

Titolo tesi:

in SEGNO CONTEMPORANEO

Progetto di un edificio per esposizioni temporanee nell'area
di ampliamento dell'Università Bocconi a Milano.

Relatore:

Anna Mangiarotti

Correlatore:

Daniele Mariconti

Studenti:

Federica Mandelli matr. 181927

Marta Mornatta matr. 181255

CAP. 1. *Il contesto*

1.1	Il contesto fisico.	p. 7
1.2	Il contesto storico.	p. 7
1.3	Il contesto culturale.	p. 12
1.3.1	Globalizzazione e città.	p. 16
1.3.2	Comunicazione, immagine, architettura.	p. 16
		p. 19

CAP. 2. *Il progetto*

2.1	Le funzioni.	p. 34
2.1.1	L'ampliamento universitario.	p. 35
2.1.2	La residenza studenti.	p. 36
2.1.3	Gli spazi culturali-ricreativi: l'esposizione, l'auditorium, il parco.	p. 37
2.2	I materiali.	p. 41
		p. 42

CAP. 3. *Il dettaglio*

3.1	" <i>inSEGNO CONTEMPORANEO</i> "	p. 49
3.2	L'edificio per esposizioni temporanee: i dettagli.	p. 49
		p. 50

CONCLUSIONI

BIBLIOGRAFIA

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI

INDICE DELLE TAVOLE

p. 4

p. 7

p. 7

p. 12

p. 16

p. 16

p. 19

p. 34

p. 35

p. 36

p. 37

p. 41

p. 42

p. 49

p. 49

p. 50

p. 57

p. 59

p. 62

p. 64

INQUADRAMENTO SCIENTIFICO

"L'architettura in questo ultimo scorso di secolo partecipa al generale processo evolutivo dei codici estetici e di comunicazione delle immagini"
(Colafranceschi, 1996).

La lettura della condizione urbana contemporanea fatta da M. Augé prima, e poi da altri come P. Desideri e M. Ilardi (1997) identifica i nuovi territori dello spazio pubblico nei luoghi di attraversamento come autogrill, parchi tematici, stazioni, stadi..., questi sono gli spazi dove le persone si incontrano, mentre le piazze tradizionalmente intese sono nella maggior parte dei casi svuotate di ogni funzione

aggregativa.

Occorre oggi conferire nuovo significato agli spazi di incontro facendoli interagire con quelli di sosta pubblici all'interno di architetture la cui funzione sia elemento catalizzatore come università, biblioteche, musei...

È necessario inoltre considerare lo sviluppo accelerato che ha caratterizzato negli anni recenti le comunicazioni, che ha condotto un aumento delle relazioni a tutti i livelli. In questa epoca caratterizzata dalla globalizzazione lo spazio non ha più limiti, è privo di dimensione e il suo rapporto con il tempo è diventato la simultaneità.

Questa velocità di cambiamenti ha comportato spesso un atteggiamento di totale frattura nei confronti della città tradizionale.

La frammentazione del tessuto urbano è causata dall'affermarsi di edifici in cui la questione

dell'autoreferenzialità si manifesta come capacità comunicativa ottenuta spesso tramite soluzioni che poco riguardano l'architettura. Questi edifici si possono definire "trasmittitori urbani", ad indicare come tutto il significato del costruire si riduca oggi nell'atto di comunicazione (principalmente nel caso di architetture terziarie che necessitano di veicoli pubblicitari). Questi si presentano principalmente attraverso la facciata che è l'elemento di interfaccia con l'esterno. È l'importanza dell'economia di mercato della cultura di massa a determinare la corsa frenetica al cambiamento e la rapida consumazione delle immagini tanto che l'architettura stessa deve sottostare alla logica dell'effimero (LAVAGNA, 2002).

Questa "cultura dell'immagine" non può quindi oggi non essere presa in considerazione in riferimento all'architettura. Infatti alcuni progettisti come J. Nouvel,

hanno fatto della virtualità e dell' "architettura in superficie" la propria poetica progettuale. Secondo Nouvel la città, poiché luogo di attività e di scambio, è luogo di "segni" sempre più forti, sempre più in concorrenza tra di loro e la loro lettura simultanea è sintomo di vitalità.

È quindi cambiato il rapporto tra edifici, contesto e città la quale è animata da oggetti fortemente comunicativi ma spesso isolati tra loro oppure completamente introversi, chiusi in se stessi.

In riferimento a queste argomentazioni ha preso corpo il progetto di tesi che interessa l'area dove attualmente ha sede la Centrale del latte di Milano in via Castelbarco. Sull'area troveranno posto diverse funzioni legate principalmente all'Università Bocconi: l'ampliamento degli spazi universitari, una residenza studenti, un

auditorium ed un edificio per esposizioni temporanee.

Il progetto è esposto, oltre che con la presente relazione, con tredici tavole che mostrano il suo svilupparsi dalla fase euristica fino, per una parte del complesso, a quella di dettaglio.

Tavola 1: costituisce una sintesi della lettura del contesto, in considerazione soprattutto del fatto che la sede dell'Università Bocconi è nelle immediate vicinanze.

Tavola 2: sono raccolti alcuni tra i più significativi schizzi di progetto che fanno comprendere la genesi dello stesso.

Tavola 3: planivolumetrico.

Tavola 4: individua la localizzazione e la superficie occupata dalle diverse funzioni degli edifici progettati a livello del suolo e agli altri piani, ed inoltre mostra i principali percorsi di accesso e di connessione tra gli

edifici.

Tavole 5 - 7: piante di progetto dell'intero complesso alla definizione di scala 1:500.

Tavola 8 - 9: prospetti e sezioni principali.

Tavola 10: presenta l'approfondimento, riportato ad una scala maggiore (1:200), dell'edificio progettato per ospitare una residenza studenti. Di questo sono state studiate infatti: le diverse tipologie degli alloggi, la loro aggregazione ed i percorsi; la configurazione del piano terra e dei piani interrati nonché dei rivestimenti esterni.

Per l'approfondimento alla scala di dettaglio si è scelto di lavorare sull'edificio per esposizioni temporanee perché da una parte risulta essere un segno rappresentativo di tutto l'intervento e dall'altra, per la sua conformazione particolare, originata dalle specifiche condizioni del contesto fisico e culturale, e la sua funzione che associa

quella espositiva a quella di comunicazione di eventi, risulta uno tra gli elementi più complessi ed interessanti di tutto l'intervento. Non solo il contesto fisico ha generato il progetto, ma anche considerazioni relative all'ambiente dell'Università in cui si inserisce e col quale deve rapportarsi in modo nuovo; considerazioni dalle quali sono scaturite, oltre che l'assetto formale, le soluzioni tecnologiche adottate, in particolare per il sistema di involucro, che sono state infatti approfondite.

Tavole 11 - 12: piante dell'edificio per esposizioni in scala 1:200.

Tavola 13: spaccato assonometrico dell'edificio per esposizioni temporanee.

Tavola 14: dettagli dei nodi più significativi dell'edificio per esposizioni in scala 1:50 e 1:10.

Con il progetto di un edificio adibito a mostre ed eventi

temporanei a Milano, che in questo caso si presenta come un segno forte e pertanto elemento comunicativo all'interno della città, vogliamo dimostrare come i discorsi sulla comunicazione e l'immagine possano essere affrontati in un progetto di architettura (che pertanto si arricchisce di nuovi rapporti e relazioni), senza perdere i rapporti col contesto e con in luogo.

C A P I T O L O

1

IL CONTESTO

1.1 Il contesto fisico

L'area di progetto è sita nel Comune di Milano nella zona delimitata dalla via Castelbarco, via Sarfatti, via Bocconi e viale Toscana dove attualmente ha sede lo stabilimento della Centrale del latte. L'interesse per questa area nasce a seguito dell'esperienza del Laboratorio di Sintesi dei Professori Anna Mangiarotti e Mario Antonio Arnaboldi,

frequentato nell'anno accademico 2002-2003, che la segnalavano come adatta ad un possibile ampliamento dell'Università Bocconi. Attualmente la localizzazione della Centrale del latte non risulta più confacente alla zona e quindi risulterebbe ottimale un suo trasferimento, mettendo a disposizione dell'Università e della città 49 ettari di superficie. Come dalle osservazioni sorte in occasione del progetto "Bocconi 2000", il problema della localizzazione dell'ampliamento universitario si pone soprattutto in termini di vicinanza con la sede storica. Ne è scaturito che "l'ampliamento in adiacenza alla sede storica è non soltanto la soluzione più efficiente ma anche la sola che sia effettivamente praticabile in tempi ragionevolmente contenuti. [...] L'ipotesi dello sdoppiamento (delle sedi), comunque traumatica per l'Università e generatrice di esternalità negative, sarebbe

meno penalizzante se fossero disponibili aree molto vicine alla sede storica, anorché, non adiacenti. Per "molto vicine" si deve intendere, in questo caso, un'agevole prossimità pedonale: quindi poche centinaia di metri e assenze di barriere e ostacoli lungo il percorso. La sola area che risponde ai requisiti di cui sopra è quella della Centrale del latte [...]" (*Bollettino Ufficiale Regione Lombardia*, 1997, pp. 77, 78).

In quest'ottica ha preso piede il progetto di tesi.

L'area è collocata sulla circonvallazione esterna della città, a sud del centro storico, in un lotto posizionato a sud della sede storica dell'Università, nonché dell'ampliamento "Bocconi 2000" e quello successivo dello studio Grafton Architects, e da essa separato da via Sarfatti, strada di medio/alta intensità di traffico. Su questa si affacciano oltre che gli edifici universitari una

serie di residenze di sette e otto piani di altezza. Come succede spesso in prossimità di luoghi ad alta frequentazione non sufficientemente dotati di spazi adibiti a parcheggio, la sede stradale e i marciapiedi di via Sarfatti si presentano di difficile percorrenza in quanto occupati dalle vetture in sosta. Lo stesso avviene in via Castiglioni, che delimita a nord-est l'area di progetto, via secondaria utilizzata quasi esclusivamente come via d'accesso a un gruppo di residenze e come ingresso secondario per gli operatori della Centrale del latte.

Parte del lato est dell'area di progetto, quello in particolare delimitato da via Bocconi, si apre verso il Parco Ravizza, storico parco cittadino realizzato tra il 1903 e il 1905 su progetto dell'architetto Francesco Tettamanzi, oggi frequentato non solo dai cittadini ma anche dagli studenti che ne fanno uso anche come

percorso per raggiungere l'Ateneo dalla fermata del filobus.

Una forte chiusura risulta essere viale Toscana che segna a sud il lotto. Questa è infatti una strada ad alta intensità di traffico con corsia preferenziale per mezzi pubblici e che pertanto presenta pochi punti di attraversamento pedonale.

Un'altra zona residenziale, tipologicamente differente rispetto alle altre residenze del contesto, si trova a ovest, sull'ampia via Castelbarco; in questo caso si tratta infatti di residenze di soli due o tre piani con giardino.

L'area di progetto è collocata in una posizione che risulta essere interessante sotto due aspetti: la stretta vicinanza all'Università, che offre la possibilità di dotare di nuovi spazi l'Ateneo senza costringerlo ad uno sdoppiamento; e la vicinanza al parco Ravizza e ai Navigli che la rende



Figura 1: Inquadramento dell'area di progetto

ideale per l'inserimento di funzioni non solo legate all'istruzione, ma anche alla cultura e al tempo libero.

In riferimento alle funzioni da insediare e a quelle universitarie già presenti, l'area in termini di trasporto potrebbe non essere considerata la più opportuna in quanto non collocata in prossimità di un nodo della rete del trasporto pubblico ad elevata capacità (ferroviaria o metropolitana). Le linee 2 e 3 della metropolitana passano comunque a poco più di un chilometro e sono ben collegate tra loro da linee tranviarie o di filobus. A pochi minuti è quindi possibile raggiungere le stazioni ferroviarie di Cadorna, di Porta Genova e di Rogoredo, che consentono l'accesso all'area a livello provinciale, regionale ed interregionale. Le linee tranviarie, invece, garantiscono un efficiente collegamento con il centro

della città, mentre le linee di filobus 90 e 91 con il resto di Milano. E' ragionevole ipotizzare che la domanda di mobilità generata dal nuovo insediamento richieda un miglioramento dell'offerta di trasporto pubblico nell'area. Ad esempio la nuova linea tranviaria sud (Duomo-Abbiategrosso), prevista dal Piano Urbano del Traffico (PUT), con percorso tangente alla Bocconi, può assolvere un ruolo di rilievo non soltanto per quanto riguarda i collegamenti col centro cittadino e la M3, ma anche con la periferia.

Il PUT ha considerato anche l'importante ruolo degli spostamenti a piedi ed in bicicletta per incrementare una mobilità sostenibile su più livelli e, seppur in carenza di un disegno complessivo ha pensato percorsi che interesserebbero da vicino l'area dell'Università: una direttrice radiale sud passante da via Castelbarco ed una

direttrice tangenziale che segue il circuito dei "viali alberati" delle alzaie dei canali. In tal modo si garantisce un collegamento alternativo al mezzo automobilistico tra ampie zone della città.



Figura 2: fotografie del contesto dell'area di progetto.

Foto 1-2: Via Castiglioni.

Foto 3: area non edificata su Via Bocconi.

Foto 4: Parco Ravizza.

Foto 5: Incrocio tra Viale Toscana e Via Castelbarco.

Foto 6-7: Viale Toscana.

Foto 8: incrocio tra Viale Toscana e Via Bocconi.





Figura 3: fotografie del contesto dell'area di progetto.

Foto 1-2-3: Via Castelbarco.

Foto 4: incrocio tra Via Castelbarco e Via Sarfatti.

Foto 5-6-7: Via Sarfatti

Foto 8: Via Gobbi.



1.2 Il contesto storico.

Le trasformazioni avvenute nel recente passato nelle aree adiacenti a quella interessata dal progetto, sono soprattutto legate alle vicende che riguardano l'Università Bocconi. Questa Università privata si è affermata nel tempo come la più autorevole Scuola di Economia e di Commercio del Paese, e superando i confini cittadini, si è guadagnata sulla scena internazionale un posto di rilievo. La sua crescita ed il suo sviluppo hanno inciso profondamente sul contesto urbano. "A differenza di altre Università che hanno più Facoltà, la Bocconi – che è incentrata sull'Economia – deve poter pianificare il suo sviluppo su aree contigue: l'interscambio e la comunicazione di idee fra i diversi istituti, nonché fra i docenti e gli studenti, costituiscono infatti la premessa

essenziale per quella definitiva crescita qualitativa che, con la realizzazione del Campus, potrà attrarre un numero sempre maggiore di studenti stranieri e la metterà in grado di competere con le più prestigiose Università europee." (Mazzocchi Bordone, Domus, 2002, n. 486). Già nel 1936 l'Università Bocconi, data la sua continua evoluzione, sente la necessità di un cambiamento in quanto l'edificio del 1902 di via Statuto, in cui trova sede, non è più in grado di soddisfarne le esigenze. Quando l'ingegnere Giuseppe Baselli, direttore dell'Ufficio Tecnico Comunale di Milano presentò al Presidente della Bocconi, il Senatore Giovanni Gentile, il progetto per il nuovo edificio dell'Università, questi, come da accordo preso in precedenza, lo fece esaminare da Giuseppe Pagano, architetto di sua fiducia. Il consulto dato da questo ultimo fu negativo a causa dello schema

planimetrico che presentava un grande cortile chiuso, ingressi a smusso, corpi accidentali con sproporzionate altezze. A seguito di queste considerazioni l'Ufficio Tecnico decise di non puntare sul progetto del suo funzionario, ma lasciò all'Università la possibilità di decidere se accettare quel progetto o un'eventuale proposta dell'architetto Pagano. Il Consiglio di Amministrazione della Bocconi scelse la seconda soluzione la quale prevedeva un'area d'intervento leggermente più ampia per permettere una migliore collocazione sul territorio. Si studiò una sistemazione più razionale facendosi anche carico dei bisogni effettivi dell'Ateneo e si allestì il nuovo progetto. Pagano nel frattempo continua i suoi studi sull'Università e sull'area e giunge alla decisione di rimodellare l'edificio riducendo la pianta a schemi essenziali, eliminando i

cortili e tutte le esigenze superflue. Alla fine di settembre del 1937 si iniziano gli scavi e nel gennaio dell'anno seguente si gettano i primi pali di fondazione.

La nuova costruzione è concepita a pianta aperta, eliminando i cortili chiusi, che a causa dell'orientamento e della conformazione del lotto assume una forma a croce con la scala principale al centro. I bracci della croce sono adibiti a servizi, disimpegni, guardaroba, scale ed ascensori, mentre i corpi che si collegano con le estremità dei bracci hanno diverse funzioni.

Verso sud si trova il corpo degli uffici, alto cinque piani, che risulta essere il più rappresentativo della costruzione.

