



Università degli Studi Roma Tre
Facoltà di Architettura

Corso

PROGETTAZIONE E PIANIFICAZIONE SOSTENIBILE

a.a. 2009/2010

Prof. Alessandro Giangrande

UN ESEMPIO DI *UNFOLDING* GEOMETRICO: CASA SANDER

SANDER HOUSE

Un esempio di *unfolding* geometrico

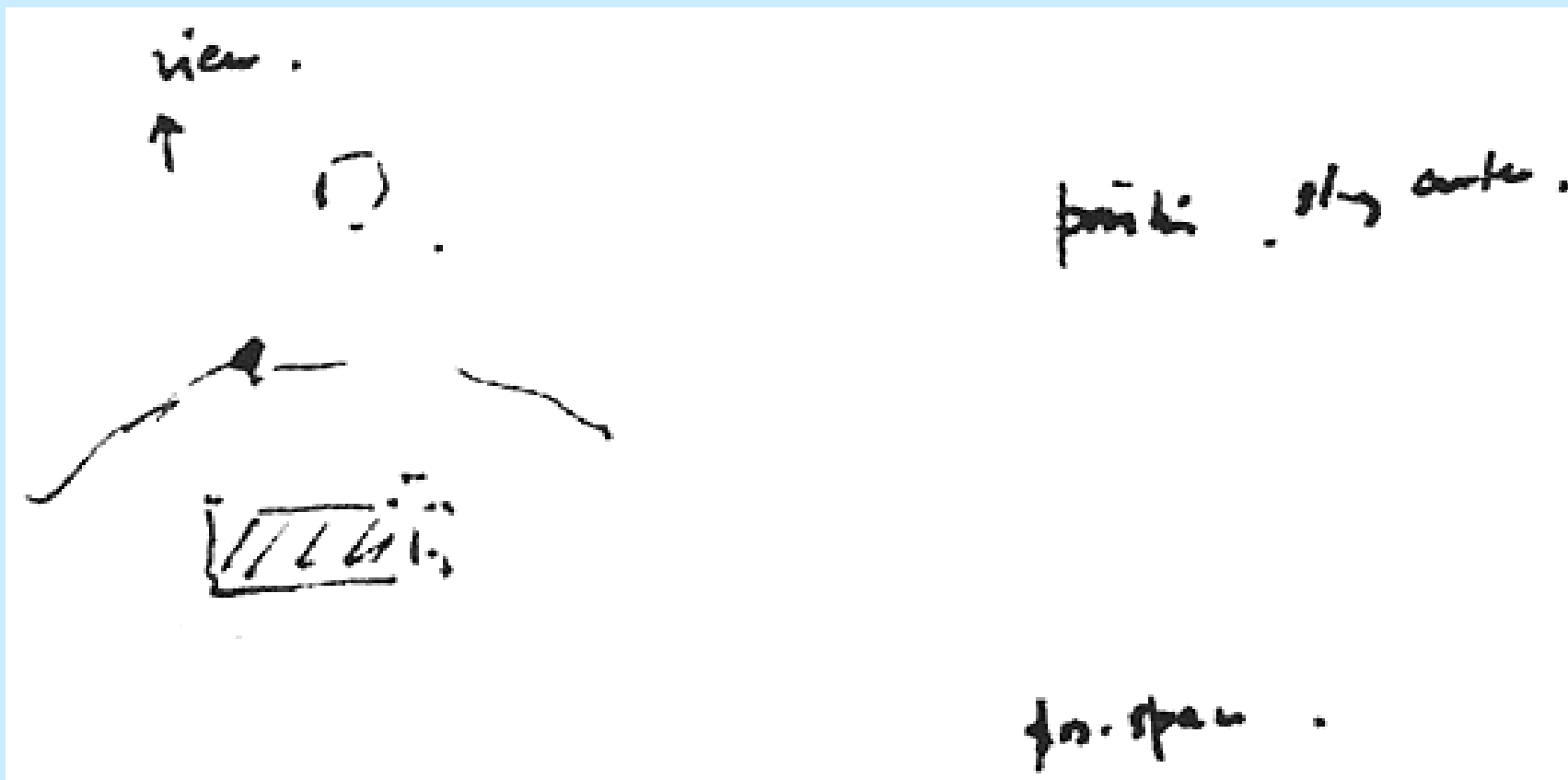
I testi e i diagrammi seguenti illustrano le prime fasi del processo di progettazione della *Sander House*, una casa privata della contea di Sonora (California) che Alexander ha progettato con i suoi collaboratori (The Nature of Order, book two, CES, Berkeley, 2002, pp. 211-213).

