

# OPEN | LIGHT

UNO STUDIO SULLA LUCE NATURALE E  
SULLA SUA MODULAZIONE IN UNO SPAZIO  
ABITATIVO.

MARIA OGGIONI

MATR. 750946

RELATORE PROF. FULVIO IRACE

CORRELATORE ESTERNO: ARCH. CINI BOERI

POLITECNICO DI MILANO

LAUREA SPECIALISTICA IN DISEGNO INDUSTRIALE

ANNO ACCADEMICO 2010/2011

SESSIONE DI LAUREA 24.4.2012



ABSTRACT

PARTE I - STUDIO E RICERCA	7	
paragrafo 1	PIANTA LIBERA, ASIMMETRIA E SCOMPOSIZIONE SPAZIALE	9
	approfondimento 1, Adolf Loos - il Raumplan	15
	approfondimento 2, Sou Fujimoto - NA house	19
paragrafo 2	RICOMPOSIZIONE, APERTURA, EQUILIBRIO	23
	approfondimento 3, Le Corbusier - Ville Savoye	31
	approfondimento 4, Mies van der Rohe - German Pavilion	34
	approfondimento 5, Finestre inaspettate, luce, arte	37
paragrafo 3	SOGLIA TRASPARENTE, DIALOGO TRA SPAZI	53
	approfondimento 6, Mies van der Rohe, Farnsworth house	57
	approfondimento 7, Olafur Eliasson, Your Rainbow Panorama	60
paragrafo 4	APERTURE DI LUCE, PROGETTI DI MURI	65
	citazione 1 Casa Weiss, L. Kahn, 1948-49	67
	citazione 2 Notre Dame-du-Haut, Le Corbusier, 1950-55	75
	citazione 3 Gisposteca Canoviana, C. Scarpa, 1955-57	83
	citazione 4 Kolumba Museum, P. Zumthor, 1997	93
	citazione 5 Nelson Atkins Museum, S. Holl, 1999	103
PARTE II - PROGETTO	111	
paragrafo 1	OBIETTIVI E LINEE GUIDA	113
paragrafo 2	PIENO E VUOTO, OPACO E TRASPARENTE	117
	Riferimenti di schermature	120
paragrafo 3	BASE PROGETTUALE	127
	Volumi e schemi abitativi	136
paragrafo 4	SVILUPPO DEL PROGETTO LUCE - MODULAZIONE E DISEGNO DELLE APERTURE	151
	progetto di schermatura	153
	fronti e scelta dei filtri	158
PARTE III - RAGIONI E SCELTE DI PROGETTO	173	
BIBLIOGRAFIA	177	



abstract\_Le Corbusier, Chapelle Notre Dame-du-Haut, Ronchamp, 1950-55, foto di Pino Musi

Ordinare pensieri e cercare di metterli in linea su un foglio di carta è un po' come provare a riordinare una massa confusa e sempre in movimento: ogni ricerca infatti porta con sé un significato, un valore talvolta esplicito, molto più spesso nascosto, che la rende vera e fertile.

Ho scelto di scrivere a proposito di luce naturale, di ambienti, di atmosfere e di spazi per una forte fascinazione personale.

Ho poi deciso di sviluppare un progetto coerente e pertinente ai principali punti cardine delle ipotesi di ricerca, cercando però di renderlo non una diretta conseguenza di essi ma, al contrario, il risultato di una loro ulteriore elaborazione: progettare uno spazio abitativo, porre particolare attenzione all'angolo di esposizione al sole del suo asse e, successivamente, disegnare le aperture per la luce, sono tre dei principali livelli di crescita del progetto scelto. Lo studio della luce naturale e della sua modulazione negli spazi umani è infatti il filo rosso del progetto, è una parte di esso fondamentale, poco indagata e troppo spesso considerata come *già data*: modulare lo spazio, studiare lo svolgimento dei volumi interni secondo la quantità di luce che passa e disegnare la posizione e la geometria delle aperture secondo una logica umana ed abitativa, sono componenti di un processo progettuale complesso ed articolato che fa sì che il muro diventi un diaframma attivo capace di schermare dove necessario e che i *vuoti* siano invece elementi di luce variabile e mai uguale.

Il progetto dell'involucro come modulazione di luci ed ombre, la posizione delle aperture come scelta progettuale consapevole, *Open | Light* come il risultato di una ricerca ed uno studio che racconta come la luce attraversa gli spazi.



## PARTE I - STUDIO E RICERCA

paragrafo 1 PIANTA LIBERA, ASIMMETRIA E SCOMPOSIZIONE SPAZIALE

approfondimento 1, Adolf Loos - il Raumplan

approfondimento 2, Sou Fujimoto - NA house

paragrafo 2 RICOMPOSIZIONE, APERTURA, EQUILIBRIO

approfondimento 3, Le Corbusier - Ville Savoye

approfondimento 4, Mies van der Rohe - German Pavilion

approfondimento 5, Finestre inaspettate, luce, arte

paragrafo 3 SOGLIA TRASPARENTE, DIALOGO TRA SPAZI

approfondimento 6, Mies van der Rohe, Farnsworth house

approfondimento 7, Olafur Eliasson, Your Rainbow Panorama

paragrafo 4 APERTURE DI LUCE, PROGETTI DI MURI

citazione 1 Casa Weiss, L. Kahn, 1948-49

citazione 2 Notre Dame-du-Haut, Le Corbusier, 1950-55

citazione 3 Gisposteca Canoviana, C. Scarpa, 1955-57

citazione 4 Kolumba Museum, P. Zumthor, 1997

citazione 5 Nelson Atkins Museum, S. Holl, 1999





paragrafo 1

## **PIANTA LIBERA, ASIMMETRIA E SCOMPOSIZIONE SPAZIALE.**

Ho scelto di studiare il tema dell'apertura / luce iniziando dall'architettura moderna poiché le innovazioni e le rivoluzioni in atto in questo momento storico sono di fondamentale importanza per capire tutti gli sviluppi futuri.

Obiettivo del paragrafo non è quello di essere un saggio critico sull'architettura moderna ed i suoi protagonisti: il desiderio è quello di esaminare scritti, opinioni, opere che testimonino di come la "liberazione" dalla pianta rettangolare razionalista e la tendenza al progetto di ambienti sempre più aperti e dialoganti tra loro, siano strettamente legate al tema della luce naturale e delle aperture ad essa dedicate.

L'architetto del moderno infatti non crede che la realtà di un edificio sia affidata solo ai muri ed alla loro copertura, crede nella libertà della forma e della composizione, nell'asimmetria degli elementi, nelle dissonanze: ogni edificio proclama la sua identità distinguendosi dagli altri.

La simmetria è prerogativa del classicismo, l'asimmetria è, invece, linguaggio moderno.

Si esprime a questo proposito Dorfles che in un numero di "Questioni di letteratura" del 1971 scrive il saggio *Premesse antropo-cosmologiche a un'estetica dell'asimmetrico*: *"Perchè l'uomo è stato da sempre ossessionato dai problemi della simmetria? Perchè, anche a risalire il corso della storia fin dai primi millenni che ci sono sia pur frammentariamente noti, ci troviamo sempre posti di fronte a quesiti che riguardano la specularità, l'equilibrio, la proporzione, l'armonia, la modularità e, in definitiva, la simmetria? [...] E' solo addentrandoci nei misteri della simmetria e della specularità che, ad un certo punto, ci rendiamo conto come lo stesso procedere del cammino dell'uomo sulla terra, lo stesso evolversi o involversi delle civiltà, è basato sopra un costante conflitto tra simmetrico e asimmetrico"*<sup>1</sup>.

La scatola abitativa viene quindi contestata e messa in discussione, il perimetro dell'area non è più il parametro fondamentale di progetto: la possibilità di movimento e la libertà di composizione dei diversi ambienti diventano invece requisiti necessari.

La realtà del progetto quindi perde i suoi riferimenti geometrici assoluti, la forma dell'edificio viene ricavata dall'adeguamento degli spazi alle loro future destinazioni d'uso, l'abitazione diventa così una sorta di "pelle più estesa dell'uomo, cioè come organo"<sup>2</sup>.

Significativo a proposito un passo di Hugo Haering del 1925, denso di interrogativi e di questioni irrisolte: *"Nel mondo delle culture geometriche la forma delle cose è data dalla legalità della geometria. Le figure pilota che sono alla base delle nostre forme non vengono più tratte dal mondo della geometria, bensì da quello delle formazioni organiche. [...] Le figure geometriche non sono forme o configurazioni originarie; al contrario, sono astrazioni, strutturazioni*

pt 1\_par 1\_nota 1  
G. Dorfles, *Premesse antropo-cosmologiche a un'estetica dell'asimmetrico*, Questioni di letteratura, marzo 1971

pt 1\_par 1\_nota 2  
J. Joedicke, *monografia di Heinrich Lauterbach*, 1932

*obbedienti a leggi. Imporre la figura geometrica alle cose significa: farle tutte uguali; significa: meccanizzarle... Meccanizzare le cose vuol dire: meccanizzare la loro vita - la nostra vita - cioè ucciderle. L'espressione delle cose sia identica alle cose stesse*"<sup>3</sup>.

Il nuovo credo nella forma organica e l'allontanamento dalla visione razionale della composizione architettonica fa sì che la continuità tra gli ambienti e la fluenza spaziale diventino concetti cardine della progettazione: difficilmente piante rettangolari, rispettose di assi, diagonali e centro, soddisferanno i nuovi requisiti formali.

Ma quali limiti esistono nella poetica delle forme libere? Si tratta di scelte progettuali basate solo su una particolare inclinazione del gusto oppure sottintendono scelte responsabili? Che limiti deve porsi il progettista per non essere considerato "artista dello spazio"?

Haering risponde con coerenza e accortezza affermando che costruendo un edificio, una casa o pensando ad un prodotto industriale, il progettista non debba pensare di avere a che fare con la realizzazione della propria individualità o con il compiacimento del proprio gusto personale estetico ma, al contrario, deve riuscire ad esprimere l'essenzialità e la qualità di un progetto il più possibile perfetto e conforme alle necessità umane.

Inoltre, considerate le ipotesi, risulta ancora più difficile pensare ed immaginarsi di creare spazi che dovranno rispondere a funzioni umane e dinamiche se inseriti in un organismo edilizio bloccato, fermo, che considera solamente il perimetro disponibile e non le infinite possibilità delle composizioni interne.

Avviene quindi naturale che, applicando negli edifici e nelle abitazioni i principi della pianta libera (mobilità assoluta delle divisioni interne e di trasformabilità della scatola edilizia), si perda quasi completamente quella scala di valori e di gerarchie che rendevano un'opera fruibile in maniera univoca: la struttura stessa dell'opera è cambiata in quanto l'autonomia concessa a chi l'interpreta o la fruisce è immensamente più vasta. Il compositore non crea più in modo definitivo e concluso, guidando l'esecutore o lo spettatore in una direzione univoca, ma si limita quasi a consegnare i pezzi di un mecano disinteressandosi del loro montaggio<sup>4</sup>.

Le Corbusier offre, dal suo punto di vista, una riflessione molto ampia e complessa sul tema dell'abitazione e di come dovrebbe essere articolata: gli elementi architettonici fondamentali sono la luce, l'ombra, il muro e lo spazio. Tre su quattro sono complessi da rappresentare ma, se rappresentato in modo corretto il quarto, la pianta, si riescono ad intuire e immaginare anche i restanti.

pt 1\_par 1\_nota 3

H. Haering, *Itinerari verso la forma*, in *Die Form*. Tradotto in Italia in Edilizia Moderna

pt 1\_par 1\_nota 4

B. Zevi, *Il linguaggio moderno dell'architettura, guida al codice anticlassico*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino 1973 p.151

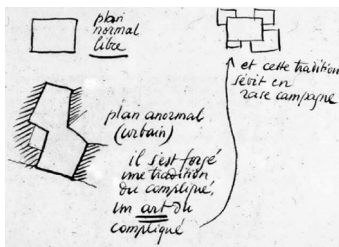
*"La pianta è la generatrice. Senza pianta c'è disordine, arbitrio.*

*La pianta porta in sé l'essenza della sensazione.*

*La pianta sta alla base.*

*Senza pianta non c'è grandezza di intenzione e di espressione, né ritmo, né volume, né coerenza.*

*Senza pianta c'è una sensazione insopportabile di cosa informe, di povertà, di*



1

disordine, di arbitrio.

La pianta richiede la più attiva immaginazione e insieme la più severa disciplina.

La pianta determina tutto: è il momento decisivo. (...) è un'austera astrazione.

L'ordine è un ritmo afferrabile che agisce su qualsiasi essere umano in egual modo. La pianta porta in se stessa un ritmo primario determinato: l'opera si sviluppa in estensione e in altezza, secondo le sue prescrizioni, dal semplice al complesso, seguendo la stessa legge.

L'unità della legge è la legge di una pianta corretta: legge semplice infinitamente modulabile.

Nella pianta è già compreso il principio della sensazione<sup>75</sup>.

La divisione degli spazi nelle sue piante infatti segue una logica assolutamente funzionale anche se molto articolata ma mai disordinata, scomposta, non uniforme: lo spazio si svolge per corrispondere ai bisogni dell'uomo, l'ordine è la gerarchia degli scopi e la classificazione delle intenzioni.

Lo spazio, quindi, pur essendo complesso e di non immediata comprensione, risulta subito efficace, chiaro e preciso nel suo servizio all'abitante.

Ridurre al minimo il numero degli ambienti singoli ed organizzare lo spazio rimanente come fosse un unicum modulato dalla presenza di luce ed aria contribuisce a far percepire l'ambiente uniforme, omogeneo e vivibile, poichè non più frammentato e suddiviso in tante piccole, diverse e specifiche funzioni. L'impostazione muraria classica delle abitazioni viene sostituita dall'architettura moderna attraverso un lavoro profondo ed uno studio specifico sugli ambienti della casa, sugli elementi principali che li compongono e sulla percezione dello spazio come luogo aperto, luminoso e pratico.

L'importanza dell'autonomia e delle infinite possibilità di movimento del muro è un esempio di quanto appena scritto, ed è anche la rivelazione della perdita del valore strutturale di quest'ultimo elemento: non essere più vincolati alla presenza obbligatoria di grandi muri portanti fa sì che il suo significato cambi, si trasformi in qualcosa di diverso, magari addirittura opposto.

La pesantezza e la grossezza infatti non sono più nè valori nè caratteristiche dei muri, ma piuttosto, si preferiscono "muri-diaframma", leggeri e non vincolati a nessuna posizione imposta, liberi di essere collocati dall'architetto nel punto spazialmente migliore e non più strutturalmente conveniente.

A questi nuovi "diaframmi" non viene quindi chiesto di soddisfare e di presentare requisiti o soluzioni di continuità o coerenza con gli elementi orizzontali delle abitazioni (vale a dire soffitto e pavimenti) ma bensì, gli viene affidato il compito di proporre e di mettere in atto un processo di deformazione e di dilatazione dello spazio abitativo, secondo una logica di interpretazione di ritmi, di scansione dello spazio, di alternanza di pieni e di vuoti e di coinvolgimento dell'abitante.

La pianta ha abbandonato il principio finora adottato della chiusura dello spazio ed al posto di una serie di singoli ambienti si sviluppa un flusso spaziale continuo, modulato dalla presenza di diaframmi e scandito da un ritmo inedito e dinamico che cerca di essere il più aderente possibile alle necessità dell'uomo che ci abita.

11

pt 1\_par 2\_nota 5

Le Corbusier, *Verso un'architettura*, a cura di P. Cerri e P. Nicolini, Milano, Longanesi, trad. it. di *Vers une Architecture*, Paris, Editions Crès, 1923

pt 1\_par 1\_img 1\_

Le Corbusier, *le plan libre*, infinite possibilità di progetto.

## SCOMPARSA DEL MURO

da Gio Ponti, *Amate l'architettura. L'architettura è un cristallo*, ed. cusl, Milano 2004

*La costruzione non è più minerale*

*profezia: «l'architettura cominciò con le pietre, le pietre trapassarono in cemento - come dice Brandi -; le pietre scompariranno dall'architettura»*

una volta il muro portava e l'onore del muro era la sua grossezza: che ne dimostrava la capacità portante: per necessità di portare era siffatto, né potevasi altrimenti: non era un merito, una prerogativa d'una volta: per forza il muro era grosso, solido e massiccio, portava

la costruzione muraria teneva e si reggeva per gioco di pesi sovrapposti

era, primamente, un mucchio sapiente e geometrico, poi fu una costruzione nella sua cavità; poggiava sul terreno: tutte le spinte di quella costruzione fluivano e finivano in verticale portando, diritto, tutto il peso: nelle volte e nelle capriate le catene riportavano il peso sulla verticale

questa l'architettura muraria: staticità; pietra su pietra - si diceva - mattone su mattone: era una « sovrapposizione »

[...]

la costruzione col cemento armato venne iniziata (come sempre accade) con l'imitare, col surrogare, i procedimenti precedenti: si sostituì al sistema trilitico - tre pietre, due ritte (i pilastri) una orizzontale (l'architrave) - rifacendosi alla porta che fu la prima delle costruzioni e legando i tre getti, (continuità): e questo scheletro continuo, solidale, ed unico lo si inserì nella muratura; era ancora costruzione: poi il cemento armato si disimpegnò dal muro e divenne struttura e noi foggiammo quelle nude strutture che salirono sole fino al tetto senza i muri: costruttivamente i muri non portavano più: scomparvero come elementi costruttivi: scomparsa del muro

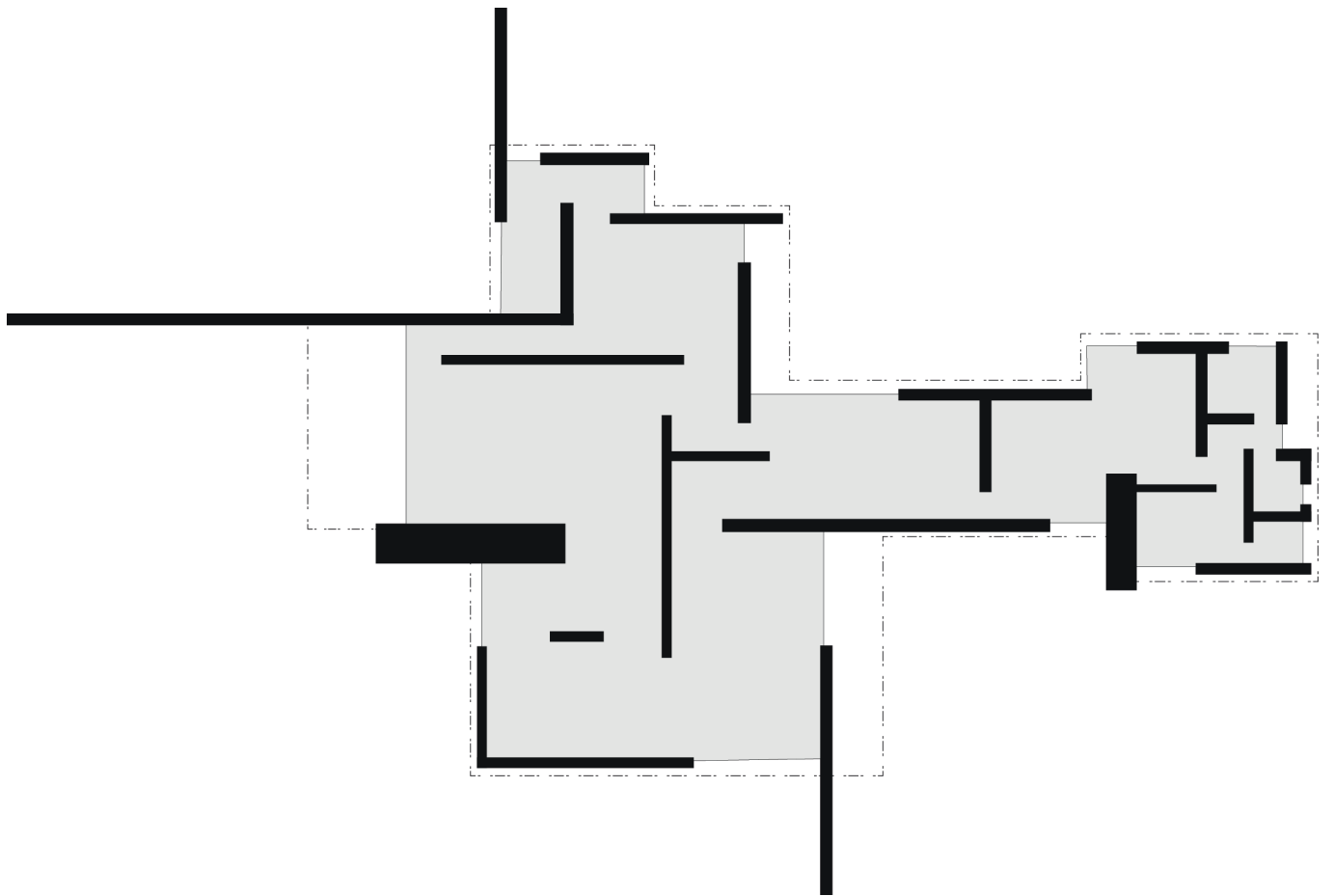
allora quel muro che portava, divenne portato: il suo peso, il suo spessore non erano un onore; la sua forza, inutile, e il suo peso erano un carico morto che aggravava la costruzione: l'onore del muro divenne d'esser leggero, cioè sottile (cavo, con le qualità coibenti - al caldo e al freddo ed al suono - che finalmente erano create dalla tecnica dell'uomo - onore intellettuale - e non con lo spessore - fatto naturale)

il cemento armato da struttura, da scheletro che era, va sviluppando oggi un'architettura, essa non poggia sul terreno, ma s'infila, o si radica nel terreno, dritto e in verticale coi pilotis di Le Corbusier, o curvo o inclinato con i contrafforti di Niemeyer: fa come le palafitte o come le radici di un albero

[...]

tutto ciò non, appartiene alla cultura moderna con valori trascendentali? conoscete Torroja e quell'intuitore di genio di una plastica strutturale che è Niemeyer: e Candela, l'architetto messicano: conoscerete allora nuovi fatti stupendi intuirete che non si tratta più di costruzione nel senso di mettere pietra su pietra, ma in quello di foggiare forme resistenti

(scomparsa del muro? oggi (Rudosky e Nivola) facciamo anche dei muri non per portare il resto ma per portare se stessi in funzione di chiudere plasticamente degli spazi: plastica spaziale, incanto murario puro, muri per guardarli)



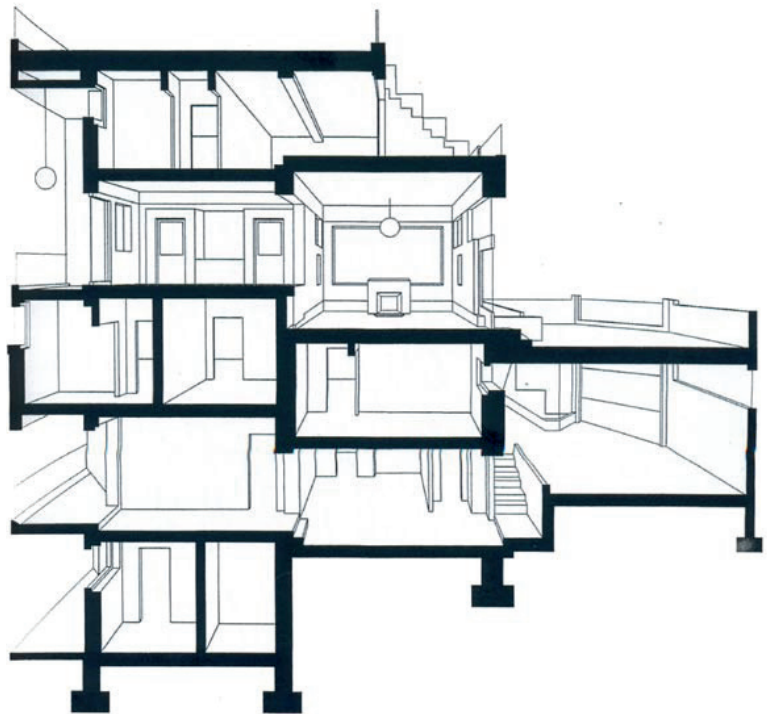
pt 1\_par 1\_img 2

Mies van der Rohe, Brick country house,  
Potsdam-Neubabelsberg, Germania 1923

La pianta di questa abitazione è stata spesso  
paragonata ad un quadro De Stijl.

Rivoluzionaria per il momento in cui viene  
progettata, la pianta elimina gli ambienti  
chiusi preferendo lo sviluppo di uno spazio  
aperto e "fluente". I muri proiettano lo  
spazio all'esterno, come fosse una naturale  
continuazione della struttura abitativa.





1

approfondimento 1\_Adolf Loos

## IL RAUMPLAN

Lavorare sul concetto del Raumplan significa porre l'attenzione sulla qualità interna dell'abitazione, svelando così il fascino dell'ambiente intimo e protetto, l'uso della luce che regola l'atmosfera e il valore comunicativo dei materiali nello spazio. Adolf Loos ha avuto raramente occasione di realizzare i suoi progetti per abitazioni in contesti di particolare pregio paesaggistico: la maggior parte delle sue architetture è collocata in aree residenziali urbane. La ricerca si concentra quindi sulla separazione tra lo spazio esterno, che per Loos rappresenta il concetto di "sfera pubblica" e lo spazio interno, che corrisponde al concetto di "privato". Si osservano quindi con attenzione le aperture di luce dedicate ad ogni ambiente.

15

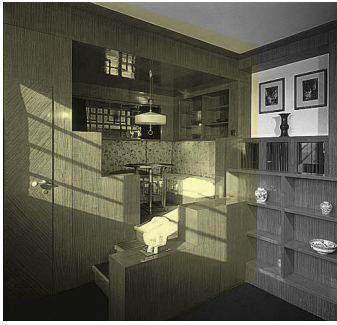
*"In generale fino ad ora la principale preoccupazione degli architetti era la costruzione delle facciate e la disposizione dei pilastri interni. La pianta veniva risolta piano per piano proiettato su una superficie, quello che casualmente rimaneva tra i pilastri lo si chiamava spazio. Da sempre si aveva la volontà di mettere in relazione gli spazi tra di loro, ma nessuno aveva mai pensato di farlo in un'altra direzione.*

*Accade così che nelle abitazioni ci sia una sequenza di spazi collegati.*

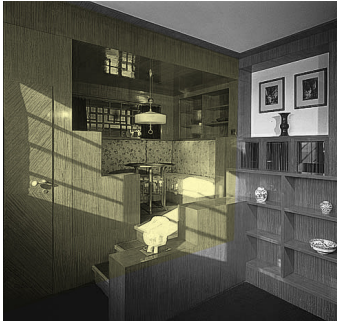
*[...] Attraverso Adolf Loos venne alla luce un nuovo e superiore concetto di spazio: la libertà di pensiero nelle tre dimensioni, la progettazione di spazi collocati a livelli differenti, senza il vincolo di piani tutti alla stessa altezza, la composizione degli spazi idealmente connessi in una totalità armonica e indivisibile e una struttura che pianifica l'economia dello spazio. A seconda della loro funzione e della loro importanza gli spazi possono avere non solo grandezze,*

pt 1\_par 1\_app 1\_img 1  
Adolf Loos, Casa per Tristan Tzara, Parigi,  
1925  
sezione assonometrica

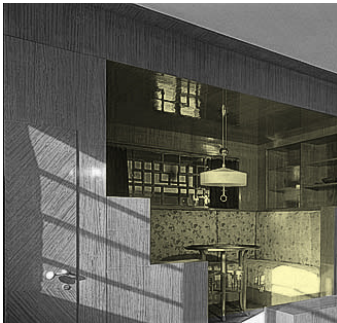
pt 1\_par 1\_app 1\_imgs 2-3-4-5  
Adolf Loos, Casa Muller, 1930  
Scomposizione in piani dell'immagine



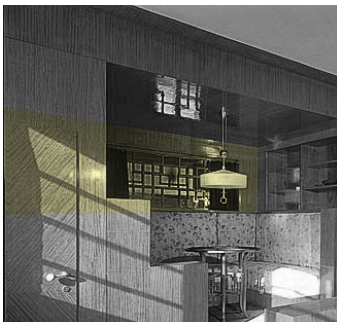
2



3



4



5

*ma livelli e altezze differenti. In questo modo Loos può creare a parità di mezzi costruttivi più spazio abitabile. Così, infatti, in un cubo con le stesse fondamenta, con lo stesso tetto e le stesse mura perimetrali vi può trovare posto un numero maggiore di spazi...”<sup>1</sup>*

Loos progetta volumi abitativi.

Li progetta dedicando profonda e minuziosa attenzione alla loro compattezza, alle proporzioni e alle tre dimensioni dello spazio, larghezza, lunghezza e profondità. La pianta libera di Loos è la scomposizione dei volumi, non la fluidità degli ambienti in pianta: infatti, nei suoi progetti non potrebbero essere previste ali, parti annesse, o peggio ancora, del tutto separate. Il volume della casa è come fosse un guscio, una massa che si inserisce nel contesto urbano articolandosi internamente in modo da permettere più comunicazioni possibili tra le diverse parti ma, verso l'esterno il muro ha la funzione di racchiudere, di separare, di dividere. Non vengono mai progettati passaggi mediati verso l'esterno: difficilmente nelle abitazioni sono presenti logge o cortili.

Dato il volume principale, Loos articola gli ambienti della casa secondo tre principali direzioni, corrispondenti alle dimensioni spaziali.

### **1. GRADIENTE VERTICALE, IN ALTO O IN BASSO**

Le case si articolano principalmente su quattro livelli di cui il primo e l'ultimo sono considerati e destinati ad essere zone di servizio mentre, i due centrali, ad ospitare la vita degli abitanti. Il secondo livello della casa corrisponde al livello dell'ingresso ed è il livello pubblico, dove c'è il living e dove si svolgono i contatti con l'esterno. Il terzo livello invece è dedicato alle camere da letto e i relativi servizi.

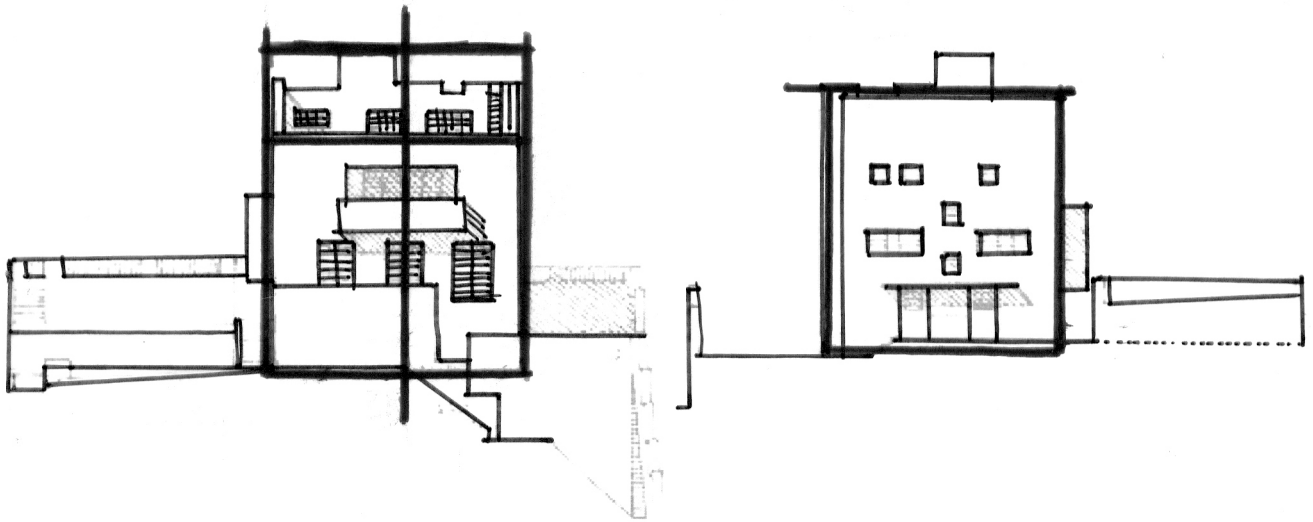
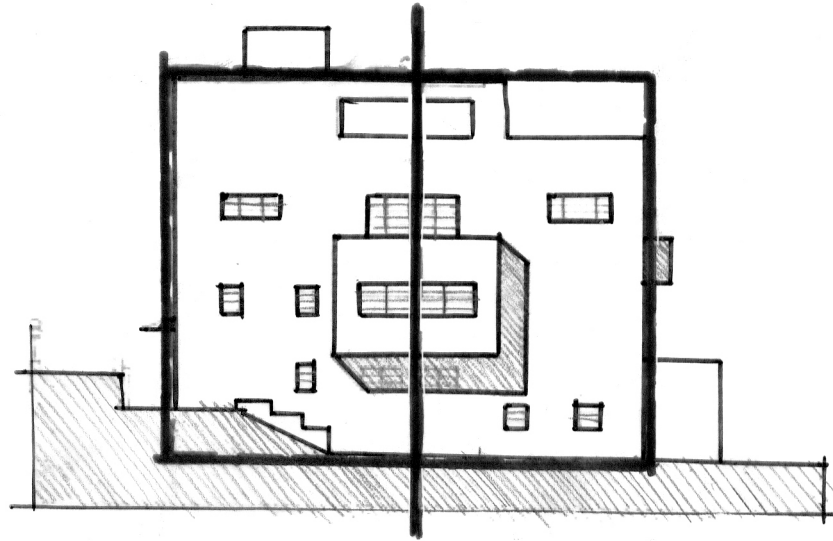
### **2. GRADIENTE ORIZZONTALE, SUL FRONTE O SUL RETRO**

Gerarchia di posizione degli ambienti: il soggiorno non affaccia mai sul fronte della strada ma sull'interno, dove lo spazio è più raccolto, riservato e sicuramente più silenzioso. Inoltre, nel livello del living, per segnalare il cambio di ambiente e per massimizzare l'utilizzo dello spazio, ci sono variazioni di quota: l'architetto non pone sullo stesso piano tutti gli ambienti, progetta volumi indipendenti capaci di dialogare tra loro e di creare, seppur differenti, un senso di unità e compattezza molto alti.

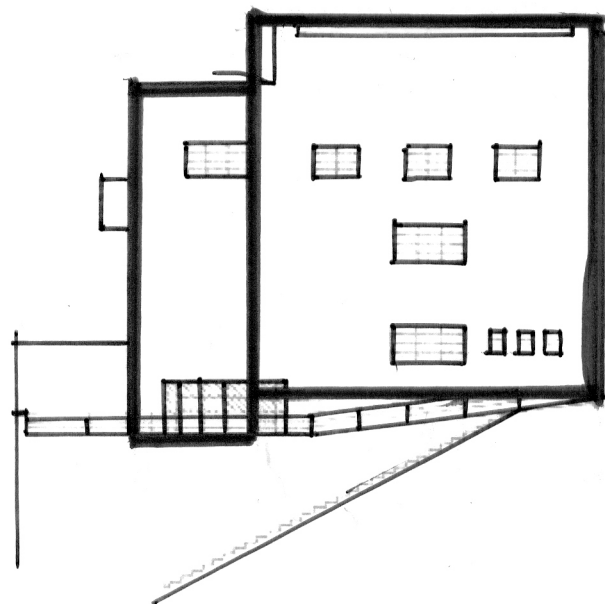
### **3. GRADIENTE ORIZZONTALE, DESTRA O SINISTRA**

L'asse della casa non è più collocato al centro, la porta d'ingresso non è più punto cardine del progetto. Loos imposta e disegna un asse laterale, che sarà poi corrispondente alla posizione dell'entrata e al quale ci si riferirà per la posizione delle scale che portano al piano superiore. Dal lato dell'entrata si accede al soggiorno, dalla parte opposta invece ci sono cucina e ambienti di servizio. La Casa Strasser è forse uno dei primi esempi di Loos di aperture nel muro progettate e studiate in analogia con l'organizzazione spaziale del livello del living. Loos mantiene il valore della soglia e della divisione tra interno ed esterno molto forte ma utilizza la facciata per esprimere, più o meno chiaramente, che cosa c'è dietro.

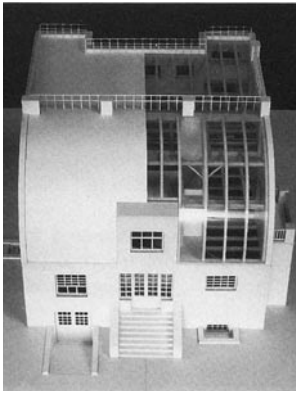




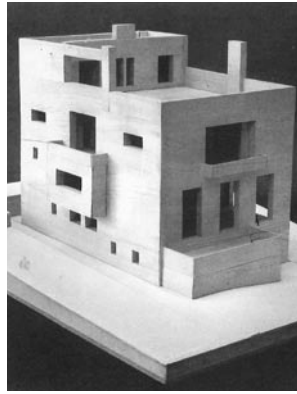
17



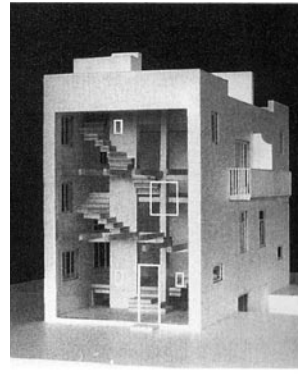
pt 1\_par 1\_app 1\_imgs 6  
Adolf Loos, Casa Muller, 1930  
Il progetto di facciata originato da una  
linea di simmetria



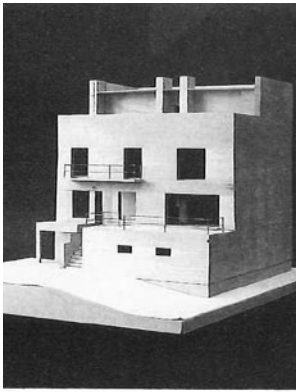
pt 1\_app 1\_img 7\_Casa Steiner 1910



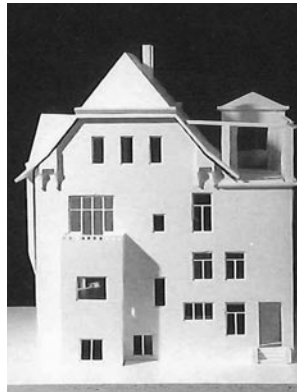
pt 1\_app 1\_img 8\_Casa Mueller 1930



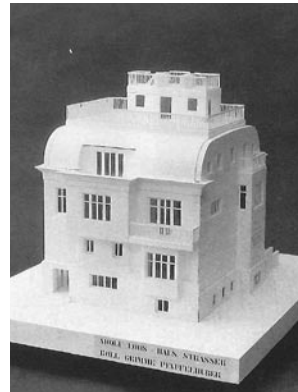
pt 1\_app 1\_img 9\_Werkbundsiedlung 1932



pt 1\_app 1\_img 10\_Casa Moller 1927-28



pt 1\_app 1\_img 11\_Casa Mandl

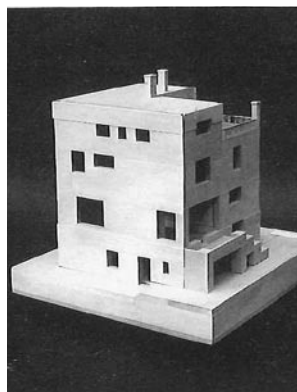


pt 1\_app 1\_img 12\_Casa Strasser 1910

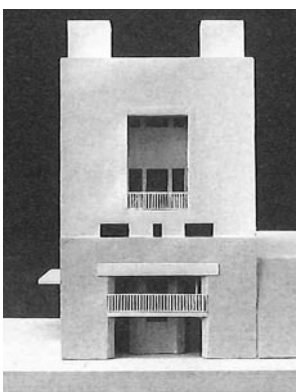
18



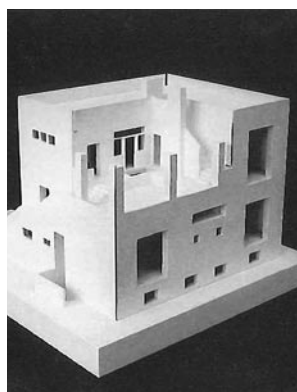
pt 1\_app 1\_img 13\_Casa Duschnitz



pt 1\_app 1\_img 14\_Casa Rufer 1922



pt 1\_app 1\_img 15\_Casa Tzara 1926-27



pt 1\_app 1\_img 16\_Casa Moissi 1923



19

1

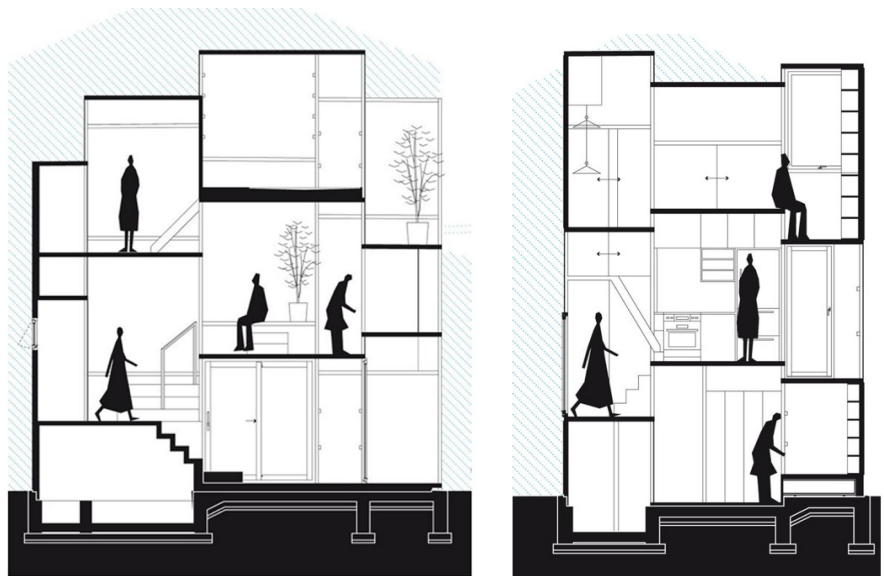
approfondimento 2\_Sou Fujimoto

## **RAUMLAN CONTEMPORANEO NA HOUSE, TOKIO 2007**

L'edificio si configura come un esercizio concettuale sui temi dello spazio e dell'abitazione, rendendo più attuali che mai i temi proposti da Loos all'inizio del secolo scorso. Sou Fujimoto, architetto giapponese, sembra applichi, in modo quasi didattico, la lezione del maestro del Raumplan, e, contribuendo ad un suo ulteriore sviluppo, la rende del tutto contemporanea ed attuale: non solo discute del *plan libre* e della progettazione dello spazio abitativo in termini di funzione e non solo di forma, inoltre, aggiunge e ripropone il tema della composizione della facciata e della conseguente perdita di riferimenti per quanto riguarda lo spazio della soglia, della devisione tra interno ed esterno.

La trasparenza e la "continuità visiva" tra l'interno e l'esterno, infatti, sono i tratti principali dell'edificio; la facciata si confonde, scompare, sembra non esserci.

Le finestre (se chiamiamo così tutto ciò che ci permette di guardare all'esterno) sono a tutt'altezza, non segnano la soglia e nemmeno il cambiamento di spazio



5

tra interno e contesto circostante.

La NA House ha uno sviluppo principalmente verticale: la struttura abitativa si articola su diversi (e tanti) livelli collegati tra loro, scomposti, complementari nel risultato di unità e coerenza finale. La comunicazione tra ambienti è affidata il meno possibile alle scale, elemento che, se presente, viene trattato come parte integrante all'arredo e quindi mobile, leggero e spostabile.

La NA House è una soluzione di struttura abitativa che si pone inevitabilmente ad un livello concettuale, quasi utopico ma assolutamente innovativo e ricco di potenziali e futuri comportamenti comuni: non sono stati infatti presi in considerazione tutti i vincoli ecologici e strutturali.

L'architetto giapponese studia con interesse e una grande carica innovativa, una soluzione di disposizione degli spazi e del loro arredo che gli permetta di poter nascondere, quasi di mimetizzare, tutti gli elementi principali della struttura portante dell'edificio, di farli apparire solo se strutturalmente inevitabile e, se visibili, di renderli del tutto coerenti alla "forma" dell'edificio.

L'arredo è quindi sostanzialmente composto da pannelli orizzontali a diverse altezze e lunghezze cui vengono affidate funzioni differenti: seduta, scrivania, piano d'appoggio, panca. Questi elementi si distinguono dai livelli calpestabili solamente per dimensione, quota e posizione.

Attraverso il progetto della NA House è chiara l'intenzione dell'architetto di proporre nuovi modelli abitativi e la particolare attenzione che dedica ai temi di flessibilità, scomposizione dello spazio e rottura di schemi compositivi.

Le possibilità d'uso degli ambienti sono così moltiplicate anche in casi di metrature molto ridotte poichè la divisione e l'isolamento degli spazi non vengono affidati a diaframmi fissi o pareti in muratura ma semplicemente ad un cambiamento di quota ed alla presenza delle scale.

Il risultato è una scatola abitativa che rivoluziona tutti i concetti di ordine e di composizione, configura un nuovo modello di progetto d'architettura fondato sulla leggerezza delle strutture e sulla comunicazione tra ambienti diversi e, soprattutto, rende stimolante ed interessante un tema assolutamente attuale.

20

pt 1\_par 1\_app 2\_img 5

Sou Fujimoto, Na House, Tokio 2007-10  
due sezioni dell'edificio.

A sinistra: sezione trasversale al fronte-strada  
articolazione dei livelli, scala fissa utile ad

accedere dal livello terra al primo.

A destra: sezione parallela al fronte-strada,  
scala "mobile" dal primo livello ad uno  
centrale intermedio.



pt 1\_par 1\_app 2\_img 2\_  
Sou Fujimoto, Na House, Tokio 2007-10  
esterno, veduta dalla strada

pt 1\_par 1\_app 2\_img 3\_  
Sou Fujimoto, Na House, Tokio 2007-10  
esterno, veduta dalla strada

pt 1\_par 1\_app 2\_img 4\_  
Sou Fujimoto, Na House, Tokio 2007-10  
interno, veduta dei diversi livelli



## RICOMPOSIZIONE, APERTURA, EQUILIBRIO.

La scatola simmetrica ed ordinata divenne quindi terreno di sperimentazioni e di cambiamento: uno degli elementi principali con cui lavora l'architetto del moderno è la luce naturale, che sia diffusa, riflessa o rifratta - la luce riacquista un valore materico, concreto.

Iniziò quindi un processo, una sperimentazione tesa all'innovazione nel progetto delle aperture e dei cambiamenti di ritmo nelle facciate: l'uniformità e il principio di specularità cui rispondevano le architetture classiche divennero simboli di passività e di pigrizia mentale. Le aperture nel muro cominciarono ad essere studiate in diverse accezioni e composizioni ma, soprattutto, iniziarono ricerche e studi sulla percezione degli ambienti e su come le variazioni di intensità, direzione e colore della luce fossero fondamentali per lo studio dello spazio.

La possibilità di apertura nel muro finora era sempre stata identificata come finestra: ne esistevano infatti dei moduli, oltre che una serie di regole dedicate per la composizione delle facciate, obbligati a rispettare i principi di equilibrio compositivo tra pieni e vuoti, verticale ed orizzontale.

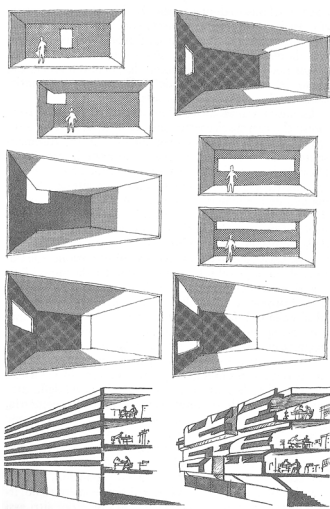
La finestra nell'architettura moderna invece riconquista un alto grado di autonomia, è una parola che vale per sé, ribadisce la propria identità: può essere di forma irregolare, senza proporzioni e non allineata. Infatti, così come ogni edificio ubbidisce a logiche e principi differenti da tutti gli altri, così anche le aperture di luce diventano un motivo di indeterminatezza, di libertà, di cambiamento. Possono essere quadrate, rettangolari, ellittiche o tonde.

La necessità di percorrere strade inedite e di innovare la conformazione dello spazio interno degli edifici fa sì che ogni elemento o dettaglio di progetto non venga più studiato come modulo universale e adatto anche a contesti "altri", ma, diversamente, venga esaltato nella sua specificità, nelle sue caratteristiche e, soprattutto, nel suo essere strettamente legato al contesto in cui è stato progettato.

E' così che quando Zevi scrive che *"una finestra risulta dallo studio dello spazio che deve illuminare, il cui valore percettivo e comportamentale dipende largamente dalla luce"* ritrae perfettamente l'intenzione corrente.

Quindi, valore all'apertura e dichiarazione d'autonomia, la finestra dialoga con il contesto, ha una direzione (verso l'alto, il basso, ecc) ed incrementa notevolmente le alternative di illuminazione negli ambienti, esaltando così il valore comunicativo dell'edificio. Inoltre, non essere vincolati ad uno schema di facciata permette di esplorare e moltiplicare le possibilità architettoniche di un edificio: la facciata diventa non-finita, non è più una superficie pre-impostata ma è il mezzo attraverso cui lo spazio interno dialoga con il contesto esterno, e viceversa.

