

PROGETTAZIONE E PREVISIONE DEI COSTI

un'introduzione

ottobre 2012

modulo di estimo nei laboratori 3M

prof. alfredo passeri

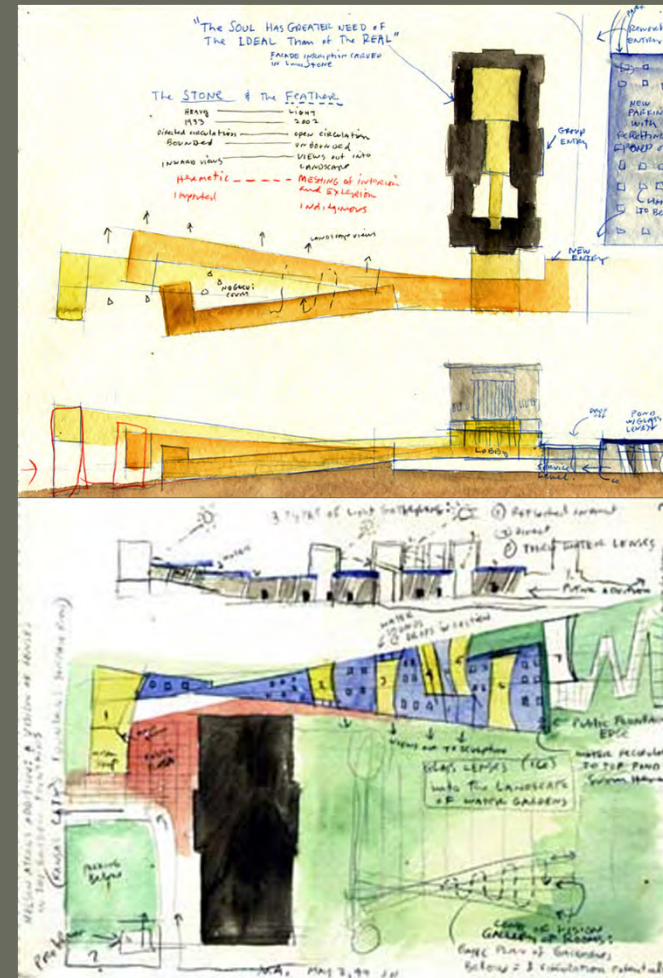


Mark Rothko

"White Center (Yellow, Pink and Lavender on Rose)"

1950, olio su tela

72,4 milioni di dollari



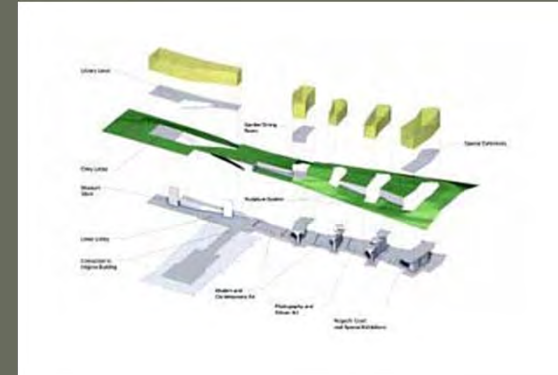
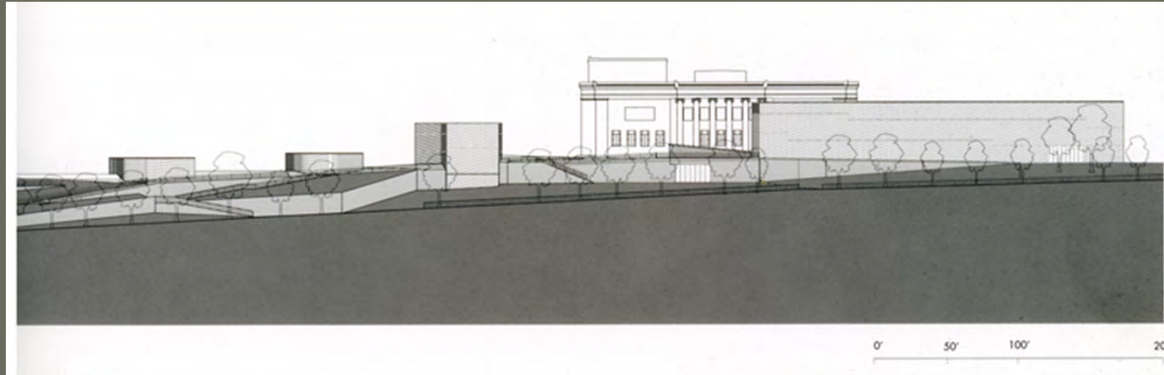
Steven Holl