Passo 1 - Ubicazione della casa

Viene introdotto un singolo centro (la casa).

La trasformazione CENTRI FORTI viene applicata per stabilire la posizione della casa nel territorio, in relazione al panorama e agli edifici vicini.

Si decide di collocare al casa al bordo di un pianoro che guarda verso lo spazio aperto, nella direzione dei vigneti sottostanti.



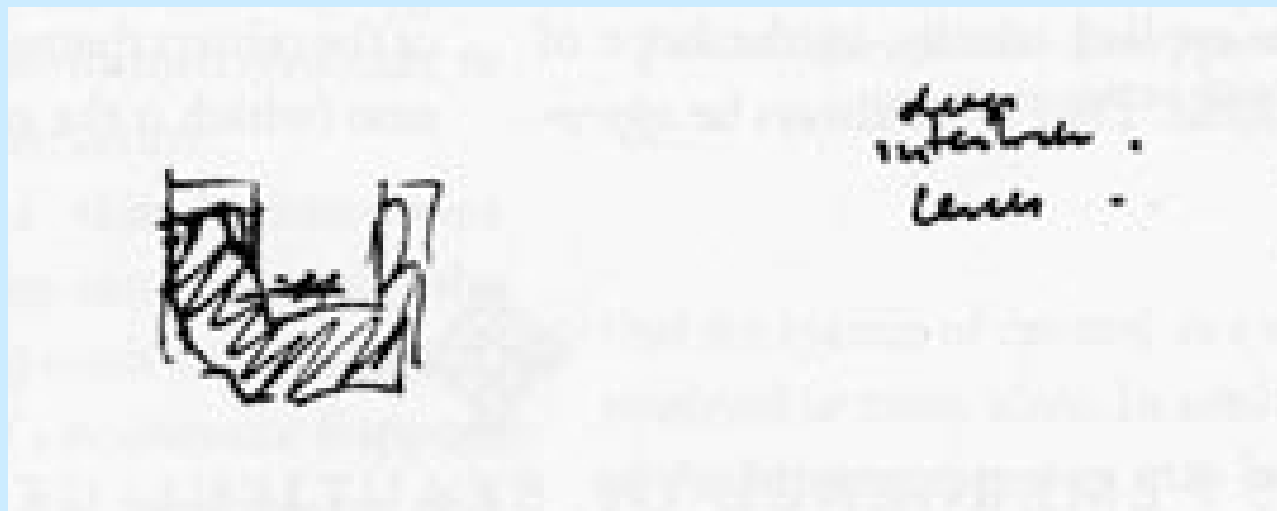
CENTRI FORTI

E' una delle trasformazioni più importanti. Ogni centro debole esistente è reso più evidente da questa trasformazione che lo differenzia ulteriormente e lo integra maggiormente con gli altri centri. La trasformazione CENTRI FORTI da maggiore peso, specificità e forza ad ogni centro che inizia ad emergere in un "campo" (naturalmente tutte le altre 14 trasformazioni possono essere utilizzate contestualmente a questo fine).

Nel caso specifico non esiste ancora un centro "casa", sia pure debole: la trasformazione consiste allora semplicemente nel collocare la casa, prima ancora che la sua forma venga in qualche modo definita, in un luogo idoneo a favorirne l'integrazione nel paesaggio circostante (vigneti, ecc.) che gli da forza.

Passo 2 - L'idea della corte

Il singolo centro "casa" è trasformato con l'ausilio di SPAZIO POSITIVO, INTERCONNESSIONE PROFONDA e NON SEPARATEZZA. Viene formato un nuovo centro profondo: una corte aperta su un lato, per consentire la vista del paesaggio. L'edificio viene articolato in tre ali che delimitano lo spazio della corte. Le tre trasformazioni stabiliscono un collegamento ideale con il territorio, estendendolo di fatto al territorio circostante.



