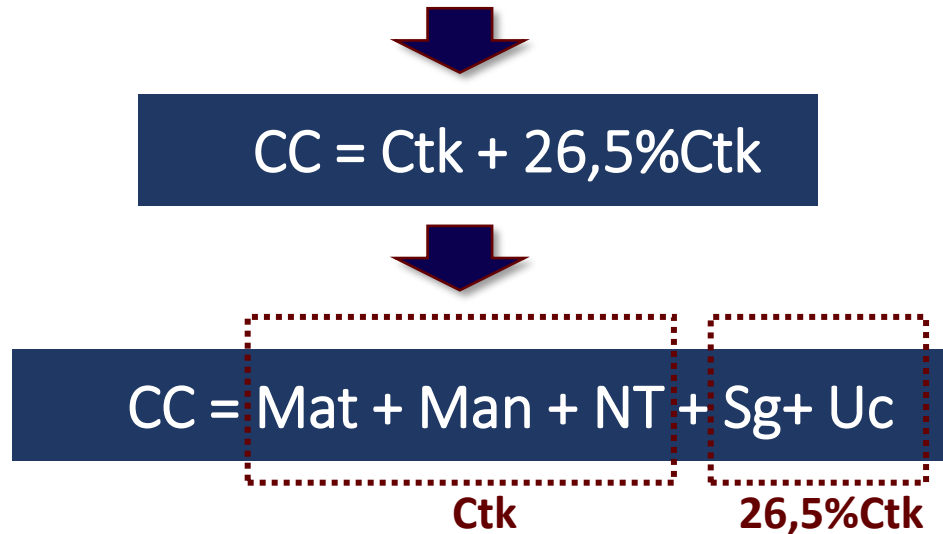


Il numero d'ordine è associato ai riferimenti grafici

EPU - ELENCO		
N.ordine	Prezzario	Anno pubblicazione prezzario
1
2
3
4
...	...	
....	...	

Analisi dei prezzi

2.4) Eventuale analisi dei prezzi



Analisi dei prezzi

2.4) Eventuale **analisi dei prezzi**



<https://www.regione.veneto.it/web/lavori-pubblici/prezzario-regionale>

Determino le % di Man e N/T rispetto al totale (ovvero il Ctk)

Analisi prezzi articolo: E.11.01.e

sovraccarico variabile 2 kN/mq e luce calcolo fino a 11 m

Codice	Descrizione	qta	umi	Imp. unit.	Importo	
A.01.01.a	OPERAIO 4° LIVELLO da 0 a 1000 m s.l.m.	0,070	h	32,29	2,26	
A.01.03.a	OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m.	0,070	h	28,39	1,99	
B.04.09.e	SOLAI A PANNELLI ALVEOLARI >>> di altezza cm 30, lunghezza m 7.50-11.00, per sovraccarichi kg/mq 600-1400	1,000	mq	42,94	42,94	
D.03.04.a	GRU altezza m 31, sbraccio m 31 e portata t 2.2	0,025	h	43,53	1,09	
D.05.02.a	POMPE PER CALCESTRUZZO AUTOCARRATE piazzamento (si ipotizza l'utilizzo della pompa per una quantità media di mc 30 di calcestruzzo)	0,045	m³	5,74	0,26	
D.05.02.b	POMPE PER CALCESTRUZZO AUTOCARRATE pompaggio	0,045	m³	5,74	0,26	
E.08.02.g	CONGLOMERATO CEMENTIZIO A RESISTENZA CARATTERISTICA IN OPERA classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XF2, C 25/30, rapporto e/c=0,5	0,040	m³	135,19	5,41	
TOTALE:					54,20	
				SPESE GENERALI E UTILE D'IMPRESA:	0,265	14,36
IMPORTO TOTALE UNITARIO:					68,56	



Man



Man



N/T



N/T



N/T

TOTALE

Analisi dei prezzi

2.4) Eventuale **analisi dei prezzi**

Un esempio:

Mat=50€/mq

Man=30%

N/T=10%



$$Ctk = Mat + Man + NT$$

$$Ctk = 50€/mq + 30\%Ctk + 10\%Ctk$$



Determino ctk



Uso ctk per identificare CC

$$CC = Mat + Man + NT + Sg + Uc$$

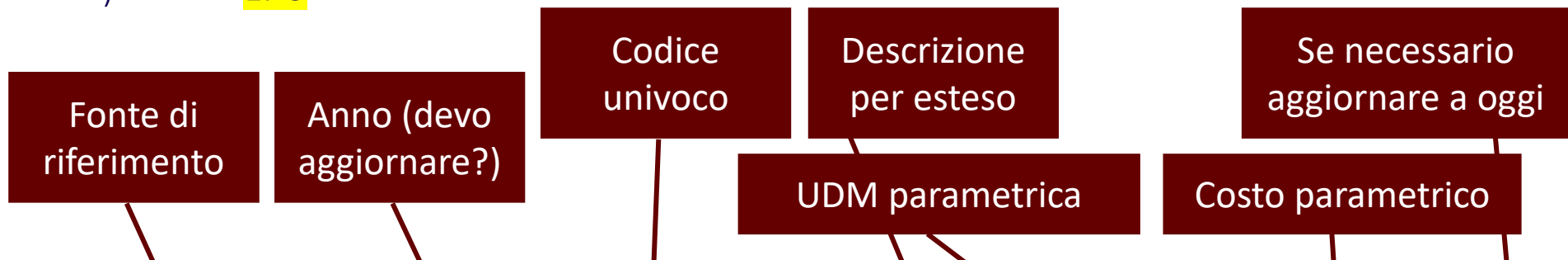
Ctk

26,5%Ctk

Redazione dell'EPU

2.5) **Aggiornamento** costi (coefficienti impiegati e calcolo)

2.6) Tabella **EPU**



EPU - ELENCO PREZZI UNITARI

N.ordine	Prezzario	Anno pubblicazione prezzario	Codice prezzario	Descrizione lavorazione	Unità di misura	Prezzo Unitario (2019)	Prezzo unitario aggiornato (2021)
1	XXXX	2019	YYYYY	ZZZZZZZ	mq	49.98 €/mq	52.60 €/mq
2					
3					
4					
...	...						
....	...						

Livellamento cronologico dei costi

2.5) **Aggiornamento** costi (coefficienti impiegati e calcolo)

2.6) Tabella **EPU**

Ca: Costo attuale

Cs: Costo storico

Operazione	Unità di misura	Prezzo Unitario (2919)	Prezzo unitario aggiornato (2021)
	mq	49.98 €/mq	52.60 €/mq

$$Ca = Cs \frac{Ia}{Is}$$

Dove:

Ca: Costo attuale

Cs: Costo storico

Ia: Indice attuale

Is: Indice storico

Numeri indici ISTAT per il costo di costruzione

<https://www.milomb.com.it/indici-istat-costo-di-costruzione>

Livellamento cronologico dei costi

S.I.S.T.A.N - SISTEMA STATISTICO NAZIONALE
SERVIZIO STUDI STATISTICA E PROGRAMMAZIONE
CAMERA DI COMMERCIO MILANO MONZAGRANZA CO
NUMERI INDICI DEL COSTO DI COSTRUZIONE DI UN FABBRICATO RESIDENZIALE - ITALIA

Base: anno 1966 = 100

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
1969	108.9	110.5	112.7	115.0	117.3	119.5	121.8	124.1	126.4	128.7	131.0	133.3	135.6
1970	134.3	135.5	136.7	137.9	139.1	140.3	141.5	142.7	143.9	145.1	146.3	147.5	148.7

Base: anno 1970 = 100

Il coefficiente di raccordo tra la base 1966 e la base 1970 è pari a 1,2482 (per gli anni 1971 e 1972)
Il coefficiente di raccordo tra la base 1966 e la base 1970 è pari a 1,3454 (per gli anni dal 1973 al 1979)
Il coefficiente di raccordo tra la base 1970 (anni 1971 e 1972) e la base 1970 (anni dal 1973 al 1979) è pari a 1,0024

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
1971	104.6	105.0	105.0	105.0	105.3	105.3	105.3	105.3	105.3	106.2	106.4	106.3	105.9
1972	106.4	109.2	109.2	109.3	109.5	109.6	110.1	111.2	111.5	112.2	113.8	114.2	110.7

Base: anno 1976 = 100

Il coefficiente di raccordo tra la base 1970 e la base 1976 è pari a 2,4640 (per gli anni dal 1971 al 1972)
Il coefficiente di raccordo tra la base 1970 e la base 1976 è pari a 2,4581 (per gli anni dal 1973 al 1979)

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
1977	109.5	113.5	114.2	115.2	119.4	119.9	120.0	122.5	123.3	123.6	125.3	125.3	119.4
1978	126.9	128.4	128.9	129.6	133.3	134.1	134.4	139.6	140.6	141.8	144.2	144.8	135.6

