

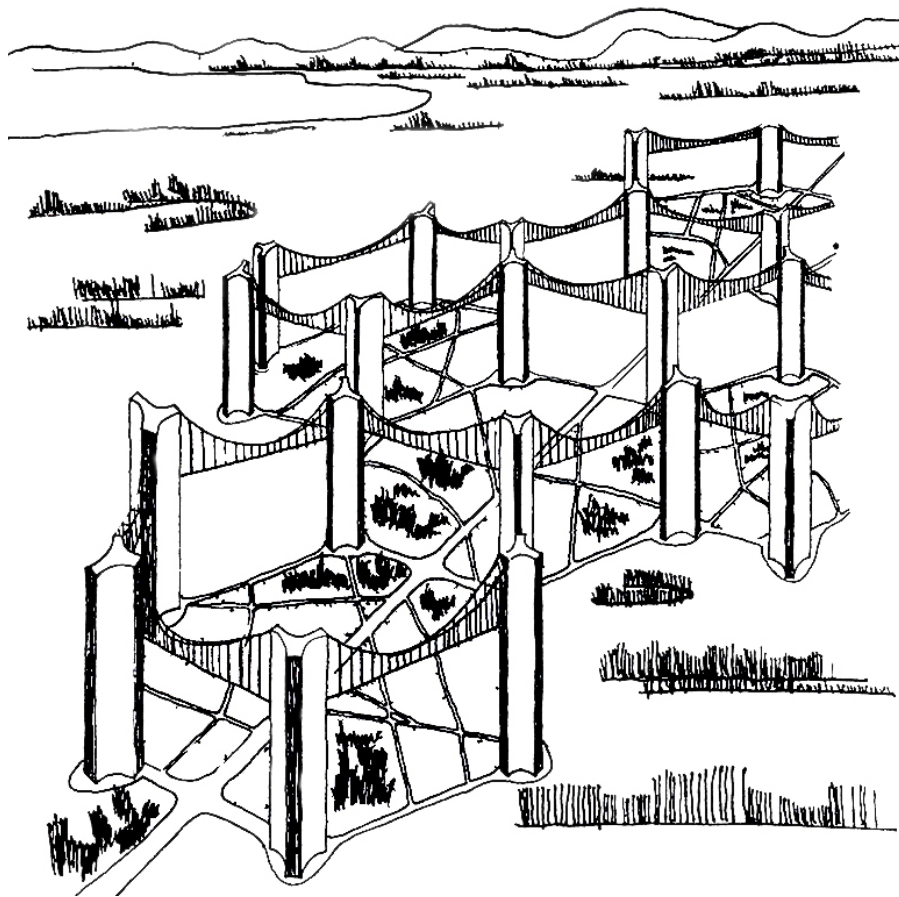
Pina (Giusi) Ciotoli

Tessuti Verticali

Interpretazione architettonica e urbana
del grattacielo

Tutor: Prof. Arch. Giuseppe Strappa





Indice

Introduzione

pag 11

Capitolo I

La nozione di tessuto

Utilità della nozione di tessuto negli studi sugli edifici alti pag 17

Mito tessile pag 25

Tessiture verticali pag 35

Trame architettoniche pag 47

Capitolo II

Tessiture organiche

Note sugli edifici alti pag 59

Impostazione di metodo pag 89

Tipologie aggregative seriali pag 107

Tipologie aggregative nodali pag 129

Capitolo III

Organicità attuale

Perdita di organicità pag 155