SPAZIO POSITIVO

La trasformazione, in generale, aiuta a creare uno spazio vitale generando nuovi centri nello spazio tra i centri pre-esistenti. La definizione di spazio positivo è semplice: ogni singola parte dello spazio può essere identificata come un centro (non ci sono dunque spazi di risulta, cioè amorfi e privi di significato).

Una regola che aiuta a realizzare la trasformazione è il pattern SPAZIO ESTERNO POSITIVO (106). La differenza tra spazi “negativi” e “positivi” consiste nel loro grado di chiusura e di convessità. Gli spazi “positivi”, a differenza di quelli “negativi”, sono convessi e parzialmente racchiusi, nella misura in cui le loro superfici appaiono circoscritte (anche se di fatto non lo sono mai del tutto, poiché esistono sempre dei percorsi che conducono all'esterno).

Questa regola ha indotto Alexander a conformare la casa come un edificio a corte (spazio convesso parzialmente racchiuso dalle tre ali dell'edificio) che si apre al panorama solo da un lato.

INTERCONNESSIONE PROFONDA

La trasformazione si applica generalmente al bordo di una struttura esistente e ricuce le zone che si trovano al di qua e al di là del bordo stesso. Mediante la creazione di collegamenti opportuni si genera una connessione profonda tra le zone situate ai lati opposti del bordo. Questa “infiltrazione” di elementi di collegamento attraverso il bordo cementa il tutto: struttura e contesto (questa trasformazione viene applicata di norma in una fase avanzata del processo di differenziazione).

Nel caso specifico la connessione ha luogo tra corte e paesaggio. La corte, essendo aperta, induce chi la frequenta ad osservare il panorama, creando così un'interconnessione profonda tra l'osservatore e il paesaggio antistante. Questa trasformazione ribadisce e approfondisce la scelta già fatta di collocare la casa nel luogo prescelto (vedi passo 1).

NON SEPARATEZZA

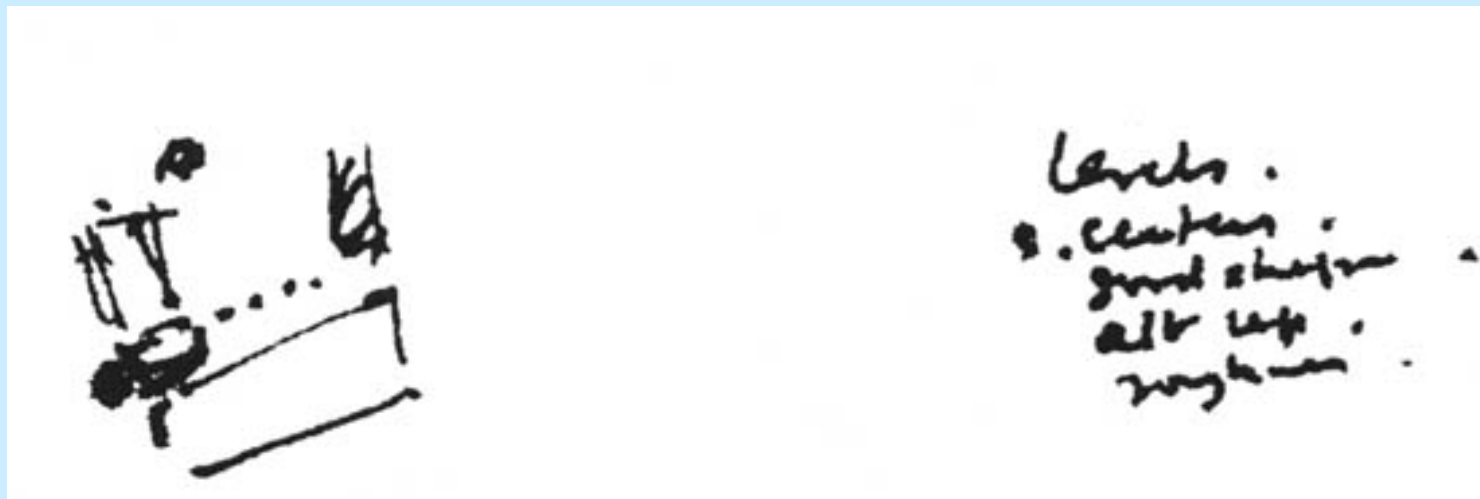
Questa trasformazione può essere considerata un'azione di "tessitura". Per applicare questa trasformazione a un sistema di centri esistente, occorre modificare i centri e il loro intorno in modo tale che i centri stessi acquisiscano maggiore forza e sostanza da ciò che li circonda; allo stesso tempo l'intorno deve acquisire forza e sostanza dai centri presenti al suo interno. L'effetto complessivo è che i centri e lo spazio che li circonda realizzano un'unità indissolubile.