Base: anno 1980 = 100

Il coefficiente di raccordo tra la base 1976 e la base 1980 è pari a 2,0201

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
1981	112.5	115.1	116.3	117.8	121.5	122.7	123.3	125.3	125.3	126.5	127.9	132.5	122.9
1982	134.9	137.5	138.4	138.8	142.1	142.6	142.6	146.0	146.0	146.0	146.0	146.0	144.4

Base: anno 1990 = 100

Il coefficiente di raccordo tra la base 1980 e la base 1990 è pari a 2,6111

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
1991	103.4	103.9	104.1	104.3	105.7	110.2	110.5	110.8	110.7	110.8	111.9	111.9	108.2
1992	112.4	112.6	113.2	113.3	113.6	113.7	113.7	113.8	113.9	114.2	114.2	114.4	113.6

Base: anno 1995 = 100

Il coefficiente di raccordo tra la base 1990 e la base 1995 è pari a 1,2328

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
1996	100.5	100.6	100.7	100.7	100.8	101.0	102.4	102.4	102.7	102.9	102.9	103.4	101.8
1997	103.4	103.1	103.4	103.5	103.5	103.6	104.9	105.0	105.2	105.3	105.4	105.3	104.3

Base: anno 2000 = 100

Il coefficiente di raccordo tra la base 1995 e la base 2000 è pari a 1,0727

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
2001	108.8	109.1	109.2	109.4	109.4	109.4	109.6	109.6	109.6	109.7	109.8	109.8	109.5
2002	111.0	111.9	112.2	112.7	114.1	114.2	114.9	115.0	115.3	115.5	115.8	115.9	114.0

Base: anno 2005 = 100

Il coefficiente di raccordo tra la base 2000 e la base 2005 è pari a 1,1806

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
2009	112.2	111.9	111.7	111.6	111.7	111.6	111.4	111.5	111.5	111.6	111.5	111.5	111.4
2010	111.7	111.7	111.9	113.8	113.8	113.6	113.6	113.8	113.9	113.9	113.9	114.0	113.3

Base: anno 2010 = 100

Il coefficiente di raccordo tra la base 2005 e la base 2010 è pari a 1,1233

ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lugli	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media ann
2013	105.9	106.2	106.0	105.9	106.3	106.1	106.1	106.2	106.3	106.0	105.9	106.1	106.1
2014	105.7	105.9	105.5	105.7	105.6	105.7	106.1	106.4	106.3	106.1	106.1	106.2	106.9



FONTE

<https://www.milomb.camcom.it/indici-istat-costo-di-costruzione>



LINK TABELLA

<https://www.milomb.camcom.it/documents/10157/42103718/FABBRICATO+RESIDENZIALE+09-21.pdf/c2d9f19c-b9bc-4c84-8ccc-9ae88e24faf6>

Livellamento cronologico dei costi

ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Media Annuale
Base: anno 2015 = 100													
Il coefficiente di raccordo tra la base 2010 e la base 2015 è pari a 1,064													
2018	101,6	101,5	101,5	101,6	101,7	101,7	102,6	102,9	102,8	102,9	103,0	103,0	102,2
2019	102,9	102,9	102,9	102,4	102,5	102,6	102,9	103,0	103,0	102,9	102,9	103,0	102,8
2020	103,1	103,0	103,0	103,1	103,0	102,9	103,0	103,1	104,0	104,0	104,0	104,1	103,4
2021	104,7	104,9	105,4	106,0	106,6	107,4	107,9	108,5	108,7 (p)				

(p) dato provvisorio

Fonte: ISTAT - elaborazioni U.O. Studi Statistica e Programmazione Camera di Commercio di Milano MonzaBrianza e Lodi

Trovo un costo storico C_s : 1.450 €/mq (FEBBRAIO 2019)

I_a : 108,7 (2016, agosto)

I_s : 102,9 (2011, giugno)

