

Corso di estimo D 2004/2005

Esercitazione stima dei costi di
costruzione – tre fasi di progettazione

Esercitazione 2

- Obiettivo:
ripercorrere l'iter
progettuale dal
progetto
preliminare
all'esecutivo
affrontando i temi
estimativi
- Dati in ingresso:
elaborati grafici
esecutivi relativi ad
un progetto redatto
dallo studente
durante altri corsi
progettuali o
tecnologici

Progetto preliminare: le idee

- Dati in ingresso:
- schemi grafici di piante e prospetti
- relazione descrittiva del progetto (scelte progettuali distributive e tecnologiche, conformità urbanistica, tipologia edilizia ecc.)
- Preventivo sommario (Stima sintetico-comparativa del costo di costruzione)
- quadro economico di progetto

QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico prevede la seguente articolazione del costo complessivo:

- lavori a misura, a corpo, in economia
- somme a disposizione della stazione appaltante per:
- lavori in economia, previsti in progetto ma esclusi dall'appalto
- rilievi, accertamenti e indagini
- allacciamenti ai pubblici servizi
- imprevisti
- acquisizione aree o immobili
- accantonamento di cui all'articolo 26 della Legge
- spese tecniche (progettazione, attività preliminari, coordinamento della sicurezza, direzione dei lavori,..)
- spese per attività di consulenza o di supporto
- eventuali spese per commissioni giudicatrici
- spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche
- spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche
- I.V.A: ed eventuali altre imposte

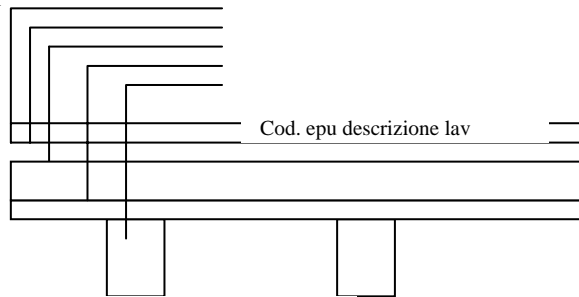
Progetto definitivo: le scelte

- Dati in ingresso:
- elaborati grafici relativi a piante sezioni e prospetti in scala 1:100
- pacchetti costruttivi in scala 1:20 (almeno due soluzioni alternative per ciascun pacchetto - solaio, copertura, chiusure e partizioni verticali)
- Elaborati in uscita
- stima del costo unitario di ciascun pacchetto
- analisi critica (scelta progettuale sulla base di scelte prestazionali ed economiche)
- utilizzare scheda allegata

Scheda per l'analisi critica: 1 parte

Tipo: es solaio in legno lamellare per luci fino a 6,5 ml
Descrizione del pacchetto:

Dettagli costruttivi



SEZIONE SCALA :

PIANTA SCALA:

Scheda per l'analisi critica: 2 parte

ELENCO PREZZI UNITARIO

id
rif. Descrizione completa lavorazione UM Prezzo unitario

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DI UNA UNITA' DI PACCHETTO (ES. MQ DI SOLAIO)

Id Descrizione sintetica UM misure Quantità totale Prezzo unitario Prezzo totale

Totale per unità di pacchetto

Note

Allegare di seguito i riferimenti (quali fotocopie dei prezzi, offerte di ditte produttrici o le analisi dei prezzi unitari) al fine di dare evidenza alle modalità utilizzate nella stima dei prezzi unitari delle lavorazioni riportate nell'elenco dei prezzi unitari

Analisi critica

Pacchetto 1	Alternativa A	Alternativa B
Analisi prestazionale		
Analisi economica		
Motivazioni della scelta		

Progetto esecutivo

- Dati in ingresso:
- elaborati grafici esecutivi: piante sezioni prospetti scala 1:50; dattagli costruttivi scala 1:20; abaci....) di almeno una porzione di edificio concordata con la docenza
- Elaborati in uscita:
- Elenco prezzi unitari
- Computo metrico estimativo
- QUADRO ECONOMICO esecutivo relativo alla porzione computata
- Cronoprogramma

