
IL CONCETTO DI COSTO IN EDILIZIA

Obiettivo e struttura

- Obiettivo della lezione è introdurre il concetto di costo nel settore edile (ingegneria civile in genere) attraverso l'analisi di
 - Struttura dei costi
 - Tipologia dei costi
 - Concetto di margine di contribuzioneNonché l'individuazione dei procedimenti in base al livello di progetto

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:

soggetto	Livello di costo
cantiere	Costo tecnico di costruzione
impresa	Costo di costruzione
investitore	Costo di produzione

I costi in edilizia

IL COSTO TECNICO DI COSTRUZIONE - CTC

CTC = costi di cantiere = (Materiali + Mano d'opera + Noli e trasporti)

$$CTC = MT + MO + NT$$

IL COSTO DI COSTRUZIONE - CC

CC = CTC + (spese di allestimento e sicurezza e personale indiretto quale capocantiere, capocommessa) + Spese generali di sede (personale impiegato, affitti,) + utile del costruttore

$$CC = CTC + CIC + SG + UtC$$

IL COSTO DI PRODUZIONE – CP (quadro economico)

CP = CC + Imprevisti + Imposte + Acquisto dell'area + Spese Tecniche + Oneri Concessori + Interessi + eventuale utile del promotore + ogni altro costo a carico del committente

$$CP = CC + UtC + Im + Imp + A + ST + OC + I + Up + \dots$$

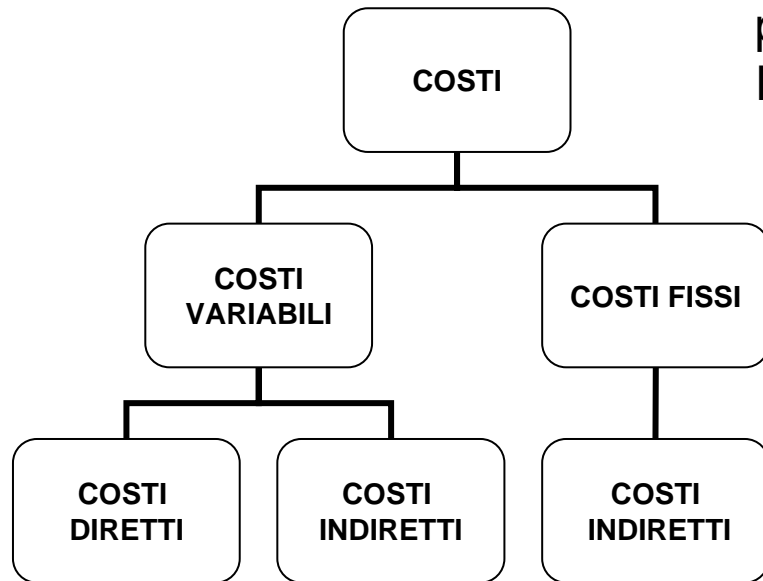
La struttura del costo di costruzione

I **costi di cantiere** sono costi variabili in quanto dipendono dalla durata del cantiere e sono funzione della durata stessa e delle quantità prodotte.

Possono essere di tipo diretto e di tipo indiretto:

- costi variabili diretti: si definiscono variabili diretti i costi che dipendono in forma direttamente proporzionale alle lavorazioni eseguite
- costi variabili indiretti: si definiscono variabili indiretti i costi che non dipendono dalle lavorazioni prodotte ma semplicemente dal fatto che il cantiere sia aperto (es.: costi di allestimento del cantiere, dai costi della sicurezza, ...)