Nelson Atkins Museum

1999-2007, matita e acquerello su carta

200 milioni di dollari

FASE 1: IL PROCESSO CREATIVO



- *Il disegno del progetto non costituisce il punto di arrivo per il progettista.*
- *Scopo finale è la realizzazione dell'opera, il prodotto finito. Per una committenza pubblica, o privata che sia (o pubblico-privata).*
- *L'elaborato grafico è l'elemento fondamentale e regolatore di un processo che vedrà coinvolta un'ingente quantità di: persone, mezzi, risorse tecnologiche, tempo e somme di denaro.*
- *Differentemente rispetto ad altri processi produttivi, in architettura il progettista generalmente non investe il proprio denaro nella realizzazione del manufatto.*
- *Presenterà il conto al committente, il quale potrà accettare o rifiutare la proposta.*
- *Alla fase di progetto va, quindi, associata una costante verifica dei costi di realizzazione, nel rispetto del budget complessivo imposto dalla committenza.*

FASE 2: REALIZZAZIONE (controllo e verifica delle previsioni)



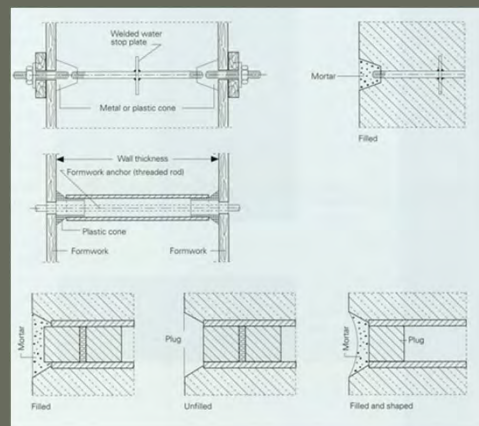
L'ARCHITETTURA REALIZZATA





Peter Cook & Colin Fournier, Contemporary Art Museum, Graz

...produrre un'architettura è un'attività complessa ed economicamente onerosa (molto faticosa), indipendentemente dal livello di semplicità formale che si vuole ottenere nel proprio progetto.



Morger & Degelo, Liechtenstein art Museum, Vaduz

L'attenzione verso la sostenibilità economica dei progetti costituisce un obiettivo primario per le amministrazioni che promuovono concorsi di architettura, nazionali e internazionali (estratto da un «bando di progettazione»)

Il costo massimo di realizzazione delle opere oggetto di progettazione, comprensivo degli oneri per la sicurezza, è stato stimato in euro 175.000.000,00 IVA esclusa e risulta così suddiviso:

Oggetto	Classe e categoria	Importo
Opere edili	I-d	€ 93.300.000,00
Opere strutturali antisismiche	I-g	€ 28.100.000,00
impianti idrico-sanitari ed antincendio	III-a	€ 7.600.000,00
Impianti termici e di condizionamento	III-b	€ 17.500.000,00
Impianti elettrici e speciali	III-c	€ 28.500.000,00
Totale importo lavori		€ 175.000.000,00

Qualora il progetto presentato dai concorrenti dovesse prevedere un costo di realizzazione delle opere superiore all'importo sopra stimato, gli stessi dovranno motivare tale superamento nella Relazione generale di cui alla lettera C) del successivo punto 5.3.

La Commissione provvederà ad attribuire i punteggi a ciascuna proposta progettuale, secondo i seguenti elementi di valutazione (punteggio massimo attribuibile, 100 punti):

- attendibilità dei criteri e metodi per la stima preliminare dei costi in riferimento al limite massimo di spesa previsto all'art. 2.3 (25 punti);
- qualità della soluzione architettonica: rappresentatività delle strutture e dell'insieme (20 punti);
- qualità della proposta di assetto urbano dell'area: inserimento nel contesto urbano e relazione con gli edifici esistenti, soluzioni per la rete viaria e sistemazione degli spazi aperti (15 punti);
- caratterizzazione della proposta progettuale dal punto di vista della flessibilità degli spazi interni, per la qualità del sistema organizzativo degli spazi interni e per la rispondenza alle superfici richieste (15 punti);
- qualità ed efficienza dell'opera in relazione a requisiti ambientali, energetici, ed impiantistici (10 punti);
- qualità ed efficienza dell'opera in termini di gestione e manutenzione (10 punti);
- attuabilità dell'opera nel suo complesso e negli stralci funzionali previsti con riferimento alla rispondenza alle normative vigenti (5 punti).