Nuovi elementi di sviluppo pag 175

Percorsi e nodi aerei pag 201

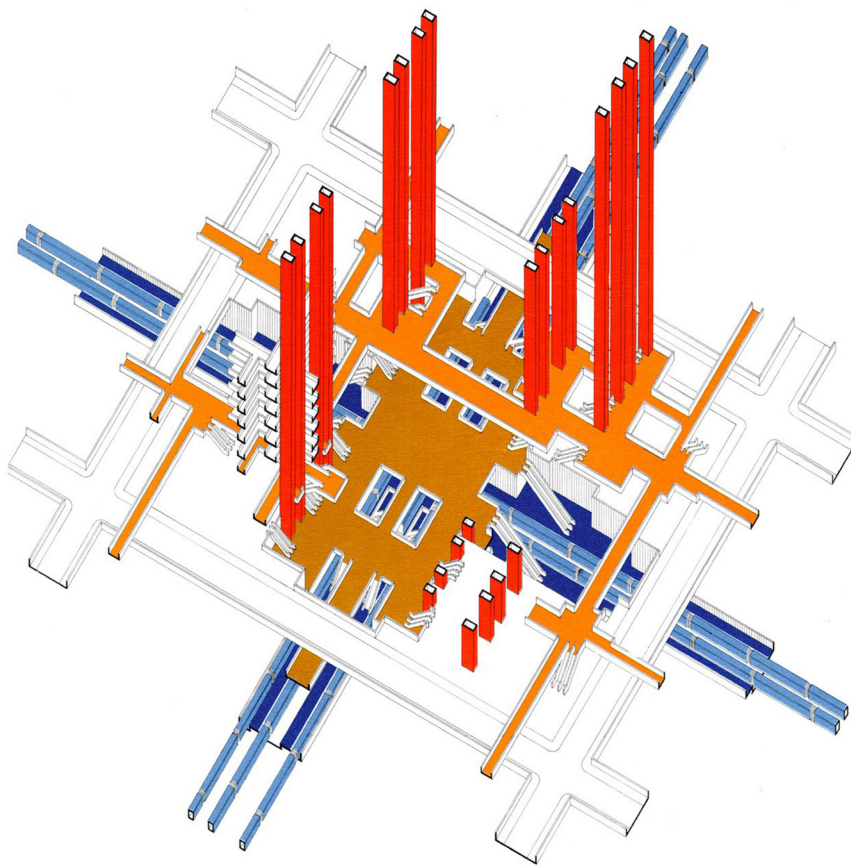
Capitolo IV Conclusioni

Verso un tessuto verticale	pag	229
----------------------------	-----	-----

Apparati

Bibliografia ragionata	pag	238
Appendice grafica Capitolo II Ulteriori esempi di <i>quadrillage</i> americano	pag	251
Appendice grafica Capitolo II In merito alle tipologie aggregative seriali	pag	255
Appendice grafica Capitolo III In merito ai tessuti verticali reticolari	pag	257
Appendice grafica Capitolo III In merito ai tessuti verticali compatti	pag	263
Crediti iconografici	pag	269
Indice dei nomi	pag	274

