

Università degli Studi Roma3
Facoltà di architettura
Corso di laurea magistrale in Architettura
Progettazione Architettonica
aa 2010-2011

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA 3MA

prof. G.Longobardi
G.Guazzo
M.Frascarolo

modulo di **ESTIMO**

prof. A.PASSERI

Tesina di sintesi

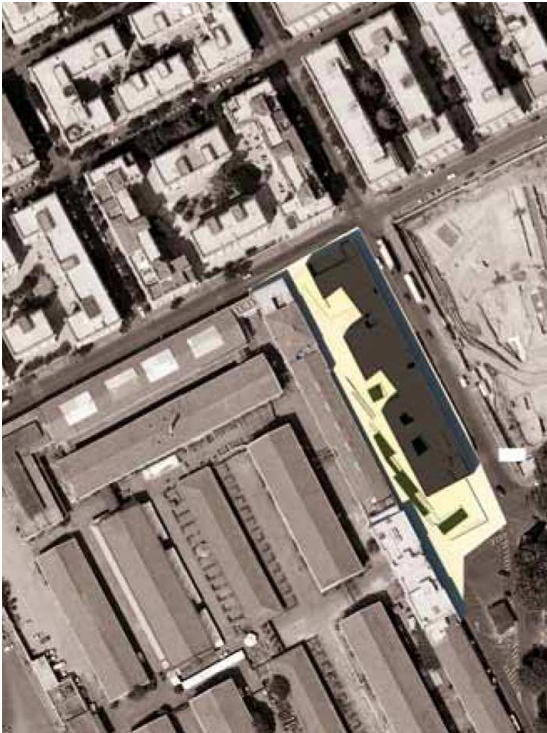
STUDENTI
MATTIA BIAGI
MARCO MONDELLO

22 febbraio 2011

INDICE

1. RELAZIONE DI PROGETTO
2. CALCOLO DELLE CONSISTENZE E DELLE SUPERFICI RAGGUAGLIATE
3. COMPARAZIONE CON BENE ANALOGO DI PREZZO NOTO
4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
5. PERCENTUALI D'INCIDENZA SUL COSTO TOTALE

1_RELAZIONE DI PROGETTO



Il progetto per la nuova Biblioteca dell'Area delle Arti, sita in Testaccio a Roma, si colloca all'interno del piano di interventi per la riqualificazione dell'ex-Mattatoio di Roma, un'area della città che sta subendo profondi interventi di trasformazione.

La forma e l'orientamento del lotto definiscono chiaramente quattro fronti:

1_lungo via Franklin, delimitato da una strada rumorosa perchè trafficata, determina un fronte principale per l'intervento.

2_lungo via Manuzio delimitato da una strada rumorosa perchè trafficata, anche se questo fronte non è principale.

3_a contatto con il vicolo di nuova apertura che separa l'intervento dal mattatoio. Questo fronte non è a contatto con sorgenti di rumore e pertanto si presta al soddisfacimento dei requisiti prestazionali delle sale letture principali della biblioteca.

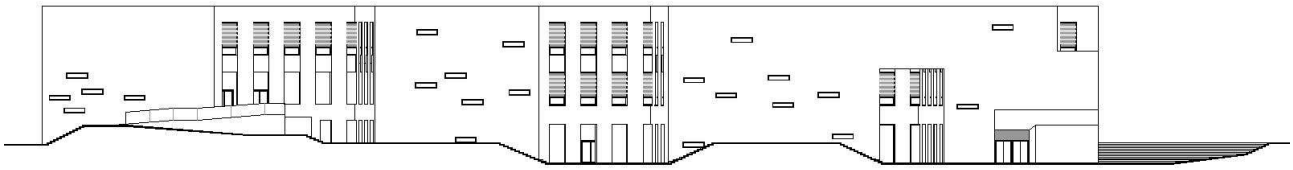
4_a contatto con la Piazza d'ingresso al Mattatoio

La grande potenzialità connessa all'intervento in questione è quella di creare una cerniera tra il quartiere Testaccio e l'entrata dell'ex-Mattatoio appunto. A questo proposito, per tutta la durata dell'iter progettuale, una particolare attenzione sarà rivolta alla creazione del sistema tra i preesistenti padiglioni e l'edificio di nuova costruzione, che nasce dalla trasformazione del vicolo Volpicelli; sistema costituito dagli spazi prospicienti la biblioteca e dall'interazione degli stessi con il volume dell'edificio di nuova costruzione: volume che verrà dunque modellato per accogliere vere e proprie porzioni di spazio pubblico, che deborderanno anche oltre i margini del volume per andare a costituire la parte pubblica del programma d'intervento, all'interno del nuovo edificio.

È questo dunque un progetto che nasce dall'idea di far interagire lo spazio pubblico della città con un volume molto netto che ricalca i margini dell'area di edificazione individuata dal programma. La volumetria risultante cerca di rendere questo scarto ancora più forte, ruotando le giaciture delle superfici ottenute dall'intrusione dello spazio pubblico all'interno dei margini del lotto edificabile.