Al piano terra si trova un portico, gli ingressi e la portineria; ai piani superiori, invece, trovano spazio la segreteria, la direzione, la presidenza, il circolo dei laureati e, al quarto piano, l'alloggio del direttore. "Il

corpo dell'aula magna a tre quarti fuori terra ha la centrale termica nel seminterrato, la mensa e la cucina I piano rialzato, la sala di ritrovo degli studenti al primo piano con funzione di anticamera dell'aula magna disposta al secondo piano su un'altezza maggiore. L'ala degli istituti, a quattro piani fuori terra, ha i magazzini nel piano sotterraneo, le sale di lettura al piano terra e il grande deposito di libri al primo piano." (PAGANO, 1997, p. 6). Al secondo e terzo piano si trovano gli istituti con le relative aule. Quattro grandi aule a gradinata sono collegate al braccio nord dell'edificio. Un portico basso determina una zona coperta nel cortile.

Il fronte del corpo degli uffici, per sottolineare la sua importanza, ha un forte chiaroscuro contrariamente a quanto accade per gli altri edifici che "limitano il loro valore espressivo nella cadenza delle aperture e dei

volumi [...] Lo sforzo di concisione e il controllo formale tendente a realizzare l'unità compositiva nell'edificio è sottolineato dall'identità di tutti gli elementi minori, dalla costanza delle sagome, dalla ritmica analogia dei serramenti" (PAGANO, 1997, p. 6).

Successivamente il porticato del fronte su via Bocconi viene chiuso e nel 1951 il corpo a L verso ovest viene sopralzato di un piano per ottenere nuovi volumi di aule. Dieci anni dopo si rende necessario affiancare alle strutture didattiche quelle ricettive per gli studenti, e nel 1953 viene affidato a Giovanni Muzio il progetto per i pensionati e le mense studentesche, su un lotto a nord dell'Università, che sposta il baricentro del campus. Il complesso realizzato comprende due pensionati, maschile e femminile di 180 camere ciascuno, collocati in differenti corpi di cinque piani con pianta a Y. I due

edifici sono appoggiati ad un corpo basso allineato sulla via privata, che contiene le mense.

In quegli stessi anni il campus viene dotato di una chiesa progettata da Ferdinando Reggiori.

L'aumento delle iscrizioni spinge alla costruzione di un nuovo edificio progettato da Giovanni Muzio e dal figlio Lorenzo, su un lotto di 4000 mq lungo via Sarfatti. Il nuovo corpo è collegato alla sede originaria da un percorso sotterraneo.

Nel 1971 viene istituita, all'interno dei programmi di formazione post-laurea, la Scuola di Direzione Aziendale (SDA) e pertanto un nuovo edificio viene realizzato a nord del campus su via Bocconi.

Anche recentemente l'Università Bocconi è stata interessata da importanti progetti di ampliamento a partire da quello denominato "Bocconi 2000" fino a quello che

interessa l'area adiacente, risultato di un concorso al quale hanno partecipato importanti architetti e vinto da Yvonne Farrell e Shelley McNamara dello studio Grafton Architects.

Il progetto "Bocconi 2000" costituisce un ampliamento del nucleo storico dell'Ateneo che si è reso necessario per far fronte all'aumento del numero di iscritti ai corsi di laurea. Questo costituisce un generale rinnovamento in termini di articolazione degli spazi per la didattica e per la ricerca, realizzando un continuo spaziale tra il nucleo storico di via Bocconi, via Sarfatti, via Gobbi ed il nuovo complesso tra via Roentgen, viale Bligny e via Bocconi. In questo ambito sarà possibile dimettere tutte le sedi che sono state via via acquisite nel tempo per rispondere alle esigenze didattiche ed organizzative dell'Università. Queste acquisizioni, come si è visto, sono state effettuate

in un contesto cittadino fortemente urbanizzato, esito della connotazione della Bocconi come università cittadina, in cui la disponibilità di spazi adeguati alle esigenze della funzione didattica risultava particolarmente problematica. Questo comporta quindi da un lato, per quelle superfici che si rendevano disponibili per un loro uso da parte dell'Università, una riconversione di spazi esistenti con un livello minimo di compatibilità funzionale e, dall'altro, con una localizzazione che pur essendo la più prossima al luogo di svolgimento centrale delle attività didattiche, risultava comunque distante e quindi motivo di decremento della qualità complessiva nella gestione delle attività universitarie. Con gli edifici conservati il nuovo intervento costituisce un nucleo universitario omogeneo. Le sedi mantenute saranno quelle di via Sarfatti 25, via Gobbi 5, via Bocconi 8 e 12.

Le sedi di via Balilla, via Calatafimi, via Castelbarco, via Friuli, via Siracusa, all'Abbazia di Mirasole, via Salasco, via San Mansueto, via Isonzo per un totale di 28478 mq saranno dimesse man mano che si renderanno disponibili i nuovi spazi.

Il nuovo complesso è costituito da tre edifici: l'edificio A su via Bligny, via Roentgen; l'edificio B nell'area compresa all'interno del lotto; l'edificio C su via Bocconi, ad ampliamento dell'edificio attualmente esistente su via Bocconi 8 per un totale di 66264 mq.

Con questo intervento risultano considerevolmente ridotte le carenze registrate relative alle aule, ai dipartimenti, agli ambienti collettivi e sociali, ottenendo un aumento complessivo nella dotazione degli spazi per studente pari al 13%.

Edifici che rimangono in uso

<i>edifici</i>	<i>aule</i>	<i>biblioteca</i>	<i>dipartim.</i>	<i>amministr. generale</i>	<i>ambien.coll. e sociali</i>	<i>servizi tecnici generali</i>	<i>pertinenze</i>	<i>pensionato student.</i>	<i>TOTALE</i>
Sarfatti	5528		482	2075	3181	1369	9438		22073
Gobbi		4748	2394		903	441	4794		13280
Bocconi 8	1327		2333		625	268	4392		8945
Bocconi12	506		263	31	432	32	5964	5594	12822
TOTALE	7361	4748	5472	2106	5141	2110	24588	5594	57120

Nuove costruzioni

Edificio A	5100	3000	10400	2400	6500	5500	16254		49154
Edificio B	7090				2500		4722		14312
Edificio C	400		800		880		718		2798
TOTALE	12590	3000	11200	2400	9880	5500	21694		66264

Totali

TOTALE	19951	7748	16672	4506	15021	7610	46282	5594	123384
---------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	---------------

Tabella 1: nella tabella sono riportati, suddivisi per edifici, gli spazi destinati alle diverse funzioni universitarie.

1.3 Il contesto culturale.

1.3.1 Globalizzazione e città.

"La molteplicità dei legami ed interconnessioni tra Stati e società costituisce l'attuale sistema mondo. Essa (la globalizzazione) descrive il processo attraverso il quale eventi, decisioni e attività in una parte del mondo giungono ad avere conseguenze significative per individui e comunità dislocati in parti anche assai distanti del globo." (cit. in SCANDURRA, 1997, p. 79).

Bisogna quindi chiedersi, come già aveva fatto nel testo sopra citato Scandurra, se questo processo di globalizzazione, nel quale spesso si mescolano confusamente economia, sociologia e storia, ha

comportato trasformazioni nell'organizzazione sociale tali da influenzare le questioni dell'abitare e la città.

Il termine globalizzazione porta con sé accezioni anche molto negative: da alcuni è stato considerato come definizione di un'interconnessione delle reti, frutto dell'unione indissolubile del computer, della televisione e delle telecomunicazioni che ha trasformato il mondo in un nodo di relazioni interdipendenti, nervose, agitate e tese e ha quindi accresciuto la minaccia di anomia nonché il rischio di isolamento e di solitudine per gli individui. Con l'affermazione della globalizzazione dilaga il *pensiero unico* che annulla qualsiasi identità di classe, di cultura, di appartenenza, affermando un processo di individualismo sul legame sociale. In questo senso è considerata come distruttrice dei vincoli di solidarietà, di appartenenza ai luoghi, al lavoro, al territorio, degli

individui.

A questo spazio globale e virtuale si contrappone però inevitabilmente quello localista "che è lo spazio ed il luogo della memoria, dell'incontro, dell'identificazione, della comunicazione verbale, del fare società, delle differenze, dell'alterità" (SCANDURRA, 1997, p. 103). Locale e globale sono termini posti in contrapposizione, necessari però entrambi alla rappresentazione della contemporaneità.

Alla luce di quanto detto, è necessario avere consapevolezza del peso che queste trasformazioni hanno nei confronti dei problemi e dei progetti urbani, in particolare considerando le possibilità offerte all'interno dei processi di trasformazione, delle comunicazioni e delle innovazioni tecnologiche, al fine di "costruire forme insediative nelle quali possano svilupparsi e ricrearsi

atteggiamenti di socialità, solidarietà, convivenza civile" (SCANDURRA, 1997, p. 136) contrastando gli effetti devastanti ed i processi di de-territorializzazione e singolarizzazione delle comunità urbane, magari utilizzando gli stessi mezzi (televisione, reti, internet) considerati principali catalizzatori della "sradicante" globalizzazione!

"Se accettiamo l'ipotesi, secondo la quale, l'aspetto più rilevante del territorio nella modernità è quello metamorfico del divenire ecco che la condizione del suo attraversamento non può che essere lo spaesamento. [...] L'esperienza dell'abitare, del lavorare, del cambiare luoghi si snoda in un sostanziale automatismo al quale si obbedisce senza più domandarsene la ragione. La dimensione del dover essere quotidiano si coniuga così

nel *passaggio-fuga* verso i territori dell'immateriale che sembrano promettere l'emancipazione del qui ed ora divenuto così tragicamente insensato. [...] Lo spaesamento ha così a che vedere con il collasso di sentire con l'inverarsi di risposte automatiche e primordiali che sono l'unico sensore capace di attivarsi in questo territorio mutante che attraversiamo e che siamo." (VILLANI, in GUATTARI, 1996, pp. 37-40).

La contemporaneità ha come tratto essenziale la tendenza all'unità globale.

Bioingegneria, intelligenza artificiale, realtà virtuale, l'agire comunicativo messo in rete per lavorare comunicando sono tecniche sociali distintive della nostra epoca.

Bonomi osserva ad esempio che la società globale, la mondializzazione dell'economia che ne è l'altra faccia

caratterizzante, depotenziato il sociale-storico, cioè verrebbe meno quel rapporto tra l'evoluzione storica dell'essere in comune e il formarsi di modelli sociali, di società, che sono originate dalle vicende della storia e caratterizzate da specificità locali. Il depotenziamento del sociale storico pone così la deterritorializzazione come aspetto distintivo dell'oggi, con il suo bagaglio di spaesamento e sradicamento del soggetto. "Smarrire la propria ombra, la capacità di fare proiezione di sé, è un rischio che i soggetti, anche i corpi sociali, corrono nei periodi di transizione accelerata e tumultuosa. La voglia di leggerezza prende l'essere nei momenti in cui è chiamato a discontinuità, salti di epoca, di abitudini e di radicamento. Oggi il salto è dato dal passaggio dal locale al globale, socialmente, la discontinuità, economicamente, sta nel produrre per competere nella

mondializzazione." (BONOMI, in GUATTARI, 1996, p. 75).

In questo senso verrebbe meno *il luogo*: lo spazio dove il soggetto e la società proiettano se stessi.

Uno dei caratteri salienti della transizione è definito quindi dalla separazione dello spazio dal luogo. Non è più una dimensione spaziale della vita sociale che si concretizza in attività localizzate, che richiedono cioè la "presenza". La separazione dello spazio dal luogo favorisce il rapporto tra persone "assenti", cioè distanti da relazioni "faccia a faccia". La società globale intensifica le relazioni sociali mondiali (mondializzazione) che collegano tra loro luoghi distanti così che gli eventi locali sono modellati da altri eventi, che si verificano in località molto distanti: altrove.

"In questo processo *glocal* il luogo non diventa più evanescente e più indistinto, come potrebbe apparire, anzi, per coloro che lo vivono può rimanere altamente

significativo, ma l'essere influenzato da fattori esogeni fa sì che non sia più possibile pensarlo – sentirlo – interpretarlo come entità a sé." (BONOMI, in GUATTARI, 1996, p. 76).

In questo senso secondo Bonomi la dimensione locale diventa *fantasmagorica*, cioè condivide la natura incorporea di entità estrapolate dal loro contesto originario ma che a quel contesto continuano a riferirsi per trarre senso.

Il *fantasmagorico* rappresenterebbe da una parte un "vuoto di senso", che sembra avvicinare alla soglia cui gli uomini possono accedere liberamente alla comunicazione; e dall'altra una "crisi di senso", ossia l'incapacità di elaborare e di proporre a tutti i membri della società un sistema di riferimenti (idee, norme, valori, ideali) che diano un senso stabile all'esistenza, alla

costruzione dell'identità, di comunicazione, di partecipazione alla produzione.

La società fantasmagorica si caratterizza quindi non per l'assenza radicale di senso, ma nel suo esatto contrario: la proliferazione dei sensi. (BONOMI, in GUATTARI, 1996, p. 76).

Il luogo è caratterizzato dalla simultaneità, dallo stare lì e altrove, e questo fa della sua concezione non più solo questione dell'abitare ma questione culturale, sociale e politica centrale.

Infatti occorre altresì considerare che questo modo di vivere lo spazio non può essere dissociato dai profondi e rapidi cambiamenti avvenuti nelle tecnologie di comunicazione, che ha portato ad un aumento delle relazioni a tutti i livelli, facendo saltare tutti i riferimenti precedenti (vedi ad esempio l'uso sempre più diffuso di

internet).

Il tempo non è più il tempo della successione e dell'alternanza tra giorno e notte, ma è quello dell'immmediatezza, dell'istantaneità e talvolta persino dell'ubiquità che porta ad una simultaneità temporale degli eventi economici (e non solo) e all'indifferenza spaziale dei fenomeni. (SCANDURRA, 1997, p. 79).

La questione del comunicare è dunque una questione determinante anche per quanto riguarda l'architettura che si inserisce e modifica lo spazio e con esso si confronta.

1.3.2 Comunicazione, immagine, architettura.

Comunicazione deriva dal latino *communicatio*, derivante a sua volta dal verbo *communicare*, che significa mettere in comune qualcosa, passare qualcosa da uno all'altro, e quindi unire in comunità. C'è perciò nella radice latina un'idea di contatto materiale e di un insieme di individui che condividono qualcosa.

Già in Cicerone si trova il sintagma *communicatio sermonis* inteso come conversazione. Infatti per molto tempo comunicazione e comunicare erano legati all'idea di un contatto e a quella di un trasferimento materiale.

La prima accezione è quella che prevale durante il periodo medievale in quanto legata alla ritualità cristiana della mensa eucaristica secondo la quale avviene un contatto tra il singolo fedele e il corpo di Cristo.

Nell'era moderna il termine comunicazione diventa quasi sinonimo di trasporto: si inizia a parlare, infatti, di "vie di comunicazione", di "canali di comunicazione", in riferimento, prevalentemente, alle infrastrutture per il trasporto di beni e persone. Questo uso del termine è ancora oggi molto diffuso.

Dalla metà del novecento il termine comunicazione designa la particolare forma di trasporto immateriale ed astratto che è il trasferimento di informazione, in concomitanza con la nascita e lo sviluppo di una serie di discipline che hanno come oggetto proprio tali fenomeni.

"Poiché la comunicazione è il fondamento su cui si basano sia il pensiero e la conoscenza individuale, sia quella forma di pensiero e conoscenza collettiva che chiamiamo *cultura*, ne consegue che la natura degli strumenti del comunicare diventa un fattore di

trasformazione del pensiero, della cultura e dunque della società." (CIOTTI, RONAGLIA, 2000, p. 295).

Nell'epoca contemporanea è soprattutto l'immagine il mezzo di comunicazione per eccellenza ed è nel campo dell'arte che per la prima volta si assiste ad un utilizzo delle innovative tecniche di produzione di immagini come mezzo per il potenziamento della capacità espressiva della comunicazione ed una sua possibilità di modellazione. Dei nuovi strumenti informatici, ad esempio, vengono esplorate le capacità di sviluppare nuove materie, qualità e relazioni spazio-temporali delle immagini. Queste ricerche, che iniziano negli anni sessanta, portano alcuni artisti "per la prima volta nell'universo delle immagini inscritte nella luce, si concretizzava una delle più antiche aspirazioni dell'arte

occidentale: legare in una stessa apparenza, ma anche nella stessa generativa matrice, luce, suono e movimento" (FAGONE, 1990, p. 5).

In questo periodo le sperimentazioni realizzate implicano la relazione tra il video e la convenzione ed istituzione rappresentata dalla televisione. Il nuovo audiovisivo elettronico viene esplorato come strumento capace di produrre un'immagine inedita e comunicativa in contrapposizione con le immagini banali e massificate della televisione.

