

Corso di estimo D

2004/2005

Concetto di costo in edilizia (i)

Stima sintetica comparativa del costo di costruzione (ii)

Il concetto di costo

Il valore di costo di un bene si configura come **la somma delle spese** che un imprenditore ordinario deve sostenere per produrlo

Tali spese generalmente comprendono:

- materiali
- rendite (costo dei beni naturali)
- salari, stipendi
- imposte
- interessi sul capitale investito nella produzione
- assicurazioni
- ammortamenti di capitali fissi

Soggetti e costi in edilizia

IL
CONCETTO
DI COSTO IN
EDILIZIA
ASSUME
FORME
DIVERSE IN
FUNZIONE
DEL
SOGGETTO
A CUI SI
RIFERISCE



LA STRUTTURA DEI COSTI IN EDILIZIA

IL COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE (CTC)

CTC = costi diretti di cantiere + costi indiretti di cantiere =
(Materiali + Mano d'opera + Noli e trasporti) + (spese di
allestimento e sicurezza e personale indiretto, quale
capocantiere, capocommessa)

$$\text{CTC} = \text{MT} + \text{MO} + \text{NT} + \text{CIC}$$

IL COSTO DI COSTRUZIONE (CC)

CC = CTC + Spese generali di sede (personale impiegato, affitti,
....) + utile del costruttore

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

IL COSTO DI PRODUZIONE (CP) (quadro economico)

CP = CC + Utile del costruttore + Imprevisti + Imposte +
Acquisto dell'area + Spese Tecniche + Oneri Concessori +
Interessi

$$\text{CP} = \text{CC} + \text{UtC} + \text{Im} + \text{Imp} + \text{A} + \text{ST} + \text{OC} + \text{I}$$

IL COSTO DI PRODUZIONE E PROMOZIONE (CPP)

CPP = CP + UTILE DEL PROMOTORE

Struttura del costo di costruzione

COSTI DI CANTIERE

Costi **variabili** dipendenti dalla durata del cantiere e funzione della durata e delle quantità prodotte.

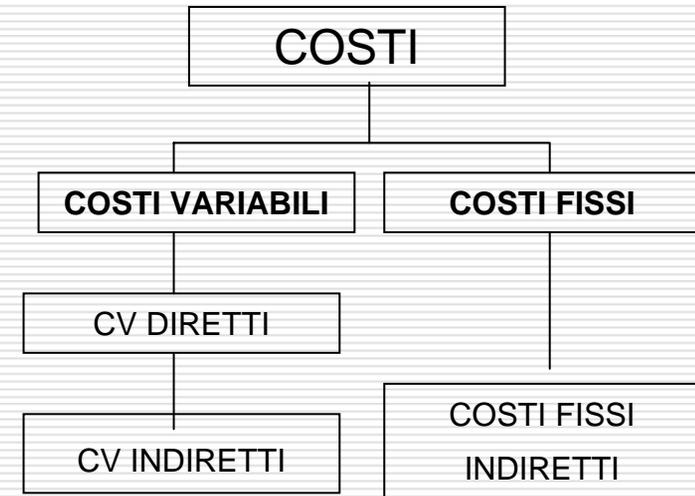
Possono essere

- **COSTI VARIABILI DIRETTI:** Se direttamente proporzionali alle **lavorazioni** eseguite
- **COSTI VARIABILI INDIRETTI:** Se non dipendono dalle lavorazioni prodotte: sono costituiti dai costi di allestimento del cantiere, dai costi della sicurezza,...

