

Laboratorio di Costruzione Architettonica 1 – A.A. 2018-19
Macromodulo di Economia ed Estimo Civile

I COSTI DEL PROCESSO EDILIZIO

Docente: Arch. Valentina Cosmi

La definizione di costo

- ✓ **Costo:** rappresenta la somma delle spese che al momento di stima un imprenditore deve sostenere per realizzare un prodotto (bene o servizio), attraverso un determinato processo produttivo riferito a un dato mercato dei mezzi produttivi e a un dato ciclo di produzione
- ✓ **Valore:** è un valore di scambio e si stima con input tratti dai dati e dalle informazioni di mercato
- ✓ **Prezzo:** l'importo pagato (e incassato) per un immobile scambiato nel mercato. Il prezzo di mercato è un dato storico, indipendentemente dal fatto che sia reso pubblico o sia mantenuto riservato

La definizione di costo

- ✓ **Costo:** è l'importo richiesto per creare o produrre la merce o il servizio. Nel momento in cui il prodotto o il servizio è completato, il suo costo diventa un fatto storico.
- ✓ **Valore:** è un concetto economico che si riferisce al più probabile prezzo che sarà raggiunto tra acquirente e venditore per un prodotto o un servizio in vendita. Non è un dato di fatto, ma una stima riferita ad un dato momento.
- ✓ **Prezzo:** è l'importo pagato per un prodotto o un servizio. Il prezzo di vendita costituisce un fatto storico, indipendentemente dal fatto che è reso pubblico o mantenuto riservato.

Il concetto di costo

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

$$C = f (v_1, v_2, v_3, \dots, v_n)$$

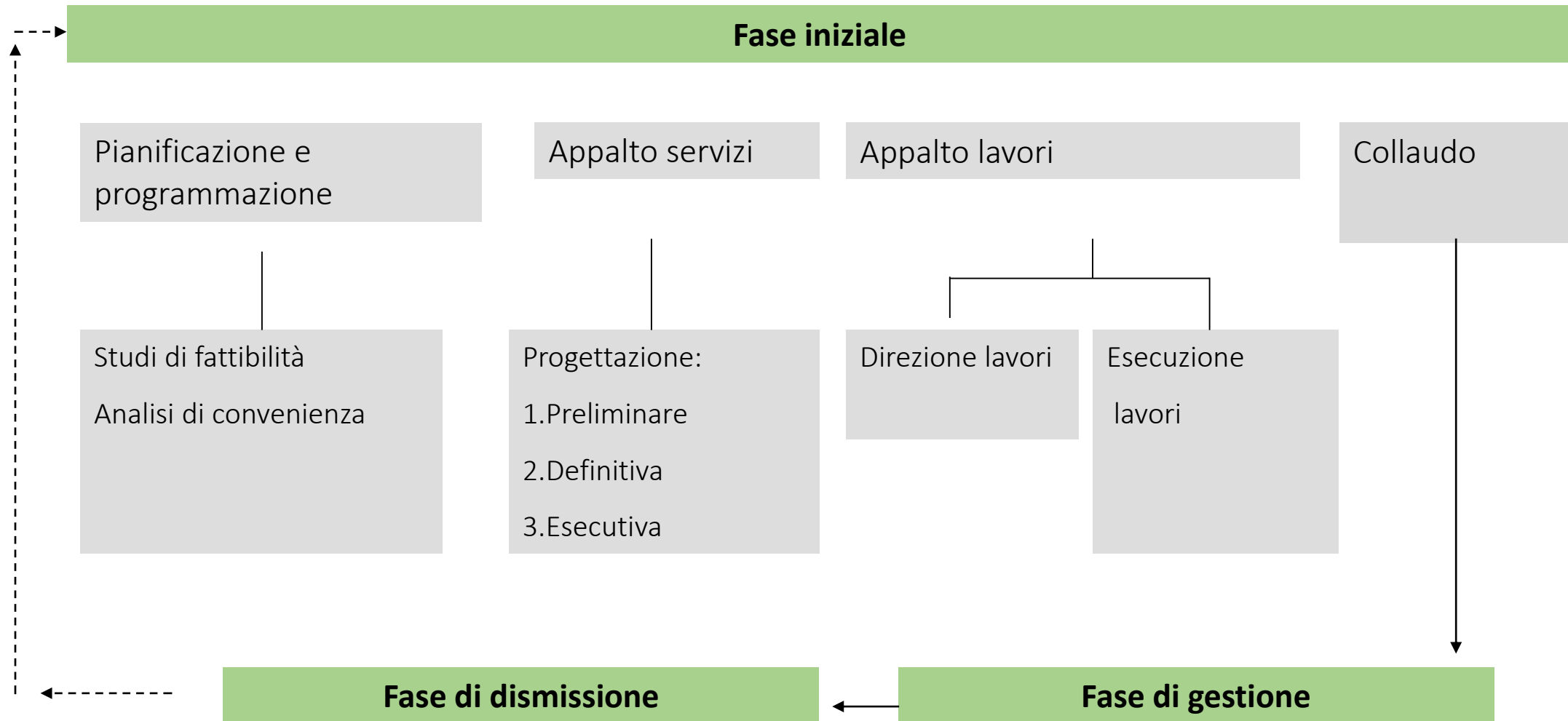
v₁, v₂, ..., v_n = fattori della produzione coinvolti nel processo