Nel caso specifico questa proprietà ribadisce con forza le trasformazioni precedenti che collegano idealmente l'edificio al territorio circostante. E' forse sulla base di questa trasformazione e di quella precedente (INTERCONNESSIONE PROFONDA) che Alexander decide di rafforzare maggiormente la connessione visuale corte-panorama divaricando leggermente le due ali laterali dell'edificio.

Passo 3 - Differenziazione della corte e delle ali della casa

La forma ad "U" indifferenziata viene ora trasformata. Lo stimolo alla trasformazione deriva da considerazioni pratiche, ma l'impatto sulla geometria consegue principalmente dalle 15 trasformazioni fondamentali. La trasformazione RIPETIZIONE ALTERNATA è alla base della creazione, nella corte, di un grande portico con campate e pilastri di forma quadrata. Ognuna delle tre ali dell'edificio viene ulteriormente differenziata: la stanza principale (ala centrale), come singolo centro, viene conformata grazie alle trasformazioni SIMMETRIA LOCALE e LIVELLI DI SCALA.

L'ala destra viene differenziata grazie alle trasformazioni CONFINI e GRADIENTI. Infine, l'ingresso a sinistra viene conformato utilizzando le trasformazioni FORME BUONA, INTERCONNESSIONE PROFONDA ed ECHI. Complessivamente, vediamo anche l'effetto della trasformazione IRREGOLARITA', che contribuisce alla costruzione di forme quasi perfettamente rettangolari (ma non del tutto), idonee a realizzare uno spazio positivo, che bene si adattano al terreno e agli angoli che ne derivano.



RIPETIZIONE ALTERNATA

La trasformazione genera una configurazione in cui delle entità simili si ripetono all'interno di un campo che in precedenza era indifferenziato. Questa trasformazione è la più basilare tra quelle che consentono di strutturare un grande sistema.

Nel caso specifico questa proprietà è stata applicata per generare il portico costituito da campate e pilastri uguali, di forma quadrata.

SIMMETRIA LOCALE

Questa trasformazione rafforza un singolo centro (o un sistema di centri) introducendo nel centro (o nel sistema) un asse interno di simmetria. Le simmetrie create sono soltanto locali e non si estendono oltre i confini del centro; talvolta possono essere utilizzate solo per rafforzare (simmetrizzare) il nucleo del centro: questo è uno dei modi, per un centro che sta emergendo, di acquisire maggiore forza.

Nel caso specifico la trasformazione è stata utilizzata per "simmetrizzare" gli spazi interni delle tre ali dell'edificio, in quanto centri. L'ala centrale si configura simmetrica al suo interno articolandosi in due parti simili per forma e dimensione: una zona cucina-pranzo, con *bow-window*, e una zona soggiorno, con poltrone e caminetto. Nell'ala destra emergono due stanze con funzione di ufficio (o studio) di uguali dimensione. Nell'ala sinistra viene realizzato un solo grande ambiente di forma rettangolare (dunque dotato di due assi di simmetria) con un grande tavolo centrale (vedi il diagramma associato al passo 6).