Negli anni settanta viene invece indagata con particolare intensità la dimensione temporale del nuovo mezzo fino ad arrivare alla fine degli anni ottanta all'irrompere dei mezzi informatici che stabiliscono nuove relazioni tra i modelli di immagini ed il suono in una sintesi nuova che ne potenzia l'efficacia linguistica.

La multimedialità diviene una dimensione che esalta alcune potenzialità nel confronto tra linguaggi e con le installazioni video, già utilizzate negli anni ottanta, si realizza una spazialità complessa, una sua espansione, un nuovo spazio ambientale nel quale vengono riconosciute tre forze attive "una forza di *socialità*, legata alla messa in evidenza degli elementi della comunicazione; una forza di *realità*, in quanto la spazialità degli ambienti non è mai illusoria; una *umanizzazione* dello spazio, esaltata dalla polisensorialità che viene messa in campo" (FAGONE, 1990, p. 21).¹

La videoarte non opera né con la dimensione del tempo nel suo complesso, come la pittura, né fissando un momento preciso, come per la fotografia, e neppure con la scomposizione del tempo in unità significative, come avviene per un film. Il video lavora con il tempo reale che

scorre con andamento continuo. Le forme di videoarte, quali la videoinstallazione e la videoscultura, sono segno di una nuova consapevolezza, percezione e valutazione dello spazio.

Le videoinstallazioni, in particolare, realizzano una complessa dialettica spazio-tempo vivificata dall'intervento dell'artista e da quello dello spettatore, spinto ad un comportamento inedito. Ambiente e video s'incontrano in una prospettiva particolare. Nella videoinstallazione, l'artista tenta di determinare una "interazione" tra l'immagine video (che presenta una grande intensità luminosa) ed una parte dello spazio circostante. In tal modo estrapola l'immagine convenzionale dal suo abituale e canonico contesto (la televisione), e dall'altro struttura contemporaneamente un inedito campo di percezione.

La videoscultura è invece in grado di superare i limiti convenzionali del monitor sviluppando strutture più ampie e complesse con le quali generare un ordinamento spaziale mobile, evidenziandone la dinamica formativa. Nel video-oggetto la luce appare come materia; l'intermittenza generatrice della luce indica il fattore temporale.

Anche grazie allo sviluppo delle nuove tecnologie è stato possibile il trasferimento di queste riflessioni fatte nel campo dell'arte all'architettura. Le possibilità comunicative offerte dall'utilizzo delle immagini e dei video per strutturare lo spazio sono state trasferite all'architettura ed all'ambiente urbano con risvolti interessanti.

Occorre però chiedersi: "Può l'architettura comunicare?

Quello che è stato un interrogativo che ha percorso la storia delle idee estetiche e della critica d'arte per tutto il nostro secolo sembra oggi diventato un imperativo. L'architettura *deve* comunicare, ne va della sua sopravvivenza come prodotto dell'espressività umana. Se allora, l'oggetto architettonico è un veicolo di trasmissione a suo modo strutturato, al pari del linguaggio parlato, ciò che assume maggiore importanza – come ci insegnano le teorie dell'informazione – non sono né i due soggetti principali, l'autore dell'opera e il fruttore, né tanto meno i suoi contenuti, ma la struttura comunicativa messa in atto dall'opera cioè le modalità con le quali i contenuti vengono espressi." (DALL'OLIO, 1997, p. 74).

Il sapere contemporaneo, come esposto in precedenza, si

presenta come un processo complesso e caratterizzato dalla coesistenza di fatti locali e programmi globali; un nuovo atteggiamento è in atto nel porsi di fronte alla realtà. Poiché ogni progettazione architettonica ed urbana si riferisce sempre ad un certo mondo culturale ed ogni progetto sintetizza ed interpreta esigenze ed istanze scientifiche e sociali, è inevitabile, anche per l'architettura e la città, la riscoperta della complessità nella costruzione della forma. Questa complessità è da intendere non solo come strumento di progetto, ma come un vero e proprio spostamento di significato "dalla sostanza alle relazioni" (DEL VESCOVO, 2001, p. 12).

Nel corso di tutto il Novecento si assiste ad un cambiamento in tutte le discipline tale da consentire una comprensione più approfondita del carattere relazionale

della realtà utilizzando strumenti più idonei. La novità riscontrata consiste soprattutto nella velocità della comunicazione rispetto all'immobilità dello spazio, nella capacità che queste tecnologie hanno nel dematerializzare le immagini, i suoni, le parole, nello scomporre la loro fisicità in sistemi di relazione veloci tra elettronni. Una nuova qualità spaziale è ricercata nell'architettura. Aumentano infatti le interazioni tra contenitore e contenuto; un'ulteriore spinta si verifica nel tentativo di dematerializzare l'involucro; impianti intelligenti interagiscono con l'esterno ed infine viene assegnata all'edificio la capacità multimediale di rappresentare, integrando ad esso, messaggi su più supporti.

I concetti quali trasparenza, leggerezza, immaterialità, manifestano, allora, una comune aspirazione, una condizione comune sia all'architettura che all'universo

digitale. La caratteristica d'immortalità delle nuove tecnologie non vanifica però lo spazio architettonico né quello metropolitano; semplicemente convive con esso. La civiltà è ancora fondamentalmente urbana e legata ai suoi spazi solidi.

Dunque l'immortalità, la leggerezza, la trasparenza, che sono elementi chiave dell'universo digitale, divengono importanti filoni di ricerca nel campo dell'architettura. La leggerezza, ad esempio, è un'operazione di sottrazione, significa togliere peso alle cose, "spingere la materia alla forma" (DEL VESCOVO, 2001, p. 76), portare le strutture ai limiti di resistenza.

In una società fatta sempre più di flussi e relazioni s'impone la gestione di un solo spazio, quello della comunicazione, enfatizzando l'effimero, il mutevole, l'immateriale, in una nuova spazialità il cui involucro,

tecnologicamente innovativo, sostituisce la vecchia massa muraria pesante, opaca, permanente. Questa nuova "pelle" non è più barriera all'informazione perché reagisce alle situazioni esterne, riceve e trasmette informazioni, comunica per attivare strategie adeguate.

Anche per quanto riguarda la dimensione urbana l'avvento della telematica e delle nuove tecnologie della comunicazione porta ad una progressiva modificazione dei parametri valutativi di progetto delle nozioni di spazio e tempo, di prossimità e distanza. Le recenti tecnologie della comunicazione invertono il processo di crescita per accumulazione della città comprimendo le distanze, superano le barriere spaziali minimizzando quelle temporali.

"Al contrario di quello fisico, lo spazio elettronico è senza frontiere, vive solo di relazioni, si mostra, privo di

territorialità, come luogo topologico che la telematica ha costruito. E questa sua aterritorialità aggiunge una qualità nuova allo spazio reale, una mobilità che consente transazioni e scambi di informazione in tempo reale, una generale contrazione spazio-temporale." (DEL VESCOVO, 2001, p. 145).

Le tecnologie avanzate producono nuove opzioni e potenzialità all'interno delle quali si ridefiniscono, ogni volta i processi urbani. Pertanto la loro azione sulla città è complessa ed ambivalente.

Gli odierni sistemi di interconnessione creano una qualità nuova dello spazio, quello elettronico dei bit, che affianca quello più consolidato della tradizione. La città contemporanea, infatti, non è più soltanto un luogo di agglomerazioni fisiche dense di edifici, di strade e reti di

trasporto, di centri economici e sociali. Questi aspetti convivono con il ruolo nuovo che le città rivestono oggi, come perno delle nuove infrastrutture di comunicazione, coabitando con gli spazi per il trattamento delle informazioni.

Di fronte a tutto questo emerge spesso una paura. Quella che lo spazio metropolitano possa interamente rifluire nella virtualità di quello telematico, esautorando, con ciò, ogni legame di appartenenza e di identità del soggetto rispetto al luogo. "Ma le funzioni urbane non sono completamente sostituibili dalle attività immateriali che operano entro lo spazio della rete. [...] Ospitando la maggioranza della popolazione, esse (le città) rappresentano ancora lo spazio della vita sociale e culturale, sono la ragione della concentrazione di economie e di capitali. In rapporto di coesistenza,

l'immortalità e la fisicità dello spazio infrastrutturale affiancano quello consolidato della città, sono poste a reagire con il bios del tradizionale tessuto urbano." (DEL VESCOVO, 2001, p. 160).

Negli ultimi decenni una parte degli architetti contemporanei, grazie all'introduzione dei nuovi strumenti informatici, ha determinato il sorgere di nuovi modi di concepire l'architettura.

Si possono riscontrare tre tendenze prevalenti: da una parte lo sviluppo delle tecniche informatiche e l'introduzione di innovativi sistemi di modellazione e visualizzazione computerizzati ha consentito l'impiego di complesse formule matematiche per descrivere lo spazio e sviluppare la forma dell'edificio; il computer, in questo senso, non è utilizzato soltanto come supporto alla progettazione, ma come "forza generativa" degli ambienti

costruiti. Gli edifici così realizzati non si rifanno più alla linearità convenzionale e ai piani cartesiani, ma ispirandosi ad una matrice organica e naturale generano spazi fluidi e dinamici; vedi ad esempio i lavori di Greg Lynn e Karl Chu. Dall'altra i mezzi informatici hanno trasformato l'edificio in un "edificio intelligente" che facendo dialogare tra loro le differenti attrezzature ed i diversi sistemi di automazione aggrega le tecnologie elettroniche ormai adottate da tutti secondo nuovi principi ed all'interno di nuove concezioni di sistema gestendo le problematiche di sicurezza, gestione dell'energia, antincendio... dell'edificio. Infine l'interesse verso le potenzialità che offrono gli strumenti informatici nell'architettura fa emergere l'elemento dell'informazione e dell'interattività dell'involucro o di parti dell'edificio.

Il rischio, come ha osservato Renato De Fusco, in alcune

di queste posizioni è quello di attribuire un valore autonomo alle espressioni architettoniche collocandole esclusivamente sul versante della rappresentazione. In altre occasioni, invece, quest'aspetto offre possibilità nuove nel rapporto dell'architettura col suo contesto. Sono presentati qui di seguito alcuni esempi emblematici.

REM KOOLHAAS, *ZENTRUM FÜR KUNST UND MEDIETECHNOLOGIE*, KARLSRUHE, 1989 - 1992.

L'OMA di Rem Koolhaas vince il concorso per la realizzazione di un centro per le arti e le tecnologie multimediali. Il progetto consiste in una scatola di 43 x 43 x 58 metri i cui lati trasparenti (sud, est e nord) mostrano, attraverso le pelli sensibili, le diverse attività (tecnologica e di informazione) che, insieme, solo

l'elettronica è in grado di gestire e controllare mediante opportuni programmi informatici. Anche l'interno presenta varietà ed integrazione di attività, unendo un museo mediale con uno di arte contemporanea, un teatro, una sala di lettura, un centro di ricerca ed uno per la produzione di realtà virtuale. Progettata ai margini della città barocca, in prossimità della stazione e delle rampe autostradali, fa reagire oggetti diversi basati sull'informazione, accosta attività che quasi mai sono state messe assieme. L'opera esprime con i suoi dispositivi tecnici e spaziali lo spirito dell'era elettronica, quello cioè di gestire i flussi informativi e di produrne di inattesi. Il Centro, con la trasparenza dei prospetti sud, est e nord, esalta l'anello di vuoto che cinge l'interno dell'edificio contenente le attrezzature elettroniche e gli impianti tecnologici, le scale, gli ascensori e le rampe di

transito. A sud vengono mostrate, attraverso una sottile membrana in poliestere che riveste il prospetto, tutte le attrezzature elettroniche e gli strumenti che scorrono tra i piani a seconda delle necessità. Di particolare rilievo pare poi la facciata est. Un gigantesco schermo costituito da migliaia di piccoli monitor diffonde, attraverso l'azione combinata di media orali, visivi ed audiovisivi, messaggi, immagini ed informazioni sulla grande piazza antistante. Qui viene esaltata la componente multimediale dell'edificio. "Posta a reagire con la città reale, la futuristica istituzione dello Zentrum Für Kunst Und Medientechnologie richiama e cristallizza l'attenzione dell'osservatore, amplifica il senso di viscosità spaziale tra l'edificio e il suo intorno, eleva il grado di complessità del paesaggio urbano." (DEL VESCOVO, 2001, p. 86).

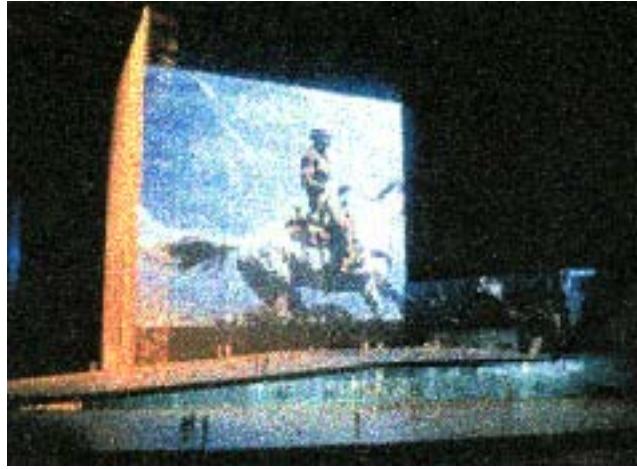


Figura 4: Rem Koolhaas,
Centro per le arti e le tecnologie
multimediali, Karlsruhe, 1989-
1992

Toyo Ito, *INFORMATION - EXHIBITION CENTRE*, SENDAI, 1995 - 2000.

L' Information - Exhibition Centre è un organismo che integra una mediateca, una biblioteca ed un laboratorio di sperimentazioni mediiali e nasce con lo specifico intento di integrare tecnologie informatiche all'edificio. Secondo Ito l'architettura oggi deve poter coniugare il suo spazio primitivo con quello anamorfico e relazionale che la tecnologia ha indotto, deve essere una forma estesa di pelle, un abito mediale capace di adattare l'uomo alla natura e al nuovo ambiente dell'informazione. L'edificio è una scatola minimalista, un parallelepipedo trasparente di 50 x 50 x 30 metri che allude, attraverso le delicate membrane, alla volatilità dell'immagine e al turbine informatico. Per Ito, infatti, l'architettura deve abbandonare le pesanti armature, indossare i leggeri

panni mediiali, rendere visibile l'estensione di un pensiero che si nutre essenzialmente d'informazione. La sua ricerca architettonica è sempre tesa a ricercare i modi per dare forma architettonica allo spazio virtuale. Per fare questo da una parte tende alla fluidità delle forme realizzando oggetti che sembrano immersi nei fluidi, alludendo agli astratti processi dell'elettronica; dall'altra integra all'oggetto architettonico tecnologie e prestazioni all'avanguardia. L'Information - Exhibition Centre rappresenta una sintesi di due aspetti. Rettilineo all'esterno, ma ondulato negli spazi di servizio, è dotato delle più avanzate tecnologie multimediali. La riduzione delle strutture all'essenziale porta ad una dematerializzazione dell'edificio. I tredici elementi ad albero, piloni cavi serventi, contengono tutti i collegamenti verticali e passano attraverso le sette piastre

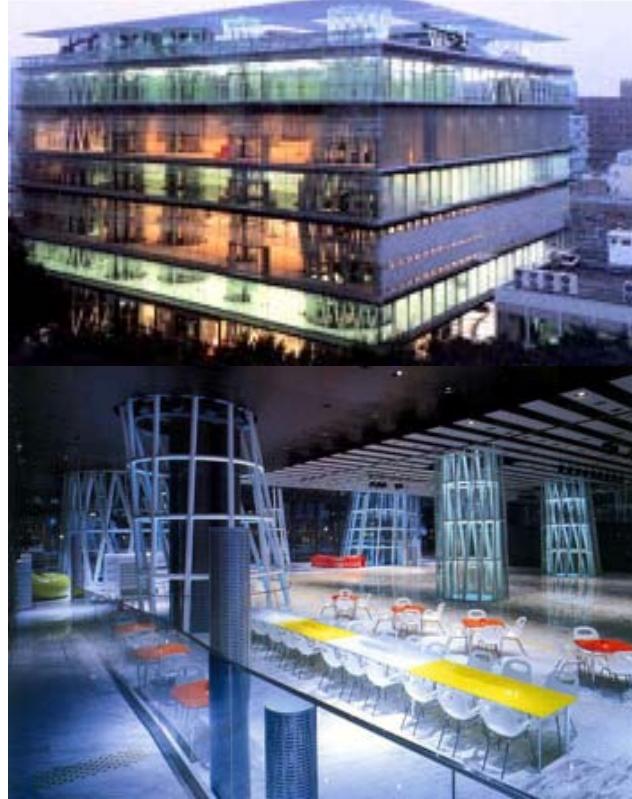


Figura 5: Toyo Ito, Mediateca di Sendai, Sendai, 1995-2000.

quadrate in calcestruzzo che definiscono la struttura orizzontale dell'edificio. Ito scarnifica i piloni e porta i leggeri tralicci in metallo che li avvolgono verso il limiti che la forma ritorta consente. Questi piloni ondeggianti rappresentano uno spazio flessibile che coniuga le funzioni puramente strumentali (sostegno, collegamenti verticali ed impianti) con il passaggio di varie forme energetiche, aria e luce, vibrazioni ed informazioni.

