

LCA1-modulo di Estimo

La Stima analitica del costo di costruzione

Proff. Valentina Cosmi, Raffaella Lioce, Giorgia Zoboli

Il costo di costruzione

$$CC = CTC + SG + UtC$$

IL COSTO DI COSTRUZIONE – CC è dato dalla somma di:

- Il CC è la somma dei costi diretti variabili (CTC) dei costi indiretti di cantiere (allestimento e personale di commessa) e dei costi fissi /SG oltre che l'utile equo del costruttore
 - $Sg = 15\% \text{ CTC}$
 - $UtC = 10\% (CTC + Sg) = 11,5\% \text{ CTC}$
-

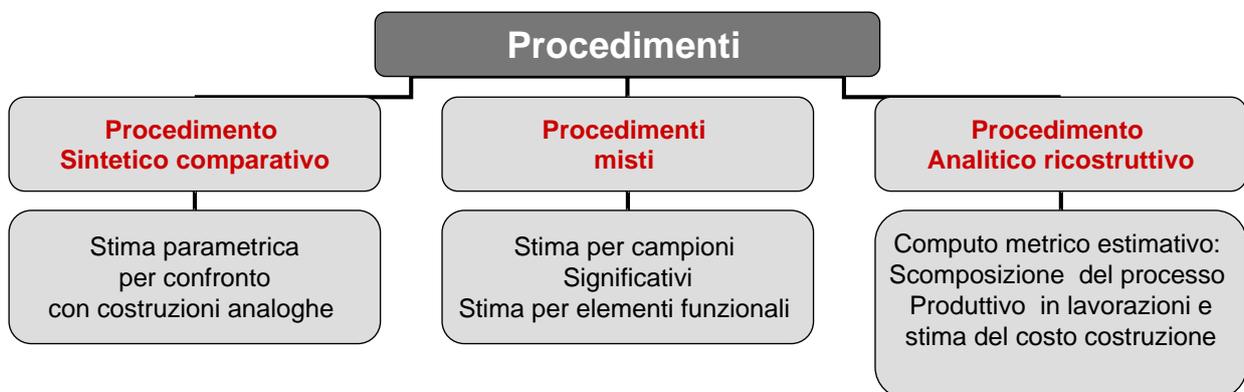
Il costo tecnico di costruzione

$$CTC = Mt + MO + NT$$

IL COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE CTC è dato dalla somma dei seguenti fattori produttivi

- Materiali Mt
 - Mano d'opera MO
 - Noli e trasporti NT
- Il CTC è la somma dei costi diretti di cantiere
-

I procedimenti di stima



CME DEFINIZIONE

IL COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

- È il procedimento analitico di stima del costo di costruzione di un'opera edilizia o infrastrutturale
- È la somma degli importi risultanti dal prodotto delle quantità di ogni lavorazione per il rispettivo prezzo unitario e si opera attraverso l'analisi dettagliata di quantità e qualità di tutte le lavorazioni (somma di più fattori produttivi) richieste per la produzione