Queste intrusioni, configurate dunque come vere e proprie sottrazioni di volume, danno luogo ad un aumento della superficie utile per realizzare un altro punto chiave della strategia progettuale: ossia la definizione di sale lettura per la biblioteca che ruotano intorno alla luce che entra da delle finestre. La scelta della finestra come sorgente di luce è per i progettisti il tema di progetto chiave di questa biblioteca e consente peraltro il confronto della nostra architettura con un linguaggio meno astratto ma non per questo meno contemporaneo, che -nelle nostre intenzioni- è forse più idoneo a confrontarsi con questo brano di città storica.





Sempre dal confronto con la preesistenza archeologia del mattatoio nasce l'idea di non sviluppare l'edificio in altezza, ma anzi di tenere un profilo piuttosto basso ed omogeneo che raggiunga senza superare la quota del cornicione del padiglione d'ingresso progettato da Gioacchino Ersoch (13m dalla strada). Per questo, e per creare un parterre pubblico che possa godere di una topografia più ricca, la quota d'imposta dello spazio pubblico è ribassata di 187 centimetri dalla quota della strada. In quest'invaso ha luogo il contatto tra gli spazi esterni e gli spazi della biblioteca destinati alle funzioni pubbliche del programma. Tutti i collegamenti con la quota stradale sono largamente accessibili anche ai non-normodotati.

Dati i vincoli di altezza che ci siamo posti, la restante parte del programma non può che svilupparsi in altri due livelli fuori terra. Gli spazi principali della biblioteca ruotano attorno alle corti già descritte. Per garantire una fruizione notturna degli spazi, quando sono aperte solo le aree pubbliche della biblioteca, gli spazi del programma destinati alla funzione di biblioteca vera e propria si trovano tutti al secondo e al terzo livello, e l'accesso diretto a questi avviene a quota +289 centimetri attraverso una piazza pensile sul vicolo dal lato di via Manuzio; questa sistemazione non è casuale: si trova infatti di fronte al padiglione denominato "Torretta" che è in odore di diventare il nuovo ingresso all'Università degli Studi Roma3 sita all'interno dell'ex-Mattatoio stesso.

L'altra testata, quella verso la piazza, viene dunque svuotata dagli oneri funzionali che la biblioteca richiede e può essere oggetto pertanto di una progettazione più liberamente rispondente a quelle che sono le intenzioni formali dei progettisti.

Dal lato opposto, sempre quello che accoglie l'ingresso della biblioteca, gli altri livelli ospitano le funzioni tecniche previste dal programma ed in particolare un parcheggio da 36 posti, con accesso da via Manuzio e sviluppo in un livello sottoterra per un massimo di 470centimetri dentro terra, ed i locali tecnici per gli impianti, posti in aperto in corrispondenza del terzo livello dell'edificio.

2_ CALCOLO DELLE CONSISTENZE E DELLE SUPERFICI RAGGUAGLIATE

Livello	Compartimento	Locale e relativo coefficiente di ragguaglio	Area netta	Superficie ragguagliata
-400_parcheggi	P_parcheggio	Parcheggio 28 posti	20% 869 m ²	173,8 m ²
-400_parcheggi	P_parcheggio	Via di fuga	10% 34 m ²	3,4 m ²
-187_pubblico	A_pubblico	Info Point	80% 35 m ²	28 m ²
-187_pubblico	A_pubblico	Scale pubblico	80% 21 m ²	16,8 m ²
-187_pubblico	A_pubblico	Servizi	40% 29 m ²	11,6 m ²
-187_pubblico	A_pubblico	Caffetteria Bookshop	90% 198 m ²	178,2 m ²
-187_pubblico	A_pubblico	Sala Espositiva	70% 169 m ²	118,3 m ²
-187_pubblico	A_pubblico	Emeroteca	90% 287 m ²	258,3 m ²
-187_pubblico	B_biblioteca	scale Pubbliche	80% 16 m ²	12,8 m ²
+0,0_quotaStrada	K_tecnico	Centrale Elettrica_Idrica	10% 85 m ²	8,5 m ²
+0,0_quotaStrada	P_parcheggio	Parcheggio 6 Posti	20% 277 m ²	55,4 m ²
+0,0_quotaStrada	K_tecnico	Locale Tecnico	10% 25 m ²	2,5 m ²
+289_biblioPrimo	B_biblioteca	Consultazione	90% 247 m ²	222,3 m ²
+289_biblioPrimo	D_auditorium	Auditorium 115 posti	100% 152 m ²	152 m ²
+289_biblioPrimo	A_pubblico	Foyer	80% 120 m ²	96 m ²
+289_biblioPrimo	B_biblioteca	Sala Lettura 34 posti	100% 145 m ²	145 m ²
+289_biblioPrimo	B_biblioteca	Spazio fotocopie	80% 10 m ²	8 m ²
+289_biblioPrimo	B_biblioteca	Sala Audiovisivi 10 posti	100% 43 m ²	43 m ²
+289_biblioPrimo	B_biblioteca	Sala grande 52 posti	90% 303 m ²	272,7 m ²
+289_biblioPrimo	B_biblioteca	Accettazione B, Prestiti	80% 31 m ²	24,8 m ²
+289_biblioPrimo	B_biblioteca	Armadietti	80% 34 m ²	27,2 m ²
+289_biblioPrimo	B_biblioteca	Servizi	40% 27 m ²	10,8 m ²
+289_biblioPrimo	A_pubblico	Servizi	40% 29 m ²	11,6 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Consultazione	90% 236 m ²	212,4 m ²
+765_biblioSecondo	C_gestione	Uffici	60% 181 m ²	108,6 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Sala Lettura 34 posti	100% 145 m ²	145 m ²
+765_biblioSecondo	C_gestione	Deposito	50% 149 m ²	74,5 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Sala Studio 4 posti	90% 8 m ²	7,2 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Sala Studio 4 posti	90% 8 m ²	7,2 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Sala Studio 4 posti	90% 9 m ²	8,1 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Consultazione granditesti	90% 19 m ²	17,1 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Sala Studio 4 posti	90% 11 m ²	9,9 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Sala Studio 6 posti	90% 13 m ²	11,7 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Sala Studio 6 posti	90% 15 m ²	13,5 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Sala Studio 6 posti	90% 16 m ²	14,4 m ²
+765_biblioSecondo	A_pubblico	Smistamento	60% 37 m ²	22,2 m ²
+765_biblioSecondo	A_pubblico	Servizi	40% 29 m ²	11,6 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Servizi	40% 27 m ²	10,8 m ²
+765_biblioSecondo	K_tecnico	C. termica frigorifera	20% 197 m ²	39,4 m ²
+765_biblioSecondo	B_biblioteca	Smistamento	60% 84 m ²	50,4 m ²