Esempio di computo metrico estimativo

Num.Ord. TARBITA	DENOMINAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	Il/peco		unitario	TOTALE	
	RIPORTO							169'412,39	
	sbruffatura di rapazzo utilizzando la stessa malta impiegata per la muratura, oltre luci nette Cat 5 - Murature e tramezze SbCat 9 - opere in facciata PIANO TERRA PRIMO PIANO		12,00 15,60	1,00 1,00		12,00 15,60			
	SOMMANO mc					27,60	235,00	6'486,00	
43 / 35 op 085	Intonaco esterno su facciate soggetta a qualsiasi tipo di umidità con intonaco tipo "Hydrotherm" con finitura di intonachino tipo "arteman". Il prezzo è comprensivo di: -rimaiffo - ra realizzata dopo la stesura del deumidificante sulla superficie restante sormontando due intonaci per circa 10-15 cm Cat 17 - Opere da pittore SbCat 9 - opere in facciata LATO SUD A dedurre finestre A dedurre finestre LATO NORD A dedurre finestre LATO EST A dedurre finestre LATO OVEST A dedurre finestre A dedurre deumidificante lato nord A dedurre deumidificante lato ovest		18,70 1,00 18,30 3,00 20,00 16,32 2,95 14,23 2,00 18,60 14,23	1,95 10,480 3,800 3,800 1,600 5,800 3,800 7,500 1,600 2,100 1,500 1,500		36,47 -10,48 18,30 -33,63 118,11 -28,80 94,66 -11,21 106,73 -2,88 -2,52 -27,90 -21,35			
	Sommario positivi mq Sommario negativi mq					374,27 -138,77			
	SOMMANO mq					235,50	32,00	7'536,00	
44 / 37 op 057a	Tinteggiatura esterna. Spazzolatura di vecchi fondi ed applicazione in una mano di fissativo consolidante ed uniformante pronto all'uso (tipo siliptimer o consimile) a base di si 1... iche coloriture e con possibili alonature a chiaroscuri applicato a pennello in due mani incrociate. Ponteggio compreso. Cat 17 - Opere da pittore SbCat 9 - opere in facciata lato nord a dedurre finestre lato sud a dedurre finestre lato ovest a dedurre finestre lato est a dedurre finestre		6,35 0,90 4,54 1,95 3,00 2,00 3,00 60,00 11,40 33,64 2,95	18,600 1,600 18,300 18,700 3,800 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 3,800		118,11 -28,80 83,08 36,47 -33,63 -2,70 -11,85 60,00 -11,40 33,64 -11,21			
	Sommario positivi mq Sommario negativi mq					331,30 -99,59			
	SOMMANO mq					231,71	13,49	3'125,77	
45 / 42 m 110	Fornitura e posa in opera di mattoni pieni facciaavista (a macchina uso mano) tipo UNI (25x12x5.5) con malta bastarda, spessore 12 cm (una testa), compresa stilarura. Cat 5 - Murature e tramezze SbCat 9 - opere in facciata lesene esterne		4,00	0,50	5,000	10,00			
	SOMMANO m2					10,00	76,64	766,40	
46 / 52	Fornitura e posa in opera di serramenti da								
	A RIPORTARE							187'326,56	