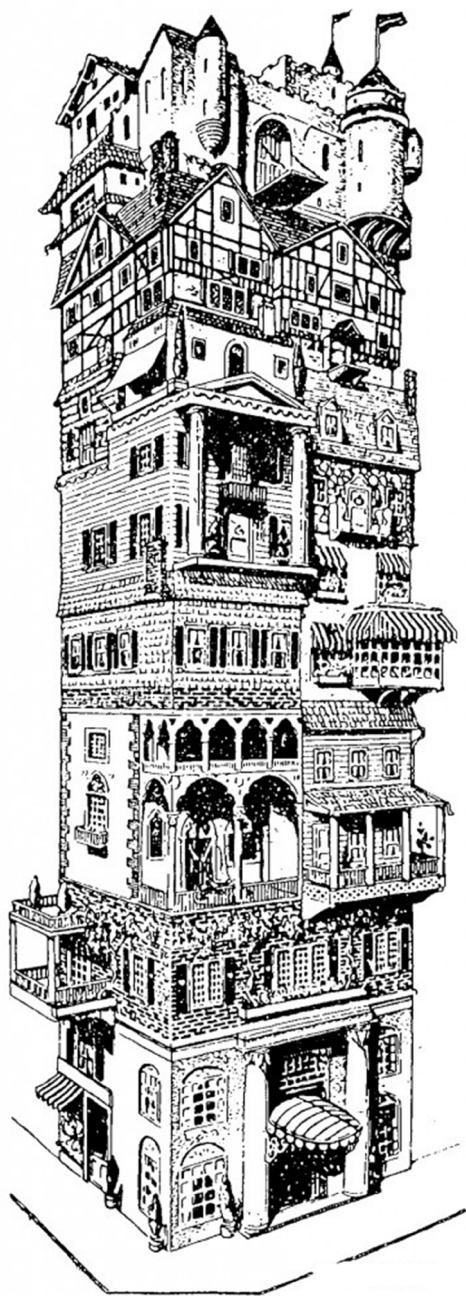
Introduzione



Esaminato all'interno di un sistema complesso, articolato in elementi verticali distinti, ogni grattacielo si propone come una "micro città", ossia un organismo autonomo che riproduce al suo interno la medesima strutturazione capillare e le stesse dinamiche aggregative tipiche del tessuto urbano. Le mega città asiatiche quali Shanghai, Tokyo, Hong Kong, Shenzhen e alcune città americane come New York e Chicago, la cui crescita in verticale è solo apparentemente bloccata dall'attuale crisi economica, sperimentano i propri luoghi di aggregazione e di condivisione all'interno degli edifici alti, così da definire architettonicamente l'esistenza di trame urbane "in quota".

Analizzando il grattacielo come una sorta di trasposizione verticale del sistema gerarchico orizzontale, è possibile definire un nuovo modello urbano calato direttamente dal mondo dell'utopia nella realtà attuale. Al contrario della Torre di Babele, simbolo di incompiutezza e caos, il grattacielo interpretato come tessuto diventa modulo verticale per un nuovo ordine urbano.

Per poter capire fino in fondo l'espressione "tessuto verticale", così da rintracciare con facilità le complicate trame contemporanee, è necessario indagare il significato di *tessuto*, ripercorrendo persino il significato etimologico e originario del termine. Soltanto attraverso questa ricerca paziente, sarà infatti possibile cogliere l'utilità della nozione di tessuto nello studio degli edifici alti.



I

La nozione di Tessuto

2829. TESSUTO , TESSITURA.

— *Tessuto* , diciamo delle stoffe: un tessuto di seta , di lino , ecc.; *tessitura*, l'azione del tessere, e il modo stesso dell'essere tessuta la stoffa ; onde si suol dire: questa stoffa è di una più o meno fitta tessitura. La tessitura poi d'un discorso è il modo di ordinarlo , di condurlo con certa maestria dal principio alla fine: v'hanno di coloro che abbondano di pensieri; ma per non saper tessere con certa regola il proprio discorso , non sanno farli valere abbastanza.

Utilità della nozione di tessuto negli studi sugli edifici alti

La correlazione tra tessuto ed edifici alti è indagata, nel seguente testo, traslando alcune caratteristiche, proprie del primo termine, all'interno di una nuova struttura interpretativa del tipo-grattacielo¹. Risulta dunque necessario riportare un quadro sintetico ma quanto più esaustivo possibile, relativo ai significati figurati e alle definizioni architettoniche di *tessuto*. A tal fine si osserva la straordinaria capacità simbolica e metaforica del vocabolo e dei lemmi ad esso connessi, quali filo, nodo, trama, ampiamente adoperati nella trattazione, tale da ribadire come l'atto del tessere sia una delle attività primordiali dell'uomo, sin da principio legate alla sua sopravvivenza.