$$CME = \sum_{i=1}^n (Q_i \times P_i)$$

Il computo metrico estimativo

CLASSIFICAZIONE		MISURAZIONE				STIMA			
NOME DELLA TARIFFA	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		altez.	lung.	larg.	Spesa		unitario	TOTALE	
R I P O R T O								82,09	21134,07
Sommando importi unitari								-6,47	
SOMMANDO importi								82,09	114,11
17 / 35 PE.0121B. 18032002	Formatura e posa in opera, nella sua intera preventivamente tagliata, di listine di pannello dell' spessore di 2,5 mm, provviste alle estremità di un filetto o di perforazione, per la pila ... la a pressione col caccino Finocementazione di sovrappiombo in PVC, che verrà verniciato a guaine Il suo spessore con taglio da 13 mm						1,39		
INSERIMENTI LATERALI DI PIANO NEI SOLI MARI ESTERNI									
	stanza 39-33	1,000	11,000	0,500		5,500			
	stanza 39-34-36	1,000	9,444	0,400		5,666			
	stanza 37	2,000	4,444	0,300		2,666			
	stanza 37	1,000	5,889	0,300		1,744			
	stanza 26	1,000	6,544	0,350		2,641			
	stanza 28	1,000	3,422	0,520		1,778			
	stanza 28	1,000	1,000	0,500		0,500			
	dato unit.	1,000	20,000	0,300		14,010			
	stanza 44-14	1,000	9,500	0,450		4,250			
	stanza 44-14	1,000	20,200	0,300		14,110			
	stanza 39-42	1,000	14,011	0,400		6,411			
	prezzo importi addizionali	-1,000	1,314	0,450		-0,400			
	prezzo importi principali	-1,000	1,224	0,500		-0,400			
	prezzo importi aggiuntivi	-1,000	1,538	0,300		-0,79			
	prezzo importi Finocementazione stanza 37	-1,000	1,000	0,300		-0,30			
	prezzo importi accrescere stanza 42	-1,000	1,200	0,400		-0,72			
Sommando positivi importi								62,38	
Sommando negativi importi								-2,01	
SOMMANDO importi								59,37	99,10
18 / 36 PE.0121B. 18032002	Formatura e posa in opera, nella sua intera preventivamente tagliata, di listine di pannello dell' spessore di 2,5 mm, provviste alle estremità di un filetto o di perforazione, per la pila ... la a pressione col caccino Finocementazione di sovrappiombo in PVC, che verrà verniciato a guaine Il suo spessore con taglio da 13 mm						1,67		
INSERIMENTI LATERALI DI PIANO IN TUTTI I MARI PORTANTI									
	stanza 39-33	1,000	11,000	0,500		5,500			
	stanza 33-34-36	1,000	9,444	0,400		5,666			
	stanza 37	2,000	4,444	0,300		2,666			
	stanza 37	1,000	5,889	0,300		1,744			
	stanza 26	1,000	6,544	0,350		2,641			
	stanza 28	1,000	3,422	0,520		1,778			
	stanza 28	1,000	1,000	0,500		0,500			
	dato unit.	1,000	20,000	0,300		14,010			
	stanza 44-15	1,000	9,500	0,450		4,250			
	stanza 44-14	1,000	20,200	0,300		14,110			
	stanza 39-42	1,000	14,011	0,400		6,411			
	prezzo importi addizionali	-1,000	1,314	0,450		-0,400			
	prezzo importi principali	-1,000	1,224	0,500		-0,400			
	prezzo importi aggiuntivi	-1,000	1,538	0,300		-0,79			
	prezzo importi Finocementazione stanza 37	-1,000	1,000	0,300		-0,30			
	prezzo importi accrescere stanza 42	-1,000	1,200	0,400		-0,72			
	stanza 44-15	2,000	2,555	0,400		2,344			
	stanza 9-20	2,000	3,665	0,300		3,465			
	stanza 2-16	2,000	3,666	0,300		3,366			
	stanza 3-14	1,000	1,500	0,300		1,400			
	stanza 2-16	1,000	9,000	0,400		5,400			
	stanza 3-14	1,000	1,177	0,400		1,177			
	stanza 27-28	1,000	8,733	0,520		4,564			
	stanza 28-29	1,000	0,733	0,520		0,733			
	stanza 28-29	1,000	1,224	0,500		1,224			
	stanza 28-29	1,000	9,778	0,300		4,899			
	stanza 28-29	1,000	1,224	0,300		1,000			
	stanza 28-29	1,000	1,885	0,300		4,99			
	stanza 36-41	1,000	8,533	0,300		2,533			
A R I P O R T A R E								77,04	21347,33

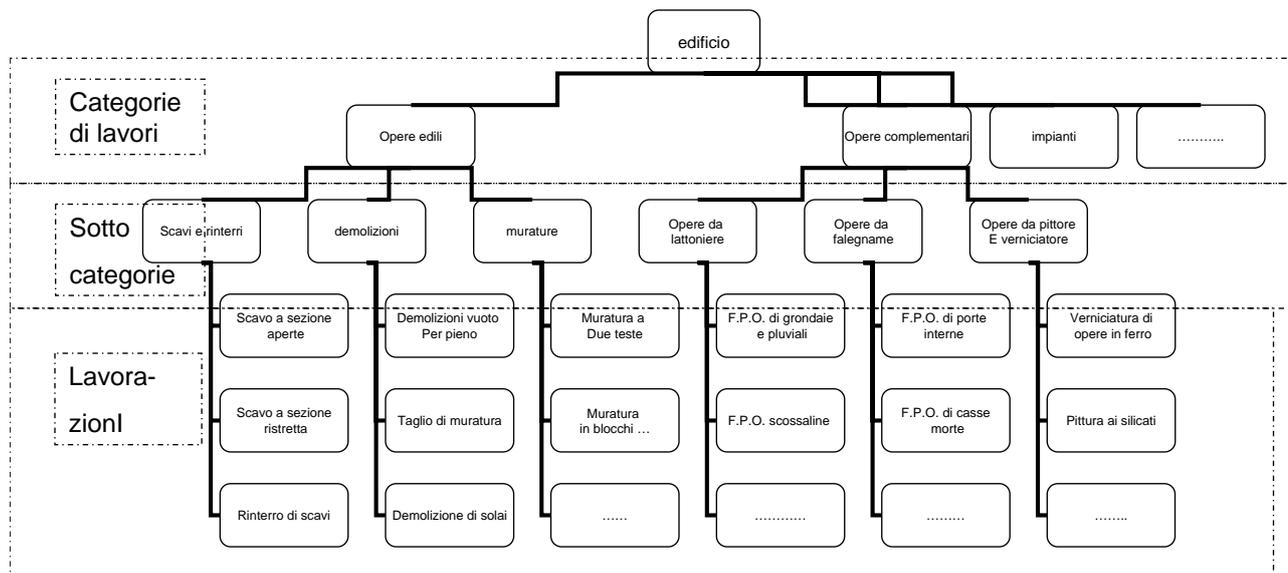
CME

- N° ordine progressivo
- Descrizione lavori
- Parti simili
- Prezzo unitario
- N° di riferimento
- Elenco Prezzi
- Dimensioni larghezza, lunghezza, altezza/peso
- Importo
- Qtà prezzo unit.
- Unità di misura
- Quantità

Le fasi del CME

fase	strumenti	risultato
La fase di classificazione	WBS: struttura ad albero per lavorazioni	L'elenco delle lavorazioni
La fase di misurazione	Disegni di misura	Computo metrico CM
La fase di stima dei prezzi unitari	Prezziari Analisi prezzi unitari	L'elenco dei prezzi unitari EPU
Le fasi finali	WBS e i risultati delle fasi precedenti: EPU e CM	Stima del costo di ogni lavorazione Stima del prezzo a base d'appalto CME