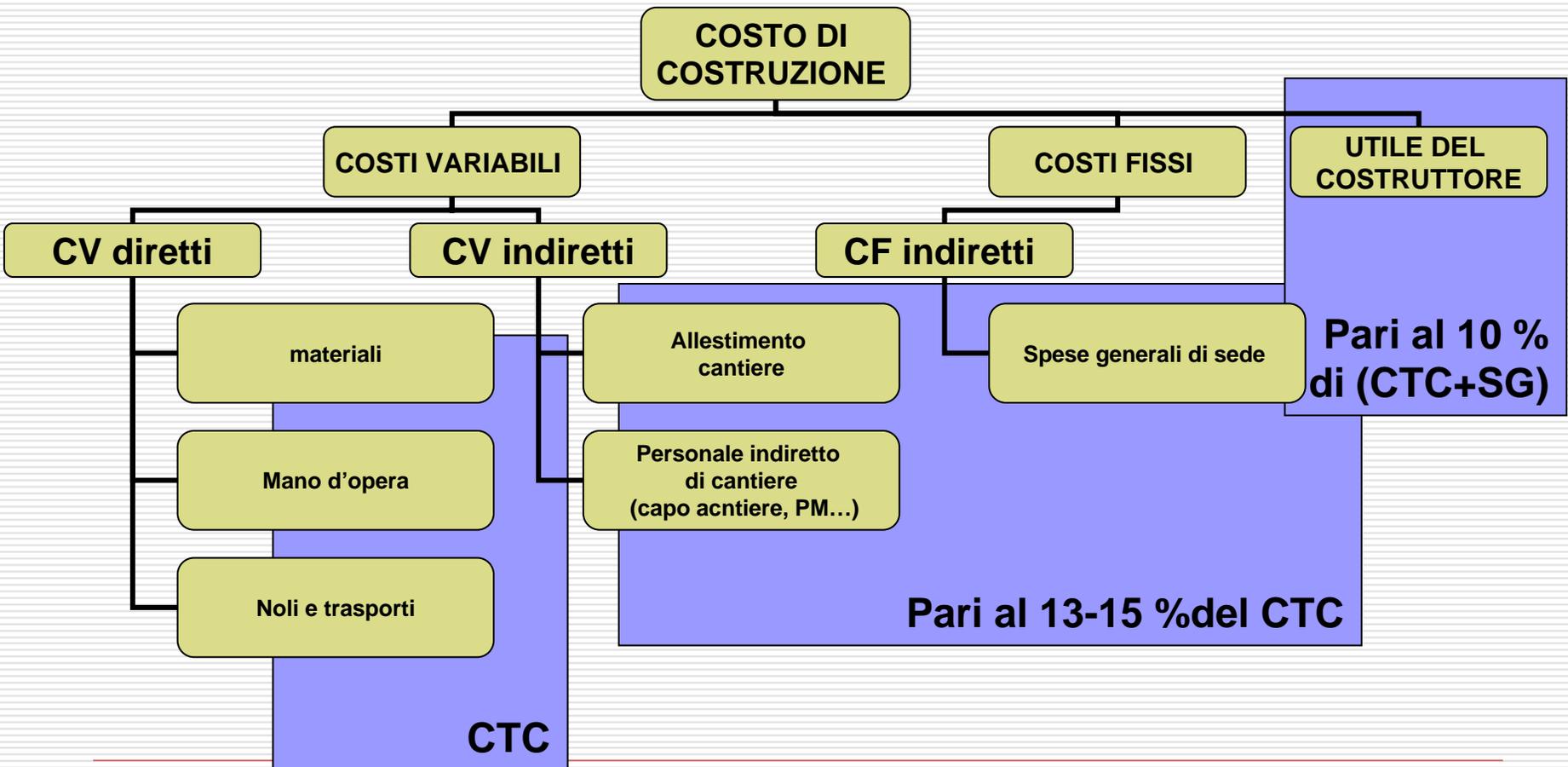
COSTI DI SEDE:

Costi **fissi** indipendenti dall'attività del cantiere:

- **COSTI FISSI INDIRETTI:** Personale impiegato, oneri finanziari, ecc.