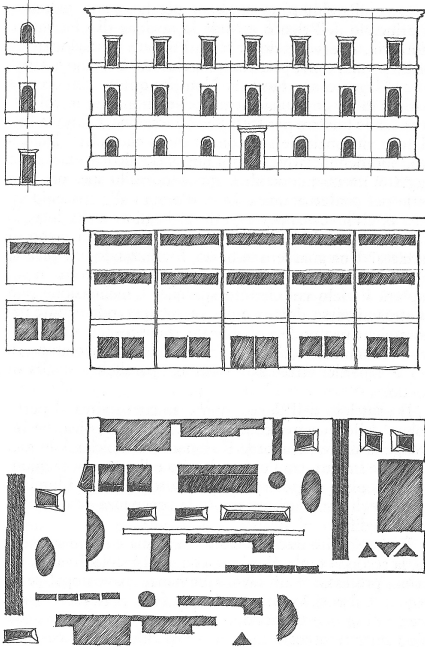
La *fenetre en longueur*, la *facade libre* sono i due, dei cinque punti di Le



1

pt 1\_par 2\_img 1\_

Come illuminare una stanza? Non al centro di una parete (in alto). Qualsiasi altra soluzione è accettabile: finestra angolare, a nastro, a doppio nastro (schizzi mediani). Nella stazione di Roma, un duplice filare vitreo illumina gli uffici (in basso, a sinistra), ma sarebbe preferibile una maggiore varietà funzionale (a destra).



2



3

24

pt 1\_par 2\_img 2\_

Metodologia dell'elenco nelle finestre.

Il classicismo, antico (in alto) o pseudo-moderno (al centro), si preoccupa del modulo, della sua ripetizione, del rapporto tra pieni e vuoti, degli allineamenti, insomma di tutto tranne che delle finestre. L'elenco invece risemantizza ogni elemento (in basso) e procede poi all'assemblaggio.

pt 1\_par 2\_img 3

Le Corbusier, Immeuble Clarté, fronte sud

Corbusier, che rivestono un importante ruolo nella discussione del tema delle aperture: il primo è il risultato formale di sviluppi ed implementazioni tecnologiche nell'utilizzo dei materiali, il secondo anche, ma rivela soprattutto il desiderio dell'architetto di progettare con il contesto, offrendo un punto di vista sull'interno, come se ogni punto dell'interno avesse una corrispondenza con un altro esterno.

L'Immeuble Clarté, commissionato all'architetto da Edmond Wanner, industriale, rappresenta dal punto di vista della facciata, delle aperture di luce e soprattutto della modulazione della luce naturale, un punto critico e fondamentale.

L'edificio infatti, nonostante mantenga una struttura di facciata esterna molto regolare, offre numerose possibilità di modulazione della luce naturale: ogni appartamento ha un'ampia apertura dedicata alla luce e ne affida la sua modulazione a due dispositivi esterni che funzionano in modo complementare, da premettere che l'edificio è orientato 20 gradi verso est e che le zone giorno affacciano sul lato sud: questo perchè la facciata sud riceve molta più luce naturale diretta nel pomeriggio, rispetto alla nord.

Il primo dispositivo a cui è affidata la modulazione di luce è un pannello di legno esterno al serramento, regolabile su tutta l'altezza disponibile (2.8 m), il quale consente sia di avere una certa quantità di luce continua che, e soprattutto, di avere la possibilità di schermare l'area di apertura desiderata, specialmente quando i raggi del sole sono battenti.

Il secondo dispositivo è invece affidato a delle tende esterne che, se estese al massimo della loro lunghezza, schermano totalmente i raggi di luce diretti.

*"...I draw the loors, these extend beyond the pan de verre across a balcony with a rather conspicuous projection of 1.50 meters, furnished with its own railing. The first shadow is cast; and for the dog days there is the supplement of rolling shutters vertically to the balcony railings, thus creating very satisfactory*





4

pt 1\_par 2\_img 4

Dettaglio della loggia e delle tende per la modulazione della luce, fronte sud

pt 1\_par 2\_nota 1\_

Le Corbusier, *Œuvre complète*, 1938-1946, p.104

pt 1\_par 2\_nota 2

F. L. Wright, *An american architecture*, Horizon Press, New York 1955 p. 75

pt 1\_par 2\_nota 3

Op. Cit. nota 02

pt 1\_par 2\_nota 4

F.L. Wright, *Autobiografia*, Jaca book, Milano 1988

*conditions of admitting the sun in wintertime (sun low on the horizon) and of blocking the sun in the summer (sun high on the horizon)*<sup>1</sup>.

La soglia si configura così come uno spazio di sperimentazione, non più come un confine tra l'esterno e l'interno, tra sfera pubblica e privata, ma è sempre più una linea dai contorni incerti, discutibili e poco chiari: un momento di passaggio, di apertura verso l'esterno, di comunicazione e di scambio.

*"The essential nature of the box could be eliminated"*<sup>2</sup> scrive Wright, una delle personalità più rivoluzionarie ed interessanti del movimento moderno, soprattutto per quanto riguarda l'autonomia e la libertà della pianta delle sue abitazioni e per lo studio, la composizione ed il ritmo delle aperture verso l'esterno.

Il suo testo *The destruction of the box* è infatti un manifesto e, contemporaneamente, una dichiarazione d'intenti: l'asimmetria e la dissonanza tra elementi diventano una poetica, la tridimensionalità prospettica un metodo di progetto e la scomposizione quadridimensionale l'obiettivo da raggiungere. Nelle sue costruzioni Wright vuole negare il punto di vista privilegiato e la contemplazione statica e immobile: articolando liberamente e senza gerarchie la pianta, l'architetto riuscirà ad abbattere il concetto di "fronte principale", i fianchi e il retro dell'edificio non sono più secondari poichè la fruizione dei volumi deve essere dinamica, attenta, libera. Distruggere la scatola, obiettivo importante ed ambizioso, di poco precedente la ricerca cubista di scomporre i piani della realtà traducendoli in immagine bidimensionale.

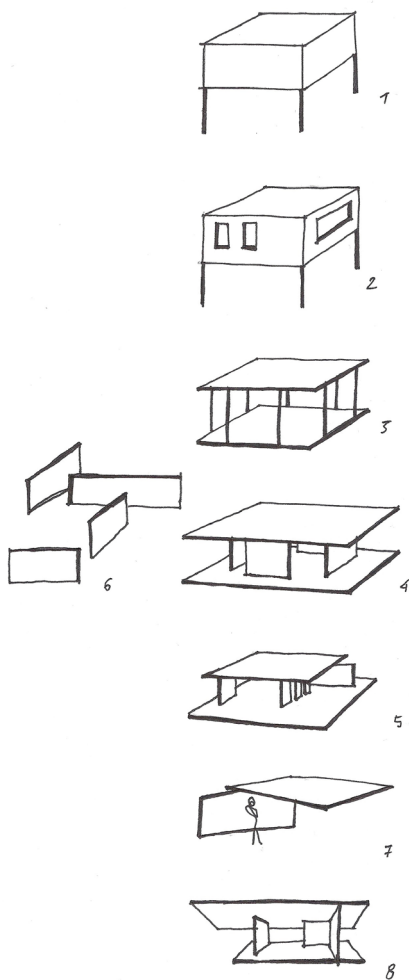
25

*"I think I first consciously began to try to beat the box in the Larking Building - 1906. I found a natural opening to the liberation I sought when I finally pushed the staircase towers out from the corners of the main building, made them into free-standing, individual features. Then the thing began to come through as you may see"*<sup>3</sup>.

Wright ebbe l'intuizione e continuò a lavorare sull'apertura / luce considerandolo un elemento autonomo, indipendente e privo di ogni impostazione certa: la realtà dello spazio interno prendeva forma e identità solamente dopo aver pensato, e di conseguenza progettato, di che tipo di apertura ci fosse bisogno, della forma, della dimensione e, non meno importante, della necessità o meno di uno schermo per la luce. Nello Unity Temple (Unity Church, Oak Park, Ill., 1906), ad esempio, lo spazio interno non è più definito solo dai muri e dal soffitto: la stanza non è "chiusa", i muri sembrano essersi nascosti e il contesto esterno sembra essere il prolungamento dell'interno.

Nella Freeman House (Hollywood, LA, Stati Uniti, 1924) anche, l'angolo diventa una porzione di architettura da esplorare: *"I soon realized that the corners of the box were not the economical or vital bearing points of structure. The main load of the usual building I saw was on the walls and so best supported at points some distance back from the corner. The spans were then reduced by cantileverage. So I took the corners out, put in glass instead ..."*.

L'angolo diventa finestra, si crea un nuovo punto di vista, la luce è materia d'architettura.



“Ecco la scatola edilizia (1): potete farci un grosso buco a destra, oppure una serie di piccoli buchi a sinistra (2), come volete; rimane sempre l’involucro di un pacco, una cosa estranea ad una società democratica... Io ho imparato abbastanza ingegneria per sapere che gli angoli della scatola non costituiscono i punti più economici per i sostegni: tali punti sono situati a una certa distanza dalle estremità (3), perchè si creano così piccoli sbalzi laterali che riducono la luce dei travi. Inoltre lo spazio può essere introdotto nella scatola (4), sostituendo perciò al vecchio sistema del sostegno e del trave un nuovo senso del costruire, qualificato dagli sbalzi e dalla continuità. Processo di radicale liberazione dello spazio, del quale vedete oggi la manifestazione solo nelle finestre angolari; in esso invece sta la sostanza del trapasso dalla scatola alla pianta libera, dalla materia allo spazio... Andiamo avanti. Le pareti sono ormai indipendenti, non chiudono più, possono essere accorciate, estese, perforate e talora eliminate (5). Libertà anziché prigionia: potete disporre le pareti diaframmi come vi pare (6), il senso della scatola chiusa è scomparso. E ancora: e questo processo è valido sull’orizzontale, perchè non dovrebbe esserlo in verticale? Nessuno ha guardo il cielo attraverso la scatola proprio in quell’angolo superiore, perchè lì c’era il cornicione, messo proprio in modo che la scatola sembrasse più scatola... Io ho tolto l’oppressione della chiusura in ogni angolo, in alto e dalle parti (7)... Lo spazio può ora espodere e penetrare dove la vita è vissuta, come sua componente (8)”<sup>5</sup>.



5

pt 1\_par 2\_img 5\_  
F. L. Wright, Kaufman House (Fallingwater),  
Bear Run, PA, Stati Uniti, 1935-39

## LA FINESTRA

*E' una trasparenza.*

Ha ragione Ridolfi a cominciare l'architettura dalle finestre, forse in ogni modo ha una ragione.

Il volume d'un edificio è « sempre bello »; è buono, è quello che è.

Le sue facciate, idealmente, sono superfici intatte, sono come il foglio di carta bianca. Con le finestre comincia il gioco arcano dell'Architettura, il disegno, la vita.

La tomba ha la facciata senza finestre, perché nessuno vi si affaccerà mai: la finestra è la vita, è il di dentro. La tomba non ha interno, è chiusa. La piramide, tumulo che esclude porte e finestre, è la tomba perfetta, una geometria posata sulla vita. Sulla morte. Elimina la vita.

(e gli edifici condizionati e chiusi? sono per il lavoro, per le cerimonie del lavoro: e così certi ristoranti o negozi americani, chiusi, illuminati artificialmente, aereati artificialmente: ipogei: catacombe moderne di lusso - senza religione).

Una volta il rapporto di spazio tra muro e finestra si definiva « vuoto e pieno »: pieno perché il muro era un solido, vuoto perché le finestre erano un buco. E' nel volume chiuso il pieno prevaleva sempre sul vuoto (tranne si intende nei loggiati, ma il loggiato è un fatto tutto spaziale, e plastico,  
p140.htm

è tutto un vuoto: non è un vuoto e pieno). Oggi il muro non è più un vero muro, un solido, un pieno: è una superficie; è un rivestimento sopra uno scheletro di cemento armato, o di ferro, (un vuoto): la finestra oggi si è portata avanti sul filo esterno, non è più fonda, e si è fatta grande, prevalente. Nella Montecatini, e nelle ville di Planchart, le ho volute, le finestre, rigorosamente col cristallo al filo stesso esterno del muro, sullo stesso piano. Così le avrei volute a S. Paulo a continuare la superficie (unita) della Facoltà di Fisica Nucleare. Nella casa Melandri è un'altra cosa, le finestre della grande vetrata « sono accrochées ».

Con la finestra a filo (che riflette il cielo, e il correre delle nubi e il giro del sole) il buco, il vuoto, è scomparso, esiste un piano solo e solo il pieno, l'architettura è solo pieno, volume integrale: e l'architettura è un cristallo, qua opaco e là trasparente. Il volume non è più forato. Al rapporto vuoto e pieno è sostituito il rapporto opaco e trasparente. (E, contro il cielo, opaco e riflettente: i vetri a filo riflettono il cielo. Incielano l'Architettura).

La finestra è una trasparenza. Dalle finestre « trasparenze ». Nell'Architettura d'oggi si deve veder dentro, dal di fuori. Spazialità. Ma qui il discorso cambia. Ad un certo momento la finestra scompare, diventa una parete tutta di vetro (la paroi-fenêtre: dice Lods attaccata alla struttura. Chiusura. Si arriva al limite nel padiglione di Philip Johnson nel New Canaan. La finestra è scomparsa. Una parete di vetro.

Quando la nostra Architettura si riduce, forzatamente, alle facciate, non architettiamo, impaginiamo le finestre nella facciata: facciamo dei Mondrian coi cristalli. Asnago e Vender impaginano bellissime facciate, architettano una superficie, facendo dell'arte grafica: non per nulla Persico venne alla architettura dalla impaginazione.

E le finestre arredate? sono la mia passione.



6

pt 1\_par 2\_img 6  
Gio Ponti, finestra arredata, 1954



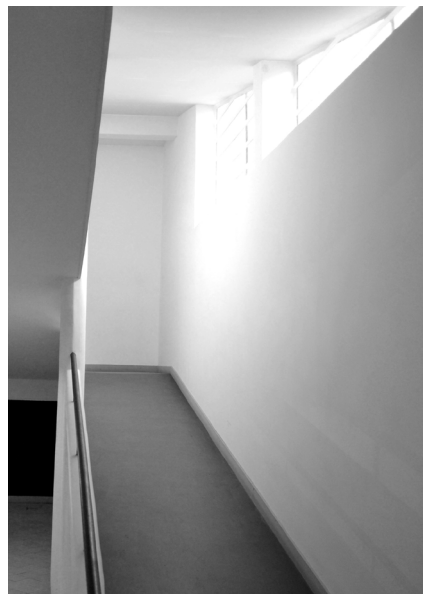
1



2



3



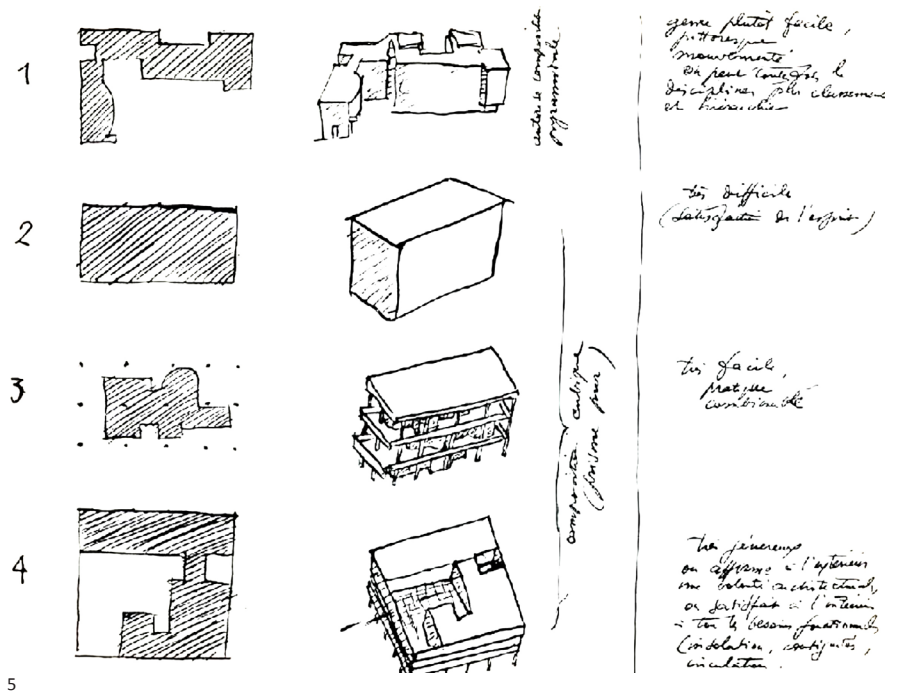
4

pt 1\_app 3\_img 1  
Ville Savoye, interno, dettaglio

pt 1\_app 3\_img 2  
Ville Savoye, interno, primo piano

pt 1\_app 3\_img 3  
Ville Savoye, esterno, piano terra, dettaglio  
della vetrata

pt 1\_app 3\_img 4  
Ville Savoye, interno, dettaglio rampa



approfondimento 3\_Le Corbusier

### VILLE SAVOYE, POISSY 1928-31

Citare la Ville Savoye è doveroso se si vuol trattare di progetto in termini di aperture di luce, di soglia e di comunicazione tra spazio interno e paesaggio. Inoltre, può essere considerata una soluzione magistrale ed assoluta in risposta ad interrogativi importanti e fondanti dell'architettura moderna: la facciata infatti rompe qualsiasi ordine preformato o classicista di alternanze ed equilibri, la progettazione delle aperture lascia ampio spazio all'innovazione tecnologica e formale e, infine, la struttura portante è affidata ai pilotis, elementi strutturali nonchè soggetti di uno dei cinque (e imprescindibili) punti per una nuova architettura.

Innanzitutto l'edificio non ha i fronti rigorosamente orientati e corrispondenti ai quattro punti cardinali ma risponde e asseconda la logica topografica del sito: l'orientamento infatti è di nord-nord-est e sud-sud-est.

*"The house must not have a front. Positioned on top of the dome, it must open out to the four horizons. The living floor, with its hanging garden, will be suspended above pilotis so as to afford distant views over the horizon."*<sup>1</sup>

Senza un'attenta osservazione dell'edificio infatti, esso appare uniforme nella composizione delle facciate: innanzitutto si percepisce l'orizzontalità delle linee, dato dalla presenza della *fenetre en longueur* e dalle proporzioni del fronte.

Inoltre, solo in un secondo momento e per gli sguardi più attenti e approfonditi, si intuisce la non-simmetria dello svolgimento dei volumi dell'abitazione, la libertà di certi movimenti e la corrispondenza, non immediata, tra spazio interno ed involucro .

La rampa che sale al primo piano diagonalmente, in modo da essere

pt 1\_app 3\_img di copertina  
quattro composizioni per il progetto  
dell'abitazione

pt 1\_app 3\_nota 1  
W. Boesiger, ed., Le Corbusier: complete  
works 1910 - 1929, Volume II, Birkhaeuser,  
Zurigo 1996



pt 1\_app 3\_img 6  
Ville Savoye, fronte



in continuità diretta con l'asse trasversale del primo piano, è elemento caratterizzante dello spazio: la disposizione a "C" fa sì che si rivolga verso ovest l'apertura "volumetrica", e che, di conseguenza, si debba posizionare il soggiorno e la zona living verso nord, la mancata apertura verso la Senna.

Il rapporto tra l'abitazione, l'abitante e il contesto circostante è affidato quasi interamente al progetto delle aperture: l'elemento della *fenetre en longueur* in tutti gli ambienti dell'edificio è infatti uno dei punti cardine di questa architettura. L'apertura è continua, sembra un nastro che percorre tutti i fronti della casa creando in ognuno di essi un taglio orizzontale, il quale regala all'abitante una visuale sempre aperta sul paesaggio ed un flusso continuo di luce oltre che di movimento e scambio visivo tra interno ed esterno.

A tratti sembra che l'intenzione dell'architetto sia stata quella di "incorniciare" il paesaggio circostante, di renderlo un quadro in costante mutazione, quasi a seguire tutti i piccoli cambiamenti ed evoluzioni: la modulazione la luce naturale, fattore incisivo e decisivo sulla percezione dello spazio abitativo, è dettata semplicemente dalla geometria dell'apertura, dalle dimensioni della stessa e dalle proporzioni con il resto dell'edificio.

In nessun punto di questa *promenade architecturale* lo scopo è quello di marcare la linea di confine tra spazio domestico e paesaggio circostante, anzi, la pianta è libera ed articolata in modo da garantire sempre continuità tra i diversi ambienti, dialogo, scambio.

*"The white box of the first floor is a strong element, as it is the main theme and the visually stable core of the façades' composition. It floats on top of the light construction of the ground floor, which adds a tension to the façades. The undulating walls of the roof terrace are adding a striving upwards and contain in themselves frozen dynamics. Balance is reached through deliberate use of symmetry and the Golden Section together with a more dynamic balance in for example the round walls that are found on both the top and ground level, but in different materials, or in the lightness of the protruding first floor that is kept down by the concrete walls of the roof terrace."*<sup>2</sup>

Interessante il concetto di facciata e di composizione di essa in relazione all'equilibrio tra forze, volumi ed elementi costruttivi. La *fenetre en longueur* è un concetto di apertura inedito, interessante, formalmente equilibrato e percettivamente adatto al desiderio di apertura della pianta, degli ambienti, dei muri. Ciò nonostante, nello stesso modo in cui si configura come elemento innovativo e rivoluzionario, non riesce però a sradicare e scardinare il concetto classico di "facciata" e quindi di apertura di luce come bucatina nel muro, come relazione tra pieno e vuoto, come intervallo luminoso nella solidità dell'involucro.

Nessun elemento della Ville Savoye sembra poter vivere senza essere definito dalla relazione con il contesto in cui è inserito ed attraverso contrasti ed assonanze si arricchisce di valori e significati: leggerezza e cemento armato, staticità della struttura e libertà degli spazi interni, annullamento del fronte principale e *promenade architecturale*.

## GERMAN NATIONAL PAVILION BARCELONA, 1929



3

pt 1\_par 2\_app 4\_img 1  
Veduta esterna, nord-est

pt 1\_par 2\_app 4\_img 2  
Veduta esterna, fronte nord

pt 1\_par 2\_app 4\_img 3  
Dettaglio del serramento

Emblema di scomposizione dello spazio, di equilibrio tra pieni e vuoti e di inedita percezione d'architettura. Vetro, ferro e marmo sono i materiali di una struttura assolutamente dinamica, libera, aperta.

Lo spazio architettonico del padiglione si definisce come un continuum articolato in sotto-insiemi spaziali da pareti-lastra, elementi finiti ed autonomi: gli ambienti sono aperti, la disposizione di piani che fa sì che il confine tra spazio interno ed esterno si perda, che non sia definito da un muro o segnato da un cambiamento di materiali.

Essendo le pareti interne del padiglione del tutto esentate da qualsiasi funzione strutturale, sono progettate come elementi puramente spaziali, collocati liberamente all'interno della griglia regolare di uno scheletro aperto e responsabili della suddivisione interna degli ambienti.

Per sottolineare la separazione delle funzioni (strutturali o di divisione interna), le pareti si interrompono a pochi centimetri dai pilastri strutturali (anche il lungo piano all'esterno che ha funzione di panca non è mai attaccata al muro, segno di indipendenza totale della creazione di un setto) e si dispongono secondo una logica puramente funzionale.

Dal punto di vista spaziale, infatti, la pianta si presenta totalmente aperta, ogni ambiente può diventare continuazione naturale dell'ambiente adiacente.

Ne risulta un'architettura che non si presenta mai come "massa" fisica o come volume chiuso, anche perchè il momento di cambiamento di spazialità (interno ed esterno) è inesistente, è labile, non definibile: la struttura portante è costituita da telai cruciformi da cui cominciano alcune delle pareti-lastra in marmo o in vetro che, in certi casi, continuano anche oltre alla copertura e diventano attori e presenze dello spazio esterno.

Mies, impostando e costruendo il volume secondo questi principi di spazialità e di libera composizione, elimina il problema della facciata e, di conseguenza, della finestra, intesa come bucatura nel muro, come modulo ripetuto, come elemento di rottura di un "pieno".

Eliminare la soglia e rendere lo spazio libero significa proprio questo, significa aprire l'involucro e renderlo invisibile, liberarlo dalla struttura, semplificandola. L'elemento generatore dello spazio non è quindi il muro continuo e perimetrale ma esso viene discusso e riformulato: le pareti-lastra non sono il risultato di una scomposizione ma, al contrario, sono gli elementi di cui lo spazio si crea e si compone.

Le aperture di luce, quindi, non rispondono più a nessuna logica di necessità o obbligo e lo spazio non viene definito dal perimetro dei muri esterni: di conseguenza, non esistono più superfici continue e piene da rompere o

scomporre per lasciare entrare la luce naturale.

Il muro è considerato quindi un ostacolo, un blocco, un limite.

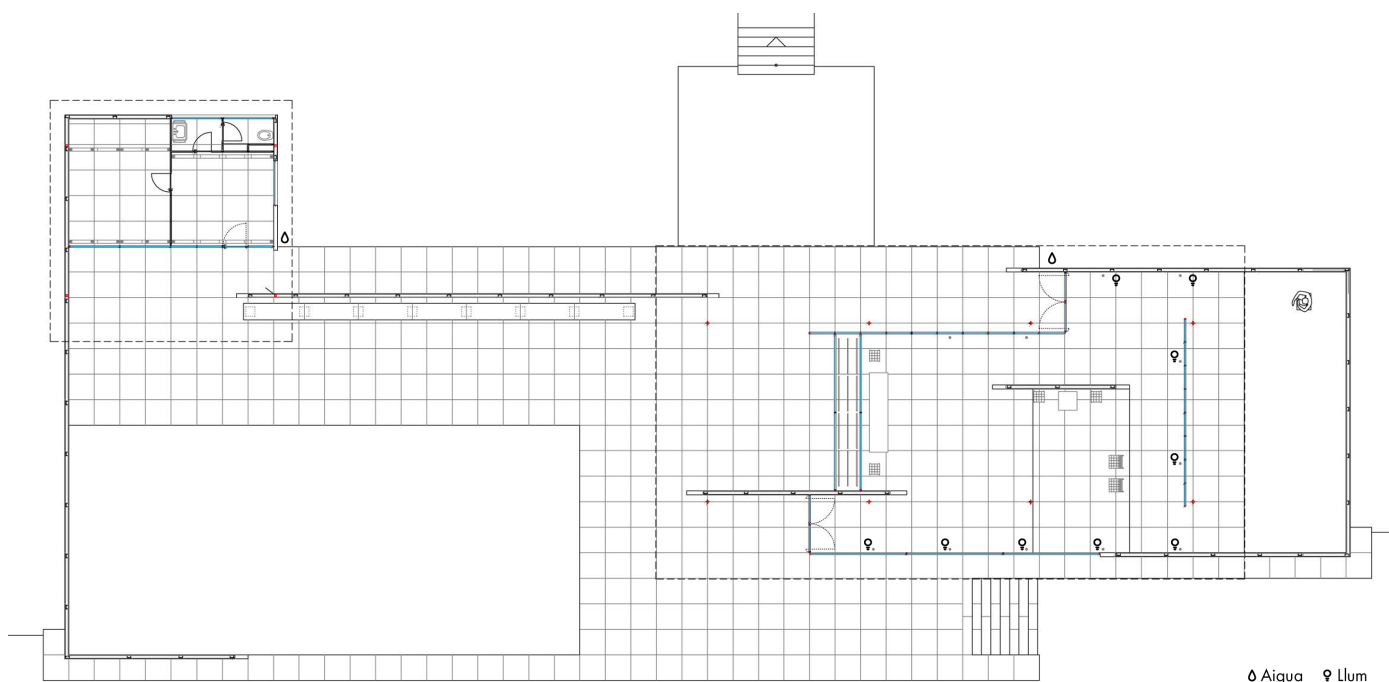
Impostare la struttura di un edificio in modo da esser vincolata non ad un perimetro materiale ma ad uno solamente ideale esprime ed evidenzia il desiderio e l'esigenza di voler andare oltre a ciò che ci è concesso e di cercare spazi "altri". Significa quindi progettare lo spazio per inquadrarlo in una prospettiva allargata, soggettiva e percettivamente variabile.

Logica quindi valida anche per la componente "luce" che potrà quindi liberarsi dalla geometria dell'apertura rettangolare e rispondere ad esigenze più ampie, complete e libere.

Mies affida quindi alla luce naturale un ruolo chiave nella lettura del padiglione di Barcellona: la disposizione non-mobile dei diaframmi e l'assenza di ulteriori elementi di schermatura esterni, fa sì che ad ogni cambiamento di luce durante la giornata ne consegua un immediato cambiamento di percezione degli ambienti interni, una variazione di ombre, di fasci di luce, di intensità e, soprattutto, di colori.

L'unico schermo di luce decisivo e dichiarato, in questo caso, è la copertura, la quale, proseguendo oltre al perimetro segnato dai diaframmi, a sbalzo, crea così uno spazio "oltre" al telaio che contribuisce sia architettonicamente alla percezione dello spazio allargato, che percettivamente all'esaltazione dell'orizzontalità della costruzione e, soprattutto, è estremamente funzionale alla schermatura dei raggi solari diretti.

35



pt 1\_par 2\_app 4\_img 4  
Disegno della pianta del padiglione



5

pt 1\_app 4\_img 5

“Dobbiamo ricordarci che tutto dipende non da quali materiali usiamo, ma da come li usiamo. Ogni materiale vale solo per quello che noi sappiamo farne. Dobbiamo avere dimestichezza con le funzioni dei nostri edifici come con i materiali. Dobbiamo avere un ordine che sia ad ogni cosa il suo posto, quel posto che secondo la sua natura le compete”.

## FINESTRE INASPETTATE, LUCE, ARTE

*“Intorno ad ogni finestra c'è un luogo da far splendere, aerato e illuminato, certo, ma espressivo soprattutto. Si vede da fuori ma si vive da dentro; come suggeriva Gio Ponti nel 1957, nel progettare una finestra, “l'Architetto (l'Artista) immagini sempre una persona al davanzale”.*

*In antichità, nelle architetture molto semplici, la finestra era la porta; nell'interno, alcune viste erano dipinte. Poi, nei secoli, finestre spesso uguali e stilisticamente convenienti hanno dato ordine e imponenza all'architettura classica, fino alle nuove aperture di rigorosa matrice, viste nell'architettura moderna. Oggi per ogni finestra si possono immaginare linguaggi specifici e assecondare nuovi doveri, sottolineando viste peculiari e visualizzando passaggi articolati.*

*Ma oltre ad integrare esterno e interno una finestra può anche essere illusione, facendo comunque brillare gli occhi, essendo anche cieca. Disegnare finestre è sostanzialmente ricavare vuoti in superficie, in cui il valore è al centro o ai margini: è un negativo che si riempie positivamente di significati, è filtro, metafora, spazio; è soglia al cielo o cornice di meraviglia.”<sup>1</sup>*

Nelle pagine che seguono riporto esempi e riferimenti di progetti di aperture su cui ho fatto una riflessione particolare e che mi hanno accompagnato per tutto il percorso di scrittura e di progetto.

Parlare di luce naturale, dei valori e dei significati che assume negli spazi interni e di come filtra attraverso gli schermi imposti dall'architetto o dal designer, è estremamente stimolante, apre infinite possibilità di progetto e conserva, talvolta nasconde, un grande ed fondamentale legame con la vita quotidiana delle persone.

Infatti, percepire lo spazio di una stanza, di un museo, di un ufficio o di qualsiasi altro posto in cui ci troviamo, è la conseguenza diretta di come i tagli e le aperture di esso sono stati progettati, su che cosa affacciano e su che tipo di luce lasciano passare. Ogni apertura rivela una porzione di luce e di conseguenza crea una zona d'ombra.

Nell'architettura, nel design e nell'arte si utilizzano linguaggi e procedimenti completamente diversi per la progettazione della luce: l'architettura è fatta di volumi, di ombre, di compenetrazioni. La scatola architettonica sfrutta la luce naturale per arricchirsi di nuovi significati, per dare valore alle superfici e per dare vita agli spazi. Il disegno industriale invece è sempre e solo stato coinvolto in tutto ciò che è artificiale, nelle lampadine, nei led, nell'elettricità. Una finestra non è meno “industriale” di una lampada, un metodo, una logica ed uno studio di illuminazione naturale non sono meno progettati un oggetto illuminante.

L'arte invece esalta e fa risplendere, rende viva la luce attraverso innumerevoli possibili sfumature di colore.

1\_Le Corbusier

**PETITE MAISON**

Vevey, 1923-24

Un vano riquadrato su un muro inventato, dà proporzione alla vista del paesaggio e protezione dai natanti di passaggio.

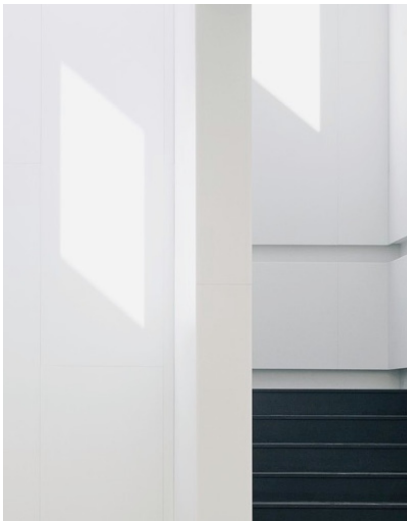


2\_Daniel Rybakken

**SURFACE DAYLIGHT**

Stockholm, 2010

Una luce artificiale “incastonata” nell’architettura, fatta di led ed immaginazione. Per continuare a stupirsi della meraviglia di un riflesso di sole, catturato sul muro anche quando e dove non c’è.

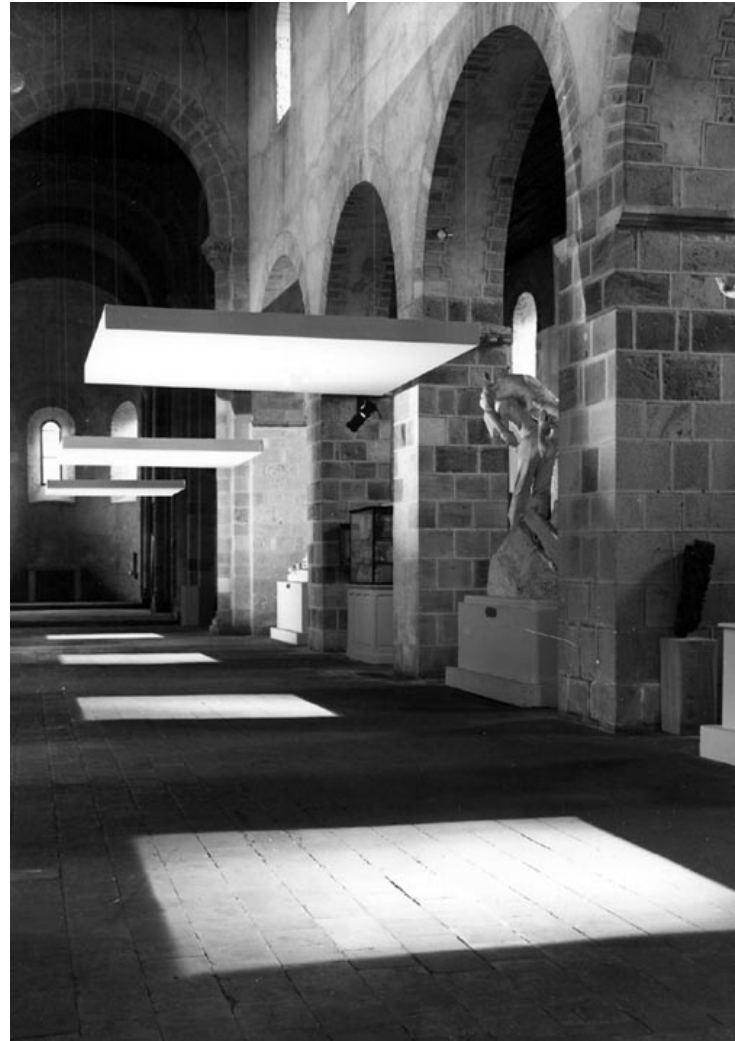


3\_Michel Verjux

**DU PLAN, DU VOLUME ET DE LA  
LUMIÈRE (PROCESSION)**

Musée municipal, Bourbon-Lancy,  
1987

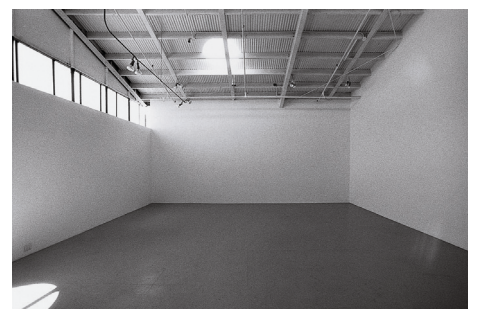
Mentre la finestra proietta la  
luce naturale, l'artista proietta la  
luce artificiale: ricalca l'esistente  
ridisegnando nuovi quadri  
illuminati e, senza soluzione di  
continuità, sulla linea di confine, si  
confondono risultanti luminose.





4\_Olafur Eliasson  
**YOUR SUN MACHINE**  
Marc Foxx Gallery, Los  
Angeles, 1997

Tagli di luce in un soffitto esistente  
che seguono il ritmo del sole, fino  
a confondersi e chiedersi quale sia  
l'apertura e quale il riflesso. Una  
scatola vuota, tagli di progetto.

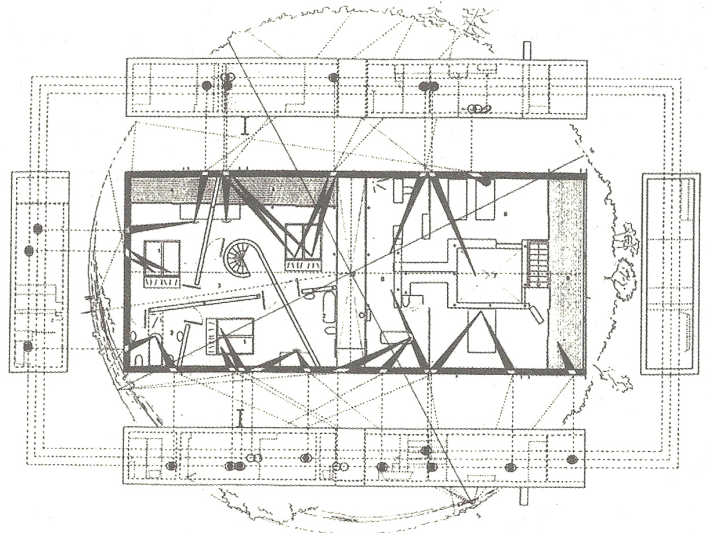


5\_Rem Koolhaas

**VILLA LEMOINE**

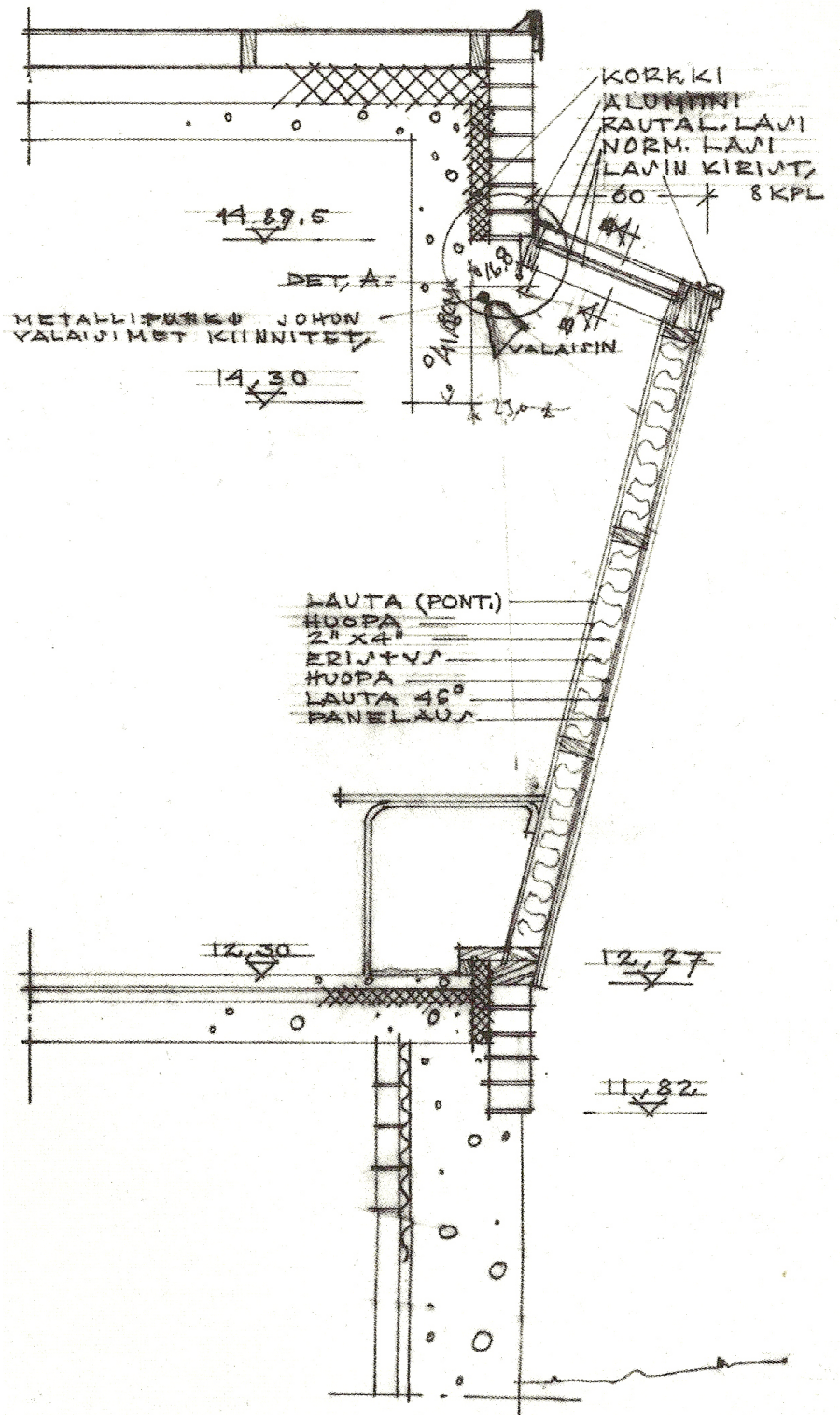
Bordeaux, 1994-98

Nelle camere sospese di questa casa i margini sono ciechi, ma piccole aperture circolari sono come occhi che guardano porzioni selezionate di ciò che c'è intorno. Diverse altezze predefinite danno il registro e sottili coni ottici scavano i muri e conducono le viste.



6\_Alvar Aalto  
**STUDIO AALTO**  
Helsinki, 1956

Nel suo studio di architettura, un muro si inclina e apre su un pezzo di cielo: illuminazione naturale, zenitale, diffusa, per osservare i progetti che crescono sotto una buona luce, da Nord.



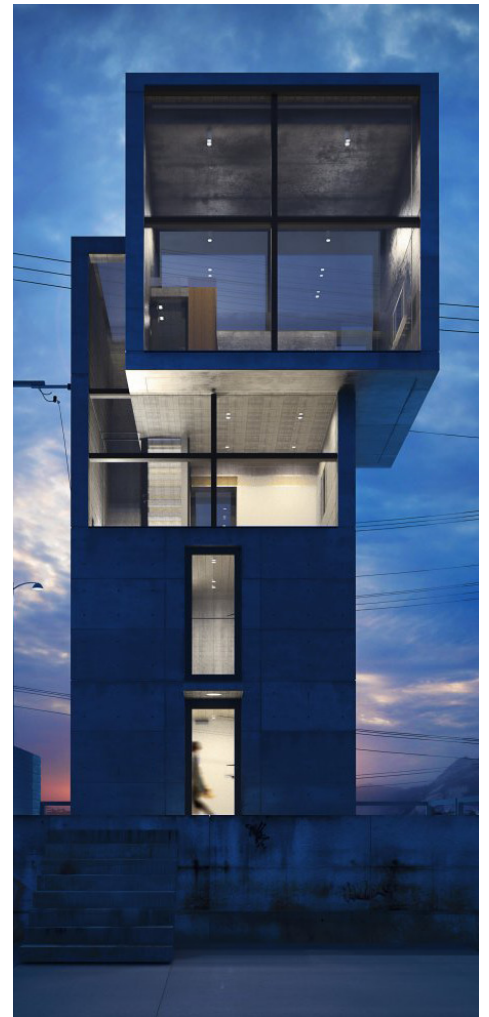
7\_Tadao Ando

### 4 X 4 HOUSE

Hyogo, Giappone, 2003

Una torre sul mare, una piccola finestra sulla parete, classica, proporzionata, e due pareti completamente trasparenti, inesistenti, come diaframmi invisibili.

Le ombre sembrano quelle del quadro di Hopper, la finestra sul mare.



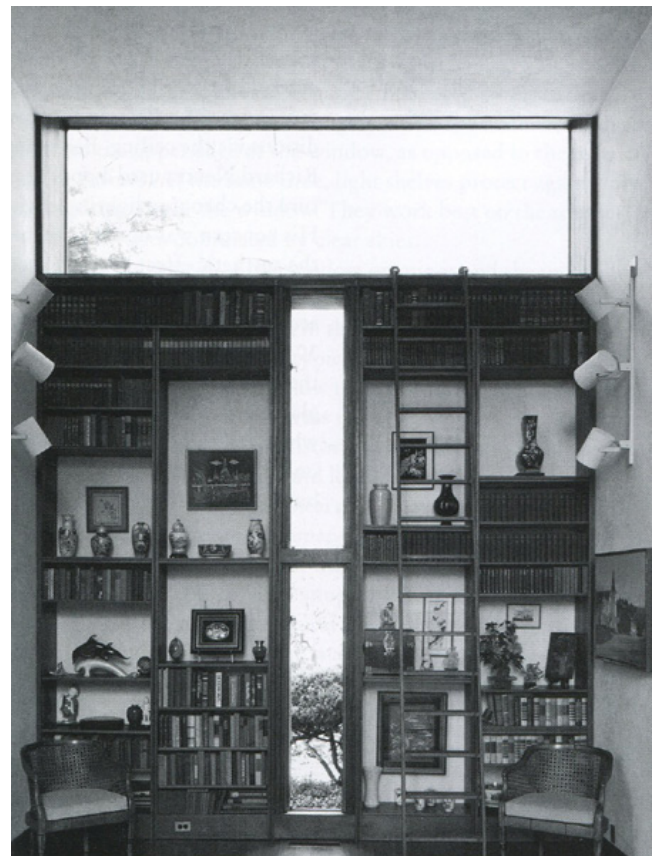
8\_Louis I. Kahn

**ESHERICK HOUSE**

Chestnut Hill, Pennsylvania,  
1959-61

Una grande apertura filo soffitto  
nel soggiorno a doppia altezza  
consente di averlo sempre  
illuminato naturalmente.

L'apertura stretta e centrale è  
equilibrata, può essere chiusa  
per maggior privacy e, se aperta,  
offre una visuale "tagliata" verso  
l'esterno. Progetto anche della  
visuale, oltre che della luce.

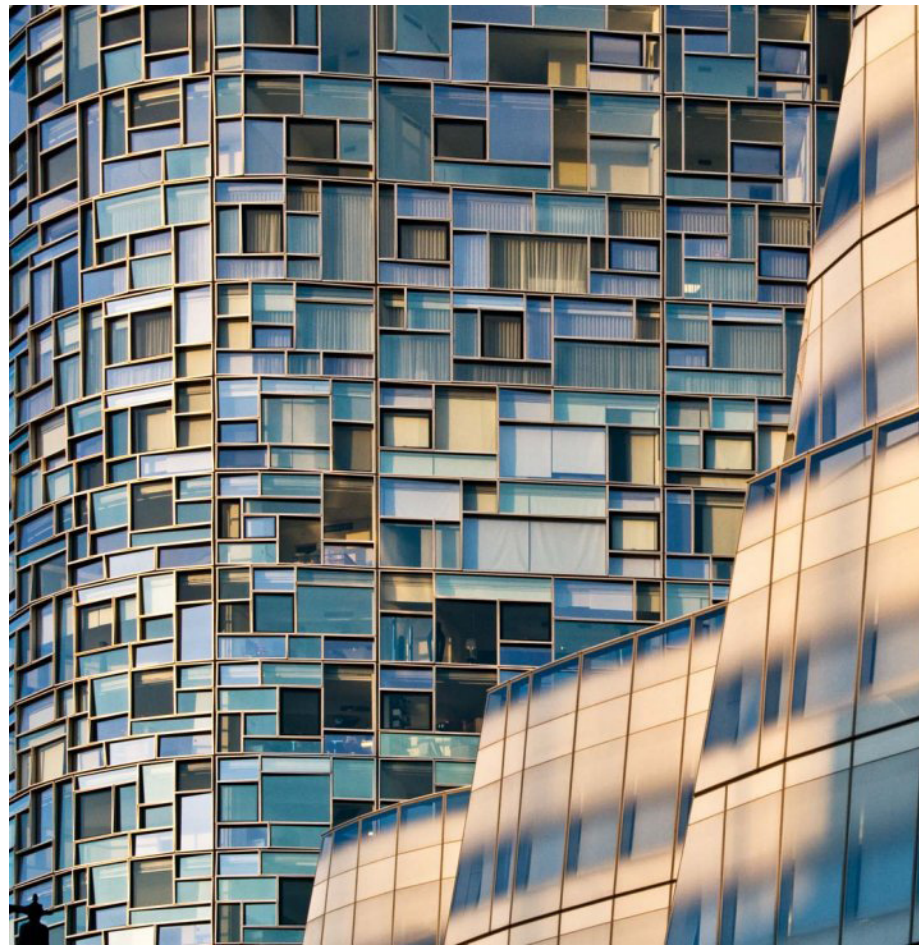


9\_Jean Nouvel

**100**

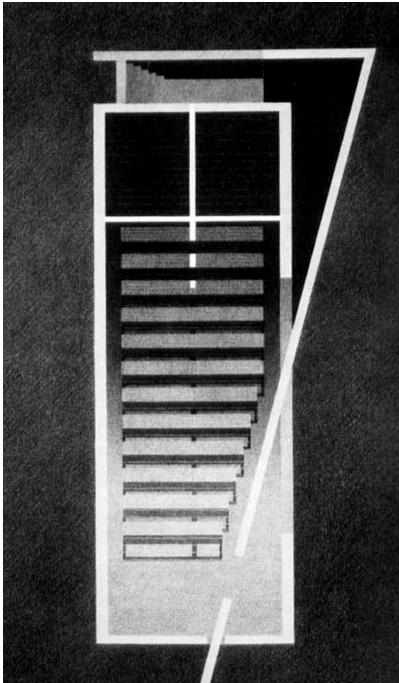
11th Avenue, NYC, 2010

Un castello di serramenti con vetri diversamente inclinati: dentro sono diaframmi che invitano alla multi-visione, fuori di accendono di riflessi inaspettati.