Alcune recenti architetture esprimono, in modo esplicito, il tentativo di sintesi tra mondo reale e mondo virtuale, come avviene per la *Light Architecture* che, attraverso il *Media Building*, si propone di assegnare all'architettura il ruolo fondamentale di vettore di informazione, verso un'architettura che informa e comunica.

"In una società in cui l'immagine acquista sempre più

importanza per la sua efficacia immediata sul cittadino - da cui consegue una costante ricerca di immagini sempre più seducenti e persuasive - le superfici architettoniche si trasformano in supporti per comunicazioni che vanno oltre i tradizionali canoni dell'architettura, quasi a permettere alle immagini di diventare materiali costruttivi.

Il Media Building è, in effetti, uno strumento di comunicazione ed interazione; è il luogo in cui, attraverso le facciate interattive multimediali, si comunicano e si scambiano informazioni a livello urbano: informazioni istituzionale, culturale pubblicità progresso, Internet, *trailer*, sms ecc." (RANAULO, 2001, p. 24).

Il Media Building è la realizzazione concreta della fusione su scala urbana di mondo reale e mondo virtuale, applicata al singolo edificio, in cui quindi si ha una completa attuazione degli schemi della Light Architecture.

Quest'ultima permette a tutti di interagire a livello visivo; esiste quasi un rapporto di osmosi tra questa nuova tendenza architettonica e la città, in quanto ogni progetto vive grazie alla città e ai suoi abitanti che gli permettono di esistere. Questo accade in quanto il cittadino da spettatore passivo diviene spettatore attivo "attore interattivo, cioè interattore, capace di entrare nel contesto urbano e interagire con esso." (RANAULO, 2001, p. 21).

In questo modo, rendendo il cittadino parte attiva del sistema, l'interattività diventa l'elemento caratterizzante l'architettura.

Nella logica della Light Architecture la visione dell'architettura risponde ad alcuni criteri:

- dinamismo e movimento,
- integrazione mimetica nello spazio urbano (che si trasforma dal giorno alla notte grazie alla luce),

- l'architettura deve essere in grado di dare ordine al caos delle informazioni generando punti di riferimento.

Utilizzando le moderne tecnologie scientifiche l'architettura dovrebbe così proporre una soluzione alternativa ai problemi urbani intervenendo sulla realtà contemporanea e non più semplicemente sul piano del costruito.

L'architettura in questo caso, riduce il contenuto all'essenziale, alla sua funzione primaria, mentre il contenitore, assumendo nuova importanza, trasmette le informazioni necessarie. Così il rapporto tra forma e funzione è espletato principalmente dalla pelle del contenitore attraverso diverse sequenze di *texture*.

Anche grazie all'elettronica e all'innovazione tecnologica è possibile contribuire all'apertura della città, "alla complessa pratica intellettuale e tecnica che chiamiamo

progetto di architettura e che serve a formare un quadro significante della realtà di oggi" (RANAULO, 2001, p. 8).

Le caratteristiche proprie della Light Architecture possono essere così riassunte:

- leggerezza come concetto, come elemento provvisorio come trasparenza, perdita di gravità, come leggerezza di immagine,

- è essenziale pensare ad una architettura "metamorfica", costituita da spazi dinamici, in movimento, che si evolvono nel corso della giornata,

- l'architettura deve essere un vettore di informazione attraverso l'utilizzo del Media Building cioè una facciata interattiva multimediale, un sistema brevettato ottenuto grazie alla retroproiezione di immagini su vari supporti trasparenti quali possono essere il vetro a visione angolare, a punti iridescenti, a micro-opalizzazione

iridescente, o trattamento su marmo-vetro. La realizzazione di immagini di grande formato è consentita tramite l'utilizzo di proiettori ad alta definizione, tramite il sistema multirama, e consente l'apparenza delle immagini sulla trasparenza.

La storia recente ha mostrato in diverse occasioni l'interesse verso questo modo di fare architettura, nel quale l'aspetto della comunicazione e dell'interazione con il contesto assumono il ruolo di protagonisti.

Spesso però l'architettura adeguandosi ad una comunicazione culturale sempre più effimera si basa maggiormente sull'immagine "di superficie" e transitoria. Il consumismo e l'industria culturale fanno dell'effimero la chiave della loro esistenza (DORFLES, 1973), ma occorre considerare che il cambiamento avvenuto negli ultimi

cinquant'anni nella società, che diviene società di comunicazione di massa, porta ad un riemergere dell'estetica. Queste sperimentazioni di nuove possibilità di modellazione spaziale, quando è verificata l'intenzionalità e la consapevolezza di tali ricerche, portano alla creazione di interessanti e nuovi riferimenti estetico-formali. (LAVAGNA, 2002).

Toyo Ito, *TOWER OF WINDS*, YOKOHAMA, 1986.

In questo edificio Ito rappresenta la complessità di Tokyo, una città effimera e cangiante, in cui la luce ricopre un ruolo fisico e metafisico in quanto cambiando radicalmente aspetto della città dopo il tramonto: "Sebbene gli edifici rivendichino la loro esistenza di giorno, essi perdono il loro senso della realtà di notte".

La torre, un cilindro alto 21 metri prospiciente la

Yokohama Station, è ricoperta di specchi acrilici con più di mille lampadine collocate tra 12 anelli al neon, con pannelli di alluminio e 30 riflettori alla base.

Un computer raccoglie informazioni dall'ambiente circostante per trasmetterle alle luci che scorrono lungo la lunghezza della torre facendo apparire e scomparire la superficie dei pannelli, rendendola solida o diafana a seconda dei riflettori che si modificano in base alla direzione del vento. Inoltre le lampadine generano diversi schermi di luce in base al rumore circostante.



Figura 6: Toyo Ito, Torre dei Venti, Yokohama, 1986.



VENTURI, SCOTT BROWN & ASSOCIATES, *TERMINAL TRAGHETTI WHITEHALL*, NEW YORK, 1996.

Questo terminal che si propone come ingresso alla città, è uno dei primi esempi di facciata mediatica opaca con tecnologia a Led. Sul prospetto sud, rivolto verso l'acqua, un grande schermo video, visibile anche dal lato opposto della baia, configura il fronte urbano del terminal. Si tratta di un tabellone elettronico a forma di bandiera, su cui vengono proiettate immagini elettroniche come disegni, notiziari di informazioni, eventi sportivi.

ASYMPTOTE, *NEW YORK STOCK EXCHANGE (NYSE)*, 1999.

In questo progetto per il nuovo centro di comando e controllo della Borsa, si combinano un ambiente virtuale d'avanguardia con uno spazio di lavoro tecnologicamente

innovativo. Il primo ambiente virtuale di così grandi dimensioni risulta essere completamente interattivo mostrando attività ed eventi della borsa valori in tempo reale simulando nel contempo una tridimensionalità. Disposto accanto al piano contrattazioni collega ed elabora flussi di dati continuamente aggiornati, in un composito ambiente "architettonico" consentendo di reperire informazioni in tempi brevissimi. Reagisce alle fluttuazioni delle attività dilatandosi e cambiando colore ed è in grado di monitorare le zone dove è possibile che insorgano problemi. Per questa realizzazione sono stati usati complessi e sofisticati programmi di simulazione e calcolo ed è stata studiata con particolare attenzione la qualità dell'ambiente virtuale in termini di luce, colore, proporzioni e *texture*.

L'elemento principale della struttura che combina forme aerodinamiche, materiali sperimentali e tecnologie d'avanguardia, è la parete di vetro azzurro inclinata e ondulata dove sono collocati 60 monitor a schermo piatto con display a cristalli liquidi ad alta risoluzione. La parete è illuminata in controluce da lampade fluorescenti modificate con gelatine per accentuare la luminosità della vetrata.

Il pannello - dati è sospeso su una console di acciaio curva con telefoni e computer che comprende un piano di lavoro in fibra ottica. L'area principale della piattaforma è illuminata da una luce ellittica incassata attorno a cui si trovano un tabellone e una telescrivente.

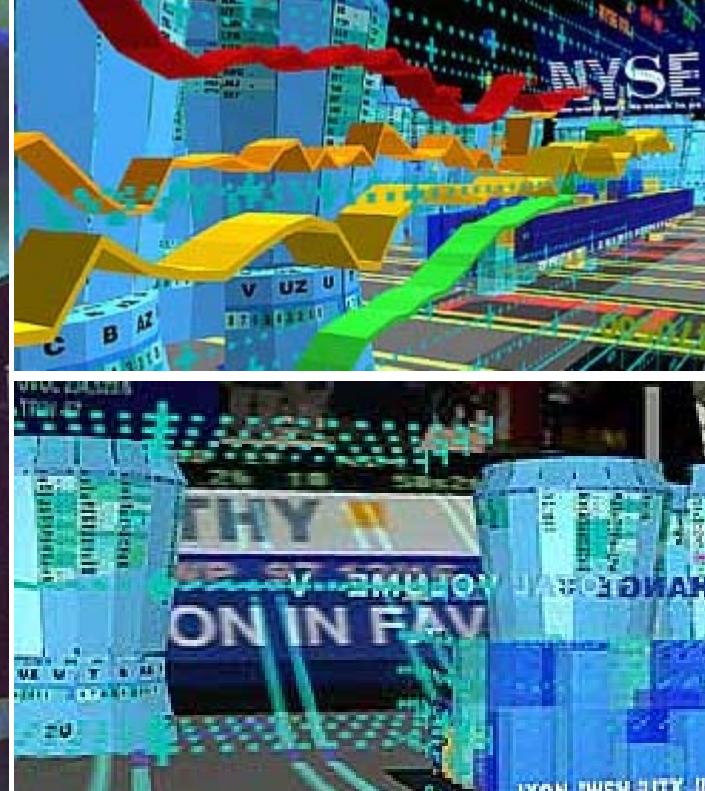
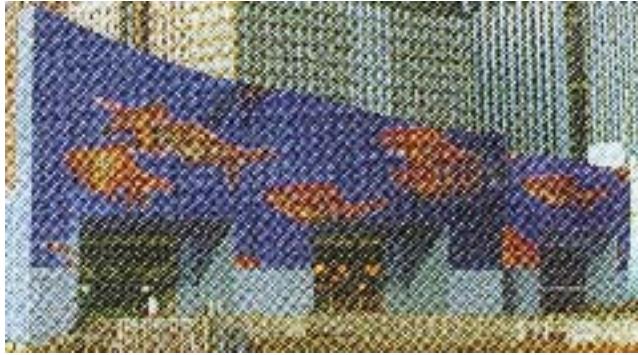


Figura 7-8: Venturi, Scott Brown & Associates, Terminal traghetti Whitehall, New York, 1996.

Figura 9: Asymptote, New York Stock Exchange(NYSE), New York, 1999.

RENZO PIANO, *KPM TELECOM*, ROTTERDAM, 2000.

La facciata-schermo di questo edificio a torre viene utilizzata per la presentazione di opere d'arte e le comunicazioni tra l'amministrazione locale e i cittadini. In questo caso però le immagini non ricoprono l'intera facciata ma solamente i suoi elementi strutturali inoltre la torre assolve la funzione di designazione in quanto consente il collegamento visuale col ponte e la piazza e organizza l'area circostante determinando una continuità nello spazio urbano.

MAKOTO SEI WATANABE, *THE NEW CAPITAL BUILDING*.

Il progetto è caratterizzato da una struttura priva di una forma specifica caratterizzata da giunture flessibili, che sono in grado di stringersi ed allentarsi in modo da

modificare la forma dell'edificio stesso. l'esterno della costruzione è ricoperto da materiale elastico, suddiviso in piccole cellule unite tra loro le quali sono composte di organi fotosintetici e cromatosferici che si attivano con l'energia solare. Sulla facciata esterna, che risulta essere un grande schermo, vengono proiettate le immagini delle attività interne. Due fattori determinano la forma dell'edificio: uno riflette le attività che si svolgono all'interno della struttura (si gonfia quando ci sono molti visitatori e si sgonfia quando l'edificio è vuoto); l'altro è determinato da forze esterne all'edificio, quali il vento, il terremoto, gli agenti atmosferici, ma anche l'opinione pubblica e i media. È in questo modo che il Diet Building è in grado di assumere forme diverse a seconda delle circostanze.

GIANNI RANAULO, *MEDIABUILDING A CASERTA*, 2002.

L'edificio oggetto dell'intervento è rivestito da pannelli, montati su telai metallici, di materiale translucido accoppiati sui quali vengono proiettate le immagini. I telai a loro volta sono collegati all'edifici tramite mezzi meccanici. Per le parti trasparenti è stato utilizzato vetro e materiale plastico trattati in modo da rendere il materiale iridescente od opalescente

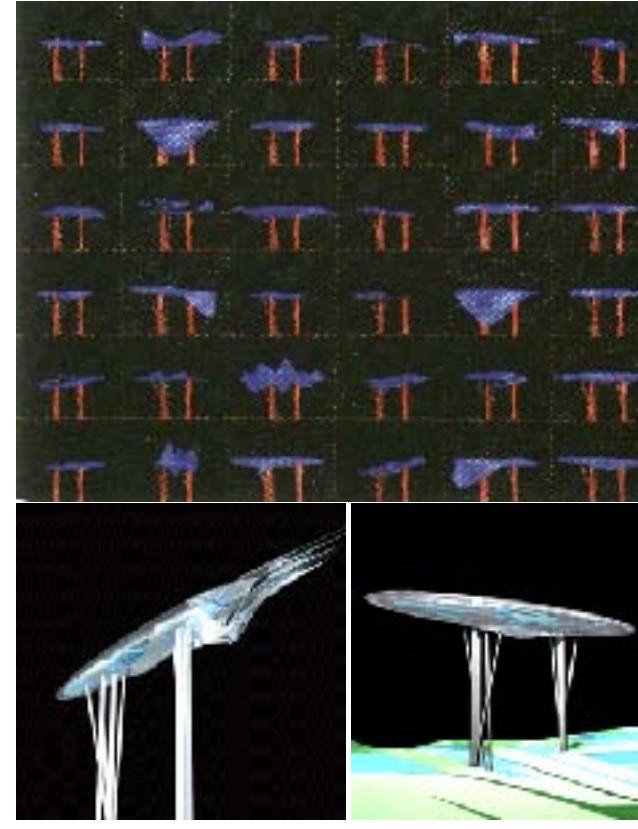
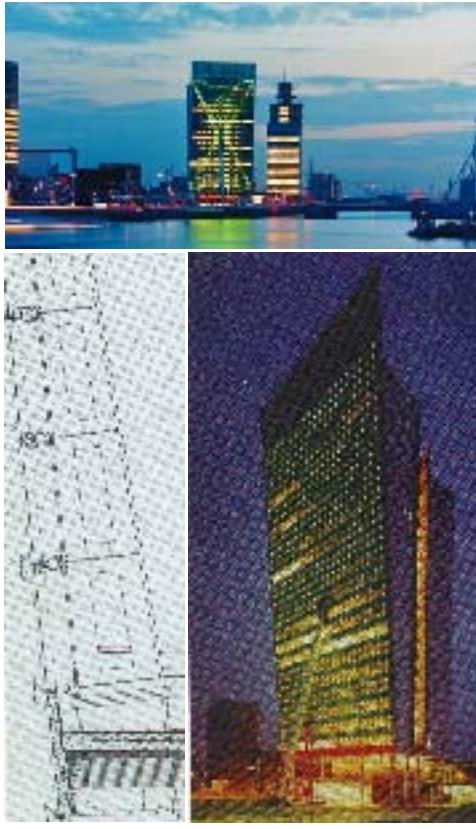


Figura 10: Renzo Piano, KPM Telecom, Rotterdam, 2000.

Figura 11: Makoto Sei Watanabe, The New Capital Building.

Figura 12: Gianni Ranaudo, Mediabuilding, Caserta, 2002.

