

LCA1-modulo di Estimo

La Stima analitica del costo di costruzione

[seconda parte]

Il costo di costruzione

$$\mathbf{CC = CTC + SG + UtC}$$

$$13\%CTC < Sg < 17\%CTC$$

Dpr 207/2010 "Codice dei contratti pubblici"

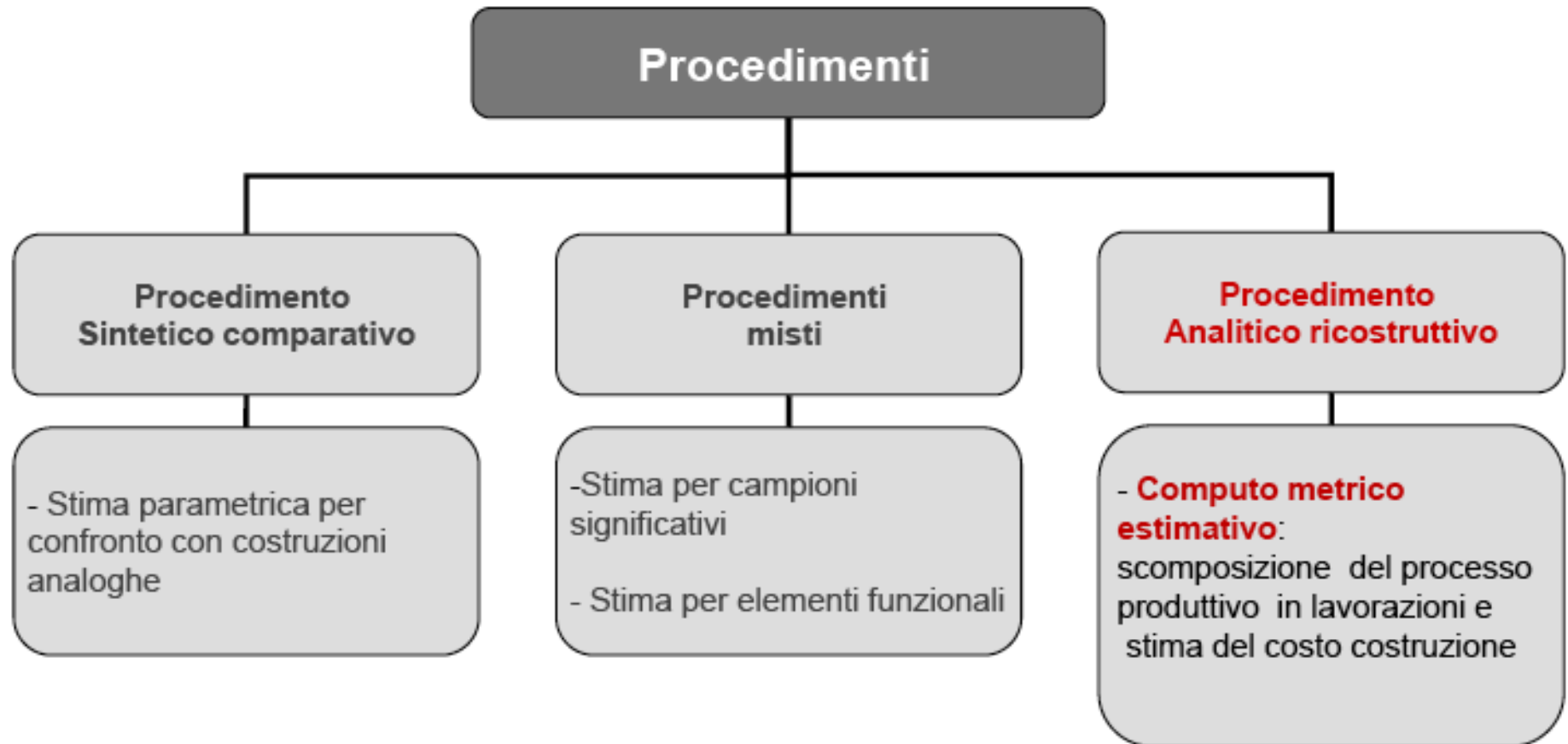
$$UtC = 10\% (CTC + Sg) = 11,5\% CTC$$

$$\mathbf{CTC = Mt + MO + NT}$$

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

- Materiali Mt
 - Mano d'opera MO
 - Noli e trasporti NT
-

I procedimenti di stima



Le fasi del CME

fase	strumenti	risultato
1. La fase di classificazione	WBS: struttura ad albero per lavorazioni	L'elenco delle lavorazioni
2. La fase di misurazione	Disegni di misura	Computo metrico CM
3. La fase di stima dei prezzi unitari	Prezziari Analisi prezzi unitari	L'elenco dei prezzi unitari EPU
4. 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

3. La stima dei prezzi unitari

- Per **via sintetico – comparativa** >>>> condizioni esecutive ordinarie: **ELENCO PREZZI UNITARI**
 - 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 2012

AREA IN MONTAGNA:

Provincia Autonoma di Trento

<http://www.elencoprezzi.provincia.tn.it/>

Provincia Autonoma di Bolzano

http://www.provinz.bz.it/hochbau/price_i.aspx

AREA IN PIANURA:

Opere Pubbliche Regione Emilia Romagna

<http://www.regione.emilia-romagna.it/terremoto/gli-atti-per-la-ricostruzione/prezziario.pdf>

AREA AL MARE:

Regione Puglia

<http://www.ediltecnico.it/prezzario-opere-edili-puglia/>



Prezziari: condizioni di utilizzo

L'Elenco prezzi provinciale è stato realizzato prendendo in considerazione **situazioni di lavoro da considerarsi di tipo “medio”** sia per quanto riguarda la **dimensione dell'intervento** sia per quanto riguarda la **collocazione del cantiere**. Per le forniture e le opere di particolare difficoltà e/o in zone disagiate si potranno eventualmente adeguare i singoli prezzi sulla base di analisi prezzi riferite alla specifica opera da realizzare.

Sono considerate di particolare difficoltà, ad esempio, le opere od i lavori che abbiano le seguenti caratteristiche:

- particolare difficoltà di accesso al cantiere;
- quota del cantiere superiore a m1.200 s.l.m.;
- particolare difficoltà nell'approvvigionamento del materiale a piè d'opera;
- tipologia particolare della struttura e/o della lavorazione;
- esecuzione dei lavori in presenza di particolari difficoltà;
- ridotta dimensione dell'intervento;
- approvvigionamenti in tempi ristretti in conseguenza di particolari eventi eccezionali (calamità naturali, ecc.);
- esecuzione delle lavorazioni in notturno e/o festivo

Prezziari: condizioni di utilizzo

I prezzi sono riferiti a prestazioni "normali" con quotazioni medie di mercato.

Una modifica dei prezzi e delle descrizioni di singole posizioni, se motivate dal progettista, può essere operata di caso in caso. Per quanto riguarda i prezzi, la variazione può essere giustificata in presenza di particolari situazioni legate al cantiere (ad es. quantità, logistica ideale, particolari difficoltà di esecuzione, prevedibile difficoltà nell'installazione del cantiere o nell'utilizzo di macchine, difficile raggiungibilità della località di lavoro, ecc.).

