

Il costo dei materiali

Valutazione del costo

Il costo di *costruzione complessivo* di un edificio risulta dalla somma di varie componenti:

- costo d'impianto e di smobilitazione del cantiere (recinzione, locali di servizio, attrezzature ecc.);
- costi vari di funzionamento del cantiere (personale per la direzione e contabilità, forza motrice, telefoni ecc.);
- costo dei materiali;
- quote di ammortamento, spese di manutenzione e riparazione delle attrezzature di cantiere;
- costo della mano d'opera;
- incidenza delle spese generali dell'impresa.

Il **costo dei materiali** necessari per la costruzione di un edificio è dato dal prodotto delle quantità di materiali acquistati per i rispettivi prezzi unitari di fornitura a **più d'opera**, comprendenti gli oneri per la provvista, il trasporto, lo scarico, la conservazione e l'eventuale **sfrido**.

L'incidenza del costo dei materiali sul costo di costruzione complessivo varia sensibilmente a seconda dell'entità e della natura dell'intervento ed è influenzata da diversi fattori che riguardano:

- l'entità, le condizioni e i tempi di fornitura dei materiali (comprese le modalità di imballaggio);
- le modalità di consegna dei materiali (**franco cantiere**, **franco magazzino del venditore** ecc.);
- gli oneri e le modalità di scarico e di conservazione dei materiali.

1.2.1 Esigenze, requisiti, prestazioni e proprietà Norme, usi e consuetudini

Tutte le transazioni commerciali, comprese quelle relative ai materiali impiegati in edilizia, sono regolate da complesse norme di legge nazionali e internazionali. Nella pratica però, specie nelle transazioni di minore importanza, spesso prevalgono su queste norme criteri di valutazione più empirici e di uso comune. Essi sono riuniti, a cura delle *Camere di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura (CCIAA)*, in fascicoli denominati *Raccolta provinciale degli usi*.

Gli usi e le consuetudini riguardano in genere la fornitura dei materiali e l'esecuzione dei lavori e possono variare anche in modo notevole da una provincia all'altra. In particolare per la **fornitura dei materiali** essi fissano:

- i criteri di misurazione dei materiali, dei semilavorati e dei manufatti, nonché le tolleranze dimensionali;
- le modalità di consegna e gli oneri di trasporto (franco cantiere, franco magazzino del venditore ecc.);
- la qualità e la campionatura della merce;
- le modalità di applicazione dei prezzi.

Per l'**esecuzione dei lavori** gli usi e le consuetudini stabiliscono:

- i criteri di determinazione del prezzo, comprese le ore di lavoro e d'impiego dei mezzi meccanici;
- le modalità di misurazione dei lavori (per esempio, di scavi, di murature, di rivestimenti ecc.);
- la determinazione delle somme trattenute in garanzia, fino a una determinata scadenza posteriore al collaudo.

Più d'opera
pronto in cantiere.

Sfrido
residuo o cascame delle lavorazioni di un materiale.

Franco cantiere
il venditore deve consegnare la merce a sue spese presso il cantiere.

Franco magazzino del venditore
il compratore deve provvedere a sue spese al ritiro della merce dal magazzino del venditore.

LEGENDA	HB 20	HB 25/16	HB 30/19	D III307 con griglia
HB Blocco senza pedinello; la prima cifra è lo spessore del blocco, la seconda lo spessore del C.L.S.				
D III Blocco con pedinello; la prima cifra è lo spessore del blocco, la seconda quella dell'isolante.				
Perforazione ammessa indicata (litri) (R=2,30 litro/m ² tipo; h = 3,00 m)	•	34	45	23
Trasparenza termica U (W/m ² K) dalla parete intonacata comparsa di condensa (litri/24 ore)	•	0,79	0,68	0,37
Trasparenza termica U (W/m ² K) perimetria (litri/24 ore)	•	-	-	0,0195
Isolamento acustico (dB) (DIN EN ISO10140-2)	•	(55****)	(55****)	(54**)
Fabbricazione di calcinazione (m ²)	110	126	151	117
Peso dei blocchi (kg/m ²) (a 10%)	46	80	85	82
Peso della parete intonata in C.L.S. non intonata (kg/m ²)	310	382	445	362
Spessore calcestruzzo (cm)	3	14	4,5	16
Spessore isolante (cm)	-	-	5,5	19
Resistenza al fuoco (min)	180	180	180	180
Spessore polistirolo, griglia, nastro (cm)	-	-	-	7

Tabella 2.1	Strutture spesse verticali
Zone climatiche	Indice limite della trasparenza termica U (W/m ² K)
A	0,85
B	0,64
C	0,57
D	0,50
E	0,46
F	0,44

Fig. 1 Esempio di documento tecnico prodotto per blocchi in legno cemento.

Le fonti di informazione

La scelta del materiale più appropriato scaturisce, come si è visto, dal confronto tra le proprietà dei materiali disponibili in commercio. È evidente che tale confronto diventa possibile soltanto se il tecnico è al corrente dei materiali effettivamente reperibili sul mercato ed è in grado di prendere contatto con i singoli fornitori. Dato che il numero dei prodotti per l'edilizia è molto grande e interessa parecchi settori merceologici, occorre dunque imparare ad avvalersi di ogni strumento a disposizione per allargare le proprie conoscenze (e soprattutto per mantenerle aggiornate) in merito ai materiali e alle tecniche di realizzazione. Le ditte produttrici sono ovviamente interessate a far conoscere i propri prodotti in vari modi, tra i quali i più comuni sono: l'invio di materiale su supporto informatico, documenti tecnici, schede pubblicitarie e campioni di materiali agli studi tecnici; la pubblicazione di inserti pubblicitari su riviste specializzate; la partecipazione a mostre, convegni e fiere.

Altre fonti di informazione, particolarmente importanti, sono costituite dalle *Associazioni di categoria* (di produttori, di costruttori, di tecnici specializzati, di posatori ecc.) e da *Enti e Istituti di ricerca* che possono dare utili indicazioni, anche per mezzo di pubblicazioni tecniche, per un corretto impiego dei prodotti; per non parlare, infine, della possibilità di rintracciare informazioni direttamente sulla rete Internet, cercando gli indirizzi delle ditte (cioè i siti) afferenti al world wide web (www).