C A P I T O L O

2

Il progetto

Il progetto, come già sottolineato, si inserisce in un contesto caratterizzato da tre elementi fondamentali: la vicinanza alla sede centrale dell'Università Bocconi, la presenza del parco Ravizza e la delimitazione a sud del viale Toscana. Il primo ha influenzato la posizione e la conformazione dell'area con le nuove strutture universitarie che, infatti, sono localizzate nella parte nord

dell'area di progetto con l'intenzione di mantenere l'intero complesso universitario (nuovi e vecchi edifici) il più possibile compatto. Ciò è anche garantito da un passaggio sotterraneo illuminato da luce anche naturale che consente di collegare le sedi nel modo più sicuro superando la barriera costituita da via Sarfatti. Il secondo elemento ha permesso di inserire il nuovo parco come proseguimento di quello esistente. Il terzo è stato uno dei fondamentali elementi generatori della configurazione generale del progetto nonché dell'edificio per esposizioni temporanee che con la sua particolare forma costituisce un elemento separatore di protezione nei confronti del viale ad alta percorrenza, ma che allo stesso tempo funge da segno di comunicazione all'intera città. Benché la componente di maggiore rilevanza sia determinata dall'ampliamento dell'ateneo, è stato previsto

l'inserimento nell'area di altre funzioni, oltre alla residenza per studenti, funzioni di tipo culturale-ricreativo, convinti della necessità di mantenere un rapporto diretto e continuato tra le attività culturali dell'Università e dei giovani con altri eventi che possono interessare la città intera.

A livello pedonale l'accesso all'area è garantito da tutte le direzioni fatta eccezione per il fronte su viale Toscana dal quale si accede solo in due punti privilegiati: gli angoli con via Castelbarco e via Bocconi.

L'intera area è stata pensata come area pedonale per garantire libero movimento tra gli edifici. Questa quindi non è percorribile dai mezzi automobilistici ad eccezione dei mezzi di soccorso i quali possono raggiungere tutti gli edifici. Perciò è stato previsto un parcheggio interrato che si sviluppa su tre livelli nel quale possono trovare posto

675 automobili, il cui ingresso si trova in via Sarfatti e l'uscita in via Castiglioni, questo per rendere più scorrevole il traffico in prossimità degli accessi. Al primo livello si accede dal piano strada tramite una rampa rettilinea, mentre si possono raggiungere gli altri due piani interrati tramite una rampa elicoidale. In termini di sicurezza il parcheggio è stato progettato rispettando la Normativa .

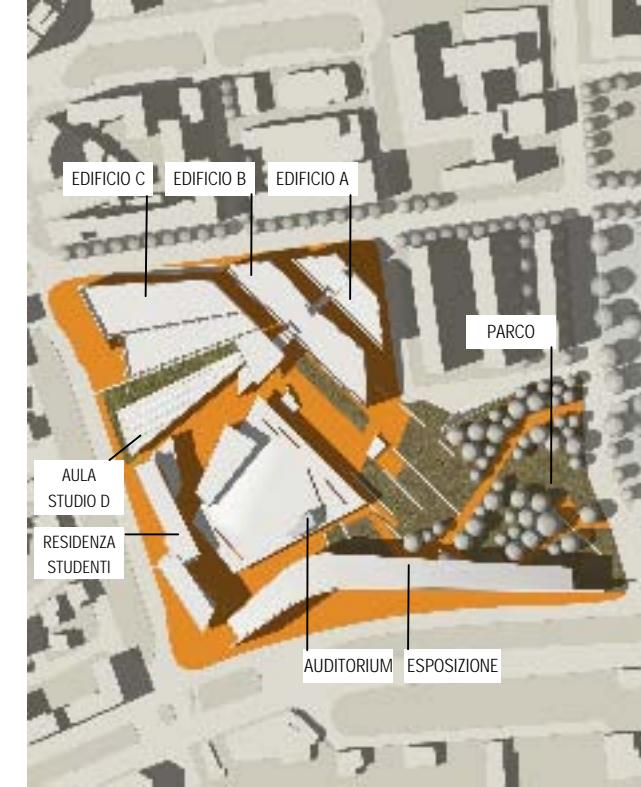
2.1 Le funzioni.

L'area di intervento occupa un'area di 49 ettari sulla quale sono state insediate diverse funzioni le cui quantità e volumetrie sono riassunte nella tabella sottostante:

	AULE	S.L.P. TOT.	VOL. TOT.
UNIVERSITÁ	8379 mq	17559mq	115885 mc
Edificio A	729 mq	2837 mq	18723 mc
Edificio B	1892 mq	4229 mq	27909 mc
Edificio C	5758 mq	8426 mq	55612 mc
Aula studio D	-	1358 mq	8962 mc
RESIDENZA	-	9321 mq	25712 mc
AUDITORIUM	-	2933 mq	28757 mc
ESPOSIZIONE	-	10156 mq	46643 mc
PARCHEGGIO	-	3291mq	-
PARCO	-	13511mq	-
TOTALE	16758 mq	73621 mq	328203 mc

Tabella 2: funzioni insediate nell'area.

Figura 13: planivolumetrico.



2.1.1 L'ampliamento universitario.

Come già sottolineato i nuovi edifici universitari occupano la parte nord del lotto verso via Sarfatti. Sono in particolare composti da tre edifici con aule più un'aula studio collegati al piano primo da un passaggio vetrato protetto da brise-soleil sia in copertura che sul lato orientato verso sud-est, il quale funge da copertura al corrispondente passaggio aperto a piano terra. Concependo l'ampliamento come prolungamento degli edifici già esistenti non si è voluto introdurre un ingresso rappresentativo che fosse comune ai tre edifici, ma sviluppare i diversi ingressi lungo un percorso comune che risulta essere elemento significativo e rappresentativo. Solo il collegamento verticale centrale assume un ruolo gerarchicamente superiore rispetto agli

altri in quanto funge da nodo distributivo tra gli edifici.

A piano terra dell'edificio A, nelle vicinanze del collegamento verticale, trova posto un punto di informazione e portineria. Informazioni e comunicazioni si potranno reperire anche lungo tutto il percorso tra gli edifici universitari grazie alle postazioni multimediali. Questo passaggio vetrato di cui abbiamo parlato, risulta essere il luogo in cui trovano collocazione gli impianti e i sistemi di cablaggio principali del complesso.

Lungo il percorso principale si trovano una libreria e un bar, rispettivamente a piano terra degli edifici A e B. Questi risultano essere anche formalmente svincolati dall'edificio e possono aprirsi verso l'esterno usufruendo dello spazio che li separa.

Spazi di pausa ed attesa tra le lezioni sono stati pensati, con diverse caratteristiche, in tutti gli edifici universitari e

a tutti livelli. Tra questi se ne distingue uno in particolare per ampiezza e peculiarità: il giardino posizionato in corrispondenza della copertura di parte dell'edificio C, che può essere utilizzato da studenti e docenti in diversi modi quali studio o pause grazie anche alla presenza di un bar.

Nel complesso universitario, data la variabilità che caratterizza il numero dei partecipanti ai diversi corsi, sono state inserite aule suddivisibili in tre tipologie:

- aule grandi a gradoni
- aule di medie dimensioni di circa 50 posti a sedere per lezioni ex-cattedra
- aule speciali per metodi alternativi di insegnamento.

Nell'edificio A sono collocate le due aule grandi che

possono contenere fino a 350 persone ciascuna. Nell'edificio B si trovano le aule più piccole: a piano terra si trovano 6 aule di capienza variabile dai 27 ai 45 posti; a piano primo e secondo si trovano 9 aule per piano che, ad eccezione di 2 aule da 150 e 230 posti, le altre variano tra i 48 e i 96 posti. Le pareti mobili che dividono le aule tra loro consentono alle stesse di unirsi raddoppiando o triplicando così la loro dimensione. Questo edificio ha dunque una capienza totale di 1984 persone.

Le particolari esigenze della nuova didattica della Facoltà di Economia dell'Università Bocconi ha richiesto lo studio di specifiche tipologie di aule che consentono a piccoli gruppi di studenti di riunirsi dopo la lezione ex-cattedra per discutere di casi o svolgere esercitazioni proposte dalla docenza. Queste trovano collocazione nell'edificio C il quale presenta a piano terra 673 posti a sedere

distribuiti in 6 aule alle quali corrispondono 42 box per gruppi di 4 - 5 studenti ricavati da suddivisioni, tramite pannelli mobili, di un ambiente più grande. In questo modo viene assicurata flessibilità a questa particolare tipologia di spazi. Questi sono, infatti, configurati in modo tale da potere ricavare dalle aule ulteriori box ed eliminando i box ottenere ulteriori aule. Nello stesso modo sono state concepite anche le aule agli altri piani: a piano primo trovano posto 1345 persone ripartite in 6 aule dotate di 110 - 320 posti e 53 box; al piano superiore 510 posti in 3 aule con 31 box sempre da 4 - 5 studenti.

Il complesso universitario è inoltre dotato di un'aula studio concepita come un'estensione del passaggio vetrato a primo piano. Si presenta da progetto come un *open-space*, dotato di un corpo servizi, che può assumere

configurazione e dimensioni diverse a seconda delle necessità lasciando eventualmente spazio per attività alternative come eventi, piccole esposizioni...

2.1.2 La residenza studenti.

All'interno dell'area di progetto la parte sud-ovest del lotto è stata individuata come idonea all'inserimento della residenza studenti per i seguenti motivi: si prospetta su via Castelbarco sul lato opposto della quale è già presente una zona residenziale; si affaccia con la sua zona comune-ricreativa sullo spazio delimitato dall'aula studio, dal percorso centrale dell'università, dall'ingresso all'auditorium e da quello di raccordo tra le diverse

funzioni dell'impianto integrandosi e costituendone un elemento terminale.

La residenza si sviluppa per cinque livelli fuori terra, per un'altezza totale di 24 metri, e due piani interrati adibiti a cantine e parcheggio. E' costituita da due blocchi semplici che garantiscono il doppio affaccio a tutti gli appartamenti distribuiti verticalmente da quattro corpi scala, con rispettivo ascensore adibito al trasporto di disabili, ed orizzontalmente da pianerottoli e ballatoi esterni.

La scelta di partenza è stata quella di concepire una residenza studenti che fosse dotata di appartamenti completi (quindi con servizi, cucina e sala da pranzo) e non di sole camere. Questo per, da una parte, concedere ai residenti la massima libertà nel gestire le attività quotidiane non essendo legati ad orari prestabiliti, quali

potrebbero essere quelli delle mense o delle sale televisione comune, e dall'altra per garantire uno spazio comune, ma privato (quello soggiorno dell'appartamento), nel quale potersi trovare con i propri coinvilini o altre persone nei momenti di tempo libero. Tutte le stanze presenti negli appartamenti sono stanze singole di dimensione tale da potere assolvere anche alla funzione di stanza-studio, pensando in tal modo di garantire allo studente alto livello di privacy.

La residenza è progettata per ospitare fino a 108 persone suddivise in 52 appartamenti di diverse tipologie e metrature. Si individuano 6 tipologie di appartamenti riassumibili in queste principali: monolocali, bilocali con o senza cucina abitabile, duplex con 5 posti letto. Queste sono presenti con alcune varianti che caratterizzano, in modo diverso, principalmente la zona d'ingresso.

Poiché i servizi igienici sono condivisi tra più studenti, sono stati studiati in modo tale da potere essere ottimizzato il loro utilizzo; questi sono stati infatti suddivisi in più blocchi, in alcuni casi con accessi distinti, in modo da potere essere utilizzati da più studenti contemporaneamente mantenendo comunque la riservatezza necessaria. Ad esempio se un inquilino sta usufruendo del lavandino, l'altro può utilizzare la doccia o gli altri sanitari.

Nella *tabella 3* si possono ritrovare, in modo dettagliato, specifiche riguardo le metrature e i rapporti aero-illuminanti di ogni appartamento.

In riferimento al Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 14.06.1989 n° 236, "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed

agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche", gli appartamenti sono stati pensati tutti accessibili, ad eccezione dei duplex e di quattro bilocali situati al quinto piano che, comunque, risultano essere visitabili.

Al primo e al secondo piano della residenza sono stati riservati, per un totale di 450 mq, spazi comuni per attività varie e di incontro tra gli studenti raggiungibili dalla scala posizionata all'estremità nord del complesso.

Anche parte del piano terra è concepito come luogo di incontro e pertanto dotato di sedute che si appoggiano e sono schermate da setti che fungono anche da elementi in cui confluiscono le canalizzazioni e gli impianti dei piani superiori.

L'altra parte del piano terra, più esposta verso strada e che quindi offre una maggiore visibilità, presenta alcuni spazi commerciali dotati di magazzino a piano interrato.

In corrispondenza di ogni vano scala, a piano terra, è previsto un locale deposito rifiuti solidi di produzione domestica le cui dimensioni rispettano quelle stabile dal Regolamento Edilizio del Comune di Milano e sono pertanto anche accessibili dalle persone con mobilità ridotta.

Il primo piano interrato (a quota -275.4 metri) è adibito a cantine, in numero di una per appartamento, e in esso trovano posto i locali tecnici necessari all'abitazione.

Al secondo piano interrato (a quota -550.8 metri) è stato inserito un parcheggio privato da 53 posti auto, calcolati in misura di un posto auto per appartamento. I parcheggi

sono utilizzabili anche dalle persone disabili che possono raggiungere i piani superiori tramite gli ascensori siti nei vani scala comuni.

Al parcheggio si accede tramite rampa a senso unico di marcia attestata all'edificio sul lato nord, la quale ha una pendenza del 14% il cui inizio è arretrato rispetto il filo carreggiata di una distanza pari a 13 metri per consentire la fermata del veicolo in ingresso ed in uscita al di fuori del flusso veicolare e pedonale.

TIPOLOGIA A: MONOLOCALE			
	Sup.	Sup. FIN.	R.A.I.
Soggiorno/cucina	21.55 mq	6.04 mq	1/3.5
Bagno	4.24 mq	0.64 mq	1/6.6

TIPOLOGIA B: BILOCALE			
	Sup.	Sup. FIN.	R.A.I.
Soggiorno/cucina	27.07 mq	2.95 mq	1/9.2
Camera 1	11.22 mq	3.84 mq	1/2.9
Camera 2	11.22 mq	3.84 mq	1/2.9
Bagno	3.72 mq	0.64 mq	1/5.8

TIPOLOGIA C: BILOCALE			
	Sup.	Sup. FIN.	R.A.I.
Soggiorno	29.93 mq	9.07 mq	1/3.3
Cucina	5.96 mq	1.28 mq	1/4.6
Camera 1	14.54 mq	3.2 mq	1/4.5
Camera 2	14.54 mq	3.2 mq	1/4.5
Bagno	2.66 mq	0.46 mq	1/5.8

TIPOLOGIA D: DUPLEX			
	Sup.	Sup. FIN.	R.A.I.
Soggiorno	29.93 mq	9.07 mq	1/3.3
Cucina	5.96 mq	1.28 mq	1/4.6
Camera 1	14.54 mq	3.2 mq	1/4.5
Camera 2	14.54 mq	3.2 mq	1/4.5
Camera 3	14.54 mq	3.2 mq	1/4.5
Camera 4	18.03 mq	3.2 mq	1/5.6
Camera 5	17.87 mq	3.84 mq	1/4.6
Bagno 1	2.63 mq	1.28 mq	1/2
Bagno 2	2.66 mq	1.28 mq	1/2

TIPOLOGIA E: DUPLEX			
	Sup.	Sup. FIN.	R.A.I.
Soggiorno	29.24 mq	3.98 mq	1/7.3
Cucina	5.96 mq	1.28 mq	1/4.6
Camera 1	14.54 mq	3.84 mq	1/3.8
Camera 2	14.54 mq	1.96 mq	1/7.4
Camera 3	17.54 mq	3.84 mq	1/4.6
Camera 4	18.03 mq	3.2 mq	1/5.6
Camera 5	14.54 mq	1.96 mq	1/7.4
Bagno 1	2.66 mq	0.98 mq	1/2.7
Bagno 2	2.66 mq	0.98 mq	1/2.7

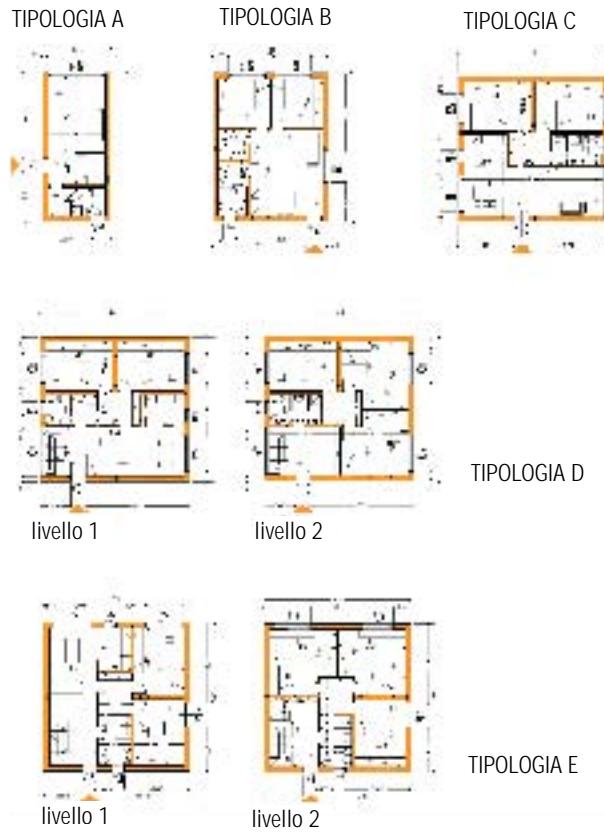


Tabella 3: verifica dei rapporti aero-illuminanti degli appartamenti della residenza studenti.