1. La classificazione: Work Breakdown Structure

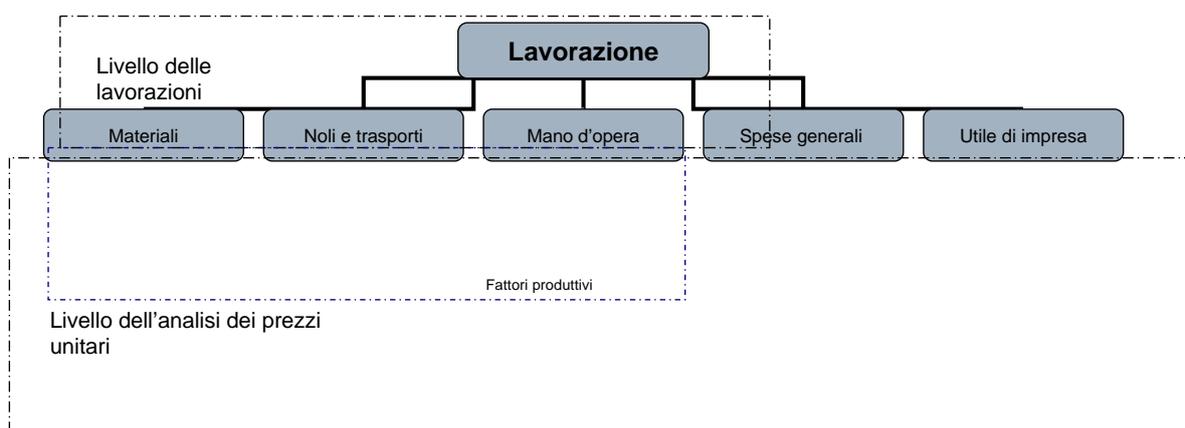


Esempi di categorie e sottocategorie di lavorazioni

1. Opere di imprenditore edile	3. Impianti tecnologici
1.1. Demolizioni	3.1. Impianti idosanitari
1.2. Scavi e trasporto alle discariche	3.2. Impianti del gas
1.3. Calcestruzzo, acciaio per cementi armati, casseri	3.3. Impianti elettrici
1.4. Murature e tavolati di mattoni e conglomerati	3.4. Impianto di produzione del calore
1.5. Solai	3.5. Impianto di condizionamento
1.6. Soffittature	3.6. Impianto di comunicazione
1.7. Intonaci	3.7. Impianto di elaborazione elettronica
1.8. Isolanti e coibenti	3.8. Impianto antincendio
1.9. Tetti e coperture	3.9. Impianto di smaltimento di rifiuti e fognatura
1.10. Tubi e canne	3.10. Impianto ascensori
1.11. Caldane, vespai e sottofondi	3.11. Impianto di controllo e di sicurezza
1.12. Pavimenti	
1.13. Rivestimenti interni e esterni	
1.14. Posa in opera e assistenze murarie	
2. Opere complementari	
2.1. Opere da lattoniere	
2.2. Opere da falegname	
2.3. Opere da fabbro	
2.4. Opere da vetraio	
2.5. Opere da verniciatore	

Il concetto di lavorazione

Una Lavorazione è quel livello di scomposizione di un'opera edilizia /infrastrutturale tale per cui un ulteriore sottolivello di scomposizione riguarderebbe i singoli fattori produttivi (Materiali, Mano d'opera, Noli e Trasporti)



Come descrivere una lavorazione

La descrizione di una deve rappresentare dettagliatamente:

- le caratteristiche tecnologiche dell'elemento costruttivo a cui si riferisce
- tutti i materiali e le operazioni necessarie all'esecuzione della lavorazione
- le modalità con cui andrà misurata ovvero compensata

ma soprattutto:

- deve essere chiaro cosa è compreso nel relativo prezzo unitario e cosa no
- per ogni lavorazione si dovrà individuare la relativa unità di misura

L'elenco delle lavorazioni

- Ogni lavorazione deve essere univocamente identificabile attraverso un CODICE (Il codice può essere lo stesso del prezzario di derivazione, oppure essere definito dal progettista)
- La descrizione deve essere completa ed il più esauriente possibile
- Per ogni lavorazione deve essere definita l'unità di misura

codice	descrizione	UM
01/fe 122	Demolizione in breccia a sezione obbligata, valutata per la cubature effettivamente eseguita con l'ausilio del martello demolitore, compresi l'abbassamento del materiale di risulta, le opere provvisoriale, il carico ed il trasporto a discarica e gli oneri di smaltimento	m3
05/rer 234	Fornitura e posa in opera di scuri alla veneta in legno di abete di prima scelta commerciale con piccoli nodi sani (esclusi nodi cadenti) dello spessore di mm 25 al grezzo, piallati e levigati, a 4 lati; la schiene verticali dovranno essere incollate tra tavola e tavola, i traversi orizzontali lavorati a bugna o a standola con tavole più larghe alla parte inferiore e gradatamente scalando alla parte superiore con tavole non inferiori a 16 cm; Compreso ogni onere per dare l'opera eseguita secondo le regole dell'arte, secondo i disegni esecutivi e secondo le prescrizioni della DL	m2