Prezzi unitari

I prezzi di seguito riportati sono comprensivi delle spese generali (13%) ed utile d'impresa (10%).

Prezziario della Provincia Autonoma di Bolzano

Prezziari: condizioni di utilizzo

Il presente elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche regionale ha valenza sull'intero territorio regionale per la esecuzione di opere pubbliche, e si riferisce a lavori con normali difficoltà di esecuzione e/o di accantieramento, in condizioni ordinarie: eventuali specificità caratteristiche dei singoli interventi, o del contesto territoriale, debitamente motivate e documentate, possono dar luogo a variazioni del prezzo indicato.

In ottemperanza all'art. 32 del D.P.R. n. 207/2010, i prezzi delle varie categorie d'opera comprendono i compensi per spese generali e per l'utile dell'Esecutore, riguardanti gli oneri derivanti da una conduzione organizzata e tecnicamente qualificata del cantiere, nella misura del 26,50% sul costo complessivo (le spese generali incidono per il 15% e l'utile incide per il 10%, incrementato delle spese generali). Pertanto, ogni prezzo comprende il costo dei materiali, della manodopera, dei noli e dei trasporti.

Elenco Regionale dei Prezzi della Regione Emilia-Romagna

Prezziari: condizioni di utilizzo

Nelle opere compiute sono stati valutati i compensi per **spese generali ed utili dell'appaltatore**, per tener conto dei maggiori oneri derivanti da una conduzione organizzata e tecnicamente qualificata del cantiere, nella misura complessiva del **26,50%**.

Il listino si riferisce sempre a forniture ed opere in **cantieri di tipo medio**.

Per le forniture e le opere di particolare difficoltà e/o in zone disagiate si potranno eventualmente, adeguare i singoli prezzi sulla base di successive **analisi prezzi** riferite alla specificità delle opere da realizzare.


Nell'elaborazione del progetto, al professionista è demandata l'effettuazione delle scelte delle lavorazioni e delle metodologie di esecuzione dei lavori, tenendo conto dello specifico cantiere che si dovrà attrezzare.

Prezziari: criteri di utilizzo

Le voci comprese nell'Elenco prezzi provinciale definiscono le caratteristiche, le metodologie, le prestazioni e la qualità dell'intervento da eseguire. Si raccomanda di dare un'attenta lettura alle voci inserite nell'elaborato in quanto i **materiali e le modalità esecutive sono determinanti per la definizione del prezzo.**

Prezziari: criteri di utilizzo

Resta sempre compito del progettista:

- **valutare criticamente le singole voci da utilizzare ed il relativo prezzo;**
- **provvedere, eventualmente, alloro adeguamento in base alla reale situazione di esecuzione dei lavori e all'andamento congiunturale del mercato;**
- **individuare eventuali nuove voci in quanto non disponibili**  **ANALISI DEI PREZZI UNITARI**

MURATURA IN BLOCCHI DI ARGILLA ESPANSA

Fornitura e posa in opera di muratura portante retta di ogni forma e di spessore grezzo uguale o superiore a 20 cm, eseguita con blocchi semipieni in conglomerato di argilla espansa. La muratura, eseguita a blocchi sfalsati per un'altezza grezza netta interna fino a 3.50 m, sarà legata con malta classe M3 dosata a 300 kg di cemento tipo R 3.25 e 200 kg di calce idraulica per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. In particolare gli elementi costituenti la muratura dovranno essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente certificate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.:

- densità apparente (esclusi fori) 850 kg/m³;
- foratura minore 45 %;
- conducibilità termica apparente 0.21 W/mK.

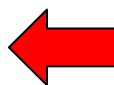
Inoltre la muratura dovrà possedere una resistenza caratteristica a compressione f_k uguale o superiore a 2.5 N/mm² in conformità a quanto previsto dal D.M. 20.11.1987.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i piani di lavoro interni, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marca da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita al 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

m³ 228,90



m³ 265,30



MURATURA FONOSOLANTE IN BLOCCHI DI ARGILLA ESPANSA

Fornitura e posa in opera di muratura portante retta di ogni forma e di spessore grezzo compreso tra 20 e 30 cm, eseguita con blocchi semipieni in conglomerato di argilla espansa. La muratura, eseguita a blocchi sfalsati per un'altezza grezza netta interna fino a 3.50 m, sarà legata con malta classe M3 dosata a 300 kg di cemento tipo R 3.25 e 200 kg di calce idraulica per metrocubo di sabbia a granulometria idonea sia nei giunti verticali che orizzontali. In particolare gli elementi costituenti la muratura dovranno essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente certificate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.:

- densità apparente (esclusi fori) 1200 kg/m³;
- foratura minore 45 %;
- conducibilità termica apparente 0.33 W/mK;
- potere fonoisolante min. (spessore 20 cm) R_w 54 dB;
- potere fonoisolante min. (spessore 25 cm) R_w 55.6 dB;
- potere fonoisolante min. (spessore 30 cm) R_w 56.9 dB.

Inoltre la muratura dovrà possedere una resistenza caratteristica a compressione f_k uguale o superiore a 2.5 N/mm² in conformità a quanto previsto dal D.M. 20.11.1987.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione di vani per porte e finestre, gli architravi e le spallette, la formazione ed il disfaccimento dei piani di lavoro interni, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Prezziari: criteri di utilizzo

NORME TECNICHE GENERALI

Movimenti terra

Scavi in genere

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- **scavi di sbancamento:** il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni raggugliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;

- **scavi a sezione obbligata:** negli scavi a sezione obbligata il volume si ricava moltiplicando l'area del fondo del cavo per la profondità del medesimo, misurata a partire dal punto più depresso del perimetro: la parte di scavo che eventualmente ecceda il volume così calcolato viene considerata scavo di sbancamento; in nessun caso si valuta il maggiore volume derivante da smottamenti delle pareti dello scavo.

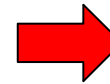
Nel caso di scampanature praticate nella parte inferiore degli scavi i relativi volumi vengono misurati geometricamente, scomponendo, ove occorra, i volumi stessi in parti elementari più semplici; ovvero applicando il metodo delle sezioni raggugliate orizzontali.