3_ COMPARAZIONE CON BENE ANALOGO DI PREZZO NOTO

**Pontificia Università Lateranense**

Ampliamento della Biblioteca Pio IX e ristrutturazione dell'aula magna

Committente: Pontificia Università Lateranense, Rettore S.E. Mons. FisichellaProgettisti: King Roselli Architetti

Inizio progetto: 2003

Inizio cantiere: settembre 2004

Fine lavori: ottobre 2006

Superfici: Biblioteca 2000mq
Aula magna 660mqCosti: Edificio 7.000.000 €
Interni 1.000.000 €
3.008 €/mq

L'edificio si presta ad una comparazione per diversi motivi. Anzitutto risulta analogo il tema del confronto con una preesistenza storica, e la relativa ubicazione nel tessuto storico di Roma; va ovviamente sottolineato come il contesto del nostro intervento sia di minor pregio. Risultano direttamente confrontabile con il nostro progetto sia la tipologia strutturale in cemento armato che la scelta del paramento in laterizio, anche se la soluzione spaziale e la tipologia di biblioteca è molto differente. L'importanza e l'integrazione delle componenti di arredo ed illuminotecniche caratterizzano anche il nostro progetto, anche se le scelte dei materiali risultino ovviamente nel nostro caso essere più modeste.

Al fine di tenere conto delle analogie ed anche delle differenze, si è scelto di utilizzare un coefficiente correttivo del 75% per la comparazione del prezzo.

$$\text{Costo unitario corretto} = \text{costo unitario} \times \text{coefficiente correttivo}$$

$$3.008 \times 75\% = 2256 \text{ €/mq}$$

4_ COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
Riferimento Tariffe Regione Lazio (2007)

SCAVI E RINTERRI

SCAVI PER OPERE

- A 2.01
A 2.01.5. Scavo a sezione obbligata, all'interno dei centri urbani su strade in presenza di traffico veicolare fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento od, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm² (argille sciolte e compatte, sabbie, ghiaie, pozzolane, lapilli, tufi ecc.), sia in asciutto che bagnato, anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso altresì lo spianamento e la configurazione del fondo, il tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza, le eventuali sbadacchiature di qualunque tipo e resistenza, esclusa soltanto quella a cassa chiusa:
A 2.01.5.b eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico sui mezzi di trasporto
A 2.01.5.c. sovrapprezzo per profondità oltre i 2,00 m e fino a 3,00 m
A 2.01.5.e. sovrapprezzo per profondità oltre i 4,00 m e fino a 5,00 m

totale scavi

€ 188.660,52

DEMOLIZIONI – RIMOZIONI – TRASPORTI

DEMOLIZIONI

- A 3.01
A 3.01.1 Demolizione totale di fabbricati, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza, comprese tutte le opere provvisorie, con esclusione dei ponteggi esterni, nonché gli oneri d'adempimento alle vigenti disposizioni per assicurare l'incolumità a persone e cose e ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le normative esistenti, eseguita con mezzi meccanici e con intervento manuale ove occorrente. I materiali della demolizione restano di proprietà dell'Amministrazione a giudizio della D.L. (la misurazione vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici esterne dei vari piani, con esclusione di aggetti, cornici e balconi, e moltiplicando dette superfici per altezza dei vari piani da solaio a solaio, per l'ultimo demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura, o dell'imposta del piano di copertura del tetto, per il piano inferiore si farà riferimento alla quota inferiore di demolizione).
Compreso il carico e il trasporto del materiale di risulta a discarica controllata, con esclusione degli oneri di discarica:
A 3.01.1.a per fabbricati in muratura di tufo, pietrame e mattoni in genere, solai in legno, con travi in ferro o in c.a., vuoto per pieno