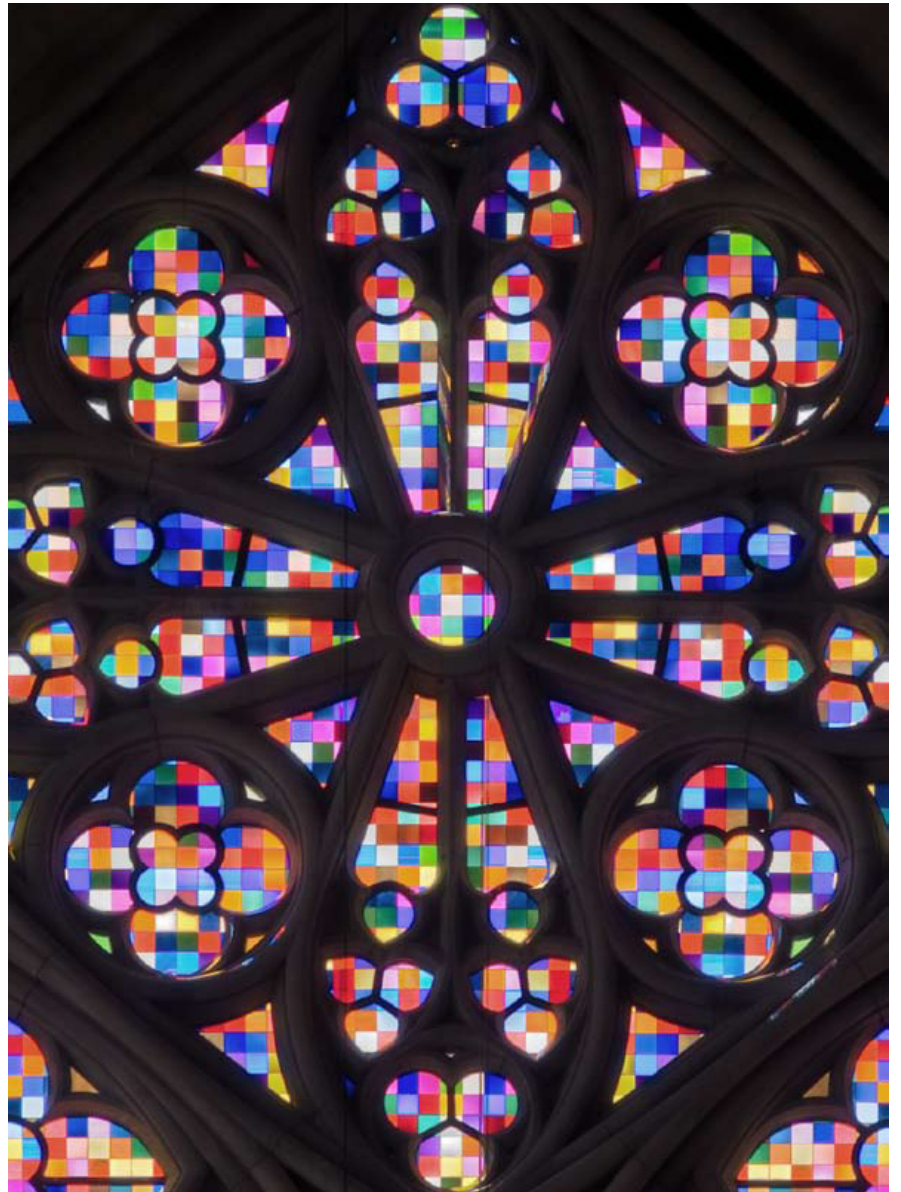
10\_Tadao Ando  
**CHURCH OF LIGHT**  
Osaka, Japan, 1989

Un progetto di luce studiato per creare atmosfere sacre, contrasti molto forti e differenze sensibili. Concretezza ed evanescenza, chiaro e scuro, luce ed ombra.



11\_Gerhard Richter  
**CATTEDRALE DI COLONIA,**  
**VETRATA CENTRALE**  
Colonia, Germania, 2008

Un rifacimento spettacolare e contemporaneo, arte gotica ed inserimento di colori /pixel.





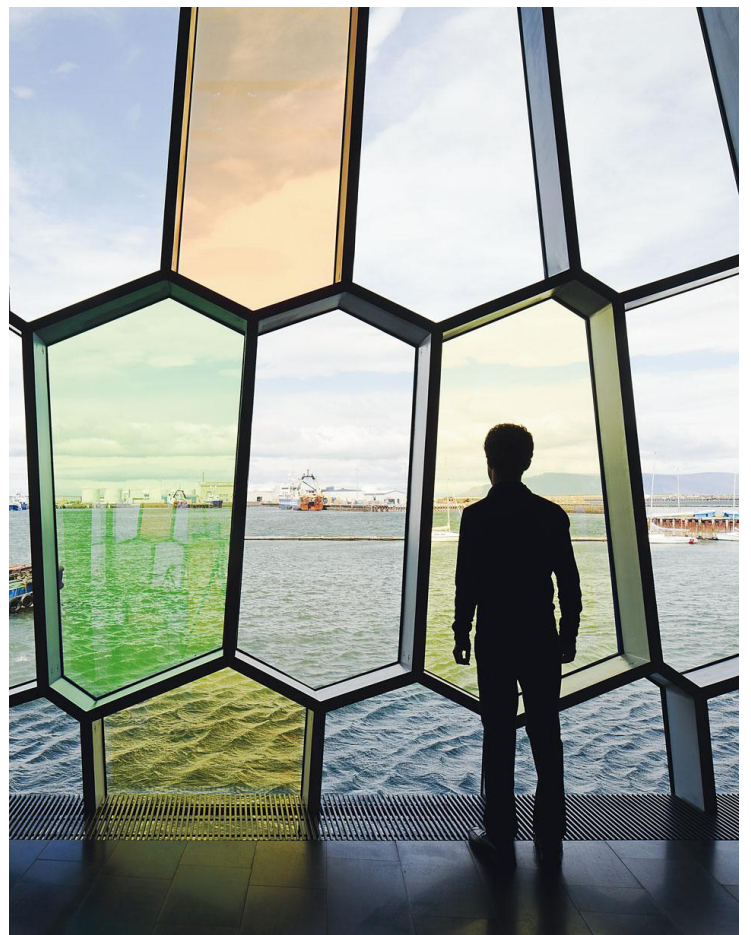
12\_Olafur Eliasson

**FACCIATA HARPA REYKJAVIK**

**CONCERT HALL**

Reykjavik, 2011

Placche di colore inserite in un involucro mutevole e strutturalmente complesso: guardare all'esterno attraverso lenti, colorare porzioni di spazio.





René Magritte  
La Condition humaine, 1933



Bertrand Lavier  
Relief-Peinture n.2, 1991



Alighiero Boetti  
Niente da vedere, niente da nascondere,  
1969



Giuseppe Uncini,  
Finestra con ombra, 1968



Marcel Duchamp,  
Fresh Window, 1920



Davidson Rafailidis,  
Selective insulation, 2009



Denis Santachiara,  
Stanze e Segreti, Milano 2000



James Turrell,  
Sky Space, Villa Panza, 1976



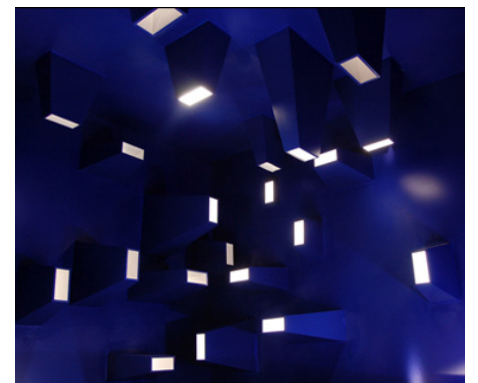
SANAA  
Universität der Künste, Essen, 2006



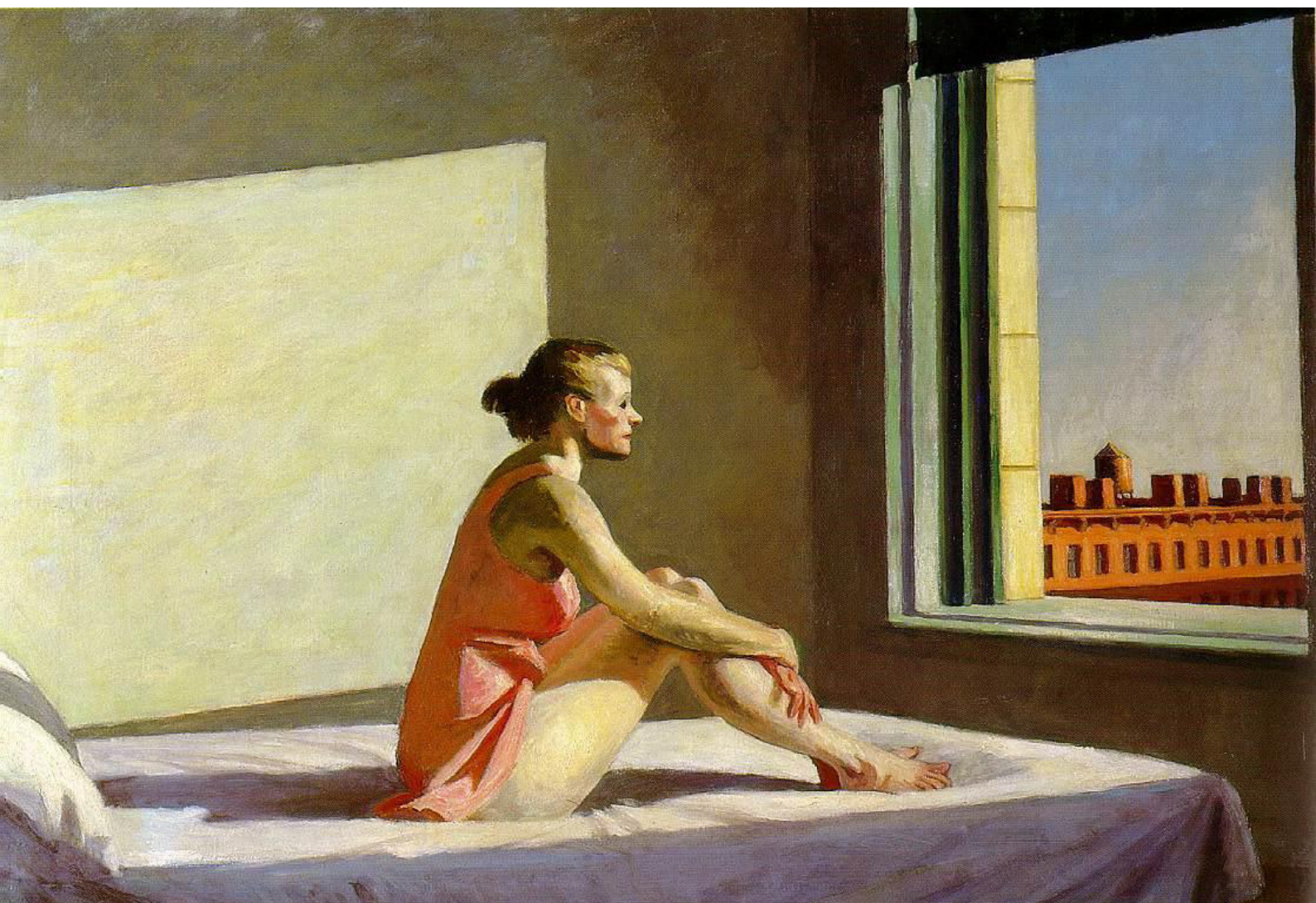
Gio Ponti,  
Finestra arredata, giorno, 1954



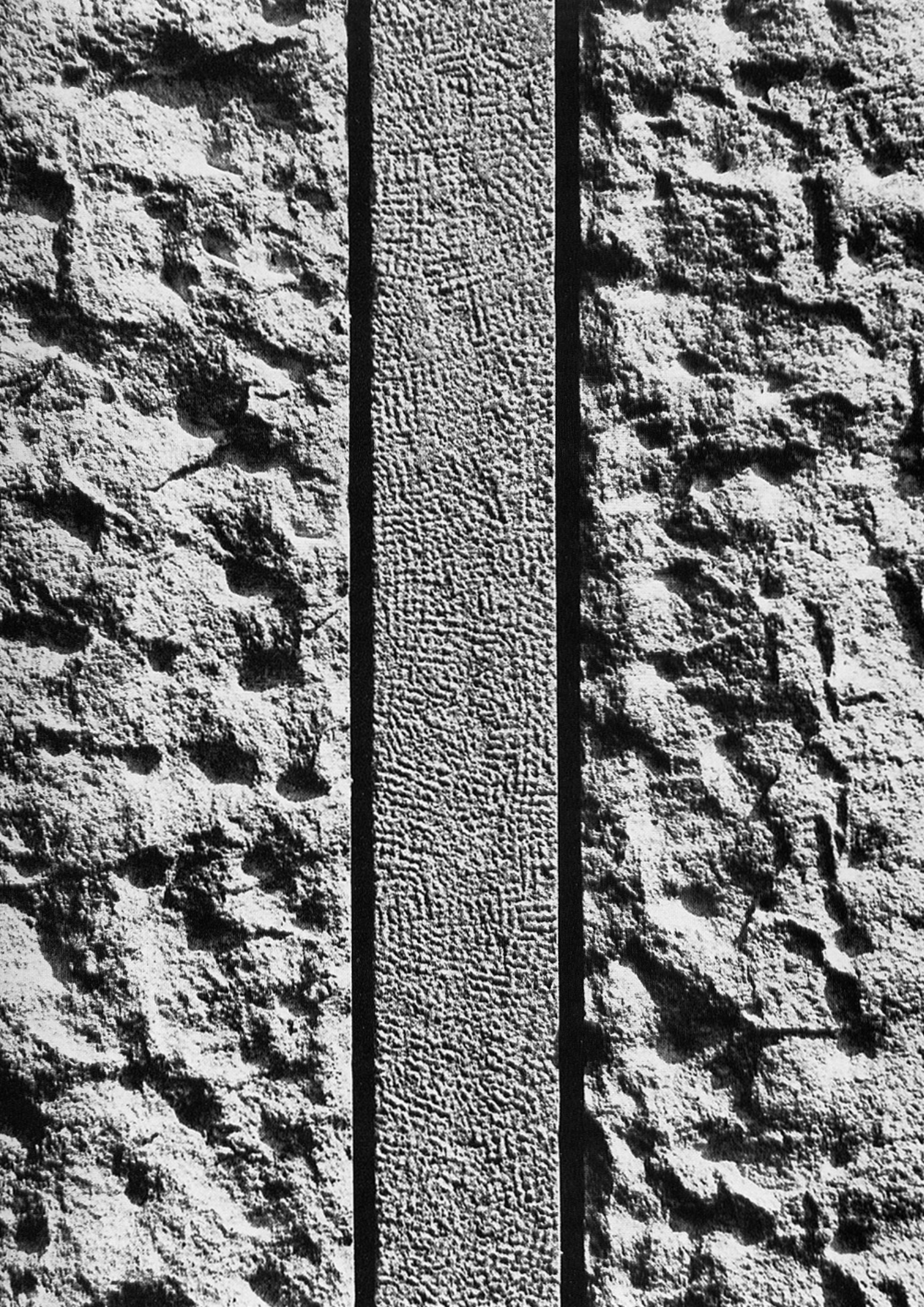
Gio Ponti,  
Finestra arredata, notte, 1954



SANAA  
Universität der Künste, Essen, 2006

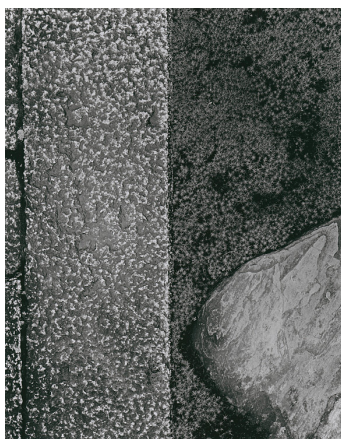


Edward Hopper,  
Morning sun, 1925  
Olio su tela 71,4 x 101,9 cm



## SOGLIA TRASPARENTE, DIALOGO TRA SPAZI.

**Sògla** [lat. *solea* (m), connesso con *solu* (m) 'suolo'] 1 Parte inferiore del vano della porta, spesso formata da una lastra di pietra, che comprende tutta la larghezza dell'apertura. 2 Porta, entrata, ingresso. 3 Limite inferiore, valore minimo perchè una causa produca un certo effetto.<sup>1</sup>



2

La soglia è quel momento e quella porzione di terreno in cui si uniscono, terminando, due dimensioni spaziali diverse, spesso opposte: l'interno e l'esterno, il pubblico e il privato, l'intimo e l'estraneo.

Nonostante l'ampiezza dei possibili significati e valori che essa può assumere, è spesso stata considerata vicina ed affine a concetti come limitazione, confine, demarcazione e chiusura.

Mai, prima dell'architettura moderna, si era cercato di pensare a questo elemento (comunemente assimilato ad un concetto di divisione), come ad uno spazio invece aperto, libero, disponibile all'incontro tra materiali e tecnologie differenti. Nell'approccio al progetto del movimento moderno si discute ampiamente a proposito di questo argomento, si cerca di renderlo più concreto e "materiale" affrontandolo come risposta progettuale ad interrogativi teorici, trattandolo come stimolo al disegno (sia della pianta che dei fronti) per una sempre maggiore apertura degli spazi, soprattutto in relazione all'illuminazione naturale e al desiderio di allargamento nella percezione dei confini fisici dei volumi abitativi e non.

In un movimento che studia e discute di architettura in modo così critico e radicalmente innovativo, specialmente dal punto di vista del progetto delle aperture e degli equilibri di facciata, era quindi inevitabile un riscontro effettivo di forti cambiamenti anche per quanto riguardava lo spazio della soglia e della comunicazione tra spazi.

Ad esempio, il già citato *Breaking of the Box* di Wright (paragrafo 2), suggeriva, quasi imponeva, una riflessione su di essa, anche perchè, nel significato di "rottura della scatola", sottendeva la sua successiva e naturale "rivoluzione": *"Lo spazio può ora esplodere e penetrare dove la vita è vissuta, come sua componente"*<sup>2</sup>.

I risultati più immediati sono la perdita di riferimenti spaziali e lo sbiadimento della linea di demarcazione e di confine sia nel disegno degli interni che in quello corrispettivo dell'involucro: segnare il cambiamento, renderlo esplicito e forte, infatti, contribuisce all'appesantimento dell'architettura e la sua percezione visiva rimarrebbe semplicemente una diretta conseguenza del perimetro esterno. E' quindi sicuramente più interessante e stimolante progettare la soglia non come segno netto di definizione dei volumi ma come spazio di

pt 1\_par 3\_img 1  
Carlo Scarpa, Tomba Galli, 1978  
Dettaglio dei materiali

pt 1\_par 3\_img 2  
Katsura Imperial Villa, 1953  
Dettaglio delle pietre

pt 1\_par 3\_nota 1  
da lo Zingarelli, vocabolario della lingua italiana, dodicesima edizione, 1997

pt 1\_par 3\_nota 2  
F. L. Wright, *An american architecture*,  
Horizon Press, New York 1955

compenetrazione, di continuazione tra superfici, di intersezione. Ne consegue quindi che il “muro”, rappresentante visivo e materiale del concetto di pieno, non è più oggetto di interventi di bucatatura o di “alleggerimento” per creare delle aperture di luce, ma viene sostituito da grandi serramenti in vetro a tutt'altezza: la parete diventa trasparente, il confine inesistente, la soglia una linea.

Uno su tutti Philip Johnson, architetto della Glass House, casa/padiglione del 1949, costruita interamente in vetro con montanti in ferro, simbolo indiscutibile dell'architettura moderna, dell'annullamento della soglia e della non più necessità di ricorrere ai muri come divisori per lo spazio.

Johnson formalizza un pensiero sull'architettura, ma soprattutto sul tema dell'abitazione, che risponde a criteri e logiche del tutto coerenti all'atteggiamento comune: spazio aperto e senza divisioni obbligate, grandi vetrate, flusso continuo di luce e, soprattutto, perdita della linea di confine tra spazio interno ed esterno. Le destinazioni d'uso degli ambienti sono definite dalle posizioni dell'arredo ed esiste un unico spazio murato, cilindrico, il quale racchiude in sé i servizi ed il camino.

Gli unici filtri per la modulazione della luce naturale che l'architetto decide di inserire nel progetto sono tre tende-pannello sui due lati lunghi, bianche, leggere, proporzionate così da coprire un terzo della lunghezza e spostabili lungo tutto il perimetro della casa. Tutte le altre componenti di progetto che, per quanto riguarda la luce sono utili alla sua schermatura, sono innanzitutto lo studio dell'orientamento dell'edificio rispetto ai movimenti del sole, la copertura schermante di lamiera di ferro (per la luce zenitale) e la posizione degli alberi circostanti, non meno importante dei due fattori precedenti.

Osservando la Glass House come emblema di cambiamento ed evoluzione nei concetti di facciata, soglia e confine, è inevitabile chiedersi: la linea di confine tra spazio interno ed esterno è veramente una linea?

E' la nostra percezione personale dell'ambiente che ne detta la geometria oppure è il vincolo delle dimensioni di esso che determina la nostra consapevolezza dei confini dello spazio?

Cercare di prescindere da una bidimensionalità preimpostata dello spazio-soglia è sicuramente il primo passo da fare per poter osservare ed analizzare criticamente il rapporto di dialettica che si crea tra le parti e lo scambio sempre in atto su questo territorio, che noi diciamo essere di confine.

L'architettura moderna infatti si impegna ad instaurare un tipo di dialogo tra spazi-dimensioni che possa osservare tutte le complessità dell'argomento: una dialettica il non-stabile, non-continua, indefinita nello spazio e, non meno importante, nel tempo.

La conseguente continua oscillazione tra quello che potrebbe essere “dentro” e ciò che invece è “fuori”, non determina sicuramente la soglia come una linea marcata nel terreno ma, invece, ne definisce un rapporto in perenne evoluzione. Ogni soglia è come se fosse un orizzonte a cui sono stati imposti dei limiti, è un luogo reale ed immateriale, un elemento che unisce separando, una linea tridimensionale estremamente morbida, labile e discutibile.



3

pt 1\_par 3\_img 3  
Philip Johnson, Glass House, New Canaan, 1949

pt 1\_par 3\_app\_6\_img 1

Mies van der Rohe, Farnsworth House, 1951

Dettaglio scala e ingresso

pt 1\_par 3\_app\_6\_nota 1

El Lissitzky, Proun, scritto-manifesto del 1921





## **FARNSWORTH HOUSE, PLANO, ILLINOIS, 1951**



*“Se il futurismo ha portato lo spettatore all’interno della tela, noi lo abbiamo portato attraverso la tela, nello spazio effettivo, collocandolo al centro della nuova costruzione, nell’estensione dello spazio. Oggi, stando nello spazio su queste impalcature, dobbiamo cominciare a caratterizzarlo. Il vuoto, il caos, l’irrazionale divengono spazio, cioè ordine, determinatezza, natura, se introduciamo in esso i segni caratterizzanti di un certo tipo e in proporzione determinata in e tra loro”<sup>1</sup>.*

Una delle opere maggiormente citate e simboli del periodo americano di Mies, la Farnsworth House, è forse il miglior esempio di ciò che ho appena citato: l’abitazione è una gabbia di cristallo trasparente la cui intelaiatura in acciaio, verniciato di bianco, costituisce e contribuisce alla costruzione delle coordinate principali che, nell’architettura Miesiana, sono strumenti atti a rendere leggibile lo spazio del paesaggio naturale in cui si inserisce.

L’utilizzo della struttura come definizione di ordine spaziale, di un ordine delle cose e di percezione quasi astratta e fortemente visiva dell’ambiente, risulta efficace se si prova ad intendere l’architettura come una lente, un filtro

57

attraverso il quale la lettura della realtà si fa chiara, umana. Il progetto della struttura della Farnsworth (composta da otto pilastri, rigorosamente allineati ed ordinati su due file parallele) contribuisce e si rende quasi interamente responsabile del totale annullamento del valore fisico del volume, del suo spazio abitativo: la netta scissione fra scheletro portante (autonomamente trattato e realizzato in acciaio, bianco, massima leggerezza ed esilità) e spazio architettonico (continuum articolato in sotto-insiemi spaziali da pareti-lastra) fa sì che l’edificio non si presenti mai all’esterno come massa, ma che, piuttosto, si definisca attraverso una composizione ed uno studio di posizioni di diaframmi non-strutturali per il quale è ininfluente il disporsi in uno spazio, che sia esso percepibile come esterno piuttosto che come interno. E’ quindi pressochè inesistente la distinzione tra interno ed esterno, lo spazio della soglia è annullato, discutibile, la linea di confine è solo una questione di percezione: essa riposa solamente nell’esistenza di un telaio strutturale che, quando è interno all’edificio, lascia campo all’interpenetrazione spaziale e invece, quando è esterno all’edificio, definisce una sorta di diaframma ideale che, in ogni caso, non interferisce con l’organizzazione degli spazi dell’edificio stesso.

Ciò spiega anche come nell’architettura di Mies, diversamente da altri architetti del movimento moderno, sia sostanzialmente inesistente il problema della facciata o del posizionamento della finestra, intesa come bucatura di un muro

esterno: il fatto che nella sua opera non esistano “facciate”, intese come superfici di comunicazione e scambio tra interno ed esterno, elimina alla base l’esigenza di bucare il muro perimetrale. Tutto comunica e fluisce, non esiste confine, nulla deve essere interrotto: l’equilibrio non è dato dalla giusta composizione tra pieno e vuoto ma dall’assenza di riferimenti importanti e, quindi, dalla disposizione dei pochi ed indispensabili elementi strutturali.

Lo soglia, apparentemente, si riduce così allo spazio di un telaio ed acquista concettualmente un significato di riunificazione: unire uomo e natura attraverso una compenetrazione fisica del naturale nell’artificiale, dell’esterno nell’interno. Attraverso l’intervento artificiale di costruzione, guidato dall’architetto, si dona all’osservatore una chiave di lettura razionale della realtà esterna, determinando così un’appropriazione intellettuale della Natura da parte di quest’ultimo.

*“La casa Farnsworth - diceva Mies in un’intervista concessa nel 1958 - credo non sia mai stata veramente capita. Io personalmente sono stato in quella casa dalla mattina alla sera. Fino a quel momento non avevo saputo quanto la Natura possa essere piena di colori. Si deve avere l’attenzione di usare toni neutri negli spazi d’interno, proprio perchè all’esterno si trova ogni sorta di colore. Questi colori cambiano continuamente e completamente e vorrei dire che questo è semplicemente glorioso. [...] La natura dovrebbe anche avere una vita di per sè. Noi dovremmo evitare di disturbarla con l’eccessivo colore delle nostre case e dei nostri arredi. In verità, dovremmo sforzarci di portare la Natura, le case e la gente assieme verso un’unità più alta. Quando uno guarda la Natura attraverso le pareti vetrate della casa Farnsworth essa assume un significato più profondo di quando uno se ne sta all’esterno. Quanta più parte della Natura viene espressa così tanto più essa diviene parte di un più vasto insieme”<sup>2</sup>.*

La soglia quindi non è più l’intervallo di separazione tra spazi differenti ma diventa il loro legante, ciò che li “continua”, ciò che contribuisce alla continuità visuale tra la sfera abitativa e quella esterna della natura: l’edificio (il suo spazio interno) si presenta quindi come un luogo privilegiato, come punto d’osservazione critico, immerso nel bosco e montato su una piattaforma artificiale, che intende catturare, fermare, capire un forse presente ordine astratto, un’ipotesi di impalcatura visiva del contesto esterno.

Filtrata attraverso il punto di vista definito dalla struttura di coordinate spaziali, la natura, secondo Mies, si rende così comprensibile, logica, razionale.

*“Porremo l’accento sul principio organico di ordine come mezzo per conseguire la più perfetta relazione delle parti fra di loro e con il tutto... La lunga strada dal materiale attraverso la funzione, fino all’opera creativa, ha un unico scopo: creare l’ordine traendolo dal caos disperato del nostro tempo”<sup>3</sup>.*

I punti principali del progetto di Mies per la Farnsworth si fanno così espliciti: la rottura della scatola è condizione necessaria alla creazione dello spazio abitativo, la trasformazione del muro in pannelli vetrate o diaframmi è requisito imprescindibile all’impostazione di un nuovo punto di vista sul contesto esterno, la continuità visiva è chiave di lettura ed evoluzione di percezione.

pt 1\_par 3\_app 6\_nota 2  
C. Norberg-Schulz, Rencontre avec Mies van der Rohe, in L’architecture d’aujourd’hui, 1958

pt 1\_par 3\_app 6\_nota 3  
Op. cit



2



3

pt 1\_par 3\_app\_6\_img 2

Mies van der Rohe, Farnsworth House, 1951

Veduta esterna

pt 1\_par 3\_app\_6\_img 3

Mies van der Rohe, Farnsworth House, 1951

Veduta esterna

## **YOUR RAINBOW PANORAMA, AARHUS, DANIMARCA, 2011**



1

Molte delle opere dell'artista/architetto/designer sono state studiate e prese in considerazione come possibili approfondimenti riguardanti la soglia, il confine dello spazio e la percezione di un ambiente: molto spesso infatti Eliasson elabora questi temi e li rende concreti in opere d'arte ed installazioni di luce, basate, il più delle volte, sullo studio della percezione in spazi chiusi illuminati artificialmente.

Il caso di *Your Rainbow Panorama*, scultura di colori progettata ad Aarhus, Danimarca, sopra la copertura dell'ARoS Kunstmuseum, è invece rispondente ad altri parametri di progetto: luce naturale e filtri schermanti.

Contrariamente al precedente approfondimento (Mies van der Rohe, Farnsworth House) che esplorava il valore della soglia come divisione tra spazio interno abitativo e sfera esterna della natura, l'artista danese cerca invece di spiegare e di fornire uno strumento utile alla lettura della dimensione urbana e della percezione che abbiamo di essa.

Il risultato è una passerella sospesa e circolare, schermata da filtri colorati traslucidi che assumono tutte le gradazioni di colore principali: dal giallo all'arancione, al rosa al blu, dal verde al rosso.

La fruizione è libera, si cammina sulla passerella nella direzione e alla velocità desiderata, come se fosse un compasso che delimita lo spazio urbano e che lo filtra attraverso sone di colore e, di conseguenza, crea una visione sempre diversa di zone.

Il confine tra spazio "interno" ed esterno è quindi reso incerto: camminando infatti lo sguardo non è concentrato sulla traiettoria dei passi ma è alzato, guarda dritto al panorama. L'artista, per non far confondere del tutto la dimensione fisica da quella dell'aria, sceglie per il percorso una copertura scura, che si isola dal resto dei colori e che crea una sorta di sentiero alzato, un confine, una linea che gli occhi percepiscono senza però costringere lo sguardo a distrarsi dal resto. L'utilizzo dei colori neutri negli interni in modo da far risaltare le grandiose gradazioni coloristiche della natura, come era presupposto nell'opera scelta di Mies, viene translata in chiave urbana e rovesciata di significato: il filtro del colore saturo e forte è, soprattutto, artificiale.

Si cancellano così le percezioni di colore già esistenti e si fornisce un modo ed una strategia per astrarsi totalmente dalla dimensione della città, dai suoi colori e dalle immagini che registriamo quotidianamente, per creare immagini "altre", inventate, che noi, mai senza lo schermo del colore, saremmo riusciti a percepire.

L'importanza di una visione che non appartiene al nostro immaginario è risultato dell'interazione tra lo schermo e la luce: il materiale prendere colore perchè illuminato e l'intensità varia a seconda del giorno e della stagione.

L'esperienza personale si rende quindi unica ed indefinibile.



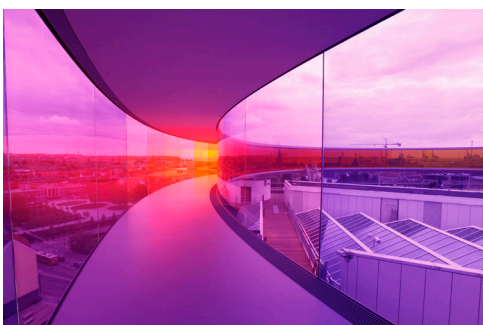
2



3



4



5

*A city is a cosmos, a site for social encounters and cohabitation. A museum is a vision machine that challenges our senses, thoughts, and felt opinions. The public, you, is a barometer of the world. I think of Your rainbow panorama as a mediator that forges relations between these three: you, ARoS, and the city of Aarhus. It is a vehicle for looking anew, which frames views and frames you as you proceed through the seamless walkway of subtly transforming colour atmospheres. What you experience may be of both panoramic scope and introspective quality – you may see yourself seeing. Sometimes alone, mostly with others. I see Your rainbow panorama as an orientation tool. Dividing Aarhus into colour zones, it has the qualities of a lighthouse: it draws attention not only to itself, but also to your physical location in Aarhus. For people living in the city and moving through the different times of day, the work becomes a compass in time and space. Imagine Your rainbow panorama as an instrument that tunes you – its user – so that your body is transformed into a colour resonator. Enveloped in the rainbow environment, you produce afterimages in hues complementary to the colours in the glass panes around you. If you look at the city through red glass, your eyes develop a green afterimage. If you maintain a quick pace, the colours remain vibrant. But if you pause in one colour zone, the hue around you grows pale while the colours in your peripheral vision, where the walkway curves, intensify. Colour intensities depend on your speed. [...]*

*Colour intensifies reality at all times. The circle of Your rainbow panorama complements the museum's square plan exactly. These basic geometric forms challenge each other in a friendly dialogue about spatial dimensions, movement, and the passing of time. The continuous curve limits your view to about twenty meters ahead, revealing one colour shade after the other. The intimacy created by this short distance is reflected back on the moving bodies. Think of Your rainbow panorama as an expectation machine. Even before entering ARoS and ascending to the work, you may look upon the city as if through coloured glass. Your expected gaze. What you know from the street then emerges from above as strangely real, in a continuous interplay of colour saturation and desaturation. Suspended between the city and the sky, this viewing platform insists on your sensory engagement. You feel the view. Perhaps your memory of the art collections below, through which you just made your way, infiltrate your experience. Your rainbow panorama sits on top of a house of condensed meanings – contested, defended, undone, and re-enacted – of cultural intentions, historical realities, visions, and revisions. Museums will always be vision machines. Visions for now and forever.*









## APERTURE DI LUCE, IL PROGETTO DEI MURI ESTERNI

Nonostante i numerosi riferimenti ed approfondimenti analizzati in questa prima parte di tesi, trovo doveroso e di fondamentale importanza ai fini della ricerca e, soprattutto, del progetto, citare cinque casi studio di cui si farà un'attenta descrizione del motivo per cui sono stati scelti.

Ognuno di essi, infatti, è citato per motivazioni differenti ma tutti, per mantenere una certa coerenza e continuità nella ricerca, hanno un comune denominatore: sono progetti in cui la luce viene modulata attraverso il muro, senza elementi esterni o filtri aggiuntivi, solo attraverso la struttura muraria, che viene progettata e costruita per ottenere nell'interno un certo grado di schermatura, un effetto desiderato, un'atmosfera scelta.

Tutti gli architetti citati quindi si confrontano con un progetto che si svolge nello spazio della soglia, cercano di trarne vantaggio, sfruttando a pieno il cambiamento di spazialità che avviene in essa e tutte le conseguenze: sfera interna ed esterna si intersecano, finiscono entrambe dove inizia l'altra, i materiali cambiano comportamento e la luce deve "passare attraverso".

Il risultato, se progettato con intelligenza può essere un filtro sorprendente, una modulazione del tutto inedita di luce ed un nuovo modo di costruire gli schermi. Le citazioni sono elencate e sviluppate in ordine cronologico, inizialmente perchè pensavo fosse il metodo più immediato, in seguito invece perchè, ordinate così, è chiara e palese l'evoluzione tecnologica ed il legame di significato che ognuna ha con le altre precedenti.

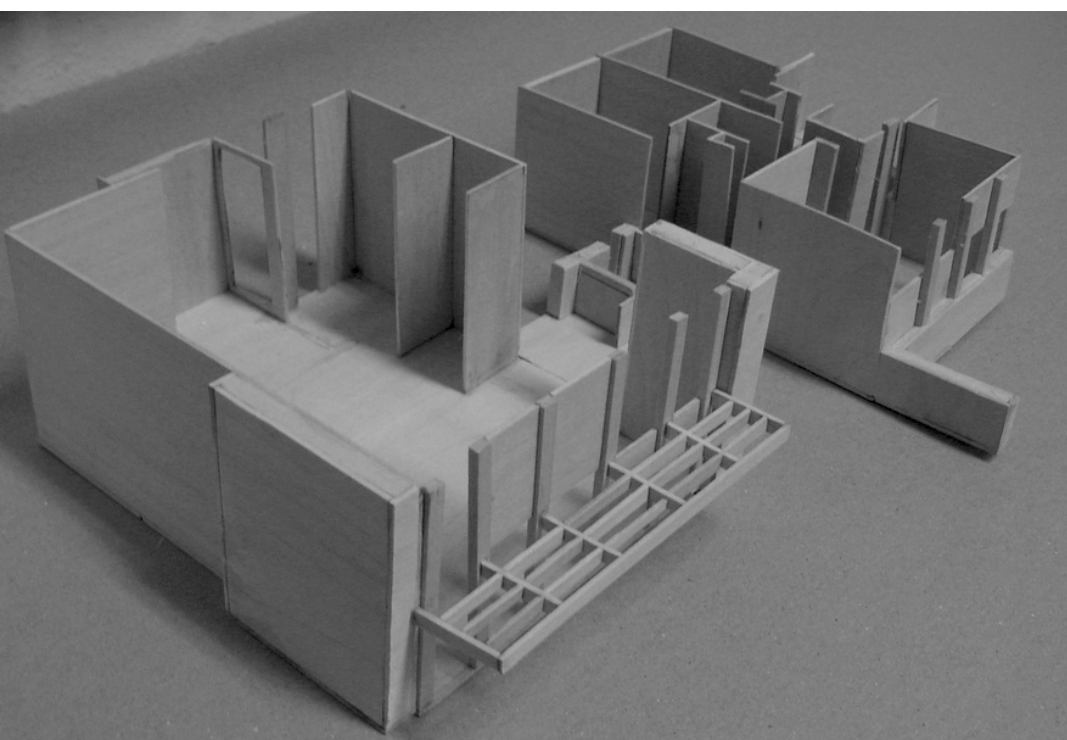
Dal primo caso studio (1950, Kahn, in cui è ingegnosissimo il meccanismo di movimento tra pannelli) all'ultimo (2007, Holl, filtro regolato dall'intensità di composizione interna del materiale scelto) il salto tecnologico è notevole ed i cambiamenti formali anche. Il metodo ed il procedimento di progetto però ha moltissimi punti comuni, il fine è lo stesso: regolare all'interno dell'edificio il flusso e l'intensità della luce naturale, potendo avere un certo delta di possibilità di scelta.

In ogni progetto citato infatti è fondamentale tenere in considerazione il fattore "tempo" il quale non è mai del tutto esplicito o immediato ma sempre ed inevitabilmente conseguente al movimento del sole: la percezione del tempo e delle giornate dipende dalla posizione e dall'intensità che hanno i raggi solari. Ne consegue quindi che ognuna delle architetture citate tiene in forte considerazione il "tempo", come fattore di grande importanza utile a determinare la posizione del sole e la velocità di movimento.

Architetture come, ad esempio, la Cappella di Ronchamp, sono state progettate per il tempo, per il movimento dei raggi solari: ad ogni raggio corrispondono delle aperture scelte ed ogni momento della giornata creerà una particolare atmosfera nell'interno.

Quindi, aperture nel muro studiate e progettate per "lasciar passare" la luce.





PROGETTO  
**Weiss House**

A CURA DI  
Louis I. Kahn

COMMITTENTE  
Committenza privata

LUOGO  
Montgomery County, PA, USA

DATI DIMENSIONALI

CRONOLOGIA  
1947, inizio - fase progettuale  
1950, conclusione dei lavori

Kahn progettò la Weiss House alla fine degli anni 40, periodo in cui si possono già riscontrare nel suo operato molti dei principi chiave del suo fare architettonico, soprattutto per quanto riguarda la progettazione della luce naturale e della sua modulazione, argomenti cui viene dedicata particolare attenzione e cura. Infatti, il controllo della luce naturale è uno dei temi maggiormente percorsi e sviluppati dall'architetto: numerose lezioni, interviste e, soprattutto, disegni ne testimoniano la dedizione.

La Weiss House è un'abitazione unifamiliare inserita in un contesto di campagna, collinoso: progettata per poter rispondere in modo adeguato alle esigenze e alle necessità di una famiglia, è interessante soprattutto perchè presenta soluzioni inedite per la modulazione della luce, in particolare nella zona del soggiorno. Dopo alcune versioni preliminari di progetto e dopo diversi sopralluoghi nel sito, l'architetto decide di disegnare la pianta dell'abitazione così da segnare e dividere nettamente la superficie totale in due aree ben distinte, con destinazioni d'uso differenti e collegate da un unico corridoio centrale.

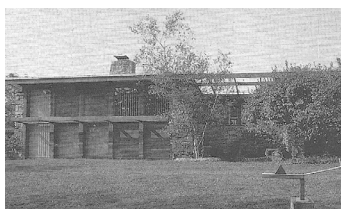
La prima area, orientata sud-ovest, ospita i locali giorno: la cucina, la sala da pranzo e un'ampio soggiorno il quale, oltre che godere di una grande vista sul contesto, sfrutta ampiamente il suo orientamento: la doppia altezza, infatti, permette di registrare una notevole variazione di intensità di luce durante tutte le ore del giorno, e, inoltre, grazie ad un ingegnoso meccanismo studiato dall'architetto, essa può essere modulata a piacere a seconda della posizione dei raggi battenti. L'ala opposta della casa è invece orientata a nord-est ed è dedicata ai locali della zona notte: tre camere da letto, di cui una master bedroom, ed i servizi a loro necessari.

La parte centrale si configura così come zona di raccordo, come "corsia" dedicata agli spazi di servizio ed alle uscite verso l'esterno.

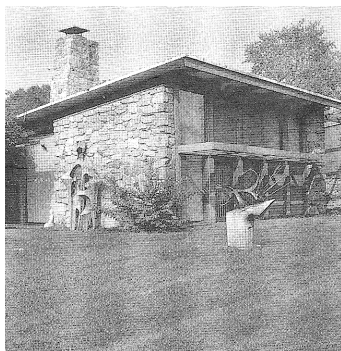
Le gerarchie tra i diversi ambienti domestici è studiata con grande equilibrio e proporzione, tutti gli spazi, infatti, hanno una loro specifica funzione: anche se la pianta non significa l'immediato risultato della suddivisione degli spazi necessari all'interno di un perimetro rettangolare, l'architetto ricorre ugualmente alla geometria del quadrato, o meglio, del cubo, per il disegno dell'edificio: lo slega dalla geometria ripetitiva del modulo e lo rende uno schema libero e aperto. Anche il fronte sud è impostato su questa geometria: la grande apertura che dona la visuale su tutto il paesaggio esterno è divisa in due file orizzontali, ognuna delle quali è verticalmente suddivisa in 5.

Si ottengono così dieci grandi aperture rettangolari: il meccanismo studiato da Kahn per far sì che il flusso in entrata della luce naturale non fosse eccessivo ma, soprattutto, potesse essere modulabile, è un sistema di grandi pannelli di legno mobili, i quali possono schermare la parte alta o, a discrezione, quella bassa del fronte creando così molteplici possibilità di composizione.

Ogni fascia verticale sarà quindi suddivisa orizzontalmente in due parti, una delle quali sarà un pannello di legno schermante, mentre l'altra sarà in vetro, liberando il passaggio di luce. Solo l'ultima fascia verticale verso il fronte ovest, è priva di pannello scorrevole poichè la quantità di raggi di luce diretti sono molto



2

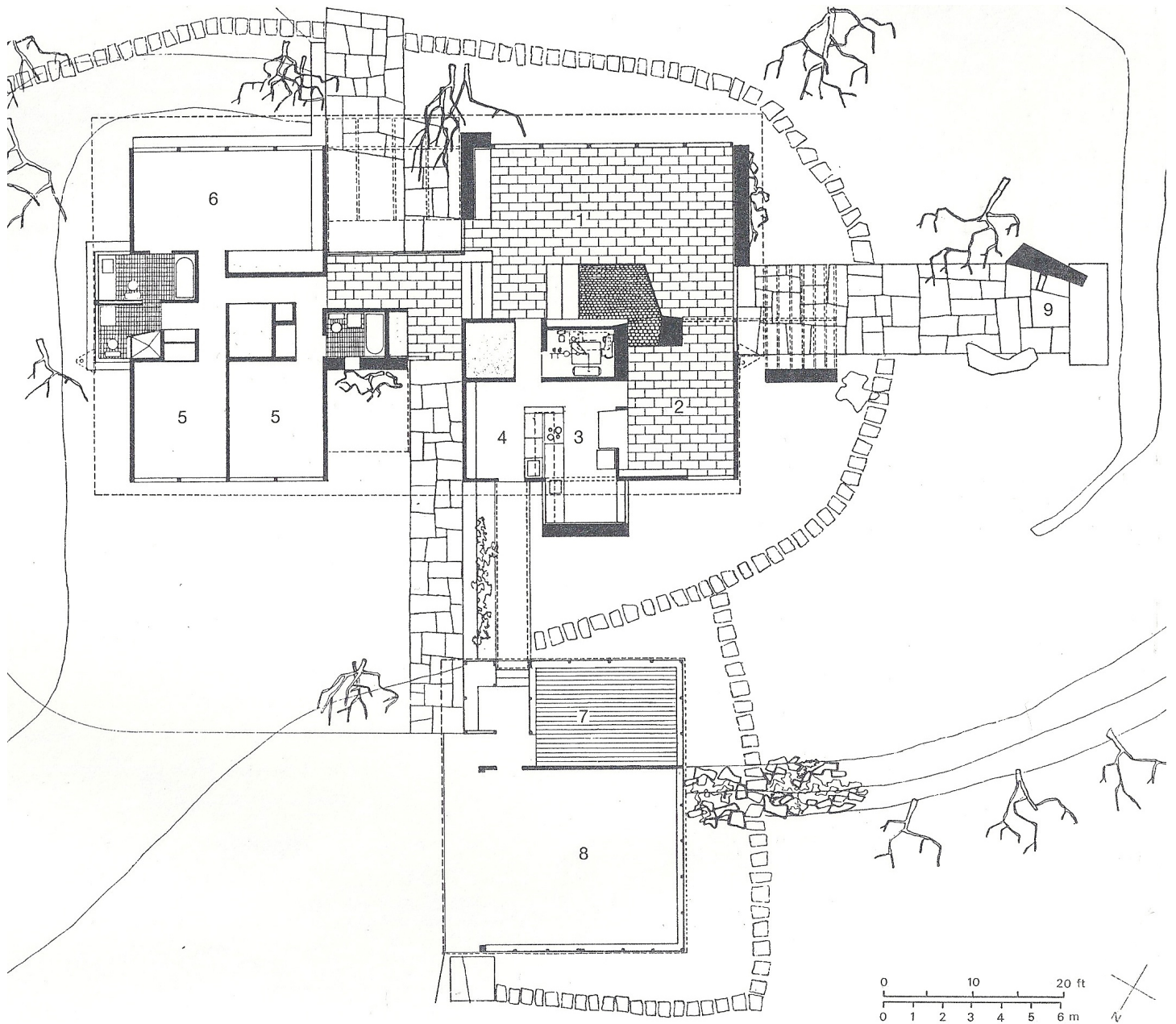


3

pt 1\_cit 1\_img 1  
Copertina, modellino della Weiss House

pt 1\_cit 1\_img 2  
Vista generale dal cortile, fronte sud

pt 1\_cit 1\_img 3  
Vista parziale dei fronti sud ed est con uscita  
per il barbecue



pt 1\_cit 11\_disegno 1

Planimetria, primo piano, legenda: 1 Living 2 Dining

3 Kitchen 4 Utility 5 Bedrooms 6 Master bedrooms

7 Storage and work room 8 Garage 9 Outdoor fireplace

minori rispetto alle altre aperture.

Inoltre, come ulteriore dispositivo di schermatura, Kahn decide di inserire, sullo stesso fronte e al livello della divisione orizzontale, un brise soleil, utile alla schermatura dei raggi più bassi.