- ✓ E' funzione del prezzo dei **fattori produttivi** che generalmente comprendono:
 - materiali
 - rendite (costo dei beni naturali)
 - salari, stipendi
 - Imposte
 - interessi sul capitale investito nella produzione
 - assicurazioni
 - ammortamenti di capitali fissi

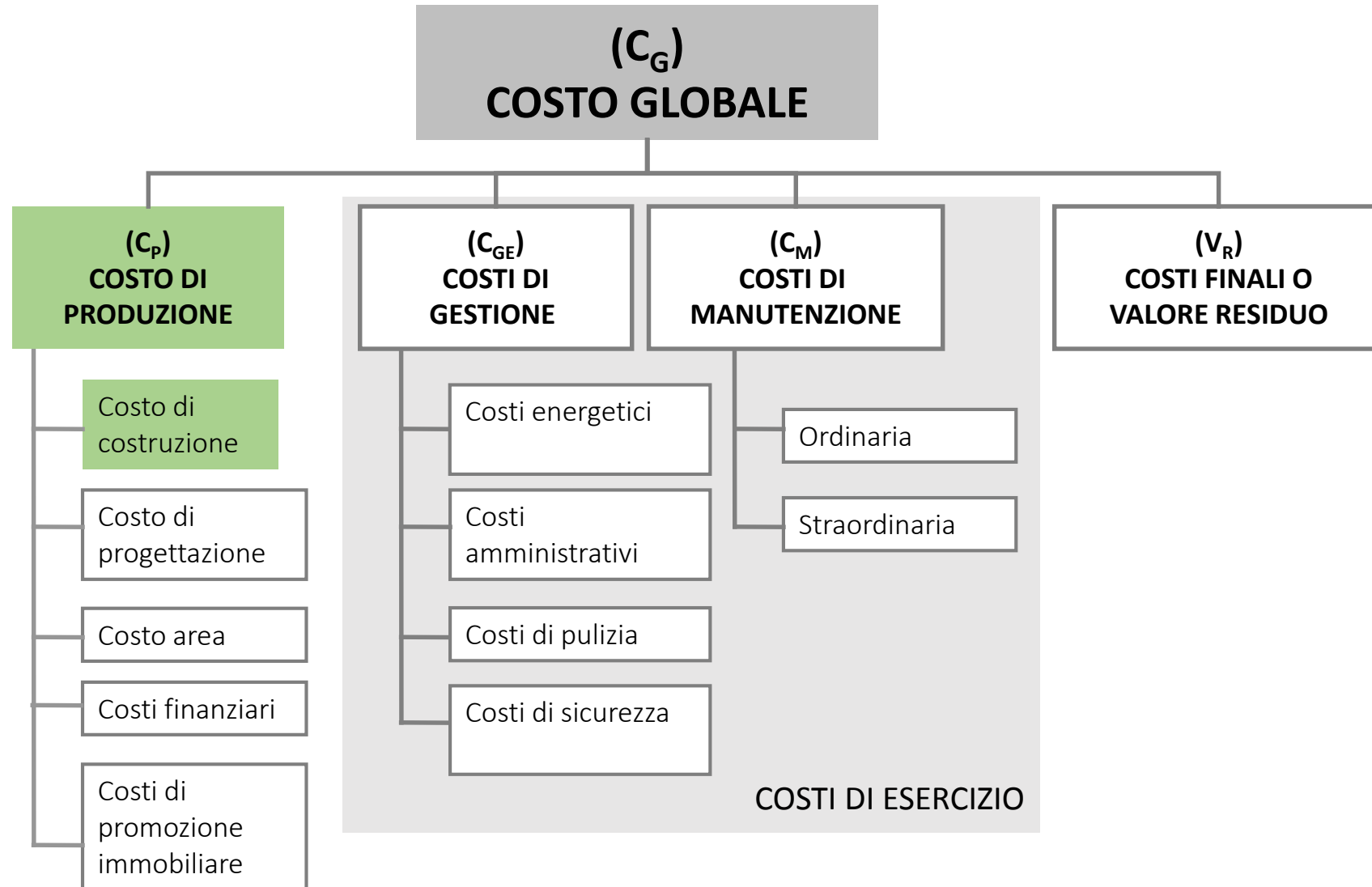
Il processo edilizio

- ✓ E' un processo di trasformazione finalizzato alla produzione, riconversione di un **prodotto edilizio**
- ✓ Il prodotto edilizio è **unico** per localizzazione (area accessibilità....)
- ✓ Tale unicità rende **difficoltosa la standardizzazione** delle lavorazioni di processo

Le fasi del processo edilizio



Il costo globale



I soggetti del processo edilizio

- ✓ Promotori/investitori: committente pubblico o privato
- ✓ Fornitori di servizi: progettista, direttore lavori, coordinatore, ecc.
- ✓ Appaltatore: imprese di costruzioni, general contractor
- ✓ Subappaltatori: imprese specializzate che lavorano per l'appaltatore
- ✓ Fornitori di materiali e tecnologie

Le pertinenze dei costi

Soggetto	Livello di costo
Promotore e gestore	Costo globale
Investitore	Costo di produzione
Impresa	Costo di costruzione
Cantiere	Costo tecnico di costruzione

Il costo di produzione

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up$$

Ca = Costo dell'area edificabile

Ci = Costi di idoneizzazione

Cc = Costo di costruzione

Ou + Cco = Oneri concessori suddivisi in:

- Ou: oneri di urbanizzazione
- Cco: contributo sul costo di costruzione

St = Onorari e spese tecniche

I = Interessi sul capitale finanziario e spese commercializzazione

Up = Utile dell'imprenditore promotore