Con molta probabilità, l'attività tessile è una delle prime occupazioni che hanno interessato l'uomo, d'altronde è riconducibile alle necessità, del tutto naturali, di coprirsi e ripararsi dalle intemperie e dal freddo; le stoffe, inizialmente prodotte per tali finalità, diventano successivamente manufatti attraverso cui esprimere il proprio lato artistico elaborando disegni, ricami, decori, trame particolari, *etc.*

Inoltre, come sarà chiarito nei paragrafi seguenti, attraverso l'atto del tessere l'uomo riesce a "formare" la propria realtà abitativa, rendendola più accettabile e conforme alle esigenze "originarie"; ci riferiamo all'atto di recingere e coprire i primitivi spazi abitati dall'uomo, che proprio attraverso l'operazione tessile, riescono ad assumere una diversa funzione architettonica, oltre che costruttiva, diventando a tutti gli effetti i primi spazi antropici della storia dell'architettura. Dalla realizzazione degli iniziali sistemi di copertura, quali tetti, tende, *etc.*, fino alla costruzione delle pareti (elemento tessile bidimensionale per eccellenza), il tessere, e di conseguenza il concetto di tessuto risultano legati al mondo architettonico, e in un certo qual modo, ad una dimensione primigenia di concepire lo spazio. Se l'incursione architettonica viene codificata, soprattutto nel Novecento, da teorizzazioni del concetto di tessuto urbano quale elemento peculiare per la comprensione

¹ È bene sottolineare come per grattacielo si intenda un particolare tipo architettonico, compreso all'interno della categoria degli edifici alti, caratterizzato principalmente da relazioni organiche tra l'impostazione verticale e la struttura statico-costruttiva.

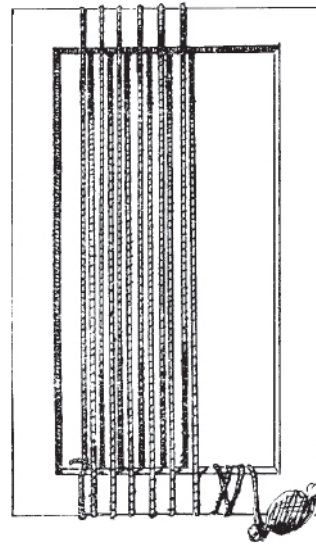
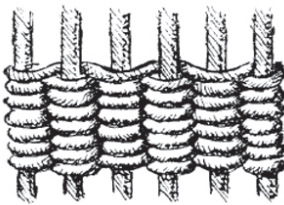
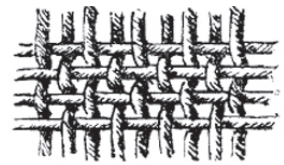
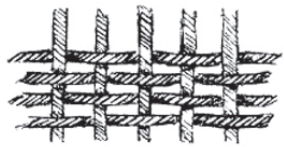
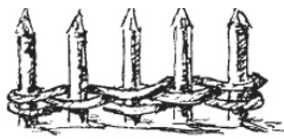
della forma della città, il termine viene usato anche in campi diversi. Effettivamente il vocabolo è mutuato dall'ambito delle scienze naturali e biologiche, e nel campo urbanistico allude quasi ad una concezione dinamica della forma urbana, contrapposta ad una visione più statica e limitativa della città. Invece nell'area scientifica, l'uso del vocabolo "tessuto" risulta a dir poco preponderante soprattutto nella ricerca istologica, ramo delle scienze biologiche che si occupa della catalogazione dei tessuti animali e vegetali. Attraverso tale operazione è infatti possibile determinare quattro grandi categorie di tessuti -epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso- che sono alla base di qualsiasi studio sugli organismi viventi. Nella sua accezione medica e biologica, il "tessuto" indica «un aggregato di cellule (e di sostanze da esse prodotte) che hanno forma, struttura e funzioni simili e, per lo più, origine embriologica comune».² Le affinità tra il tessuto urbano e quello biologico risultano fortemente condizionate dall'etimologia del termine: participio passato del latino *texere*, indica infatti -anche in maniera figurata- l'atto di intrecciare, fabbricare, costruire. Per il raggiungimento del tessuto finale, ossia del risultato ultimo di questo processo di costruzione, il verbo tessere e i suoi sinonimi presuppongono l'azione congiunta di più elementi, che interagendo tra loro, riescono a configurare un organismo unico. Le relazioni di reciprocità e necessità diventano il coagulante del nuovo organismo, così anche le operazioni più semplici di sostituzione e/o alterazione comportano una variazione ingente nell'apparato generale. In tal modo la crescita dell'organismo (vivente, urbano, *etc*) è favorita e continuamente alimentata dalla struttura gerarchica delle componenti. Nel campo medico, la radice greca del termine istologia (*istos* significa tela) enfatizza ancor di più la rappresentazione del tessuto nelle fattezze di un complesso articolato, formato da elementi accomunati da morfologie ricorrenti e funzioni simili; quasi fosse una griglia concettuale, il tessuto assiste alle influenze reciproche dei propri componenti, reagendo unitariamente alle eventuali modifiche a cui può essere soggetto nel corso del suo sviluppo. Del resto come il tessuto urbano assume il ruolo di corollario logico dell'organismo città, qualcosa di analogo (dal punto di vista logico, appunto) avviene tra le cellule del tessuto biologico e il metabolismo umano e/o animale. Le relazioni di necessità stabilite tra le componenti del tessuto implicano la presenza a priori di una struttura gerarchica, ossia una sorta di rete su cui impostare i diversi fili-elementi che partecipano alla formazione del tessuto stesso. Tale condizione, in quanto essenziale per il processo di tessitura, è comune sia per la nozione di tessuto applicata al ramo delle scienze naturali (biologia e botanica), sia nel campo