Come definire l'unità di misura delle lavorazioni

- In funzione delle caratteristiche fisiche del risultato della lavorazione
- In funzione dei disegni esecutivi
- In base a delle NORME di MISURAZIONE CONVENZIONALI

Le norme di misurazione sono state redatte al fine di garantire:

- omogeneità delle misurazioni
- oggettività delle misurazioni
- misurazioni generalmente valide generalmente riconosciute
- quantificazione esatta della lavorazione
- quantificazione esatta del costo della lavorazione

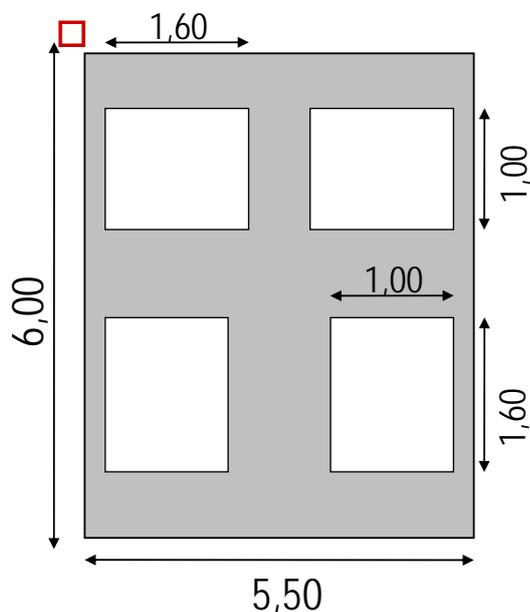
Ogni norma di misurazione contiene:

- la grandezza geometrica e fisica
 - L'unità di misura
 - Le modalità di misurazione
 - Oneri particolari ed esclusioni
-

Esempi di unità di misura

Tipologia di opera	Unità di misura
Scavi	Volume
Demolizioni	Volume effettivo demolito
Murature	Volume o superficie
Strutture in cemento	Volume
Solai	Superficie netta
Tetti	Superficie effettiva della falde
Pavimenti	Superficie netta
Intonaci	Superficie
Lavori in pietra	Volume
Impianti tecnologici	
Elettrici	Punti luce
Idraulici	Peso effettivo

La misurazione fuori tutto

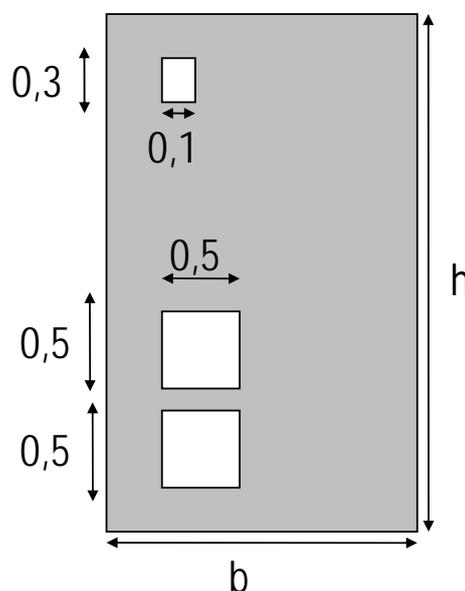


La superficie considerata è pari alla **superficie netta** intesa come differenza tra la sua area al lordo di vuoti e rientranze e la somma delle aree di questi ultimi.

Fattori		Prodotti	
Largh.	Lungh.	Positivo	Negativo
5,50	6,00	33,00	
2	1,00		-3,20
2	1,60		-3,20
Totale		26,60	

Misurazione vuoto per pieno

- Se la **superficie** delle **forature non è rilevante** (di norma inferiore ad 1mq) allora viene considerata "**piena**"
- La superficie considerata sarà pari a
 $b \cdot h$
- senza apportare alcuna detrazione**

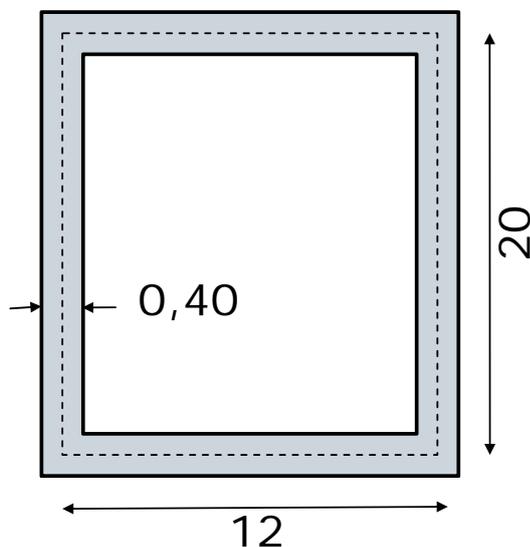


Esempio

Descrizione	Unità di misura	N° Parti simili	Lunghezza	Larghezza	Altezza/Peso	quantità	prezzo unitario	Importi
Muratura in blocchi di laterizio semiportanti eseguito con malta di								
lati lunghi		2,00	16,00	0,40	4,50	57,60		
lati corti		2,00	9,20	0,40	4,50	33,12		
a dedurre		-8,00	2,00	0,40	1,40	-8,96		
a dedurre		-1,00	3,00	0,40	2,80	-3,36		
Totale	mc					78,40	348.000	27.283.200