COMMITTENTE: Comune di Legnago

La struttura computo metrico estimativo

CLASSIFICAZIONE		MISURAZIONE				STIMA		
Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		ar.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
RIPORTO						82,09		21 134,07
Sommano negativi metri						-6,47		
SOMMANO metri						82,09	1,39	114,11
17 / 35 PLD121b 18032002	Fornitura e posa in opera, nella maratura preventivamente tagliata, di lastra di piombo dello spessore di 2 mm, posta tra due strati di cartongesso feltrato o di polistirolo, per la intertassa a pressione ed escluso l'inserimento di zeppe in PVC, che verrà valutato a parte: B su murature con taglio da 13 mm INSERIMENTO LASTRA DI PIOMBO NEI SOLI MURI ESTERNI							
	stanze 39-33	1,00	11,00	0,500	5,50			
	stanze 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			
	stanze 14 e 15	1,00	9,50	0,450	4,28			
	stanze 4 e 14	1,00	28,26	0,500	14,13			
	stanze 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 ascensore (stanza 42)	-1,00	1,20	0,600	-0,72			
Sommano positivi metri						62,38		
Sommano negativi metri						-3,01		
SOMMANO metri						59,37	1,67	99,15
18 / 36 PLD121b 18032002	Fornitura e posa in opera, nella maratura preventivamente tagliata, di lastra di piombo dello spessore di 2 mm, posta tra due strati di cartongesso feltrato o di polistirolo, per la intertassa a pressione ed escluso l'inserimento di zeppe in PVC, che verrà valutato a parte: B su murature con taglio da 13 mm INSERIMENTO LASTRA DI PIOMBO IN TUTTI I MURI PORTANTI							
	stanze 39-33	1,00	11,00	0,500	5,50			
	stanze 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			
	stanze 14 e 15	1,00	9,50	0,450	4,28			
	stanze 4 e 14	1,00	28,26	0,500	14,13			
	stanze 39-42	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 ascensore stanza 42	-1,00	1,20	0,600	-0,72			
	stanze 14 e 15	2,00	3,55	0,400	2,84			
	stanze 9 e 20	2,00	3,65	0,500	3,65			
	stanze 2 e 6	2,00	3,60	0,300	2,16			
	porta segreteria	-1,00	1,50	0,300	-0,45			
	stanze 3 e 4	1,00	9,00	0,600	5,40			
	varco su ridoio	-1,00	1,17	0,600	-0,70			
	stanze 27 e 28	1,00	8,73	0,520	4,54			
	porta stanza 27	-1,00	0,75	0,520	-0,39			
	grafini stanza 28	-1,00	0,80	0,520	-0,42			
	stanza 26 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			
	stanze 36 e 41	1,00	8,35	0,300	2,51			
A RIPORTARE						77,69		21 347,33
COMMITTENTE:								

**CLASSIFICAZIONE :
ELENCO LAVORAZIONI PER CAPITOLI DI
LAVORAZIONI OMOGENEE**

**STIMA DEI
PREZZI
UNITARI**

**L'elenco dei
prezzi unitari**

pag. 5

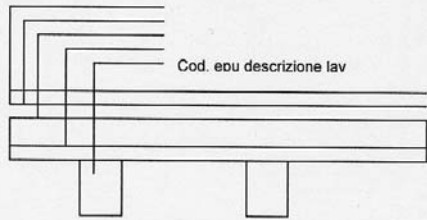
Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro/lire (ventiquattro virgola ventisette / quarantaseimilanoventenovecentonovantatre)	m	24.27 46 993
Nr. 48 P1.C51.c	idem c.s. ...conformità alla normativa: C per perforazione fino ad una lunghezza di 16 m Cap 2 - calcestruzzi euro/lire (ventisette virgola trentasette / cinquantaduemilanoventenovecentonovantasei)	m	27.37 52 996
	murature (Cap 3)		
Nr. 49 P1.D101	Manufatto prefabbricato componibile come all'Ar. P1.D100 costituito da piastra di base, spalle complete di cardini per l'inserimento di elementi di sostegno degli antoni e controtelai metallici per il fissaggio del serramento, piastra di testa completa di controtelai metallici, il tutto in opera compreso ogni onere Cap 3 - murature euro/lire (cinquantasette virgola ottantaquattro / centoundicimilanoventenovecentonovantaquattro)	m ²	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 115 cm e per uno spessore di 13 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola trentanove / due milaseicentonovantatuno)	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 / milleseicentotrentasei)	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 lavorazione eseguita con malta antiritiro iniettata a pressione ed escluso l'inserimento di zeppe in PVC, che verrà valutato a parte: A su murature con taglio da 8 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola quarantatuno / due milasettecentotrenta)	m/cm	1.41 2 730
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 maggiore e per ogni mm in più di lastra in piombo da inserire Cap 3 - murature euro/lire (zero virgola cinquantotto / millecentoventitre)	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 spessore di 6,5 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola undici / due milacentotrentanove)	cadauno	1.11 2 149
Nr. 56 P1.D122.b	idem c.s. ...di 132x100 mm: B dello spessore di 7,5 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola quattordici / due miladuecentosette)	cadauno	1.14 2 207
Nr. 57 P1.D122.c	idem c.s. ...di 132x100 mm: C dello spessore di 8,5 mm Cap 3 - murature euro/lire (uno virgola sedici / due miladuecentotrentasei)	cadauno	1.16