QUANTITA'	costo UNITARIO	costo TOT
	13,18 €/mc	
5.278,78 mc	15,68 €/mc	€ 82.771,27
5.659,50 mc	18,71 €/mc	€ 105.889,25
25.000,00 mc	11,05 €/mc	€ 276.250,00

TRASPORTI	A 3.03				
	A 3.03.04	Carico e trasporto a discarica autorizzata del tipo 2A che dovrà vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti, con qualunque mezzo, di materiale proveniente da demolizioni e scavi, anche se bagnato compreso il carico eseguito con mezzi meccanici o a mano e il successivo scarico, misurato per gli scavi secondo il loro effettivo volume, senza tenere conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione del materiale			
	A 3.03.04 b	compreso il carico effettuato da pale meccaniche	25.000,00	7,94 €/mc	€ 198.500,00
	A 3.03.4.e.	per ogni km ulteriore ai 10 km dal cantiere, tale compenso viene corrisposto qualora la più vicina discarica autorizzata risulti a distanza superiore a 10 km dal cantiere	25.000,00	0,62 €/mc	€ 15.500,00
		TOTALE DEMOLIZIONI e TRASPORTI	€ 276.250,00		
OPERE PROVVISORIALI					
OPERE PROVVISORIALI	A 4.01				
	A 4.01.1	Ponteggio esterno di facciata in struttura metallica tubolare, sistema a telaio, per altezze anche oltre i 20 m, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), montaggio, smontaggio, trasporti, pezzi speciali, palancato di ponte e sottoponte in tavole di abete (spessore 50 mm) o tavola metallica prefabbricata, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con materiale dell'impresa			
	A 4.01.1.a	per i primi 30 gg	3.900,00 mq	12,91 €/mq	€ 50.349,00
	A 4.01.1.b	per ogni mese successivo al primo (12 mesi)	3.900,00 mq	1,91 €/mq	€ 7.449,00
	A 4.01.16	Recinzione su strada mediante lamiere di acciaio zincate e grecate alte non meno di 2 m e paletti di castagno infissi a terra, compresi ogni onere per il noleggio del materiale per tutta la durata dei lavori, montaggio, rimozione, ritiro del materiale a fine lavori ed eventuali segnali, tabelle, luci, ecc.	250,00 m	15,49 €/m	€ 3.872,50
	A 4.01.8.	Nolo di autogrù telescopica in regola con le vigenti normative in materia infortunistica, compresi il manovratore ed il carburante, per ogni giorno lavorativo:			
	A 4.01.8.b.	da 65 t idraulica con sbraccio da 46,00 m	365,00 giorno	516,46 €/giorno	€ 188.507,90
		totale opere provvisionali	€ 250.178,40		
PALI E DIAFRAMMI					
DIAFRAMMI	A 5.03				

A 5.03.1.	<p>Setti di diaframmi in calcestruzzo di cemento armato a sezione rettangolare, eseguiti entro terra con profondità oltre 6,00 m e fino a 50,00 m. Sono compresi: lo scavo, con benna mordente bivalve azionata da apposita attrezzatura senza impiego di fanghi bentonitici; la posa in opera delle armatura metallica con saldatura delle giunzioni, il getto del calcestruzzo Rbk 300 mediante tramoggia collegata a tubazioni di diametro adeguato, in modo da immettere il calcestruzzo dal fondo dello scavo; la scalpellatura del getto per preparare il piano di attacco alle sovrastanti strutture; la realizzazione dei cordoli guida per lo scavo; la preparazione del piano di lavoro; la rimozione, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita, esclusa la fornitura dei ferri di armatura.</p> <p>Misurati per la superficie effettiva a partire dal piano di attacco delle sovrastanti strutture:</p>			
A 5.03.1.a.	dello spessore di 60 cm e profondità fino a 30,00 m	1.110,62 mq	108,63 €/m	€ 120.646,65
totale diaframmi				€ 120.646,65
A 5.01.1.	<p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, formato da conglomerato cementizio Rck 250, di lunghezza fino a m 20, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo fino ad un massimo del 10%, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione e battitura, anche se in presenza di armatura, impostazione e successiva rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la manodopera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario, compresi l'estrazione del materiale, il tracciato della fondazione, la picchettazione, comprese le prove di carico, nel numero previsto dalla vigente normativa o frazione, fino ad una volta e mezza la portata, l'eventuale vibratura meccanica del calcestruzzo.</p> <p>La scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensione del funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa esclusa soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri di armatura. La lunghezza dei pali verrà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti.</p>			
A 5.01.1.a.5.	per diametro pari a 800 mm	280,00 m	90,2 €/m	€ 25.256,00
CONGLOMERATI - ACCIAI - CASSEFORMI CONGLOMERATI				
A 6.01				
A 6.01.2.	<p>Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compreso lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e il ferro di armatura: eseguito con cemento 32.5 R per magrone di sottofondazione con i seguenti dosaggi:</p>			
A 6.01.2.a.	150 kg/m ³	460,00 mc	67,04 €/m	€ 30.838,40