Misurazione fuori tutto

La misurazione lungo la linea d'asse



- La superficie della sezione di un muro perimetrale si ottiene moltiplicando lo sviluppo della linea d'asse per lo spessore del muro
- Linea d'asse = $(20 + 12) \times 2 = 64$ ml
- Spessore = 0.4 ml
- Superficie sezione muro = $64 \times 0.4 = 25.6$ mq

Errori da evitare

- ❑ **ATTENZIONE ALL'UNITA' DI MISURA !!!** Quando si inseriscono le misure parziali nei rigli di misurazione:
- ❑ se una lavorazione si misura a mq >>>> non inserire la terza dimensione
- ❑ se una lavorazione si misura ml >>>> inserire solo una dimensione
- ❑ Nel caso di elementi puntuali (es tegole) o elementi lineari (es travetti) che si misurino a mq >>> calcolare i mq dell'area interessata dalla posa in opera dei suddetti elementi e non scrivere nella colonna parti uguali quante tegole o quanti travetti ci sono e nelle successive colonne la lung. e la larg. di ogni tegola/travetto!!!

N.pr./cod	Descrizione dei lavori	UM	P.U.	Lung	Larg	H/pes o	Quantità
	F.P.O. di lastre di ardesia	m2		7	20	0,2	
	F.P.O di travetti misurati a mq di solaio (non a mq di singolo travetto)	m2	45	3	0,12		

3. La stima dei prezzi unitari

- ❑ Per **via sintetico – comparativa** >>>> condizioni esecutive ordinarie
 - ❑ sulla base di prezziari ufficiali redatti dalla regioni, Province e Comuni
 - ❑ sulla base di prezziari redatti dalla Camere di Commercio
 - ❑ sulla base di prezziari editi dalle case editrici (vedi DEI)
 - ❑ sulla base di elenchi prezzi unitari relativi a lavori da poco completati
- ❑ Per **via analitico – ricostruttiva** >>>> condizioni straordinarie o tecnologie innovative/particolari
 - attraverso **l'analisi dei prezzi unitari** (richiesta preventivi alle aziende produttrici dei materiali analisi e successiva elaborazione in funzione della produttività .M.d'O. NT SG Ut.)

Prezziari

- I prezziari riportano, per ogni categoria di lavorazioni, - in capitoli distinti
 - Prezzi dei fattori produttivi (mano d'opera, noli e trasporti, materiali)
 - Lavorazioni/opere compiute

ATTENZIONE !!!:

- >>>> Per l'EPU consultare il capitolo Lavorazioni
- >>>> Per l'APU consultare i capitoli relativi ai fattori produttivi

Come è organizzato il
prezziario?

CAPA5 SOLAI Materiali <u>LATERIZIE TRAVETTI</u> <u>MATERIALE METALLICO</u>
CAPA5 SOLAI Opere compiute <u>SOSTITUZIONE DI TRAVI E TAVOLATO IN LEGNO</u> <u>SOLAI MISTI CEMENTO ARMATO-LATERIZIO</u> <u>SOLAIO COIBENTATO</u> <u>SOLAIO IN TAVELLONI</u> <small>Solaio in tavelloni forati fornito e posto in opera su predisposta armatura in profilati di ferro da conteggiare a parte compresa la formazione della soletta superiore in calcestruzzo spessore 4 cm con interposta rete elettrosaldata</small> <u>SOLAIO IN VOLTINE DI MATTONI</u> <u>SOLAIO COLLABORANTE</u> <u>SOLAIO IN LEGNO</u> <u>SOPPALCHI-SOLAI</u>
CAPA6 OPERE MURARIE E DI SOTTOFONDO Materiali <u>MATERIALE DA SOTTOFONDO</u> <u>LATERIZI</u> <small>mattoni da costruzione</small> <u>faccia a vista</u> <u>LATERIZI TIPO A MANO PER FACCIA A VISTA PASTA MOLLE</u> <u>BLOCCHINI LATERIZIO ALVEOLATO</u>
CAPA6 OPERE MURARIE E DI SOTTOFONDO Opere compiute <u>REVISIONE E RESTAURO DI PARAMENTE/CORNICI</u> <u>MURATURE</u> <small>Muratura per opere di fondazione formata da scheggioni di pietrame o di tufo e malta, retta o curva, di qualsiasi spessore, assestati a mano;</small> <small>Muratura per opere in elevazione formata da pietrame tufaceo in scheggioni sbazzati al martellone e malta, di qualsiasi genere e spessore compreso ogni magistero per immorsature, spigoli, riseghe, ecc.;</small> <small>con pietrame di recupero;</small> <small>con fornitura del pietrame;</small>

Nella **Sezione materiali** è riportato il **costo del solo materiale**

Laterizi e travetti

Sezione opere compiute è riportato un elenco di **lavorazioni ed il rispettivo prezzo**