Tuttavia per gli scavi a sezione obbligata da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezziari: l'organizzazione

- I prezziari riportano, per ogni categoria di lavorazioni, in capitoli distinti:

- Lavorazioni/opere compiute



**ELENCO
PREZZI
UNITARI**

- Prezzi dei fattori produttivi (mano d'opera, noli e trasporti, materiali)

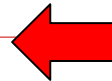


**ANALISI
PREZZI
UNITARI**



CC = CTC + SG+ UtC

Mt + MO+ NT



Struttura del prezzario

Prezzi elementari

Mercedi orarie della mano d'opera
Settore edile
Settore metallo
Settore legno
Settore impianti (elettricisti ed idraulici)

PREZZI ELEMENTARI (APU)

Noli

Mezzi di trasporto	02
Pompe	
Macchine per movimento terra	02.01
Betoniere	02.01.01
Gru edili - Argani di sollevamento	02.01.02
Compressori	02.01.03
Macchine utensili	02.01.04
Ponteggi da costruzione e da manutenzione	02.02
Scivoli per macerie	02.02.01
Gruppi elettrogeni	02.02.02
Vani contenitori	02.02.03
	02.02.04
	02.02.05

OPERE COMPIUTE (EPU)

Opere da impresario - costruttore

Demolizioni
Demolizione completa
Demolizioni parziali
Rimozione di elementi costruttivi
Diritti di discarica

Movimenti di terra
Preparazione area cantiere
Manto superficiale
Scavi di sbancamento (a sezione aperta)
Scavo a sezione obbligata
Rinterri e rilevati

Trasporti

Trasporto di materiali sciolti	02.03
Trasporto di materiali non sciolti	02.04
	02.04.01
	02.04.02
	02.04.03
	02.04.04
	02.04.05
	02.04.06
	02.04.07
	02.04.08
	02.04.10
	02.04.20
	02.04.50

Fondazioni speciali e messa in sicurezza di scavi

Opere in conglomerato cementizio armato e non armato, casseforme e prefa

Casseforme per strutture poggianti sul terreno, sottomurazioni
Casseforme per muri e pareti
Casseforme per solette, mensole, scale
Casseforme per strutture orizzontali (travi)
Casseforme per pilastri
Casseforme per piccoli manufatti
Opere di sostegno, piani di lavoro H>3,50m
Sovrapprezzi
Conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati
Sovrapprezzi per conglomerato cementizio per manufatti armati e non a
Elementi prefabbricati

Capitolo: materiali un esempio

Il codice identificativo		La descrizione del materiale ed i formati in commercio		Prezzo unitario del materiale e la relativa unità di misura	
01.04.10.12	Pannelli in fibra di legno, legati con cemento:				
a)	spessore 2 cm	2	€	6,52	
b)	spessore 3 cm	2	€	7,94	
c)	spessore 4 cm	2	€	9,51	
d)	spessore 5 cm	2	€	10,80	

Attenzione il prezzo si riferisce al **solo costo del pannello isolante**.
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

$$CC = (Mt + MO + NT) + SG + Utc$$

Capitolo Opere compiute: un esempio

**Prezzo unitario:
CTC + SG + Utc**

07.01.04.06	coibentazione in pannelli di fibra di legno, permeabili al vapore, conducibilità termica < 0,040 W/mK, densità > 110 kg/m ³ , permeabilità al vapore acqueo valore ca. 3-5μ, reazione al fuoco Euroclasse E, resistenza a compressione > 40kN/m ² , fornita e posta in duplice strato con giunti sfalsati sulla barriera vapore esistente del tetto. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente:		
a)	in duplice strato, spessore complessivo 4 cm	m ² €	11,48
b)	in duplice strato, spessore complessivo 6 cm	m ² €	17,27
c)	in duplice strato, spessore complessivo 8 cm	m ² €	20,25
d)	in duplice strato, spessore complessivo 10 cm	m ² €	25,00
e)	in duplice strato, spessore complessivo 12 cm	m ² €	28,71
f)	in duplice strato, spessore complessivo 14 cm	m ² €	31,65
g)	in duplice strato, spessore complessivo 16 cm	m ² €	35,41
h)	in duplice strato, spessore complessivo 18 cm	m ² €	39,72
i)	in duplice strato, spessore complessivo 20 cm	m ² €	42,90
j)	in duplice strato, spessore complessivo 24 cm	m ² €	50,28

La descrizione

Il codice

**Diversi livelli di
prezzo in
funzione delle
dimensioni e
delle prestazioni**

Le specifiche per ogni categoria di lavorazione (opera compiuta)

02.01 Demolizioni

Il gruppo 02.01 comprende i seguenti sottogruppi:

- 02.01.01 Demolizione completa
- 02.01.02 Demolizioni parziali
- 02.01.03 Rimozioni di elementi costruttivi
- 02.01.04 Diritti di discarica

Prezziario di Bolzano

Oneri compresi nei prezzi unitari:

- le verifiche statiche e dinamiche;
- le opere di protezione statica, antiinfortunistica, e quelle per evitare danni a cose;
- il risarcimento di tutti i danni causati;
- gli impalcati interni fino ad un'altezza di 3,50m ed i piani di lavoro;
- tutti i provvedimenti per limitare al più possibile il disturbo causato da rumori, vibrazioni, polvere, ecc.;
- la limitazione dell'orario di lavoro a causa del disturbo arrecato;
- il caricamento ed il trasporto dei materiali, anche distinti per qualità, entro i limiti del cantiere nei luoghi indicati dalla DL, oppure fino a 20.0 km in discarica.

I diritti di discarica vengono compensati a parte.

Nei prezzi unitari per demolizioni, perforazioni e taglio di conglomerati cementizi, pietrame, ecc. con attrezzi speciali sono compresi: impianto di cantiere speciale, energia, acqua, accumulo ed allontanamento di acqua tecnologica, impalcati interni fino ad un'altezza di 3,50m e i piani di lavoro e tutto quanto occorra per eseguire il lavoro a regola d'arte, l'asporto dei nuclei e del materiale di risulta nonché un'accurata pulizia.

Le specifiche per ogni categoria di lavorazione (opera compiuta)

02.01.04.02 Diritti di discarica per macerie edili. È richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento:

k) Diritti di discarica per materiale di categoria 2/A; scarti di cantiere edile come laterizi, calcestruzzo non armato con volume massimo di 0,3 m ³ , calcinacci e piastrelle, esclusi calcestruzzo alveolare, legname, materiale sintetico e altre impurità.	t €	7,53
l) Diritti di discarica per materiale di categoria 2/B; materiale con presenza di asfalto, parte prevalente in ghiaia, compreso trovanti fino a 0,3 m ³ , senza la presenza di macerie; materiale asciutto.	t €	8,61
m) Diritti di discarica per materiale di categoria 2/C; croste di asfalto senza impurità e fresato proveniente dalla pavimentazione stradale.	t €	8,61
n) Diritti di discarica per materiale di categoria 3/A; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 10%.	t €	19,37
o) Diritti di discarica per materiale di categoria 3/B; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 20%.	t €	42,80
p) Diritti di discarica per materiale di categoria 3/C; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 30%.	t €	84,10
q) Diritti di discarica per materiale di categoria 3/D; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale oltre il 30%.	t €	185,88

Classificazione delle strutture in legno

07.01

Opere di carpenteria in legno

Il gruppo 07.01 comprende i seguenti sottogruppi:

- 07.01.01 Elementi costruttivi prefabbricati in legno lamellare per strutture di coperture
- 07.01.02 Legno massiccio per strutture di coperture
- 07.01.03 Rivestimenti
- 07.01.04 Coibentazioni
- 07.01.05 Protezioni impermeabili, barriere antivapore
- 07.01.06 Scale
- 07.01.07 Ringhiere
- 07.01.08 Finestre per tetto
- 07.01.09 Preservazione del legno
- 07.01.10 Costruzioni in legno per pareti portanti
- 07.01.11 Travi massicce per solai in legno
- 07.01.12 Solai in legno massiccio

Classificazione delle strutture in legno

N. Settore Casa in legno

N.2 ELEMENTI COSTRUTTIVI VERTICALI - STRUTTURALI

N.3 ELEMENTI COSTRUTTIVI VERTICALI - Non STRUTTURALI

N.4 ELEMENTI COSTRUTTIVI ORIZZONTALI - STRUTTURALI

N.5 ELEMENTI COSTRUTTIVI ORIZZONTALI - Non STRUTTURALI

N.6 COLLEGAMENTI

N.7 SISTEMI DI ISOLAMENTO

Classificazione delle strutture in legno

07. TETTI E OPERE DA LATTONIERE

- Strutture in legno
- Opere complementari
- Preparazione piano di posa.....
- Manti di copertura in tegole
- Coperture con manti impermeabili
- Coperture in lastre e pannelli.....
- Sistemi di coperture fotovoltaici integrati
- Coperture con lastre di fibre organiche
- Dispositivi anticaduta permanenti – linee vita
- Accessori per la protezione contro la nidificazione
- Opere da lattoniere

Classificazione delle strutture in legno

Edilizia

Capitolo E 01 Scavi, rilevati, rinterri, aggettamenti, trasporti, smaltimento, recupero di materiali non pericolosi e bonifica di materiali pericolosi, noleggio containers di accumulo

Capitolo E 02 Demolizioni e rimozioni

Capitolo E 03 Sondaggi, fondazioni profonde, diaframmi, pali infissi, pali trivellati

Capitolo E 04 Conglomerati cementizi, ferri di armatura, casseforme

Capitolo E 05 Prefabbricati in calcestruzzo

Capitolo E 06 Murature, tramezzature

Capitolo E 07 Solai, coperture, soffitti

Le strutture in legno: un confronto sui prezzi del lamellare

E 07.26

Prezziario Puglia

Fornitura e posa in opera di orditura portante della copertura, comprendente grossa e piccola orditura, eseguita con travi lamellari segate in legno di abete, a sezione costante, con facce a spigolo smussato delle dimensioni previste dai calcoli statici, che saranno redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante. Sono comprese le banchine, le travi di spina, le travi trasversali, i puntoni, i colmi, i canteri ecc.. Le opere saranno eseguite con legno lamellare di 1° scelta, incollato con resine resorciniche e comunque del tipo omologato secondo quanto previsto dalle normative vigenti, impregnato con due mani date a pennello od a spruzzo di impregnante idrorepellente fungobattericida conforme alle norme DIN 68.800 nel colore a scelta della D.L.. Le travi dovranno essere prodotte da stabilimento in possesso della certificazione di idoneità all'incollaggio di elementi strutturali di grandi luci della categoria A ai sensi della normativa DIN 1052, copia di detta certificazione dovrà essere fornita alla D.L. prima della realizzazione degli elementi stessi. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'adeguato fissaggio alla struttura sottostante eseguita in acciaio protetto esclusivamente mediante zincatura a caldo, i prescritti chiodi zincati ad aderenza migliorata, i sistemi di fissaggio nodale in acciaio zincato, la bulloneria ecc.. Sono inoltre compresi le strutture e le tiranterie necessarie all'irrigidimento e alla controventatura, le piastre di appoggio in neoprene, il taglio, lo sfrido e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte

E 07.26 a

per struttura composta (capriate, puntoni) o in travi curvilinee

mc € 2.031,50

E 07.26 b

per struttura semplice (arcarecci e correntini)

mc € 1.496,80

Prezziario Emilia Romagna

normativa vigente, utilizzando legname appartenente alla I classe di qualità prevista dalla normativa, incollato con prodotti a base di resine sintetiche ed impregnato, strutture a vista piallate; compresi i giunti, gli attacchi metallici e la ferramenta necessaria per dare la struttura in opera:

07007

07007a per struttura composta (capriate, puntoni) o in travi curvilinee

mc € 1.993,43

A07007b per struttura semplice (arcarecci e correntini)

mc € 1.471,75

Le strutture in legno: un confronto sul lamellare

Prezziario Bolzano

07.01.01 Elementi costruttivi prefabbricati in legno lamellare per strutture di coperture

07.01.01.01 Struttura di copertura in legno lamellare incollato, superfici in vista piallate, abete, caratteristiche secondo le DTC, sezione rettangolare, elementi costruttivi diritti; fornita e posta in opera, inclusi gli oneri per la formazione di fori e incastri per unioni in acciaio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i trasporti, i sollevamenti, l'avvicinamento a piè d'opera dei materiali, gli sfridi, ogni altra prestazione accessoria occorrente:

a) incollaggio con resine resorciniche m3 € 958,73

b) incollaggio con resine ureiche m3 € 909,82

c) incollaggio con resine melamminiche m3 € 948,95

07.01.01.02 Struttura di copertura in legno lamellare incollato, superfici in vista piallate, abete, caratteristiche secondo le DTC, sezione rettangolare, elementi costruttivi curvi, raggio min. 6,00 m; fornita e posta in opera, inclusi gli oneri per la formazione di fori e incastri per unioni in acciaio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i trasporti, i sollevamenti, l'avvicinamento a piè d'opera dei materiali, gli sfridi, ogni altra prestazione accessoria occorrente:

a) incollaggio con resine resorciniche m3 € 1.350,05

b) incollaggio con resine ureiche m3 € 1.076,13

c) incollaggio con resine melamminiche m3 € 1.247,33

07.01.01.03 Travetti (correntini) per tetti a falda in legno lamellare incollato, superfici in vista piallate, abete, caratteristiche secondo le DTC; forniti e posti in opera a ca. 70 cm di interasse su supporto predisposto, inclusi i falsi puntoni, i travetti a cravatta, la formazione delle teste, gli oneri per la formazione di fori e incastri per unioni in

Le strutture in legno: un confronto sul lamellare

N.4.40.20

ORDITURA PORTANTE IN LEGNO LAMELLARE

Fornitura e posa in opera di orditura portante della copertura, comprendente grossa e piccola orditura, eseguita con travi lamellari segate in legno di abete con classe di resistenza conforme alla norma UNI EN 1194, a sezione costante, con facce a spigolo smussato delle dimensioni previste dai calcoli statici, che saranno redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante. Il prodotto dovrà avere marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106/CEE e ss.mm., recepita dal DPR. 21.04.93 n. 246 e ss.mm. o qualificati secondo quanto richiesto dal §11 del D.M. 14.01.2008, proveniente da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC o FSC. I prodotti applicati in cantiere, quali pitture per finiture e rivestimenti in legno/metallo o le vernici e impregnanti per il legno, dovranno rispettare il contenuto massimo ammissibile di VOC, stabilito dalla Direttiva 2004/42/CE. Sono comprese le