* I rapporti aero-illuminanti riportati in tabella riguardano, suddivisi per tipologie, la situazione più sfavorevole.

Figura 14: tipologie degli appartamenti della residenza studenti (scala 1:500).

2.1.3 Gli spazi culturali -ricreativi: l'esposizione, l'auditorium, il parco.

Per il principio secondo il quale l'università deve integrarsi al tessuto urbano non solo dal punto di vista fisico, ma deve divenire essa stessa punto di origine di iniziative che possano coinvolgere non il limitato ambiente universitario, ma altri atenei ed il territorio intero, e per facilitare inoltre la promozione di eventi culturali, musicali che molto spesso partono dai giovani universitari o dall'università (la Bocconi, in particolare, già da anni si fa promotrice di alcune iniziative di carattere culturale come convegni, concerti...), si è deciso di costruire, contestualmente all'ampliamento dell'ateneo, anche edifici con funzioni culturali e ricreative.

Il volere insediare all'interno dell'ampliamento dell'ateneo due edifici non strettamente legati all'insegnamento universitario, quali l'auditorium e l'edificio per esposizioni temporanee, segue il principio della Bocconi la quale reputa come aree più adeguate alla sua espansione quelle nelle strette vicinanze della sede storica. Questo sta ad indicare la volontà di aumentare la propria riconoscibilità all'interno del territorio cittadino associata a due funzioni e venire identificata pertanto come generatrice di eventi culturali di interesse cittadino a livello territoriale. Quindi l'aver dotato l'ampliamento di queste due funzioni, offre all'Università la possibilità di usufruire di questi spazi in cui organizzare gli eventi culturali, che possono diventare anche occasione di rappresentare il proprio prestigio, senza dover ricercare altrove questi luoghi appropriati. In questo senso si è ritenuto necessario l'inserimento di un

auditorium da 900 posti posizionato al di sotto di un'ampia copertura che può offrire una parte comune riparata, ma all'aperto, intorno allo stesso, la quale è in parte illuminata da una serie di "tagli" eseguiti sulla piastra di copertura. La riconoscibilità dell'auditorium è data da due elementi vetrati in corrispondenza degli ingressi che, fuoriuscendo dal filo copertura garantiscono l'illuminazione naturale del foyer.

Al fine di non rischiare che il complesso universitario, data la stretta vicinanza tra questo e gli spazi di cui si è parlato sopra, si richiudesse in se stesso, si è resa necessaria la presenza di un elemento fortemente proiettato e rivolto verso la città. Questo risulta essere l'edificio per esposizioni che come si vedrà anche in seguito, per la sua conformazione morfologica e dotazione tecnologica, costituisce un forte elemento

segnico di comunicazione al territorio. In questo modo dovrebbe attuarsi l'integrazione tra l'ambiente universitario e la città, rapporto ritenuto fortemente positivo.

Il parco in questa logica, oltre a costituire un prolungamento del parco Ravizza, nel senso di aumento della dotazione di verde di un'area semicentrale di Milano, assume un ruolo sia di connettore che di comunicatore avendo la possibilità di diventare parco tematico in vista di uno sfruttamento degli spazi aperti per le esposizioni che già si svolgono nell'edificio a loro deputato, sfruttando un elemento caratterizzante quale è la sua particolare posizione di continuo transito da viale Toscana, che è l'arteria di maggiore accesso all'area, e l'università. Nel parco sono infatti presenti aree attrezzate

che intersecano i percorsi che garantiscono un allargamento delle esposizioni.

2.2 I materiali.

“Nel processo di risemantizzazione dell'architettura i materiali costruttivi hanno un ruolo determinante; sono, infatti le caratteristiche, le proprietà e le prestazioni di questi che danno identità e significato alle superfici tramite le quali l'architettura tenta di comunicare i propri messaggi.” (Dall'Olio, 1997, p. 76). I materiali hanno subito una profonda e significativa trasformazione grazie soprattutto alla maturazione raggiunta dal sistema

tecnico-scientifico che permette una continua immissione di materiali sempre più sofisticati ed inoltre consente la modifica delle caratteristiche proprie e delle prestazioni di quelli tradizionali.

I materiali da costruzione – lamiere, grate metalliche, plastiche, vetro, ma anche legno, cemento armato... - diventano, così, sempre più dei supporti flessibili adatti ad ospitare significati diversi e mutevoli. Vi è la possibilità per esempio che un particolare uso di una griglia metallica comunichi, come nel caso della casa di Frank O. Gehry, un'immagine popolare del materiale o addirittura la sua possibile qualità di *objet trouve*, di materiale riciclato; oppure che lo stesso materiale sia sfruttato per le sue proprietà di precisione, leggerezza, trasparenza ed ambiguità, come nelle opere di Maki. A questo proposito è incredibile l'analogia tra i lavori

geometrici in rete metallica di R. Morris e le molte architetture che oggi fanno uso di questi materiali. "Usando maglie di metallo pesante diviene possibile costruire un contenitore le cui forme geometriche chiuse nondimeno rilevano sia il "dentro" che il "fuori" allo stesso tempo. La grata è sostanziale (come materiale) e allo stesso tempo trasparente e fa sì che l'interno di una forma chiusa divenga l'esterno e l'esterno si presenti come parte dell'interno." (Dall'Olio, 1997, p. 77).

Nella scelta dei materiali da utilizzare nell'intero complesso progettato ha avuto un ruolo fondamentale l'immagine che questi possono offrire dello stesso. Dato il ruolo prestigioso, a livello mondiale, dell'Università Bocconi essi sono stati selezionati in modo tale da rappresentare il più possibile la contemporaneità.

Il gioco di modulazione delle trasparenze è determinato secondo un principio di suddivisione tra le parti comuni, quelle di connessione e quelle didattiche. Le parti più protette, che corrispondono alle aule, dove necessità particolari della didattica richiedono il massimo livello di controllo luminoso, si contrappongono alle parti di collegamento e di ingresso che, invece, si aprono verso l'esterno grazie anche alla trasparenza del proprio involucro.

Per le parti opache è stato scelto un rivestimento in zinco-titanio riconoscendo in esso elevate valenze prestazionali oltre che estetiche. Uno strato autoprotettivo di colore grigio ardesia, che si forma grazie al carbonato di zinco quando il materiale viene esposto agli agenti atmosferici, garantisce una resistenza e una durata elevata. Il laminato ha superficie prepatinata che non

impedisce la successiva formazione della patina naturale ed è stato scelto perché offre possibilità formali molto varie e quindi risponde bene a particolari esigenze costruttive del complesso. Il materiale fa assumere un'immagine fortemente "tecnologica" ai manufatti e le tecniche di posa e di fissaggio dello stesso, essendo tipiche delle grandi opere di lattoneria industriale, o comunque supportate da istruzioni tecniche precise dell'intero pacchetto di rivestimento, garantiscono la qualità del prodotto costruito.

I metodi all'avanguardia e razionalizzati di lavorazione e produzione offrono vantaggi in termini ambientali, e quindi di sostenibilità, in quanto si tratta di un materiale naturale a lunga durata (40 anni in un agglomerato urbano), il cui ciclo di vita è accertato e presenta un'alta percentuale di riciclaggio.

E' provato inoltre che la cessione di zinco dovuta allo scorrimento dell'acqua non provoca nessun rischio per l'ambiente.

Lo spessore ridotto di queste lastre di rivestimento offre altresì vantaggi in quanto è possibile ottenere i livelli di isolamento richiesti con spessori ridotti.

Il laminato non è influenzato da variazioni di temperatura che intervengono dopo la posa (il suo punto di fusione è di circa 419 °C), è incombustibile e per quanto riguarda il suo comportamento al fuoco è classificato tra i materiali non infiammabili di classe A1.

La *tabella 4* riguarda, in particolare, il laminato denominato Zintek prodotto dalla Simar s.p.a. secondo le norme europee UNI EN 988 e EN 1179.

Per quanto riguarda i sistemi di facciata che utilizzano questo tipo di materiale, sono stati presi a riferimento

quelli dell'azienda Rheinzink, uno dei principali produttori nel settore.

In considerazione delle caratteristiche di questo materiale esso è stato scelto per tutto il complesso delle aule universitarie. Prestandosi inoltre ottimamente come rivestimento anche di parti formalmente complesse, è stato utilizzato per realizzare le parti finestrate che caratterizzano il progetto. In particolare le finestre dell'edificio C sono originate da una parziale deviazione della facciata. Queste, oltre a caratterizzare il prospetto su strada, permettono l'illuminazione naturale delle aule, occludendo però la vista diretta sugli edifici residenziali prospicienti, essendo orientate verso est ed in grado di rivolgersi verso la luce zenitale per rifletterla negli ambienti.

L'edificio B, invece, si dispone sulla direttrice nord-ovest sud-est, a differenza di quello precedentemente trattato che è invece orientato a nord. In questo caso è stato pensato un sistema per tagli orizzontali di lunghezze differenti le cui parti finestrate seguono un andamento differente da quello del filo facciata in quanto sono arretrate e non a filo di questo ultimo.

Nel complesso si è scelto di utilizzare il metallo anche nella residenza studenti, mantenendo una coerenza di linguaggio nell'intero ampliamento, nella quale però sono state adottate maglie metalliche anziché il laminato in zinco-titanio. Il rivestimento metallico, nella residenza, è utilizzato in funzione di schermo protettivo e conferisce alle facciate dell'edificio un effetto di parete chiusa ed uniforme.

Descrizione	Unità di misura	Valore
Densità	Kg/dm ³	7.14
Punto di fusione	°C	419
Calore specifico a 20°C	J/g K°C	0.401
Conduttività termica a 20°C	W/m °K	109
Conduttività elettrica a 20°C	m/mhm mm ²	17
Coefficiente di dilatazione termica in senso parallelo alla laminazione	mm/m °C	0.022
Coefficiente di dilatazione termica in senso parallelo alla laminazione	mm/m °C	0.017
Limite di riscristallizzazione	°C	>300
Modulo di elasticità	N/mm ²	> 80.000
Imbutibilità Erichsen	mm	7-9
Prova di piegatura a 180° 20°C in senso longitudinale	n°	3 minimo
Prova di piegatura a 180° 20°C in senso trasversale	n°	5 minimo
Rigidità	%	40-55
Non magnetico		
Incombustibile		

Carico Unitario di scostamento dalla proporzionalità	Resistenza a trazione	Allungamento percentuale dopo rottura	Allungamento percentuale a scorrimento	Durezza minima
0.2%	Rm N/mm ²	A ^{50mm} %	%	
Rp 0.2 N/mm				
min 100	min 150	min 35	min 0.1	min 45

Tabella 4: caratteristiche fisiche e tecnologiche della lega zinco-titanio (www.zintek.it).

Tabella 5: i componenti in lega migliorano le caratteristiche del laminato di Zinco: il Titanio aumenta la resistenza alla deformazione permanente nel tempo; il Rame aumenta la resistenza a trazione del materiale. La combinazione di entrambi riduce il coefficiente di dilatazione della lega (www.zintek.it).

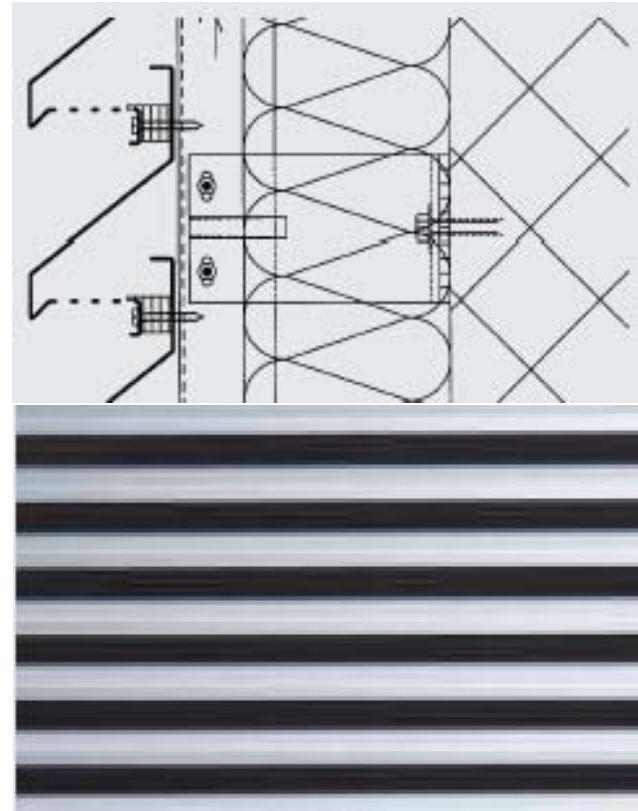


Figura 15: particolare del sistema RHEINZINK® di rivestimento facciata realizzato tramite profili a Z per grandi superfici.

In realtà la chiusura è solo apparente poiché questi tecnici tessuti hanno la capacità di poter fare filtrare la luce che quindi all'interno risulta essere modulata mentre all'esterno fanno assumere alla superficie, grazie alla loro particolare conformazione, un effetto mutevole tra trasparenza ed opacità, a seconda della direzione di osservazione.

Questo schermo, posto tra la struttura portante esterna in acciaio ed il filo facciata dell'edificio, risulta essere sospeso tra questi. È suddiviso in elementi rettangolari di dimensioni non uniformi posizionati in modo tale da accentuare l'andamento orizzontale peraltro sottolineato da alcune ampie strisce di questo che si staccano leggermente dal filo facciata con angoli differenti.

Le reti metalliche, in questo caso, come già sottolineato, sono state utilizzate come strato di protezione, come ad

esempio aveva già fatto Dominique Perrault a Berlino nel complesso sportivo e velodromo. Queste non costituiscono quindi l'unico strato di separazione tra interno ed esterno, ma sono collocate esternamente alla parete con funzione di barriera contro gli agenti atmosferici. Il tessuto, in questo caso, protegge e riveste i sottostanti pannelli di alluminio coibentato a loro volta connessi con la struttura metallica portante. Inoltre permette di integrare il rivestimento con le dotazioni tecniche: in facciata le bocche di ventilazione e le installazioni di servizio sono nascoste dalla rete metallica.

Come rivestimento, questo tipo di materiale, è stato scelto per un'applicazione in facciata con funzione di rivestimento in virtù dei suoi requisiti prestazionali. Se opportunamente tesato ed ancorato alla struttura di

supporto, resiste al sistema delle sollecitazioni derivanti dal peso proprio e dal carico di servizio senza deformazioni tali da pregiudicarne la stabilità; essendo permeabile può resistere facilmente all'azione del vento senza subire deformazioni permanenti. Consente una buona resistenza agli urti costituendo, inoltre, un'efficace barriera non vandalizzabile, ha ottima resistenza al fuoco ed è classificabile in classe 0.

La parziale funzione di assorbimento dei raggi solari permette a questi tessuti di svolgere la funzione di filtro luminoso in rapporto, naturalmente, alla densità della maglia scelta. A tale proposito occorre considerare che, per avere una efficace valutazione del reale comportamento nei confronti della luce, andrebbero sperimentalmente testati i principali parametri fotometrici (coefficiente di trasmissione, di riflessione luminosa) e le

modalità di distribuzione della radiazione luminosa. Queste verifiche sperimentali dovrebbero essere eseguite per potere controllare a priori la capacità della rete metallica di sapere mutare, con le variabili luminose, diventando, a seconda dei casi, trasparente o riflettente, schermo di proiezione, involucro luminoso, schermo dissolto.

Per tutte queste potenzialità, questo materiale è adottato anche come rivestono dell'edificio per esposizioni sul lato rivolto su viale Toscana, del quale si parlerà nel terzo capitolo.

La modulazione ed il trattamento della luce sono considerati in modo differente a seconda delle funzioni e degli orientamenti dei vari corpi edilizi dell'ampliamento.

I ragionamenti fatti per quanto concerne il discorso luminoso riguardano da una parte i modi coi quali illuminare gli ambienti e, quindi, il trattamento della trasparenza mentre, dall'altro, l'elemento luce viene utilizzato come segno e come immagine con funzione comunicativa. Riguardo i primi vanno presi in considerazione i sistemi di illuminazione naturale che vanno dalle semplici aperture finestrate agli elementi vetrati che dalla copertura portano luce contribuendo ad illuminare tutte le parti, altrimenti irraggiungibili dalla stessa, dell'edificio C; gli schermi a rete metallica utilizzati nella residenza studenti; i tagli nella copertura dell'auditorium che disegnano a pavimento segmenti luminosi in movimento i quali prendono consistenza di segmenti di luce artificiale ad individuare i percorsi nel parco. Al secondo aspetto, invece, si fa riferimento per

quanto riguarda il passaggio principale vetrato a piano primo che la sera diviene una *promenade* di luce la quale ospita elementi comunicativi luminosi quali i pannelli informativi multimediali. Aspetti sintetizzati nell'edificio per esposizioni temporanee.