LIVELLI DI SCALA

Anche questa trasformazione contribuisce a rafforzare i centri che sono emersi grazie all'applicazione della trasformazione precedente. Essa completa la gerarchia di scala che deve esistere in una *wholeness* mediante l'introduzione di nuovi centri di scala intermedia. Grazie ad essa una certa zona che appare poco differenziata viene articolata in parti più piccole. Queste nuove parti (centri) sono simili tra loro per ampiezza, ma si collocano ad un livello di scala inferiore a quella del centro considerato. Questa operazione può essere ripetuta per introdurre nuovi livelli di scala ancora più piccoli mediante un ulteriore processo di differenziazione.

Nel caso specifico gli spazi degli ambienti delle ali dell'edificio vengono arricchiti (differenziati) grazie a questa trasformazione, che fa emergere in ogni stanza elementi le cui dimensioni sono minori di quelle delle stanze stesse (*bow-window*, caminetto, alcove delle finestre, arredi vari, ecc.)

CONFINI

La modalità per applicare la trasformazione è la seguente: all'inizio, una certa zona appare leggermente differente dal suo intorno: una parte dello spazio, in modo ancora nebuloso, comincia a differenziarsi assumendo un certo "carattere". Questo spazio può essere quindi ulteriormente differenziato con la trasformazione CONFINI: la zona (generalmente a forma di anello, di sfera, ecc.) appare sempre più distinta fino a diventare una zona di confine dotata di un certo spessore.

Nel caso specifico i confini emergono come muri che separano le diverse stanze e come spazi d'interfaccia che, al tempo stesso, separano e/o collegano stanze contigue: ad esempio, l'ingresso principale collocato tra la lavanderia (ala centrale) e la grande sala dell'ala sinistra; lo svincolo che separa e al tempo stesso collega la grande stanza dell'ala centrale (cucina e soggiorno) alle scale che conducono al piano superiore e al piccolo appartamento collocato all'intersezione dell'ala centrale con l'ala destra; le sedute che "ispessiscono" l'ambito del *bow-window*; ecc. (in realtà molti di questi "ispessimenti" vengono definiti e realizzati solo nel passo 6).

GRADIENTI

La trasformazione crea nello spazio transizioni di dimensione e di "carattere". In un campo che appare squilibrato o non omogeneo, si possono variare sistematicamente certi aspetti della forma, del peso, dell'oscurità/luminosità, della separazione, ecc per introdurre una coerenza di tipo nuovo in un ambito strutturato inizialmente in un modo pressoché casuale. La trasformazione consiste allora nel cominciare a creare una struttura dove nulla era visibile prima. In alcune situazioni, una semplice polarità o un asse genera un gradiente, e nelle parti interne e nei centri vengono creati elementi che variano sistematicamente secondo questo gradiente (cioè lungo l'asse o in funzione della distanza dal polo). In questo caso la trasformazione può determinare un effetto di campo molto esteso, globale, all'interno di una zona molto ampia. Essa ha la capacità sorprendente di dare ordine a una struttura complessa e incoerente, senza grandi modifiche e cambiamenti.

(Dai diagrammi non è facile capire in che modo questa trasformazione sia stata applicata all'ala destra dell'edificio).

BUONA FORMA

Questa trasformazione opera su un singolo centro o su un sistema di centri, spesso formati in precedenza grazie a un'applicazione di RIPETIZIONE ALTERNATA (vedi). La trasformazione intensifica i risultati dall'applicazione di RIPETIZIONE ALTERNATA, rafforzandoli, rendendoli più evidenti. In questa operazione ci si può giovare contestualmente della trasformazione SPAZIO POSITIVO (vedi) sui centri deboli pre-esistenti in modo che essi diventino più marcati, più forti, grazie alle modifiche della forma che la trasformazione stessa richiede. La forma che si ottiene diventa così più bella e vitale.

E' grazie a questa trasformazione che l'ingresso principale assume una "buona forma", caratterizzata da uno spazio convesso e parzialmente circoscritto (vedi diagramma associato al passo 6).

INTERCONNESSIONE PROFONDA (vedi)

Lo stesso tipo di rapporto che intercorre tra corte e paesaggio si instaura tra l'ingresso principale dell'edificio e lo spazio della corte. La conformazione dell'ingresso e l'ampia apertura sul portico della corte (con vista del giardino interno) collega profondamente questi spazi sotto il profilo percettivo (ed emotivo).