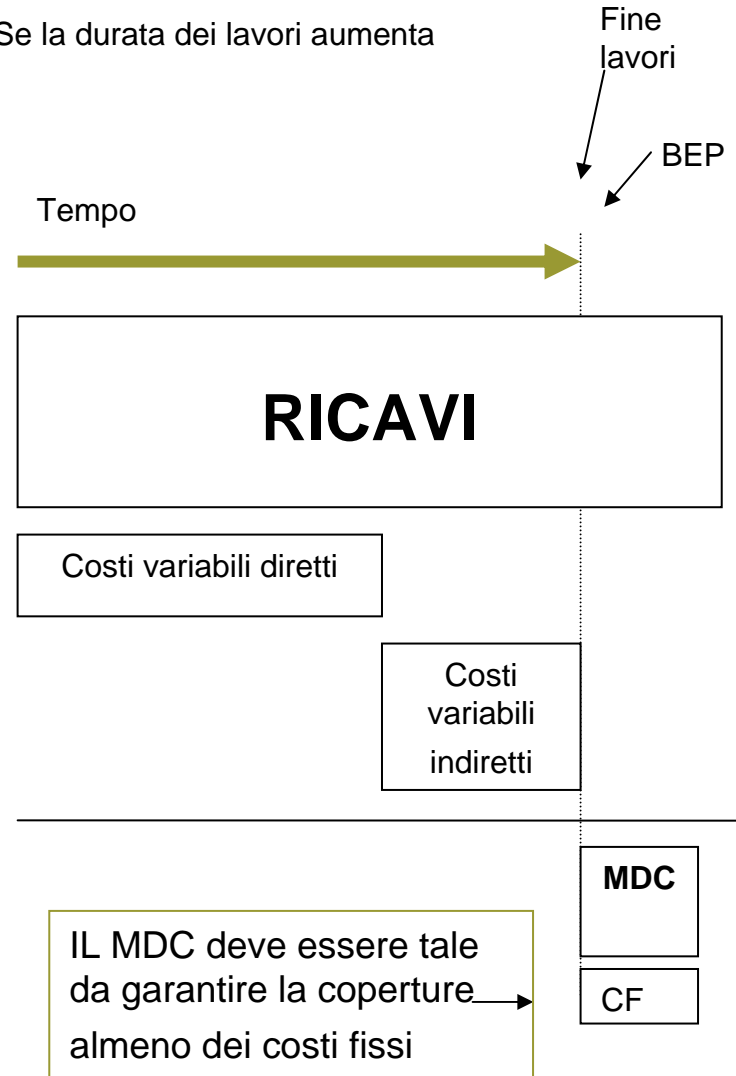
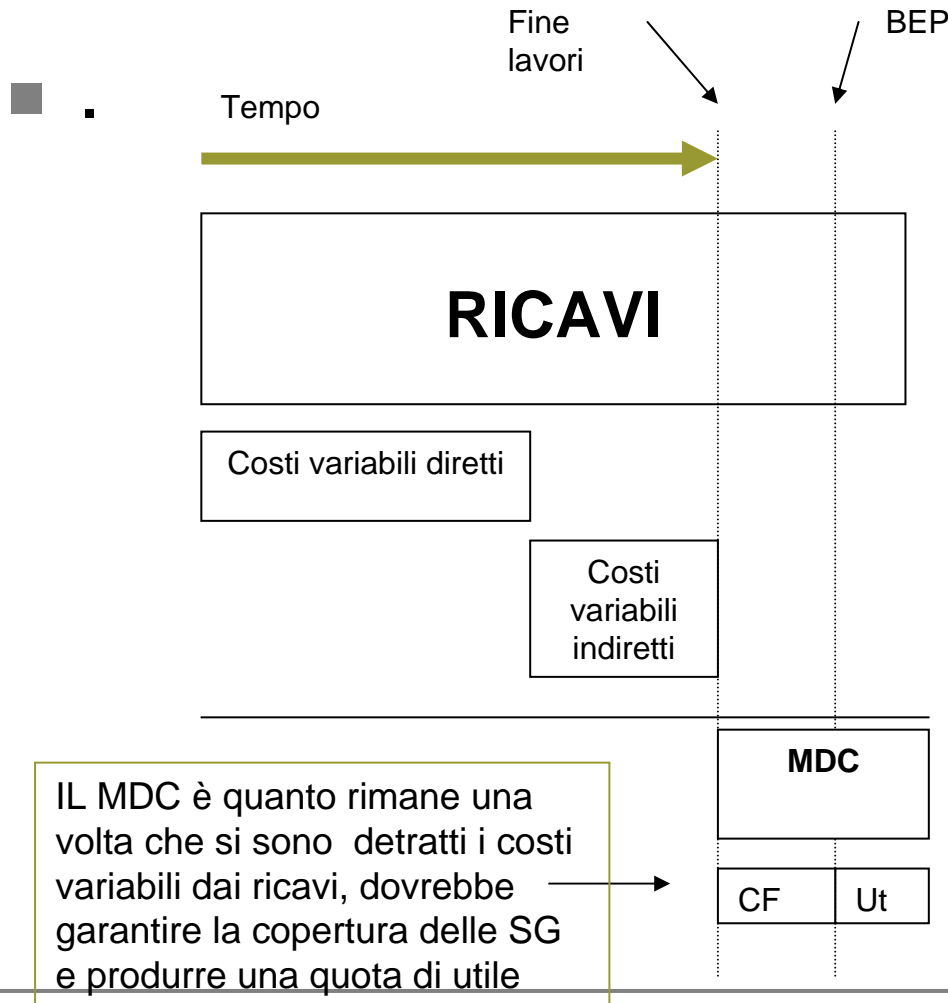
I **costi di sede** sono costi fissi in quanto sono indipendenti dall'attività del cantiere. Sono fissi e indiretti e comprendono ad es. personale impiegato, oneri finanziari, ecc.