1. Il costo dell'area

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

- ✓ Il costo dell'area edificabile/edificata (Ca) è:
 - un costo sostenuto all'inizio del processo produttivo
 - il prezzo pagato dal promotore al proprietario del suolo
- ✓ Può essere stimato utilizzando diverse metodologie:
 - per via sintetica
 - per via analitica mediante il suo valore residuo (Vt)
 - per via mista mediante il parametro dell'incidenza area
- ✓ Incide in misura notevole sul costo di produzione

2. I costi di idoneizzazione







$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

- ✓ Sono riferiti ai lavori preliminari e necessari a rendere il sito idoneo alla realizzazione del manufatto
- ✓ Si possono articolare in:
 - **costi di demolizione** dei manufatti esistenti: vengono stimati con riferimento all'entità e tipologia dei manufatti da demolire; per la stima si assume il parametro tecnico euro/mc da demolire;
 - **costi di bonifica**: di difficile stima sono fortemente condizionati dal tipo di opere di bonifica necessarie (quadro normativo)

2. I costi di idoneizzazione - esempio

ALLEGATO 1

LEGENDA

-  Edificio
-  Edificio totalmente demolito
-  Edificio parzialmente demolito
-  Manufatti di servizio (vasche, silos, ecc)
-  Area pavimentata
-  Area non pavimentata

0 50 100 200 m



Area industriale dismessa in origine destinata alla produzione di prodotti chimici
✓ Sup. area 204.000 mq

Destinazione d'uso originaria degli edifici:

- Produzione prodotti chimici
 - Silos, ecc
 - Palazzina uffici con laboratori di ricerca
 - Palazzina residenziale (dipendenti)
- ✓ Sup. edifici = 19.000 mq