➔ $C_a = 1.450 \text{ €/mq} \times \frac{108,7}{102,9} = 1.532 \text{ €/mq}$

$$C_a = C_s * \frac{I_a}{I_s}$$

3) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Redazione del CME



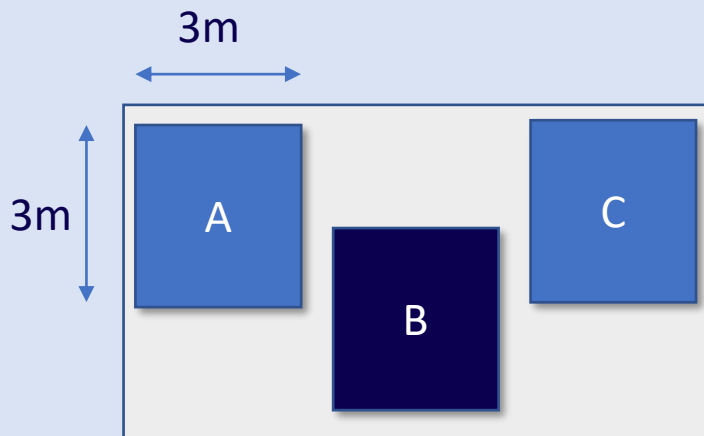
Redazione del CME

- L'EPU è **una sola** tabella che comprende l'elenco di TUTTE LE LAVORAZIONI presenti nel Progetto
- Il **CME** è specifico sulle quantità di ogni singola lavorazione. Si redige allora un **CME specifico per ogni soluzione progettuale ALTERNATIVA** (immaginare di analizzare il Progetto A o il Progetto B per determinare e confrontare i CC dei due progetti alternativi)

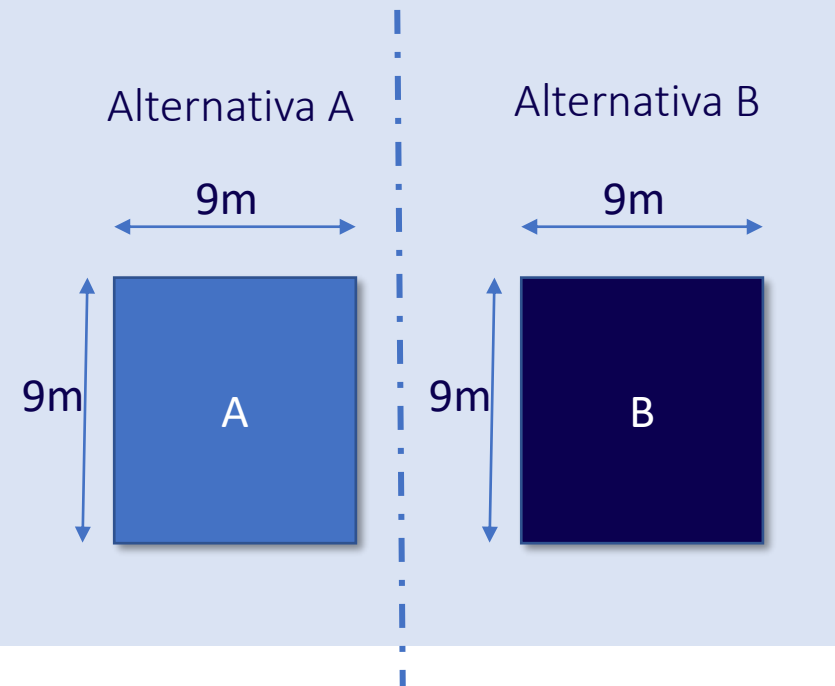
Definizione in pianta

3.1) **Disegni tecnici**: Piante quotate, sezioni e schemi di **misurazione** con esplicito riferimento al CME

Ho effettivamente due coperture diverse nello **stesso progetto**



Sono due progetti **alternativi**



Redazione del CME

3.2) Tabella **CME**

Fonte di riferimento

Anno (devo aggiornare?)

Codice univoco

Descrizione sintetica

PREZZO

TOTALE

UDM

QUANTITA'

aggiornamento

CME - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.ordine	Prezzario	Anno pubblicazioni prezzario	Codice prezzario	Descrizione lavorazione	Unità di misura	CALCOLO DELLA QUANTITA'					Quantità totale	Prezzo Unitario (2919)	Prezzo unitario aggiornato (2021)	Prezzo totale aggiornato
						Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Peso				
OPERE STRUTTURALI														
n										
n											
n											
ISOLANTI E IMPERMEABILIZZANTI														
n										
n											
n											
RIVESTIMENTI E OPERE COMPLEMENTARI														
n										
n											
n											