"Trasparenza è prima di tutto un mezzo tramite il quale si impregna dell'ambiente circostante una costruzione, è favorire l'interferenza dell'esistenza e del costruito, è integrare l'ambiente come componente a pieno titolo di ciò che si crea. Implica venire a patti con le variazioni di questo ambiente, variazioni di luce e colore..." (NOUVEL, cit. in BOISSIERE, 2003, p. 127).

Già l'Istituto del Mondo Arabo di Parigi progettato da Nouvel sfruttava uno sconcertante gioco di riflessi e di rifrazioni moltiplicando gli schermi e i punti di vista.

Nei progetti successivi, la facciata stessa si fa schermo a dissimulare ed insieme rivelare la sua superficialità e la profondità dell'edificio, ricordando l'apparente piattezza, ma anche la profondità di campo del tubo catodico.

Un'opera fondamentale per quanto riguarda la questione della trasparenza dell'involucro è senz'altro la fondazione dell'Immobile Cartier a Parigi dove l'edificio contenuto tra due schermi di vetro montati su una struttura di metallo leggerissimo, più alti e grandi del necessario, si dissolve nel suo ambiente naturale. Le piante del parco, restituite alla vista del passante (grazie alla demolizione del muro preesistente), si riflettono e si rifrangono nel gioco del triplice schermo, "vi galleggiano come in un abisso, distolgono lo sguardo, sfidano la ragione. L'edificio evanescente assorbe e restituisce i colori delle stagioni,

le ore del giorno e della notte, in un paesaggio che si rinnova di continuo" (BOISSIERE, 2003, p. 138).

Il dettaglio

3.1 "inSEGNO CONTEMPORANEO".

Il gioco di parole utilizzato per il titolo della tesi riesce ad esprimere in modo molto sintetico gli elementi chiave per la lettura del progetto giocando sull'ambiguità del significato dei termini presenti quali "segno" e "contemporaneo". Esso può infatti richiamare altre espressioni:

- *un segno contemporaneo*: il progetto è un segno contemporaneo all'interno della città ed in particolare l'edificio per esposizioni temporanee è, all'interno di questo, uno tra i segni più forti.
- *segni contemporanei*: "contemporanei" intesi come simultanei, compresenti. La città, poiché luogo di attività e di scambio, è luogo di "segni" sempre più forti, sempre più in concorrenza tra di loro e la loro lettura simultanea è sintomo di vitalità. Il tempo non è più il tempo della successione e dell'alternanza tra giorno e notte, ma è quello dell'immmediatezza, dell'istantaneità e talvolta persino dell'ubiquità che portano ad una simultaneità temporale degli eventi economici (e non solo) e all'indifferenza spaziale dei fenomeni (SCANDURRA, 1997, p. 79).
- *insegno contemporaneo*: "insegno" da intendersi come insegnare. Questo riferito al progetto di ampliamento dell'Università Bocconi.
- *insegna contemporanea*: il richiamo è quello alla comunicazione tramite le insegne pubblicitarie all'interno della città. Nell'epoca contemporanea è soprattutto l'immagine il mezzo di comunicazione per eccellenza.
- *in-segno contemporaneo*: il suffisso *in* vuole richiamare tutti i termini che dominano il linguaggio contemporaneo in riferimento al mondo informatico: *informazione*, *informatica*, *internet*, *interazione*...

3.2 L'edificio per esposizioni temporanee: i dettagli.

L'approfondimento alla scala di dettaglio riguarda l'edificio per esposizioni temporanee perché da una parte risulta essere un segno rappresentativo di tutto l'intervento e dall'altra, per la sua conformazione particolare, originata dalle specifiche condizioni del contesto fisico e culturale, e la sua funzione che associa quella espositiva a quella di comunicazione di eventi, risulta uno tra gli elementi più complessi ed interessanti di tutto l'intervento. Non solo il contesto fisico ha generato il progetto, ma anche considerazioni relative all'ambiente dell'Università in cui si inserisce e col quale deve rapportarsi in modo nuovo: questo edificio vuole offrire la possibilità di conoscere le diverse tendenze,

soprattutto artistiche, agli studenti (ma non solo) che si trovano quotidianamente a frequentare questi luoghi, dando loro la possibilità di fare sempre nuove e diverse esperienze conoscitive nel mondo dell'arte e della cultura in generale.

L'edificio per esposizioni temporanee, posizionato lungo il lato sud del lotto di intervento, nasce anche con la volontà di offrire una "protezione" dalla strada ad alto scorrimento quale è viale Toscana. E' quindi caratterizzato da una sorta di dicotomia tra il fronte quasi completamente chiuso su strada e quello vetrato invece rivolto all'interno del lotto. Entrambi hanno comunque un ruolo comunicativo in quanto il lato completamente vetrato e fortemente inclinato verso l'esterno, permette di mostrare, in questo modo, le attività che si svolgono all'interno dell'edificio mentre l'altro lato, grazie

all'installazione di schermi multimediali, diventa uno "schermo sulla città" capace di proiettare animazioni grafiche, messaggi visivi, informazioni sugli eventi in corso all'interno dell'edificio o in altre parti della città. Questo grazie anche alla particolare conformazione dell'edificio che, generata dal contesto, offre una vasta superficie che si estende per circa duecento metri di lunghezza e trenta di altezza lungo viale Toscana.

Il fatto che sul lato strada non siano presenti ingressi caratterizza ulteriormente in termini di chiusura e protezione questa parte di edificio; l'ingresso è pertanto posizionato in corrispondenza nel lato opposto dell'edificio rivolto verso l' interno dell'area.

L'edificio presenta una struttura in acciaio costituita da pilastri a sezione circolare e una struttura di travi reticolari primarie e secondarie. I pilastri della parete verticale a

sud sono accoppiati tramite elementi diagonali in acciaio saldati e legati tramite controventature orizzontali e verticali che permettono l'irrigidimento della struttura la quale presenta, data la dimensione notevole dell'edificio, interruzioni in quattro punti. La struttura è composta da una sola campata con luce nella direzione principale che varia dai 2.33 metri ai 19.16 metri, mentre nella direzione trasversale si ha una luce costante di 8 metri ad esclusione della parte di edificio curvilinea la quale presenta una luce maggiore.

Le funzioni presenti nell'edificio si dispongono su cinque piani, di cui uno interrato adibito alla funzione di magazzino il quale è raggiungibile anche direttamente dall'esterno tramite una rampa rettilinea.

All'interno gli spazi espositivi sono distribuiti su tre piani di altezza 5652 mm tra piano terra e primo piano, 8478

mm tra primo e secondo piano e tra secondo e terzo piano, 5870 mm tra terzo piano e copertura, e due soppalchi (al primo e secondo piano di altezza utile di 310 mm) ai quali si accede tramite una scala elicoidale e tre ascensori vetrati. Le diverse altezze dei piani sono state pensate per poter rispondere alle diverse esigenze espositive soprattutto pensando alle installazioni frequenti nell'arte contemporanea.

In caso di emergenza all'interno dell'edificio sono state inserite tre scale protette separate dagli ambienti espositivi tramite strutture resistenti al fuoco.

I piani sono stati pensati aperti e liberi perché meglio si prestano ad assolvere alla funzione di esposizioni temporanee; in questo modo gli ambienti possono essere suddivisi e pensati in modo diverso a seconda delle necessità delle varie esposizioni. Questa flessibilità è

fornita anche dal particolare sistema di controsoffittatura a elementi metallici a rete ai quali è possibile con semplici operazioni, appendere tramite ganci elementi per l'illuminazione e per l'allestimento. Alle diverse necessità espositive si è trovata risposta anche garantendo la possibilità di poter oscurare i piani tramite pannelli in tessuto tecnico posti sul lato interno della facciata vetrata. Questi, movimentati in modo automatico, scorrono orizzontalmente, su binari indipendenti, tra un pilastro e l'altro, e possono assumere diverse posizioni gli uni rispetto agli altri: si può così passare, attraverso le infinite parziali aperture, da una configurazione di apertura totale ad una di chiusura totale della campata.

Le particolari funzioni dell'edificio in questione, come visto, trovano spazio non solo all'interno dell'edificio ma

anche sulle facciate. Quindi il problema dell'involucro è in questo caso dominante sugli altri e perciò oggetto di uno studio più approfondito.

Il problema dell'involucro degli edifici nel progetto contemporaneo assume una configurazione più complessa e dominante di quella che tradizionalmente eravamo abituati a riconoscere nella superficie muraria che conteneva lo spazio architettonico. "L'edificio iniziava e terminava con una facciata e, il termine stesso lo dice, questa era la sua faccia, il volto che ne rappresentava l'immagine all'esterno e attraverso il quale proiettava al mondo la propria identità. [...] Il progressivo spostarsi dell'architettura per esempio da un'idea "muraria", densa della facciata, verso un'idea trasparente dell'involucro interpreta, sfruttando le proprietà di un materiale, la

tendenza estrema verso l'annullamento stesso della separazione fra interno ed esterno" (COLAFRANCESCHI, 1996, p. 9).

La fisicità degli edifici è mutata: più leggera, capace di trasformarsi rapidamente, interattiva.

"Oggi che i materiali non hanno più immagini profonde da esibire, che le funzioni più diverse possono essere svolte da componenti elettroniche fisicamente uguali (alla scala macroscopica), dietro la superficie non c'è più veramente nulla da vedere. Il nuovo protagonismo delle superfici risponde così alla constatazione oggettiva che su di esse si consuma larga parte dello scambio comunicativo con l'oggetto." (MANZINI, cit. in COLAFRANCESCHI, 1996, p. 9).

Alcuni architetti non considerano il problema della facciata come a sé stante, ma come uno tra gli elementi

che costituiscono l'architettura. La facciata però "si piega al linguaggio architettonico, ai concetti, al vocabolario, al sito; dunque rappresenta un elemento di specificità assoluta." (COLAFRANCESCHI, 1996, p. 20).

L'edificio per esposizioni progettato si mostra nella sua totalità verso l'interno dell'area, quindi si apre completamente in direzione del parco e degli edifici universitari. Elemento separatore tra gli ambienti interni e l'esterno è una vetrata che appare ininterrotta per tutta l'estensione dell'edificio,. La chiusura sul lato nord è quindi interamente costituita da una superficie vetrata inclinata che forma col suolo un angolo di 67.5 gradi e costituita da due porzioni rettilinee raccordate da una curva. Questo edificio per esposizioni, che ha anche il ruolo di "comunicatore ed informatore di eventi", è stato pensato in grado di mostrare all'esterno ciò che avviene

al suo interno ed in altri luoghi della città. Mentre il lato su viale Toscana è dotato di veri e propri schermi, questa ampia superficie trasparente rivolta a nord (anche la trasparenza risulta in questo modo essere un elemento fondamentale per mostrare all'esterno il proprio contenuto), è stata pensata il più possibile continua e piana perché potesse fungere anche da supporto per la proiezione di immagini trasformandosi in uno schermo informativo mutevole. Per potere ottenere una superficie il più continua e piana possibile si è adottato un sistema di facciata puntuale. Gli elementi di supporto del vetro e di ancoraggio alla struttura dell'edificio, sono stati studiati per poter essere applicati, senza la necessità di utilizzare pezzi speciali, a tutte le parti della facciata compresa la parte curva.

Le pannellature sono in vetro camera con lastra basso

emissiva. La lastra esterna ha uno spessore di 12mm, l'intercapedine è 16 mm, la lastra interna stratificata 8+6+1.52 PVB (con $K=1.4 \text{ W/mqK}$).

La continuità della facciata è data dal silicone strutturale inserito come giunto di connessione tra le pannellature e da un profilo in lamiera zincata, sigillato al vetro, posto nelle giunzioni orizzontali.

Il sistema di rivestimento in vetro è fissato agli elementi strutturali dei solai tramite piastra con mensole saldata alla travatura reticolare alla quale si collega, tramite bullonatura, il supporto del vetro studiato che consente di sostenere ogni lastra in quattro punti evitando in tal modo la foratura delle stesse. Questo è composto da due elementi a L in acciaio inox di spessore 10 mm, ma dimensioni differenti, che hanno la funzione uno di appoggio e l'altro di bloccaggio del vetro, e, collegati ad

una piastra romboidale ad angoli smussati (di spessore 15 mm) trasferiscono le deformazioni delle lastre di vetro al sistema retrostante di tiranti verticali ed orizzontali.

L'attacco a terra avviene tramite un elemento ferma-vetro speciale in acciaio inox fissato ad un cordolo in calcestruzzo.

I solai sono costituiti da una doppia orditura di travi reticolari, composte da elementi a L bullonati, le quali sono connesse ai pilastri tramite piastre quadrangolari saldate. Sulle travi viene posata la lamiera grecata (altezza 75 mm) che costituisce, con la gettata di calcestruzzo, fermata da un profilato a C (di altezza 160 mm) e la rete elettrosaldata, la soletta sulla quale poggia un pavimento in pietra piasentina (140 x 35 x 3 cm) posato a correre. È garantita comunque la possibilità di posare diversi tipi di

pavimentazione, ad esempio un pavimento galleggiante, senza comportare cambiamenti rilevanti nella struttura complessiva del progetto. Questo perché il subsistema di pavimentazione non è vincolato ad altri sistemi di chiusura verticale nonché ai dispositivi di oscuramento posti a livello della vetrata. Il pavimento non è infatti posato fino a filo soletta, ma è arretrato a filo pilastri per dare spazio alle guide del sistema di oscuramento e ad una fascia di illuminazione a pavimento.

I due soppalchi sono ad una estremità appoggiati ai pilastri mentre all'altra estremità sono appesi alle travature del solaio tramite tiranti. In questo caso, per la struttura, sono state utilizzate travi HEA 260 sulle quali poggia una lamiera grecata (altezza 52 mm) con relativo getto in calcestruzzo e rete elettrosaldata. La finitura di pavimento è la stessa dei solai degli altri piani.

Al monotono percorso quotidiano dei passanti l'edificio si mostra come elemento di attrazione e di invito alla pausa perché sempre mutevole grazie a schemi e luci che variano a seconda degli eventi e dei momenti del giorno, risultando essere, in questo modo, un elemento in continuo divenire.

Il lato a sud dell'edificio per esposizioni temporanee è l'elemento principale di comunicazione ed informazione, sfruttando non solo la sua posizione, ma anche la sua ampia superficie esposta.

Come evidenzia Dall'Olio l'origine della comparsa delle parole, iscrizioni, messaggi sulle superfici degli edifici, risale a tempi passati, forse già nel momento dell'invenzione della scrittura quando geroglifici o caratteri cuneiformi nobilitavano l'architettura e ne celebravano la funzione. La recente comparsa di

architetture caratterizzate dalla presenza di parole, scritte, messaggi è, più che un fenomeno della modernità o della contemporaneità, un vero e proprio ritorno ad una pratica che nel passato era assolutamente diffusa. Le esperienze di questi ultimi anni fanno però riferimento ad origini più recenti. Esistono infatti due importanti fattori d'influenza: uno riguarda l'utilizzo delle scritte in architettura a scopo commerciale e pubblicitario (diffuse nella metà degli anni venti); l'altro sul fronte delle esperienze più squisitamente artistiche si ricollega ai quadri di Picasso e Braque, alle invenzioni di Magrit, e successivamente all'arte concettuale che a partire dalle enunciazioni in forma di neon realizzate da Kosuth, ha avuto nelle sue manifestazioni, collegate all'architettura ed allo spazio urbano, notevoli contributi con l'opera di Holzer e Kruger. Queste esperienze mostrano il tentativo di

confrontarsi sul piano specifico della comunicazione con l'istantaneità dei messaggi mass-mediologici e della stessa pubblicità tradizionale e con la rapidità di fruizione alla quale è suo malgrado sottoposta, trasferisce i propri contenuti dalla profondità dell'edificio alla superficie, là dove è più facile che vengano percepiti.

Il tamponamento verticale esterno del lato sud dell'edificio avviene in modo tale da poter ricavare uno spazio utile per gli impianti e i vani tecnici di servizio delle parti tra gli elementi strutturali. Sul lato interno vengono posizionati infatti dei pannelli in cartongesso removibili in alcuni punti per eventuali ispezioni; sul lato verso l'esterno, invece, si trovano i pannelli di facciata, di 80 mm di spessore, costituiti da uno strato di isolamento termico rivestito da una lamiera di acciaio zincato. I

pannelli sono sostenuti da una struttura di montati e traversi in tubolare di acciaio alla quale si fissano, tramite bullonatura, i profili a L che fungono da supporto del tessuto in acciaio inox che costituisce lo strato superficiale di tamponamento.