L'attenzione per la luce nello spazio abitativo è, in Kahn, una parte di progetto assolutamente imprescindibile: modulare la luce del sole significa dare importanza ad ogni attimo, ad ogni sfumatura ed atmosfera della giornata, al contrario, "la luce artificiale è solamente un unico e fermo momento di luce".

## SILENZIO E LUCE

da R. Giurgola (a cura di), *Louis I. Kahn*,  
Zanichelli, Bologna 1981

*Mentre gli inizi dell'arte sono legati al silenzio, sono gli oggetti e i fenomeni che ci circondano fonte delle attuali espressioni artistiche. Ad esempio, la luce rappresenta per Kahn il mondo dei fenomeni.*

*La luce, oltre ad essere uno strumento della nostra percezione delle cose, è la vera fonte della materia stessa: rappresenta la natura in tutta la complessità delle leggi.*

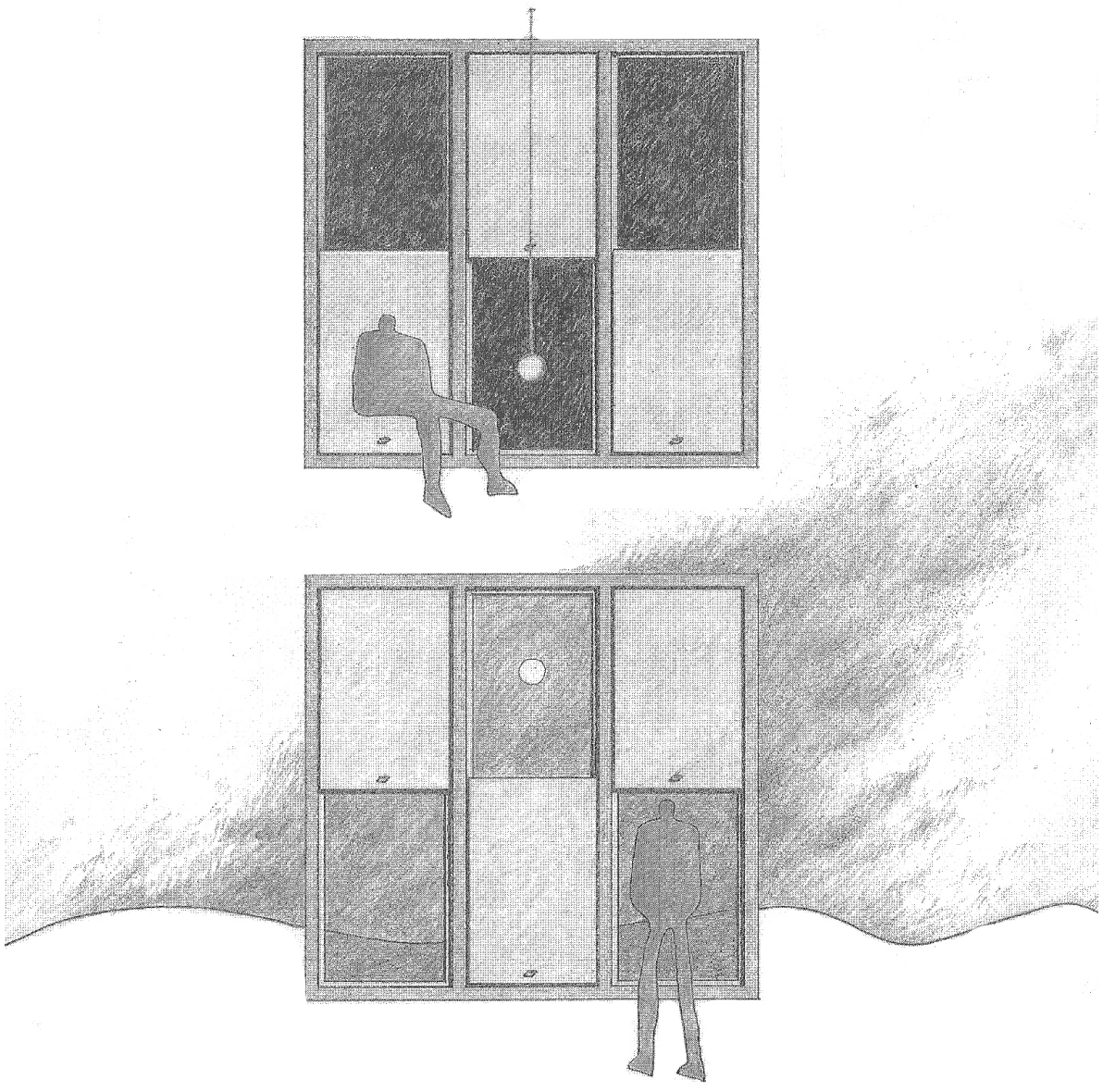
*"Tutta la materia - dice Kahn - è luce.. E' la luce che, quando termina di essere luce, diventa materia. Nel silenzio c'è tensione verso l'espressione, nella luce tensione verso l'opera: i due aspetti dello spirito, uno non luminoso, l'altro luminoso. Il luminoso volge verso la luce, e questa verso la fiamma, e la fiamma si deteriora in materia, e la materia diviene mezzo, risorsa, evidenza.*

*Perciò le montagne sono luce esaurita; così le correnti, l'aria, tu stesso... E la volontà di espressione e quella di operare di incontrano nell'espressione".*

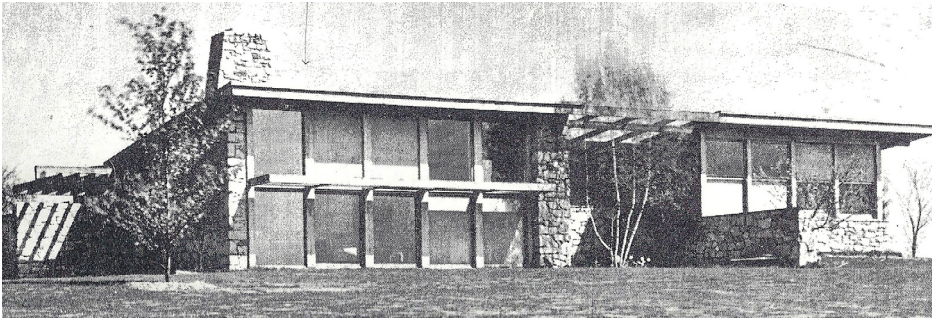
*In altre parole, Kahn si impone un uso dei materiali conforme alla loro natura, e la materia di evolve per mano dell'uomo.*

*In architettura, come in tutte le arti, Kahn vede risolversi armoniosamente la frattura uomo/natura: questo grazie non a teorie estetiche, ma ad un fondamentale senso di responsabilità nei confronti della realtà.*

*La sua architettura perciò non è "facile", ma piuttosto forte e stridente, come lo sono tutte le cose inedite.*

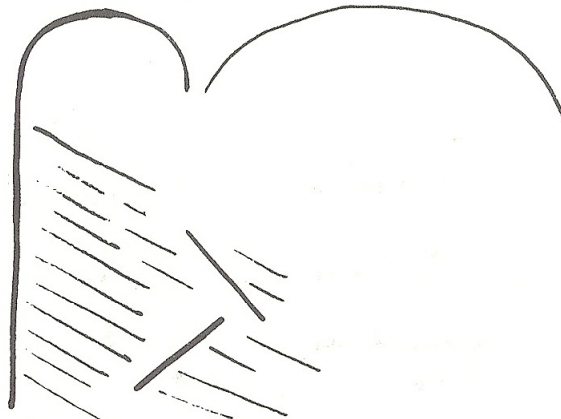
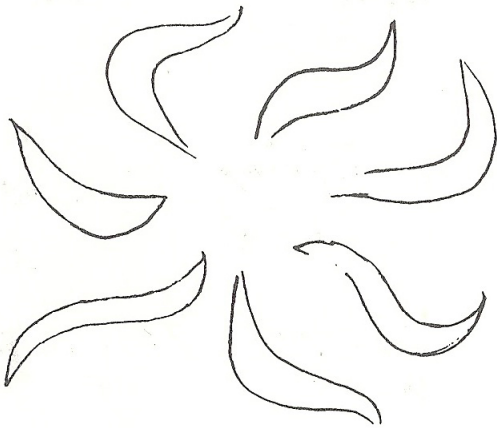


pt 1\_cit 1\_img 6  
Schema di aperture



4

72



Architecture is the making of a room; an assembly of rooms. The light is the light of that room. Thoughts exchanged by one and another are not the same in one room as in another.

A street is a room; a community room by agreement. Its character from intersection to intersection changes and may be regarded as a number of rooms.

5

pt 1\_cit 1\_img 4  
Fronte sud dall'esterno

pt 1\_cit 1\_img 5  
schizzo di Kahn







PROGETTO

**Chapelle Notre Dame-du-Haut**

A CURA DI

**Le Corbusier**

COMMITTENTE

**Commissione d'arte sacra di  
Basancon**

LUOGO

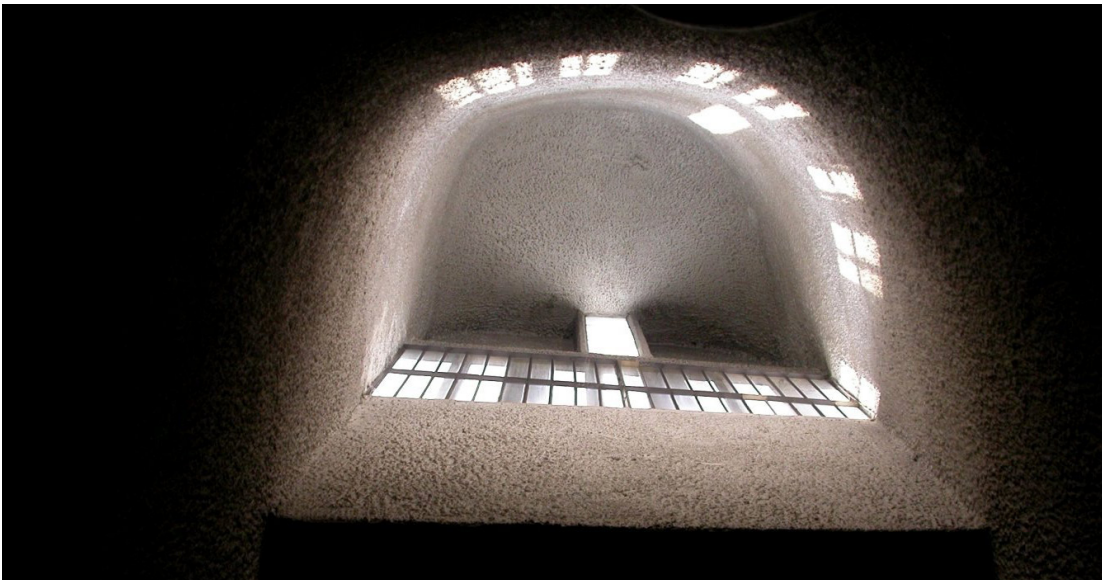
**Ronchamp, Belfort, Francia**

DATI DIMENSIONALI

**150 mq di superficie interna**

CRONOLOGIA

**1950, progetto e inizio lavori  
1955, fine lavori e apertura**



*"We do not have much to offer to you, but we do have this: a wonderful setting and the possibility to go all the way. I do not know whether you are committed to building churches, but if you should build one, then the conditions offered by Ronchamp are ideal. This is not a lost cause: you will be given free rein to create what you will"<sup>1</sup>.*



2

Le Corbusier sfruttò a pieno questa occasione costruendo l'opera più scultorea della sua intera carriera<sup>2</sup>.

Si arriva alla cappella di Ronchamp percorrendo una strada su per la collina e si nota, verso la fine, l'avvicinarsi della presenza di una massa bianca, di un muro molto alto e di una curvatura scura sopra ad esso. Si scorge subito il fronte sud, che al primo impatto restituisce un senso di monumentalità e di grandezza, e la copertura a sbalzo, scura e in cemento armato, elemento che forse colpisce e sorprende maggiormente del fronte perchè sembra essere sospesa, senza appoggi, plasmata semplicemente dalla curva data dal muro.

*"The visitor is made instantly aware that the building has been conceived in terms of the landscape, above all by the roughly-plastered southern wall that sweeps out with tremendous force towards the horizon"<sup>3</sup>.*

Per poter avere un'immagine complessiva dell'edificio è necessario capire come sono posizionati e che movimenti svolgono i muri perimetrali, come chiudono lo spazio e come si uniscono in certi punti e separano in altri. Ci si accorge che ogni prospettiva restituisce un'immagine diversa, ogni punto di vista arricchisce l'immagine di un dettaglio. Per ogni punto in cui ci si ferma ad osservare la cappella, ci si troverà davanti agli occhi un volume "altro", un movimento inaspettato, un peso che varia a seconda dei pieni e dei vuoti.

L'involucro esterno lascia solo parzialmente intuire la configurazione dello spazio interno il quale si sviluppa e si "crea" attraverso la sua relazione continua, e sempre in mutamento, con la luce. O meglio: l'illuminazione naturale fu studiata per potere essere il risultato di una modulazione di luce progettata, scelta, per dar vita a determinate superfici e volumi.

I fronti nord ed ovest assumono una dimensione più concreta, meno scenografica rispetto agli altri due, anche se non meno significativa e ugualmente ricca di dettagli e scelte progettuali importanti.

A Ronchamp non si smetterebbe mai di camminare, di guardare e di osservare ogni singolo punto, per scoprire un qualcosa che è sfuggito ai primi sguardi. La sapienza e l'attenzione con cui la modulazione di luce è stata progettata è esempio e riferimento per ogni altro studio sull'illuminazione naturale nell'architettura.

Mai più vero che *"l'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemble's sous la lumière"*<sup>4</sup>, mai più vero che la luce è capace di modificare la percezione degli spazi, delle superfici, dell'aria.

A Ronchamp, Le Corbusier ha progettato un intero edificio in funzione della luce ma, soprattutto, per la luce: il volume interno della cappella si anima solo con la luce, in tutte le sue forme, nei suoi movimenti, nei suoi dettagli.

pt 1\_cit 2\_nota 1

Le parole che rivolge il canonico L. Ledeur a Le Corbusier dopo il rifiuto dell'architetto

pt 1\_cit 2\_nota 2

K. Frampton, Le Corbusier, Architect of the century, H.N. Abrams Inc. Publishers, New York 2002

pt 1\_cit 2\_nota 3

Op. cit.

pt 1\_cit 2\_nota 4

Le Corbusier, Vers une architecture, éditions Crès, Parigi 1923

pt 1\_cit 2\_img 1

Luce filtrata dalla torre ovest

pt 1\_cit 2\_img 2

dettagli di un'apertura, fronte sud

I raggi di luce, che alle diverse ore del giorno penetrano attraverso le aperture nei muri, creano e “formano” un’atmosfera mutevole, a tratti intensa e frammentata (luce diretta, fasci di luce definiti), a tratti invece morbida e velata (luce ambientale, fasci non definiti).

Nei primi schizzi di progetto, sul muro di sud, il più esposto alla luce del giorno, erano disegnate solamente delle piccole fessure, quasi delle feritoie, strette e taglienti. Osservando però l’esposizione al sole e l’intensità dei raggi che colpiscono quella superficie, Le Corbusier decise di trasformare le precedenti piccole fessure in cavità profonde e strombate verso l’interno, così da permettere alla luce di essere filtrata con un metodo, di essere ammessa seguendo una logica, un ragionamento: ad ogni apertura corrisponde una luce che avrà una resa differente a seconda del momento della giornata, del disegno della sezione, del colore del filtro e dell’intensità del raggio battente.

*“In the south we will let the light penetrate. There won’t be any windows: instead, stream of light will filter from all sides”<sup>5</sup>.*

E’ così che il progetto di luce evolve, si sviluppa.

Si suppone quindi che il progetto prevedeva non solo il semplice filtro dei raggi, ma una reale “ammissione” di essi nell’edificio: la sostanza del progetto di luce fu scegliere i raggi del sole, decidere in quale momento ammetterli e quale spazio avrebbero contribuito a creare.

L’architetto pensò quindi di direzionarli, utilizzando varianti di modulazione come la dimensione dell’apertura, l’ampiezza dell’angolo della strombatura e la posizione e forma rispetto alla superficie del muro. C’è, ad esempio, un’apertura dedicata al coro: se la giornata è molto luminosa, quando il sole sarà nella posizione prestabilita, allora il coro verrà sommerso di luce, immerso nell’atmosfera.

La luce è il materiale per eccellenza con cui Le Corbusier modula lo spazio: angoli di luce pacata e gentile, pareti in chiaroscuro che sembrano muoversi insieme all’ombra, spazi intensi, forti, pieni di energia. La luce si rivela quasi un materiale intoccabile, pieno di valori, capace di comunicare, scultoreo; domarla è uno dei compiti più complessi e affascinanti che un progettista può decidere di affrontare: significa liberare lo spazio, renderlo vero ed osservarne l’essenza. Le Corbusier, infatti, a Ronchamp indaga e sperimenta moltissimi modi diversi per modulare la luce, quasi tutti inediti.

Un’apertura in particolare però colpisce perchè è costante, a tutte le ore del giorno e in tutte le stagioni: la fessura lasciata tra il muro e la copertura. E’ un segno di maestria, è un gesto simbolico in un luogo di culto, è un costante flusso di luce che illumina la cappella. Inoltre, è una linea che definisce lo spazio, un filo luminoso continuo, un passaggio di luce studiato per stupire, per creare meraviglia, incanto.

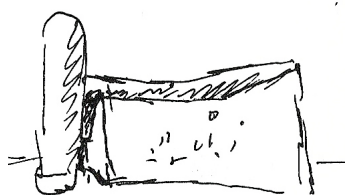
A Ronchamp è la luce il legante tra i diversi elementi, forma gli spazi, è portatrice di valori e di significati, compone ritmi e guida lo sguardo: solo così può diventare vera protagonista e solo così la plasticità dell’opera acquista il valore di scultura.

pt 01\_par 04\_cit 02\_nota 05  
Dossier documents préparation Ronchamp  
di Le Corbusier citato in D.Pauly, Le  
Corbusier, La chapel de Ronchamp,  
Birkhaeuser, Basel 1997

pt 1\_cit 2\_img 3-4-5  
primi schizzi di progetto



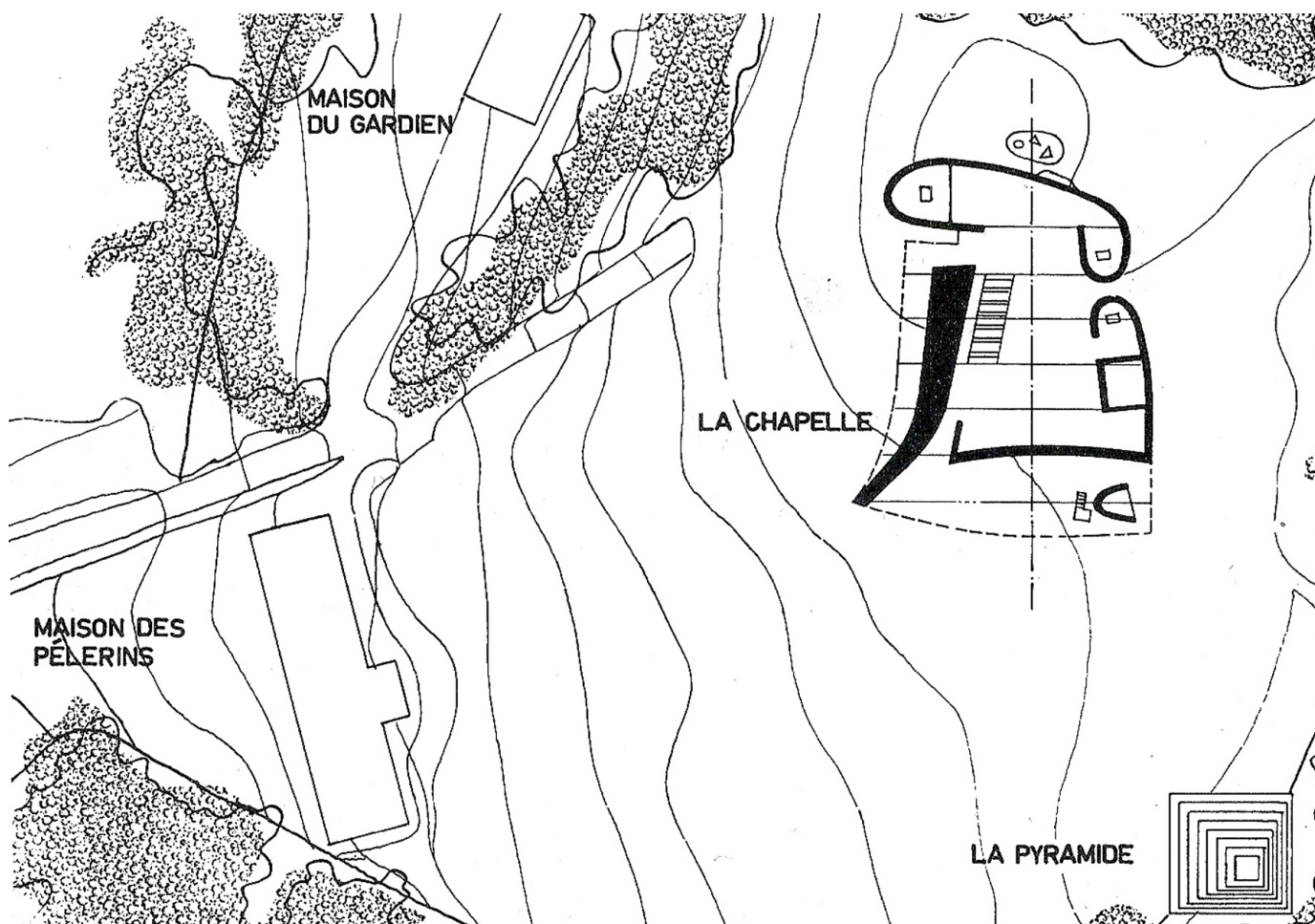
3



4



5















PROGETTO

**Ampliamento della Gipsoteca  
Canoviana**

A CURA DI

Carlo Scarpa

COMMITTENTE

Soprintendenza alla Belle Arti di  
Venezia

LUOGO

Possagno, Treviso, Italia

CRONOLOGIA

1955, progetto e inizio lavori

1957, termine dei lavori



2

84

pt 1\_cit 3\_img 1

Veduta interna dell'ampliamento

pt 1\_cit 3\_img 2

il gruppo delle grazie, illuminato da luce zenitale e da piccoli fori quadrati sulla parete che lasciano passare solo qualche fascio di luce

pt 1\_cit 3\_nota 1

F. Dal Co, G. Mazzariol (a cura di), Carlo Scarpa. Opera completa, Electa Editrice, Milano 1984

pt 1\_cit 3\_nota 2

Op. Cit

Scopo dell'intervento è la sistemazione di gessi, calchi, alcuni marmi e vari bozzetti in terracotta, appartenenti alla Gispoteca Canoviana, in vista del bicentenario della nascita di Antonio Canova, scultore.

Il lavoro fu commissionato a Carlo Scarpa dalla Soprintendenza alle Belle Arti di Venezia, nel 1955: l'ampliamento doveva essere adiacente alla gipsoteca esistente (edificio monumentale costruito tra il 1831 e il '36 dall'architetto Giuseppe Segusini) e aveva il vincolo di sostituire un complesso di edifici già presenti nel sito e di non modificarne la volumetria complessiva. Nonostante il limite imposto, l'architetto fu ugualmente stimolato a studiare soluzioni e disposizioni spaziali che, senza modificare il perimetro complessivo dell'area, riuscessero a tracciare, in modo funzionale ed intelligente, le linee principali di progetto: ne risultò una struttura piccola ed articolata, lo spazio, inizialmente considerato "frammentato", si rivelò invece libero e flessibile all'uso, sostanzialmente organizzato in due ambienti espositivi più uno di collegamento e perfettamente idoneo anche a scopi espositivi.

Il primo ambiente fu progettato secondo una struttura cubica e si scelse di illuminarlo zenitalmente da quattro finestre angolari a forma di prisma; il secondo, invece, fu pensato gradonato, discendente e, progressivamente, ristretto secondo le pendenze del lotto.

L'atmosfera di luce quasi "velata" che si crea all'interno dell'ampliamento è dovuta, senza dubbio, alla bellezza e allo splendore delle opere dello scultore veneto del secolo precedente ma, non da meno, è l'importanza, la maestria e la saggezza nell'utilizzo e nella progettazione della luce naturale di Scarpa.

La premessa principale del progetto di luce è l'utilizzo di essa attraverso aperture zenitali in tutti gli ambienti, in modo da poter godere di atmosfere diffuse e non di raggi diretti: l'architetto infatti, per l'ampliamento della gispoteca, sostenne fortemente la tesi che, in uno spazio dedicato all'esposizione di opere d'arte di tale valore, era troppo rischioso utilizzare un tipo di illuminazione battente, si sarebbe rischiato di far passare, in certi momenti della giornata, una luce cruda, spesso responsabile di quell'atmosfera da "autopsia" altamente sconsigliata per un ambiente espositivo.

La sensibilità e l'inclinazione naturale dell'architetto per l'utilizzo della luce solare contribuirono alla formazione di un progetto che ha tuttora come principali caratteristiche l'accuratezza e l'attenzione nel modellare la luce come fosse un materiale a tutti gli effetti: materia prima quasi ingestibile e regolata dallo scorrere del tempo, sempre in mutazione, mai costante.

Per evitare quindi un tipo di illuminazione diretta sulle opere d'arte, Scarpa disegnò le aperture/finestre come fossero alti prismi di vetro, aggettanti o introflessi, a seconda dell'ambiente in cui si trovano.

*"Il vetro imprigiona la luce e ce la restituisce in oggetto, mentre l'architettura adopera la luce per creare volumi"<sup>1</sup>.*

Scarpa modella la luce, la tratta come un vero solido, come fosse materia, come se dovesse disegnare veramente un "blocco azzurro" negli angoli degli spazi del museo. La finestra di Possagno venne da lui stesso definita come "lo spigolo

*vetrato che diventa un blocco azzurro spinto verso l'alto*<sup>2</sup>.

I prismi luminosi furono quindi oggetto di studio e attenzione: nel caso in cui essi non fossero stati ben disposti ed equilibrati negli spazi interni, il risultato finale non sarebbe stato altrettanto soddisfacente.

Essi, infatti, non furono mai imposti come protagonisti dello spazio, come chiave di lettura degli ambienti, e, pur essendo elementi di grande impatto visivo, non si inserirono mai in modo violento o ingombrante, nè si isolarono autodefinendosi sculture: le aperture infatti, furono definite e studiate in base a tutta la complessità dello spazio, al tipo di opera in esposizione e all'effetto "coloristico" desiderato.

La maestria nel trattamento della linea di confine e della percezione visiva dello spazio si concretizza nello sguardo del visitatore agli spigoli alti, ormai sensibilmente inesistenti nella struttura poichè trasparenti: l'occhio infatti è involontariamente portato a congiungere ideali linee partenti dagli angoli della stanza a costruire un "solido apparente", una finestra.

Diversamente da molte architetture a cui mi sono riferita precedentemente, la definizione della soglia e il progetto delle aperture/luce di Scarpa, sono estremamente chiari, lineari, complessi nel loro sviluppo ma assolutamente leggibili nel loro risultato.

Attraverso le aperture angolari, nel lungo riverbero, la luce acquista un certo grado di materialità, di volume, permea all'interno delle stanze e fa sì che anche le ombre siano di uguale importanza.

*"Nessuna finestra è uguale all'altra perchè è diverso il suo orientamento"*, dice Scarpa: i sistemi di griglie, le forme asimmetriche degli elementi verticali ed orizzontali sono tutti modi per disegnare, dirigere, creare la luce, dandole una forma e facendola divenire così un evento.

Nell'ampliamento la luce è davvero così, è davvero ciò che dona movimento, dinamicità e intensità agli ambienti, pur essendo loro delle sale museali atte all'esposizione delle sculture, per definizione immagini di staticità perenne.

*"... architetto è chi crea vuoti significanti, dilatati o compressi, comunque dinamici, scanditi per una multivalenza di azioni umane. [...] Scarpa non era pittore, ma agiva con impeto analogo, sensibilizzando ogni lastra, snodo, cerniera, angolo, passaggio con una pluralità di segni diretti a moltiplicare le dissonanze. Dopo le sue impronte, l'ambiente era irriconoscibile, acquistava tensioni talora spasmodiche, di regola sottili, taglienti, abbacinanti, comunque coinvolgenti. Nei momenti più felici, trasformava non solo i contenenti cubici ma anche i contenuti, le masse cubiche d'aria che fendeva e colorava mediante calibrati chiarori. Basti pensare al museo canoviano di Possagno, al ruolo esercitato dalle luci astratte dagli spigoli su vuoti inerti. Quei vuoti non sono stati alterati nella loro sostanza, ma l'aggettivazione è così prepotente da renderli parlanti, sensuosi, lividi oppure sorridenti, a seconda delle stagioni. E' arduo dare un nome a questa rarissima vocazione. Riguarda in fondo il design, ma il termine "designer" è talmente consumato da non poter essere ascritto a cuor leggero ad un artista di questo calibro*<sup>3</sup>.



3



4

pt 1\_cit 3\_img 3

Prisma di luce

pt 1\_cit 3\_img 4

Ombre e fasci di luce tra le sculture

pt 1\_cit 3\_nota 3

Bruno Zevi, *Di qua o di là dell'architettura*  
in F. Dal Co, G. Mazzariol (a cura di), Carlo  
Scarpa. Opera completa, Electa Editrice,  
Milano 1984



pt 1\_cit 3\_img 5  
Prismi di luce dall'alto





pt 1\_cit 3\_img 6  
Prismi di luce







pt 1\_cit 3\_img 8  
Ombre e fasci di luce







PROGETTO  
**Kolumba Museum**

A CURA DI  
Peter Zumthor

COMMITTENTE  
Arcidiocesi di Colonia

LUOGO  
Kolumbastrasse 4  
Colonia, Germania

DATI DIMENSIONALI  
6.200 mq superficie totale

CRONOLOGIA  
1997, concorso  
2003, inizio lavori  
2007, completamento

Compito dell'architetto quello di ordinare ad esposizione permanente il complesso spazio di un antico edificio, frammenti di memoria legati ad un sito dai trascorsi leggendari: successioni sedimentarie, archeologia tardo romana, franca, e poi romanica, e ancora le rovine tardogotiche sulle cui macerie sorsero due opere di Gottfried Boehm.

Zumthor deve quindi riuscire a succedere ai costruttori del passato senza annullarne l'opera.

*"A Kolumba tutto comincia dall'arte"* dice l'architetto.

I presupposti di progetto non sono nè un rinnovamento forzato e fine a sè stesso della struttura museale (è stato anche definito l'Anti-Guggenheim) nè l'inserimento del museo nel circuito della cultura-consumo di massa.

Gli obiettivi sono chiari: il disegno dovrà essere così intelligente da costruire il nuovo rispettando il vecchio e, soprattutto, così attento da non erodere o nascondere l'insieme dei valori del sito in cui si inserisce.

Inoltre, solo una sapiente ricerca di continuità del tempo e della storia potrà contribuire alla creazione di una struttura museale complessa e articolata, *"un organismo chiuso, quasi impenetrabile, che, a un primo sguardo sembra voler negare qualunque rapporto con la città"*.<sup>1</sup>

Il risultato infatti è una costruzione dal portamento fortitizio e dal taglio deciso: le antiche mura vengono preservate, continuate in muratura e rafforzate.

Se infatti, come notava Argan, sulle pagine di Casabella Continuità *"abitante del museo è l'opera d'arte: un valore che non tollera d'essere inserito in uno spazio inqualificato e generico"*, allora, va dato atto a Zumthor di essere riuscito a creare una continuità e un'uniformità alla collezione museale straordinaria.

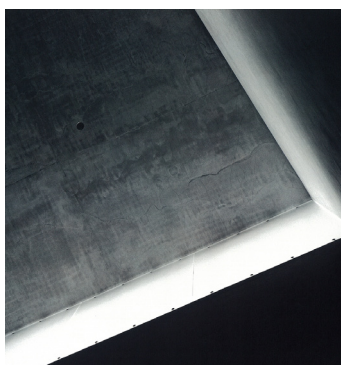
La collezione permanente è piuttosto inusuale ed eterogenea: non solo ci sono reliquiari preziosi, evangelari e opere di scultura e pittura antica ma anche lasciti di artisti e collezionisti, arte applicata, oggetti di design e di arte contemporanea. Per questo si è definita una concezione di ordinamento museale basata su accostamenti insoliti e opere d'arte di diverso tipo e con età diverse.

*"Il museo - scrivono i curatori nel catalogo della mostra inaugurale - è un luogo della lentezza, della concentrazione, della riflessione giocosa e creativa"*.

*"Questo è il procedimento che preferisco: dapprima pensare all'edificio come fosse una massa d'ombra e solo in un secondo tempo, come in un processo di scavo, mettere le luci, far filtrare la luce nell'oscurità [...]. Il secondo procedimento che preferisco consiste nel sistemare consapevolmente i materiali e le superfici in una certa luce. Poi bisogna guardare come riflettono i materiali e a quel punto li si sceglie per creare un insieme coerente"*<sup>2</sup>.

Una scatola di ombre tagliate, un muro come fosse un filtro, uno schermo e materiali che riflettono o assorbono la luce.

Il percorso museale inizia dalle sale del primo piano, prive di aperture verso l'esterno e quindi mancanti di illuminazione naturale, e prosegue al secondo piano, dove le stanze sono invece molto illuminate grazie alle ampie vetrate da pavimento a soffitto che riempiono l'ambiente di luce: è infatti il primo punto



2



3

pt 1\_cit 4\_img 1

Innesto, rovine e nuove costruzioni

pt 1\_cit 4\_img 2

Particolare, taglio di luce nei kabinett

pt 1\_cit 4\_img 3

Dettaglio del mattone Kolumba, progettato per il museo e messo in produzione da Petersen Tegl

pt 1\_cit 4\_nota 1

C. Baglione, Un museo per contemplare, Casabella 760, novembre 2007, pp. 4-21

pt 1\_cit 4\_nota 2

P. Zumthor, Atmosfere. Ambienti architettonici, Le cose che ci circondano, Mondadori Electa, Milano 2007

del museo in cui si smentisce il presunto mancato rapporto dell'edificio con il contesto circostante perchè le grandi aperture e l'annullamento della soglia sembrano, e sono, progettate per permetterne la contemplazione.

L'illuminazione straordinaria di queste vetrate inonda le sale espositive e la sala lettura di una luce intensa, quasi costante. Zumthor decide di filtrare la luce utilizzando le tende Koho Mori, di una seta molto leggera, quasi trasparente che non influisce sul calore o sull'intensità della luce ma lo regola, riducendolo.

Dal corpo centrale si prosegue per i kabinett e per le torri dove invece la luce naturale penetra dall'alto attraverso tagli, schermati da vetrate opaline creando così intensità e percezioni differenti a seconda dell'ora del giorno, del mese e della stagione. Un'atmosfera creata dalle superfici, dai materiali, dalle finiture.

Questa è una luce, e quindi un'atmosfera, molto diversa dalla precedente: i filtri sono doppi (la geometria dell'apertura e il materiale scelto), l'intensità è fortissima e l'ambiente è più raccolto, intimo, spirituale.

Aspetto decisivo e fondamentale per la ricerca sulla luce è anche lo studio del mattone Kolumba, un particolare laterizio che Zumthor ha deciso di progettare apposta per il museo, in quasi tutte le parti strutturali.

E' un mattone fuori dimensione (prof. 54, larghezza 21,5, altezza 4 cm), abbastanza sottile per inserirsi negli spazi tra muri antichi e nuovi, adatto agli passaggi sottili, e profondo a sufficienza per poter essere anche un buon isolante termico.

Nell'area archeologica del museo, piano terra, l'architetto ha studiato un utilizzo del mattone inedito, intelligente e, soprattutto, funzionale. Inoltre, diventa anche il motivo strutturale dell'edificio: nella fascia centrale dei fronti sud ed est, i mattoni non sono continui ma si alternano, trasformando il pieno del muro in una superficie traforata, come in un ricamo, come un continuo alternarsi di pieni e di vuoti, utili al ricambio permanente d'aria ma anche, soprattutto, astuti filtri per la luce naturale. L'aria infatti si riempie di luce, di raggi e di fasci che in ogni momento della giornata cambiano, girano, si alternano. Così le antiche mura pesanti ed imponenti si alleggeriscono, trovano un'identità nuova, diventano un diaframma dal quale passa tutto ciò che serve al museo per continuare a vivere: aria per mantenere le rovine sempre in un ambiente fresco e luce, per farle vivere, per poterle guardare e per dargli ancora un altro significato.

E' il muro stesso che diventa il filtro di luce, sono i mattoni che si alternano, le fessure aperte, il ritmo che creano: uno schermo non dichiarato, una modulazione di luce che appare casuale ma che è progettata in ogni dettaglio.

E l'atmosfera è sospesa.

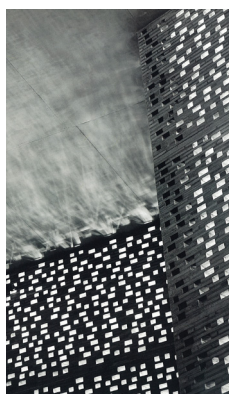
pt 1\_cit 4\_img 4  
Apertura di luce sullo spazio interno dell'edificio

pt 1\_cit 4\_img 5  
Dettaglio del filtermauerwerk

pt 1\_cit 4\_img 6  
Secondo piano, filtro della luce affidato alle tende di seta di Koho Mori



4



5



6

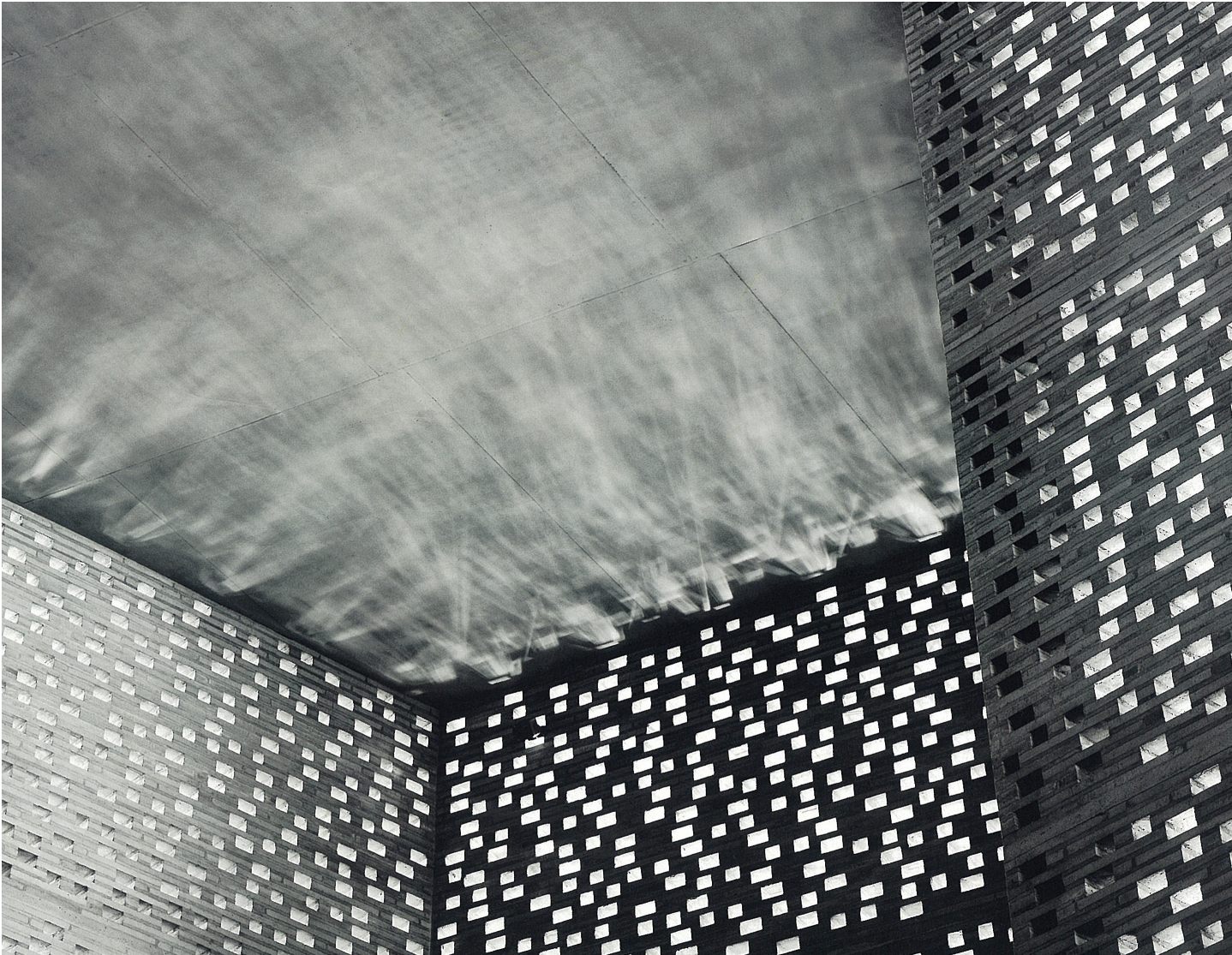


7

pt 1\_cit 4\_img 7  
Veduta esterna del museo con evidenziata in giallo la  
fascia del filtermauerwerk



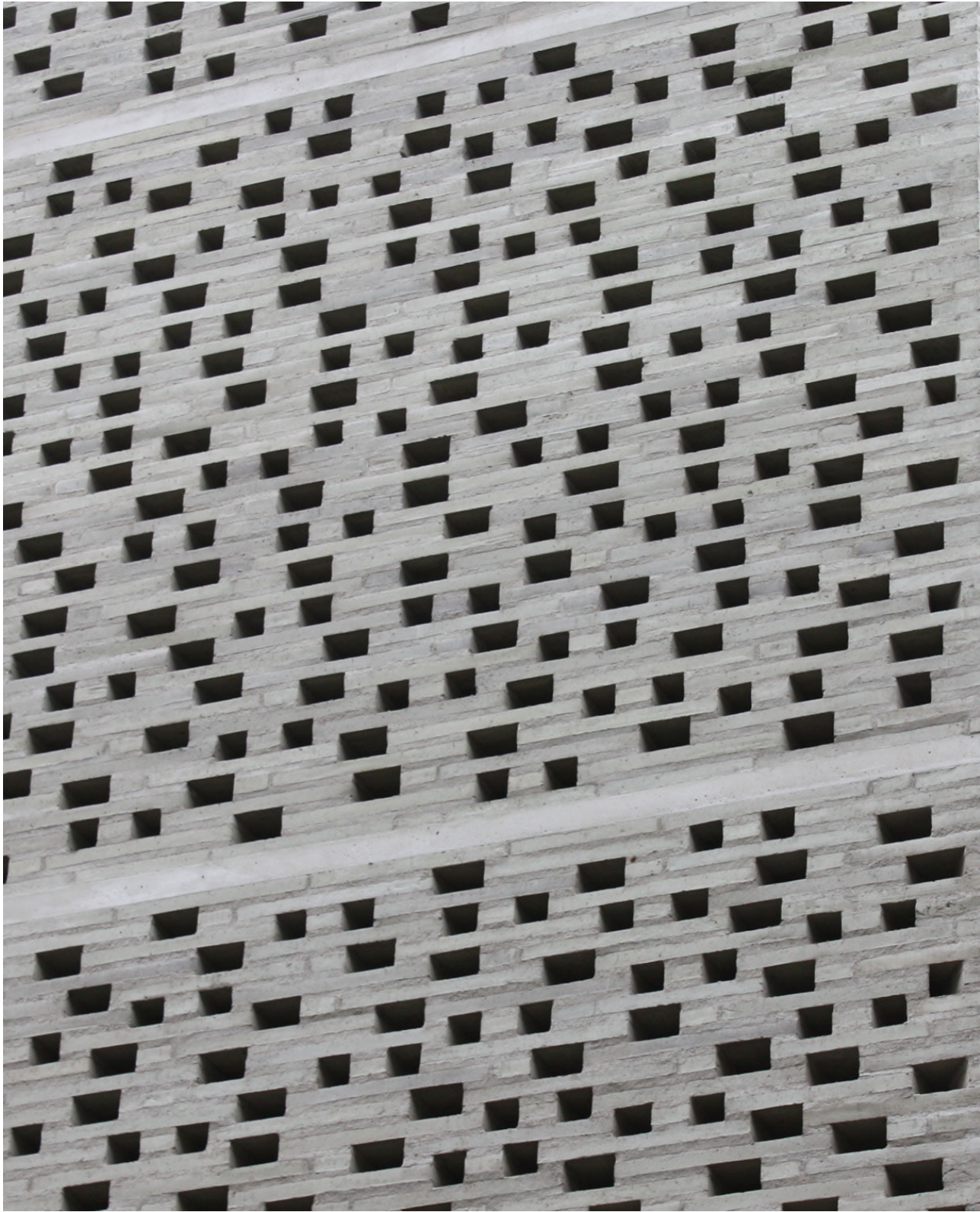
*“The objective of the new building was not that of the light-flooded museum but - on the contrary, kolumba is a museum full of light and shadow; the change unfolds during the day and with the seasons and also at twilight”*



8

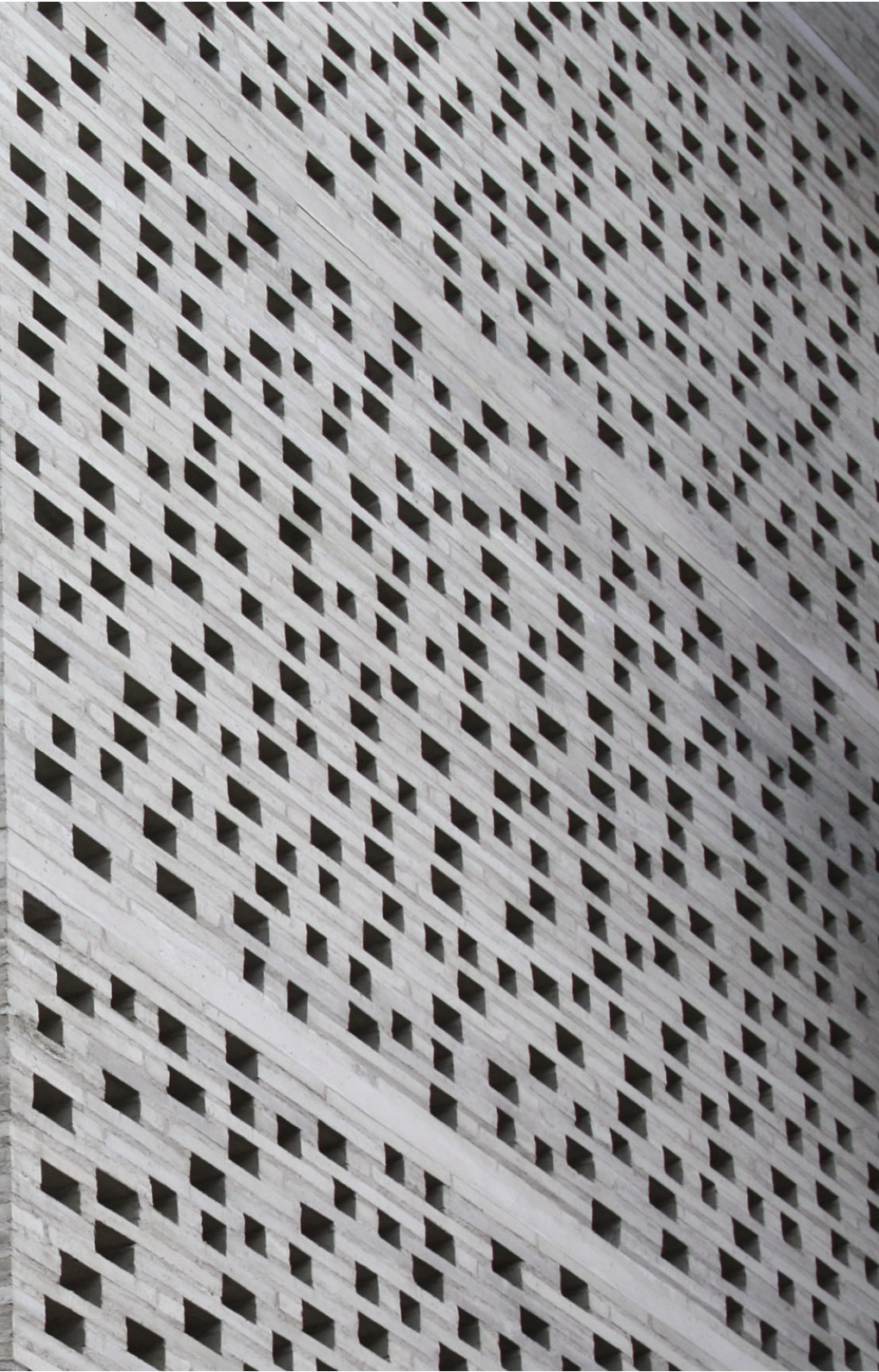
pt 1\_cit 4\_img 8

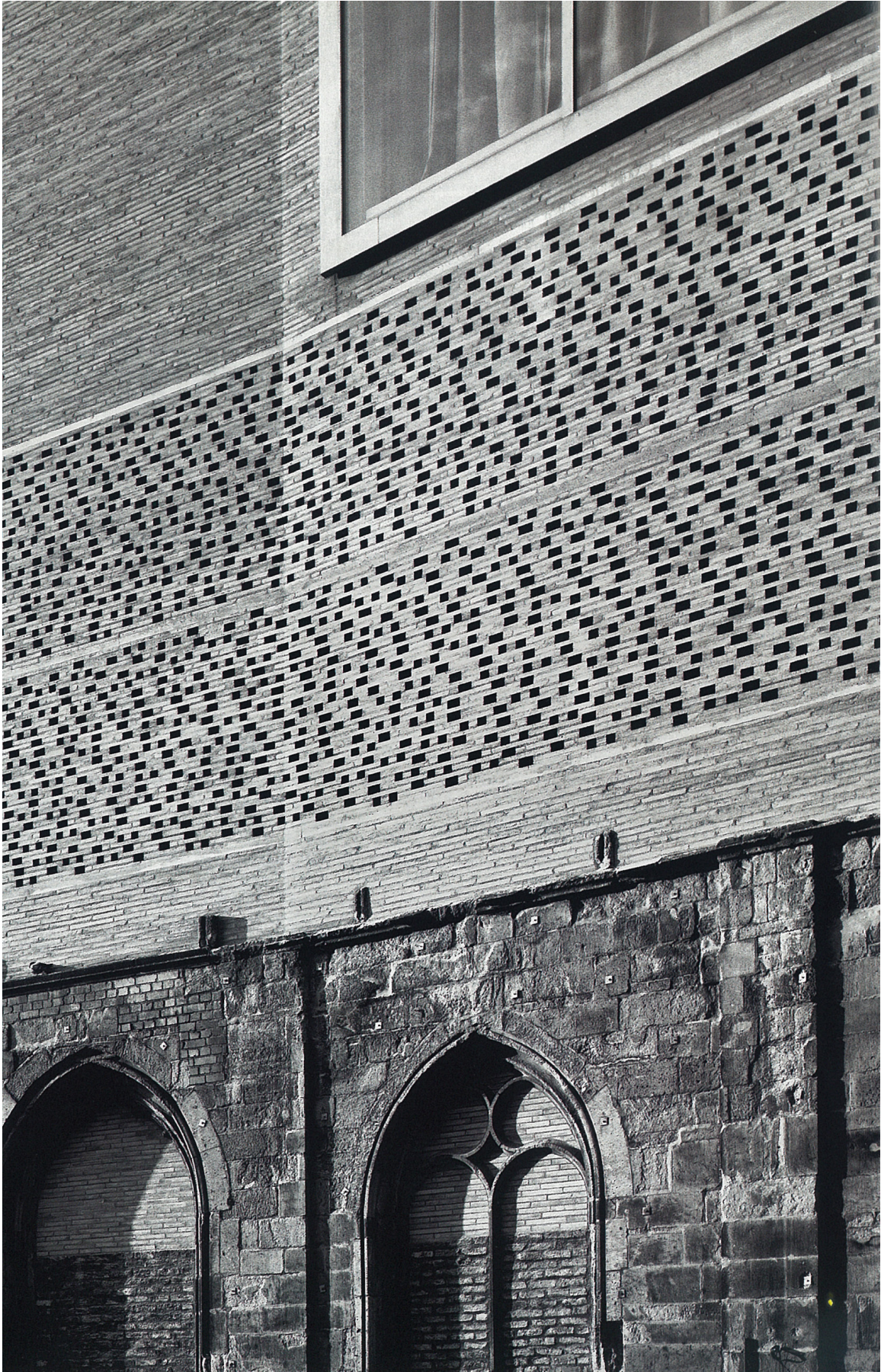
Veduta interna del museo, effetto del filtermauerwerk



9

pt 1\_cit 4\_img 9  
Dettaglio, filtermauerwerk





pt 1\_cit 4\_img 10

Innesto: il muro antico viene rafforzato e continuato dal nuovo che non appare come continuazione banale ma come completamento e rinterpretazione



pt 1\_cit 4\_img 11  
Punti di luce sulla parete interna della costruzione: è un effetto del filtermauerwerk, il risultato della luce che filtra attraverso le piccole e irregolari aperture





PROGETTO

**Nelson Atkins Museum of Art**

A CURA DI

Steven Holl Architects

COMMITTENTE

Nelson-Atkins Museum of Art

LUOGO

Kansas City, MO, United States

DATI DIMENSIONALI

16.000 mq

CRONOLOGIA

1999, concorso

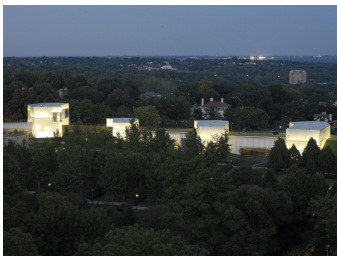
2007, apertura al pubblico



2



3



4

pt 1\_par 4\_cit 5\_img 1

Veduta notturna dei corpi dell'ampliamento

pt 1\_par 4\_cit 5\_img 2

Veduta esterna notturna dei due edifici. La pietra sulla sinistra e la piuma sulla destra. La prima è illuminata con faretto esterni, la seconda dall'interno ed è così luminosa grazie al bagliore del materiale

pt 1\_par 4\_cit 5\_img 3

Interno, vista dello spazio espositivo e dei diversi livelli di percorrimnto

pt 1\_par 4\_cit 5\_img 4

Veduta notturna di quattro dei cinque blocchi dell'ampliamento di Holl.