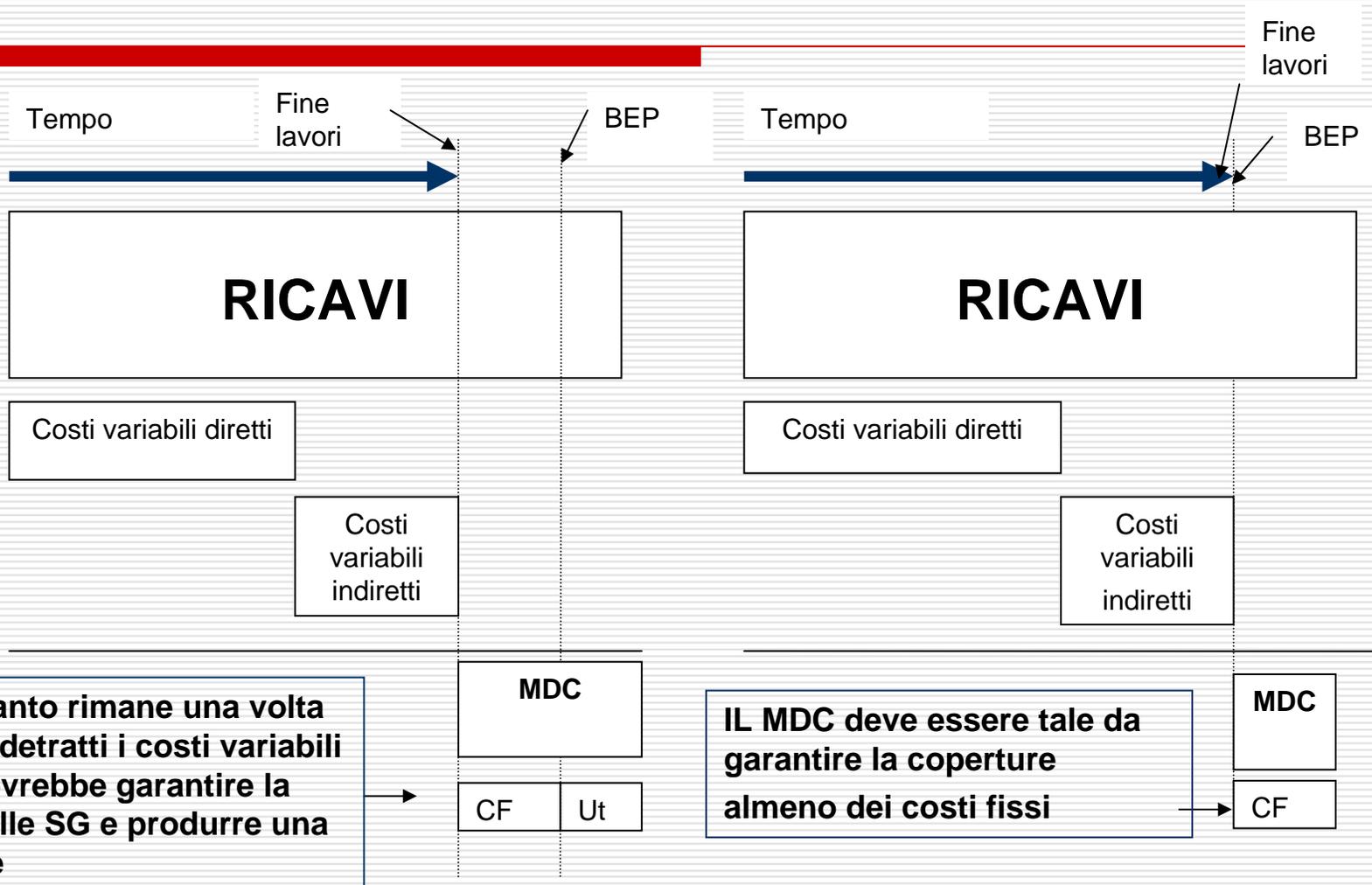
Struttura del costo di costruzione



Il margine di contribuzione

Se i lavori finiscono entro quanto programmato

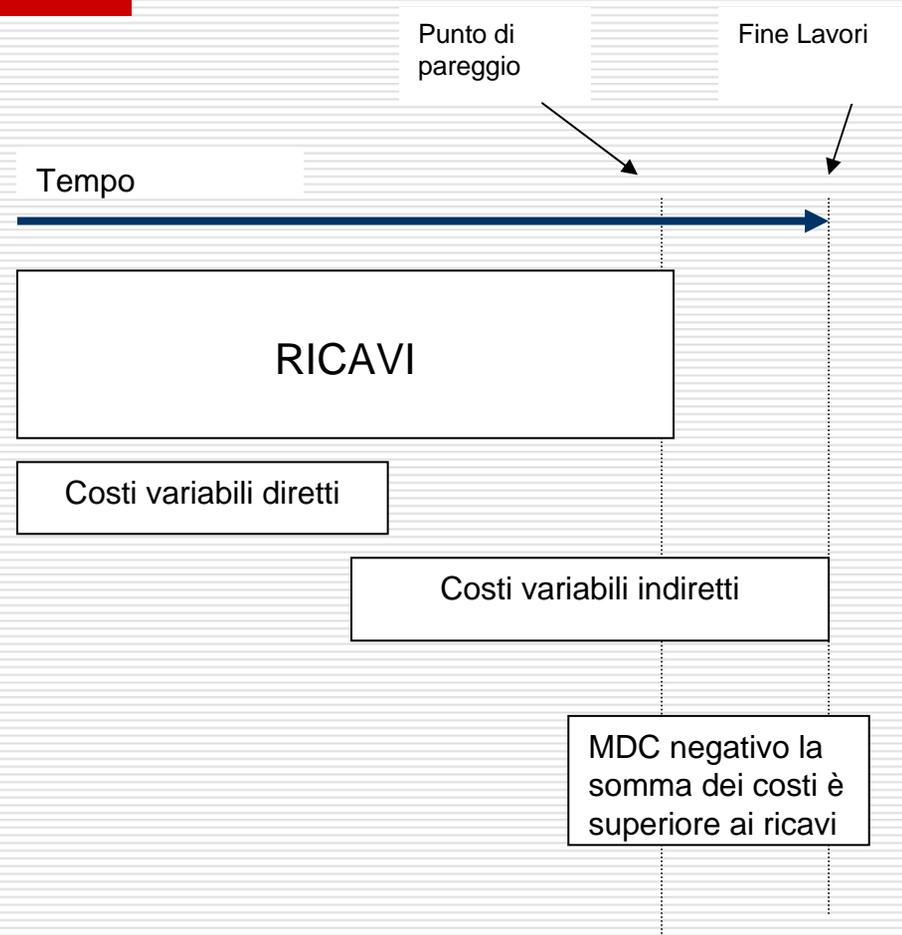
Se la durata dei lavori aumenta



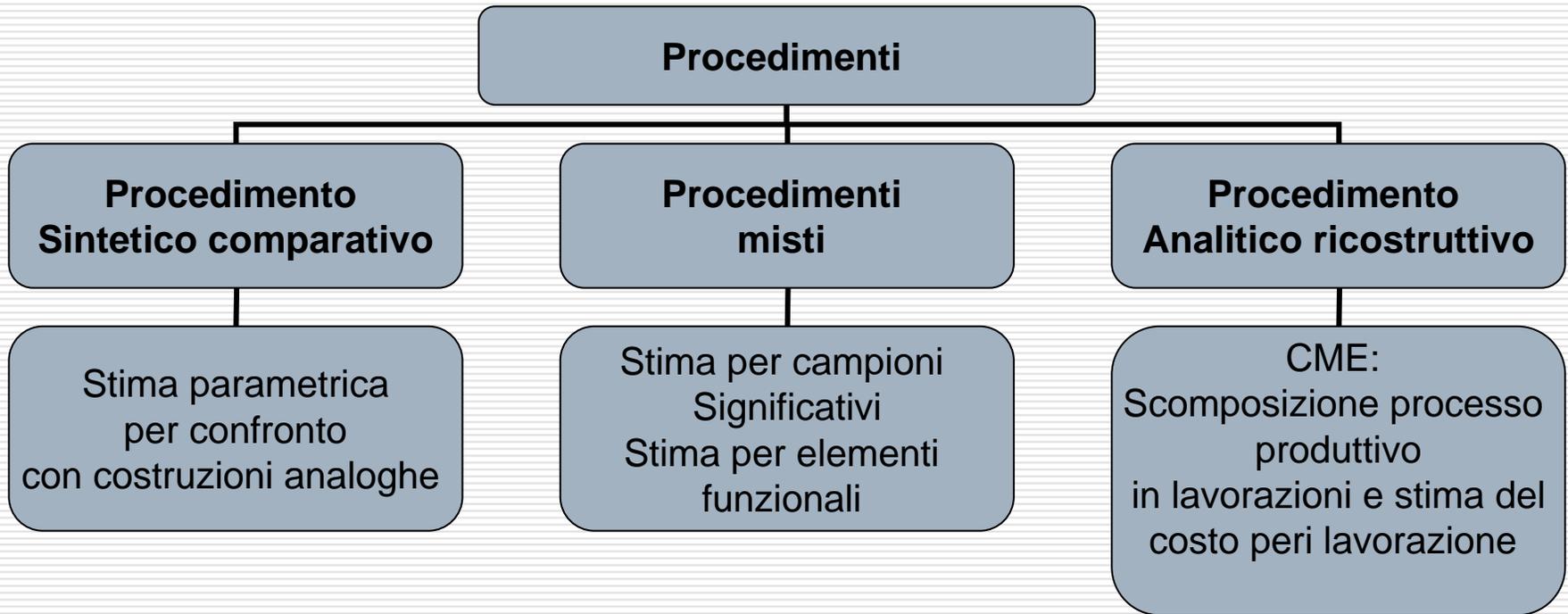
IL Break Even Point BEP

- Se il tempo di commessa supera il punto di pareggio la commessa è in perdita ($C > R$)
- Il punto di pareggio (**BEP Break Even point**) è pari alla quantità da produrre (ricavi) necessaria a coprire i costi di produzione

$$R = CT = C_v + C_f$$
$$R - C_v = C_f \quad \text{MDC} = C_f$$
$$r * Q - c_v * Q = C_f$$