Tra i pannelli di rivestimento ed il tessuto inox sono posizionati apparecchi per l'illuminazione che, filtrata dalla trama metallica dietro la quale si trovano, rendono possibili particolari effetti di luce in facciata sempre mutevole nelle diverse ore del giorno.

Quindi questa facciata, per assolvere al suo fondamentale ruolo comunicativo e di elemento informatore, è caratterizzata non solo dalla presenza di questi apparecchi di illuminazione, ma anche da apparecchiature per video proiezioni.

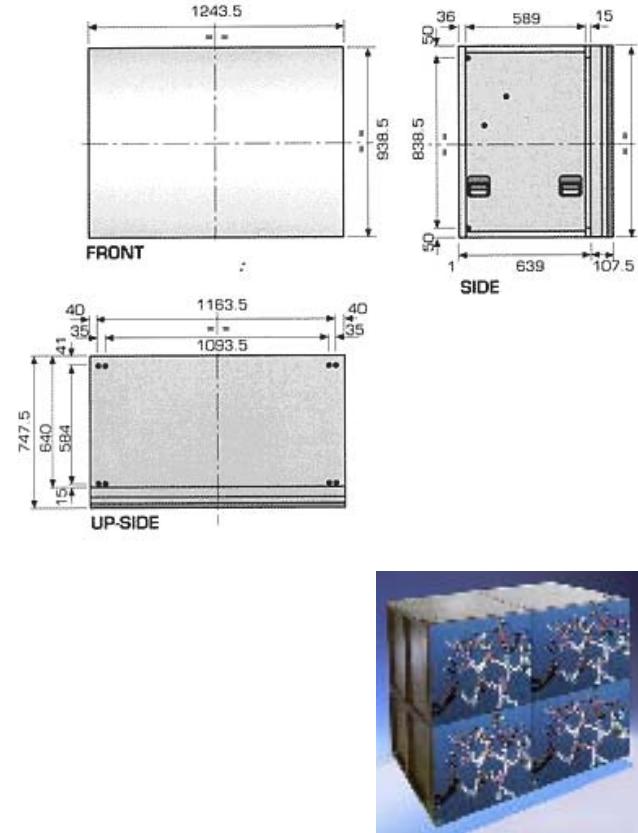


Figura 19-20: caratteristiche dimensionali ed immagine dei moduli per video proiezioni HANTAREX RP61'' ES lcd forniti dalla ITAL VIDEO SERVICE.

Queste sono collocate nello spessore che si ricava tra il tamponamento esterno e quello interno, e sono costituite da elementi Videowall del tipo HANTAREX RP61" ES LCD forniti dalla Ital Video Service, che offrono un'alta qualità dell'immagine, luminosità uniforme e costante, in moduli dal peso ridotto che si installano con facilità senza richiedere alcuna regolazione di convergenza e colore ed assicurano facilità di manutenzione.

CONCLUSIONI

Con questo progetto di tesi si è cercato di dimostrare come si possa trattare di comunicazione in architettura senza far perdere a quest'ultima la sua peculiarità: risolvere le questioni dell'abitare (abitare qui inteso nel senso più ampio del termine).

Per fare questo si è prima di tutto considerato il contesto in cui il progetto di ampliamento si sarebbe andato ad inserire, tenendo conto di due elementi principali: il contesto socio-culturale e il contesto fisico. Per quanto concerne il primo, quello forse di maggior rilievo, si è considerato non solo il fatto che si trattava

dell'ampliamento di un'università, ma in particolare dell'Università Bocconi di Milano la quale concorre con le più rinomate Università a livello internazionale.

Si è quindi pensato che il progetto dovesse contenere al suo interno non solo funzioni strettamente legate allo studio, alla formazione e alla didattica, ma anche elementi che designassero il territorio rispecchiando il carattere di riconoscibilità dell'Ateneo; considerazioni che sono state determinanti anche per lo studio e la scelta del trattamento delle superfici e dei materiali. Si sono perciò utilizzati pochi materiali che assumono diverse connotazioni e diversi gradi di opacità (dalle maglie metalliche con diverse densità della trama, alla lamiera metallica, alle diverse trasparenze del vetro) a seconda delle varie applicazioni.

Il tutto caratterizzato dalla comunicazione a più livelli:

comunicazioni universitarie, comunicazioni all'interno dell'auditorium, comunicazioni delle nuove espressioni artistiche, fino alle comunicazioni interattive (tramite video-wall, proiettori, schermi).

Per quanto invece riguarda il contesto fisico, è stato proprio lo stretto intorno a fornire le principali suggestioni.

Origine dell'espressione grafica e di genesi del progetto, "un punto muovendosi in una direzione privilegiata, esprime la propria tensione rispetto ad un altro punto generando una linea, la quale a sua volta in tensione con altre linee, determina un'immagine, una superficie apparente..." (Mario Antonio Arnaboldi, 1992, p.9).

Due sono stati i punti che muovendosi nel senso opposto, uno dalla sede storica dell'Università e l'altro dal Parco

Ravizza, hanno generato una tensione che si è espletata nel progetto. Questa è leggibile chiaramente nel passaggio vetrato che collega a primo piano gli edifici universitari e nell'edificio per esposizioni temporanee a partire dai quali si è generato in modo complesso l'intero progetto.

La ricerca di esempi significativi di architetture che hanno fatto della comunicazione uno dei propri caratteri salienti ha permesso di comprendere che la comunicazione, in un progetto di architettura, può diventare non il fine, ma uno dei mezzi, soprattutto in questo secolo, per far acquisire nuova importanza al costruito. Ci si è resi conto che il processo-progresso tecnologico delle comunicazioni e dei nuovi sistemi relazionali (come Internet) non può più essere relegato al privato, ma che il suo utilizzo pubblico può divenire uno degli elementi che fa acquisire

all'architettura nuova importanza. È in questo senso che la hegeliana sintesi tra fini e mezzi può essere attuata al fine di generare nuovi spazi in cui la collettività possa riconoscersi.

B | B | L | O | G | R | A | F | I | A

AA. Vv. (1999), *Atlante del vetro*, Utet, Torino.

AA. Vv. (2001), *Atlante dei tetti*, Utet, Torino.

ARNABOLDI MARIO ANTONIO (1988), *La città visibile. La cultura del progetto all'alba del terzo millennio*, L'Arca edizioni, Milano.

ARNABOLDI MARIO ANTONIO (1992), *Progettare oggi*, L'Arca edizioni, Milano.

ARNABOLDI MARIO ANTONIO (1978), *Genesi della forma*, Marsilio editori, Venezia.

BEGUINOT CORRADO (1997), *Città dei luoghi, città dei flussi. Paesaggio urbano*, n. 6, p. 8-12.

BETTETINI GIANFRANCO, COLOMBO FAUSTO (1993), *Le nuove tecnologie della comunicazione*, Bompiani, Milano.

BETTETINI GIANFRANCO, GARASSINI STEFANIA, GASPARINI BARBARA, VITTADINI NICOLETTA (2001), *I nuovi strumenti del comunicare*, Strumenti Bompiani, Milano.

BLASI CESARE, PADOVANO GABRIELLA (a cura di) (2003), *La sfida della sostenibilità*, Edizioni Foxwell & Davies Italia s.r.l., Napoli.

BOISSIÈRE OLIVIER (2003), *Jean Nouvel*, Idea Libri, Santarcangelo di Romagna.

BRUNETTI FEDERICO (1997), *Giuseppe Pagano. L'Università Bocconi di Milano*, Alinea, Firenze.

CHILTON JOHN (2002), *Atlante delle strutture reticolari*, Utet, Torino.

CHIURAZZI GAETANO (2002), *Il postmoderno. Il pensiero nella società della comunicazione*, Bruno Mondadori, Milano.

COLAFRANCESCHI DANIELA (1995), *Architettura in superficie. Materiali, figure e tecnologie delle nuove facciate urbane*, Gangemi, Roma.

COLAFRANCESCHI DANIELA (1996), *Sull'involucro in architettura. Herzog Nouvel Perrault Piano Prix Suzuki Venturi Wines*, Edizioni librerie Dedalo, Roma.

CIOTTI FABIO, RONCAGLIA GINO (2000), *Il mondo digitale. Introduzione ai nuovi media*, Editori Laterza, Roma-Bari.

DALL'OLIO LORENZO (1997), *Arte e architettura. Nuove corrispondenze*, Testo & Immagine, Torino.

DE ANGELIS VALENTINA (2000), *Arte e linguaggio nell'era elettronica*, Bruno Mondadori, Milano.

DEL VESCOVO CESARE (2001), *Il paesaggio dell'informazione. Architettura, città e tecnologie della comunicazione*, Diagonale, Roma.

DESIDERI PAOLO, ILARDI MASSIMO (1997), a cura di, *Attraversamenti. I nuovi territori dello spazio pubblico*, Costa & Nolan, Genova.

DORFLES GILLO (1973), *Dal significato alle scelte*, Einaudi, Torino.

FAGONE VITTORIO (1990), *Immagine video. Arti visuali e nuovi media elettronici*, Feltrinelli, Milano.

FRAMPTON KENNETH (2002), *Steven Holl architetto*, Electa, Milano.

GUATTARI FELIX (1996), *Architettura della sparizione, architettura totale. Spaesamenti metropolitani*, Mimesis, Milano.

HABERMANN KARL J., SCHULITZ HELMUT C., SOBEK WERNER (2001), *Atlante dell'acciaio*, Utet, Torino.

IANNACCONE GIULIANA (2003), *SmartWrap*, Modulo, n. 296, pp. 1018-1019.

IMPERIALE ALICIA (2001), *Nuove bidimensionalità. Tensioni superficiali nell'architettura digitale*, Testo & Immagine, Torino.

LAVAGNA MONICA (2002), *Intenzionalità e progetto. Temi e interpretazioni del costruire contemporaneo*, Libreria Clup, Milano.

MAZZOCCHI BORDONE GIOVANNA (2002), *Introduzione*, Domus (supplemento), n. 846, p. 2.

MITCHELL WILLIAM J. (1997), *La città dei bits. Spazi, luoghi e autostrade informatiche*, Electa, Milano.

NEGRI ROBERTO (2004), *Disegni metallici*, Modulo, n. 299, pp. 150-153.

OCELLI SILVIE, STARICCIO LUCA (2002), *Nuove tecnologie d'informazione e di comunicazione e la città*, Franco Angeli, Milano.

PALETTI INGRID (2002), *Trame d'architettura*, Modulo, n. 280, pp. 272-276.

PERBELLINI MARIA RITA (2000), *Nati con il computer. Giovani architetti americani*, Testo & Immagine, Torino.

PICCO MARIABEATRICE (2003), *Tecno tessuti*, Modulo, n. 289, pp. 162-166.

RANAULO GIANNI (2001), *Light Architecture. New Edge City*, Testo & Immagine, Torino.

RANAULO GIANNI (2003), *Mediabuilding*, Modulo, n. 293, pp. 604-606.

RIGHETTI PAOLO (2003), *Addizione trasparente*, Modulo, n.

287, pp. 1112-1115.

SCANDURRA ENZO (1997), *Città del terzo millennio*, Edizioni la meridiana, Bari.

SCHITTICH CHRISTIAN (a cura di) (2003), *Involucri edilizi. Progetti, strati funzionali, materiali*, Birkhäuser-Editioni Detail, Basilea-Monaco.

SPINELLI LUIGI (2002), *Intervista a Carlo Secchi, Rettore dell'Università Bocconi*, Domus (supplemento), n. 846, pp. 6-7.

SPINELLI LUIGI (2002), *Una sommatoria di architetture all'interno della città*, Domus (supplemento), n. 846, pp. 4-5.

TRAVI VALERIO (2002), *Tecnologie avanzate. Costruire nell'era elettronica*, Testo & Immagine, Torino.

UNALI MAURIZIO (2001), *Pixel di architettura*, Kappa, Roma.

WATANABE MAKOTO SEI (1998), *Makoto Sei Watanabe. Conceiving the City*, L'Arca edizioni, Milano.

ZUMTHOR Peter (2003), *Pensare architettura*, Electa, Milano.

ZANELLI ALESSANDRA (2002), *A un passo dal cielo*, Rivista del vetro, n. 8, pp. 81-85.

Regione Lombardia Assessorato all'Urbanistica e al Territorio (1997), *Bocconi 2000. Intesa Stato-Regione per la nuova sede dell'università*, Milano.

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI

Figura 1: Inquadramento dell'area di progetto. Tavola 1.

Figura 2: Fotografie del contesto dell'area di progetto. Foto di Federica Mandelli e Marta Mornatta.

Figura 3: Fotografie del contesto dell'area di progetto. Foto di Federica Mandelli e Marta Mornatta.

Figura 4: Rem Koolhaas, Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe, 1989 – 1992. www.oma.nl

Figura 5: Toyo Ito, Information - Exhibition Centre, Sendai, 1995 - 2000. http://spazioinwind.libero.it/danielweb/nuove_sostanze.htm

Figura 6: Toyo Ito, Tower of Winds, Yokohama, 1986. www.area-arch.it/arc_ito_imma2.htm

Figura 7-8: Venturi, Scott Brown & Associates, Terminal traghetti Whitehall, New York, 1996. RANAULO GIANNI (2001), Light Architecture. New Edge City, Testo & Immagine, Torino.

Figura 9: Asymptote, New York Stock Exchange (NYSE), 1999. <http://architettura.supereva.it/>

Figura 10: Renzo Piano, KPM Telecom, Rotterdam, 2000. RANAULO GIANNI (2001), Light Architecture. New Edge City, Testo & Immagine, Torino.

Figura 11: Makoto Sei Watanabe, The New Capital Building. RANAULO GIANNI (2001), Light Architecture. New Edge City, Testo & Immagine, Torino.

Figura 12: Gianni Ranaulo, *Mediabuilding a Caserta*, 2002. <http://www.architecture.it/hp/copertina/29/default.htm>

Figura 13: *Planivolumetrico*. Tavola 3.

Figura 14: *Tipologie degli appartamenti della residenza studenti*. Tavola 10.

Figura 15: particolare del sistema RHEINZINK® di rivestimento facciata realizzato tramite profili a Z per grandi superfici. <http://www.rheinzink.de/>

Figura 16: Dominique Perrault, *Velodromo*, Berlino, 1999.

SCHITTICH CHRISTIAN (a cura di) (2003), *Involucri edilizi. Progetti, strati funzionali, materiali*, Birkhäuser-Edizioni

Detail, Basilea-Monaco.

Figura 17: Jean Nouvel, *Istituto del mondo arabo*, Parigi, 1987. TRAVI VALERIO (2002), *Tecnologie avanzate. Costruire nell'era elettronica*, Testo & Immagine, Torino.

Figura 18: Jean Nouvel, *Fondazione Cartier*, Parigi, 1994. <http://www.professionearchitetto.it/viaggi/parigi/gallery2.html>

Figura 19-20: caratteristiche dimensionali ed immagine dei moduli per video proiezioni HANTAREX RP61'' ES Lcd forniti dalla ITAL VIDEO SERVICE. <http://www.italvideo.it>

Tabella 1: spazi destinati alle diverse funzioni universitarie, suddivisi per edifici.

Tabella 2: funzioni insediate nell'area.

Tabella 3: verifica dei rapporti aero-illuminanti degli appartamenti della residenza studenti.

Tabella 4: caratteristiche fisiche e tecnologiche della lega zinco-titanio. www.zintek.it

Tabella 5: i componenti in lega migliorano le caratteristiche del laminato di Zinco: il Titanio aumenta la resistenza alla deformazione permanente nel tempo; il Rame aumenta la resistenza a trazione del materiale. La combinazione di entrambi riduce il coefficiente di dilatazione della lega. www.zintek.it

INDICE DELLE TAVOLE

- Tavola 1: Inquadramento.
- Tavola 2: Elaborato euristico.
- Tavola 3: Planivolumetrico.
- Tavola 4: Funzioni e percorsi.
- Tavola 5: Pianta piano terra.
- Tavola 6: Pianta piano primo.
- Tavola 7: Piante piano secondo, piano terzo e piani interrati.
- Tavola 8: Prospetti.
- Tavola 9: Sezioni.
- Tavola 10: Residenza.
- Tavola 11: Edificio per esposizioni temporanee: pianta piano interrato, pianta piano terra, pianta piano primo.
- Tavola 12: Edificio per esposizioni temporanee: pianta piano secondo, pianta piano terzo, copertura.
- Tavola 13: Edificio per esposizioni temporanee: particolari costruttivi.
- Tavola 14: Edificio per esposizioni temporanee: sezione e spaccato assonometrico.