Il solaio coibentato

Capitolo Opere compiute: un esempio

Prezzo unitario: ctk + Sg + Uc

CAPA50C SOLAIO COIBENTATO

Solaio piano coibentato realizzato in opera costituito da elementi monolitici cavi in polistirene espanso autoestinguente ad alta densita' stampati in continuo con larghezza pari a 60 cm, caratterizzati da una nervatura centrale di rinforzo in cemento armato di autoportanza e da un prerivestimento, all'intradosso con rete portaintonaco zincata a caldo; dati in opera su impalcato di sostegno provvisorio, per altezza massima di 4 m, con accostamento degli elementi e getto di calcestruzzo preconfezionato, per formazione dei travetti e della soletta superiore pari a 4 cm armata con rete elettrosaldata inclusa, compreso ogni onere e magistero per dare il solaio finito a regola d'arte con esclusione delle armature intermedie in ferro:

A55010	per elementi di lunghezza fino a 5 m, con altezza totale del solaio pari a 22 cm	mq	Euro 45,65
A55010a	per elementi di lunghezza fino a 5,50 m, con altezza totale del solaio pari a 24 cm	mq	Euro 48,61
A55010b	per elementi di lunghezza fino a 6 m, con altezza totale del solaio pari a 26 cm	mq	Euro 50,40
A55010c	per elementi di lunghezza fino a 6,50 m, con altezza totale del solaio pari a 28 cm	mq	Euro 54,09
A55010d	per elementi di lunghezza fino a 7 m, con altezza totale del solaio pari a 30 cm	mq	Euro 55,49
A55010e	Sovraprezzo al solaio piano coibentato per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	%	13

La descrizione

Il codice

Diversi livelli di prezzo in funzione delle dimensioni e delle prestazioni

Capitolo: materiali un esempio

CAPA5MT LATERIZI E TRAVETTI

A53001	Pignatte:	cad	Euro 0,51
A53001a	altezza 12 cm	cad	Euro 0,51
A53001b	altezza 14 cm	cad	Euro 0,51
A53001c	altezza 16 cm	cad	Euro 0,56
A53001d	altezza 18 cm	cad	Euro 0,58
A53001e	altezza 20 cm	cad	Euro 0,67
A53001f	altezza 22 cm	cad	Euro 0,76
A53001g	altezza 25 cm	cad	Euro 0,76

La descrizione della tipologia di pignatta

Prezzo unitario del materiale e la relativa unità di misura

Attenzione il prezzo si riferisce al **solo costo della pignatta**.
 Il **prezzo unitario della lavorazione compiuta** sarà quindi derivato per **via analitica** considerando

- > gli altri materiali necessaria alla lavorazione compiuta
- > La manodopera
- > I noli e trasporti
- > Le spese generali e l'utile d'impresa

[Back](#)



La analisi dei prezzi unitari

1. Suddivisione della lavorazione nei singoli fattori produttivi
 - Materiali
 - Mano d'opera
 - Noli e trasporti
2. Stima delle quantità di ogni fattore produttivo
3. Individuazione del prezzo unitario elementare di ciascun fattore produttivo (desunto dal listino prezzi "Materiali e lavorazioni o sulla base di elenchi prezzi di produttori, o in base a preventivi ad hoc)
4. Stima del costo tecnico di costruzione CTC
5. Stima del prezzo unitario della lavorazione:
 - CTC + Costi fissi:
 - Spese generali 15%
 - Utile dell'impresa 10%

(I costi fissi sono pari al 26,5% del costo tecnico di costruzione)

L'Analisi dei Prezzi Unitari

07	oggetto analisi prezzi r 010	unità di misura	quantità	prezzo elementare	importo
	Lavorazione:Fornitura e posa in opera di controsoffitto tipo" Armstrong Ultima dB Piano", dettaglio bordo SL2, dimensioni 1800x 300 mm, spessore 19 mm, colore bianco, reazione al fuoco classe 1 (D. M. 26/D6/84) Euroclass A2-s1, d0; assorbimento acustico Alpha W: 0.50, isolamento acustico DncW 44 dB, riflessione della luce 88%, resistenza all'umidità (RH%): 95. Sistema di sospensione tipo "Armstrong Trulok", sistema nascosto e semi-nascosto- struttura nascosta, colore non verniciato.Il controsoffitto sarà in conglomerato di fibre minerali con composti organici a debole bio-persistenza come da direttiva europea 97/69/CE. Il controsoffitto è un prodotto inerte e quindi, in condizioni di normale utilizzo, non determina lo sviluppo di microbi o muffe. Il pannello sarà garantito esente da eventuali imbarcamenti derivanti da difetti di fabbricazione o di qualità del materiale per 10 anni dalla data d'installazione del materiale.				
1	materiale:				
	1.1: pannelli	mq	1	€ 40,00	€ 40,00
	1.2: struttura	mq	1	€ 2,20	€ 2,20
2	trasporto e noli :				
	2.1 trasporto	mq	1	€ 0,85	€ 0,85
3	manodopera:				
	3.1 Operaio IV livello	ore		€ 24,62	
	3.2 Operazio specializzato	ore		€ 23,49	
	3.3 Operaio qualificato	ore	0,5	€ 22,05	€ 11,03
	3.4 Operaio comune	ore		€ 20,20	
	TOTALE PARZIALE				€ 54,08
4	spese generali 15%				€ 8,11
5	Utile d'impresa 10%				€ 6.21
	TOTALE euro				€68.4

L'Elenco Prezzi Unitari

L'elenco dei prezzi unitari oltre ad essere uno strumento per la costruzione del CME è sostanzialmente un documento contrattuale