La rilevanza da attribuire ai diversi elementi di cui ai precedenti punti, e pertanto i pesi da attribuire a ciascun sub-elemento individuato, sarà determinato dalla Commissione prima dell'apertura delle buste di offerta pervenute.

Rilevanza del fattore economico

COSA DICE LA LEGGE

LEGGE MERLONI, n. 109 del 11 febbraio 1994

LEGGE QUADRO IN MATERIA DI LAVORI PUBBLICI.

Art. 16 (Attività di progettazione)(a)(b)

La progettazione si articola, nel rispetto dei vincoli esistenti, preventivamente accertati, e dei **limiti di spesa prestabiliti**, secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in preliminare, definitiva ed esecutiva

Il **PROGETTO PRELIMINARE** definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire e consiste in una relazione illustrativa delle ragioni della scelta della soluzione prospettata in base alla valutazione delle eventuali soluzioni possibili, anche con riferimento ai profili ambientali e all'utilizzo dei materiali provenienti dalle attività di riuso e riciclaggio, della sua fattibilità amministrativa e tecnica, accertata attraverso le **indispensabili indagini di prima approssimazione, dei costi, da determinare in relazione ai benefici previsti**, nonché in schemi grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare; il progetto preliminare dovrà inoltre consentire l'avvio della procedura espropriativa.

Il **PROGETTO DEFINITIVO** individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti nel progetto preliminare e contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni ed approvazioni. Esso consiste in una relazione descrittiva dei criteri utilizzati per le scelte progettuali, nonché delle caratteristiche dei materiali prescelti e dell'inserimento delle opere sul territorio; (...) in un **disciplinare descrittivo degli elementi prestazionali, tecnici ed economici previsti in progetto nonché in un computo metrico estimativo**. Gli studi e le indagini occorrenti, quali quelli di tipo geognostico, idrologico, sismico, agronomico, biologico, chimico, i rilievi e i sondaggi, sono condotti fino ad un livello tale da consentire i calcoli preliminari delle strutture e degli impianti e lo sviluppo del computo metrico estimativo.

Il **PROGETTO ESECUTIVO**, redatto in conformità al progetto definitivo, **determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare ed il relativo costo previsto e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo**. In particolare il progetto è costituito dall'insieme delle relazioni, dei calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti e degli elaborati grafici nelle scale adeguate, compresi gli eventuali particolari costruttivi, dal capitolato speciale di appalto, prestazionale o descrittivo, dal computo metrico estimativo e dall'elenco dei prezzi unitari. (...) Il progetto esecutivo deve essere altresì corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti da redigersi nei termini, con le modalità, i contenuti, i tempi e la gradualità stabiliti dal regolamento di cui all'articolo..

Il **Capitolato Speciale** è, infine, un documento che regola i rapporti tra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore. Deve essere compilato per ogni lavoro dal progettista dell'opera e viene a costituire parte integrante di tutti gli elaborati, grafici e non, necessari alla realizzazione dell'opera stessa. Vengono esaminati tre aspetti fondamentali dei lavori:

oggetto ed importo, descrizione dell'opera, importo complessivo, incidenza di ogni fase di lavorazione.



Al costo di costruzione andranno poi sommate ulteriori spese che contribuiranno ad aumentare sostanzialmente la cifra. Tra queste figurano:

- IVA
- Costo di acquisizione dell'area
- Oneri
- Utile dell'appaltatore
- Oneri professionali
- Oneri aggiuntivi di diversa natura (sicurezza, eventuali varianti per miglioramenti espressamente richiesti dalla committenza, modifiche delle norme in corso d'opera, etc.)
- Imprevisti veri e propri (presenze archeologiche, mutamenti di finanziamento, etc.)