PALI

	A 6.01.3.	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compresi lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le cassaforme e il ferro di armatura: eseguito con calcestruzzi a resistenza caratteristica e classe di esposizione 1 (ambiente secco con umidità relativa inferiore al 70%), dimensione massima degli inerti pari a 30 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (semifluida), rapporto A/C ≤ 0,65, da utilizzare per plinti e platee di fondazione, travi rovesce e di collegamento, fondazione di muri di sostegno, di sottoscarpa, di controripa:			
	A 6.01.3.d.	Rck 35 N/mm ²	307,00 mc	106,51 €/m	€ 32.698,57
	A 6.01.4.	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compresi lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le cassaforme e il ferro di armatura: eseguito con calcestruzzi a resistenza caratteristica e classe di esposizione 1 (ambiente secco con umidità relativa inferiore al 70%), dimensione massima degli inerti pari a 30 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (semifluida), rapporto A/C < 0,65, da utilizzare nelle seguenti tipologie di lavoro:			
	A 6.01.4.a.	elevazione di muri di sostegno, di sottoscarpa, di controripa e per pareti di spessore > 150 mm:			
	A 6.01.4.a.4.	Rck 35 N/mm ²	764,25 mc	111,76 €/mc	€ 85.412,58
	A 6.01.4.b.	per travi e cordoli, per pilastri di superficie trasversale > 800 cm², per solai pieni di spessore > 150 mm:			
	A 6.01.4.b.4.	pilastri 40x40 cm, di qualità Rck 35 N/mm ²	135,45 mc	131,67 €/mc	€ 17.834,70
	A 6.01.4.b.4.	travi 40x50, di qualità Rck 35 N/mm ²	307,89 mc	131,67 €/mc	€ 40.539,88
	A 6.01.4.b.4.	solai di qualità Rck 35 N/mm ²	333,20 mc	131,67 €/mc	€ 43.872,44
	A 6.01.4.c.	per rampe scale e pianerottoli, per pareti di spessore < 150 mm, per pilastri di superficie trasversale < 800 cm², per solette di spessore <150 mm:			
	A 6.01.4.c.3.	Rck 30 N/mm ²	234,00 mc	146,9 €/mc	€ 34.374,60
ACCIAI	A 6.02.1	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo Fe B 22 K, Fe B 32 K, Fe B 38 K, Fe B 44 K in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento			
	A 6.02.1.a	lavorato in cantiere	375.442,28 kg	1,22 €/kg	€ 458.039,58
CASSEFORME	A 6.03				
	A 6.03.1	Casseforme rette per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compresi armo, disarmante disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo			
	A 6.03.1.a	per plinti di fondazione, per fondazioni rettilinee continuee (travi rovesce, murature di sotterraneo)	3.281,00 mq	19,57 €/mq	€ 64.209,17

	A 6.03.1.b.	travi, solai e solette piene, rampe di scale, pianerottoli, gronde	4.296,00 mq	28,06 €/mc	€ 120.545,76
	A 6.03.1.c	Per pilastri, pareti rettilinee in elevazione	1.060,00 mq	23,36 €/mc	€ 24.761,60
		totale acciai casseforme conglomerati			€ 953.127,28
SOLAI – SOTTOFONDI – VESPAI - MASSETTI	A 7				
SOLAI	A 7.01				
	A 7.01.3.	Solaio piano in laterizio e cemento armato idoneo a sopportare, oltre che i carichi permanenti, un sovraccarico accidentale di 20 N/mm ² (circa 200 kgf/m ²), per luci 4÷6 m, composto da pignatte interposte a travetti prefabbricati monotrave 9 x 12 cm in cemento armato precompresso, interasse 50 cm, e soletta superiore in calcestruzzo, spessore 4 cm di classe non inferiore a Rck 300, compresi l'onere delle armature di sostegno per altezza massima di 4 m dal piano di appoggio all'intradosso del solaio e quant'altro necessario per dare il solaio finito a regola d'arte idoneo al particolare uso richiesto, escluso il ferro delle armature supplementari agli elementi prefabbricati:			
	A 7.01.3.e.	per altezza totale 24 cm	4.117,00 mq	44,42 €/mq	€ 182.877,14
MASSETTI	A 7.03				
	A 7.03.03	Massetto di sabbia e cemento nelle proporzioni di kg 350 di cemento 32.5 per m ³ di sabbia dato in opera ben costipato e livellato per uno spessore finito pari a circa 6 cm	4.117,00 mq	10,33 €/mq	€ 42.528,61
		totale solai sottofondi massetti vespai			€ 225.405,75
TETTI E MANTI DI COPERTURA	A 8				
TETTI E MANTI DI COPERTURA	A 8.01				
	A 8.01.23	Tubi di lamiera in rame o in ferro zincato dello spessore di 6/10 mm per pluviali, canne di ventilazione e simili, in opera con le necessarie lavorazioni e saldature, cravatte murate compresi i gomiti:			
	A 8.01.23.b.	in lamiera zincata del diametro di 100 mm	322,00 m	11,93 €/m	€ 3.841,46
	A 8.01.24	Scossalina in rame o in lamiera di ferro zincato di spessore di 6/10 mm comunque sagomata, in opera, comprese lavorazioni e saldature, staffe dello spessore di 2-3 mm dello stesso materiale fissate su caldana o tasselli di legno			
	A 8.01.24.a	in lamiera zincata dello sviluppo della sezione di 300 mm	300,00 m	10,23 €/m	€ 3.069,00
		totale tetti e manti di copertura			€ 6.910,46
OPERE MURARIE	9				

Muratura in elevazione dello spessore di 39 cm, con blocchi di laterizio a massa alleggerita e fori orizzontali, tipo MODULO F.O. 25x39x25 marcati CE in categoria I sistema 2+ secondo UNI EN 771-1, in opera con malta da muratura di classe uguale o superiore a M2.5, giunti sia orizzontali che verticali con doppia interruzione, dello spessore di 7 mm e con listello tagliagiunto interposto nelle sconessioni dei giunti orizzontali. In opera compresi ponteggi ed ogni altro onere e magistero per ottenere un lavoro finito a regola d'arte (Misurazioni da eseguirsi "vuoto per pieno" a compenso di architravi, squarci, mazzette). Fornitura e posa in opera di mattoni per Faccia a Vista tipo a mano con dimensioni nominali 240x113x70 prodotti meccanicamente con tecnica a Pasta Molle (tipo S.Anselmo), aventi le superfici a vista sabbiate da stampo presabbato, permanenza in forno non inferiore a 48 ore. Codice prodotto: A010MH MATTONE EURO RUSTICO LONDRA

totale opere murarie

€ 461.115,00

2.480,00 mq

54 €/mq

€ 133.920,00

3.305,00 mq

99 €/mq

€ 327.195,00

IMPERMEABILIZZAZIONI

IMPERMEABILIZZAZIONI

A 10.01

A.10.01.4

Manto impermeabile costituito da una membrana impermeabilizzata bitume polimero elastoplastomerica armata con "non tessuto" di poliestere puro a filo continuo, flessibilità a freddo -15 °C. I teli posati con sormonta di 80 mm longitudinalmente e 100 mm trasversalmente, saldati a fiamma di gas propano al piano di posa e quindi risvoltati ed incollati a fiamma sulle parti verticali per una quota superiore di almeno 0,20 m il livello massimo delle acque, misurato in orizzontale ed in verticale

A.10.01.4.a

dello spessore di 3 mm

totale impermeabilizzazioni

€ 10.850,00

1.400,00 mq

7,75 €/mq

€ 10.850,00

OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA

OPERE DI PROTEZIONE TERMICA

A 11.03

A 11.02.

Isolamento termico a cappotto di pareti esterne ed interne già preparate, eseguito mediante pannelli rigidi di materiale isolante fissati con malta adesiva specifica e tassellature con chiodi in mopen a testa tonda larga, completo di intonaco sottile, armato con speciale tessuto in fibra di vetro, escluse tinteggiature.

11.02.1.

Impiegando elementi isolanti in:

A 11.02.1.d.

polistirene espanso estruso di densità pari a 28 kg/m³ con superficie goffrata su entrambi i lati, resistenza al fuoco classe 1, conforme norma UNI 7819:

A 11.02.1.d.1

spessore 8 cm

spessore 11 cm

3.466,00 mq

57,57 €/mq

€ 199.537,62

1.785,00 mq

69,18 €/mq

€ 123.486,30

totale opere di protezione termica e acustica

€ 323.023,92

INTONACI

- A 12.01.3. Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo o sbruffatura, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza, compresi i ponteggi fino ad un'altezza dei locali di 4 m, su pareti verticali e quanto occorre per dare l'opera finita:
- A 12.01.3.e. con malta fine di calce spenta e pozzolana

5.937,00 mq

20,56 €/mq

€ 122.064,72

totale intonaci

€ 122.064,72

CONTROSOFFITTI

- A. 13
- A 13.01.2. Controsoffitto realizzato con lastre di cartongesso e pannello in polistirene espanso estruso a celle chiuse con pelle impermeabile, densità 33-35 kg/m³, resistenza al fuoco classe 1, fissate mediante viti autopercoranti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti, le opere provvisoriale, i ponteggi e quanto altro occorre per dare l'opera finita, esclusa la rasatura:
- A 13.01.2.a. spessore 2 cm

2.640,00 mq

26,8 €/mq

€ 70.752,00

totale controsoffitti

€ 70.752,00

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

pavimenti

- A. 14
- A 14.01.12. Pavimento in lastre di travertino o pietra di prima scelta avente perimetro minimo di 120 cm di forma quadrata o rettangolare, di spessore di 2 cm, poste in opera su un letto di malta bastarda, previo spolvero di cemento tipo 32.5 con giunti connessi a cemento bianco o colorato compresi tagli e sfridi:
- A 14.01.12.a. travertino chiaro romano
- 14 Pavimento in listoni di legno prima scelta a tre strati, conforme alle norme UNI 4373, di 16 mm di spessore di 12,5 cm di larghezza, 135 cm di lunghezza, posti in opera con incollaggio su giunti machio femmina, compresi tagli, sfridi, lamatura e laccatura:
Codice prodotto: MLINEAL MOVIDA ROVERE GRIGIO SPAZZOLATO
- A 14.01.18.
- A 14.01.18. Pavimento in piastrelle di grés fine porcellanato (prima scelta) poste in opera su letto di malta bastarda, previo spolvero di cemento tipo 32.5 con giunti connessi a cemento bianco o idoneo sigillante, compresi tagli, sfridi e pulitura finale:
- A 14.01.18.c. dimensioni 40 x 40 cm:

1.220,00 mq

77,47 €/mq

€ 94.513,40

3.622,00 mq

122 €/mq

€ 441.884,00

261,00 mq

42,35 €/mq

€ 11.053,35

totale pavimenti e rivestimenti

€547.450,75

OPERE IN PIETRA DA TAGLIO

A 15.01.2. Soglie lisce, pedate e sottogradi di gradini, stangoni o simili in lastre di pietra naturale o marmo, dello spessore di 2 cm, di larghezza superiore a 18 cm con le superfici a vista levigate e coste rifilate o semplici, smusso fino a 5 mm, poste in opera con malta bastarda, comprese le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilatura, sigillatura dei giunti:

A 15.01.2.b. Travertino

50,00 mq

72,3 €/mq

€ 3.615,00

totale opere in pietra da taglio

€3.615,00

OPERE IN FERRO

OPERE IN FERRO

A 17.01.1.

Ferro in profilati laminati a caldo di qualsiasi sezione e dimensione (seire IPE, IPN, HEA, HEB, HEM, UPN), fornito e posto in opera in conformità alle norme CNR 10011, comprese piastre, squadre, tiranti, bullonatura con bulloni di qualsiasi classe o saldatura, eventuali tagli e fori, le opere provvisoriale, le opere murarie per la posa in opera ed ogni altro onere e magistero

A 17.01.1.a. in acciaio Fe430B

8.000,00 kg

2,76 €/kg

€ 22.080,00

Grigliati tipo elettroforgiato per gradini, piatti, portanti e a maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi di esercizio e dall'interasse delle travi portanti, completi di ganci fermagriati e accessori vari, forniti e posti in opera compreso ogni onere e magistero:

A 17.01.6.b. acciaio zincato a caldo

125,00 kg

5,77 €/kg

€ 721,25

OPERE DA FABBRO

A 17.02.1.

Ferro tondo, piatto od angolare per impieghi non strutturali, quali ringhiere, inferriate, a spartiti geometrici, fornito e posto in opera previa pesatura, comprese le opere murarie, l'esecuzione di eventuali fori, tagli sia in muratura che in calcestruzzi di qualunque specie e successiva eguagliatura in malta cementizia, la protezione ed ogni altro onere e magistero:

A 17.02.1.c. ringhiere per balconi

250,00 kg

5,54 €/kg

€ 1.385,00

A 17.02.1.d. ringhiere per scale

250,00 kg

6,43 €/kg

€ 1.607,50

OPERE IN ALLUMINIO

A 17.03.2.	Serramenti a taglio termico eseguiti con profilati estrusi in alluminio anodizzato naturale dello spessore di 50-55 mm normali rispondente alle normative UNI EN di riferimento, forniti e posti in opera completi di: - vetro camera 4-9-4 ovvero 4-12-4 (per tutti gli altri tipi fare nuovo prezzo); - controtelaio metallico (esclusa la posa in opera dello stesso); - guarnizioni in EPDM o neoprene; - accessori come descritto nelle singole tipologie; 17.03.2. - prestazioni: permeabilità all'aria 3 (norma UNI EN 12207), tenuta all'acqua classe 8A (norma UNI EN 12208), resistenza al carico del vento classe 3 (norma UNI EN 12210); trasmittanza termica U compresa tra 2,5 e 2,8 W/mq K. Impiego in interventi soggetti ad applicazione del D.lgs. 19/08/2005 n. 192: in edifici ubicati in Comuni appartenenti a zone climatiche A, B, C, D ed E. L'applicazione in zona climatica F richiede l'utilizzo di profili e detrazioni con trasmittanza termica inferiore a 2,0 W/mq K.			
A 17.03.2.a.	Serramento ad un battente. Accessori: maniglia tipo cremonese o cariglione e cerniere:			
A 17.03.2.a.4.	0,70x2,20 m (1,54 m ²)	101,00	418,33 cad	€ 42.251,33
A 17.03.2.e.	Serramento a vasistas. Accessori: cricchetto, cerniere e aste di arresto:			
A 17.03.2.e.3.	0,80x1,30 m (1,04 m ²)	104,00	321,24 cad	€ 33.408,96
A 17.03.6.	Porte interne con telaio in alluminio anodizzato colore naturale per tav. fino a 0,11 m, due cerniere in alluminio, serratura con chiave normale, maniglia in ottone o in alluminio anodizzato, battente ad una specchiatura a vetro formato da profilati estrusi in alluminio anodizzato colore naturale spessore complessivo 40/45 mm, con fermavetro in alluminio:			
A 17.03.6.b.	due ante luce 1,20x2,10 m	20,00	446,74 cad	€ 8.934,80
	totale opere in ferro	€ 110.388,84		
OPERE IN VETRO E VETROCEMENTO				
A. 19				
A 19.01.4.	Vetrato termoacustiche isolanti composte da due cristalli incolori con intercapedine 6÷12 mm, poste in opera con opportuni distanziatori in materiale butilico o metallico su infissi o telai in legno o metallici, compresi sfridi, tagli e sigillanti siliconici, , minimo da contabilizzare 1 m ²			
A 19.01.4.b.	spessore dei cristalli pari a 5 mm	485,00 mq	56,81 €/mq	€ 27.552,85
A 19.01.2.	Cristallo di sicurezza stratificato tipo "Visarm" composti da due cristalli uniti tra loro con un foglio di plastica perfettamente trasparente polivinilbutirrale compresa posa in opera, pulizia e sfridi, minimo da contabilizzare 1 m ² :			
A 19.01.2.a.	spessore 6/7 mm	376,00 mq	56,81 €/mq	€ 21.360,56
	totale opere in vetro	€ 133.508,50		

FORNITURA IN OPERA DI SPECIE ARBOREE C 2.01

C 2.01.45	Prunus serrulata kanzan
totale fornitura di specie arboree	

2,00	108,1 cad	€ 216,20
€ 216,20		

IMPIANTI ELEVATORI

E 3.01.1.a	Ascensore Portata di 630 kg in vano proprio
totale impianti elevatori	

2,00	29.306,39 cad	€ 58.612,78
€ 58.612,78		

OPERE DI PREVENZIONE INCENDI

E 4.01.2.b.	Porta tagliafuoco REI 120 A due battenti di altezza nominale 2150 mm
E 4.01.2.b.2.	dimensione nominale (foro muro) larghezza tra 1300 e 1600 mm
totale opere di prevenzione incendi	

17,00	850,09 cad	€ 14.451,53
€ 14.451,53		

costo totale dell'opera € 4.031.889,21

arredi	6%	€ 241.913,35
impianti	40%	Di CUI
impianto elettrico e speciali	14%	€ 564.464,49
impianto di sicurezza	5%	€ 201.594,46
gestione e controllo deli impianti	4%	€ 161.275,57
impianto idrotermico, sanitario e condizionamento	14%	€ 564.464,49
impianto elevatori	3%	€ 120.956,68

il costo di arredi ed impianti si stima sul costo totale dell'opera

costo totale di costruzione € 5.886.558,25

+ IVA	20%	€ 1.177.312
+ oneri professionali	8%	€ 470.925
+ costi d'impresa	15%	€ 882.984
+ oneri finanziari	5%	€ 294.328
+ imprevisti	5%	€ 294.328
+ oneri connessori (25€/mc fuori terra)		€ 480.577

TOTALE € 9.487.011

DA CUI

Costo al metro quadro € 2.171 per 4370 mq netti totali

massimale di spesa 2.000 [€]/[m²] per mq lordi 5247 [m²] € 10.494.000

RAFFRONTO 109% 90%

5_ PERCENTUALI D'INCIDENZA SUL COSTO TOTALE DI COSTRUZIONE

Pubblichiamo le percentuali di incidenza sul costo totale di costruzione del nostro progetto. Le voci di spesa principali sono rispondono assolutamente a quelli che sono le nostre previsioni/intenzioni iniziali, in quanto: il progetto prevede delle strutture onerose, per realizzare le soluzioni di testata e le corti; i materiali scelti per le finiture dei muri e dei pavimenti sono di pregio rispetto alle normali soluzioni (i dati dei materiali che abbiamo ricercato ci sono stati forniti direttamente dal produttore); l'incidenza degli arredi così come l'impianto elettrico con la componentistica illuminotecnica sono state stimati per tenere debitamente in conto dell'importanza che hanno nel nostro progetto.

CONGLOMERATI - ACCIAI - CASSEFORMI	16,2%
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	9,3%
OPERE MURARIE	7,8%
OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA	5,5%
DEMOLIZIONI – RIMOZIONI – TRASPORTI	4,7%
OPERE PROVVISORIALI	4,2%
SOLAI – SOTTOFONDI – VESPAI - MASSETTI	3,8%
SCAVI E RINTERRI	3,2%
OPERE IN VETRO E VETROCEMENTO	2,3%
INTONACI	2,1%
PALI E DIAFRAMMI	2,0%
OPERE IN FERRO	1,9%
CONTROSOFFITTI	1,2%
IMPERMEABILIZZAZIONI	0,2%
OPERE IN PIETRA DA TAGLIO	0,06%
FORNITURA IN OPERA DI SPECIE ARBOREE	0,004%
ARREDI	4,1%
IMPIANTI	27,4%
impianto elettrico e speciali	9,6%
impianto di sicurezza	3,4%
gestione e controllo deli impianti	2,7%
impianto idrotermico, sanitario e condizionamento	9,6%
impianto elevatori	2,1%