$$Q = C_f / (r - c_v)$$



I procedimenti di stima

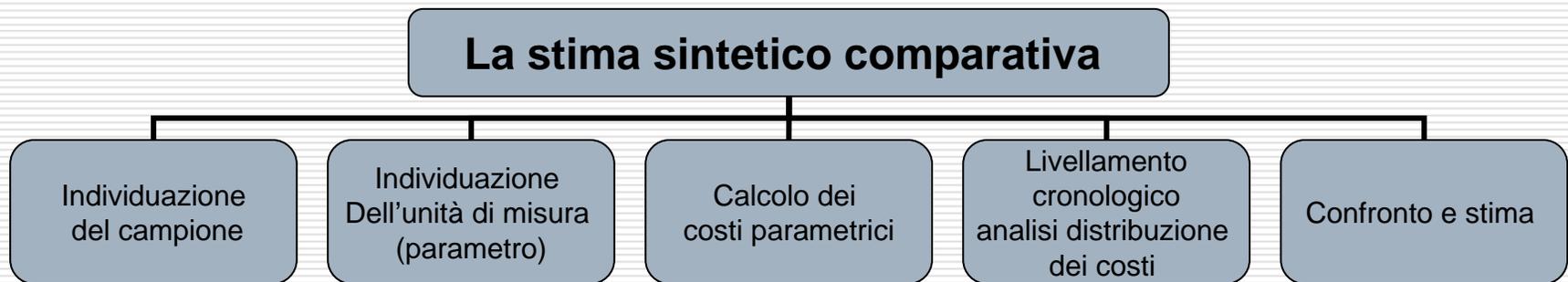


PROCEDIMENTI DI STIMA DEL COSTO DI COSTRUZIONE E LIVELLO DI PROGETTO

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	PROCEDIMENTO DI STIMA
Progetto preliminare : fase di ideazione Si hanno dimensioni, morfologia, soluzioni funzionali, ipotesi tecnologiche	PROC. SINTETICO COMPARATIVO : PREVENTIVO SOMMARIO
Progetto definitivo : definizione delle caratteristiche geometriche, morfologiche, estetiche e tecnologiche, definizione impianto strutturale e definizione funzionalità impianti	PROCEDIMENTO ANALITICO: PREVENTIVO PARTICOLAREGGIATO Computo Metrico Estimativo
Progetto esecutivo : definizione Particolari costruttivi stesura capitolati tecnici,	PROCEDIMENTO ANALITICO: approfondimento e verifica del PREVENTIVO PARTICOLAREGGIATO Computo Metrico Estimativo

Le fasi della stima sintetica comparativa

- Stima del più probabile valore di costo attraverso la **comparazione** con progetti e realizzazioni analoghe



Individuazione del campione

- **Il campione deve essere rappresentativo** : Simile per destinazione d'uso, per tecnologie, per finiture quello oggetto di stima
- **Il campione deve essere di epoca recente**