ECHI

La trasformazione si applica ad angoli, configurazioni e caratteri formali di alcuni centri ad altri presenti nel campo. Si genera così una rassomiglianza, una familiarità tra centri diversi, che unifica il tutto. Alexander allude forse alla forma poligonale della parete dove è collocata la porta dell'ingresso: gli angoli tra i setti di questa parete si ripetono da un setto all'altro, con una operazione di rototraslazione.

IRREGOLARITA'

Realizzare spazi positivi, centri forti, simmetrie locali o ripetizione alternata può richiedere un adattamento dei centri (della loro geometria) al contesto: in altri termini, può essere necessario fare dei compromessi. Quando si vuole conformare un centro in modo che assuma una forma regolare potrebbe essere necessario rinunciare a regolarizzarlo perfettamente per consentire che esso rispetti i requisiti necessari affinché le cose continuino a funzionare correttamente (ad es., affinché non si creino spazi di risulta, non si generino dislivelli che rendono difficili o impossibili gli spostamenti delle persone, non si determinino situazioni di cattiva illuminazione di un ambiente, ecc)

La necessità di adattare ai dislivelli del terreno o altro la forma regolare degli ambienti principali o degli altri spazi di raccordo ha indotto Alexander a introdurre alcune irregolarità nella pianta dell'edificio (ambienti di forma non perfettamente quadrata o rettangolare, pareti non ortogonali, ecc).

Passo 4 - Differenziazione degli spazi interni della casa ed espansione del giardino

L'edificio centrale viene ora differenziato ulteriormente grazie a trasformazioni che creano il "nucleo" della casa: il pranzo-cucina e il soggiorno. Queste trasformazioni sono il frutto delle numerose discussioni con la famiglia proprietaria della casa in relazione agli aspetti funzionali e al comfort, discussioni effettuata sulla base dei pattern. Ma la geometria viene decisa una volta ancora con l'aiuto delle 15 trasformazioni. L'organizzazione è sostanzialmente il frutto di considerazioni funzionali (pattern), ma la forma geometrica è frutto delle trasformazioni fondamentali utilizzate.



Passo 5 - Differenziazione ulteriore: relazione con le aree esterne

La trasformazione NON-SEPARATEZZA si manifesta ora più volte per creare centri esterni che differenziano i giardini, ma che soprattutto creano una relazione stretta tra la casa e il territorio circostante.