3.2) Tabella CME

CME - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.ordine	Prezzo ri	Anno pubbli cazion e prezza rio	Codice prezza rio	Descrizione lavorazione	Unità di misur a	CALCOLO DELLA QUANTITA'					Quantità totale	Prezzo Unitario (2019)	Prezzo unitario aggiorn ato (2021)	Prezzo totale aggiorn ato
						Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Peso				
OPERE STRUTTURALI														
n										
n											
n											
ISOLANTI E IMPERMEABILIZZANTI														
n										
n											
n											
RIVESTIMENTI E OPERE COMPLEMENTARI														
n										
n											
n											

CC totale Op. Strutt. (€)
CC unitario Op. Strutt. (€/mq)

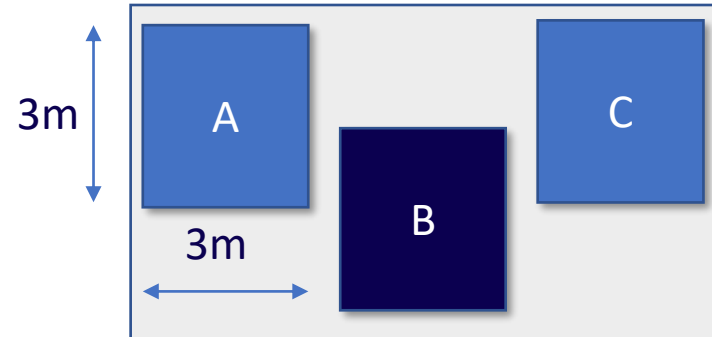
CC totale Is. E Imp. (€)
CC unitario Is. E Imp. (€/mq)

CC totale Riv e Op. Compl.(€)
CC unitario Riv e Op. Compl. (€/mq)

CC totale COPERTURA (€)
CC unitario COPERTURA (€/mq)

Misure e quantità

- Deve esserci **corrispondenza** tra il metodo di calcolo delle quantità totali riportato nel CME e le quote evidenziate nei disegni tecnici. Il processo di calcolo deve essere quindi **RIPERCORRIBILE**.



CME - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.ordine	Prezzario	Anno pubblicazione prezzario	Codice prezzario	Descrizione lavorazione	Unità di misura	CALCOLO DELLA QUANTITA'					Quantità totale	Prezzo Unitario (2019)	Prezzo unitario aggiornato (2021)	Prezzo totale aggiornato
						Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Peso				
OPERE STRUTTURALI														
n										
n											
n											
ISOLANTI E IMPERMEABILIZZANTI														
n										
n											
n											
RIVESTIMENTI E OPERE COMPLEMENTARI														
n										
n											
n											

4) RISULTATI

I Risultati e la trasmittanza

4.1) **Valutazione energetica** (esplicitare la trasmittanza calcolata delle soluzioni progettuali)

SOLUZIONE A

CC totale Op. Strutt. (€)
CC unitario Op. Strutt. (€/mq)

CC totale Is. E Imp. (€)
CC unitario Is. E Imp. (€/mq)

CC totale Riv e Op. Compl.(€)
CC unitario Riv e Op. Compl. (€/mq)

CC totale COPERTURA (€)
CC unitario COPERTURA (€/mq)



Trasmittanza pacchetto A

SOLUZIONE B

CC totale Op. Strutt. (€)
CC unitario Op. Strutt. (€/mq)

CC totale Is. E Imp. (€)
CC unitario Is. E Imp. (€/mq)

CC totale Riv e Op. Compl.(€)
CC unitario Riv e Op. Compl. (€/mq)

CC totale COPERTURA (€)
CC unitario COPERTURA (€/mq)



Trasmittanza pacchetto B

La tabella dei risultati

4.2) Tabella dei risultati: giudizio di stima (valore del CC)

Incidenza della singola voce (es. opere strutturali) rispetto al totale (CC totale)



$$\text{Incidenza op. strutt} = \frac{(\text{CC op strutt})}{(\text{CC totale})}$$

	PACCHETTO A	Incidenze A	PACCHETTO B	Incidenze B
OPERE STRUTTURALI				
CC totale Op. Strutt. (€)	€	%	€	%
CC unitario Op. Strutt. (€/mq)	€/mq	%	€/mq	%
ISOLANTI E IMPERMEABILIZZANTI				
CC totale Is. E Imp. (€)	€	%	€	%
CC unitario Is. E Imp. (€/mq)	€/mq	%	€/mq	%
RIVESTIMENTI E OPERE COMPLEMENTARI				
CC totale Riv e Op. Compl.(€)	€	%	€	%
CC unitario Riv e Op. Compl. (€/mq)	€/mq	%	€/mq	%
CC COPERTURA				
CC totale (€)	€	100%	€	100%
CC unitario (€/mq)	€/mq	100%	€/mq	100%

La valutazione finale

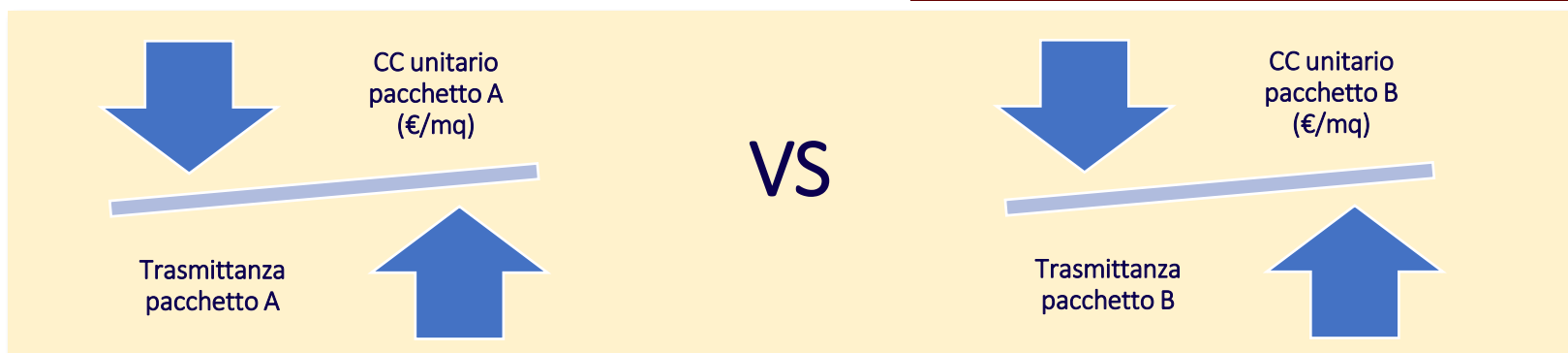
4.3) Formulazione del **giudizio di convenienza**