IL MARGINE DI CONTRIBUZIONE

Se i lavori finiscono entro quanto programmato

Se la durata dei lavori aumenta



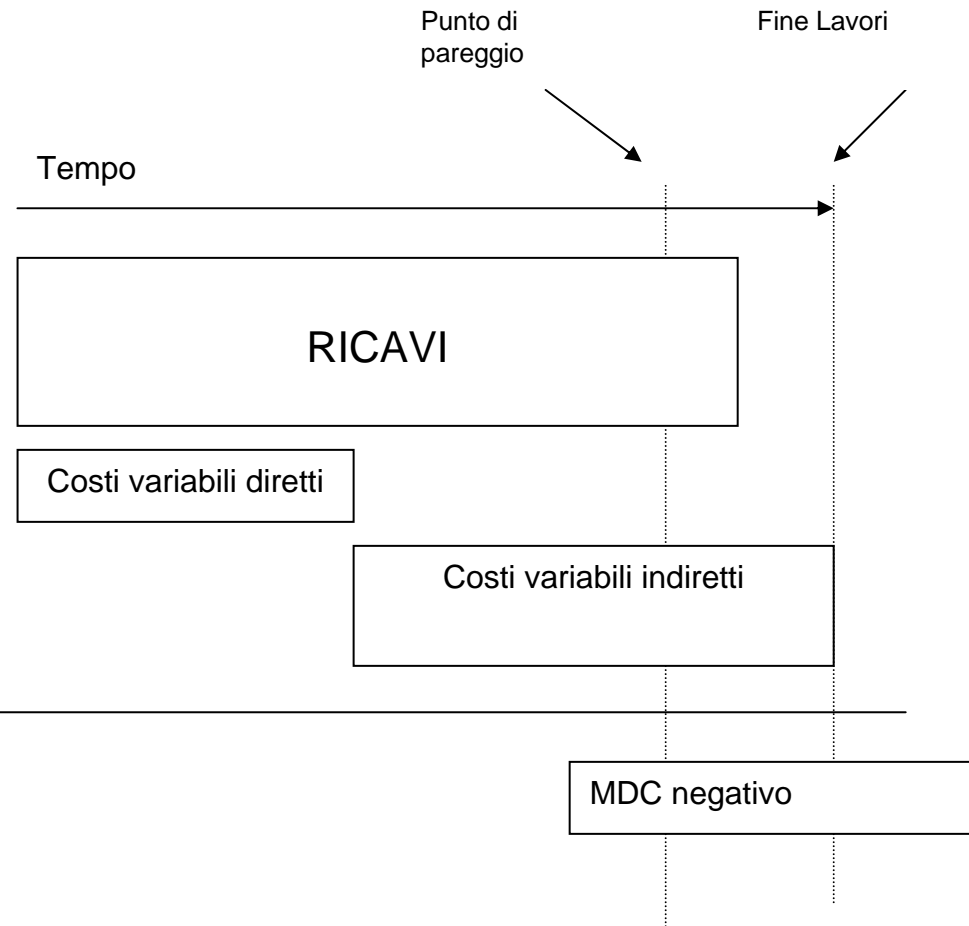
IL Break even point

Se il tempo di commessa supera il punto di pareggio la commessa è in perdita

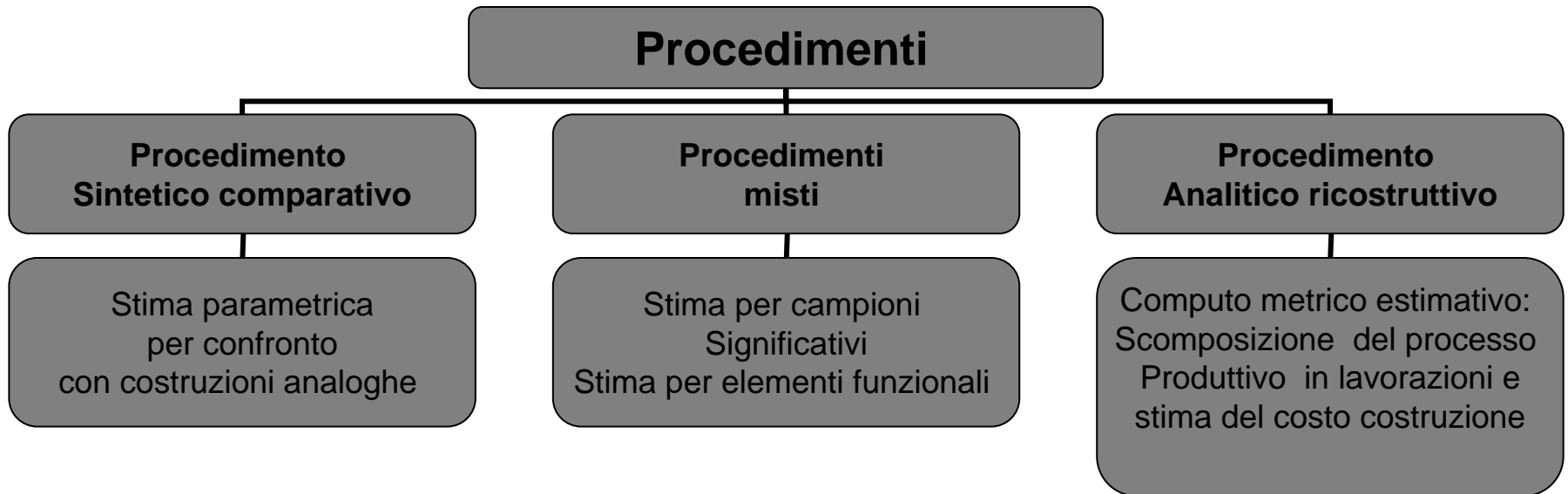
Il punto di pareggio (**BEP Break Even point**) è pari alla quantità da produrre (ricavi) necessaria a coprire i costi di produzione