2. I costi di idoneizzazione - esempio

Stima di massima di bonifica

QUADRO ECONOMICO INTERO INTERVENTO		
A	LAVORI	
1	Recupero e smaltimento del materiale contaminato, stimato in un'area di mq 1.000 per una profondità media di mt 2,00.	€ 4.800.000,00
2	Completamento del sistema di pompaggio comprendente tutte le opere necessarie per garantire il funzionamento del sistema (quadro elettrico, posa tubature, pozzetti d'ispezione e di raccolta acque ecc...)	€ 250.000,00
3	Allestimento cantiere	€ 15.000,00
4	Sistemazione depuratore	€ 70.000,00
5	Costi di gestione fornitura energia elettrica per quattro pompe per 10 anni.	€ 60.000,00
6	costi di gestione per l'utilizzo di quattro pompe per 10 anni.	€ 70.000,00
7	Costi di gestione per il funzionamento del depuratore per 10 anni.	€ 40.000,00
8	Costi per le operazioni di monitoraggio delle acque con frequenza semestrale per 10 anni.	€ 70.000,00
	TOTALE A	€ 5.375.000,00
B	SOMME A DISPOSIZIONE	
9	Spese Tecniche (Progettazione, D.L., contabilità, sicurezza, collaudo)	€ 550.000,00
10	I.V.A. 10% lavori	€ 537.500,00
11	Imprevisti - arrotondamenti	€ 37.500,00
	TOTALE B	€ 1.125.000,00
	IMPORTO COMPLESSIVO	€ 6.500.000,00



3. I costi di costruzione

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

- ✓ Il **costo di costruzione (Cc)** è dato dalla somma dei costi diretti variabili, dei costi indiretti di cantiere (allestimento e personale di commessa) e dei costi fissi oltre che l'utile equo del costruttore

$$Cc = Ctc + Sg + Utc$$

- $Sg = 15\% Ctc$

- $Utc = 10\% (Ctc + Sg) = 11,5\% Ctc$

3. I costi di costruzione

$$C_c = C_{tc} + S_g + U_{tc}$$

- ✓ Il **costo tecnico di costruzione (C_{tc})** è la somma dei costi diretti di cantiere
- ✓ E' dato dalla somma dei seguenti fattori produttivi:

$$C_{tc} = M_t + M_o + N_t$$

- Materiali (M_t)
- Manodopera (M_o)
- Noli e trasporti (N_t)

4. Oneri concessori

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

DPR 380/2001 (TESTO UNICO DELL'EDILIZIA)

Art. 16 (L) - Contributo per il rilascio del Permesso di Costruire

(...) il rilascio del permesso di costruire comporta la corresponsione di un **contributo** commisurato all'incidenza degli oneri di urbanizzazione nonché al costo di costruzione.

La quota di contributo relativa agli **oneri di urbanizzazione** va corrisposta al comune all'atto del rilascio del permesso di costruire e, su richiesta dell'interessato, può essere rateizzata. A scomputo totale o parziale della quota dovuta, **il titolare del permesso può obbligarsi a realizzare direttamente le opere di urbanizzazione** con le modalità e le garanzie stabilite dal comune, con conseguente acquisizione delle opere realizzate al patrimonio indisponibile del comune.

La quota di **contributo relativa al costo di costruzione**, determinata all'atto del rilascio, è corrisposta in corso d'opera, con le modalità e le garanzie stabilite dal comune, non oltre sessanta giorni dalla ultimazione della costruzione.

4. Oneri concessori

INTERVENTO EDILIZIO	CARATTERISTICHE	PROCEDIMENTO EDILIZIO	ONEROSITÀ
Modifiche interne fabbricati produttivi	Modifiche interne di carattere edilizio sulla superficie coperta dei fabbricati adibiti ad esercizio d'impresa	CIL (3)	Gratuito art. 32, comma 1, lett. a)
Recinzioni	Recinzioni, cancellate e muri di cinta;	SCIA	Gratuito (5)
Frazionamento	Aumento delle unità immobiliari, assimilato ad intervento di ristrutturazione pesante, ai sensi dell'art. 10, comma 1, lett. c), del DPR n. 380/2001	SCIA	Oneroso Art. 30, comma 1, lettera c)
Nuova costruzione		Permesso di costruire, ad eccezione di quelli assoggettati a Super SCIA: art. 13, comma 1, lett. m)	Oneroso Art. 30, comma 1, ad eccezione degli interventi di ampliamento fino al 20% di edifici unifamiliari , gratuiti ai sensi del'art. 32, comma 1, lett. f)