Il progetto propone l'ampliamento di una struttura museale (il Nelson Atkins Museum, edificio neoclassico del 1933) che sarà dedicata esclusivamente alle opere di arte moderna e contemporanea. Steven Holl Architects vince il concorso indetto del 1997 e si aggiudica la possibilità di costruire su una superficie di oltre 16.000 mq. Unico vincolo: non "seppellire" l'edificio esistente ma rispettarlo e, in un certo senso, completarlo.

Il nuovo corpo, collocato sul lato est dell'ingresso principale, esposto a nord, non si propone come volume monolitico ma come una composizione di volumi: cinque blocchi ben distinti che si svolgono lungo il lato orientale della proprietà. L'edificio si inserisce nel paesaggio come presenza importante, sulla carta quasi ingombrante, ma riesce ugualmente a dialogare con l'arte, con il "parco delle sculture" circostante e con la luce: ne risulta quindi un'architettura curata, attenta, forte, ricca di contraddizioni ma anche di armonie e assonanze. L'architetto fa del contrasto una poetica di progetto: *la pietra e la piuma*. Le caratteristiche principali dell'edificio neoclassico vengono discusse ed invertite: la pesantezza della pietra diventa l'utilizzo sapiente di un materiale leggero, quasi etereo, non definibile come massa-volume ma più come presenza, percettivamente variabile a seconda della luce e del momento della giornata. Anche la fruizione da parte del pubblico è un aspetto di progetto che Holl inverte e sostituisce: il percorso non è più obbligato, ci sono otto diverse entrate e la scelta del percorso è libera e presenta infinite possibilità di scelta.

Ma i cambiamenti più sostanziali ed importanti riguardano la struttura dell'edificio ed i materiali impiegati.

Ad uno sguardo anche solo sfuggente le differenze tra l'edificio del '33 ed il nuovo di Holl si rendono esplicite e palesi: il primo si configura come una scatola chiusa, le aperture sono mancanti di dialogo con il contesto e impostate sui moduli prestabiliti che imponeva l'architettura neoclassica, come del resto la pianta, che obbligava il fruitore ad un chiuso e già determinato percorso. Nel progetto d'ampliamento, invece, il primo volume segna l'inizio di una lunga traiettoria che affida al visitatore la scelta di percorrere o una successione di lunghe rampe, o di accedere ai singoli spazi espositivi, ognuno con un livello di quota leggermente superiore al precedente.

Per entrambe le decisioni, i percorsi si articolano seguendo un'alternanza di effetti di luce e spazio creati dalle "lenti", come le chiama Holl, e, con l'ausilio di elementi autonomi ed in muratura a T, la luce naturale, già filtrata dal rivestimento esterno, viene riflessa e diffusa negli spazi interni.

Le facciate, intatti, sono composte di uno strato esterno in vetro profilato traslucido e di una vetrata interna in vetro monolitico. Il sistema a doppio strato non serve a raggiungere migliori prestazioni fisico-costruttive quanto, piuttosto, a proteggere dai raggi UV gli interni .

La luce diretta viene quindi riflessa, diffusa, rifratta o assorbita in relazione al momento della giornata e alla posizione del sole. A causa della una drastica riduzione dell'ossido di ferro contenuto nel vetro profilato, l'involucro del Nelson Atkins Museum è una pelle di vetro luminescente bianca che crea, durante il



giorno, una luminosità quasi mistica, soprannaturale.

Dall'ora del crepuscolo in poi, un effetto simile, e contrario, è dato anche dalle "lenti", strumenti di luce che al crepuscolo iniziano ad accendersi e ad assomigliare a sculture astratte.

Il progetto di Holl acquista quindi un significato particolare nella diversità e nella contraddizione tra l'esistente e il nuovo, tra la *pietra e la piuma*, tra la chiusura strutturale e l'apertura visiva.

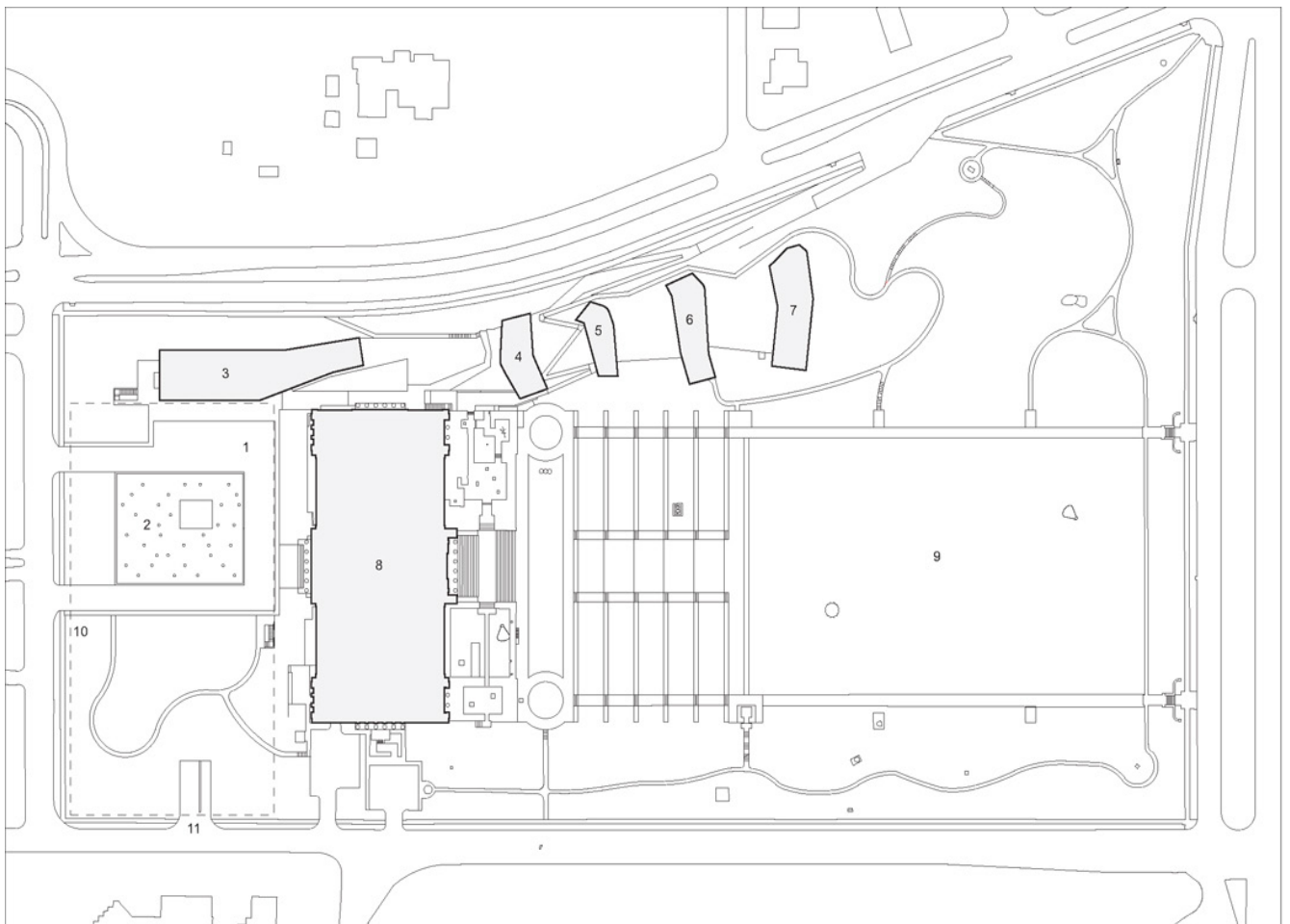
pt 1\_par 4\_cit 5\_nota 1

Conversazione con Steven Holl, "Green tea and silence", diretta da A. Simon, Kansas City, United States 2007

pt 1\_par 4\_cit 5\_img 5

Planimetria del sito di progetto

*"Luminosity: that's my word. That is what I wanna do with architecture: to dematerialised but still have luminosity"<sup>1</sup>.*



SITE PLAN

- 1 Entry Plaza
- 2 Reflecting Pool
- 3 Lens 1 Lobby
- 4 Lens 2
- 5 Lens 3
- 6 Lens 4
- 7 Lens 5
- 8 Original Museum
- 9 Sculpture Park Lawn
- 10 Garage Below
- 11 Garage Entrance



pt\_1\_par\_4\_cit\_5\_img\_6

Veduta esterna del museo esistente e delle prime tre  
lenti dell'ampliamento di Holl.

*"If you stand there at the dusk when the  
lights go on, you get this, the building is  
reversing itself in front of you".*





7

Una serie di padiglioni, “lenti”, di vetro traslucido seguono l’andamento della collina e, dal tramonto all’alba, illuminano il paesaggio con il leggero bagliore della luce rifratta. Dall’esterno appaiono come cinque costruzioni ben distinte, come fossero blocchi di ghiaccio senza nessuna apparente funzione se non quella di stare lì partecipare all’esposizione del parco delle sculture. Finchè non si entra dentro: specialmente durante il giorno, si comprende come tutto ciò che di notte fa sembrare questi edifici magici, ha un valore corrispettivo funzionale per gli interni. Filtrare la luce del giorno secondo il materiale scelto offre una possibilità di gradazioni d’intensità di luce tanto ampia quanto quella della luce naturale stessa. L’interazione tra l’interno e l’esterno è basata sul valore che la superficie esterna acquista durante le ore del giorno: è un veicolo di radiazioni, un filtro continuo, uno schermo che lascia passare solo la luce.

La scelta di impostare tutte le superfici di facciata in vetro traslucido, Linit, ha portato l’architetto a riflettere maggiormente sul problema di rendere calibrata ed equilibrata l’entrata effettiva di luce nelle gallerie interne, soprattutto perchè la quantità e la qualità di essa è diversa per ogni stagione ed ogni ora della giornata. L’obiettivo divenne quindi quello di cercare di ridurre la quantità di luce in entrata: delle colonne a “T”, curvate nella parte superiore nelle due direzioni sud e nord, furono incaricate non solo di sorreggere i padiglioni di vetro, ma anche, e soprattutto, di direzionare la luce in entrata verso la parte dedicata all’esposizione. Studi di luce dimostrarono però che lo spazio espositivo, senza filtri maggiori sulla superficie di facciata, sarebbero stati troppo esposti ai raggi solari, tanto da causare possibili effetti dannosi alle opere d’arte: ancor più difficile quindi pensare di progettare schermi con la pretesa che non siano totali, ma abbastanza forti da proteggere l’arte e sufficientemente traslucidi da far notare i cambiamenti di luce/ombra esterni.

107

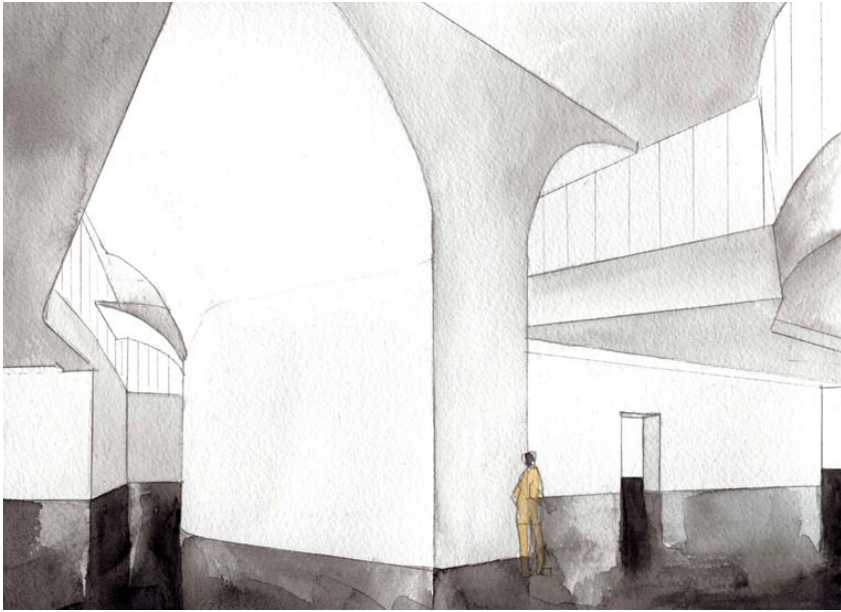
*“When you’re in a gallery you can sense when a cloud goes by, and more importantly, daylight comes through the lenses and gives shape to the space in a soft way that doesn’t overwhelm the art. That’s what’s really spectacular about it—daylight is the form-giver for most of the spaces.”*

Architetti e tecnici furono in grado di trovare la giusta combinazione di schermatura utilizzando due superfici fuse (sez. a “U”) di vetro satinato per la superficie esterna, nella cui cavità fu inserito un materiale isolante (Okalux) che funziona come un convogliatore di luce che lascia passare il 68% dei raggi solari. Naturalmente, al variare del materiale isolante, varia anche la percentuale di luminosità rifratta.

pt 1\_par 4\_cit 5\_img 7  
Veduta dall’interno della regolazione di luminosità

pt 1\_par 4\_cit 5\_img 8  
Disegno di Holl sugli schemi di luce



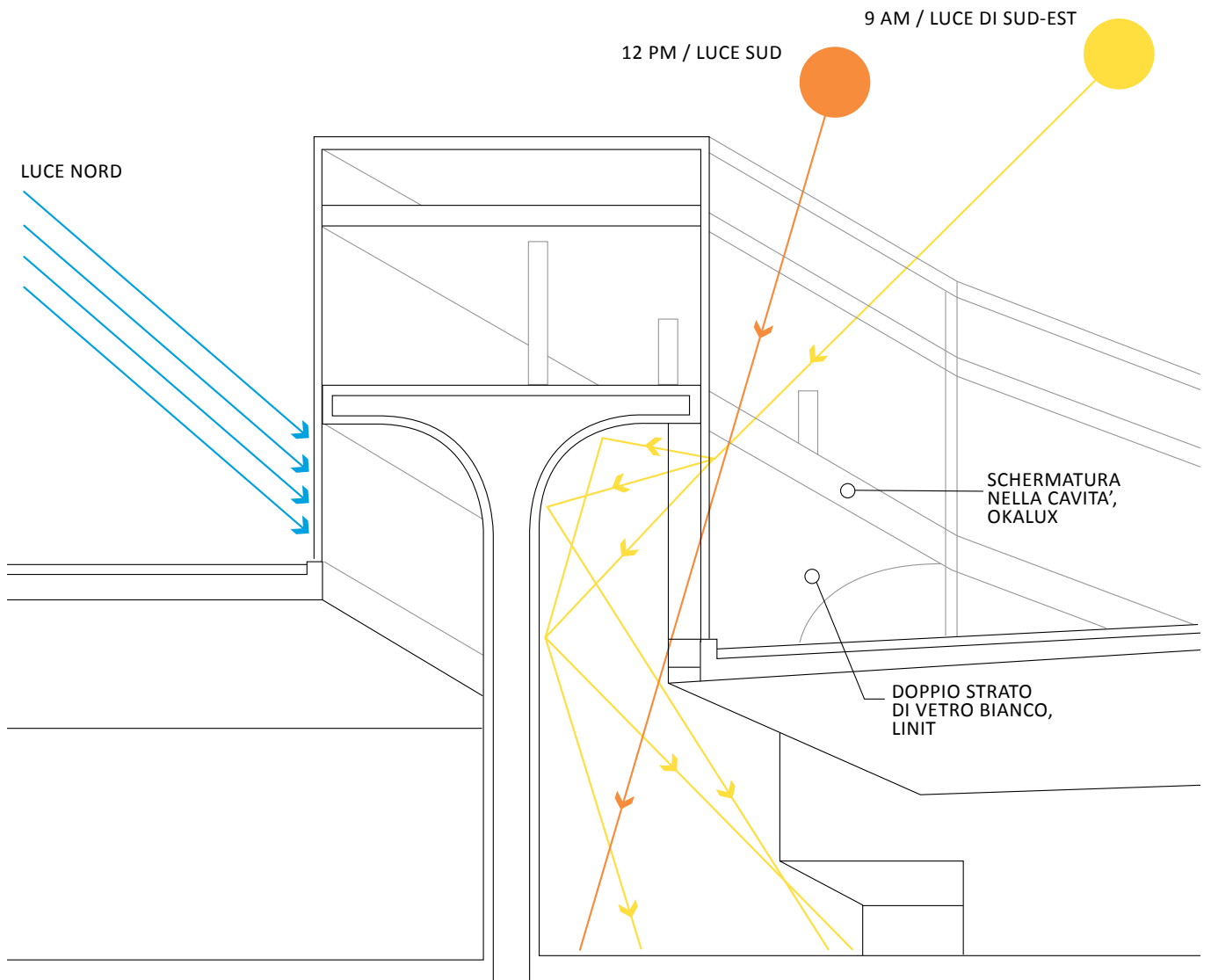


108



pt 1\_par 4\_cit 5\_img 8  
Schizzo di Holl sullo schema di costruzione delle colonne

pt 1\_par 4\_cit 5\_img 9  
Colonna esistente e riflessione della luce

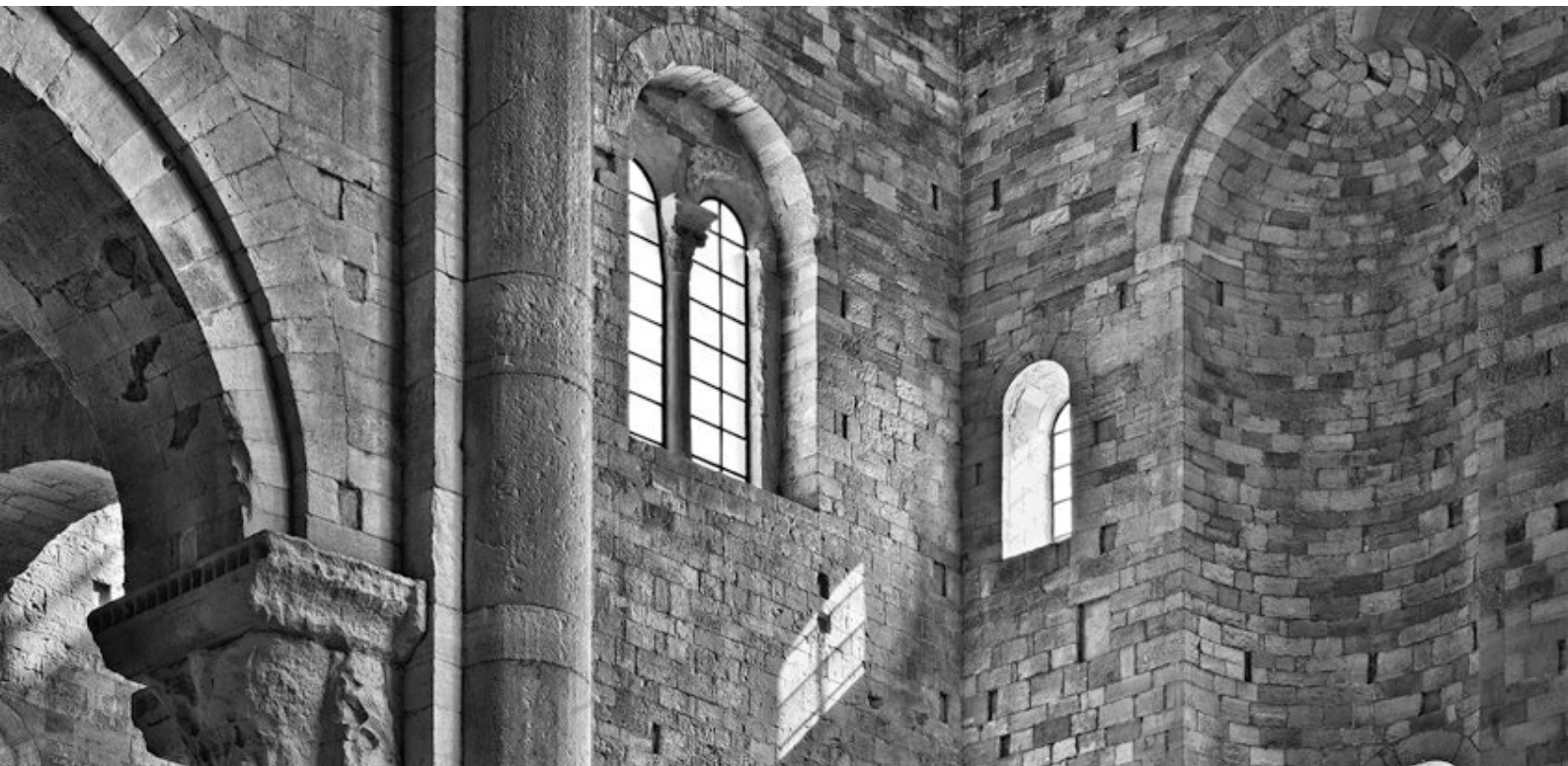


pt 1\_par 4\_cit 5\_img 10  
 schema di illuminazione nel punto cui sono presenti le colonne  
 a "T".



## **PARTE II - PROGETTO**

- paragrafo 1 OBIETTIVI E LINEE GUIDA
- paragrafo 2 PIENO E VUOTO, OPACO E TRASPARENTE
  - Ritmi, andamenti e luci
  - Riferimenti di schermature
- paragrafo 3 BASE PROGETTUALE
  - Volumi e schemi abitativi
- paragrafo 4 SVILUPPO DEL PROGETTO LUCE - MODULAZIONE E DISEGNO DELLE APERTURE
  - progetto di schermatura
  - fronti e scelta dei filtri
  - ambiente ed atmosfera
- paragrafo 5 DISEGNI





## OBIETTIVI E LINEE GUIDA

Ordinare pensieri e cercare di metterli in linea su un foglio di carta è un po' come provare a riordinare una massa confusa e sempre in movimento: ogni ricerca infatti porta con sé un significato, un valore talvolta esplicito, molto più spesso nascosto, che la rende vera e fertile.

Raggruppare e condensare tutto ciò che ho scritto finora in un solo ed univoco output di progetto, non è un meccanismo così immediato e nemmeno un percorso logicamente dritto e senza deviazioni: sarebbe utopico, forse banale. Sono convinta che costruire alla base del progetto una ricerca dettagliata e precisa su un certo tipo di argomento o intervento sia sicuramente necessario allo sviluppo di esso, alla sua crescita, alla sua realizzazione, ma non sono sicura che sia sufficiente alla sua definizione: scegliere uno specifico argomento e studiarlo nei dettagli non è un procedimento utile a limitarne le possibilità di innovazione e crescita, anzi, le moltiplica e le aumenta.

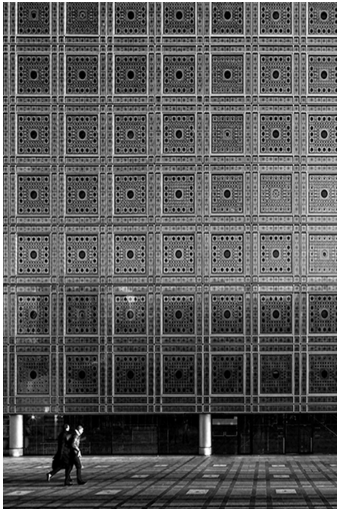
Riguardando e sfogliando la prima parte di ricerca mi accorgo infatti di come l'argomento che ho scelto possa apparire a tratti molto ampio e potenzialmente coinvolto in un grande numero di progetti che mi capita di osservare quotidianamente.

Lo studio della luce naturale e della sua modulazione negli spazi umani è infatti un aspetto di progetto sempre presente, sempre da definire in partenza, mai eliminabile dai presupposti iniziali: è infatti compito del progettista quello di "costruire atmosfere", di modulare gli spazi interni secondo certe quantità ed intensità di luce (variabili lungo l'arco della giornata), di studiare l'esposizione al sole e, di conseguenza, il posizionamento dei filtri secondo una logica umana ed abitativa sensata.

Le cinque architetture citate (parte I, paragrafo 4) sono state studiate, con particolare attenzione, al fine di comprendere pienamente il come ed il perché del progetto del flusso di luce naturale, della sua modulazione ed i tipi di filtro utilizzati. Il denominatore comune è la modulazione di luce attraverso il muro, senza la necessità di ricorrere ad elementi esterni o filtri aggiuntivi, solo attraverso la struttura muraria, che quindi viene progettata e costruita per ottenere un certo grado di schermatura, direttamente collegata all'effetto di luce desiderato ed all'atmosfera scelta.

Lo spazio del muro è anche lo spazio di confine e di cambiamento, il luogo in cui vengono separate da una grande parete la sfera interna da quella esterna. Tutti gli architetti citati quindi si confrontano con un modo di progettare che si deve svolgere nello spazio della soglia e cercano di trarne vantaggio sfruttando il cambiamento di spazialità che avviene in essa: interno ed esterno si intersecano, finiscono entrambe dove inizia l'altra.

Ognuno di questi casi è quindi oggetto di inedite ed innovative declinazioni dello spazio del muro: affascinante lo studio di uno "spazio" d'architettura troppo



2

spesso dimenticato e sottovalutato, interessante farlo diventare uno spazio di scambio, di contaminazione e dai confini incerti, un terreno di sperimentazione formale e tecnologica.

E' proprio da queste riflessioni che ho cominciato a pensare in ottica progettuale: schermare la luce, studiarne i movimenti, direzionare i raggi e osservare con attenzione come poi continuo in modo autonomo a cambiare direzione. Considerare con attenzione anche le reazioni dei materiali all'irraggiamento diretto, scoprirne nuove caratteristiche, svelare dettagli mai notati prima. Penso di aver posto le prime basi di progetto nella parte precedente di ricerca, e di poter adesso concentrare tutta l'attenzione all'individuazione del tema e i suoi possibili futuri sviluppi.

**Schermo** [da schermire] s. m.

1 Riparo, difesa 2 Ostacolo 3 Qualsiasi dispositivo atto a sottrarre una determinata regione dello spazio all'influenza di un campo di forze<sup>1</sup>.

Sicuramente tema principale del progetto è lo schermo, inteso come da definizione del vocabolario, come dispositivo che sottrae una certa regione dello spazio all'influenza di un campo di forze, nel mio caso, dalla luce e dalle radiazioni solari.

Mi succede non di rado che, quando penso all'immagine di uno schermo, mi si figura in mente una superficie bidimensionale, piatta, solitamente bianca e di dimensioni modeste. Poi, se associo questa immagine al concetto di luce, cambia immediatamente forma e configurazione: schermo e luce naturale compongono nel mio immaginario molte immagini, alcune di specchi, altre di brise soleil, altre ancora ricordano le finestre de La Alhambra oppure semplicemente i paralumi delle lampade, anche se, in questo caso, si dovrebbe parlare di luce artificiale. Tutto questo significa ed esplicita la mia intenzione di studiare e concentrare l'attenzione al mondo delle superfici, dei materiali, delle texture, delle tecniche costruttive o di composizione formale che abbiano come scopo e risultato un'inedita schermatura della luce.

E' molto vicino a ciò che mi figuro come risultato del percorso di progetto, non solo la schermatura ed il "fare ombra", ma anche il concetto di "filtro", parola vicina a quella di schermo ma che la arricchisce di significati e, soprattutto, di visioni: *filtro* lascia intuire un passaggio, suggerisce immagini di penombra e di ambienti di luce creati da qualche raggio sfuggito alla schermatura.

Questa lieve differenza di connotazione tra i significati delle parole *schermo* e *filtro*, è decisiva se si imposta tutto il percorso di progetto sulla luce e sulle atmosfere che ne conseguono negli spazi interni dopo che essa è stata schermata, filtrata o lasciata passare attraverso il muro: tre verbi e tre modalità di modulazione che assumono significati profondamente diversi, sia concettualmente che nel concreto.

Schermare e filtrare, come già scritto, hanno infatti differenze apparentemente

pt 2\_par 1\_img 2

Jean Nouvel, Istitute du Monde Arabe, Paris, 1987

pt 2\_par 1\_nota 1

da lo Zingarelli, vocabolario della lingua italiana, dodicesima edizione, 1997

lievi e di poco conto: per quanto riguarda l'interazione alla luce naturale, invece, assumono connotazioni quasi opposte, sicuramente molto diverse e producono risultati effettivi che ne testimoniano la necessaria distinzione.

Si individuano quindi tre categorie, forse meglio definite come modalità, di interazione tra schermo (inteso nel più generico dei significati) e luce battente, discorso strettamente collegato ai comportamenti dei materiali e alle loro reazioni.

Progettare la schermatura, di un edificio o di uno spazio aperto, è un'operazione che si rende interessante e progettualmente stimolante sia nel caso in cui si decida di applicare didascalicamente la definizione e il modo di procedere di Zumthor (pt 1, par 4, cit 4, dalla scatola di ombra ai tagli per la luce) sia che invece si proceda inversamente: la scatola buia diventa una composizione tridimensionale di ambienti senza schermi, senza filtri ed aperti alla luce, alla quale serve, ed è necessario, un progetto di schermatura capace di determinare il modo in cui entrano i raggi nelle diverse ore del giorno e quindi l'atmosfera che si creerà in ogni spazio.

Mi sono rimaste molto care delle parole di Jasper Morrison in un'intervista di Monica Capuani a proposito della luce e dalla sua fortissima influenza nella determinazione degli spazi in cui viviamo ogni giorno:

*“Non tutti ricordano quando hanno visto con esattezza ineluttabile la loro strada. Jasper Morrison sì. La scintilla si è accesa nella “stanza tutta per sé” di suo nonno. Lui, entusiasta estimatore dell'arte e pittore per hobby, in una casa tradizionale inglese buia ed appesantita da spettrali tappezzerie si era ritagliato uno spazio moderno. Una stanza con il pavimento in legno chiaro, mobili nuovi, tappeti bianchi a pelo lungo, e un giradischi Braun. Quando entrava lì dentro, Jasper come per incanto si sentiva bene. Fu un'intuizione che ancora oggi lo guida nel suo lavoro: **l'idea che il design è lo strumento per migliorare l'atmosfera.** “Ogni tanto - racconta - mi capita di trovarmi in uno spazio che mi dà una sensazione di benessere. Dipende dalla luce, dalle superfici, da quello che contiene. E' una fascinazione antica, quella che mi spinge ad indagare quali sono gli ingredienti che rendono così piacevoli certi luoghi”.*

115



3

Obiettivo principale di progetto è quindi la creazione di atmosfere all'interno di uno spazio abitativo, utilizzando come materia prima la luce e modulandola attraverso schermi e filtri progettati secondo una logica funzionale ed umana, avendo sempre bene presente l'andamento del giro del sole durante tutto l'arco di una giornata. Disegnare le superfici attorno al modulo abitativo, da un certo punto di vista, equivale a creargli una struttura perimetrale, non più rispondente solamente ai bisogni di protezione e isolamento, ma anche creando all'interno di esso un ritmo luminoso capace di scandire il passaggio del tempo e delle giornate secondo l'alternanza di luci ed ombre.

Si intende quindi trattare della modalità con cui la luce passa attraverso allo spazio della soglia, studiando le proprietà di comportamento dei materiali e progettando l'atmosfera dello spazio interno.



pt 2\_par 2\_img 1

Finestra, foto di Pino Musi

## PIENO E VUOTO, OPACO E TRASPARENTE

*Pieno e vuoto*, due parole semplici e di uso comune, ricche di sfumature e di dettagli ma così frequentemente utilizzate che nemmeno ci accorgiamo più del loro vero significato: sono parole opposte ma non discordanti che descrivono momenti, qualità e caratteristiche diverse di materiali, oggetti, volumi, spazi. Poichè la tesi tratta di luce naturale e della sua modulazione, trovo sia di primaria importanza identificare e definire correttamente i due concetti sopra citati, non tanto limitando la loro definizione a qualche frase complessa o poco chiara, quanto invece spiegando l'importanza del loro valore attraverso immagini, accostamenti di superfici, composizioni di volumi e di forme geometriche.

Sarebbe infatti un lavoro complesso e poco risolutivo quello di cercare di definire in modo chiaro, preciso ma, soprattutto, autonomo uno solo dei due aggettivi: si tratta di concetti che, quando si parla di progetto, non possono essere definiti come indipendenti poichè sono complementari ed ognuno di essi sottende caratteristiche formali proprie e contrarie a quelle dell'altro, ma mai contraddittorie e, se progettate con sapienza, quasi sempre armoniche ed equilibrate.

*Pieno* è tutto ciò che noi consideriamo e percepiamo come materiale, come ombra, come presenza visiva "ingombrante" e tangibile. Opposte sono invece le immagini evocate quando pensiamo al *vuoto*: è sicuramente uno spazio più complesso, evanescente, non meno importante e nemmeno più "leggero" del precedente. Ci sono vuoti che pesano e ci sono pieni che invece sembrano sollevati da terra. Il *vuoto* infatti c'è, lo vediamo, lo percepiamo come materiale in una stanza ed in un grande spazio, sia interno che esterno.

E' spazio per l'aria e per la luce.

Quando lo si intende parlando di progetto di spazi o di oggetti, come ho già scritto, è un concetto quasi sempre poco definibile come autonomo, o meglio, è poco utilizzato dai progettisti come tale: è più frequentemente trattato come una diretta e spesso scontata conseguenza del *pieno*, come se fosse il suo negativo, il suo "dopo".

In un ipotetico scenario progettuale, infatti, il pieno lo associamo istintivamente ad un'immagine di colore, una massa, una forma. Lo spazio vuoto è invece ciò che rimane neutro, poco percepibile nell'insieme dei volumi, ma, paradossalmente, più di valore per ciò che riguarda il ritmo di un luogo, la sua luce, i suoi movimenti, gli angoli e le discontinuità.

Gli spazi quindi sono ritmati dall'alternanza dei "pieni" (la sostanza, la materia) e dei "vuoti" (gli intervalli, le pause).

*Vuoto* è quindi in un volume ciò che non ha corpo, ciò che è assenza di materia o forse, meglio, è una porzione d'aria delimitata da un pieno.

Non si intende quindi in questo paragrafo definire e capire che cos'è il vuoto

in senso assoluto o anche, più in generale, il vuoto della negazione materiale degli oggetti: ho scelto di voler scrivere e di progettare a proposito di porzioni di spazio fisicamente percepibili ma dai confini non certi, non segnati, se non attraverso la feconda e produttiva relazione tra ciò che è pieno e ciò che invece è vuoto.

L'accostamento di parole più semplice e forse più strettamente legato al tema della modulazione di luce è quello che associa i concetti di pieno-opaco e di vuoto-trasparente.

Il *pieno* diventa quindi un sinonimo di schermo, limite, massa, e si definisce nel progetto come un solido che crea ombra in uno spazio inizialmente *vuoto*: modulare la luce in un ambiente interno significa quindi impostare un ragionamento di progetto basato sul ritmo e sulla frequenza dei pieni e dei vuoti, sulla facciata e sul suo orientamento e, non per ultimo, sulla geometria di ogni singola apertura. Nonostante i numerosi mezzi e meccanismi a disposizione del progettista contemporaneo, affinché la schermatura di luce possa essere il più adatta e flessibile possibile alle esigenze di chi abita lo spazio, ho scelto di confrontarmi con un tipo di progetto che non prevede l'utilizzo di dispositivi esterni (ed inoltre esclude qualsiasi tipo di modulazione artificiale che non sia facente parte del muro stesso) ma che ugualmente riesca ad essere così intelligente e sensato da poter essere considerato un ulteriore approccio all'argomento, una modalità di svolgimento del progetto-luce fondata sull'alternanza di volumi e sulla progettazione corretta di ogni singola apertura. Ritmi secchi e cadenze decise, le sfumature ed i mezzi toni non sono frutto di scelte progettuali mirate ma di interazioni tra elementi presenti ed angoli di inclinazione dei raggi solari.

Pensando quindi ad un progetto di luce fondato interamente sull'alternanza e sullo studio della giusta posizione (ed opposizione) tra pieni e vuoti, ho cominciato un percorso di ricerca articolato su diversi livelli (di cui i primi quattro corrispondono ai paragrafi della prima parte del volume), uno dei quali avente come soggetto di studio le principali proprietà dei materiali se esposti alla luce solare ed i loro conseguenti comportamenti.

Sostanzialmente i materiali (esclusivamente dal punto di vista delle loro interazioni con le radiazioni solari) possono essere definiti opachi, trasparenti o traslucidi: da queste tre semplici definizioni infatti ne conseguono sia il loro essere dei *vuoti* o dei *pieni* nei volumi costruttivi, che la percezione che contribuiscono a creare all'interno di un ambiente abitativo, di studio e di vita. I materiali e la luce sono infatti mutualmente dipendenti tra loro poichè i primi sono la chiave per comprendere e saper osservare i movimenti della luce in architettura in quanto direttamente coinvolti nella definizione della quantità e, soprattutto, della qualità della luce in un ambiente.

I materiali con finiture lucide, ad esempio, hanno un indice di riflessione pari a quello di uno specchio, molto alto, e sicuramente non contribuiscono a creare un'atmosfera omogenea e pacata: se si desiderano invece progettare effetti di riflessione o direzionamento, allora si prestano all'utilizzo.

Le superfici opache, al contrario, diffondono la luce che ricevono equamente in tutte le direzioni: indice percentuale che dipende molto dal loro colore: un muro bianco avrà infatti un valore di riflessione di luce ambientale molto maggiore rispetto ad uno scuro, sempre a parità di luce ricevuta.

Inoltre, la corretta scelta del materiale è di primaria importanza poichè da esso dipendono grandemente la percezione di una stanza ed il suo livello di illuminazione.

L'opaco ed il trasparente sono due caratteristiche nette, decise, senza mezze misure dei materiali e rispettivamente che schermano e non la luce del sole (che sia essa battente o indiretta non fa differenza): scandiscono e suddividono uno spazio in volumi ben precisi e chiari, senza sfumature programmate.

I materiali traslucidi, diversamente da quelli lucidi prima accennati, hanno proprietà e comportamenti misti: la percentuale dei raggi solari che riesce ad oltrepassare lo schermo del materiale, la percentuale di opacità, determina quindi la quantità di luce che effettivamente viene filtrata. Inoltre, i materiali traslucidi hanno l'ottima proprietà di diffondere in modo omogeneo l'apporto di luce derivante da un unico raggio diretto: ciò significa che dall'interno non è più distinguibile il fascio di luce battente e la sua rispettiva ombra, ma si riescono ugualmente a mantenere tutti i benefici dell'illuminazione naturale, anzi, forse anche qualche caratteristica positiva in più.

Ad esempio, un materiale traslucido (a medio-alte percentuali di opacità) mantiene quasi costante il passaggio di luce, sia che si tratti di luce diretta sia che si tratti di quella ambientale. Questo grande vantaggio, la traslucenza, è il compromesso, il punto d'incontro tra un comportamento di schermatura totale e la sua totale assenza (trasparenza) e fa di loro, materiali flessibili ed adatti a molte e diverse situazioni.

Ciò che però interessa ai fini di un progetto di modulazione di luce naturale, non è la proprietà della traslucenza: la "mezza" opacità e la schermatura non netta non consentono infatti di avere un grado di controllo di filtro sufficientemente alto da porterci ragionare in termini progettuali.

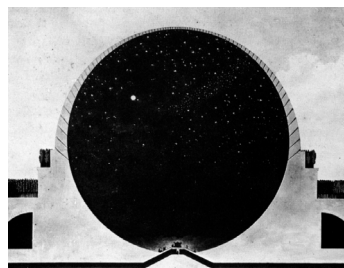
Il risultato che voglio ottenere non è quindi un progetto di sfumature e di luce soffusa ed ambientale ma una chiara e netta scansione degli spazi, delle luci e delle ombre nei diversi momenti della giornata.

Vorrei inoltre poter decidere dove e cosa illuminare, soprattutto quando, e, non meno importante, con quale geometria.

L'approccio è nato dal costante pensiero all'ambiente interno come ad un volume "avvolto" da un involucro di superfici, come se fosse un oggetto in cui c'è bisogno di progettare il modo di entrare della luce in esso, una lampada al contrario, uno schermo più illuminante che davvero schermante.

Il ragionamento implica quindi un pensiero profondo alla modalità in cui si vuole illuminare lo spazio e al come deve essere disposto affinché si riescano ad ottenere delle belle ombre, dei riverberi mai fastidiosi e dei tagli interessanti.

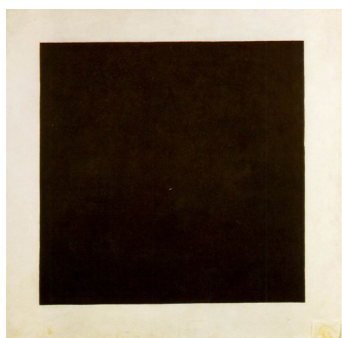
Imporre l'alternanza tra superfici opache e trasparenti come requisito di progetto, come modo di pensarlo e, successivamente di svolgerlo.



2



3



4

pt 2\_par 2\_img 2  
Etienne-Louis Boullée, Cenotafio di Newton,  
1783-84

pt 2\_par 2\_img 3  
Kapoor, *Void*, 1994

pt 2\_par 2\_img 4  
Malevich, *Black Square*, 1929



foto di Pino Musi  
Cisterna romana  
Baia, Italia

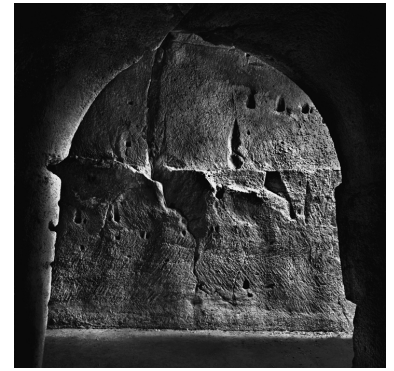


foto di Pino Musi  
Antro della Sibilla  
Cuma, Italia

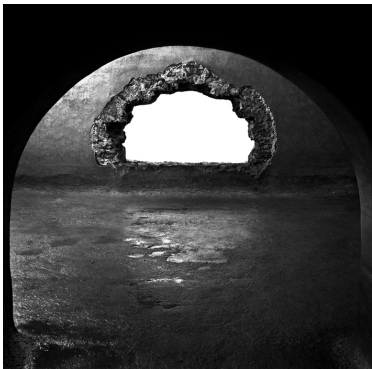
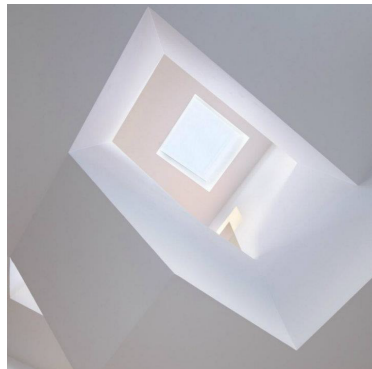


Foto di Pino Musi  
Cisterna romana  
Fermo, Italia

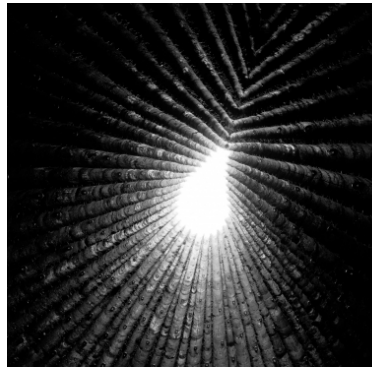


Go Komatsu Architects  
Aoto House  
Japan, 2012

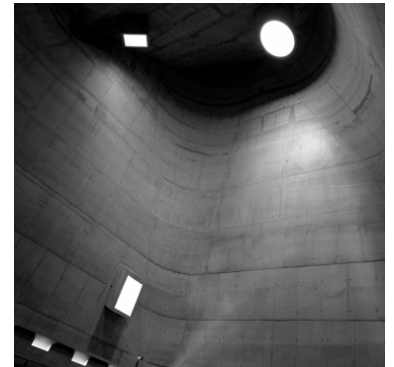
120



Haworth Tompkins Limited Architects  
RCA Sackler Building  
Londra, 2008-9



Peter Zumthor  
Bruder Klaus Kapelle  
Mechernich, 2007



Le Corbusier  
Eglise Saint-Pierre  
Firminy, France, 2007

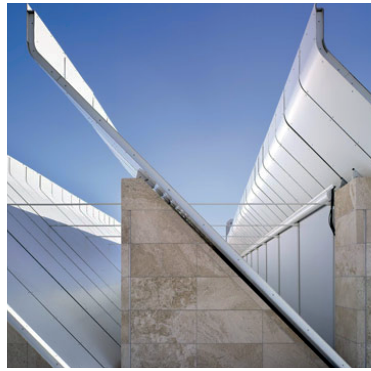


foto di Hélène Binet in  
Manifesta 7, Scenarios  
Fortezza, Italia 2008





Pantheon  
Roma, 118-128 d.C.