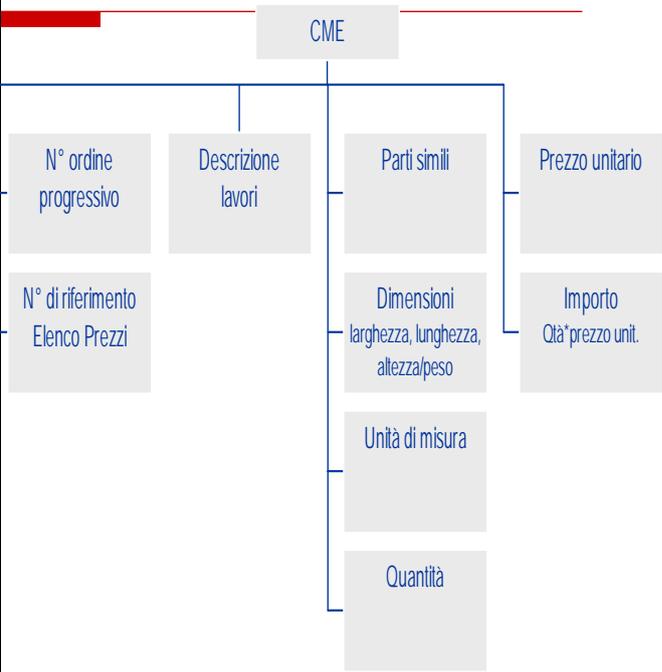
CLASSIFICAZIONE : ELENCO LAVORAZIONI PER CAPITOLI DI LAVORAZIONI OMOGENEE		STIMA DEI PREZZI UNITARI	
pag. 5			
Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	oro/lire (ventiquattro virgola ventisei / quarantaseimilaseicentoventantatre)	m	24,27 46,994
Nr. 48 P.I.C.51.c	Idem c.a. ... conformi alla normativa: C per perforazione (fino ad una lunghezza di 1,6 m Cap 3 - marature) oro/lire (ventisei virgola trentasette / cinquantadue milaseicentoventantatre)	m	27,37 22,996
marature (Cap 3)			
Nr. 49 P.I.D.101	Manufatto prefabbricato componibile come all'Art. P.I.D.100 costituito da piastra di base, spalle complete di cardini per l'inserimento di elementi di sostegno degli anassi e componenti metallici per il fissaggio del sovracampo, piastra di base completa di cassero lato metallico di tutto in opera compreso ogni onere Cap 3 - marature oro/lire (cinquantesette virgola ottantaquattro / centosedicimilaseicentoventantatre)	m ²	57,84 113,994
Nr. 50 P.I.D.10.a	Taglio di marature in laterizio in genere, molto compatte, eseguite con la tecnica a cantieri successivi, mediante macchina tagliarolo ad avanzamento automatico e con l'ausilio di elettrotaglio nei punti in cui si rilevi presenza di tubazioni, scarichi, condotti, cavi elettrici e materiali lapidei, che comporta difficoltà eccezionali e cambi di direzione del taglio. Sono compresi gli oneri per le eventuali pose del tavolato di servizio su cui si muove il macchinario, il posizionamento dello stesso, il consumo di catene, lame, olio, energia elettrica ed il personale specializzato e di ausilio. A per una profondità di taglio fino a 115 cm e per uno spessore 13 mm Cap 3 - marature oro/lire (uno virgola trentasei e / due milaseicentoventantatre)	m/cm	1,39 2,697
Nr. 51 P.I.D.111	Taglio di marature in laterizio in genere, di media compattezza, eseguite mediante macchina tagliarolo ad avanzamento automatico e con l'ausilio di elettrotaglio nei punti in cui si rilevi presenza di tubazioni, scarichi, condotti, cavi elettrici e materiali lapidei che comporta difficoltà eccezionali e cambi di direzione del taglio. Sono compresi gli oneri per le eventuali pose del tavolato di servizio su cui si muove il macchinario, il posizionamento dello stesso, il consumo di catene, lame, olio, energia elettrica ed il personale specializzato e di ausilio, per una profondità di taglio fino a 60 cm e per uno spessore di 8 mm. Cap 3 - marature oro/lire (uno virgola ottantaquattro / milleseicentoventantatre)	m/cm	0,85 1,646
Nr. 52 P.I.D.121.a	Fornitura e posa in opera, nella maratura preventivamente tagliata, di lastre di piombo dello spessore di 2 mm, posate tra due strati di cartong feltro o di polietilene, per la intercettazione dell'umidità di risalita. Compresi gli oneri per il taglio della lastra in piombo dal cartong feltro e del polietilene, la fornitura eseguita con malta adossata incastata a pressione ed escluso l'incassamento di zeppe in PVC. A - in maratura con taglio da 8 mm Cap 3 - marature oro/lire (uno virgola quarantasei e / due milaseicentoventantatre)	m/cm	1,44 2,736
Nr. 53 P.I.D.121.b	Idem c.a. ... valutato a parte B - in maratura con taglio da 13 mm Cap 3 - marature oro/lire (uno virgola quarantasette / tremiladuecentotrentaquattro)	m/cm	1,67 3,234
Nr. 54 P.I.D.121.c	Idem c.a. ... valutato a parte C - in maratura per ogni metro in più di lastra in piombo da inserire Cap 3 - marature oro/lire (tre virgola cinquecentoquattro / milleseicentoventantatre)	m/cm	0,58 1,123
Nr. 55 P.I.D.122.a	Fornitura e posa in opera, nel taglio della maratura, di zeppe d'ancoraggio di tipo medio, con dimensioni di 13x100 mm: A - dello spessore di 6,5 mm Cap 3 - marature oro/lire (uno virgola sedici / due milaseicentoventantatre)	codicani	1,14 2,149
Nr. 56 P.I.D.122.b	Idem c.a. ... di 13x100 mm B - dello spessore di 7,5 mm Cap 3 - marature oro/lire (uno virgola quattordici / due milaseicentoventantatre)	codicani	1,14 2,267
Nr. 57 P.I.D.122.c	Idem c.a. ... di 13x100 mm C - dello spessore di 8,5 mm Cap 3 - marature oro/lire (uno virgola sedici / due milaseicentoventantatre)	codicani	1,14
COMMITTENTE:			