Regione Emilia – Romagna

Tabella sinottica della disciplina degli interventi edilizi (estratto)

4a. Oneri di urbanizzazione

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

✓ Le **opere di urbanizzazione** rendono il territorio idoneo all'insediamento di persone e di attività economiche

- Definizione giuridica: opere di urbanizzazione primaria e secondaria
- Definizione morfologica: opere a rete e opere puntuali
- Definizione funzionale: infrastrutture tecnologiche e attrezzature sociali

Opere di urbanizzazione primaria:

strade residenziali, spazi di sosta e parcheggio, fognatura, rete idrica, rete di distribuzione energia e gas, pubblica illuminazione, spazi di verde attrezzato

Opere di urbanizzazione secondaria:

asilo nido e scuole materne, scuola dell'obbligo, mercati di quartiere, delegazioni comunali, impianti sportivi di quartiere, chiese, centri sociali, attrezzature culturali e sanitarie, aree verdi di quartiere

4a. Oneri di urbanizzazione

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

- ✓ Gli **oneri di urbanizzazione** variano in relazione a:
 1. Tipologia di Comune (ampiezza demografica, collocazione geografica, sviluppo economico)
 2. Tipologia di opera (nuova costruzione, ristrutturazione, ecc.)
 3. Destinazione d'uso (residenziale, direzionale, commerciale, industriale)
 4. Zona comunale (centro storico, zona di espansione, zona agricola, ecc.)

4a. Oneri di urbanizzazione -esempio

DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI URBANIZZAZIONE PER GLI INTERVENTI DI EDILIZIA RESIDENZIALE

Edilizia residenziale (funzione abitativa)			zone omogenee		zone omogenee		zone omogenee		zone omogenee		zone omogenee	
			A		B		C		D		E	
			Lire	Euro	Lire	Euro	Lire	Euro	Lire	Euro	Lire	Euro
A1 - N.C.	U1	L. 68.047	35,14	L. 68.047	35,14	L. 81.657	42,17	L. 68.047	35,14		35,14	
	U2	L. 119.764	61,85	L. 119.764	61,85	L. 119.764	61,85	L. 119.764	61,85	L. 119.764	61,85	
A2 - R.E. con aumento di C.U.	U1	L. 54.438	28,11	L. 54.438	28,11	L. 54.438	28,11	L. 54.438	28,11	L. 54.438	28,11	
	U2	L. 95.810	49,48	L. 95.810	49,48	L. 95.810	49,48	L. 95.810	49,48	L. 95.810	49,48	
								L. 0				
A3 - R.E. senza aumento di C.U.	U1	L. 13.609	7,03	L. 13.609	7,03	L. 13.609	7,03	L. 13.609	7,03	L. 13.609	7,03	
	U2	L. 23.952	12,37	L. 23.952	12,37	L. 23.952	12,37	L. 23.952	12,37	L. 23.952	12,37	
A4 -R.E. conv.con aumento di C.U. (*)	U1	L. 40.828	21,09	L. 40.828	21,09	L. 40.828	21,09	L. 40.828	21,09	L. 40.828	21,09	
	U2	L. 71.857	37,11	L. 71.857	37,11	L. 71.857	37,11	L. 71.857	37,11	L. 71.857	37,11	

Legenda

C.U. = carico urbanistico, in genere aumento di superficie utile.

N.C. = nuove costruzioni

R.E. = interventi di ristrutturazione edilizia

* le corrispondenti categorie catastali sono: A/1 ad A/9 - B/1

4a. Oneri di urbanizzazione -esempio

Esempio – Oneri da corrispondere per la nuova costruzione di un edificio residenziale di 2.000 mq di Superficie Utile in una zona di espansione (zona omogenea C)

Calcolo Oneri di Urbanizzazione

Tab " A "

					Sup. Utile			
Abitativo - U.1-2	"U1"	euro/mq	42,17	x mq	2.000,00	=	84.340,00	EURO
	"U2"	euro/mq	61,85	x mq	2.000,00	=	123.700,00	EURO