Renzo Piano  
Broad contemporary art museum  
Los Angeles, USA, 2003-8



Daniel Libeskind  
Museo Ebraico  
Berlino, Germania, 1998

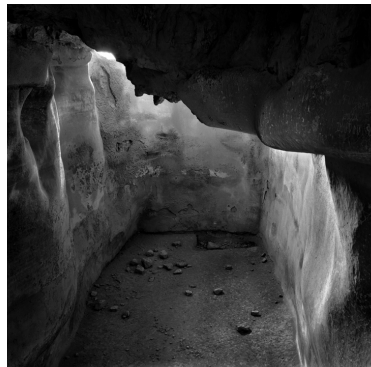
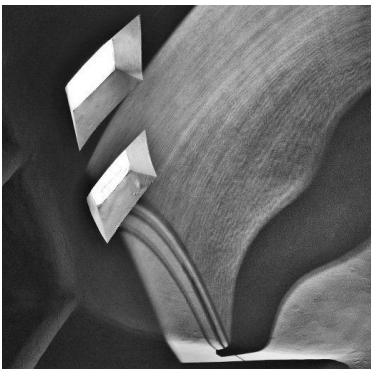


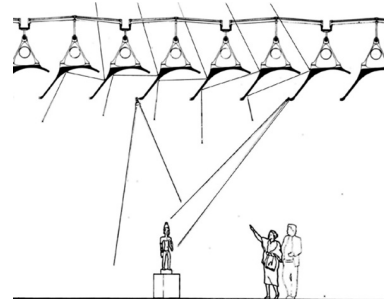
foto di Pino Musi  
Grotta di Masada,  
Israele, 2010



Antoni Gaudi  
Casa Battlò  
Barcellona, Spagna, 1907



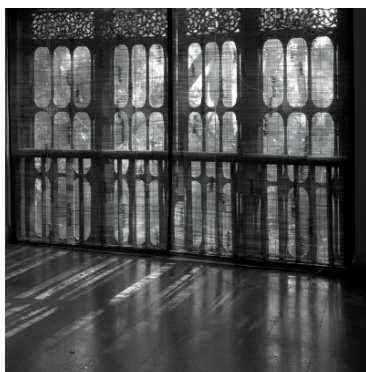
foto di Pino Musi  
Cerveteri,  
Italia, 2010



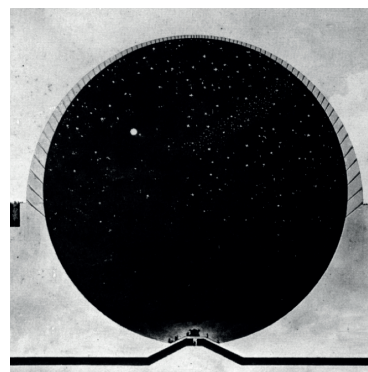
Renzo Piano  
Menil Collection Museum  
Houston, Texas, 1981-87



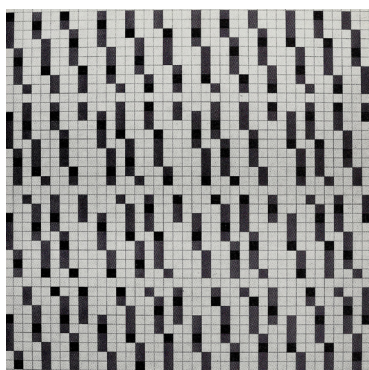
Piscina Mirabilis,  
antica cisterna romana  
Bacoli, Napoli



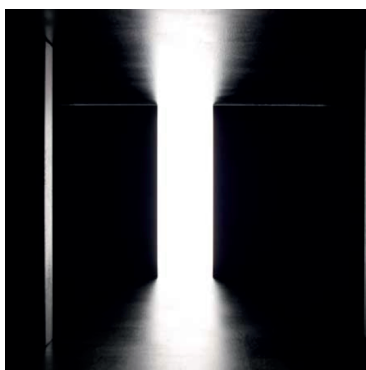
Studio Mumbai  
Home and Reading Room  
India, 2003



Etienne-Louis Boullée,  
Cenotafio di Newton,  
1783-84

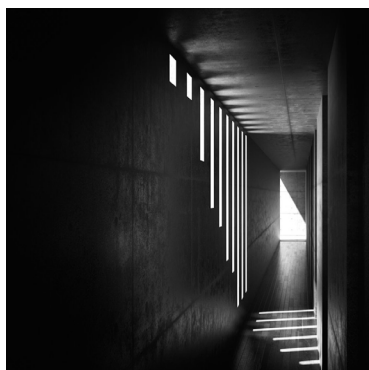


Enzo Mari  
Variazione su tema  
1953

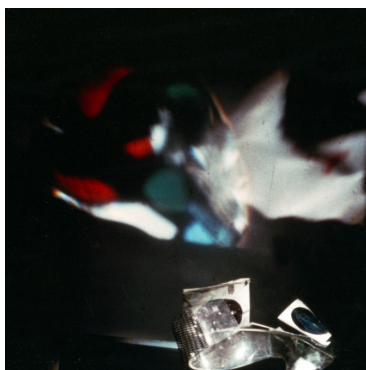


Mathilde Herdahl  
Light machine  
1997

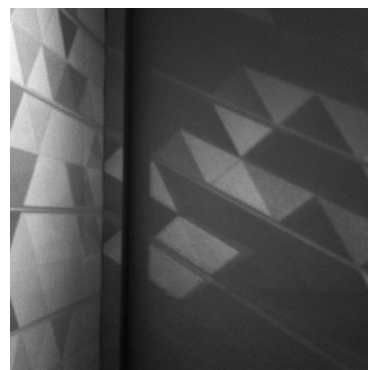
122



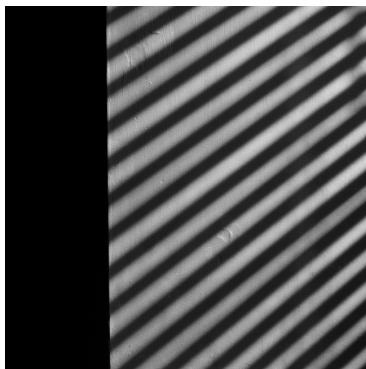
Tadao Ando  
Koshino House  
Japan, 1980-84



Lazlo Moholy-Nagy  
experiment, untitled  
1940



Simon Heijdens  
Shade  
Chicago, 2011





Le Corbusier  
Couvent Sainte-Marie de la Tourette  
Eveux, Francia, 1953



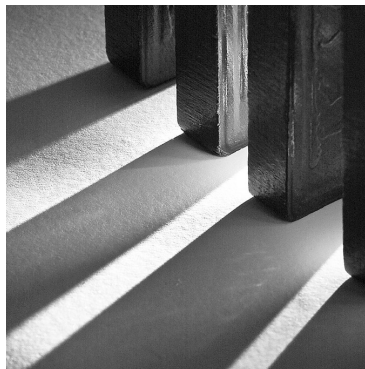
Hèlène Binet  
Manifesta 7, Scenarios  
Fortezza, Italia, 2008



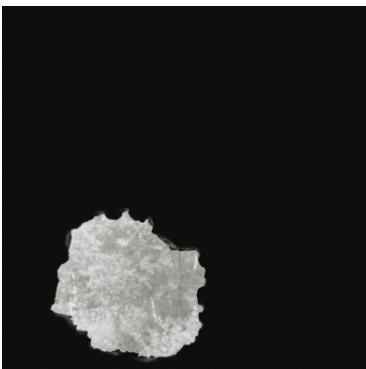
Lazlo Moholy Nagy  
Ein Lichtspiel Schwarz Weiss  
1930



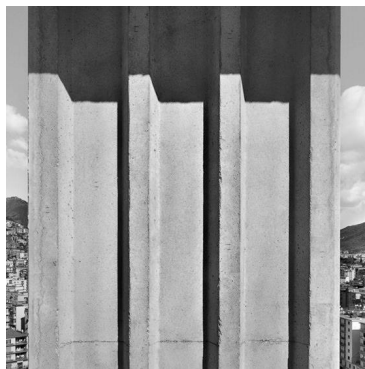
Libeskind  
Museo ebraico,  
Berlino, Germania, 1998



Libeskind  
Museo ebraico,  
Berlino, Germania, 1998



Hèlène Binet  
Manifesta 7, Scenarios  
Fortezza, Italia, 2008



Pino Musi  
Attraverso  
Italia, 2012



The allure of daylight is that it becomes the most enduring of memories, which touches our deepest perception and emotions, and affects our notion of time and place. Light falling on the object of architecture does not tell the whole story; it creates an emergent and transient state that draws a veil over architecture's form. Notions of space, transparency, lightness and darkness, solid and void, all emanate from this memoryscape that stirs the senses and brings equilibrium to our being.



## BASE PROGETTUALE - ORIENTAMENTO E VOLUMI

Il progetto si propone come lo studio di una abitazione per due persone, con metratura non maggiore di 80 mq, che abbia una suddivisione dello spazio funzionale e rispondente alle esigenze degli abitanti.

Inoltre, l'obiettivo principale è quello di progettare, attraverso la disposizione intelligente degli spazi interni e lo studio della posizione e della geometria di tutte le aperture, la modulazione della luce naturale durante tutto l'arco di una giornata: riuscire quindi a scandire il tempo attraverso il cambiamento della luce senza utilizzare dispositivi di modulazione esterni.

Infatti, come ho scritto nel paragrafo precedente, gli unici filtri di modulazione coinvolti saranno i *pieni* ed i *vuoti* sulla superficie esterna dell'abitazione e, di conseguenza, non solo la disposizione degli spazi interni dovrà quindi essere necessariamente intelligente e funzionale, ma dovrà anche tener conto del progetto di luce e quindi svolgersi su diverse quote per favorire anche la modulazione interna attraverso i volumi pieni e gli spazi invece vuoti.

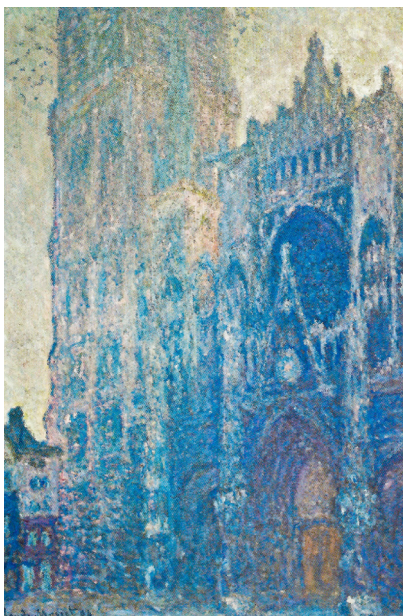
Di fondamentale importanza quindi, non solo il progetto degli interni, ma anche lo studio dell'orientamento rispetto ai punti cardinali del volume-abitazione: da considerare sotto tutti i punti di vista come discriminante di progetto, l'orientamento è il primo strumento di modulazione e va inteso come primo passo verso l'obiettivo posto inizialmente.

Studiare l'orientamento e decidere la disposizione degli spazi interni sono stati due percorsi assolutamente paralleli e ricchi di scambi reciproci, i quali, per modalità di stesura della ricerca devono essere spiegati ed illustrati in due momenti differenti: certe scelte sul progetto degli interni hanno contribuito e posto dei limiti alla scelta dell'orientamento come, viceversa, i punti cardinali ed il conseguente giro del sole, hanno vincolato certi ambienti ad essere esposti da un lato piuttosto che l'altro.

Il volume-abitazione si inserisce in un terreno ipotetico, in uno spazio senza importanti e decisivi vincoli esterni che ne determinano la posizione: per questo motivo quindi l'inclinazione avrebbe potuto essere qualsiasi, le aperture e le loro geometrie anche. Limiti di metratura e un pensiero profondo su come realmente avrei voluto disporre gli spazi interni ma, soprattutto, come illuminarli, sono stati i vincoli principali che hanno determinato il risultato finale.

Un procedimento che mi ha portato a tagliare un volume pieno e scavare all'interno di esso gli spazi per l'abitazione e i corrispondenti *vuoti* per l'illuminazione naturale: un volume buio che prende luce e si anima in modo differente a seconda del giorno, del mese e della stagione.

Come se fosse il progetto di una lampada al contrario, come se la sorgente di luce Led fosse il sole, come se il progetto della modulazione della luce naturale negli interni sia effettivamente corrispondente allo studio delle modalità possibili con cui una luce artificiale illumina uno spazio.



pt 2\_par 3\_img 1  
C. Monet, Cattedrale di Rouen, 1984  
Alba



pt 2\_par 3\_img 2  
C. Monet, Cattedrale di Rouen, 1984  
Mattino



pt 2\_par 3\_img 3  
C. Monet, Cattedrale di Rouen, 1984  
Mattino tardi

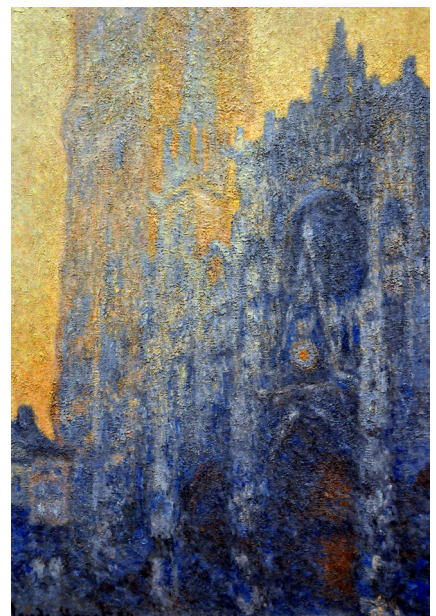




pt 2\_par 3\_img 4  
C. Monet, Cattedrale di Rouen, 1984  
Primo pomeriggio



pt 2\_par 3\_img 5  
C. Monet, Cattedrale di Rouen, 1984  
Pomeriggio



pt 2\_par 3\_img 6  
C. Monet, Cattedrale di Rouen, 1984  
Tramonto



pt\_2\_par\_3\_img 7  
E. Muybridge, sequenza di un uomo  
in movimento



**Latitudine** [vc. dotta, lat. *latitudine* (m), da *latus*, largo.

In un sistema di coordinate sferiche, distanza angolare di un luogo dall'equatore | Distanza angolare di un luogo dall'equatore terrestre, generalmente misurata in gradi con valori tra 90° Sud e 90° Nord.

**Longitudine** [vc. dotta, lat. *longitudine* (m), da *lungus*, lungo

In un sistema di coordinate sferiche, distanza angolare di un punto dal meridiano di riferimento | Distanza angolare di un luogo dal meridiano di Greenwich, generalmente misurata in gradi tra 180° a Est e 180° Ovest.

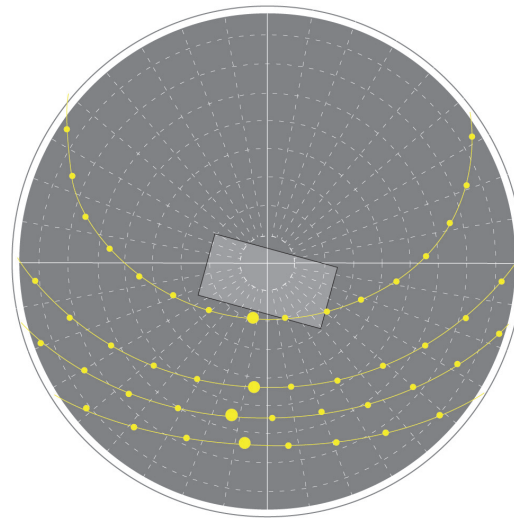
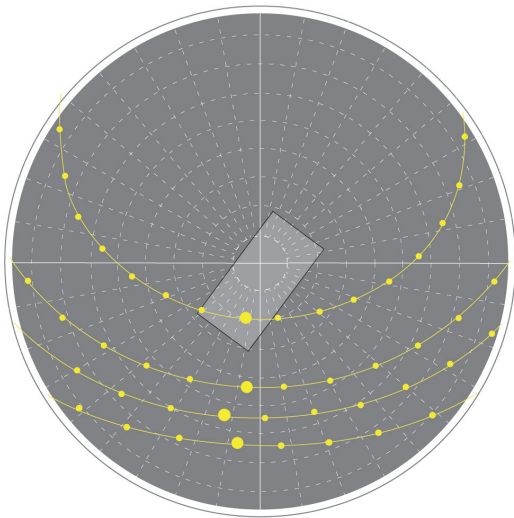
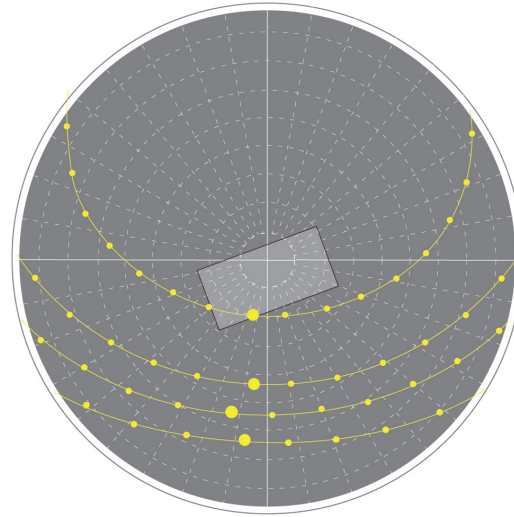
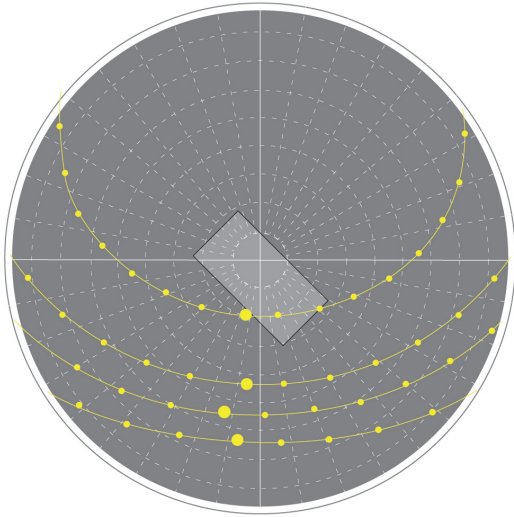
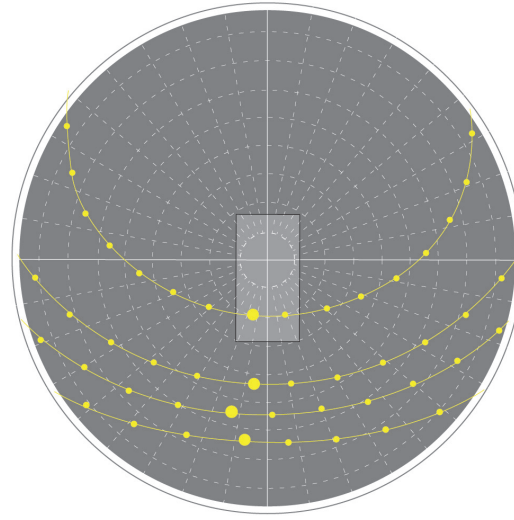
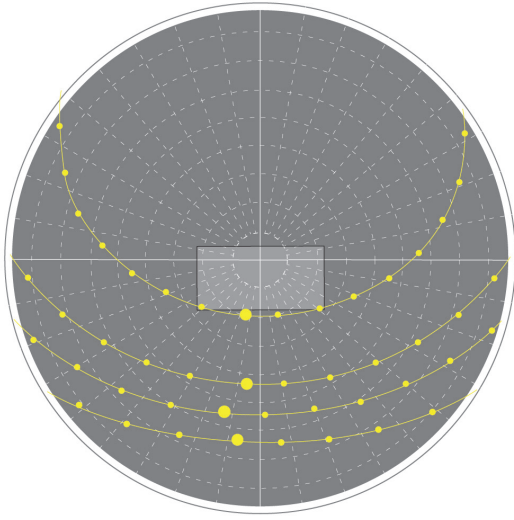
132

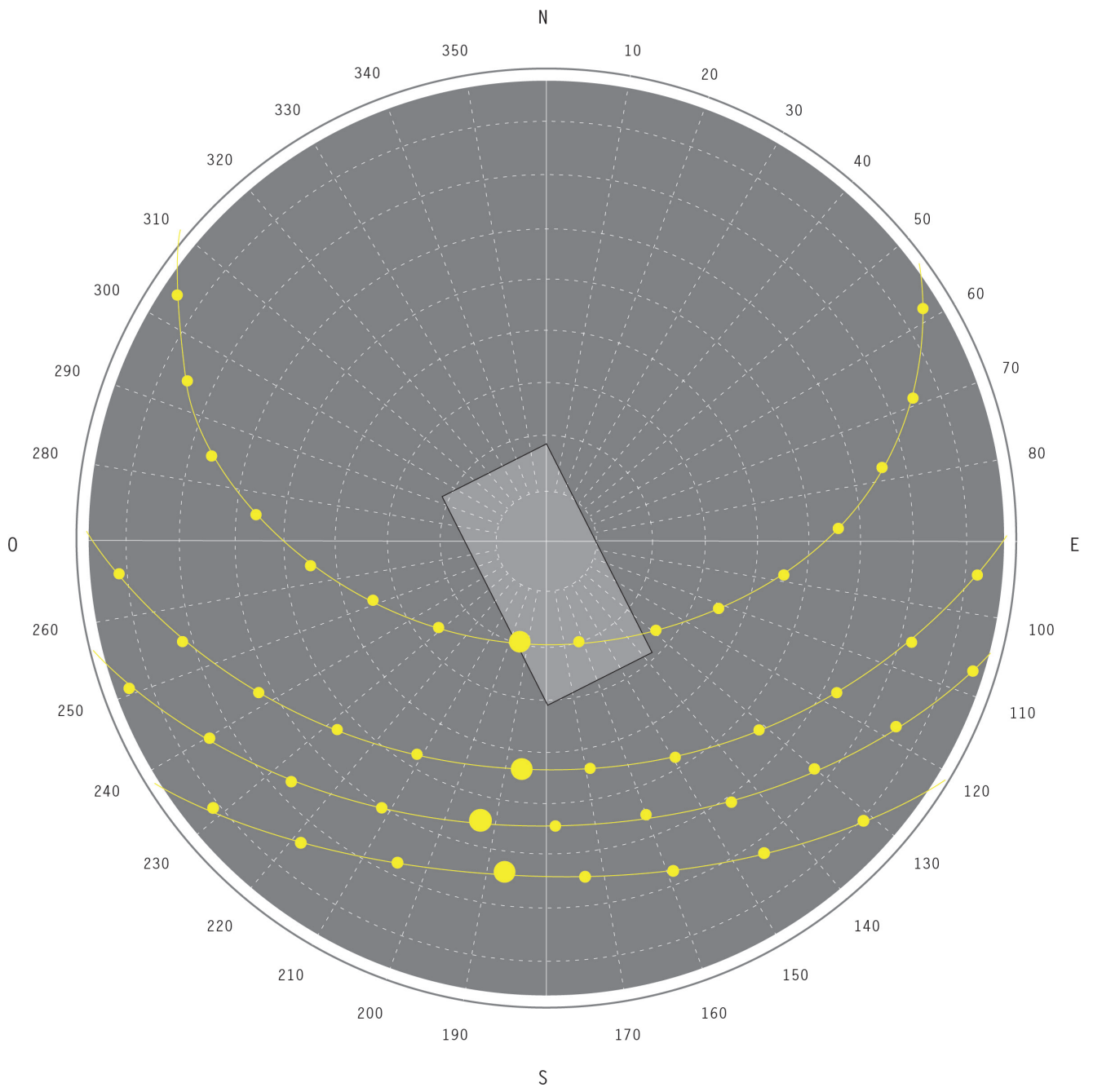
**Azimut** [ar. *as-sumut*, pl. di *as-samt*, direzione] s.m.

Angolo tra il circolo verticale di un astro e il mediano del luogo di osservazione.

**Elevazione** [vc. dotta, lat. *elevatione* (m), da *elevatus*, elevato.

Innalzamento | Angolo di elevazione, fra l'asse longitudinale di un astro e la traiettoria, nel piano verticale vero e apparente.





L'orientamento del volume, come si legge dalle immagini nelle pagine precedenti, non è stato scelto per far corrispondere ad ogni facciata un punto cardinale preciso: si è preferito impostare la pianta dell'abitazione ruotata rispetto all'asse Nord-Sud di 30°, così da dare ad ogni fronte una variazione di luce, creando soluzioni di continuità tra una facciata e l'altra.

Si creano quindi situazioni sicuramente più interessanti da studiare all'interno ma, soprattutto, da progettare in chiave "luce": avere una visione d'insieme dei fronti e delle loro geometrie è di fondamentale importanza per il passo successivo, il disegno e la posizione delle aperture. Prima ancora di pensare solamente all'apertura singola ed alla luce che essa filtra, c'è stato un lungo lavoro di impostazione delle quote interne, dello svolgimento dello spazio sui diversi livelli e dello studio delle quote adatte ad ogni ambiente.

Si è scelto quindi di cominciare a progettare su una base di spazio minima (8x4 m) e da lì sviluppare il resto dell'abitazione: i primi criteri scelti per il progetto sono stati l'essenzialità nella struttura, il minor numero possibile di muri o eventuali ostacoli al filtro luce e la divisione netta degli spazi solo se strettamente necessaria.

Sulla prima base dei 32 mq del piano terra quindi sono stati disposti ed organizzati gli spazi comuni della vita di due persone: ingresso, cucina, pranzo, salotto (ed un piccolo spazio di pensato per i servizi minimi), modulati, prima ancora che dalla luce, da altezze diverse e progressive dei soffitti. Come si noterà meglio nella pianta soffitti e nel modellino dei volumi principali, la parte destinata all'ingresso ed il piccolo disimpegno sono stati tenuti alti 2.40 m, la cucina ed il pranzo si alzano invece ad altezza 2.90 m, ed infine la parte dedicata al salotto/living si è scelta di impostarla su una doppia altezza, creando così la possibilità di utilizzare una fonte di luce in copertura, con un pozzo di luce zenitale costante a tutto l'ambiente.

Proseguendo nello svolgimento dell'abitazione, si sale al primo piano con una scala posizionata tra l'ingresso ed il primo blocco dei servizi e si accede quindi alla zona notte e ad uno spazio per i servizi più ampio del precedente.

Questi due ambienti sono posizionati in corrispondenza, rispettivamente, della cucina/pranzo e della scala/servizi piano terra. E' stata appositamente lasciata vuota l'area del primo piano corrispondente al living sottostante, per dare la possibilità di illuminazione zenitale anche alla zona notte.

Si sviluppa così un ambiente semplice ed articolato, disposto su diversi livelli e progettato apposta per creare condizioni di illuminazione naturale diverse in ogni singolo ambiente.

Si dovrà progettare una modulazione di luce capace di tener conto di tanti e diversi aspetti: le facciate dovranno avere continuità di composizione tra loro e non essere entità autonome, gli ambienti interni a diverse quote e con diverse altezze dovranno essere trattati come un unico ambiente anche se con illuminazione diverse, il ritmo dello spazio dovrà essere dettato esclusivamente dalla luce.



8



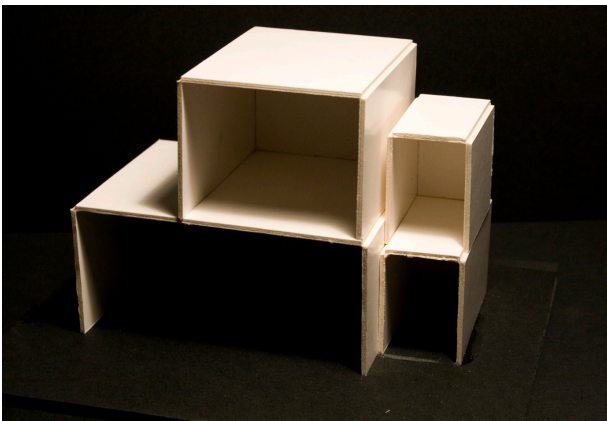
9



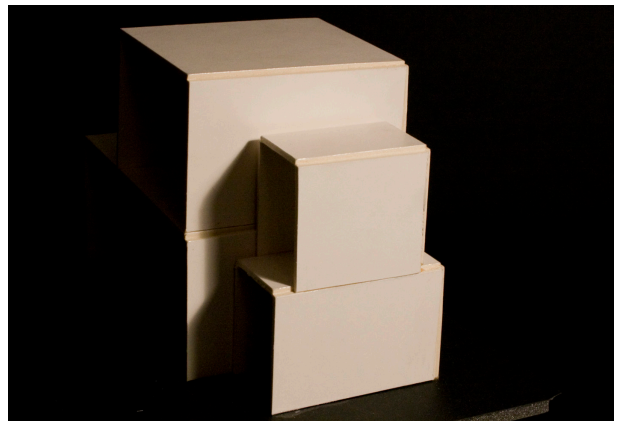
10



11



12

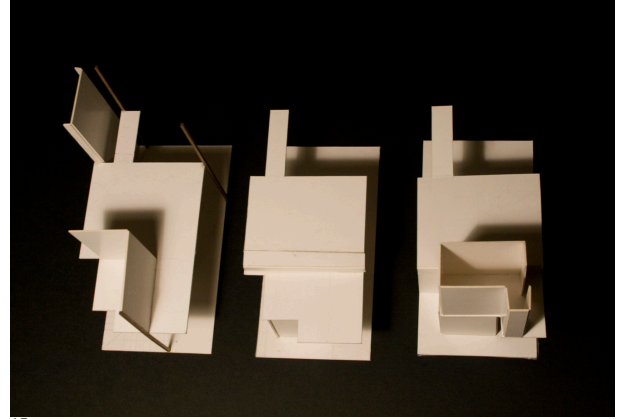


13

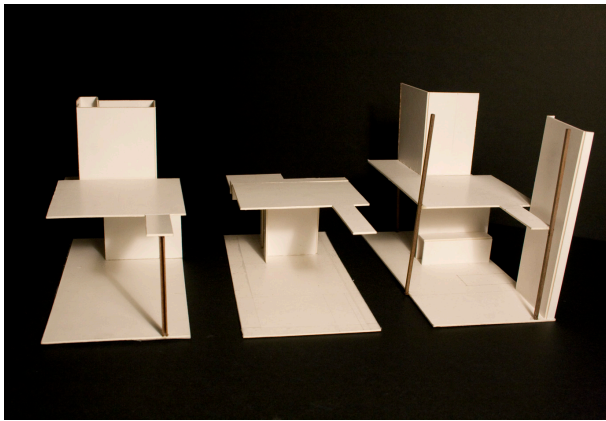
136



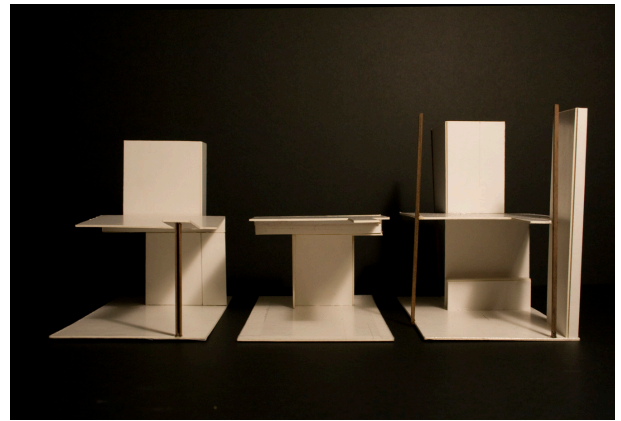
14



15

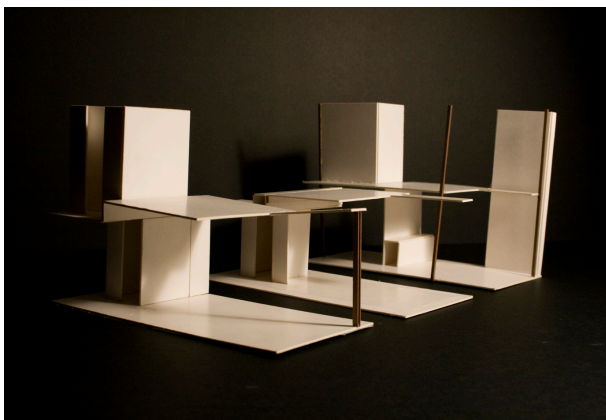


16

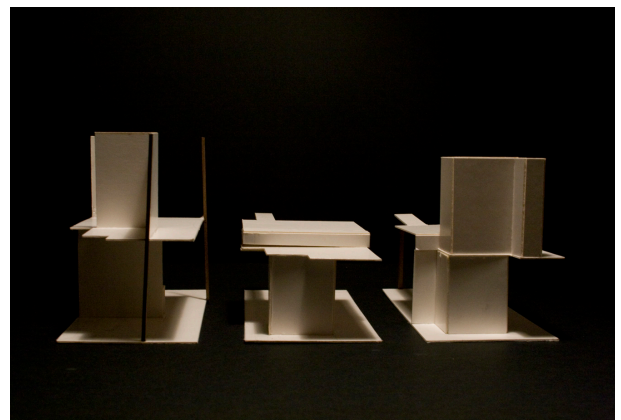


17

137



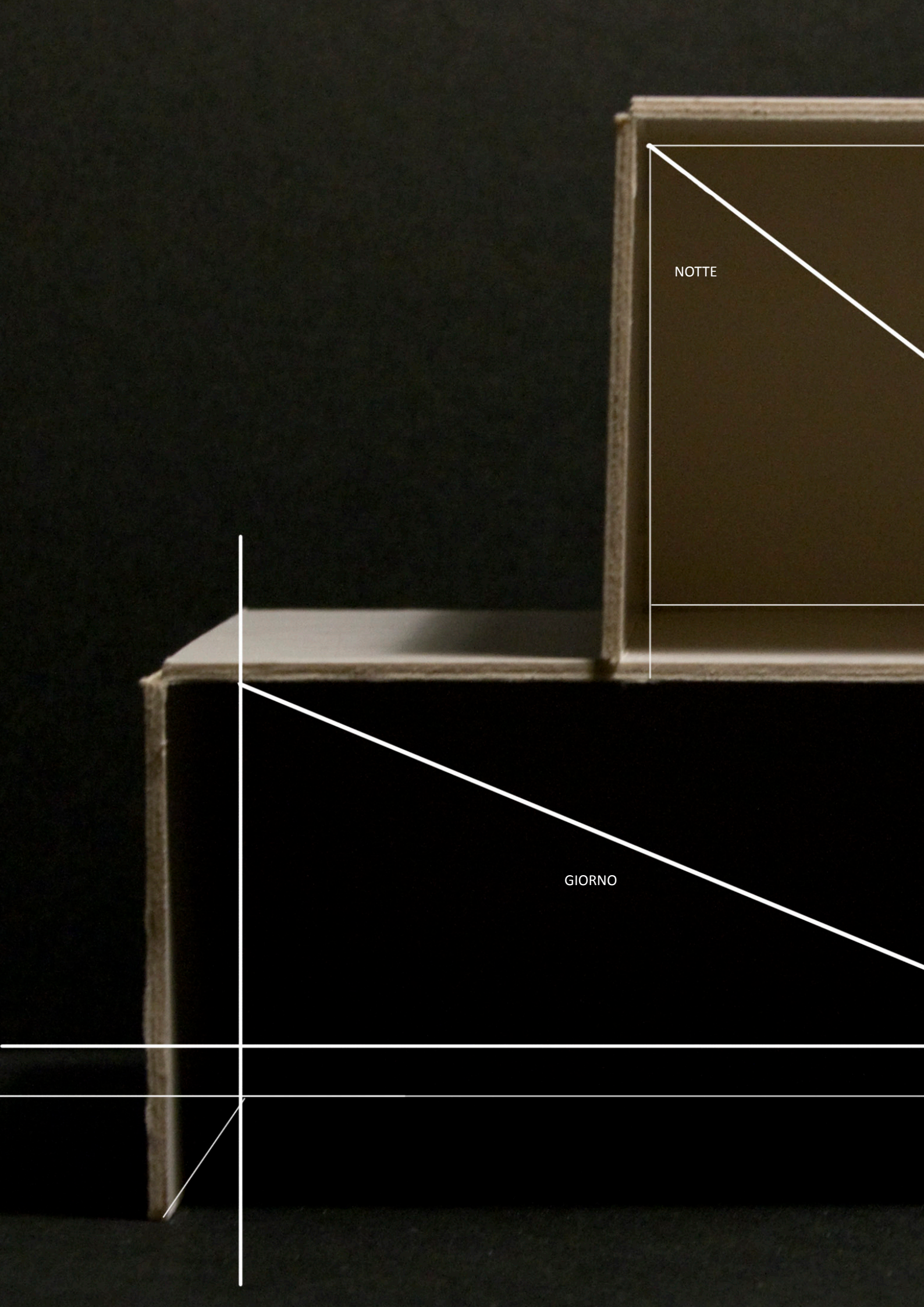
18



19

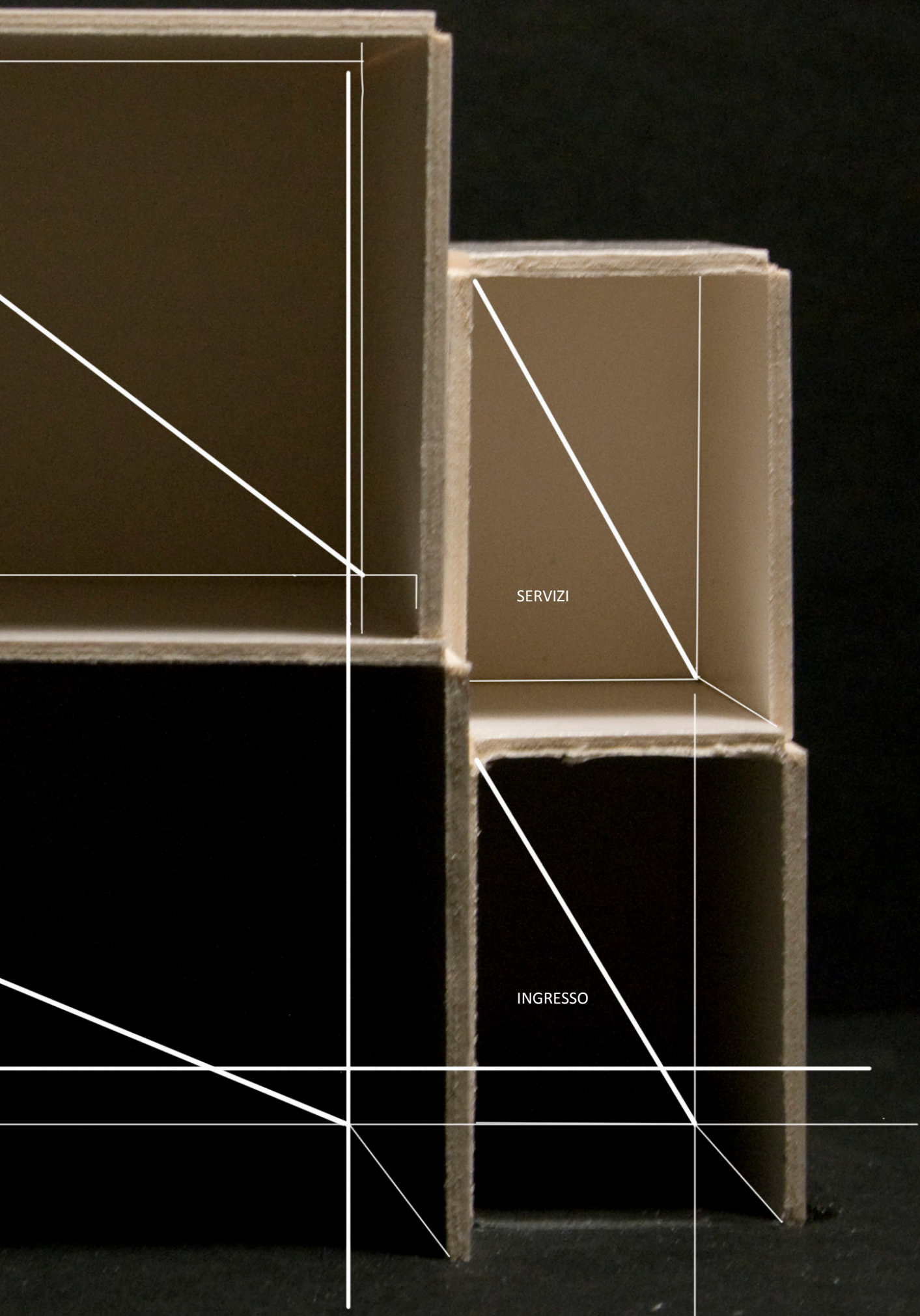
pt 2\_par 3\_img 14-19  
Mock up di studio per l'effettiva disposizione dei volumi interni

pt 2\_par 3\_img 20 nella pagina seguente  
Modello dei volumi, linee principali ed ambienti



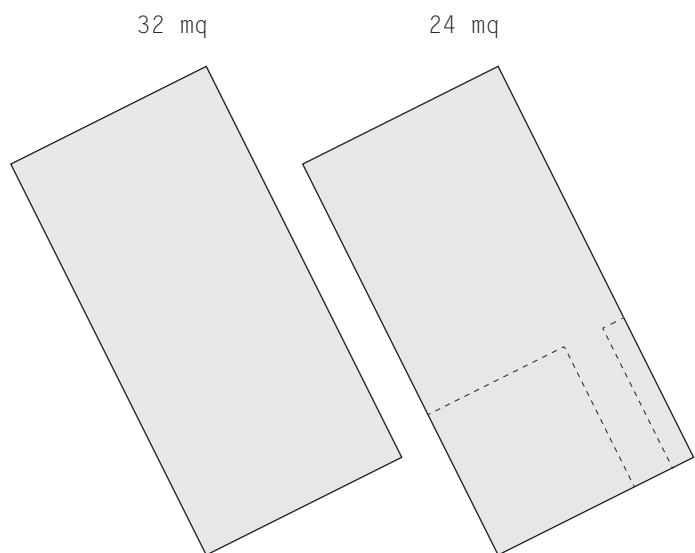
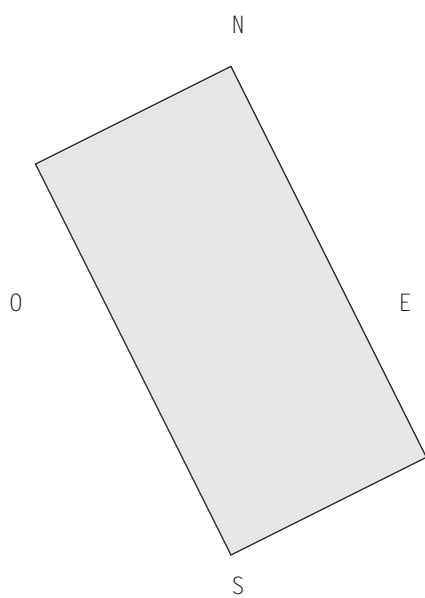
NOTTE

GIORNO

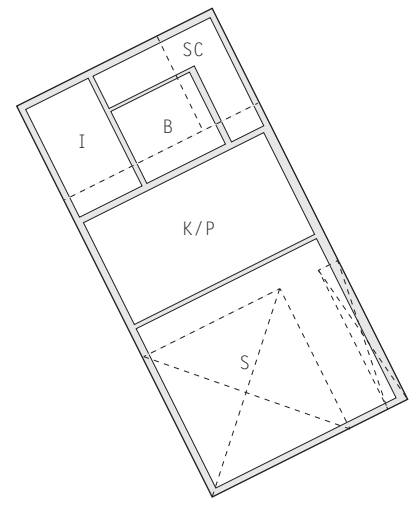
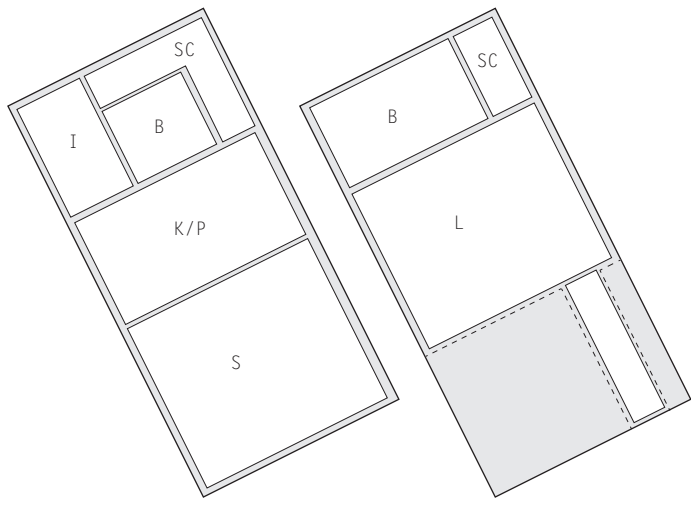


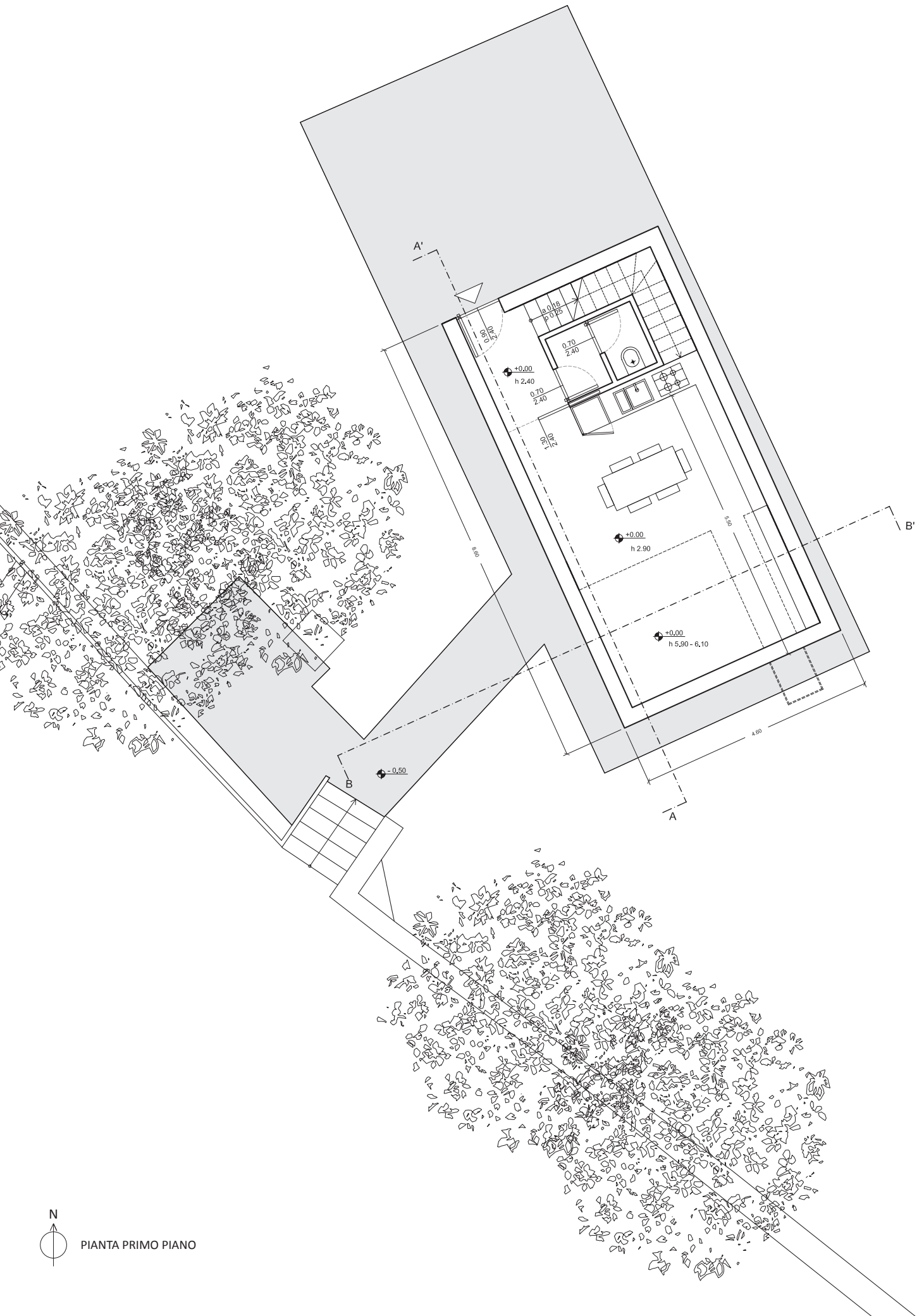
SERVIZI

INGRESSO

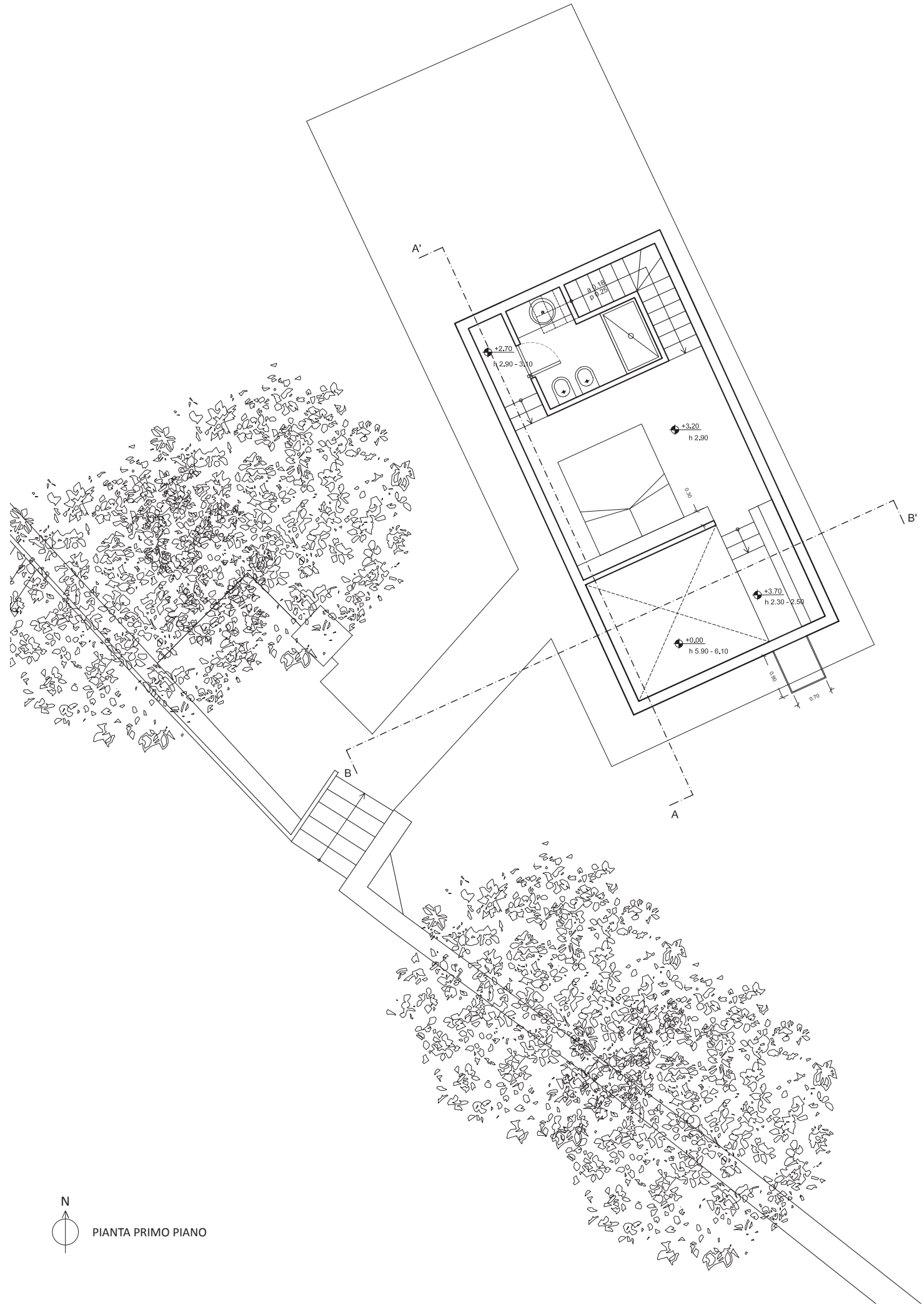


Evoluzione della forma e della disposizione degli spazi:  
iniziando a ragionare in ottica di volume si è voluto sottolineare come l'orientamento geografico della casa sia stato fondamentale nella scelta degli ambienti interni ma, soprattutto nel loro posizionamento: la parte dedicata al soggiorno ha l'altezza doppia così da ricevere luce dall'alto.  
Gli spazi sono ridotti ma ben equilibrati e studiati nei loro ingombri minimi per garantirne un uso funzionale ed efficiente.