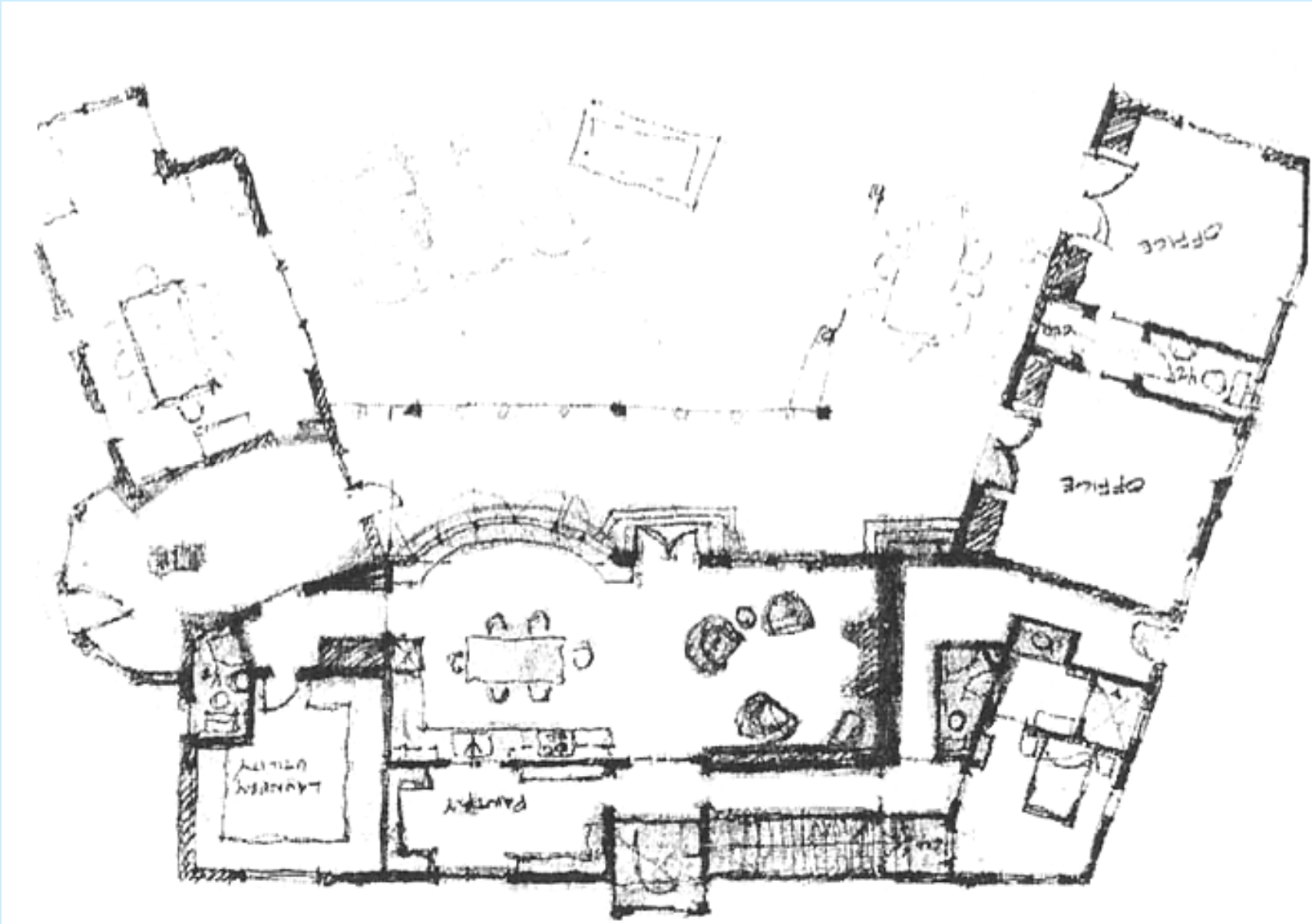


NON SEPARATEZZA (vedi)

Nel caso specifico l'operazione di "tessitura" viene applicata per realizzare nella corte le diverse parti del giardino (centri). Ma la trasformazione aiuta anche a collegare strettamente i centri che costituiscono le diverse parti dell'edificio (le ali, l'ingresso, ecc) con gli elementi del territorio circostanti la casa.

Passo 6 - Differenziazione dettagliata del soggiorno

La trasformazione **CONFINI** è molto utilizzata in questo passo e aiuta a conformare uno spazio coerente. Essa configura il grande *bow-window*, la sequenza di stanze dietro la cucina, il passaggio e la scala dietro lo spazio del camino del soggiorno, e la definizione complessiva dello spazio e delle strutture che iniziano a dare forma stabilmente alla stanza. Effetti simili sono visibili nell'emergere delle altre stanze nel progetto. Questa operazione viene aiutata dalle trasformazioni **LIVELLI DI SCALA**, **CENTRI FORTI**, **SIMMETRIE LOCALI** nella conformazione delle finestre-alcove vicine alla base della scala. La trasformazione **IRREGOLARITA'** agisce per conformare queste il più possibile come centri forti, pur adattandoli alle piccole irregolarità della pianta. Un caso molto evidente emerge, ad esempio, nella piccola *lobby* della cucina, nell'ingresso principale della casa. Essa ha una forma irregolare che consente di adattarla alla forma del confine esterno, ma al tempo stesso mantiene le caratteristiche di spazio positivo, la simmetria locale e dei centri forti presenti all'interno del suo spazio.