COMMITTENTE:

DETTAGLI

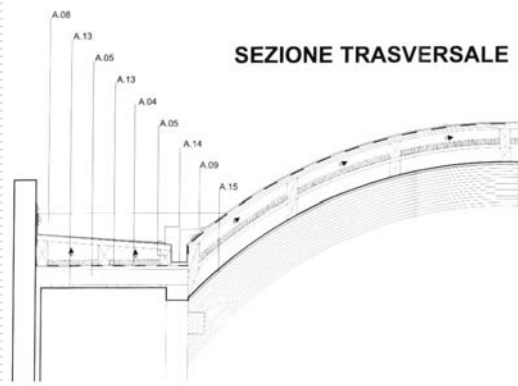
Tipo: es solaio in legno lamellare per luci fino a 6,5 ml
 Descrizione del pacchetto:

Dettagli costruttivi



PIANTA SCALA:

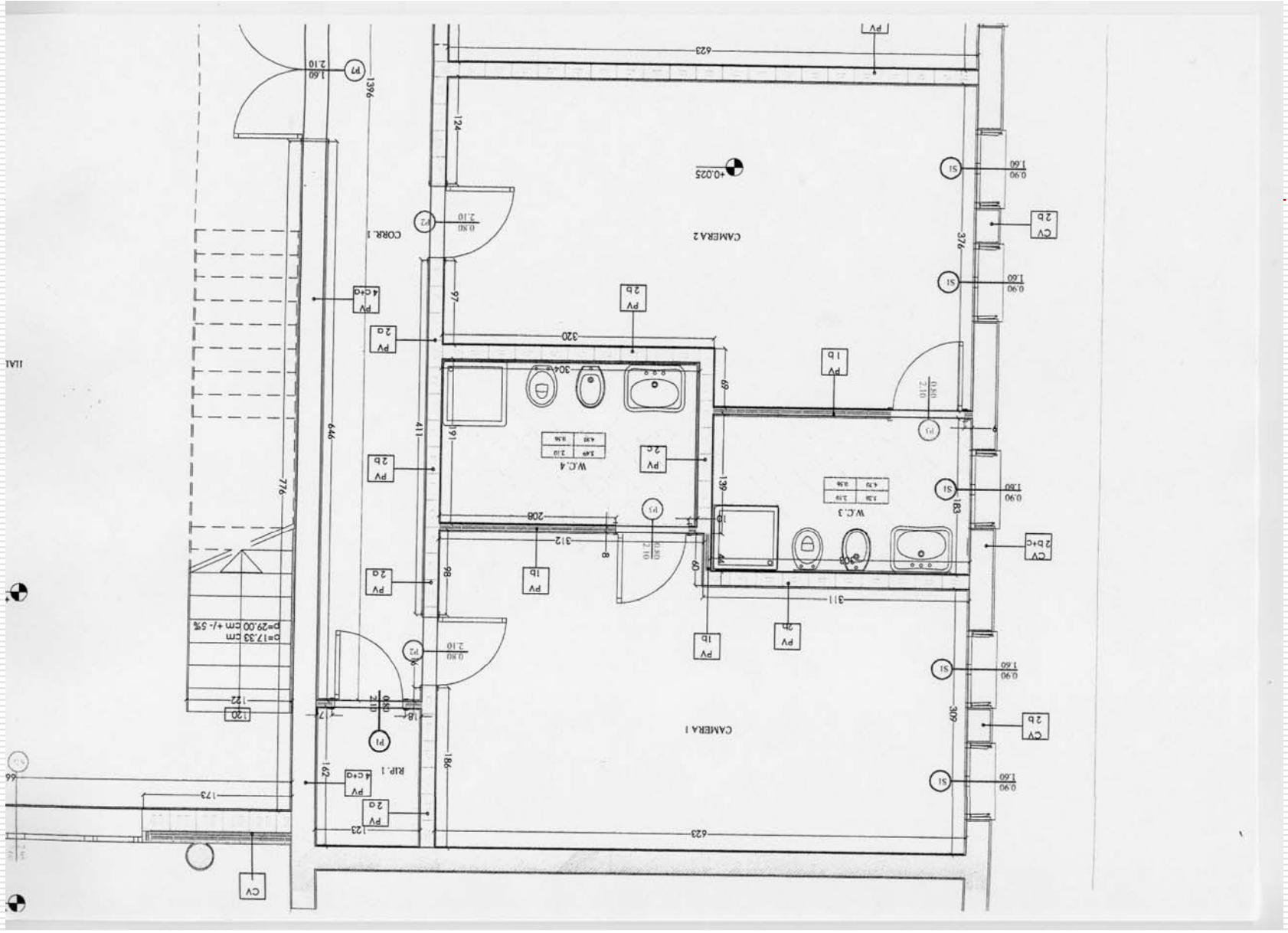
SCHEMA DI
 MASSIMA



CODICE	SEZIONE VERTICALE	SEZIONE ORIZZONTALE E DESCRIZIONE DEL PACCHETTO
CV 2c		<p>fermintonaco + finteggiatura 4.0 cm rete porta intonaco 0.1 cm muratura esistente 25.0 cm rinzaffo 1.0 cm piastrelle incollate 1.5 + 0.5 cm</p> <p>TOT. 32.1 cm</p> <p>NOTA: questo pacchetto parte dal marcapiano tra piano terra e primo piano</p> <p>NOTA: Le piastrelle vanno posate fino alla quota di 2,10 m dal pavimento del relativo piano. Al di sopra di tale quota, fino al soffitto, si applica il pacchetto CV 2a</p>
CV 2b		<p>intonaco deumidificante + finteggiatura 2.0 cm muratura esistente 25.0 cm intonaco deumidificante+ finteggiatura 2.0 cm</p> <p>TOT. 29.0 cm</p> <p>NOTA: questo pacchetto, sul lato esterno dell'edificio, arriva fino alla quota del marcapiano, mentre all'interno dell'edificio si allinea all'intradosso dell'architrave degli infissi.</p>