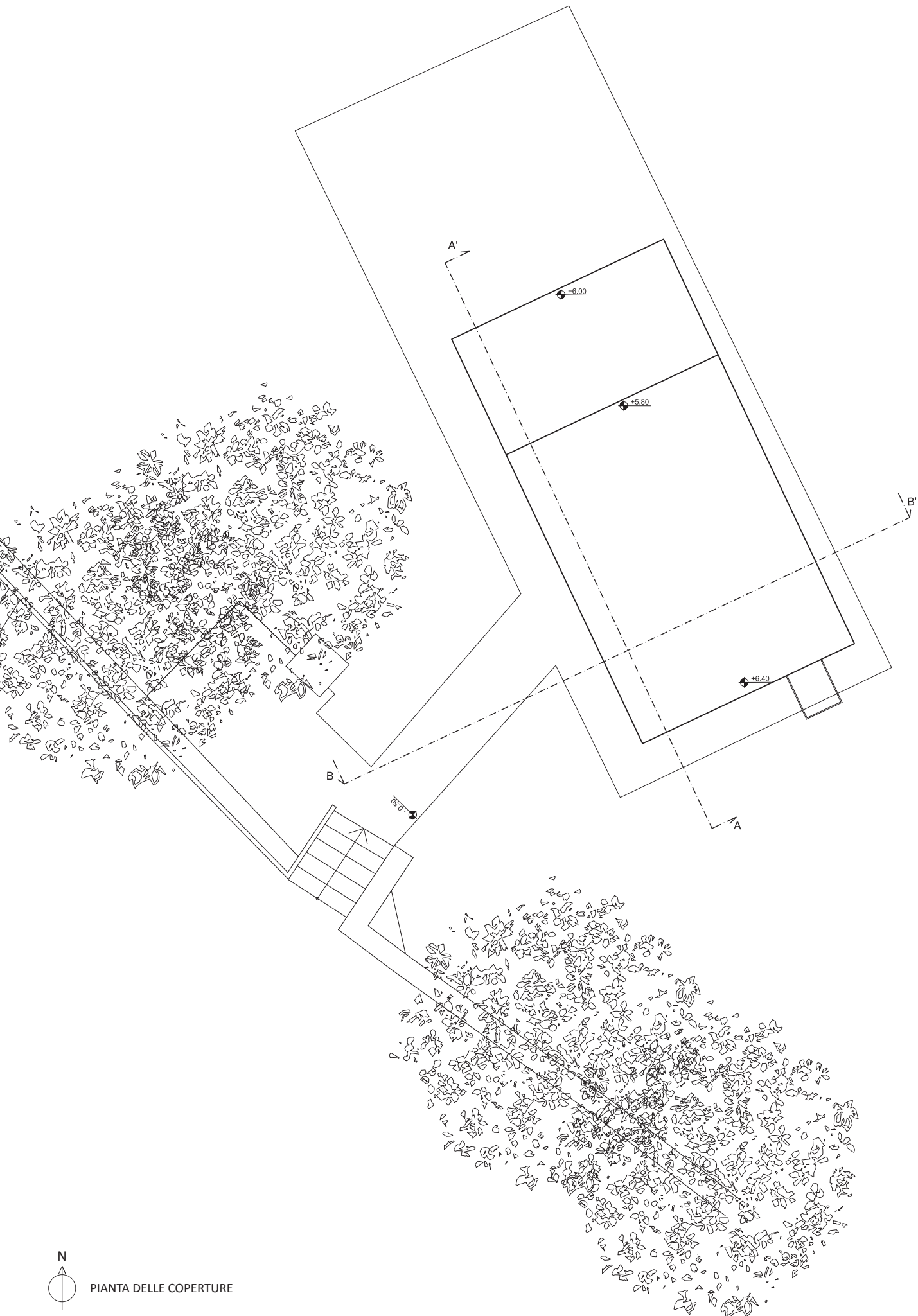




PIANTA PRIMO PIANO

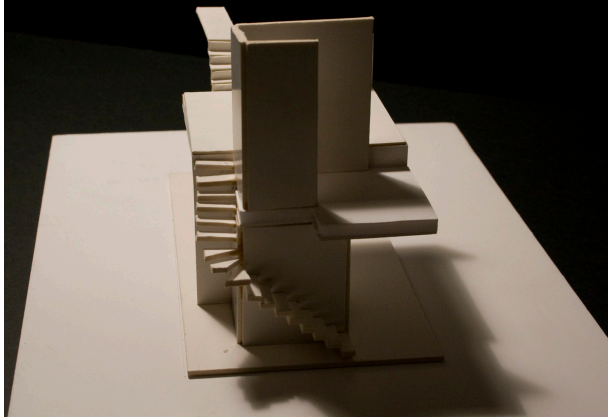


PIANTA PRIMO PIANO

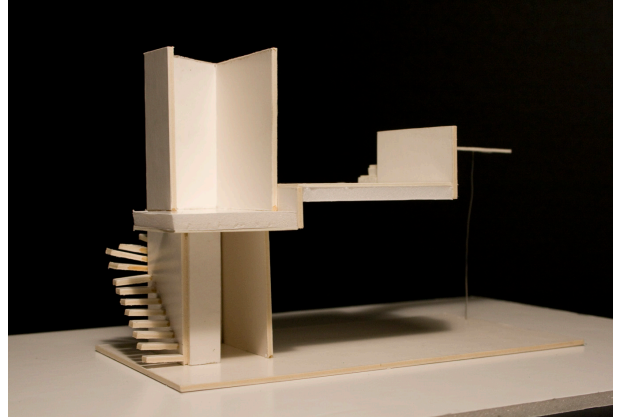


PIANTA DELLE COPERTURE

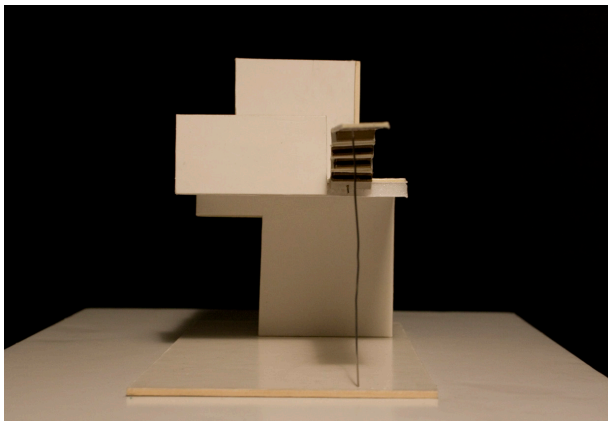




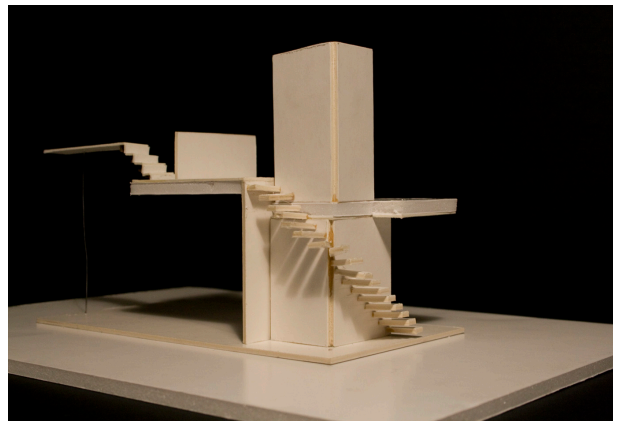
21



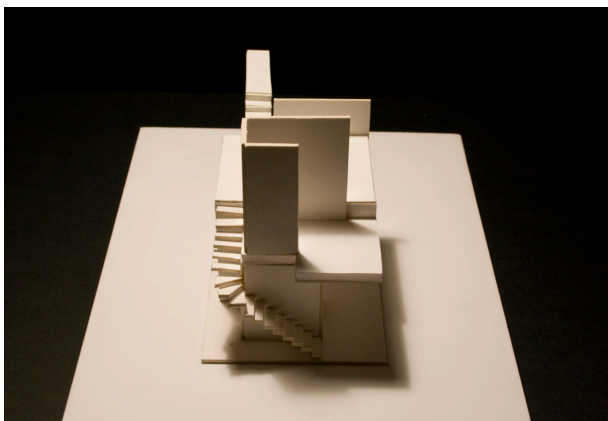
22



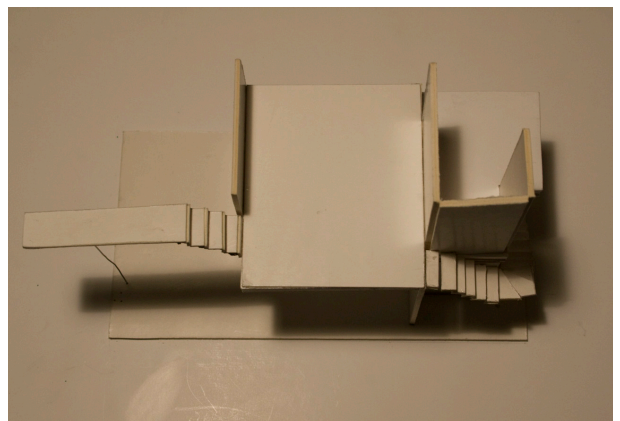
23



24

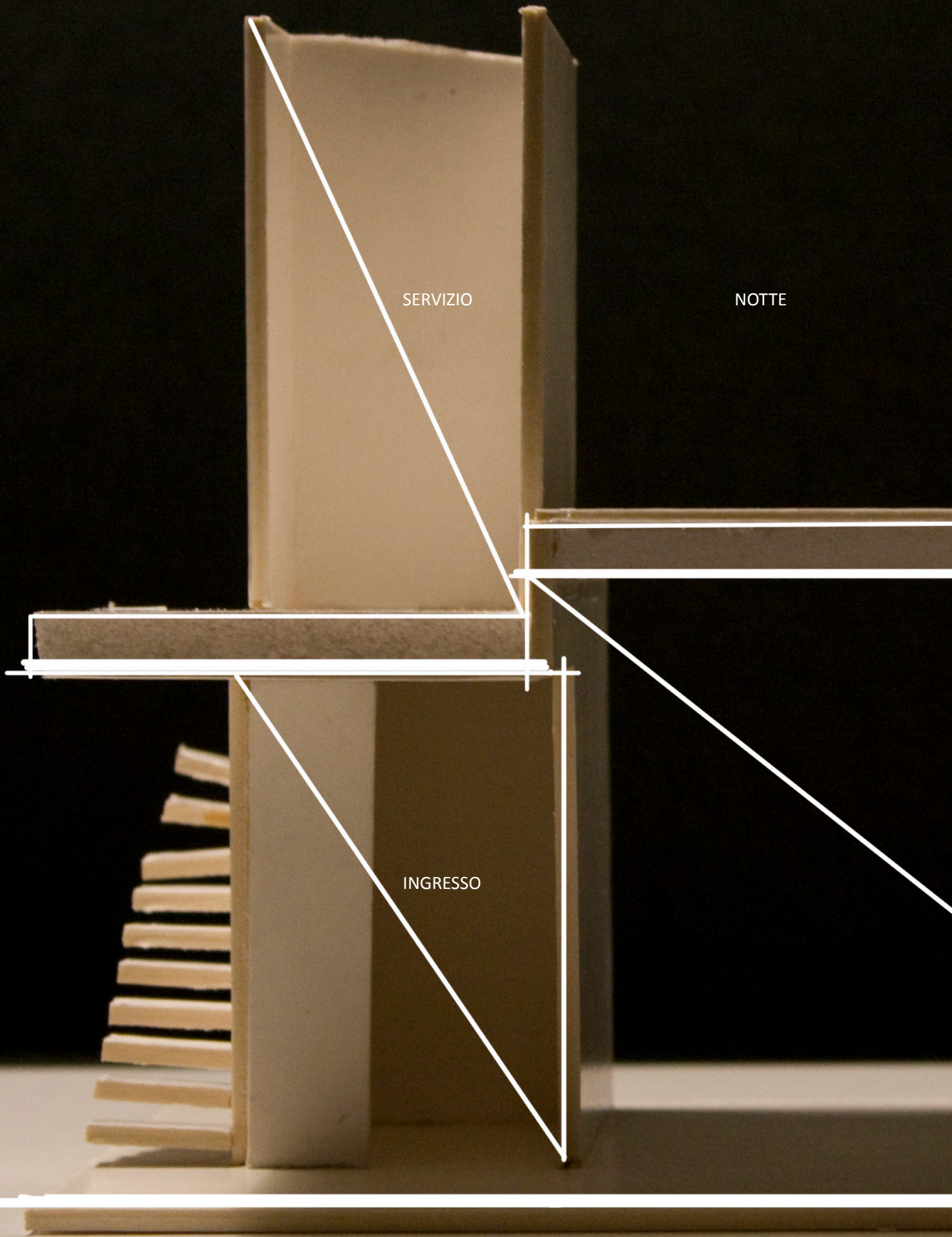


25



26

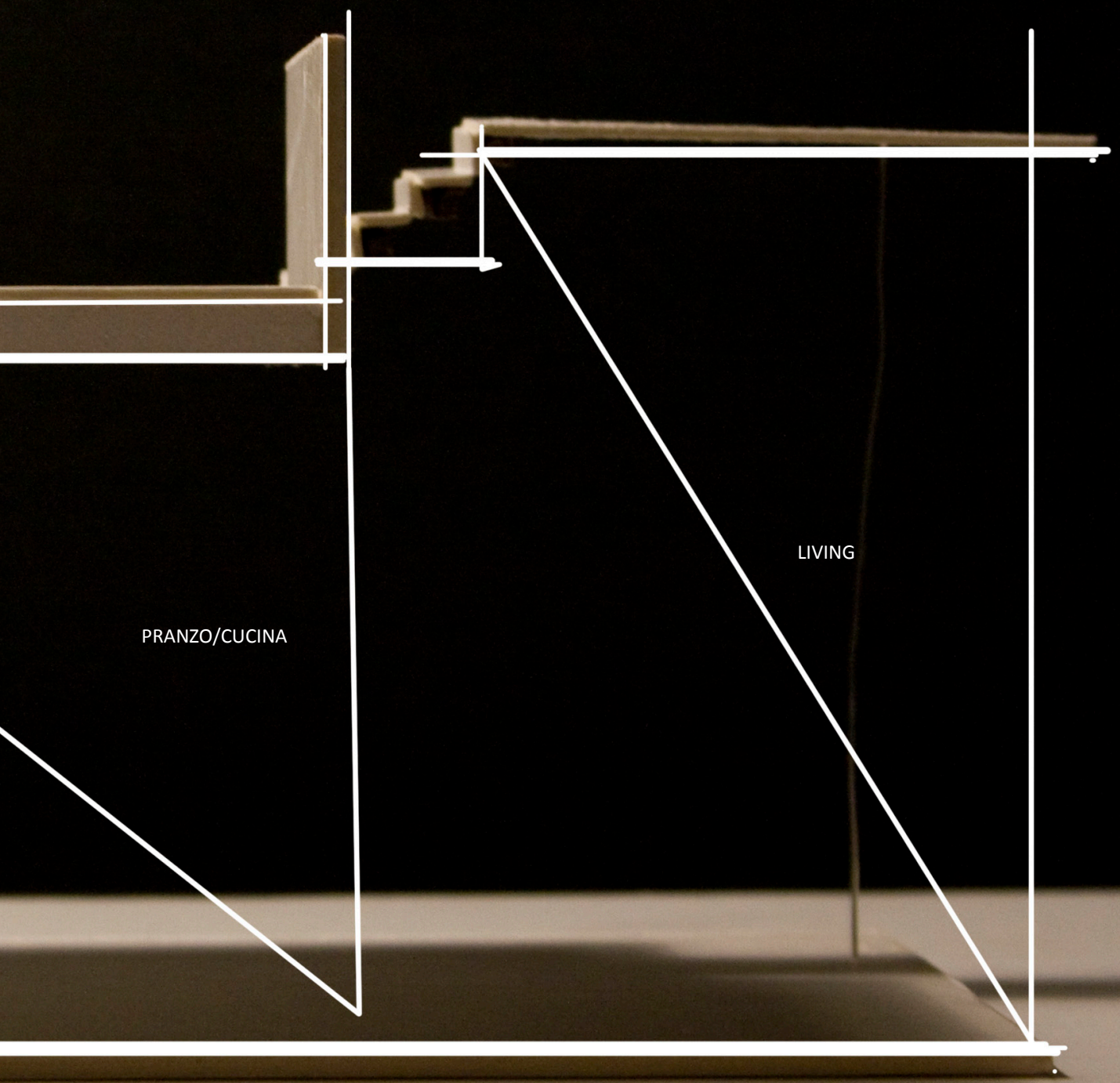
pt 2\_par 3\_img 21-26  
Mock up della suddivisione dello spazio interno



SERVIZIO

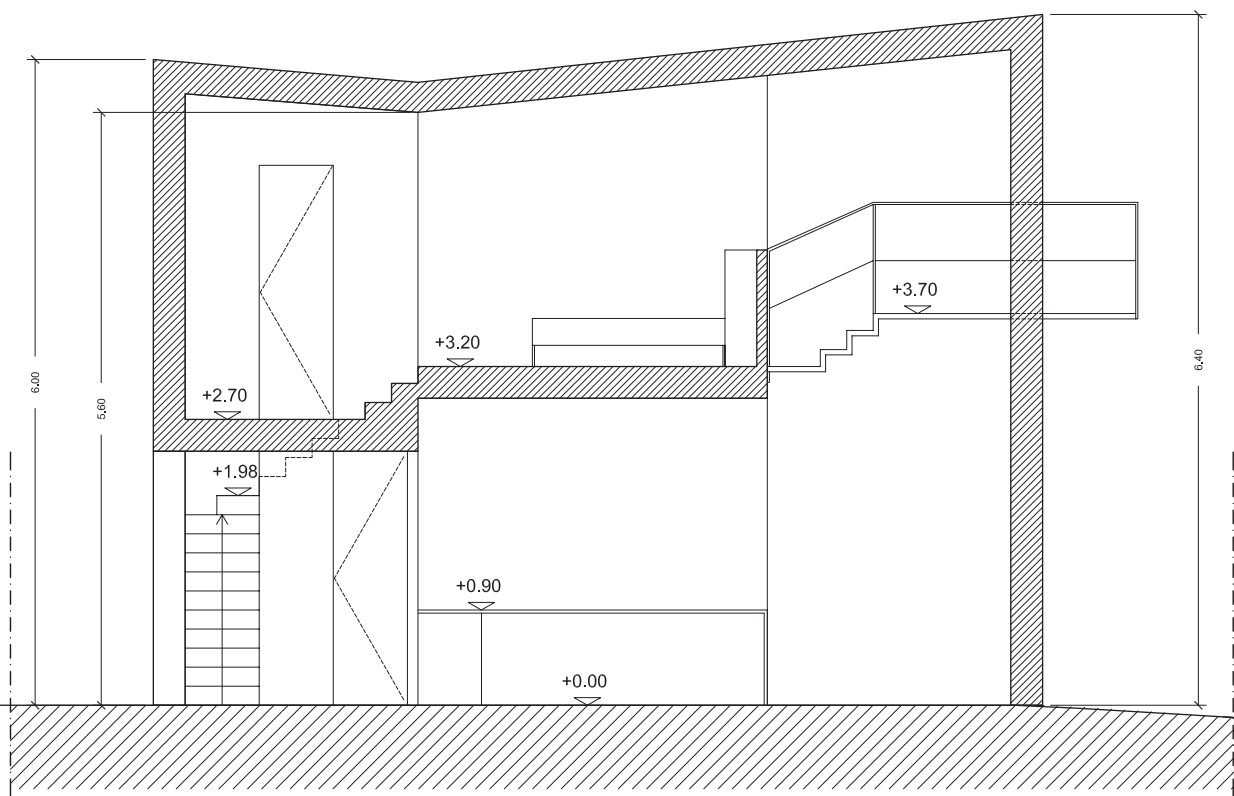
NOTTE

INGRESSO

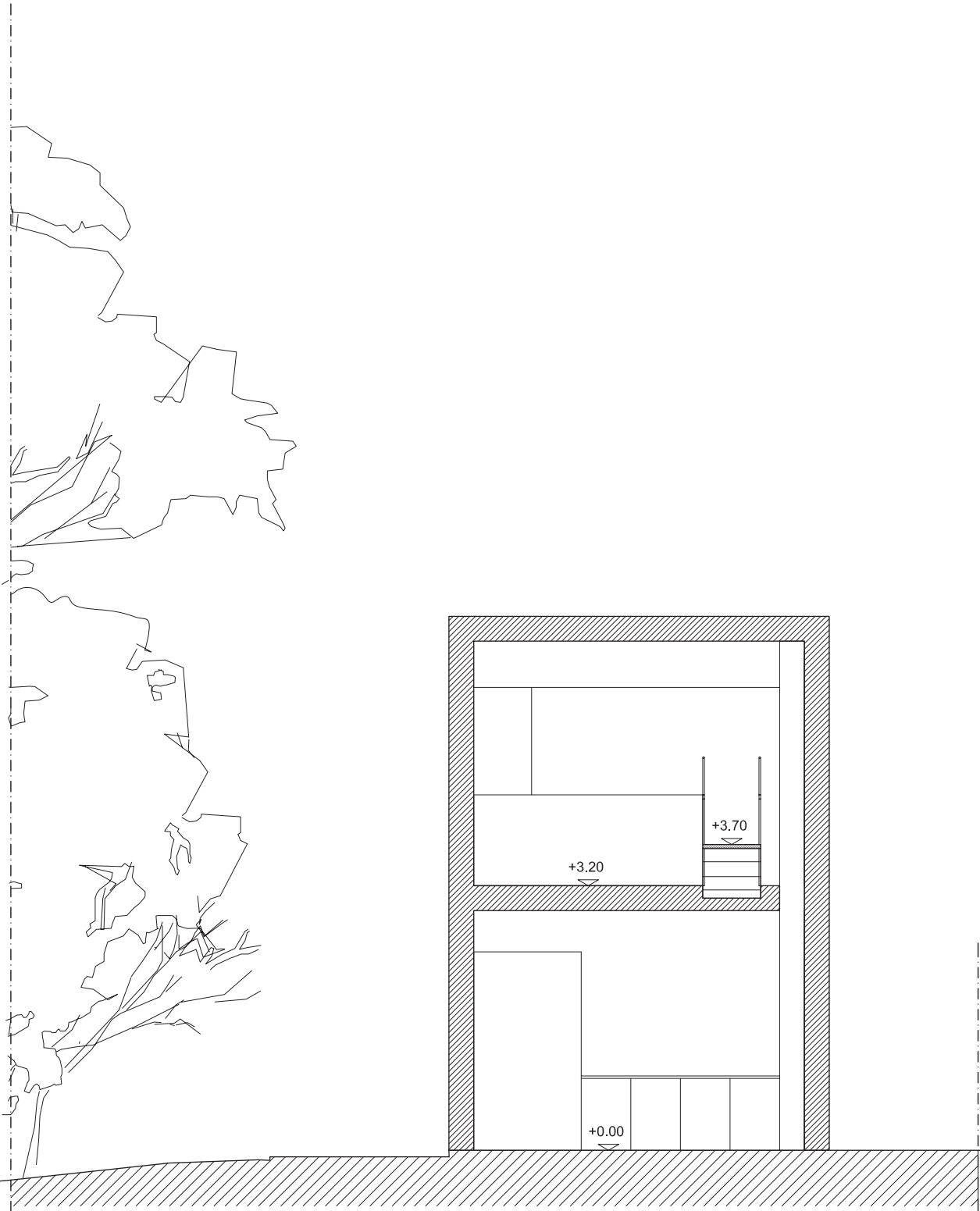


PRANZO/CUCINA

LIVING



SEZIONE AA'



SEZIONE BB'



## **SVILUPPO DEL PROGETTO LUCE - MODULAZIONE E DISEGNO DELLE APERTURE**

Arrivati a questo punto del percorso (disposizione degli interni, quote e soffitti) è compito del progettista cominciare ad individuare quelle che saranno le linee guida ed i vincoli non discutibili nel progetto delle aperture.

Di primaria importanza sono, senza dubbio, il disegno della loro geometria e la scelta del posizionamento: i criteri utilizzati per definire questi due aspetti sono, inevitabilmente, strettamente legati alla scelta dell'orientamento e quindi alla percentuale d'irraggiamento complessiva per ogni fronte.

La quantità e la direzione della luce battente è quindi conseguenza diretta dell'orientamento del volume abitativo e va tenuta in considerazione, diventando decisiva, non tanto per il posizionamento delle aperture, quanto per il progetto della loro geometria.

Un secondo aspetto molto importante e caratterizzante del progetto è la considerazione che i volumi interni della casa si compongono e sono stati organizzati su diverse quote e che, inoltre, hanno altezze di soffitto crescenti (2.40 ingresso e servizi, 2.90 cucina, pranzo e notte, 5.90 soggiorno): ciò significa che la luce entrerà in modo diverso in ognuno degli ambienti, rispondendo a necessità ed esigenze di luce diverse e contribuendo alla definizione di differenti sfumature, colori ed intensità.

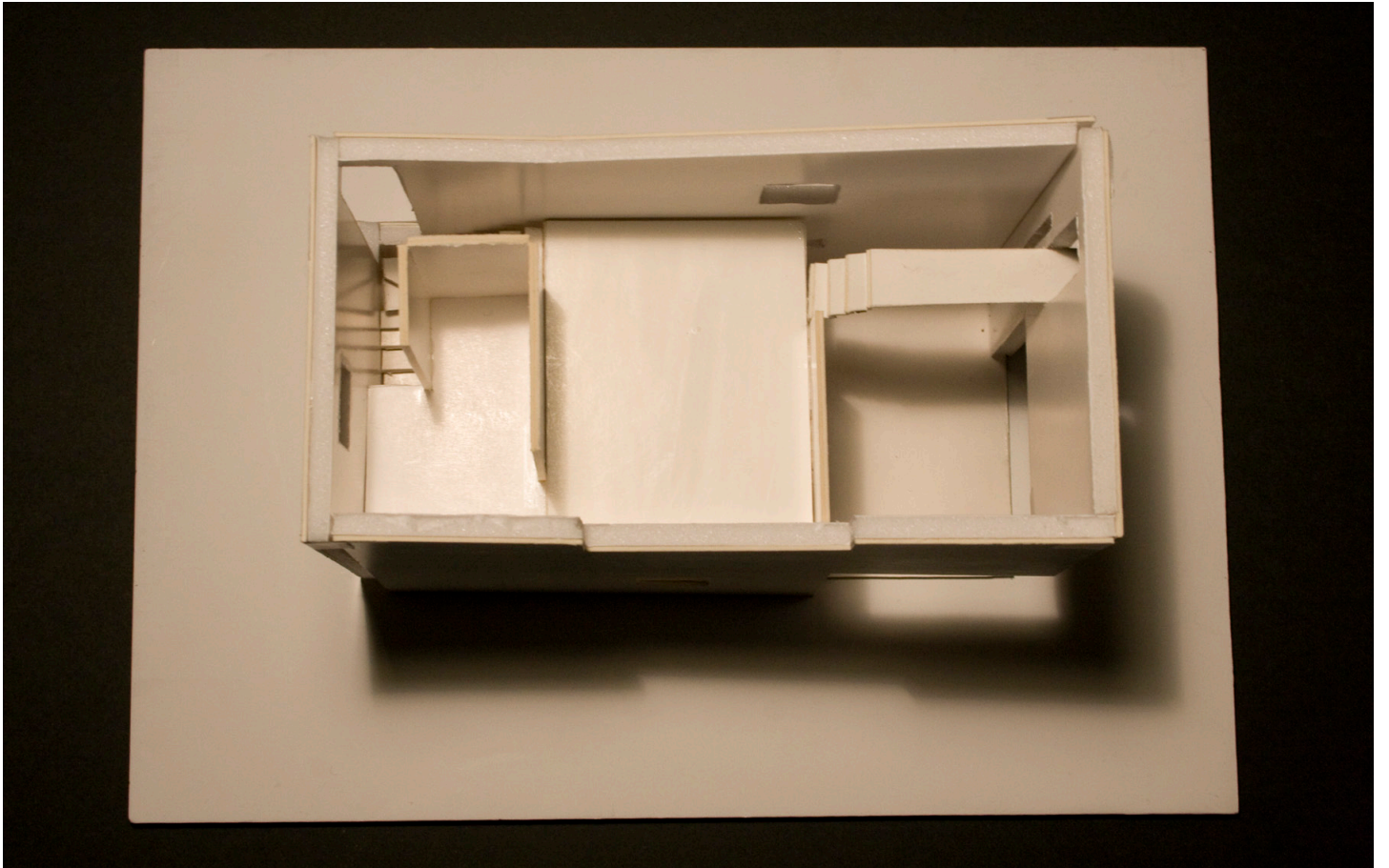
151

Essendo, come già scritto nel paragrafo precedente, il volume orientato a 30° dall'asse Nord-Sud, sono favorite tutte quelle situazioni di dialogo tra i fronti utili a creare continuità e non indipendenza ed autonomia tra essi.

Pur essendo il volume organizzato e suddiviso nei diversi ambienti necessari ad un'abitazione in uno spazio ridotto (60 mq) e senza l'utilizzo di porte (tranne che per i servizi), si individuano ugualmente in modo chiaro le destinazioni d'uso pensate per ognuno di essi: la progettazione delle aperture diventa quindi strettamente dipendente da ciò che deve illuminare e si pone così in un'ottica rispondente alle necessità ed alle esigenze del potenziale abitante.

Si è pensato subito, ancor prima di disegnare le altre aperture, di sfruttare la doppia altezza del soffitto del soggiorno per una grande apertura zenitale, utile a donare luce diffusa e continua sia a quota 0.00 (soggiorno) che a quota 3.20 (notte). Inoltre, ciò è stata una soluzione che è riuscita ad evitare quella di dover aprire la parte superiore del fronte sud-est: i raggi diretti fastidiosi sono così schermati dal muro e l'ambiente è illuminato abbondantemente sia dall'alto che nella parte inferiore, meno esposta ad irraggiamento feroce.

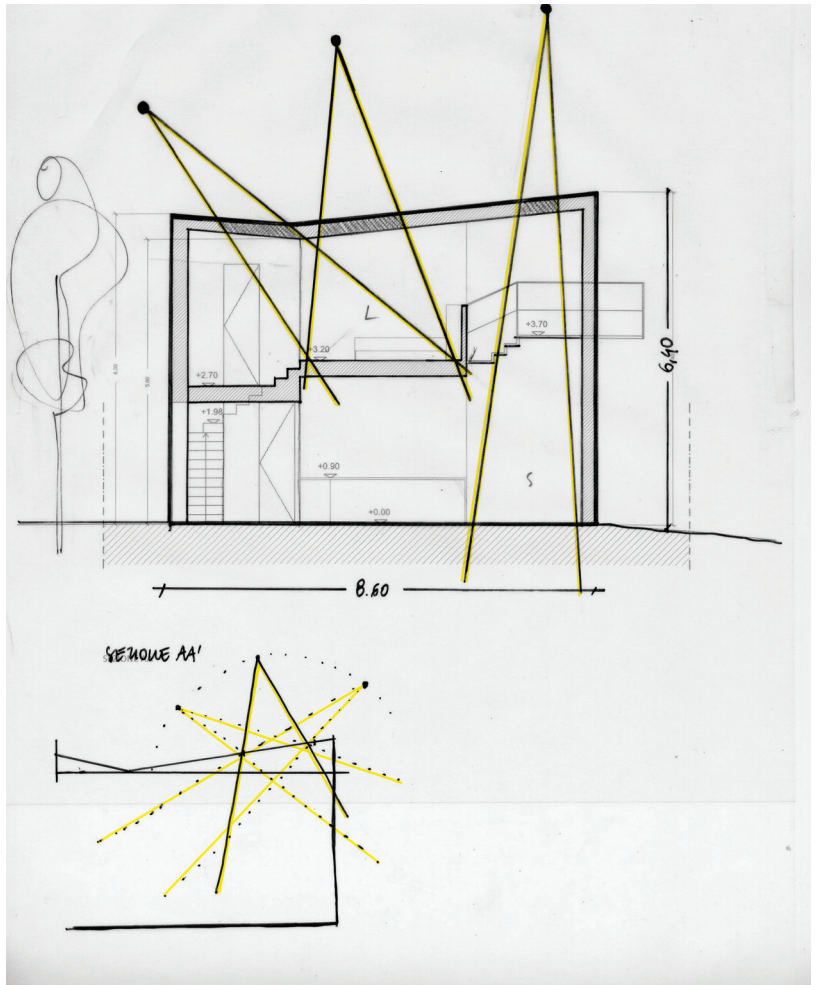
Il ragionamento che si è voluto mantenere per il disegno di tutte le altre aperture è stato simile a quello appena descritto: privilegiare raggi morbidi e poco fastidiosi, aprire dove piacevole anche alla vista (cucina da 1.40 a 1.90, altezza occhi), scandire il ritmo del tempo e lo scorrere delle giornate attraverso il movimento delle ombre ed il riflesso delle luci.



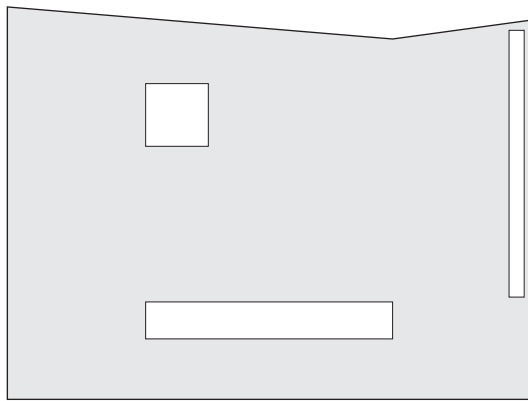
pt 2\_par 4\_img 1  
Modellino di studio



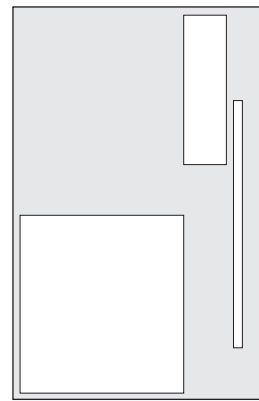








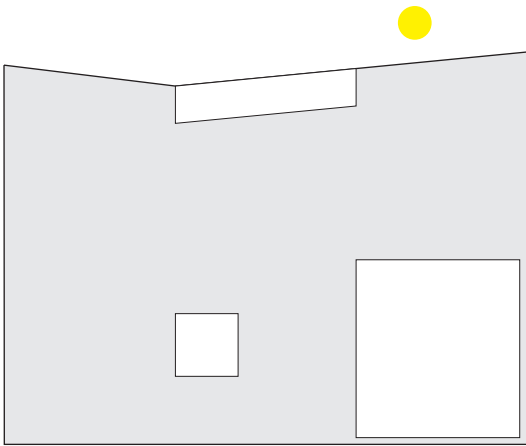
FRONTE NORD EST



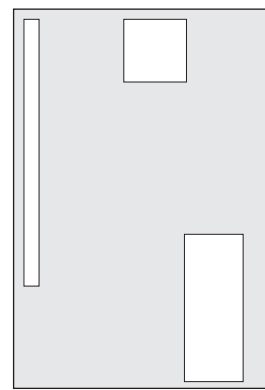
FRONTE SUD EST

Studio delle aperture nel fronte, risultato di un pensiero di progetto finalizzato alla valorizzazione della luce naturale in un ambiente domestico.

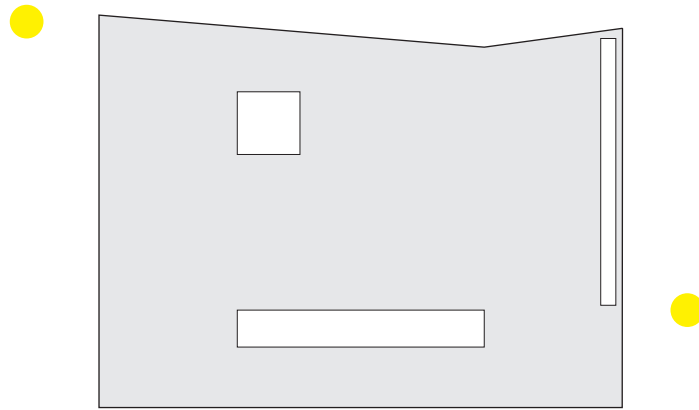
Luce naturale per illuminare gli spazi abitativi ma anche per dare una particolare atmosfera nei diversi momenti di una giornata.



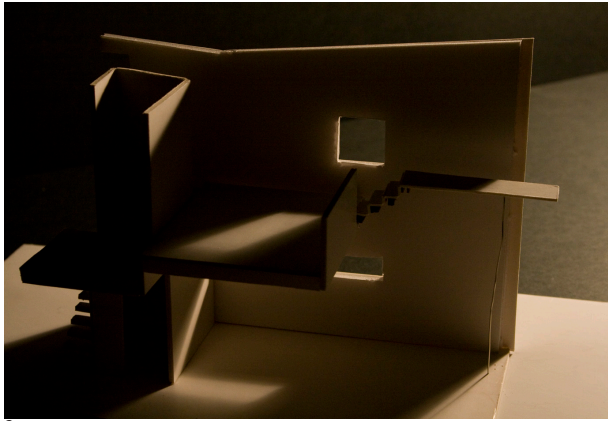
FRONTE SUD OVEST



FRONTE NORD OVEST



FRONTE NORD EST



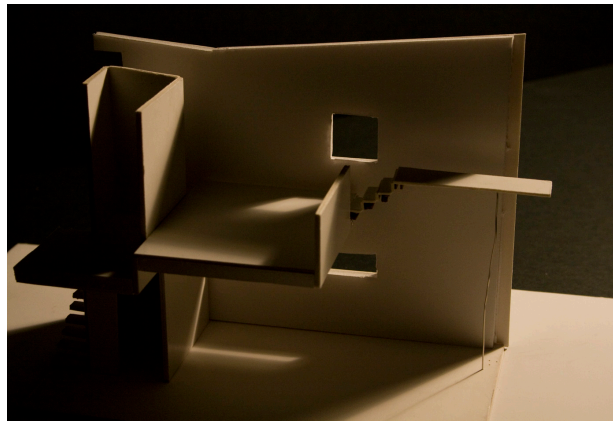
2



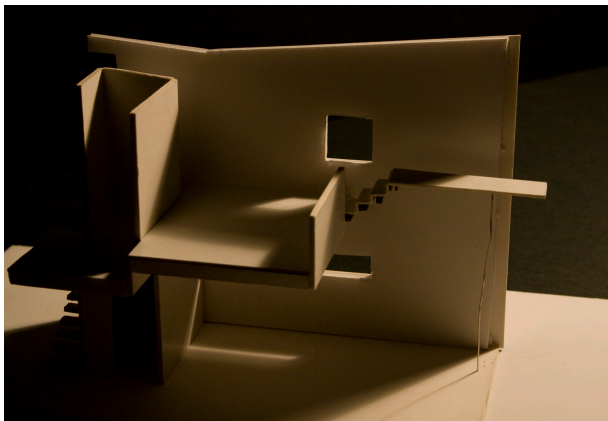
3



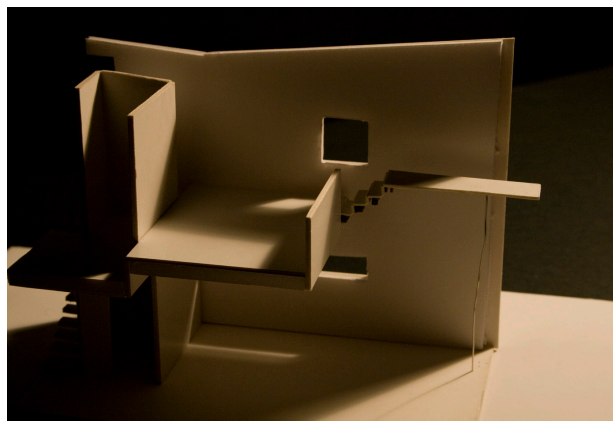
4



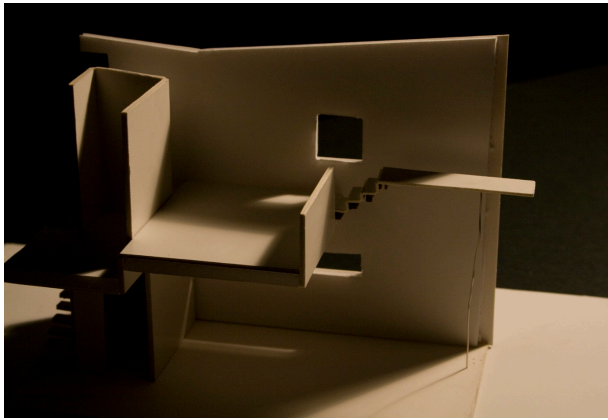
5



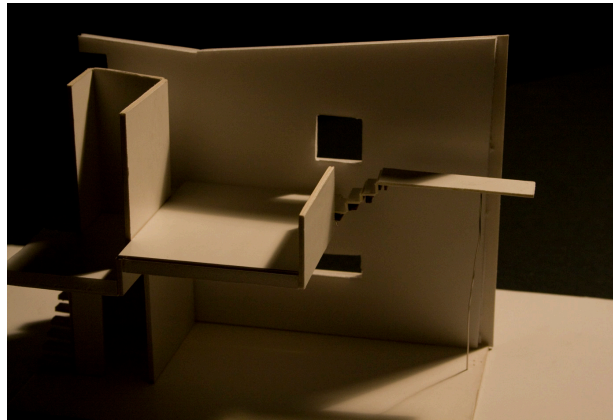
6



7

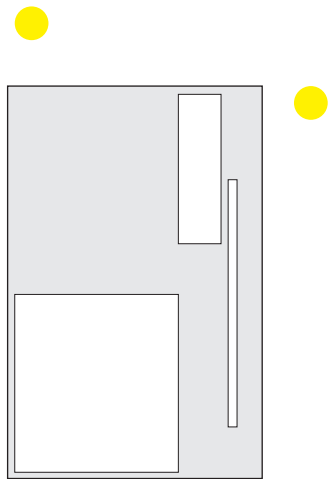


8



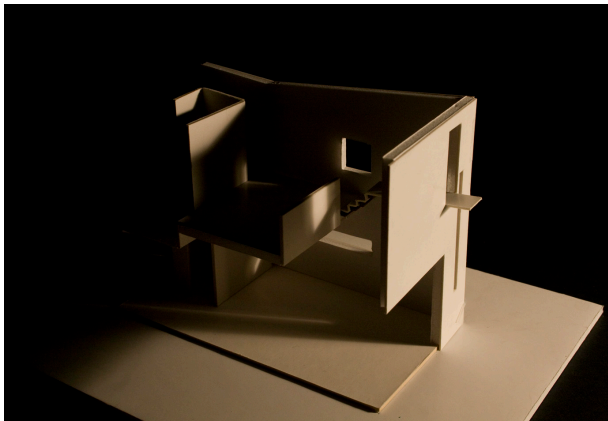
9

pt 2\_par 4\_img 2-9  
Fronte Nord Est - serie di variazione di luce.