➔ CC unitario COPERTURA A (€/mq)
~~CC totale COPERTURA A (€)~~

➔ CC unitario COPERTURA B (€/mq)
~~CC totale COPERTURA B (€)~~

SOLUZIONE A

SOLUZIONE B

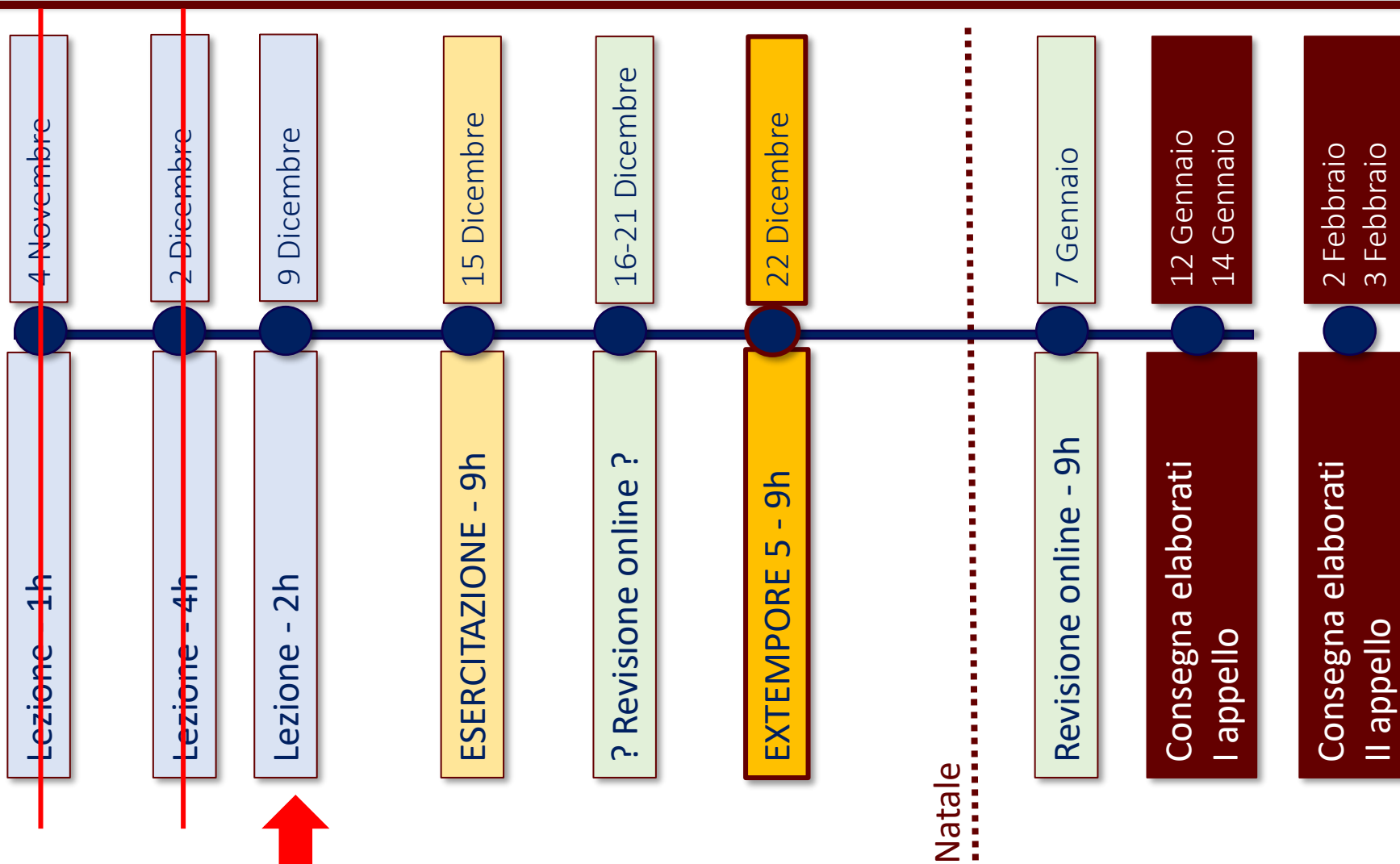


LA VALUTAZIONE ➔

Visto il valore di CC unitario, e data la prestazione energetica, la soluzione giudicata più conveniente è.....

CALENDARIO

Il calendario del corso





Il calendario del corso

15 DICEMBRE



ESERCITAZIONE DI ESTIMO

Revisioni Estimo in aula:

Laboratorio A: h 9:00 - 12:00;

Laboratorio B: h 12:00 - 15:00;

Laboratorio C: h 15:00 – 18:00

Il calendario del corso

16 → 21 DICEMBRE

Revisioni Estimo
FACOLTATIVE a
distanza

MAIL:



MAIL PERSONALE
aurora.greta.ruggeri@gmail.com



~~MAIL IUAV
aruggeri@iuav.it~~



~~MAIL UNIFE DOCENTI
aurora.ruggeri@unife.it~~



MAIL UNIFE EDU
aurora.ruggeri@edu.unife.it



~~MAIL UNIPD
aurora.ruggeri@phd.unipd.it~~



Il calendario del corso

22 DICEMBRE



EXTEMPORE 5

Consegna Extempore:

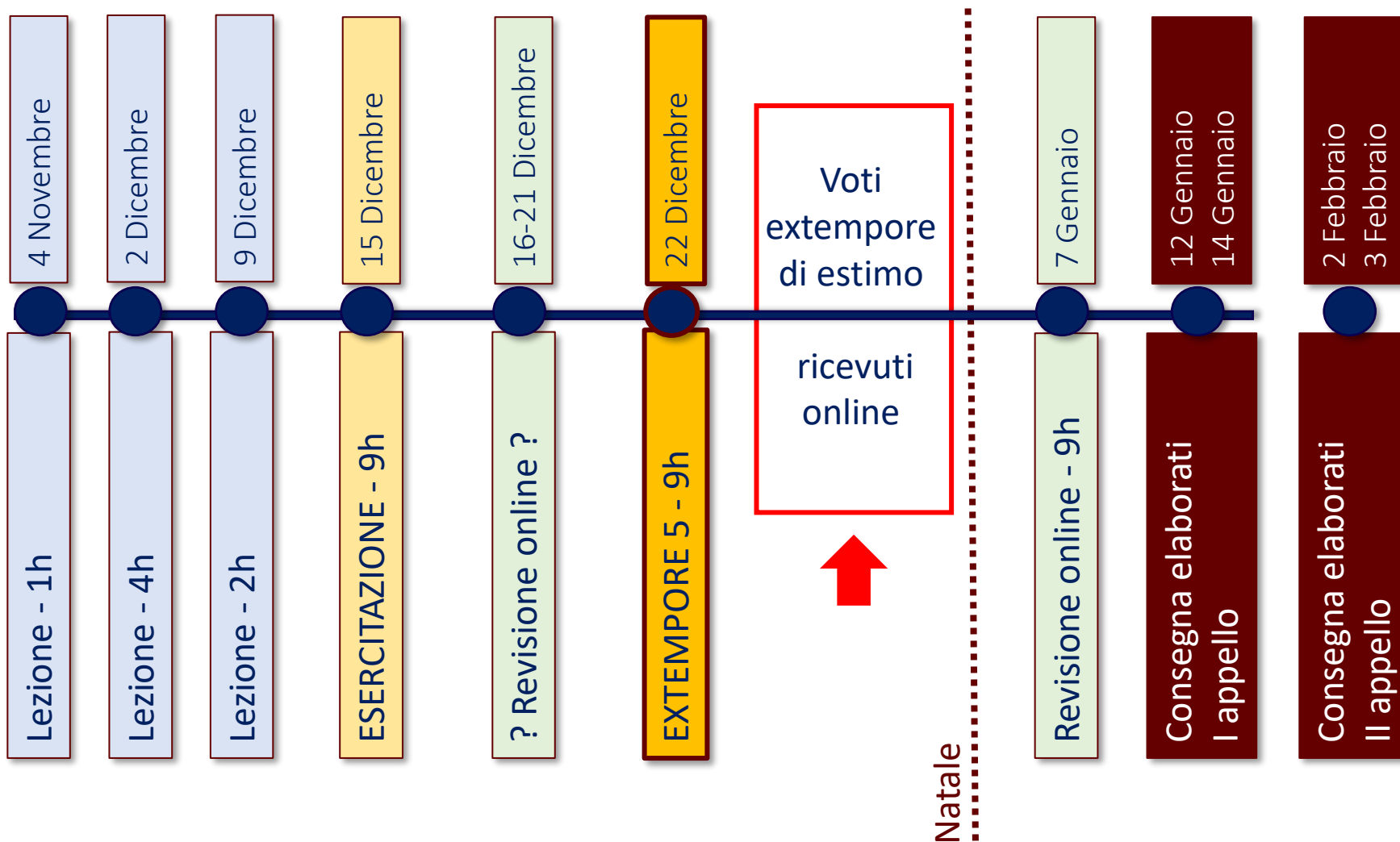
Laboratorio A: h 9:00;
Laboratorio B: h 12:00;
Laboratorio C: h 13:00.

Revisione in aula:

Laboratorio A: h 9:00 - 12:00;
Laboratorio B: h 12:00 - 15:00;
Laboratorio C: h 15:00 – 18:00

Discussione in aula
dell'extempore, di eventuali
problemi, dubbi e correzioni

Il calendario del corso



Il calendario del corso

7 GENNAIO



REVISIONE FINALE

Revisione finale prima
dell'esame
FACOLTATIVA
SU APPUNTAMENTO



MAIL PERSONALE
aurora.greta.ruggeri@gmail.com

MAIL UNIFE EDU
aurora.ruggeri@edu.unife.it

IL SOFTWARE

Software in commercio



Salvataggio automatico LCA1-Estimo.xlsx - Salvataggio completato Cerca Aurora Ruggeri AR

File Home Inserisci Layout di pagina Formule Dati Revisione Visualizza Sviluppo Guida Power Pivot

Calibri 11 A A Generale Formattazione condizionale Inserisci Formattazione condizionale Elimina Formattazione condizionale Stili cella

U25

CME - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - PACCHETTO A														
N.ordine	Prezzario	Anno pubblicazione prezzari	Codice prezzario	Descrizione lavorazione	Unità di misura	CALCOLO DELLA QUANTITA'					Quantità totale	Prezzo Unitario storico	Prezzo unitario aggiornato (2021)	Prezzo totale aggiornato
						Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Peso				
OPERE STRUTTURALI														
n										
n										
n										
												euro	CC totale opere strutturali	
												euro/mq	CC unitario opere strutturali	
ISOLANTI E IMPERMEABILIZZANTI														
n										
n										
n										
												euro	CC totale isolanti e impermeabilizzanti	
												euro/mq	CC unitario isolanti e impermeabilizzanti	
RIVESTIMENTI E OPERE COMPLEMENTARI														
n										
n										
n										
												euro	CC totale opere complementari	
												euro/mq	CC unitario opere complementari	
												euro	CC TOTALE pacchetto A	
												euro/mq	CC UNITARIO pacchetto A	

Pronto Impostazioni di visualizzazione 48%