N.4.40.20.5	classe di resistenza GL 24	m ³	1.070,00
N.4.40.20.10	classe di resistenza GL 28	m ³	1.200,00

impregnante idrorepellente fungobattericida conforme alle norme DIN 68.800 nel colore a scelta della D.L.. Le travi dovranno essere prodotte da stabilimento in possesso della certificazione di idoneità all'incollaggio di elementi strutturali di grandi luci della categoria A ai sensi della normativa DIN 1052 e copia della certificazione dovrà essere fornita alla D.L. prima della realizzazione degli elementi stessi.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'adeguato fissaggio alla struttura sottostante eseguita in acciaio Fe37 protetto esclusivamente mediante zincatura a caldo, i prescritti chiodi zincati ad aderenza migliorata, i sistemi di fissaggio nodale in acciaio zincato, la bulloneria ecc.. Sono inoltre compresi le

Prezziario Trento

La analisi dei prezzi unitari

1. Suddivisione della lavorazione nei singoli fattori produttivi
 - Materiali
 - Mano d'opera
 - Noli e trasporti
1. Stima delle quantità di ogni fattore produttivo
2. 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)
3. Stima del costo tecnico di costruzione CTC
4. 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)

$$CC = CTC + SG + UtC$$

La analisi dei prezzi unitari: materiali

Prezziario di Bolzano

01.04.05 Lastre

01.04.05.01 Lastre in cartongesso:

a) spessore 9,5 mm m2 € 3,17

b) spessore 12,5 mm m2 € 3,50

01.04.05.02 Lastre in cartongesso accoppiate a lana minerale:

01 **Prezzi elementari**

b) spessore lastra 12,5 mm + 40 mm fibra di vetro m2 € 23,52

c) spessore lastra 12,5 mm + 50 mm fibra di vetro m2 € 26,12

La analisi dei prezzi unitari: mano d'opera

01.01 Mercedi orarie della mano d'opera

Prezzi medi orari per prestazioni effettuate durante l'orario normale di lavoro nell'ambito territoriale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, comprensivi di: retribuzione contrattuale; gli oneri di legge, gli oneri aggiuntivi e di fatto gravanti sulla mano d'opera, l'uso della normale dotazione di attrezzi ed utensili di lavoro, il ricarico del 13% ca. per spese generali e utile d'impresa del 10%.

Per l'esecuzione di "lavori in economia" eseguiti mediante appalto in economia (lavori di lieve entità e di particolare natura e specialità che producono prevalentemente costi di manodopera), le mercedi orarie possono essere aumentate in relazione al grado di difficoltà del manufatto (difficoltà tecnica o architettonica).

Il gruppo 01.01 comprende i seguenti sottogruppi:

01.01.01 Settore edile

01.01.02 Settore metalmeccanico

01.01.03 Settore legno

01.01.01 Settore edile

01.01.01.01	Operaio di 4. livello	h €	37,01
-------------	-----------------------	-----	-------

01.01.01.02	Operaio specializzato	h €	34,96
-------------	-----------------------	-----	-------

01.01.01.03	Operaio qualificato	h €	32,37
-------------	---------------------	-----	-------

01.01.01.04	Operaio comune	h €	28,74
-------------	----------------	-----	-------

La analisi dei prezzi unitari: mano d'opera

01.01 Mercedi orarie della mano d'opera

Prezzi medi orari per prestazioni effettuate durante l'orario normale di lavoro nell'ambito territoriale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, comprensivi di: retribuzione contrattuale; gli oneri di legge, gli oneri aggiuntivi e di fatto gravanti sulla mano d'opera, l'uso della normale dotazione di attrezzi ed utensili di lavoro, il ricarico del 13% ca. per spese generali e utile d'impresa del 10%.

Per l'esecuzione di "lavori in economia" eseguiti mediante appalto in economia (lavori di lieve entità e di particolare natura e specialità che producono prevalentemente costi di manodopera), le mercedi orarie possono essere aumentate in relazione al grado di difficoltà del manufatto (difficoltà tecnica o architettonica).

Il gruppo 01.01 comprende i seguenti sottogruppi:

01.01.01 Settore edile

01.01.02 Settore metalmeccanico

01.01.03 Settore legno

01.01.01 Settore edile

01.01.01.01	Operaio di 4. livello	h €	37,01
-------------	-----------------------	-----	-------

01.01.01.02	Operaio specializzato	h €	34,96
-------------	-----------------------	-----	-------

01.01.01.03	Operaio qualificato	h €	32,37
-------------	---------------------	-----	-------

01.01.01.04	Operaio comune	h €	28,74
-------------	----------------	-----	-------

La analisi dei prezzi unitari: noli e trasporti

Prezziario di Bolzano

01 Prezzi elementari

01.02 Noli

- 01.02.04 Betoniere
- 01.02.05 Gru edili - Argani di sollevamento
- 01.02.06 Compressori
- 01.02.07 Macchine utensili
- 01.02.08 Ponteggi da costruzione e da manutenzione
- 01.02.09 Scivoli per macerie
- 01.02.10 Gruppi elettrogeni
- 01.02.11 Vani contenitori

01.02.01 Mezzi di trasporto

01.02.01.01	Nolo di motocarro ribaltabile della portata sino a 1,5 t.	h €	39,96
01.02.01.02	Nolo di autocarro non ribaltabile della portata sino a 2,5 t.	h €	45,61
01.02.01.03	Autocarro con cassa per trasporto materiale di scavo, massi, inerti ecc. con cassa ribaltabile a 3 lati. Per peso si intende il peso totale a pieno carico. Per portata si intende quella utile.		
	a) portata fino a 4,0 t	h €	46,21
	b) portata oltre 4,0 t fino a 8,00 t	h €	48,00
	c) portata oltre 8,0 t fino a 10,50 t	h €	50,15
	d) portata oltre 10,50 t fino a 14,00 t	h €	52,93

L'analisi dei prezzi unitari

Oggetto analisi prezzi r 010	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare	Importo
Lavorazione: fornitura e posa in opera di controsoffitto; dimensioni 1800 x 300 mm, spesso re 19 mm, colore bianco, reazione al fuoco classe 1 (DM 26/06/84) Euroclass A2-s1, d0; assorbimento acustico Alpha W:50, isolamento acustico DncW 44 dB, riflessione della luce 88%, resistenza all'umidità (RH%): 95.				
Sistema di sospensione nascosto e semi-nascosto, struttura nascosta, colore non verniciato. Il conglomerato 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 detemrina lo sviluppo di mcrobi o muffe. Il pannello sarà garantito esente da eventuali imbarcamenti derivanti da difetti di fabbricazione o di qualità del materiale per anni 10 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 VI livello	ore		€ 24,62	
3.2. Operaio specializzato	ore		€ 23,49	
3.3. Operaio qualificato	ore	0,5	€ 22,05	€ 11,03
3.4 Operaio comune	ore		€ 20,20	
TOTALE COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE:				€ 54,08
4 Spese generali (15%):				€ 8,11
TOTALE COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE E SG:				€ 62,19
5 Utile d'impresa (10%)				€ 6,22
TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE:				€ 68,40