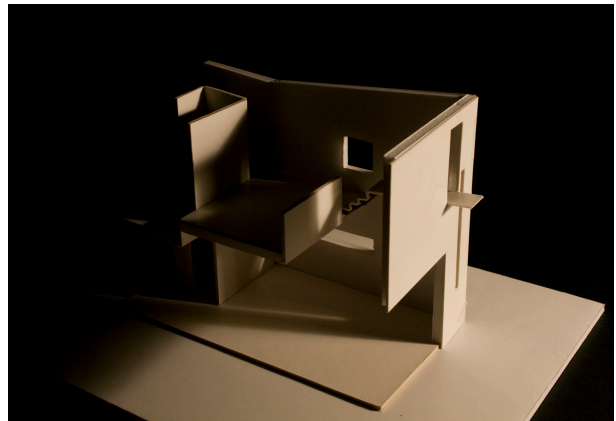


FRONTE SUD EST

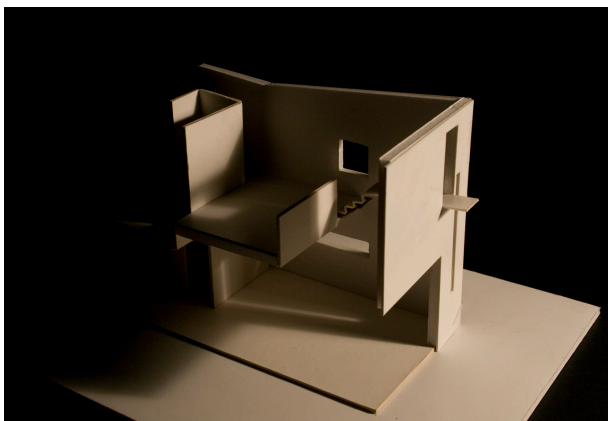




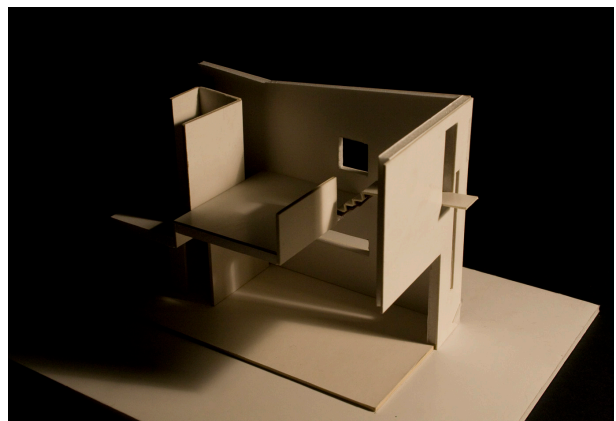
10



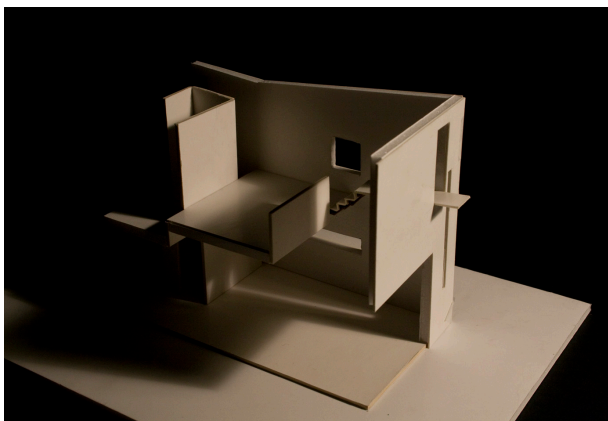
11



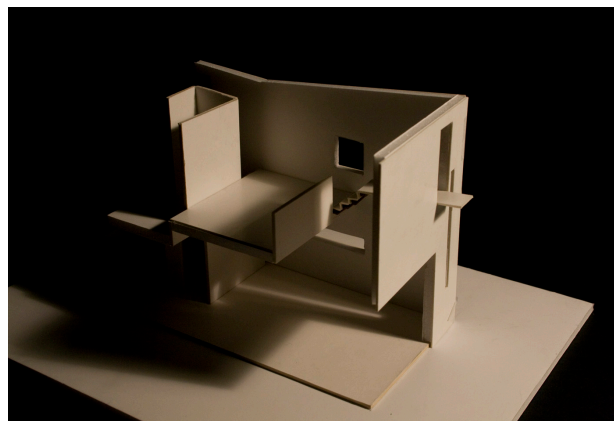
12



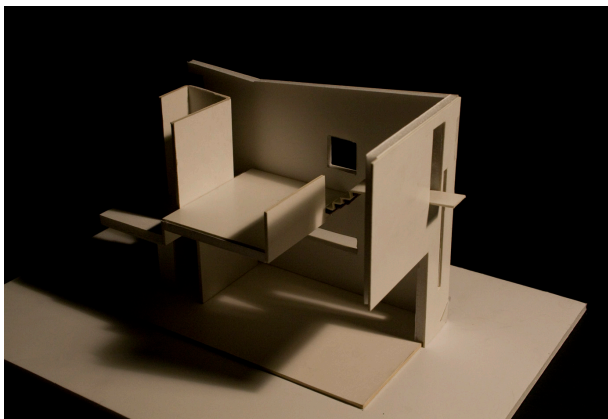
13



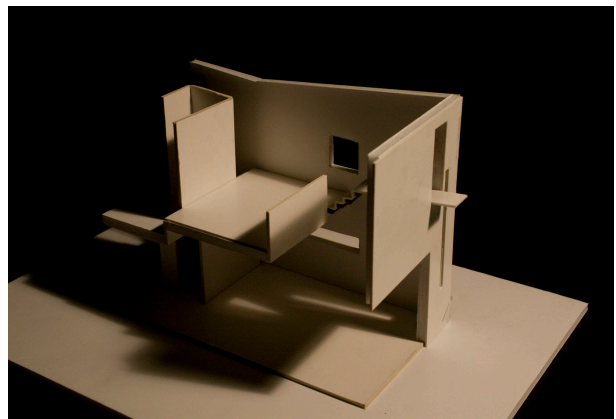
14



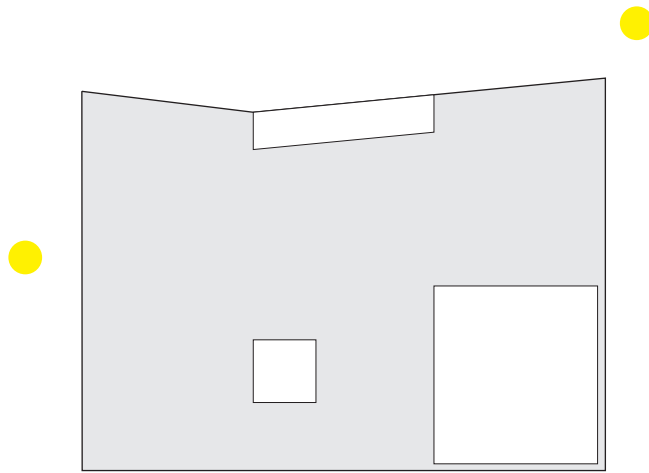
15



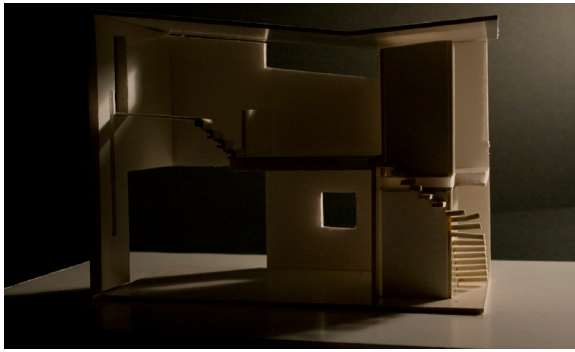
16



17



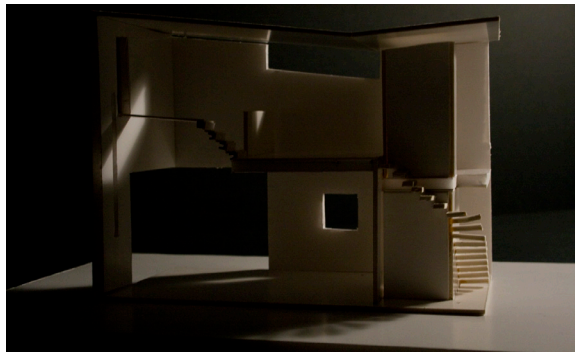
FRONTE SUD OVEST



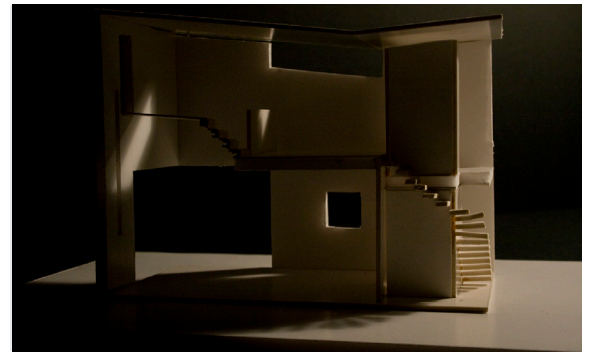
18



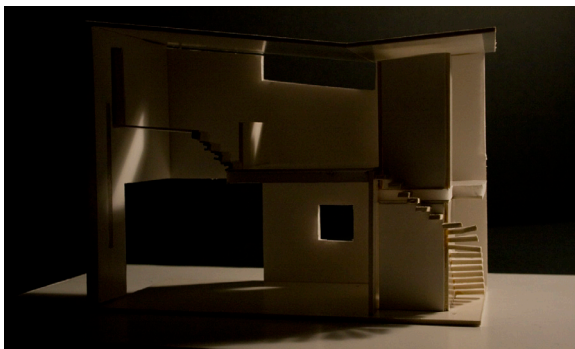
19



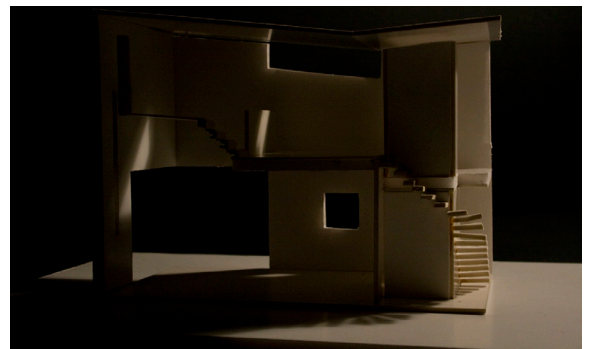
20



21



22



23



24



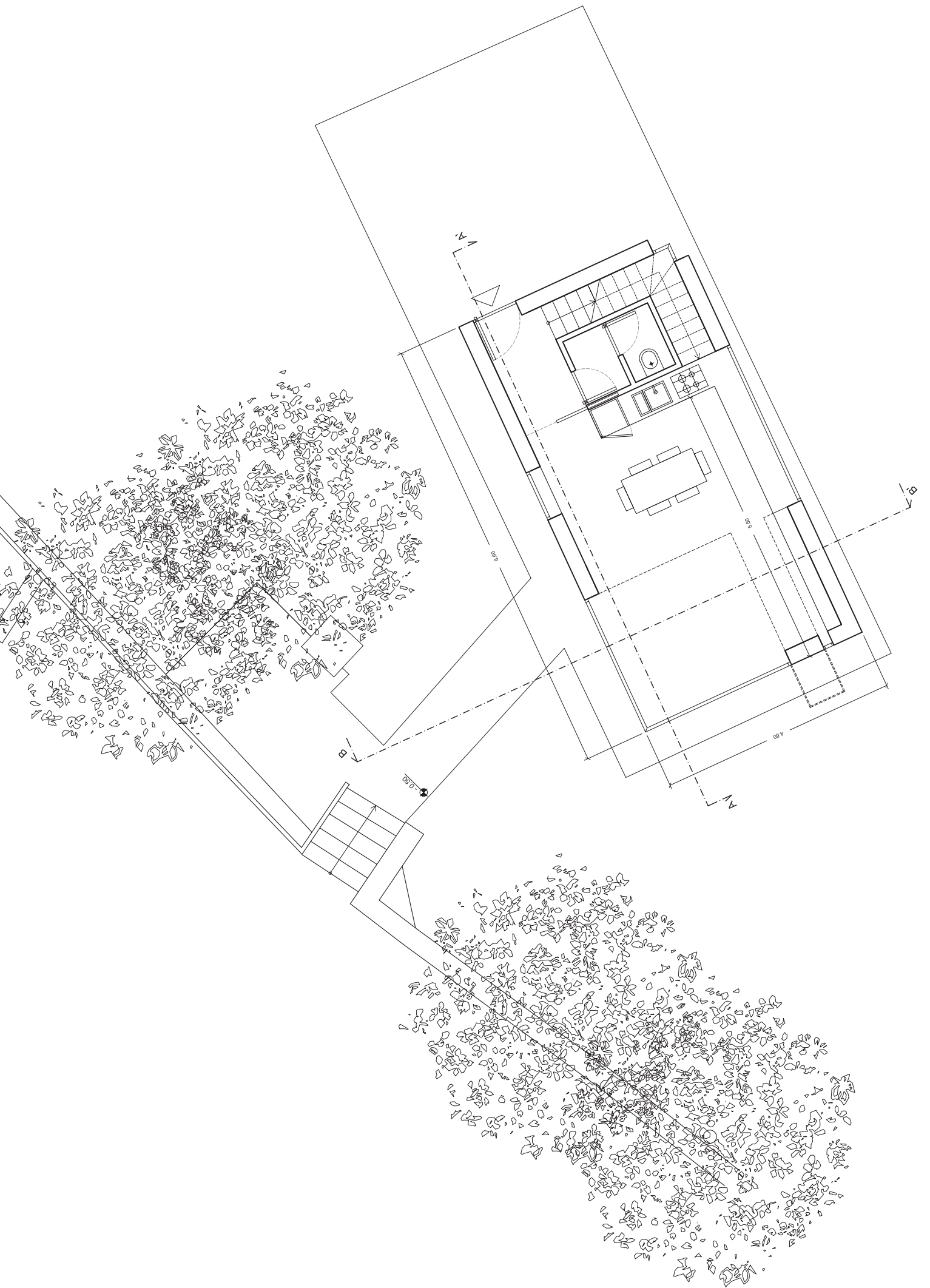
25

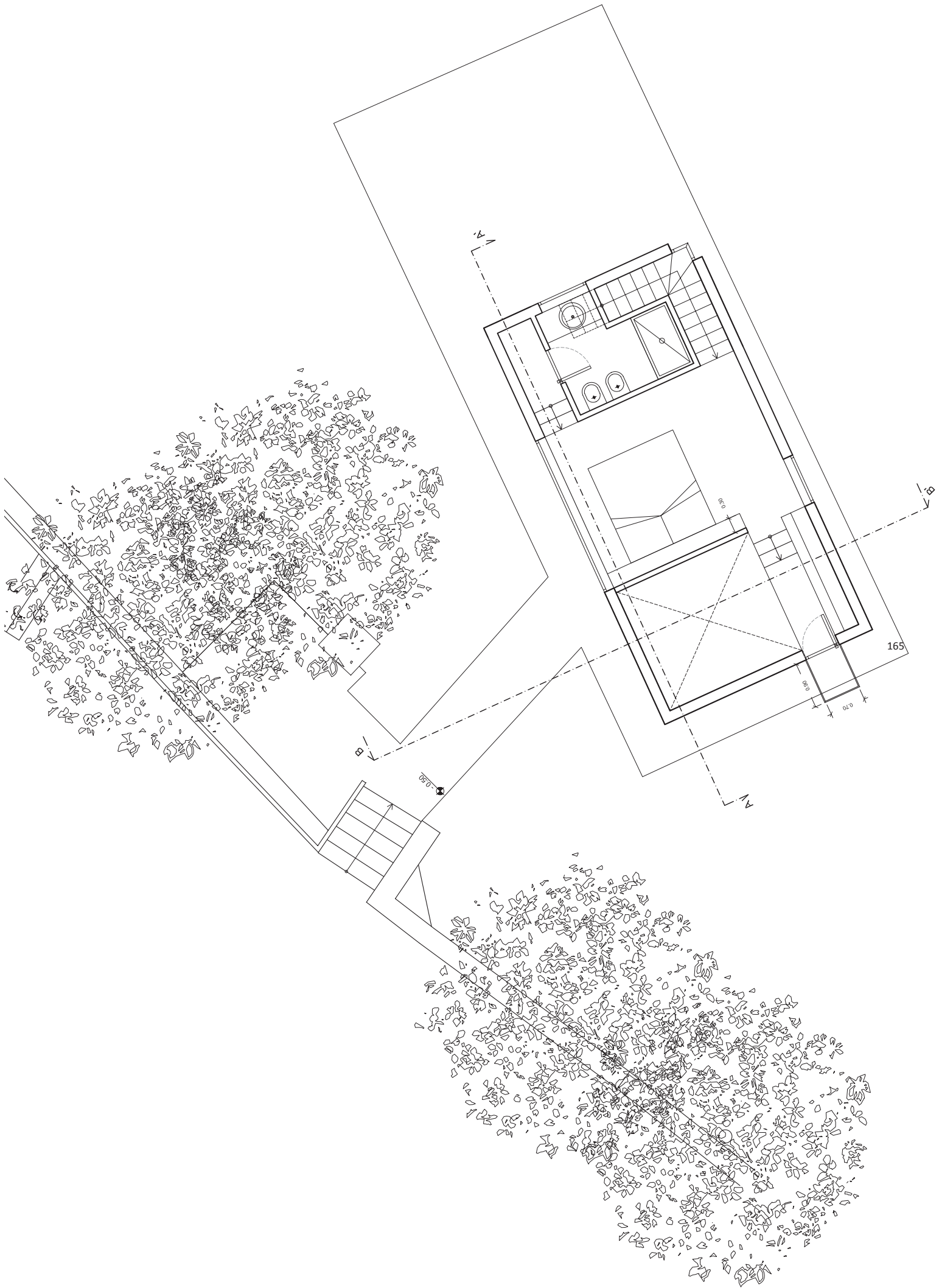


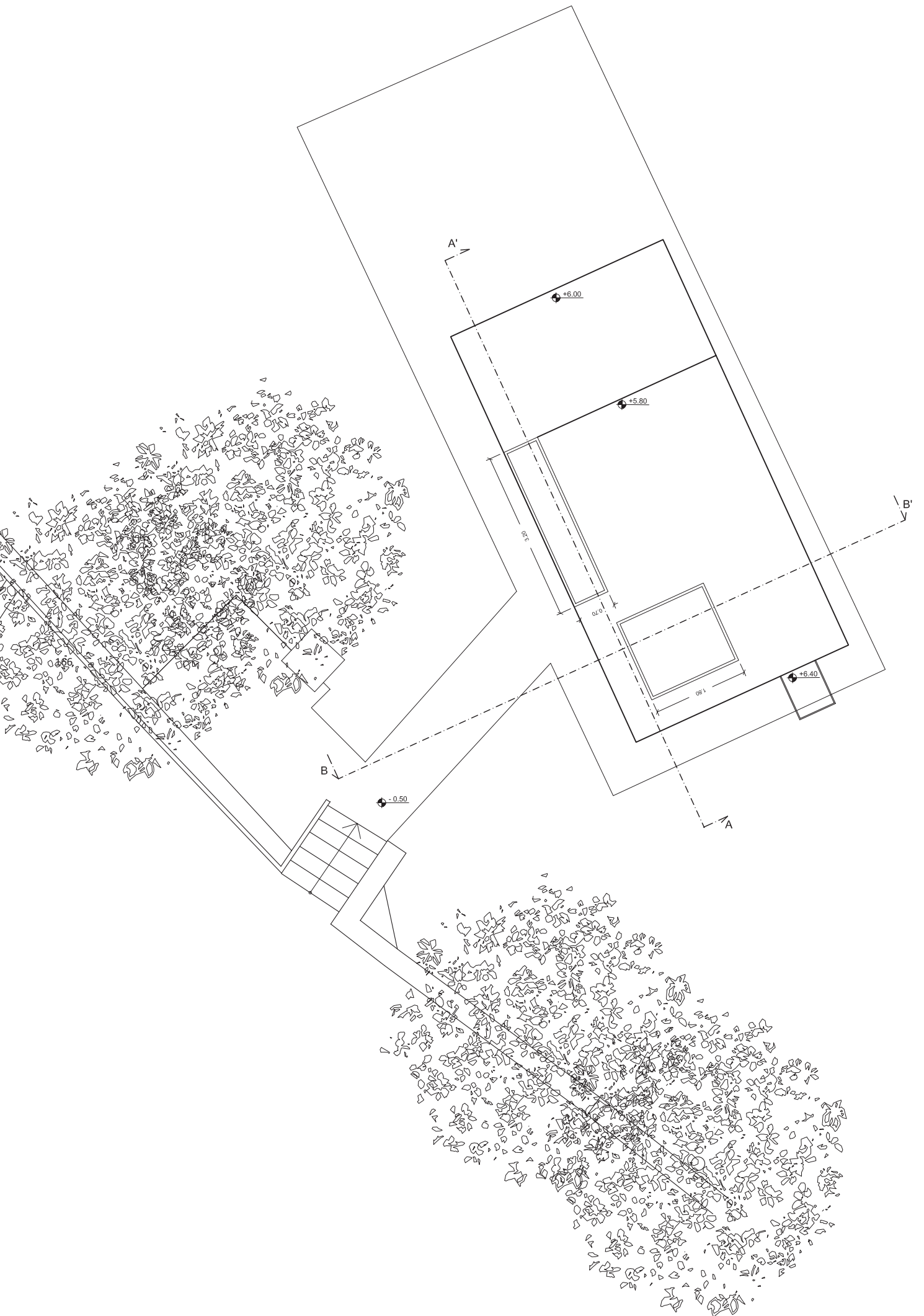
26

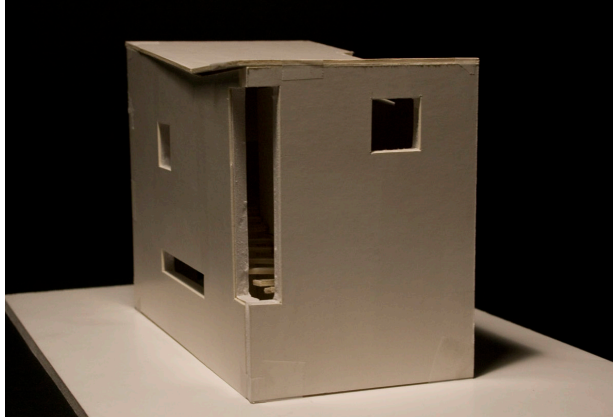


27

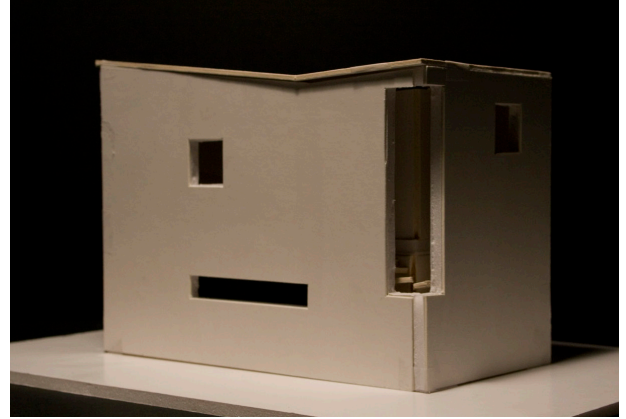




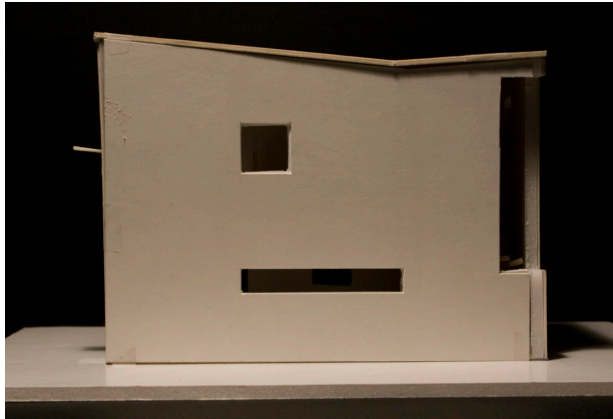




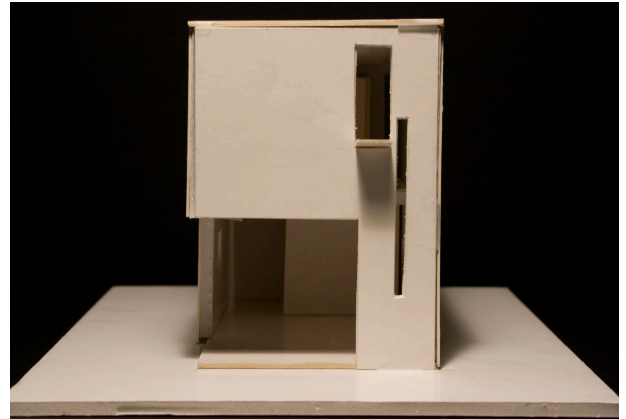
28



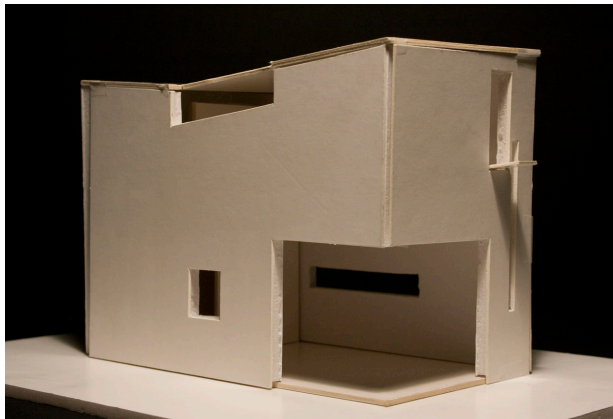
29



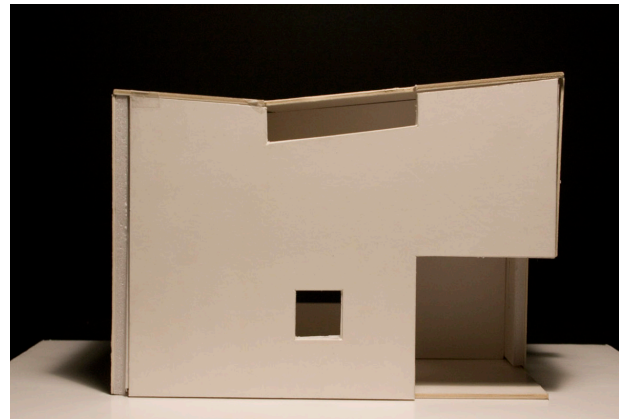
30



31

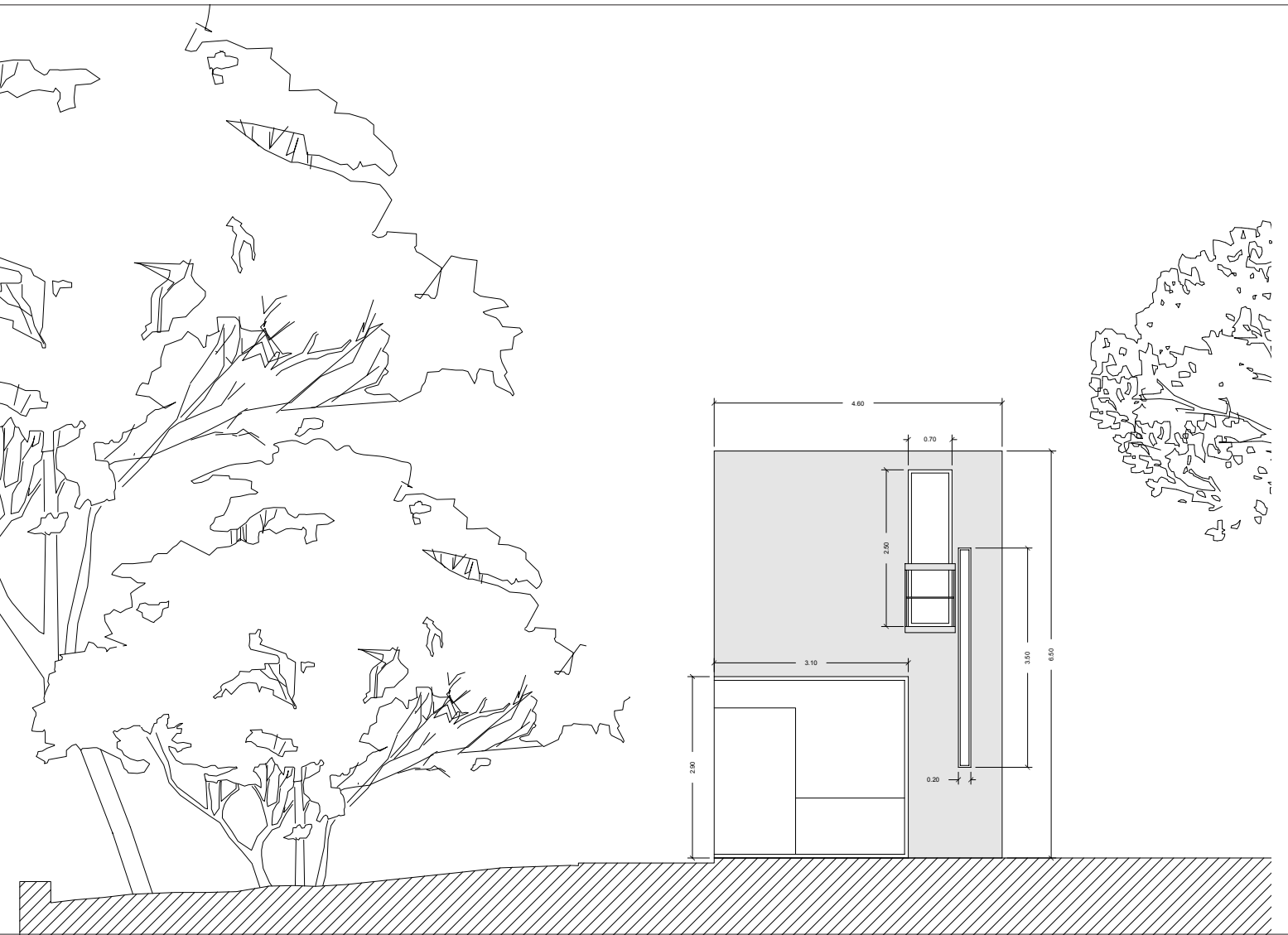


32



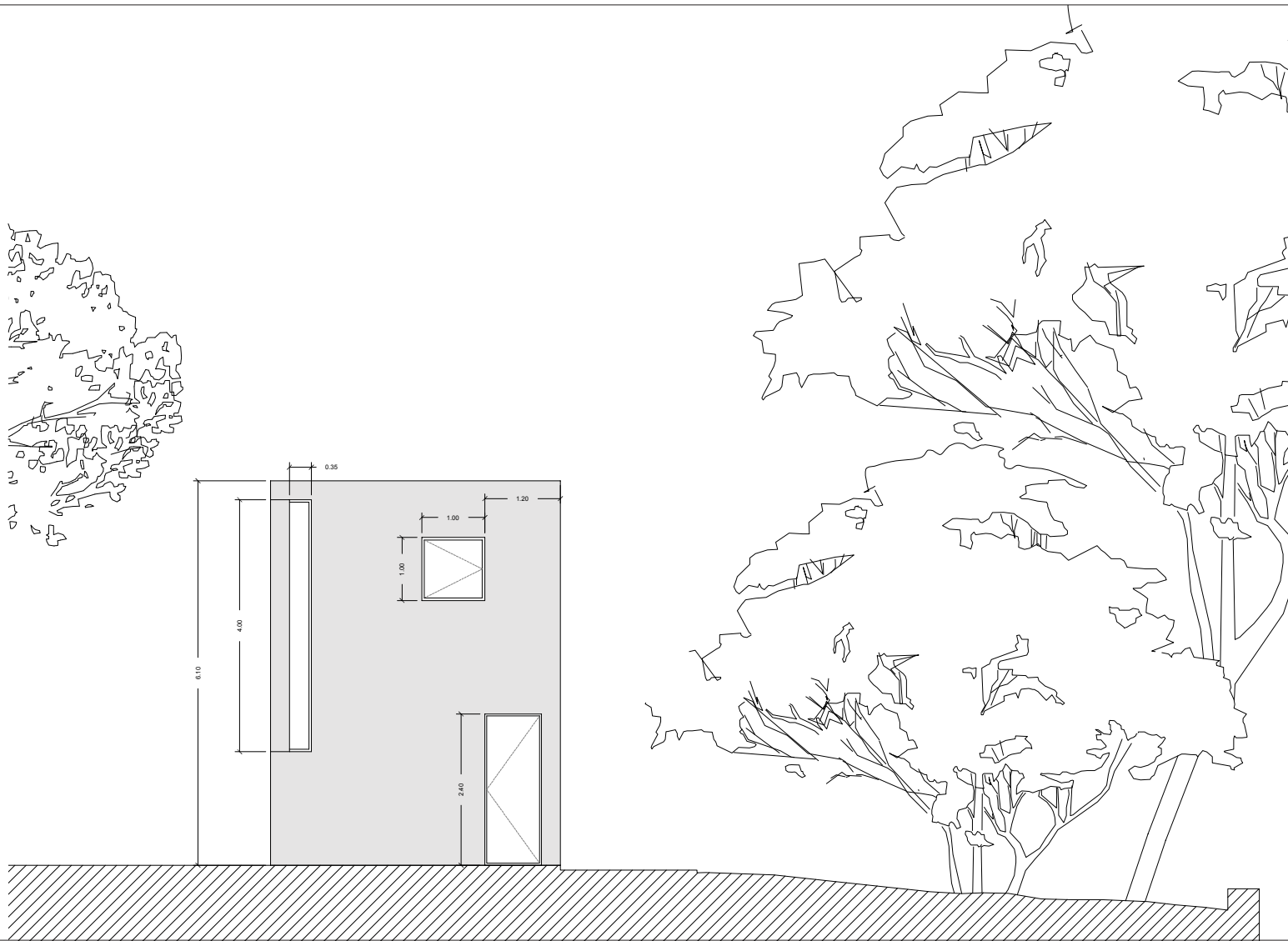
33

FRONTE SUD EST

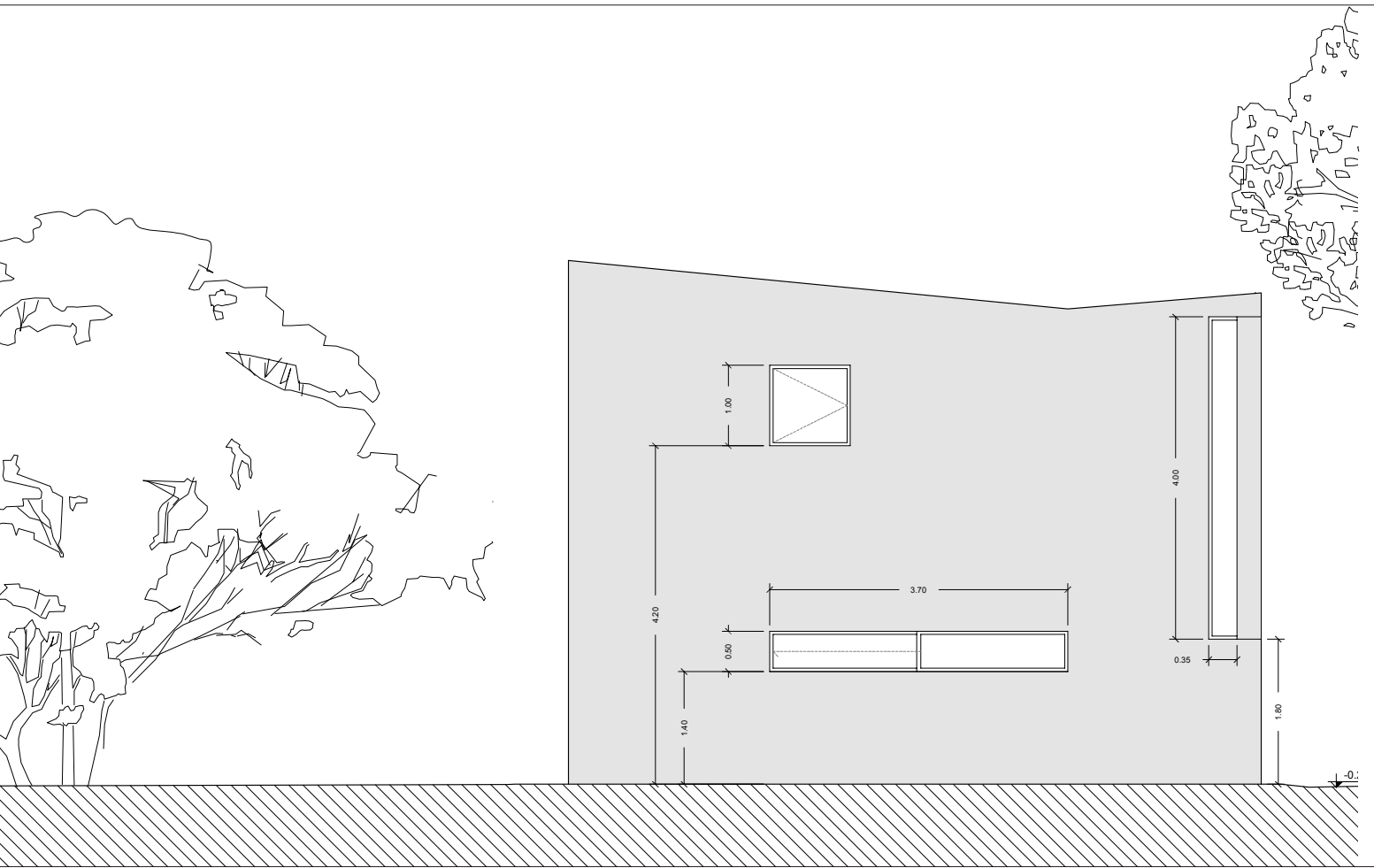




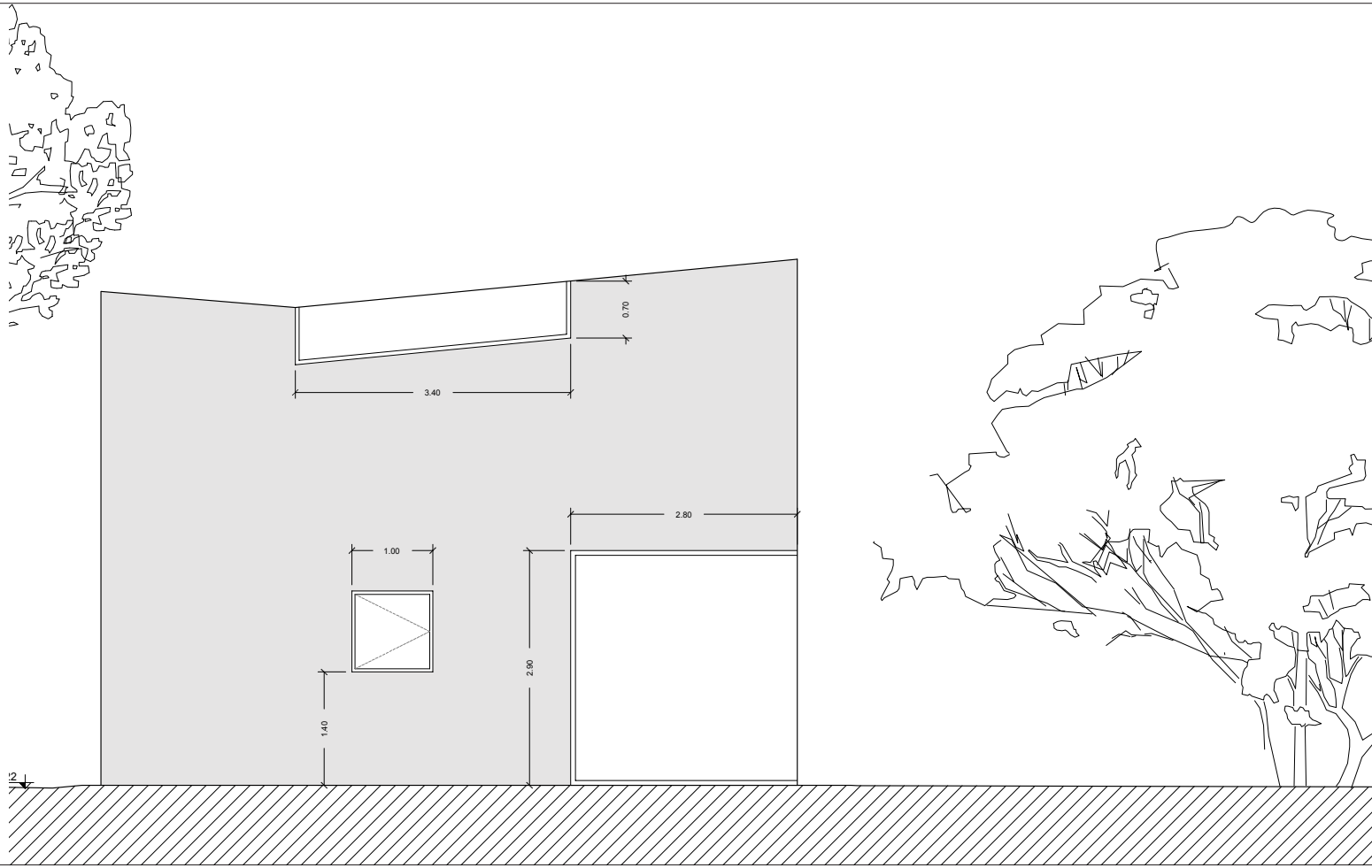
FRONTE NORD OVEST



FRONTE NORD EST



FRONTE SUD OVEST





Penso sia necessario spiegare e, in un certo senso, giustificare la scelta di un progetto apparentemente discordante con il corso di laurea scelto.

Avere imparato ad avere un atteggiamento libero, aperto ed attento a tutto ciò che mi gira intorno, è stato l'insegnamento più caro che mi porto dentro, risultato di cinque anni di università, sei mesi a Berlino e due da apprendista in uno studio professionale.

E' infatti proprio questo modo di affrontare *il progetto* che mi ha spinto a continuare su un sentiero che, nei primi momenti, non sembrava avere una giusta destinazione, o meglio, non sembrava essere palesemente riferito al corso di studi affrontato.

Parlare di luce naturale implicava il dover approfondire, per coerenza di argomento, una ricerca orientata allo studio dei volumi e degli spazi dell'architettura.

Aspetto poco trattato in ambito accademico ma molto presente nell'esperienza lavorativa.

Penso quindi di aver scelto un buon percorso, forte delle conoscenze acquisite negli anni di studio e felice di potermi confrontare con tematiche del tutto nuove alla mia esperienza passata.

Ho una *maestra* che mi ha insegnato ad affrontare ogni tipo di progetto con lo stesso animo ed entusiasmo, a non fare distinzioni banali e poco fertili, a non porsi mai dei limiti se la motivazione che mi spinge è valida ed anche a essere coraggiosa nelle mie scelte più importanti e decisive.

Scrivere una tesi non è una dichiarazione di intenti per la vita, non definisce in partenza la sperata futura attività da progettista: approfondire un argomento d'interesse e avere l'opportunità di confrontarmi su di esso con due persone di cui ho grande stima, sono state le motivazioni principali della scelta.

Affrontare una tesi in disegno industriale non significa limitare l'argomento *luce* solamente alla categoria della sua *espressione artificiale* ma significa anche allargare il confine, andare oltre, creare una base di conoscenza che forse, poi, mi porterà ad essa ma che, per ora, è giusta così.









## BIBLIOGRAFIA

### STUDIO E RICERCA

R. Arnheim, *Arte e percezione visiva (prefazione di Gillo Dorfles)*, Feltrinelli, Milano 1962

W. Boesiger, *Le Corbusier: complete works 1910 - 1929*, Volume II, Birkhaeuser, Zurigo 1996

I. Calvino, *Le città invisibili*, Einaudi editore, Torino 1972

Le Corbusier, *Vers une architecture*, éditions Crès, Parigi 1923

Le Corbusier, *Complete works*, Birkhäuser Editore, Basel Boston Berlin, 1995

L. Cremonini, *Luce: luce naturale, luce artificiale*, Allinea, Firenze, 1992

G. Cusano, *La finestra e la comunicazione architettonica*, Dedalo, Bari, 1979

F. Dal Co, *Abitare nel moderno*, Laterza, Roma 1985

G. Dorfles, *L'architettura moderna*, Garzanti, Milano 1954

G. Dorfles, *Barocco nell'architettura moderna*, Libreria Editrice Politecnica Tamburini, Milano 1951

K. Frampton, *Modern architecture: a critical history*, Thames and Hudson, Londra 1980

Y. Futagawa (a cura di), *Light & space. Modern architecture*, ADA, Tokio 1994

J. H. Hafke, A. Hochberg, J. Raab, *Open / Close. Windows, Doors, Gates, Loggias, Filters*, Birkhauser, Basel Boston Berlin, 2010

C. Hildner, *Small Houses, Contemporary Japanese Dwellings*, Birkhauser, Basel Boston Berlin, 2011

E. e M. Labo (a cura di), S. Giedion, *Spazio, tempo ed architettura. Lo sviluppo di una nuova tradizione*, Hoepli, Milano 1984

V. Laganier, J. van der Pol (a cura di), *Light & Emotions, Exploring Lighting Cultures. Conversations with Lighting Designers*, Birkhauser, Basel Boston Berlin, 2011

H. Plummer, *Masters of light: twentieth-century pioneers*, a+u Architecture and Urbanism, Tokio 2003

H. Plummer, *Poetics of light*, a+u Architecture and Urbanism, Tokio 1987

Gio Ponti, *Amate l'architettura. L'architettura è un cristallo*, ed. cusl, Milano 1957

A. Rogora, *Luce naturale e progetto*, Maggioli, Rimini, 1997

F. L. Wright, *An american architecture*, Horizon Press, New York 1955

F.L. Wright, *Autobiografia*, Jaca book, Milano 1988

B. Zevi, *Il linguaggio moderno dell'architettura, guida al codice anticlassico*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino 1973

B. Zevi, *Capolavori del 20esimo secolo esaminati con le 7 invarianti del linguaggio moderno. Capire e fare architettura*, Newton & Compton, Roma 2000

#### APPROFONDIMENTI

F. Avella, *Casa Farnsworth di Mies van der Rohe*, interpretazione grafica, Aracne, Roman, 2006

Max Bill, *Ludwig Mies van der Rohe*, Il balcone, Milano 1955

W. Blaser, *Mies van der Rohe. Less is more*, Waser, New York, 1986

R. Bock (a cura di), *Adolf Loos, opere e progetti*, Skira, Milano 2007

J. L. Cohen, *Ludwig Mies van der Rohe*, Laterza, Roma 1996

O. Eliasson, *Mediated motion*, Walter König, Köln 2001

A. Engberg-Pedersen (a cura di) *Studio Olafur Eliasson : an encyclopedia*, Taschen, Hong Kong 2008

K. Frampton, *Le Corbusier, Architect of the century*, H.N. Abrams Inc. Publishers, New York 2002

Y. Futagawa, K. Kuga, *Le Corbusier : Villa Savoye*, Ada, Tokio 2009

S. Fujimoto, *Primitive future*, Inax editore , Tokio 2008

H. Kulka (a cura di), *Adolf Loos, das Werk des Architekten*, Schroll & Co, Wien 1931

C. Norberg-Schulz, *Rencontre avec Mies van der Rohe*, in *L'architecture d'aujourd'hui*, 1958

Mies van der Rohe, *Fifty by fifty feet house, Esplanade apartment buildings and other buildings and projects*, Garland, New York 1992

J. Quetglas (introduzione di R. Moneo), *Fear of glass . Mies van der Rohe Pavilion in Barcelona*, Birkhauser Basel Boston Berlin, 2001

M. Risselada, *Raumplan vs Plan Libre*, 010 Publishers, Rotterdam 2008

J. Sbriglio, *Le Corbusier, La Villa Savoye*, Fondation Le Corbusier e Birkhauser, Basel Boston Berlin, 1999

M. Vandenberg, *Farnsworth House*, Phaidon, London 2003

Verbale del simposio tenutosi alla Facoltà di Architettura Columbia University, Marzo 1961: *Four great makers of modern architecture : Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*, Da capo press, New York, 1970

R. Weston, *Key Buildings of the twentieth century. Plans, sections and elevations*, L. King Publishing, Londra 2004

#### CITAZIONI

B. Albertini, S. Bagnoli, *Scarpa, i musei e le esposizioni*, Jaca book, Milano, 1992

U. Buttiker, Louis I. Kahn. *Licht und Raum*, Birkhauser, Basel Boston Berlin, 1993

V. Capitano, *Su Ronchamp. Realtà tridimensionale delle figure impossibili*, Ila Palma, Palermo 1974

J. Carmel-Arthur, S. Buzas, *Carlo Scarpa. Museo canoviano*, Possagno, Menges editore, Stuttgart 2002

Le Corbusier, *Chapelle Notre Dame du Haut, Ronchamp*, Editions de minuit, Paris 1956

F. Dal Co, G. Mazzariol (a cura di), *Carlo Scarpa, opera completa*, Electa, Milano 2003

C. Norberg-Schulz, G. Digerud, *Louis I. Kahn, idea e immagine*, Officina Edizioni, Roma 1980

R. Giugola (a cura di), *Louis I. Kahn*, Zanichelli, Serie di Architettura, Zurigo 1975

S. Holl, *Parallax*, Birkhauser, Basel Boston Berlin, 2000

S. Holl, *Idea and phenomena*, Lars Muller, Baden 2002

L. I. Kahn, *Buildings and projects. 1959-1961*, Garland, New York 1987

J. Lobell, *Between silence and light : spirit in the architecture of Louis I. Kahn*, Shambhala editore, Boston, 2000

L. Miotto, *Carlo Scarpa. I musei*, Marsilio, Venezia, 2006

J. Pallasma (introduzione di S. Holl), *The eyes of the skin, architecture and the senses*, Wiley-Academy, London 2005

D. Pauly, *Le Corbusier. La Chapelle de Ronchamp*, Birkhauser, Basel Boston Berlin 1997

L. Roversi, *Le Corbusier, la cappella di Ronchamp*, Alinea, Firenze 1989

P. Zumthor, *Atmosfera. Ambienti architettonici, le cose che ci circondano*, Electa, Milano 2007

P. Zumthor, *Pensare architettura*, Lars Muller, Baden 1998

## RIVISTE E PUBBLICAZIONI

- A. Anselmi, D. Pisani, La difficile disciplina dell'essenzialità, Casabella 731, maggio 2005
- P. Amaral, Tacoronte house, Area 93, luglio 2007, pp. 62-69
- J. Aparicio, Casa del Horizonte, Salamanca, Area 93, luglio 2007, pp. 46-53
- Atelier Central Arquitectos, Casa in Azeitao, Area 93, luglio 2007, pp. 28-35
- C. Baglione, Costruire col fuoco: la cappella nell'Eifel, Casabella 747, settembre 2006, pp. 64-67
- R. Capezzuto, Tra le luci del parco, speciale Spazio, luce e architettura in Domus 904, giugno 2007, pp. 16-21
- C. Baglione, Un museo per contemplare, Casabella 760, novembre 2007, Electa editrice, pp. 4-21
- F. Chiorino, Kengo Kuma, Lotus house, Casabella 743, aprile 2006, pp. 52-58
- F. Chiorino, Misurata leggerezza, Casabella 745, giugno 2006, pp. 86-99
- G. Crespi, Made in SANAA, Casabella 749, novembre 2006, pp. 73-81
- J. Lahuerta, Ornamento è delitto? II, Casabella 789, maggio 2010, pp. 2-13
- A. Perugini, casa barriere antunes, Casabella 743, aprile 2006, pp. 90-94
- TNA, Ring House, Area 93, luglio 2007, pp. 88-95
- P. Zumthor, La magia del reale, Casabella 747, settembre 2006, pp.56-63

## SITOGRAFIA

- Le Corbusier < <http://www.fondationlecorbusier.fr/> >
- Olafur Eliasson < <http://www.olafureliasson.net/works.html> >
- Sou Fujimoto < <http://www.sou-fujimoto.net/> >
- Philip Johnson, Glass House < <http://philipjohnsonglasshouse.org/> >
- Rem Koolhaas < <http://oma.eu/> >
- Kengo Kuma < <http://kaa.co.jp/> >
- Steven Holl < <http://www.stevenholl.com/> >
- Fondazione Mies van der Rohe < <http://www.miesbcn.com/> >
- Mies van der Rohe < <http://www.farnsworthhouse.org/> >

Jean Nouvel < <http://www.jeannouvel.com/> >

Renzo Piano < <http://www.rpbw.com/> >

Daniel Rybakken < <http://www.danielrybakken.com/> >

Michel Verjux < <http://michel-verjux.net/> >

F. L. Wright, Fallingwater House < <http://www.fallingwater.org/> >

#### FOTO SHARING

Helen Binet < <http://www.helenebinet.com/> >

Flickr < <http://www.flickr.com/> >

Stylepark < <http://www.stylepark.com/> >