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

Il Mdc deve coprire almeno la quota parte di costi fissi >>>>
E' necessario ottimizzare la gestione della commessa



I procedimenti di stima

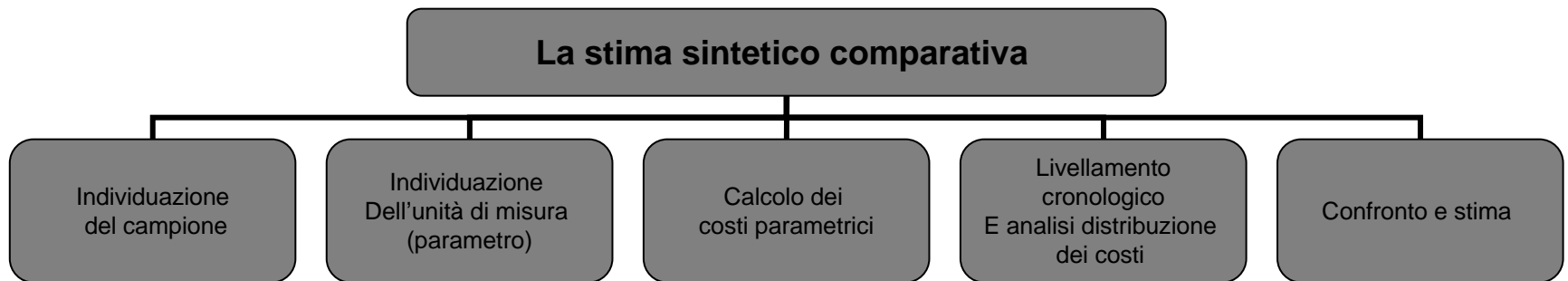


procedimenti di stima del costo di costruzione e livello di progetto

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**

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

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