L'analisi di preventivi e listini

Un esempio: pannelli multistrato

	Tipo	posizione alternativa	dettaglio	spessore [mm]	numero strati	[mq]	[mc]	Produzione pannello [€/mq]	taglio standard [€/mq]	Prezzo Pannello + taglio [€/mq]
1	Parete		parete esterna	85	5	322,00	27,37	47,61	9,00	56,61
		si		95	5			50,11	9,00	59,11
		si		105	5			52,59	9,00	61,59
		si		115	5			55,08	9,00	64,08
		si		99	3			41,73	9,00	50,73
			parete interna	81	3	104,00	8,42	35,53	9,00	44,53
3	Accessori					[quantità]		[prezzo]		
	Anelli di montaggio coprigiunti in Kerto				[pezzi]	119		3,00		3,00
					[ml]	238		6,00		6,00
5	Trasporti:						2	1.400,00		
	Stima: ca. 40mc/ trasporto, dimensione max. 2,95m x 13,50m, quantità viaggi necessari soggetto a variazioni									

L'analisi di preventivi e listini



Oggetto analisi prezzi	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare	Importo
Fornitura e posa di pannelli strutturali in legno microlamellare				
1 Materiale:				
1.1: pannello 5 strati spessore 115 mm (da preventivo)	mq	1,00	€ 64,08	€ 64,08
1.2: accessori (da preventivo)	n	0,10	€ 3,00	€ 0,30
1.3: accessori (da preventivo)	ml	0,68	€ 6,00	€ 4,07
2 Trasporto e noli:				
2.1 trasporto (da preventivo)	mq	1,00	€ 4,03	€ 4,03
3 Manodopera:				
3.1 Operaio VI livello	ore		€ 24,62	
3.2. Operaio specializzato	ore	0,50	€ 23,49	€ 11,75
3.3. Operaio qualificato	ore	0,50	€ 22,05	€ 11,03
3.4 Operaio comune	ore		€ 20,20	
TOTALE COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE:				€ 95,24
4 Spese generali (15%):				€ 14,29
TOTALE COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE E SG:				€ 109,53
5 Utile d'impresa (10%)				€ 10,95
TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE:				€ 120,48

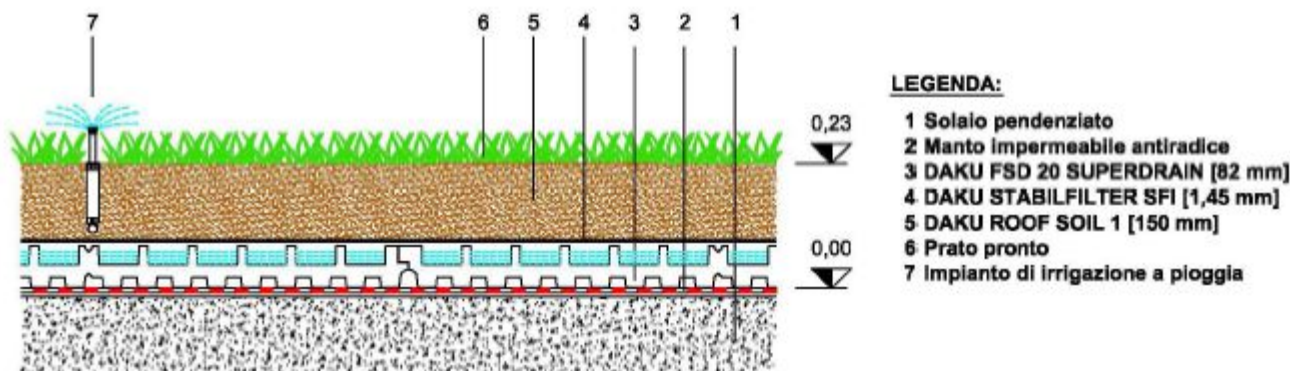
L'analisi di preventivi e listini

Un esempio: copertura verde intensivo leggero

CONDIZIONI E SPECIFICHE DEL SUPPORTO:

Tutta la stratigrafia impermeabile (dettagli, scarichi, lattonerie etc) dovrà essere collaudata a tenuta idraulica e di tipo antiradice. Dovrà essere consegnata, planare, con pendenze regolari, pulita, asciutta e libera da materiali eventualmente depositati.

A vs. carico



A.2. ELEMENTO DI FILTRO E STABILIZZAZIONE

Fornitura e posa in opera di:

DAKU STABILFILTER SFI, geotessile nontessuto in polipropilene peso 260 gr/mq (EN 9864), spessore mm 1,45 (EN 9863-1) ottenuto mediante agugliatura, coesionato termicamente senza collanti o leganti chimici, avente funzione di strato di separazione e filtro tra gli elementi di drenaggio-stoccaggio idrico e il substrato. Conforme alle prescrizioni della normativa UNI 11235.

Caratteristiche tecniche:

Resistenza a trazione: longitudinale, trasversale	20 N
Allungamento a rottura	60%
Resistenza al punzonamento	3.500 N
Resistenza al punzonamento dinamico	11 mm
Grandezza dei pori d = 90%	< 0,063 mm
Permeabilità normale al piano	40 litri/sec./mq
Flusso nel piano a 20 kPa	4 x 10 ⁻⁶ mq/s

Posa in opera mediante stesura sopra gli elementi DAKU FSD o DAKU DRAIN, sormontando i teli di ca. 10 cm e risvoltando sui verticali della copertura per un'altezza pari a quella dello spessore del substrato.

Fonte:
preventivo Daku

L'analisi di preventivi e listini

Un esempio: copertura verde intensivo leggero

Prezzo di vendita in opera, Voci (A.1. ... A.8.)
€/mq 93,00

ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE

- Accessibilità diretta ai piani e luoghi di lavorazione per personale ed attrezzature.
- Preparazione delle superfici di posa (compresa pulizia) secondo le nostre indicazioni.
- Opere murarie e specialistiche non direttamente a noi appaltate.
- Oneri necessari per l'esecuzione di eventuali collaudi.
- Ponteggi, trabattelli fissi e mobili, parapetti di protezione ed opere antinfortunistiche (realizzati secondo le normative vigenti) necessari ad eseguire i lavori a noi appaltati.
- Acqua in quantità minima di 40 litri/min resa in prossimità dei luoghi di lavorazione.
- Predisposizione in copertura di punti di adduzione d'acqua per irrigazioni di soccorso con portata complessiva non inferiore a 35 litri/minuto e 3,5 bars. (Tetti Estensivi)
- Irrigazioni post-impianto secondo programma stagionale (Tetti Estensivi)
- Tiro in quota e movimentazione dei materiali con gru e relativo operatore per periodo di stesura
- Normali servizi di cantiere quali: aree di stoccaggio, viabilità, recinzione area di cantiere. ecc..