Le fonti dei dati

- E' necessario individuare il campione delle opere simili per destinazione d'uso, tipologia edilizia, caratteristiche tecnologiche ... a quella oggetto di stima
- Il campione deve riferirsi a costruzioni di epoca recente ed i relativi costi di costruzione devono essere noti
- Tra le fonti di rilevazione di dati relativi ai costi di costruzione:
 - Enti pubblici, studi professionali, imprese di costruzione
 - ATER (edilizia residenziale pubblica)
 - Prezziari ufficiali di Regioni, Province e Comuni
 - Prezziari delle camere di commercio
 - Osservatorio dei Lavori Pubblici

Parametri per la stima sintetica

Edilizia residenziale		Superficie commerciale o superficie netta calpestabile €/ mq, volume vuoto per pieno €/ /mc, o vani
Edilizia commerciale e terziaria		
Edilizia a destinazione speciale		Cinema €/ spettatore
scuole €/ alunno		
parcheggi €/posto auto		
alberghi €/ posto letto		
Urbanizzazioni primarie		Strade: €/ml Illuminazione: €/punto luce Opere a rete: €/ml

Distribuzione dei costi

- Distribuzione gaussiana: **media aritmetica**

$$C_{cn} = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + \dots + C_n}{n}$$

- **Scala dei costi noti**

$$C_1 < C_2 < C_3 < C_4 < C_5 < C_n < C_{n+1} < C_{n+1}$$
$$C_{cn} = C_n$$

- **Media ponderata**

Quantità singoli beni: A,B,C,D,N

Scala costi noti: $C_1 * A$; $C_2 * B$; $C_3 * C$; $C_4 * D$

Media ponderata $C_{cn} = \frac{C_1 * A; C_2 * B; C_3 * C; C_4 * D}{A+B+C+D}$

Esempio di stima sintetica e riepilogo per categorie

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		TOTALE	incid. %
	RIPORTO		
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>		
M	LAVORI A MISURA euro	511 857.95	100.000
M:000	<nessuna> euro	97 040.00	18.958
M:000.014	Impianti elettrici euro	41 300.00	8.069
M:000.014.004	IIIc euro	41 300.00	8.069
M:000.015	Impianti meccanici euro	55 740.00	10.890
M:000.015.003	IIIb euro	55 740.00	10.890
M:001	OG2 - Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ... euro	414 817.95	81.042
M:001.001	Demolizioni e rimozioni euro	32 004.40	6.253
M:001.001.001	Id euro	32 004.40	6.253
M:001.002	Scavi e rinterrati euro	8 338.30	1.629
M:001.002.001	Id euro	8 338.30	1.629
M:001.004	Calcestruzzi euro	23 479.74	4.587
M:001.004.001	Id euro	23 479.74	4.587
M:001.005	Murature e tramezze euro	12 557.30	2.453
M:001.005.001	Id euro	12 557.30	2.453
M:001.006	Solai e soffittature euro	98 396.33	19.223
M:001.006.001	Id euro	98 396.33	19.223
M:001.007	Opere in ferro e acciaio euro	23 389.44	4.570
M:001.007.001	Id euro	23 389.44	4.570
M:001.009	Sottofondi euro	2 420.45	0.473
M:001.009.001	Id euro	2 420.45	0.473
M:001.010	Cane, tubi e pozzetti euro	2 911.55	0.569
M:001.010.001	Id euro	2 911.55	0.569
M:001.011	Isolanti e coibenti euro	6 774.52	1.324
M:001.011.001	Id euro	6 774.52	1.324
M:001.012	Pavimenti e marmi euro	25 989.90	5.078
M:001.012.001	Id euro	25 989.90	5.078
M:001.013	Opere varie euro	30 014.96	5.864
M:001.013.001	Id euro	30 014.96	5.864
M:001.016	Opere da falegname euro	95 116.27	18.583
M:001.016.001	Id euro	95 116.27	18.583
M:001.017	Opere da pittore euro	50 705.94	9.906
M:001.017.001	Id euro	50 705.94	9.906
M:000.018	Alloggi da lavoro in euro	2 718.85	0.531
	A RIPORTARE		

Prof. Raffaella Lioco A.A. 2004-05

Stima sintetica area di trasformazione

descrizione	Costo parametrico per UM	Quantità	Costo totale
Strade			
Parcheggi interrati			
Edifici commerciali prefabbricati			
Edifici residenziali e direzionali			
Verde pubblico			
Totale			