4b. Contributo sul costo di costruzione

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

- ✓ È dovuto ai Comuni in una entità tra il **5 al 20 per cento del costo fissato per l'edilizia agevolata**. Tale quota varia in funzione delle caratteristiche e delle tipologie delle costruzioni, della loro destinazione ed ubicazione
- ✓ La **Regione** determina, ogni cinque anni, l'entità e le modalità di applicazione del costo di costruzione, mentre i **Comuni** li aggiornano annualmente in ragione della variazione degli indici nazionali dei prezzi al consumo accertata dall'Istat

4b. Contributo sul costo di costruzione - esempio

DETERMINAZIONE DELLE QUOTE DEL COSTO DI COSTRUZIONE
PER LA NUOVA COSTRUZIONE DI EDIFICI NON RESIDENZIALI

DESTINAZIONI	COSTO BASE	COEFFICIENTE %	COSTO euro/mq	QUOTA % NUOVO	COSTO per intervento di NUOVA COSTRUZIONE
TURISTICO/ALBERGHIERE	742,96	1,10	817,26	7	57,21
DIREZIONALE	742,96	0,90	668,66	7	46,81
COMMERCIALE	742,96	0,80	594,37	7	41,61

5. Spese tecniche ed onorari professionali

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

- ✓ Le spese tecniche e gli onorari professionali ammontano a circa il 10/15% dei costi di costruzione
- ✓ Le spese tecniche e generali:
 - comprendono le indagini preliminari
 - sono relative alla gestione dell'azienda del promotore
 - sono misurate in funzione del costo di costruzione
- ✓ Gli onorari professionali:
 - riguardano progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, direzione lavori e collaudo
 - variano proporzionalmente all'importo dell'opera

6. Interessi e spese di commercializzazione

$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

- ✓ Gli interessi:
 - sono stimati in funzione dell'esposizione debitoria del promotore
 - rispecchiano il costo del capitale
- ✓ Le spese di commercializzazione:
 - si riferiscono ai costi per la pubblicizzazione del prodotto edilizio
 - sono stimate in percentuale (2% - 3%) sui ricavi totali

7. Utile dell'imprenditore promotore

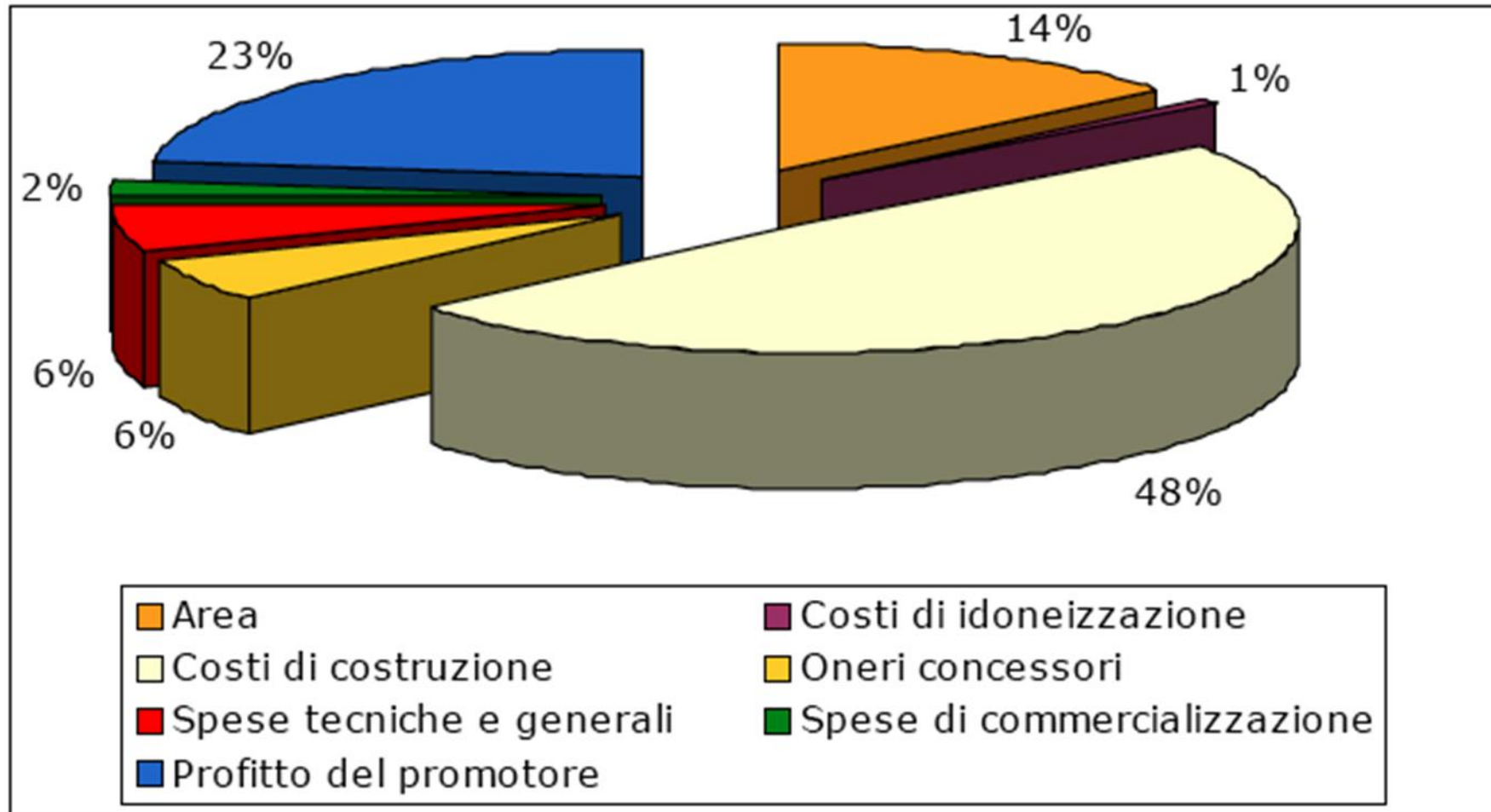
$$CP = Ca + Ci + Cc + (Ou + Cco) + St + I + Up + T$$

- ✓ L'utile del promotore:
 - è il profitto che spetta all'imprenditore ordinario
 - è stimato in funzione dell'investimento realizzato
 - riflette i rischi tecnici ed economici connessi all'operazione immobiliare

Esempi

	Dimensioni	u. m.	Valore unitario	Valore totale
Ricavi				
Ricavi da vendita				
Vendita residenza	7.000	mq	2.000	14.000.000
Totale ricavi da vendita				14.000.000
Costi				
Area	10.000	mq	200	2.000.000
Costi di idoneizzazione				
Bonifica dell'area	10.000	mc	10	100.000
Costi di costruzione				
Residenza	7.000	mq	1.000	7.000.000
Totale costi di costruzione				7.000.000
Oneri concessori				
Oneri di urbanizzazione				
Residenza	23.100	mc	29	669.900
Contributo sul costo di costruzione	7.000	mq	19	133.000
Totale oneri concessori				802.900
Spese tecniche e generali			12%	840.000
Spese di commercializzazione			2%	280.000
Profitto del promotore			30%	3.306.870
Totale costi di produzione				14.329.770

Esempi



Esempi

QUADRO TECNICO ECONOMICO PREVENTIVO (da progetto preliminare)			
IMPORTO DELLE OPERE DI PROGETTO:	Lavori	€	1.750.000,00
	Oneri della sicurezza	€	77.000,00
		TOTALE	€ 1.827.000,00
SPESE GENERALI DI PROGETTO			
Spese tecniche: progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza		€	80.000,00
Spese tecniche addizionali, consulenze, collaudi		€	8.500,00
Spese tecniche finali (accatastamento, agibilità, abitabilità ecc.)		€	5.500,00
Indagini geognostiche		€	6.000,00
Imprevisti		€	50.000,00
Oneri per urbanizzazione primaria		€	40.000,00
Oneri per urbanizzazione secondaria		€	75.000,00
Contributo commisurato al costo di costruzione		€	35.000,00
Allacciamenti		€	11.000,00
I.V.A. lavori		€	182.700,00
I.V.A. spese tecniche		€	20.000,00
Acquisto dell'area		€	325.000,00
...		€	
TOTALE SPESE GENERALI		€	838.700,00
		TOTALE PROGETTO	€ 2.665.700,00

Esempi