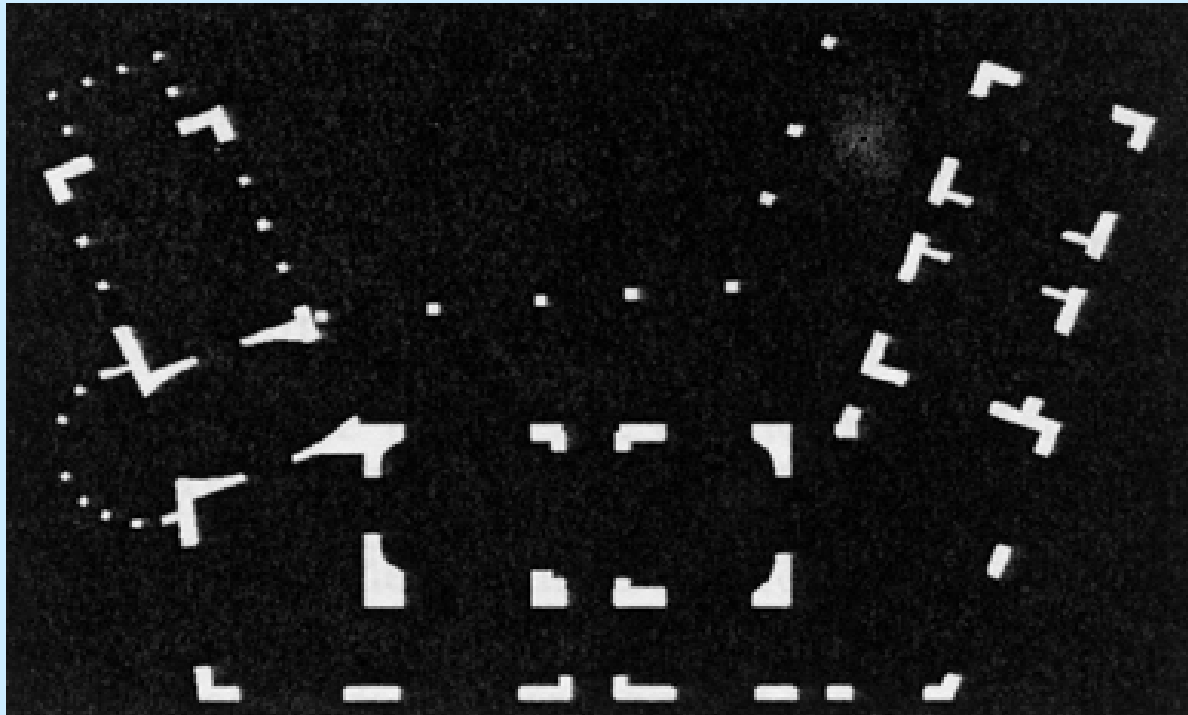
CONFINI, LIVELLI DI SCALA, CENTRI FORTI, SIMMETRIE LOCALI (vedi passo 3)

IRREGOLARITA' (vedi)

Nel caso specifico la trasformazione appare particolarmente evidente nella piccola *lobby* della cucina, a fianco dell'ingresso principale della casa. La sua forma irregolare le consente di adattarsi a quelle degli ambienti che la circondano senza perdere le caratteristiche di spazio positivo (convesso, solo parzialmente racchiuso), la simmetria locale ed i centri forti presenti al suo interno..

Passo 7 – La struttura emergente

Successivamente la pianta viene trasformata in modo da formare una serie di campate strutturali coerenti. Ciò è stato ottenuto principalmente grazie all'uso delle trasformazioni **SIMMETRIE LOCALI** e **LIVELLI DI SCALA**, mediante le quali viene conformato un unico **SPAZIO POSITIVO** coerente a partire dagli elementi strutturali (pareti e colonne). Come si può vedere, confrontando il disegno precedente con quello seguente l'operazione determina una trasformazione assai rilevante del tutto.



SIMMETRIE LOCALI, LIVELLI DI SCALA, SPAZIO POSITIVO (vedi)

Nel caso specifico, l'applicazione di queste trasformazioni consente di realizzare una serie di campate più regolari, e dunque più semplici da realizzare sotto il profilo strutturale, senza peraltro dover rinunciare alla presenza di alcune importanti irregolarità.