L'elenco dei prezzi unitari (EPU)

codice	descrizione	UM	Prezzo unitario €
OR80.310	Travi in legname di abete o pino (prima scelta) per capriate a spigoli leggermente arrotondati e con opportuni incastri, di sezione variabile, dati in opera ancorati alle strutture adiacenti mediante idonei accessori di fissaggio (staffe, viti ecc. in ferro zincato)	m3	950,00
303.06.1.00 3	Copertura a tetto eseguita in legno di abete fornita e posta in opera compreso la protezione con carbonilinooleum dei correnti di appoggio alla muratura e le eventuali staffe in ferro. Grossa orditura composta da capriate del tipo con puntoni, catena in legno, monaco e saettoni. Piccola orditura ad arcarecci. Correnti di appoggio. Luce netta tra gli appoggi da 6 m a 8 m.	m2	50,00

4. Il computo metrico estimativo

CLASSIFICAZIONE		MISURAZIONE					STIMA	
Num.Ord. TABRITA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		larg.	lung.	larg.	H/peso		Importi	TOTALE
RIPORTARE						82,09	1,39	2134,07
Sommano negativi in meno						-0,43		
SOMMAMO in meno						82,09		
17/135	Piombari e piosa in opera, nella sua statura prelevata secondo tagliata di							
18/136	Piombari e piosa in opera, nella sua statura prelevata secondo tagliata di							
ESTERNI		1,00	11,00	0,300	5,50			
PORTANTI		1,00	9,44	0,400	5,66			
SOMMAMO in meno		2,00	4,44	0,300	2,66			
SOMMAMO in meno		1,00	5,80	0,300	1,74			
SOMMAMO in meno		1,00	6,54	0,500	3,61			
SOMMAMO in meno		1,00	3,42	0,520	1,78			
SOMMAMO in meno		1,00	1,00	0,500	0,50			
SOMMAMO in meno		1,00	20,05	0,300	14,03			
SOMMAMO in meno		1,00	9,50	0,400	4,28			
SOMMAMO in meno		1,00	20,26	0,300	14,13			
SOMMAMO in meno		1,00	14,01	0,400	8,41			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,24	0,400	-0,60			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,20	0,300	-0,60			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,58	0,300	-0,79			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,00	0,300	-0,30			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,20	0,400	-0,72			
SOMMAMO in meno					82,38			
SOMMAMO in meno					-1,01			
SOMMAMO in meno					99,37			
SOMMAMO in meno					1,47		99,15	
18/136	Piombari e piosa in opera, nella sua statura prelevata secondo tagliata di							
18/137	Piombari e piosa in opera, nella sua statura prelevata secondo tagliata di							
ESTERNI		1,00	11,00	0,300	5,50			
PORTANTI		1,00	9,44	0,400	5,66			
SOMMAMO in meno		2,00	4,44	0,300	2,66			
SOMMAMO in meno		1,00	5,80	0,300	1,74			
SOMMAMO in meno		1,00	6,54	0,500	3,61			
SOMMAMO in meno		1,00	3,42	0,520	1,78			
SOMMAMO in meno		1,00	1,00	0,500	0,50			
SOMMAMO in meno		1,00	20,05	0,300	14,03			
SOMMAMO in meno		1,00	9,50	0,400	4,28			
SOMMAMO in meno		1,00	20,26	0,300	14,13			
SOMMAMO in meno		1,00	14,01	0,400	8,41			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,24	0,400	-0,60			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,20	0,300	-0,60			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,58	0,300	-0,79			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,00	0,300	-0,30			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,20	0,400	-0,72			
SOMMAMO in meno					2,84			
SOMMAMO in meno		2,00	3,65	0,300	3,65			
SOMMAMO in meno		2,00	3,65	0,300	3,65			
SOMMAMO in meno					2,14			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,00	0,300	-0,45			
SOMMAMO in meno		1,00	9,00	0,400	5,40			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,17	0,400	-0,73			
SOMMAMO in meno		1,00	8,73	0,520	4,54			
SOMMAMO in meno		-1,00	0,73	0,520	-0,39			
SOMMAMO in meno		-1,00	0,80	0,520	-0,42			
SOMMAMO in meno		1,00	9,78	0,300	4,89			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,20	0,300	-0,60			
SOMMAMO in meno		-1,00	1,80	0,300	-0,90			
SOMMAMO in meno		1,00	8,35	0,300	2,51			
SOMMAMO in meno					77,69		21347,33	
COMMITTENTE								



CME struttura – sintesi