ONERI A NOSTRO CARICO

- Mano d'opera specializzata
- Sfridi dei materiali appaltati in opera
- Attrezzatura specialistica necessaria per l'esecuzione delle opere a noi appaltate.
- Materiali di consumo necessari per l'esecuzione delle opere.
- Pulizia finale delle zone di lavoro dai materiali di risulta, imballi, ecc., con accatastamento degli stessi in cantiere in _____ luogo indicato dal Committente.
- Oneri di trasferta per il personale operativo e di controllo.
- Esecuzione dei lavori di cui alla presente offerta con le modalità e con gli stessi materiali piu' sopra indicati.

Fonte:
preventivo Daku

L'analisi di preventivi e listini



Oggetto analisi prezzi	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare	Importo
Fornitura e posa in opera di verde pensile intensivo leggero				
1 <i>Materiale + Trasporto e noli + Manodopera</i>				
Totale da preventivo	mq	1	€ 93,00	€ 93,00
TOTALE COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE:				€ 93,00
2 <i>Spese generali (15%):</i>				€ 13,95
TOTALE COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE E SG:				€ 106,95
3 <i>Utile d'impresa (10%)</i>				€ 10,70
TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE:				€ 117,65

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

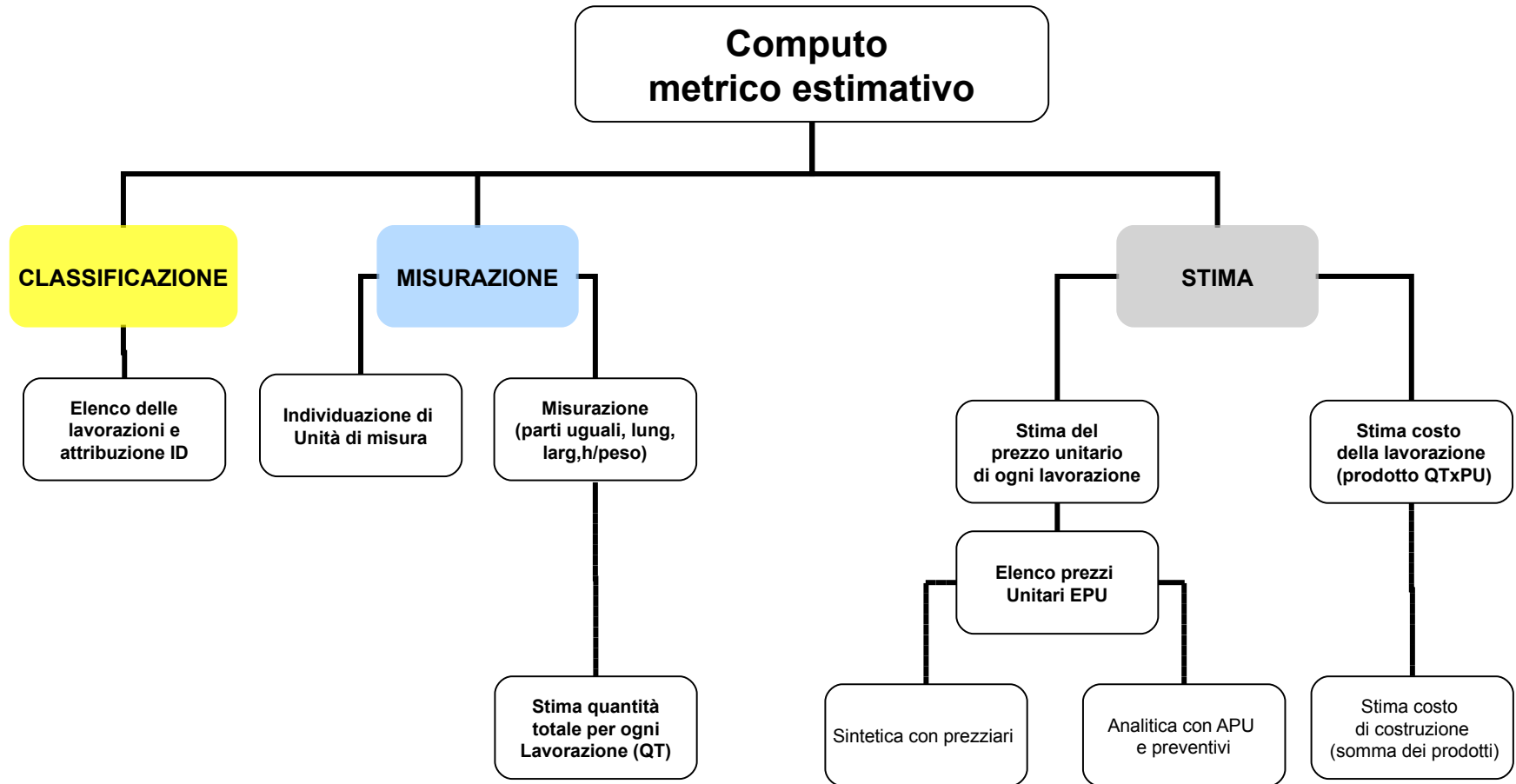
Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unitC di misura	PREZZO UNITARIO
	euro/lire (ventiquattro virgola ventisette / quarantaseimilanoventenovanatre)	m	24.27 46.993
Nr. 48 P1.C51.c	idem c.s. ...conformità alla normativa: C per perforazione fino ad una lunghezza di 16 m Cap 3 - murature euro/lire (ventisette virgola trentasette / cinquantaduemilanoventenovanatesi)	m	27.37 52.996
	murature (Cap 3)		
Nr. 49 P1.D101	Manufatto prefabbricato componibile come all'Art. P1.D100 costituito da piastra di base, spalle complete di cardini per l'inserimento di elementi di sostegno degli antoni e controelai metallici per il fissaggio del serramento, piastra completa di controllo laio metallico, il tutto in opera compreso ogni onere Cap 3 - murature euro/lire (cinquantasette virgola ottantaquattro / centoundicimilanoventenovanatquattro)	m2	57.84 111.994
Nr. 50 P1.D110.a	Taglio di murature in laterizio in genere, molto compatte, eseguito con la tecnica a cantieri successivi, mediante macchina tagliamuro ad avanzamento automatico e con l'ausilio di elettrosegga nei punti in cui si rilevi presenza di tubazioni, scarichi, condotte, cavi elettrici e materiali lapidei, che comportino difficoltà esecutorie e cambi di direzione del taglio. Sono compresi gli oneri per l'eventuale posa 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 assistenza: A per una profondità di taglio fino a 15 cm e per uno spess.13 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola trentanove / duemilaseicentonovantauno)	m/cm	1.39 2.691
Nr. 51 P1.D111	Taglio di murature in laterizio in genere, di media compattezza, eseguito mediante macchina tagliamuro ad avanzamento automatico e con l'ausilio di elettrosegga nei punti in cui si rilevi presenza di tubazioni, scarichi, condotte, cavi elettrici e materiali lapidei, che comportino difficoltà esecutorie e cambi di direzione del taglio. Sono compresi gli oneri per l'eventuale posa 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 assistenza; per una profondità di taglio fino a 40 cm e per uno spessore di 8 mm Cap 3 - murature euro/lire (zero virgola ottantacinque / millesicentotrentasei)	m/cm	0.85 1.646
Nr. 52 P1.D121.a	Fornitura e posa in opera, nella muratura preventivamente tagliata, di lastra di piombo dello spessore di 2 mm, posta tra due strati di cartongesso o di polietilene, per la intercettazione dell'umidità di risalita. Compresi gli oneri per il taglio della lastra in piombo del cartongesso o del polietilene, la bovratura eseguita con malta anidritica iniettata a pressione ed escluso l'inserimento di zeppe in PVC, che verrà aiutato a parte: A su murature con taglio da 8 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola quarantatuno / due milasettecentotrenta)	m/cm	1.41 2.736
Nr. 53 P1.D121.b	idem c.s. ...valutato a parte B su murature con taglio da 13 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola sessantasette / tremiladuecentotrentaquattro)	m/cm	1.67 3.234
Nr. 54 P1.D121.c	idem c.s. ...valutato a parte C maggazione per ogni mm in piombo di lastra in piombo da inserire Cap 3 - murature euro/lire (zero virgola cinquantotto / millesicentotrentee)	m/cm	0.58 1.123
Nr. 55 P1.D122.a	Fornitura e posa in opera nel taglio della muratura, di zeppa d'ancoraggio di tipo medio, con dimensioni di 132x100 mm: A dello spess. di 6,5 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola undici / duemiladuecentoquarantatano)	cadauno	1.11 2.149
Nr. 56 P1.D122.b	idem c.s. ... di 132x100 mm: B dello spess. di 7,5 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola quattordici / duemiladuecentosette)	cadauno	1.14 2.207
Nr. 57 P1.D122.c	idem c.s. ... di 132x100 mm: C dello spess. di 8,5 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola sedici / duemiladuecentotrentasei)	cadauno	1.16