ESEMPI DETTAGLI

ESEMPIO PIANTA ESEC



Programma dei lavori e cronopogramma

Esempio di un cronopogramma:



DIAGRAMMA DI GANTT PRELIMINARE (IMPORTI IN MILIONI DI LIRE)
 REDATTO SULLA BASE DEL COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO (*)

TIPOLOGIE LAVORO RAGGRUPPATE	IMPORTI PER TIPOLOGIE DI LAVORO - DISTRIBUZIONE MENSILE																		TOTALI PER TIPOLOGIE		
PICCHETTAM. APERT. CANT.	/																		/		
INTERV. SUL TERRENO	10	10	10													34	33	33	19	20	169
SCAVI E RINTERRI				10	10	10	10	10	8							10	10	11			89
CONGLOMERATI					20	20	20	20	25	25	25	25	25	25							230
OPERE IN PIETRA							10	10	10	10	10	10	10	10	13						93
INFERRIATA E VERNIC.																40	40	40	40	22	222
PARZIALI NEL MESE	/	10	20	40	30	40	40	43	35	35	35	75	75	87	83	83	52	20	/	/	
PROGRESSIVI	/	10	30	70	100	140	180	223	258	293	328	403	478	565	648	731	783	803	803	803	
MESE	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	/	/	

Esempio di un programma lavori:

