

MODULO DI
FISICA TECNICA
prof.ssa Fontana

MODULO DI
ESTIMO
prof. Passeri

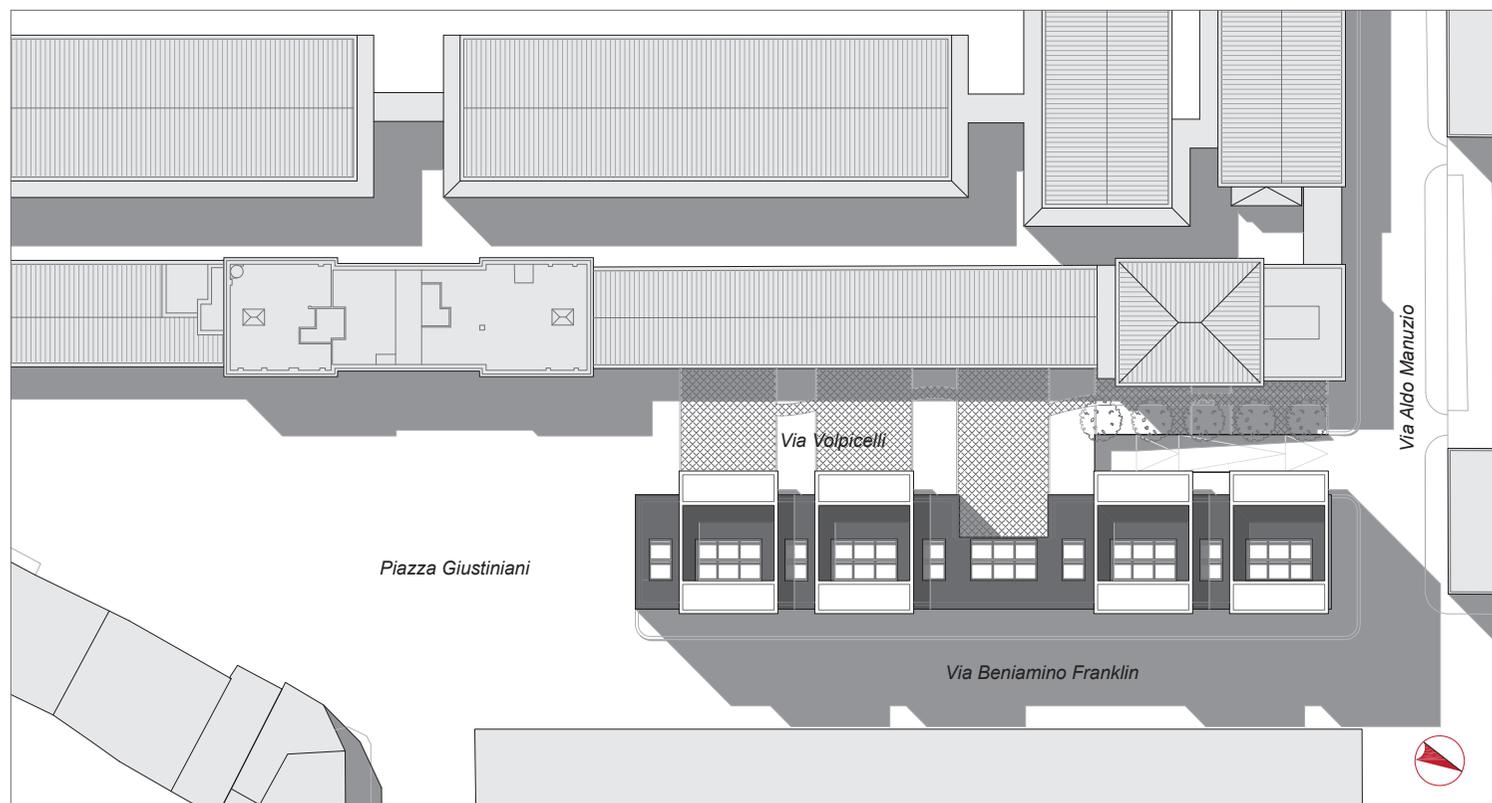
MODULO DI
TECNOLOGIA
prof.Raimondi

COMPUTO METRICO
SUPERFICI RAGGUAGLIATE
STIME
COSTI
PREVISIONI
CONSISTENZE

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA 3M
prof. Furnari, prof.Raimondi, prof. Passeri, Prof.ssa Fontana

RELAZIONE DI PROGETTO

1.1 PROGRAMMA FUNZIONALE DI PROGETTO, UBICAZIONE, CARATTERISTICHE AMBIENTALI



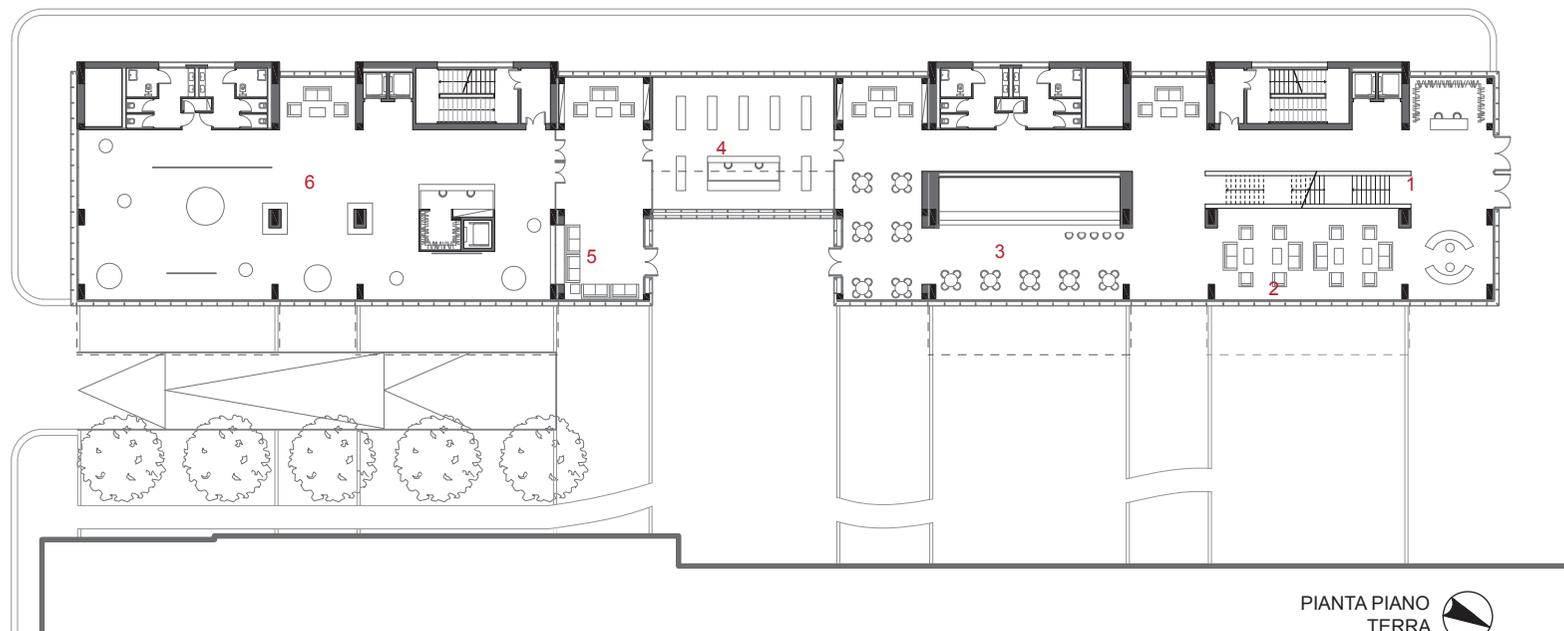
Il progetto prevede la realizzazione di una **Biblioteca delle arti dell'Università degli studi di Roma Tre**. La nuova biblioteca, situata a Roma, nel cuore del quartiere Testaccio e adiacente agli edifici dell'ex-mattatoio, occupa il lotto degli antichi frigoriferi dei quali si ipotizza la completa demolizione. Secondo il piano regolatore di Roma tutta la zona dell'Ex-Mattatoio, così come l'ansa del Tevere dove sorge l'antica fabbrica Mira Lanza e tutta la fascia della via Ostiense compresi gli ex Mercati Generali e fino all'Air terminal di stazione S. Paolo oggi in disuso e in cui è in fase di realizzazione il nuovo Campidoglio 2, è interessata da una rifunzionalizzazione a terziario che prevede qui la crescita e lo sviluppo di un nuovo centro culturale e direzionale tramite il riuso degli edifici di archeologia industriale siti lungo la ferrovia e il canale navigabile del Tevere. Il sito insiste su un'area rettangolare di circa **2000 mq** per un'altezza massima di 20 m con un **orientamento NE-SO**. Le funzioni che deve contenere l'edificio, oltre a quelle direttamente connesse alla biblioteca, quali sale lettura, aule studio, magazzino di deposito libri, emeroteca e uffici, sono una caffetteria, una sala conferenze, uno spazio espositivo e un bookshop. L'edificio deve essere dotato anche di un parcheggio interrato pertinenziale per 40 automobili. Il programma prevede anche la progettazione dello spazio pubblico circostante ed è prevista inoltre all'interno del lotto una nuova strada pedonale, Via Volpicelli, che collega Via Aldo Manuzio e Piazza Giustiniani.

RELAZIONE DI PROGETTO

1.2 RELAZIONE DI PROGETTO

L'idea iniziale era quella di ripristinare la geometria dominante del complesso dell'ex-mattatoio, costituito da lunghi parallelepipedi disposti ortogonalmente. Il progetto, infatti, consiste in un grande volume di base attraversato longitudinalmente da una lunga percorrenza che sale a servire i diversi piani e che gestisce la distribuzione dell'intero edificio. Tale percorrenza, da noi spesso chiamata "promenade", è visibile dall'esterno sul cortile dal lato di via Volpicelli, uno scavo nel volume che funge da piazza pedonale riparata dal traffico del quartiere dove si aprono gli ingressi secondari alla biblioteca. Il grande volume di base ospita, al suo interno, tutti gli spazi più vivaci e vissuti della biblioteca: al piano terra troviamo tutte quelle attività che hanno necessità di essere fruibili anche ad orari diversi dalla biblioteca vera e propria, come la caffetteria, la sala esposizioni e il bookshop. Ai diversi piani, il volume si articola come spazio servente che però si fonde con ambienti openspace di studio, di incontro, sale multimediali e aree a scaffale aperto, secondo una immagine più contemporanea di biblioteca come non solo luogo di lettura ma anche di scambio e di ritrovo.

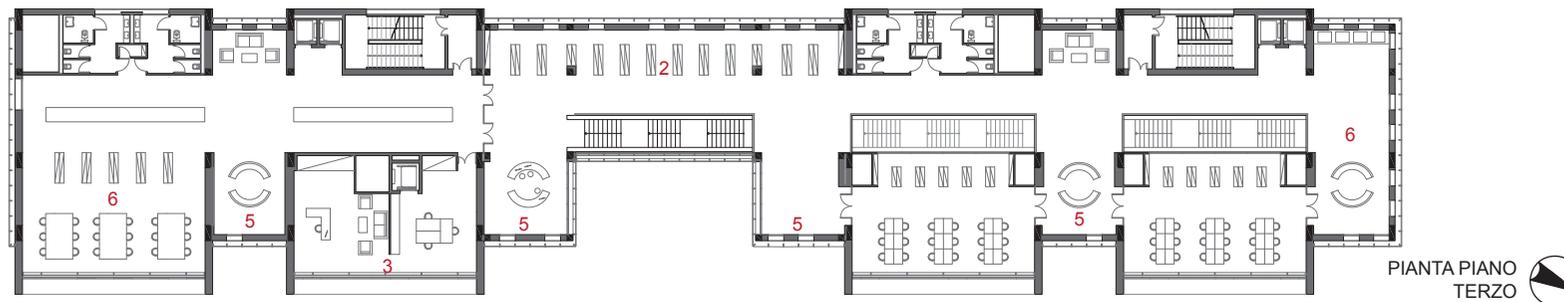
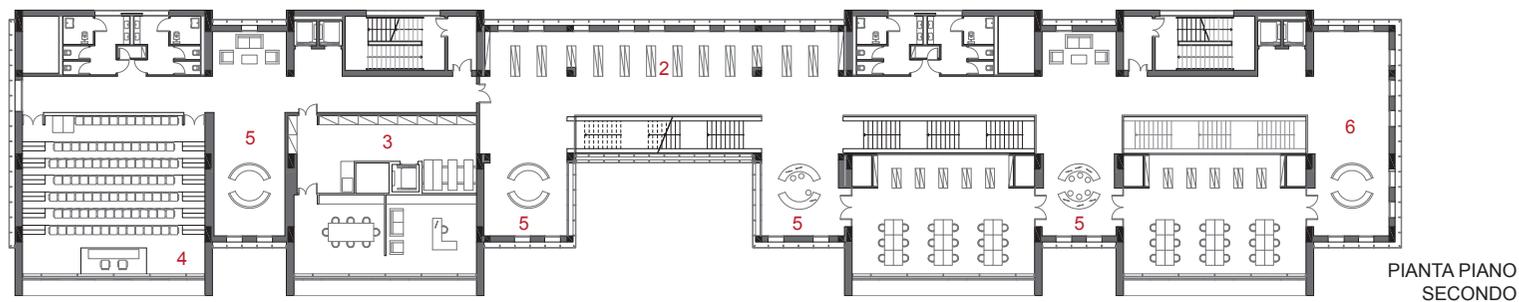
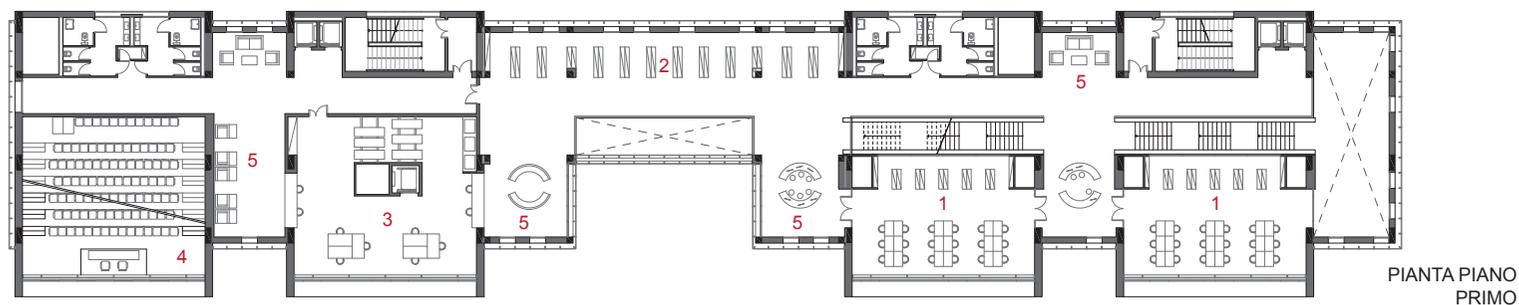
1. Atrio di ingresso, guardaroba, accoglienza
2. Emeroteca
3. Caffetteria
4. Bookshop
5. Ingresso secondario (sala conferenze)
6. Sala esposizioni



RELAZIONE DI PROGETTO

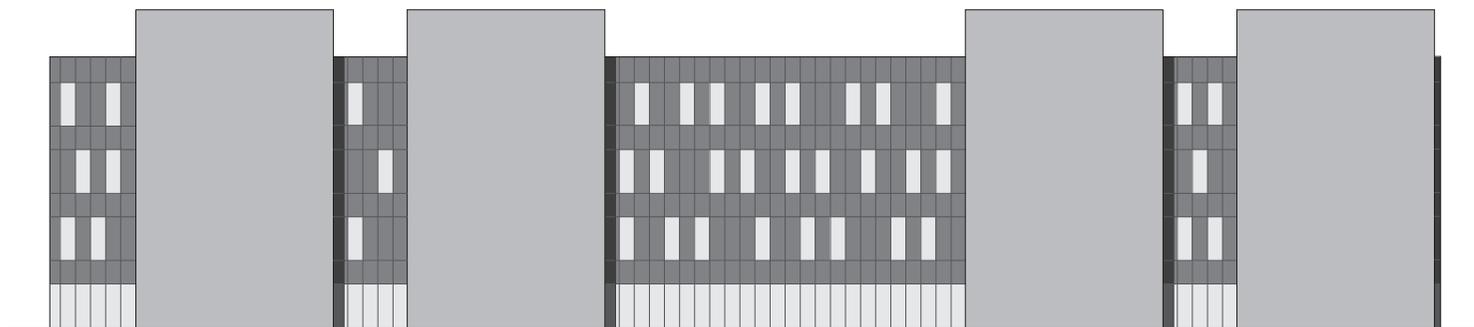
Il volume di base è però sormontato da quattro volumi aggettanti che invece ospitano le sale lettura vere e proprie, immaginate come più chiuse e raccolte rispetto alla vita interna della biblioteca, ma direttamente affacciate sulla vita esterna di via Volpicelli tramite grandi vetrate. Tali volumi ospitano anche il nucleo uffici ed, eccezionalmente, la sala conferenze, che rimane comunque fruibile anche ad orari differenti da quelli della biblioteca in quanto dotata di ingresso indipendente. I volumi, in quanto rialzati in copertura, ospitano anche un intero piano tecnico nascosto alla vista dall'esterno.

- 1. Sale lettura
- 2. Scaffale aperto
- 3. Uffici
- 4. Sala conferenze
- 5. Aree comuni
info point
consultazione
- 6. Sale lettura
di gruppo

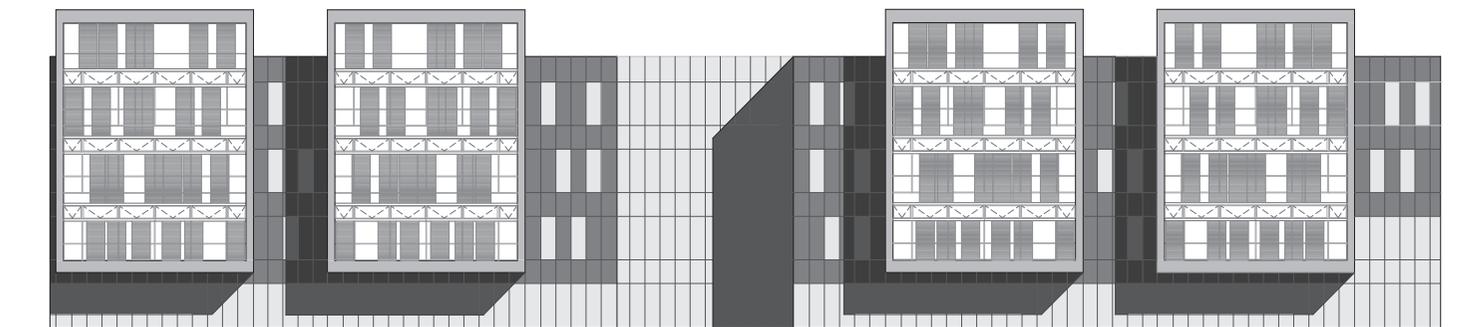


RELAZIONE DI PROGETTO

La distinzione fra il parallelepipedo e i volumi aggettanti, viene sottolineata anche matericamente. La volontà era quella di percepire un volume perfettamente omogeneo sul quale poggiassero i volumi minori. Il trattamento scelto è stato quindi quello di una doppia pelle costituita da un vetro opaco uniforme che non denunciassero le aperture in facciata se non di notte, attraverso un gioco di luce. I volumi sospesi sono invece semplicemente intonacati, ma la superficie verso via Volpicelli viene completamente rimossa e scavata per rivelare una grande superficie vetrata composta di diversi elementi vetrati e schermati per garantire il miglior uso possibile della luce all'interno delle sale lettura. Il progetto prevede anche un piano interrato dove sono posizionati i magazzini, collegati alla biblioteca tramite montacarichi, e il parcheggio pertinenziale di 40 posti auto (di cui 2 per disabili).



PROSPETTO | VIA FRANKLIN



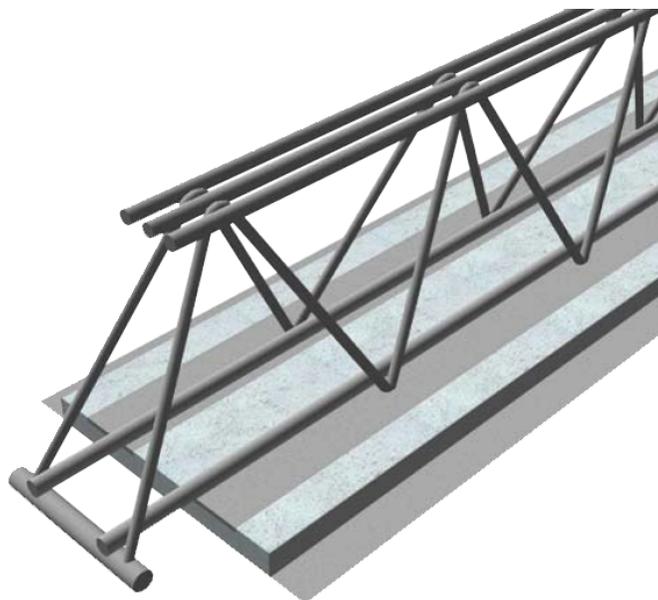
PROSPETTO | VIA VOLPICELLI

RELAZIONE DI PROGETTO

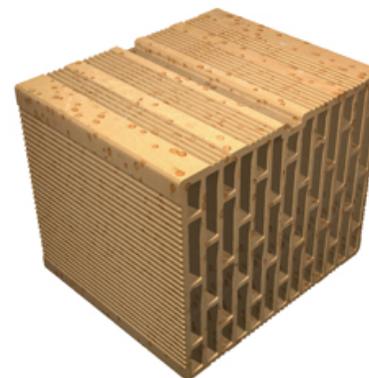
1.3 RELAZIONE TECNICA

La **struttura** dell'edificio consiste in una maglia ortogonale di pilastri in CA di dimensione variabile (100x40 e 40x40 cm). La campata massima delle travi principali si riscontra in prossimità dello sbalzo, per un interasse di 8.80 m, ma tali campate a sbalzo hanno però ampiezza di 12 m. La difficoltà strutturale è stata proprio in prossimità dei solai aggettanti dei volumi: tessendo il solaio in maniera tradizionale, ovvero perpendicolarmente allo sbalzo, ottenevamo campate con travi secondarie di interasse di 12 m, da cui risultavano travi alte 120 cm con conseguenti problemi di altezze interpiano e passaggi sottotrave degli impianti. Per ovviare a tali problemi, si è deciso di adottare un sistema misto R.E.P. che permette di utilizzare travi di 60 cm a spessore nel solaio costituito da lastre predalles. I vantaggi del sistema R.E.P. accoppiato a lastre predalles sono:

1. Sistema certificato antincendio
 2. La sola struttura metallica della trave R.E.P. ha un peso proprio molto ridotto: è quindi posizionabile in modo veloce e preciso con qualsiasi gru utilizzata normalmente nei cantieri, in quanto il getto di calcestruzzo va eseguito successivamente alla posa.
 3. La trave R.E.P. è totalmente autoportante così come il solaio a predalles riduce la necessità di cassetture e puntellazioni.
- Nonostante i costi più elevati dovuti al sistema misto R.E.P. scelto, questo permette però di abbattere i costi di cantiere e di casseformi.



Le murature di tamponamento sono composte in mattoni Alveolater classe 60 (30x25x19) a fori verticali. Il comfort termico è garantito da un isolamento a cappotto con pannelli in lana di roccia rivestiti di 8 cm di spessore. Le tamponature interne fra compartimenti antincendio sono costituite da mattoni Alveolater classe 60 da 20X25X19. Le tramezzature sono invece realizzate tramite pareti in cartongesso Knauf (spessori variabili secondo le esigenze ma sempre con doppio pannello di rivestimento).



RELAZIONE DI PROGETTO

1.3 RELAZIONE TECNICA

Per le vetrate, si è optato per i telai a taglio termico **Schuco**. La vetrata di rivestimento del volume di base è montata su telaio **FW 50 + SG**, un sistema per facciata strutturale a tutto vetro. Le aperture sono a vasistas con infissi **Schuco AWS 70 BS.HI** che presentano un buon isolamento termico e l'anta a scomparsa. Il vetro inserito è un vetro **OKATHEC** della OKALUX lì dove abbiamo necessità di alte prestazioni termiche: si tratta infatti di un triplo vetrocamera con inserita una rete microforata che garantisce una ottima rifrazione della luce. Tale vetro viene utilizzato nel cortile. Il resto del volume, in cui il vetro viene trattato come un rivestimento, si è utilizzato un sistema di vetrata continua puntuale della **Faraone** con agganci **Fischer FZP-G**. Il vetro utilizzato, in questo caso, non avendo grandi necessità termiche, è un semplice vetro accoppiato alla stessa lamiera adottata nel vetro OKATHEC

Per la vetrata dei volumi a sbalzo si è optato per una facciata strutturale anch'essa a tutto vetro, la **SFC 85** della Schuco, dove gli elementi ad inserimento apribili e gli elementi fissi sono integrati nella facciata e sono praticamente invisibili sia dall'esterno che dall'interno. Il vantaggio di questo telaio, però, risiede soprattutto nella possibilità di inserimento di piastre per l'aggancio del sistema oscurante a pannelli scorrevoli direttamente nei montati della struttura.



Alla grande vetrata dei volumi minori sono applicati vetrocamera basso emissivi della **Pilkington** di 3 tipologie diverse a seconda della necessità:

1. Fascia alta (2.7 m da terra) **OPTIFLOAT CLEAR**: vetro basso emissivo molto trasparente per permettere alla luce di penetrare in profondità;
2. Fascia intermedia (1.1 m da terra) **OPTITHERM S3** esterno e **OPTIFLOAT CLEAR** interno, per garantire un miglior confort delle persone sedute a studiare. L'effetto del rivestimento basso emissivo è quello di riflettere il calore all'interno dell'edificio. Inoltre, il rivestimento trasparente trasmette il calore del sole e provvede ad una elevata trasmissione luminosa consentendo una migliore illuminazione naturale e maggior comfort negli ambienti di lavoro.
3. Fascia inferiore **OPTIFLOAT GREY** esterno e **OPTIFLOAT CLEAR** all'interno, per garantire all'esterno un aspetto vetrato ma allo stesso tempo proteggersi dagli effetti dannosi di luce e temperatura lì dove non sono necessari.

Per il vetro dei lucernari è stato invece scelto un vetro Pilkington **SOLAR-E** in grado di migliorare il controllo solare con un fattore solare massimo del 45% ed un valore Ug pari a 1,5 W/m².K, senza la necessità di impiegare altri vetri basso emissivi. Caratterizzato da una buona trasmissione luminosa e da una bassa riflessione, Pilkington SOLAR-E ha un aspetto neutro-blu studiato per dare una più ampia libertà progettuale.

PRIMA PREVISIONE SOMMARIA DEI COSTI

2.1 BENE ANALOGO | Public Library of Des Moines, David Chipperfield architects

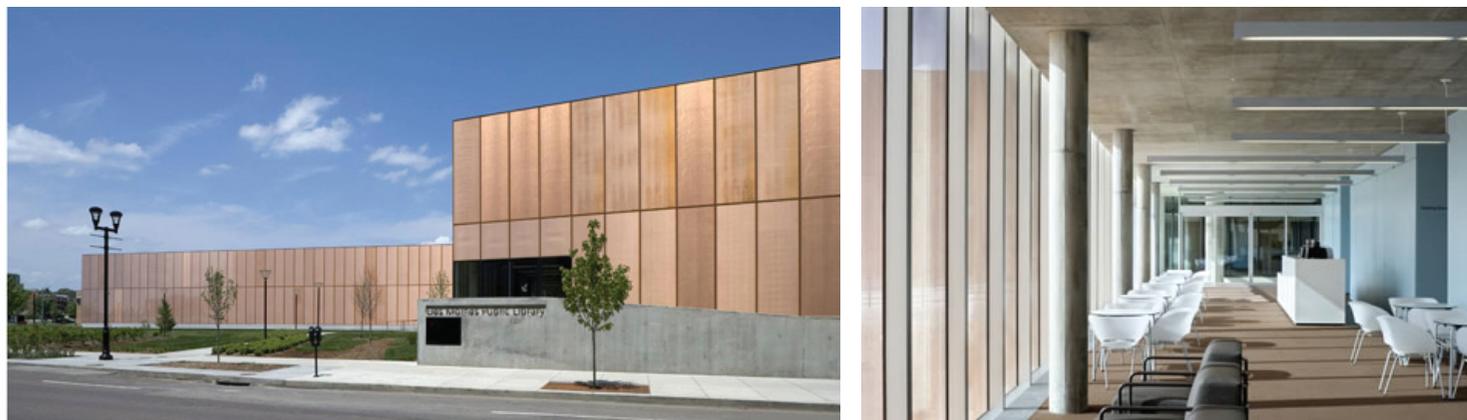
Località:	Des Moines, Iowa, USA
Cliente:	Public Library of Des Moines
Progettisti:	David Chipperfield Architects: Doreen Bernath, Franz Borho, Martin Ebert, Chris Hardie, Victoria Jessen-Pike, Ilona Klockenbusch, Hartmut Kortner, Michael Kruse, Kaori Ohsugi, Kim Wang, Reiko Yamazaki
Studio associato:	Herbert Lewis Kruse Blunck Architecture: Mindy Aust, Cal Lewis, Brian Lindgren, Paul Mankins, Brett Mendenhall, Evan Shaw, Jon Sloan, Jeff Wagner
Strutture:	Jane Wernick Associates: James Packer, Kate Purver, Jane Wernick
Strutturista associato:	Shuck-Britson: Robert Britson, Matt Sherwood
Impresa di costruzioni:	The Weitz Company: Bob Anderson
Data concorso:	2001
Realizzazione:	2006
Superficie lorda:	13.520 m ²
Costo totale:	30.000.000 \$ (circa 22.000.000 €)
Costo al m ² :	1.630 €/m ²



La biblioteca è parte integrante del nuovo Western Gateway Park di Des Moines, Iowa, Stati Uniti. Questa porzione di città è oggi sottoposta a un ampio programma di sviluppo e la nuova biblioteca, con il parco, è centro del processo di rinnovamento urbano di Des Moines. Situata nell'estremità est del parco, la nuova biblioteca funge da elemento di connessione tra il centro di Des Moines e il parco. Se da un lato corrisponde a un isolato urbano, dall'altro si allunga anche all'interno del parco, fluttuando nel paesaggio circostante, a creare spazi esterni differenti per carattere e offrendo al visitatore l'impressione di sedere nel parco durante la lettura dei libri. La Gateway Gallery si configura come un volume articolato molto movimentato, alto 18 m creando all'interno uno spazio flessibile destinato a diverse attività, generando, all'interno dell'edificio, un percorso pubblico. Amministrazione e servizi di prestito sono collocati nell'ala est. Oltre alle scaffalature per i libri, la biblioteca ospita servizi di carattere educativo, aree di gioco per i bambini e un'ala per conferenze, rafforzando così il carattere pubblico dell'edificio e offrendo una base per lo svolgersi della vita comunitaria.

PRIMA PREVISIONE SOMMARIA DEI COSTI

2.1 BENE ANALOGO | Public Library of Des Moines, David Chipperfield architects



La struttura in cemento a due piani poggia su un parcheggio sotterraneo ed è interamente rivestita con una pelle di vetro e metallo a rendimento energetico. L'intera superficie è infatti rivestita dal sistema in vetro Okatech della Okalux con inserto interno in maglia in rame racchiusa tra due superfici vetrate che riduce il riverbero e l'irradiazione solare conducendo, sul lungo periodo, a una radicale riduzione dei costi d'energia. La maglia è l'unico dispositivo necessario per la schermatura dal sole e assicura, in ogni caso, la vista dall'interno verso il parco. Leggere variazioni nella costruzione dei pannelli offrono alla biblioteca una pelle uniforme ma differenziata, enfatizzando la forma organica dell'edificio.

La scelta del bene analogo è ricaduta sulla biblioteca di Chipperfield per i seguenti motivi:

1. Posizione geografica (41° nord)
2. Tipo funzionale
3. Scelte materiche e formali

Va però considerato, nel nostro caso, un maggior dispendio nelle strutture e nella presenza di una facciata a doppia pelle. Bisogna inoltre considerare che gli interni della biblioteca sono assolutamente scabri e volutamente non rifiniti, con il cemento lasciato a vista tranne solo che per le scale. Riteniamo quindi necessario, ai fini di una prima previsione sommaria dei costi, di correggere il costo del bene analogo con un fattore correttivo del 120%.

fattore correttivo	120%
costo unitario	1.630,00 €/m ²
costo unitario corretto	1.956,00 €/m²

PRIMA PREVISIONE SOMMARIA DEI COSTI

2.2 CONSISTENZE RAGGUAGLIATE

	FUNZIONE	SUPERFICIE UTILE (MQ)		COEFFICIENTE DI RAGGUAGLIO (%)	SUPERFICIE RAGGUAGLIATA (MQ)
		COPERTA	SCOPERTA		
aree comuni	Atrio principale	76,5		80	61,2
	Atrio sala conferenze	73,0		80	58,4
	Caffetteria	102,6		80	82,08
	Bookshop	95,2		80	76,16
	Sala Esposizioni	136,2		60	81,72
	Emeroteca	306,2		60	183,72
	Cortile		64,1	40	25,64
biblioteca	Prestito	89,1		60	53,46
	Consultazione catalogo	73,5		60	44,1
	Lettura singola	580,8		120	696,96
	Lettura di gruppo	98,0		100	98
	Lettura informale/relax	154,6		80	123,68
	Lettura all'aperto		66,2	40	26,48
uffici	Uffici	350,2		80	280,16
	Magazzino libri rari	296,5		60	177,9
sala conferenza	Sala conferenze	216,9		100	216,9
servizi	Bagni	287,2		30	86,16
	Distribuzione principale	241,7		100	241,7
	Distribuzione secondaria	793,4		50	396,7
	Collegamenti verticali	572,4		40	228,96
piano interrato	Locali tecnici	260,23		20	52,046
	Autorimessa	917,12		20	183,424
TOTALE		5851,65			3475,55

PRIMA PREVISIONE SOMMARIA DEI COSTI

2.2 PRIMA PREVISIONE SOMMARIA DEI COSTI

m ² ragguagliati	3.475,55
costo €/m ²	1.956,00

COSTO TOTALE 6.798.175,80

compresi		€
i.v.a.	20%	1.359.635,16
oneri professionali	8%	543.854,06
impresa	15%	1.019.726,37
oneri finanziari	5%	339.908,79
imprevisti	5%	339.908,79
oneri di urbanizzazione	25 €/mc fuori terra	470.400,00

COSTO TOTALE 10.871.608,97

Percentuale d'incidenza		
Tabella riassuntiva delle voci	% d'incidenza	costo
Opere provvisionali	5%	543.580,45 €
Scavi e fondazioni	8%	869.728,72 €
Struttura portante	12%	1.304.593,08 €
Solai e coperture	15%	1.630.741,35 €
Opere murarie	4%	434.864,36 €
Partizioni interne	4%	434.864,36 €
Isolamenti e impermeabilizzazioni	3%	326.148,27 €
Intonaci	3%	326.148,27 €
Pavimentazioni e controsoffitti	6%	652.296,54 €
Facciata continua	12%	1.304.593,08 €
Impianto idrotermicosanitario - condizionamento	10%	1.087.160,90 €
Impianto elettrico e speciali	10%	1.087.160,90 €
Impianti elevatori	4%	434.864,36 €
Impianti di sicurezza (antincendio, antiintrusione)	4%	434.864,36 €

10.871.608,97 €

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

3.1 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

(vedere allegato)

3.2 COSTO COMPLESSIVO DI COSTRUZIONE

SOMMATORIA OPERE DI REALIZZAZIONE € **3.028.142,69**

OPERE IMPIANTISTICHE

Impianto elettrico e speciali	15%	S.O.R.	€	454.221,40
Impianto idrotermosanitario e condizionamento	14%	S.O.R.	€	423.939,98
Impianti di sicurezza (antincendio, antintrusione)	6%	S.O.R.	€	181.688,56

TOTALE OPERE IMPIANTISTICHE € **1.059.849,94**

ARREDI

Costo totale arredi 5% S.O.R. € **151.407,13**

TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE € **4.239.399,76**

I.V.A. 20% € **847.879,95**

TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE COMPRESA I.V.A. € **5.087.279,71**

SPESE VARIE

Oneri concessori	mc	€	25,00	24.646	€	616.150,00
Oneri finanziari			5%	T.C.C.	€	254.363,99
Utile imprenditore			15%	T.C.C.	€	763.091,96
Oneri professionali			8%	T.C.C.	€	406.982,38

TOTALE SPESE VARIE € **2.040.588,32**

TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE € **7.127.868,04**

COSTO/MQ mc 3.475,55 € **2.050,86**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

3.3 PERCENTUALI DI INCIDENZA FINALI

Percentuali d'incidenza		
Tabella riassuntiva delle voci	% di incidenza	costo
Opere provvisionali	6,22 %	443.353,39 €
Scavi e fondazioni	10,93 %	779.075,98 €
Struttura portante	8,82 %	628.677,96 €
Solai e coperture	6,74 %	480.418,31 €
Opere murarie	6,65 %	474.003,22 €
Isolamenti e impermeabilizzazioni	7,38 %	526.036,66 €
Intonaci	3,44 %	245.198,66 €
Pavimentazioni e controsoffitti	5,53 %	394.171,10 €
Facciata continua	11,03 %	786.203,84 €
Opere in alluminio, ferro e vetro	2,06 %	146.834,08 €
Arredo	3,55 %	253.039,32 €
Impianto idrotermicosanitario - condizionamento	9,94 %	708.510,08 €
Impianto elettrico e speciali	10,65 %	759.117,95 €
Impianti di sicurezza (antincendio, antiintrusione)	4,26 %	303.647,18 €
Impianti elevatori	2,80 %	199.580,30 €
TOTALE	100 %	7.127.868,04 €



Codice Pr.	Descrizione dei lavori	Un. mis.	Pr. unitario	Quantità	Prezzo totale
A1	INDAGINI GEOGNOSTICHE ED ANALISI DIAGNOSTICHE DELLE STRUTTURE				
A 1.01	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
A 1.01.1	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di ansata e ritorno; dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico; il personale necessario.	cad	€ 852,50	1,00 €	852,50
A 1.01.2	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima:				
A 1.01.2.a	per distanza fino a 300 m	cad	€ 170,43	1,00 €	170,43
A 1.01.3	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, anche di tipo Wireline, con carotieri di diametro minimo 85 mm, escluso l'uso del diamante. È compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi, l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari per ottenere la percentuale di carotaggio a richiesta. è inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
A 1.01.3.a	in terreni a granulometria fine (argille, limi sabbiosi):				
A 1.01.3.a.3	oltre i 40,00 m	m	€ 45,24	30,00 €	1.357,20
A 1.02	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE				
A 1.02.1	Trasporto in andata e ritorno delle attrezzature di misura. Sono compresi: il viaggio del personale addetto; lo spostamento da tubo a tubo nell'ambito della zona strumentata	cad	€ 198,94	1,00 €	198,94
A 1.02.3	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. È compresa la restituzione grafica dei dati. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi	cad	€ 7,75	1,00 €	7,75
A2	SCAVI E REINTERRI				

A 2.01**SCAVI PER OPERE**

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

mc	€	14,87	7.271,90	€	108.133,15
----	---	-------	----------	---	------------

A 2.01.5.c

sovrapprezzo per profondità oltre i 2,00 m e fino a 3,00 m

mc	€	2,50	7.271,90	€	18.179,75
----	---	------	----------	---	-----------

A3**DEMOLIZIONI - RIMOZIONI - TRASPORTI****A 3.01****DEMOLIZIONI**

A 3.01.1	<p>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:</p>						
A 3.01.1.a	<p>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</p>	mc	€	11,05	10.000,00	€	110.500,00
A 3.03	TRASPORTI						
A 3.03.4	<p>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:</p>						
A 3.03.4.b	compreso il carico effettuato da pale meccaniche	mc	€	7,94	4.000,00	€	31.760,00
A 3.03.4.e	<p>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. Ardeatina Discarica, via Ardeatina, 836 - 11,9 Km</p>	mc	€	0,67	4.000,00	€	5.360,00

A 3.03.6	Compenso alle discariche autorizzate o impianto di riciclaggio per conferimento di materiale di risulta proveniente da demolizioni per rifiuti speciali inerti del tipo riciclabili	mc	€	13,45	4.000,00	€	53.800,00
----------	---	----	---	-------	----------	---	-----------

A4 OPERE PROVVISORIALI

A 4.01 OPERE PROVVISORIALI

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: volume a terra volumi aggettanti	mq mq mq			3.834,18 504,60 <u>4.338,78</u>		
A 4.01.1.a	per i primi 30 giorni	mq	€	12,91	4.338,78	€	56.013,65
A 4.01.1.b	per ogni mese successivo al primo (2 anni)	mq	€	1,91		€	198.889,68
A 4.01.2	Opere provvisoriale in tubolari metallici (sistema giunto-tubo) per ponteggi di servizio e simili, a struttura normale per altezza anche oltre i 20 m, compresi i 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 occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con materiale dell'impresa, valutata a giunto-tubo: montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	cad	€	6,82	1,00	€	6,82

A 4.01.2.b	noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria, lo spostamento dei piani di lavoro e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	cad/mese	€	2,27	1,00	€	27,24
A 4.01.2.c	smontaggio a fine lavoro compresi calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	cad	€	2,22	1,00	€	2,22
A 4.01.16	Recinzione su strada mediante lamiera 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.	mq	€	15,49	515,19	€	7.980,29

A5 PALI E DIAFRAMMI

A 5.01

PALI

A 5.01.1

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. 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 le similare (...). Portata di 950 kg (n. 12 persone) armatura di cabina realizzata in profilati metallici di peso non inferiore a kg 400, guide di scorrimen

A 5.01.1.a	in terreni autosostenenti con resistenza alla compressione inferiore a 60 kg/cm ² :					
A 5.01.1.a.3	per diametro pari a 500 mm (delimitazione scavo lungo via Beniamino Franklin e via Aldo Manuzio, n.88 pali di 15 m)	m	€	55,74	1.320,00	€ 73.576,80
A 5.01.1.a.4	per diametro pari a 600 mm (pali di fondazione, n. 52 pali di 18 m)	m	€	65,77	936,00	€ 61.560,72

A6 CONGLOMERATI - ACCIAI - CASSEFORMI

A 6.01 CONGLOMERATI

A 6.01.2	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:					
A 6.01.2.a A 6.01.3	150 Kg/mc	mc	€	67,04	291,04	€ 19.511,50
A 6.01.3.c	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: Rck 30 N/mm ^q Plinti	mc	€	101,72	15,29	€ 1.555,10

A 6.01.4	<p>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:</p>					
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.3	Rck 30 N/mmq					
	Muri di sostegno controterra	mc	€	107,01	212,59	€ 22.749,15
A 6.01.4.b	per travi e cordoli, per pilastri di superficie trasversale > 800 cm ² , per solai pieni di spessore > 150 mm:					
A 6.01.4.b.3	Rck 30 N/mmq					
	Pilastri					
	Volume basso					
	h = 17 (al netto delle travi)					
	18 pilastri 0,40x0,40 + 2 pilastri 1,00x0,40	mc			62,56	
	Volumi aggettanti					
	h = 20 m (al netto delle travi)					
	7 pilastri 0,40x0,40 + 25 pilastri 1,00x0,40	mc			211,28	
					<u>273,84</u>	
		mc	€	116,42	273,84	€ 31.880,45
	Travi (0,6x0,4 m)					
	Piano terra	mc			170,75	
	Piano primo	mc			142,70	
	Piano secondo	mc			144,09	
	Piano terzo	mc			150,41	
	Piano tecnico	mc			141,70	
	Copertura	mc			82,50	
					<u>832,14</u>	
		mc	€	126,42	832,14	€ 105.199,75

A 6.02	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.b	lavorato in stabilimento	kg	€	1,01	109.770,18	€ 110.867,88
A 6.03	CASSEFORME					
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)	mq	€	19,57	87,36	€ 1.709,64
A 6.03.1.b	travi, solai e solette piene, rampe di scale, pianerottoli, gronde	mq	€	28,06	992,61	€ 27.852,64
A 6.03.1.c	per pilastri, pareti rettilinee in elevazione	mq	€	23,36	1.465,20	€ 34.227,07

A7 SOLAI - SOTTOFONDI - VESPAI - MASSETTI

A 7.01 SOLAI

A 7.01.5	Solaio composto da lastre prefabbricate in calcestruzzo da 4 cm, armate con rete elettrosaldata, ed alleggerito con blocchi di polistirolo espanso; compresi il getto con calcestruzzo, di classe non inferiore a Rck 300, per il completamento delle nervature e della soletta superiore da 4 cm, la rete elettrosaldata per armatura della soletta superiore del peso di 1÷1,5 kg/m ² , l'armatura provvisionale di sostegno per altezza massima di 4,00 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 tutto il ferro supplementare da contabilizzare a parte:					
A 7.01.5.e	per altezza totale di 26 cm					

Piano terra	mq			1.189,11		
Piano primo	mq			854,65		
Piano secondo	mq			913,03		
Piano terzo	mq			913,03		
Piano tecnico	mq			593,88		
Copertura	mq			342,38		
				4.806,08		
	mq	€	48,62	4.806,08	€	233.671,61

A 7.03

MASSETTI

A 7.03.4

Massetto di sottofondo di malta di cemento tipo 32.5 dosato a 300 kg per 1,00 m³ di sabbia per piano di posa di pavimentazioni sottili (linoleum, gomma, piastrelle resilienti, ecc.) dello spessore non inferiore a 2-3 cm dato in opera ben battuto e livellato

mq	€	9,04	4.806,08	€	43.446,96
----	---	------	----------	---	-----------

A8

TETTI E MANTI DI COPERTURA

A 8.01

TETTI E MANTI DI COPERTURA

A 8.01.22

Canale di gronda in rame o lamiera di ferro zincato, comunque sagomato, di spessore 6/10 mm a bordo a cordone, in opera, comprese lavorazioni e saldature, cicogne dello stesso materiale murate o chiodate alla distanza di un metro fra una e l'altra, legature con filo di ferro zincato o rame:

A 8.01.22.a

in lamiera zincata dello sviluppo della sezione di 280 mm

m	€	14,20	136,00	€	1.931,20
---	---	-------	--------	---	----------

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

m	€	11,93	442,74	€	5.281,89
---	---	-------	--------	---	----------

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 caldaia o tasselli di legno:

A 8.01.24.a

in lamiera zincata dello sviluppo della sezione di 300 mm

m	€	10,23	321,30	€	3.286,90
---	---	-------	--------	---	----------

A9		OPERE MURARIE					
A 9.02		MURATURA IN LATERIZIO					
A 9.02.6	Muratura per opere in elevazione realizzata con blocchi di laterizio alveolato, di cui alla norma UNI 8942, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:						
A 9.02.6.a	con blocchi , aventi giacitura dei fori orizzontali e percentuale di foratura pari al 60÷70%, per murature di tamponamento, contropareti e divisori:						
A 9.02.6.a.3	spessore 20 cm	mq	€	50,15	4.942,62	€	247.872,39
A 9.04		TAMPONATURE E TRAMEZZATURE INDUSTRIALI					
A 9.04.1	Tramezzature in pannelli di gesso, 50 x 65 cm, con superficie liscia, battente e controbattente, comprese tracce alle testate ed ammorsature, stuccatura dei giunti, tagli a misura ed ogni altro onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte:						
A 9.04.1.b	spessore 10 cm	mq	€	37,16	964,41	€	35.837,56
A10		IMPERMEABILIZZAZIONI					
A 10.01		IMPERMEABILIZZAZIONI					
A 10.01.2	Primer di adesione a base di bitume ossidato, additivi e solventi con residuo secco del 50% e viscosità FORD n. 4 a 25 °C di 20+25 sec.:						
A 10.01.2.a	consumo 300 gr/m ²						
	Controterra	mq			974,94		
	Copertura doppio strato	mq			946,47		
	Copertura piano tecnico	mq			463,24		
					<u>2.384,65</u>		
		mq	€	1,03	2.384,65	€	2.456,18

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 Copertura piano tecnico	mq	€	7,75	463,24	€	3.590,11
A 10.01.4.c	sovrapprezzo per il doppio strato alle voci precedenti Copertura doppio strato	%		80,00%			
		mq	€	8,55	946,47	€	8.092,32
A 10.01.4.d	sovrapprezzo per protezione membrana con scaglie di ardesia Copertura piano tecnico	mq	€	2,07	463,24	€	958,91
A 10.01.8	Manto impermeabile per opere controterra, monostrato antiradice, mediante la spalmatura di primer bituminoso in ragione di g/m ² 300 circa, speciale soluzione bituminosa a base di bitume ossidato additivi e solventi. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica armata con geotessile nontessuto di poliestere o polipropilene con fibre di 1 ^a scelta e speciale additivo antiradice miscelato nella massa impermeabilizzante, che conferisce alla membrana ottima resistenza alle radici anche sulle sovrapposizioni, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm. 10, dello spessore di mm 4	mq	€	10,33	974,94	€	10.071,08
A 10.01.9	Barriera al vapore costituita da un manto impermeabile prefabbricato a base di bitumi polimeri plastomeri, con armatura in velo vetro rinforzato accoppiato ad una lamina di alluminio dello spessore di 6/100 mm, flessibilità a freddo -10 °C. Applicazione del foglio risvoltato ed incollato sulle pareti verticali per 50 mm al di sopra del livello previsto dell'isolamento termico, misurato in orizzontale ed in verticale:						
A 10.01.9.a	dello spessore di 2 mm	mq	€	6,71	946,47	€	6.350,81

A11		OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA					
A 11.01		SOLAI PIANI E INCLINATI					
A 11.01.2		Isolamento termico in estradosso di coperture piane a terrazzo o inclinate eseguito, mediante posa a secco, con pannelli rigidi di materiale isolante su piano di posa già preparato, compreso tiro in alto del materiale, realizzato con pannelli in:					
A 11.01.2.a	lana di vetro, resinati, di densità pari a 100 kg/m³:						
A 11.01.2.a.1	spessore 2 cm	mq	€	6,71	946,47	€	6.350,81
A 11.01.2.a.2	per ogni cm in più	mq	€	2,69			
			€	26,90	946,47	€	25.460,04
A 11.02		CAPPOTTO PARETE ESTERNA E/O INTERNA					
A 11.02.1		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. Impiegando elementi isolanti in:					
A 11.02.1.a	lana di vetro di densità pari a 100 kg/m³:						
	volume a terra	mq			4.059,72		
	volumi aggettanti	mq			533,20		
		mq			<u>4.592,92</u>		
A 11.02.1.a.1	spessore 4 cm	mq	€	37,60	4.592,92	€	172.693,79
A 11.02.1.a.2	per ogni cm in più	mq	€	3,05			
			€	9,15	4.592,92	€	42.025,22
A 11.04		ISOLAMENTO SOTTO PAVIMENTO					
A 11.04.1		Isolamento termico sotto massetto di pavimentazione, in pannelli in vetro cellulare, completamente inorganici, con densità minima di 120kg/m³, resistenza al fuoco classe 0, compreso di posa in opera a secco su strato di sabbia stabilizzata e posa di foglio di polietilene di separazione dal massetto di pavimentazione:					
A 11.04.1.a	spessore 4 cm	mq	€	31,84	1.149,00	€	36.584,16
A12		INTONACI					

A 12.01**INTONACI**

A 12.01.4

Intonaco pronto premiscelato in leganti speciali, costituito da un primo strato di fondo e da uno strato di finitura, tirato in piano e fratazzato, applicato con le necessarie poste e guide, rifinito con uno strato di malta fine, lisciato con frattazzo metallico o alla pezza, eseguito su superfici piano o curve, verticali o orizzontali; compresi i ponteggi fino ad un'altezza dei locali di 4 m e quanto occorre per dare l'opera finita:

A 12.01.4.c

con base di gesso

mq € 13,17 11.148,36 € 146.823,90

A13**CONTROSOFFITTI****A 13.01****CONTROSOFFITTI**

A 13.01.3

Controsoffitto realizzato con lastre di cartongesso e pannello in poliuretano espanso di densità pari a 35 kg/m³, resistenza al fuoco classe 1, fissate mediante viti autoperforanti 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 provvisorie, i ponteggi e quanto altro occorre per dare l'opera finita, esclusa la rasatura:

A 13.01.3.a

spessore 2 cm

mq € 24,48 2.877,00 € 70.428,96

A14**PAVIMENTI E RIVESTIMENTI****A 14.01****PAVIMENTI**

A 14.01.1

Pavimento a getto costituito da uno strato di malta cementizia a 500 kg di cemento tipo 32.5 per 1,00 m³ di sabbia, dello spessore di 2 cm, battuto, suddiviso in riquadri, lisciato superiormente con malta di cemento tipo 32.5 dello spessore di 5 mm e rifinito a bocciarda, gettato su un massetto di sottofondo di conglomerato cementizio dosato a 300 kg di cemento tipo 32.5 dello spessore di:

A 14.01.1.a

dello spessore di 8 cm

piano tecnico

mq € 25,41 943,00 € 23.961,63

A 14.01.7	Pavimento autolivellante, realizzato con resine poliuretaniche senza solventi steso direttamente su supporto esistente, convenientemente preparato, con spessore di 2 mm circa, esclusa preparazione, avente caratteristiche di decontaminabilità, dielettricità e inattaccabilità ad acidi, oli, carburanti, alcali Spazi serventi e aree comuni	mq	€	35,12	2.780,00	€	97.633,60
A 14.01.45	Pavimento sopraelevato costituito da pannelli modulari 600 x 600 mm e struttura di sopraelevazione costituita da colonnine in acciaio zincato e boccola alla base, sistema di regolazione e bloccaggio con stelo filettato (diametro 16 mm), dado con sei tacche di fissaggio e traverse di collegamento in acciaio zincato con profilo nervato a sezione aperta 28 x 18 x 1 mm.						
A 14.01.45.a	pannelli in conglomerato di legno ignifugato, spessore 30 mm, massimo assorbimento di acqua pari al 35%, densità pari a 720 kg/m ³ , reazione al fuoco classe 1, con finitura superiore in:						
A 14.01.45.a.1	laminato	mq	€	53,71	813,00	€	43.666,23

A17 OPERE IN FERRO E ALLUMINIO

A 17.01 OPERE IN FERRO

A 17.01.5	Manufatti in acciaio per la realizzazione di scale composte da montanti e travi trasversali in profilati laminati a caldo, completi di gradini e pianerottoli in lamiera presso-piegata a freddo, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011; comprese le piastre di attacco, il taglio a misura, le forature, le bullonature con bulloni di qualsiasi classe o saldatura ed ogni altro onere e magistero:						
A 17.01.5.a	del tipo a rampa con travi a ginocchio scala "promenade"	kg	€	4,28	5.552,04	€	23.762,73

A 17.03 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;

- 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.e	Serramento a vasistas. Accessori: cricchetto, cerniere e aste di arresto:						
A 17.03.2.e.1	0,80x0,80 m (0,64 m ²)	cad	€	276,30		43	€ 11.880,90
A 17.03.2.i	Serramento fisso. Telaio fisso:						
A 17.03.2.i.4	0,70x2,20 m (1,54 m ²)	cad	€	209,68		43	€ 9.016,24
A 17.03.4	Persiane in alluminio anodizzato con ante scorrevoli a due o più ante, fornite e poste in opera, compreso il controtelaio, da murare, in profilato di lamiera zincata da 10/10 mm, gli apparecchi di manovra, i pezzi speciali, le cerniere, le maniglie di alluminio fuso, le opere murarie e quanto altro occorrente per dare l'opera finita:						
A 17.03.4.1	con alette fisse	mq	€	219,49		87,18	€ 19.135,14
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.a	un'anta luce 0,80x2,10 m	cad	€	328,47		60	€ 19.708,20
A 17.03.6.b	due ante luce 1,20x2,10 m	cad	€	446,74		6	€ 2.680,44

A18 FACCIATE CONTINUE E FACCIATE VENTILATE

A 18.01 FACCIATE CONTINUE E FACCIATE VENTILATE

A 18.01.2	Facciata continua realizzata con reticolo e telai a taglio termico composta da montanti e traverse in profilati estrusi di alluminio verniciato bianco RAL 9010 (peso medio 6,5 kg/m ²) e pannellature cieche e vetrate. Pannellatura cieca formata da un vetro di spessore 6 mm riflettente opacizzato, rifinita internamente con lamiera d'acciaio preverniciata. Pannellatura vetrata composta da cristallo float temperato con intercapedine d'aria dello spessore totale 6/12/5 mm. Le pannellature sono fissate al reticolo strutturale mediante un profilo esterno isolato termicamente con un rivestimento in EPDM, esclusi ponteggi:						
A 18.01.2.a	modulo 90 x 320 cm:						
A 18.01.2.a.1	facciata base						
	Facciata continua doppia su cortile (vetrocamera OKATHEC della OKALUX)	mq				263,25	
	Facciata continua singola su cortile (vetrocamera OKATHEC della OKALUX)	mq				144,00	
						<u>407,25</u>	
		mq	€	380,00		407,25	€ 154.755,00
	Facciata continua realizzata con reticolo e telai a taglio termico composta da montanti e traverse in profilati estrusi di alluminio e pannellature vetrate. Pannellatura vetrata composta da vetro accoppiato con rete microforata fissata al reticolo strutturale tramite fissaggio meccanico a foro non passante tipo Fischer.	mq	€	200,00		1.578,82	€ 315.764,40
A19	OPERE IN VETRO E VETROCEMENTO						
A 19.01	OPERE IN VETRO						
A 19.01.1	Lastre di vetro o di cristallo tagliate a misura senza lavorazioni, di qualsiasi dimensione, fornite e poste in opera su infissi e telai in legno o metallici con fermavetro riportato fissato con viti e sigillato con mastice da vetrai compresa pulitura e sfridi, minimo da contabilizzare 1 m ² :						
A 19.01.1.d	cristallo float incolore:						
A 19.01.1.d.1	tipo sottile, spessore 4 ± 0,2 mm	mq	€	19,37		36,00	€ 697,32

A 19.01.16	Pareti vetrate con profilati di vetro ad U disposti a greca o a pettine, fornite e poste in opera, compresi l'impiego di mastice speciale ai siliconi tra costa e costa dei profilati, per la sigillatura dei giunti, la guarnizione in gomma agli attacchi con l'armatura metallica di ancoraggio (da pagarsi a parte) e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte:						
A 19.01.16.a	con profilati semplici di tipo normale	mq	€	37,91	24,80	€	939,98

E3 IMPIANTI ELEVATORI

E 3.01 IMPIANTI CON TRAZIONE A FUNE

E 3.01.2	587/87 (E. N. n. 81.1), dalla Legge 9 gennaio 1989 n. 13, dalla Legge 46/90, dal D. P. R. 24 luglio 1996 n. 503 e dalla Direttiva Ascensori 95/16 CEE del 29 giugno 1995 del Parlamento Europeo e del Consiglio, recepita con D.P.R. del 30 aprile 1999 n. 162, da installarsi in edifici di nuova edificazione, non residenziale, di tipo automatico, ad azionamento elettrico fornito in opera con le seguenti caratteristiche: corsa utile 16,50 m; fermate n. 6; servizi n. 6; velocità 0,63 m/sec; rapporto di intermittenza 40% (90 inserzioni orarie); con macchinario posto in alto su telaio antivibrante con motore elettrico trifase in corto circuito di adatta potenza a doppia polarità (4÷16 poli) per il livellamento ai piani; guide di scorrimento per la cabina e contrappeso in profilati di acciaio a T laminato a freddo rettificati sulle tre facce di scorrimento e munite di incastro a coda di rondine nei punti di giunzione; contrappesi in blocchi di ghisa o altro materiale similare (...). Portata di 950 kg (n. 12 persone) armatura di cabina realizzata in profilati metallici di peso non inferiore a kg 400, guide di scorrimento di cabina mm 125x82x16 e del contrappeso mm 70x70x9 staffaggi ogni 1,5 m., cabina larghezza minima 1,40 m. e profondità minima 1,60 m. motore argano da 10 Hp, gruppo di sollevamento argano-motore-frizione con carico statico sull'asse minimo di kg 5000 e di peso non inferiore a kg 400, armatura di cabina di peso non inferiore a kg 400, operatore porte di peso non inferiore a kg 100, apertura porte 0,90 m						
E 3.01.2.a	in vano proprio	cad	€	27.405,13	4	€	109.620,52

E 3.01.6	Montacarichi idoneo al trasporto di sole cose, non accessibile alle persone e di portata non inferiore a kg 25, provvisto di marchiatura CE di conformità e rispondente alle norme contemplate dalla direttiva 89/392/CEE recepita con D. P. R. 24 luglio 1996, n. 459 e Circolare del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato del 14 aprile 1997 n. 157296 e dalla Legge 46/90, ad azionamento elettrico fornito in opera (...).						
E 3.01.6.a	portata kg 25 dimensioni cabina mm 620x620x800	cad	€	10.362,05		1	€ 10.362,05

SOMMATORIA OPERE DI REALIZZAZIONE							€ 3.028.142,69
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------

OPERE IMPIANTISTICHE							
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Impianto elettrico e speciali				15%	S.O.R.	€	454.221,40
Impianto idrotermosanitario e condizionamento				14%	S.O.R.	€	423.939,98
Impianti di sicurezza (antincendio, antintrusione)				6%	S.O.R.	€	181.688,56

TOTALE OPERE IMPIANTISTICHE							€ 1.059.849,94
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	-----------------------

ARREDI							
---------------	--	--	--	--	--	--	--

Costo totale arredi				5%	S.O.R.	€	151.407,13
---------------------	--	--	--	----	--------	---	------------

TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE							€ 4.239.399,76
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	-----------------------

I.V.A.				20%		€	847.879,95
--------	--	--	--	-----	--	---	------------

TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE COMPRESA I.V.A.							€ 5.087.279,71
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------

SPESE VARIE							
--------------------	--	--	--	--	--	--	--

Oneri concessori	mc	€	25,00		24.646	€	616.150,00
Oneri finanziari			5%		T.C.C.	€	254.363,99
Utile imprenditore			15%		T.C.C.	€	763.091,96
Oneri professionali			8%		T.C.C.	€	406.982,38

TOTALE SPESE VARIE							€ 2.040.588,32
---------------------------	--	--	--	--	--	--	-----------------------

TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE							€ 7.127.868,04
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	-----------------------

COSTO/MQ	mc				3.475,55	€	2.050,86
-----------------	----	--	--	--	----------	---	-----------------