COMMITTENTE:

L'elenco dei prezzi unitari (EPU)

codice	descrizione	UM	Prezzo unitario €
OR80.310.B Z	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.BO	Copertura a tetto eseguita in legno di abete fornita e posta in opera compreso la protezione con carbonlinoleum 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

CME struttura - sintesi



4. Il computo metrico estimativo

CLASSIFICAZIONE		MISURAZIONE				STIMA		
Num Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		alt. / larg.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
RIPORTO						82,09		21.134,07
Sommano negativi m/m						-6,47		
SOMMANO m/m						82,09	1,39	114,11
17/35 P1.D121.b 18032002	Fornitura e posa in opera, nella muratura preventivamente tagliata di lastra di piombo dello spessore di 2 mm, posta tra due stria di canon feltro o di polietilene, per la inter ... ta a pressione ed escluso l'inserimento di zeppe in PVC, che verranno valutato a parte. B. su murature con taglio da 13 mm INSERIMENTO LASTRA DI PIOMBO NEI SOLI MURI ESTERNI							
	stanza 39-33	1,00	11,00	0,500	5,50			
	stanza 33-34-36	1,00	9,44	0,600	5,66			
	stanza 37	2,00	4,44	0,300	2,66			
	stanza 37	1,00	5,80	0,300	1,74			
	stanza 26	1,00	6,56	0,550	3,61			
	stanza 28	1,00	3,42	0,520	1,78			
	stanza 28	1,00	1,00	0,580	0,58			
	lato sud	1,00	28,05	0,500	14,03			
	stanza 14 e 15	1,00	9,50	0,450	4,28			
	stanza 4 e 14	1,00	28,26	0,500	14,13			
	stanza 39 e 42	1,00	14,01	0,600	8,41			
	porta ingresso addetti	-1,00	1,34	0,450	-0,60			
	porta ingresso principale	-1,00	1,20	0,500	-0,60			
	porta ingresso segreteria	-1,00	1,58	0,500	-0,79			
	porta ingresso Primario (stanza 37)	-1,00	1,00	0,300	-0,30			
	porta ingresso so ascensore (stanza 42)	-1,00	1,20	0,600	-0,72			
Sommano positivi m/m						62,38		
Sommano negativi m/m						-3,01		
SOMMANO m/m						59,37	1,67	99,15
18/36 P1.D121.b 18032002	Fornitura e posa in opera, nella muratura preventivamente tagliata di lastra di piombo dello spessore di 2 mm, posta tra due stria di canon feltro o di polietilene, per la inter ... ta a pressione ed escluso l'inserimento di zeppe in PVC, che verranno valutato a parte. B. su murature con taglio da 13 mm INSERIMENTO LASTRA DI PIOMBO IN TUTTI I MURI PORTANTI							
	stanza 39-33	1,00	11,00	0,500	5,50			
	stanza 33-34-36	1,00	9,44	0,600	5,66			
	stanza 37	2,00	4,44	0,300	2,66			
	stanza 37	1,00	5,80	0,300	1,74			
	stanza 26	1,00	6,56	0,550	3,61			
	stanza 28	1,00	3,42	0,520	1,78			
	stanza 28	1,00	1,00	0,580	0,58			
	lato sud	1,00	28,05	0,500	14,03			
	stanza 14 e 15	1,00	9,50	0,450	4,28			
	stanza 4-14	1,00	28,26	0,500	14,13			
	stanza 39-42	14,01	0,60	0,500	4,20			
	porta ingresso addetti	-1,00	1,34	0,450	-0,60			
	porta ingresso principale	-1,00	1,20	0,500	-0,60			
	porta ingresso segreteria	-1,00	1,58	0,500	-0,79			
	porta ingresso Primario stanza 37	-1,00	1,00	0,300	-0,30			
	Porta ingresso so ascensore stanza 42	-1,00	1,20	0,600	-0,72			
	stanza 14 e 15	2,00	3,55	0,400	2,84			
	stanza 9 e 20	2,00	3,65	0,500	3,65			
	stanza 2 e 6	2,00	3,60	0,300	2,16			
	porta segreteria	-1,00	1,50	0,300	-0,45			
	stanza 3 e 4	1,00	9,00	0,600	5,40			
	varco corridoio	-1,00	1,17	0,600	-0,70			
	stanza 27 e 28	1,00	8,73	0,520	4,54			
	porta stanza 27	-1,00	0,75	0,520	-0,39			
	gradini stanza 28	-1,00	0,80	0,520	-0,42			
	stanza 28 e 29	1,00	9,78	0,500	4,89			
	porta stanza 26	-1,00	1,20	0,500	-0,60			
	corridoio 29	-1,00	1,80	0,500	-0,90			
	stanza 36 e 41	1,00	8,35	0,300	2,51			
A RIPORTARE						77,69		21.347,33
COMMITTENTE:								

pag. 6