² Dizionario Treccani, s.v. "tessuto".

urbanistico e infine in quello artigianale. Con ogni probabilità quest'ultimo ambito costituisce il contesto di elezione per verificare fenomenicamente quanto espresso fino ad ora. Inteso come manufatto formato da un insieme di fili diversamente intrecciati secondo un preciso ordine, il tessuto è in contatto diretto con ogni attività dell'uomo e al contempo rappresenta l'esito concreto di un *iter* creativo antichissimo.

Quello che colpisce maggiormente del processo ideativo del tessuto è la *ratio* generale che regola i singoli componenti al fine di realizzare un prodotto "complesso", costituito da più elementi, gli uni necessari agli altri. Questo legame organico è espresso fisicamente - e visivamente- dai piccoli nodi che i fili (verticali e orizzontali) provocano. All'aspetto gerarchico della struttura segue la specializzazione degli elementi, pertanto i fili verticali e orizzontali, chiamati rispettivamente elementi d'ordito e di trama, esercitano ruoli opposti ma complementari sia dal punto di vista compositivo che strutturale. Lo "scheletro" costruttivo del tessuto è infatti determinato dal vincolo di reciproca necessità instaurato tra i fili dell'ordito e quelli della trama. Dunque tra i diversi protagonisti della tessitura si instaura un rapporto di interdipendenza, da cui dipende la solidità strutturale del prodotto finito. Questo processo è ben visibile nei manufatti tessili, dal momento che le caratteristiche di resistenza dei tessuti obbediscono alle tensioni dinamiche e alle "alleanze" che i singoli filamenti instaurano gli uni con gli altri. Per la realizzazione di un tessuto è necessario utilizzare elementi singoli, che opportunamente lavorati e trasformati, siano in grado di produrre un bene completamente nuovo sia per caratteristiche tattili che materiche, in cui le singole parti mostrino una relazione di reciprocità tra loro.

L'atto di tessere comporta l'unione ordinata e ben organizzata di una moltitudine di elementi che, una volta associati, sono in grado di instaurare una forte connessione e di finalizzare i pesi scorporati delle componenti per un intento comune. L'opera di tessitura può essere realizzata intrecciando un filamento singolo o più fili predisposti in modi differenti. Esistono infinite possibilità di intreccio e, di conseguenza, moltissime varianti nelle trame e nei disegni dei tessuti. Per tale ragione è possibile distinguere i prodotti tessili, ad esempio, in base al numero di fili impiegati nella lavorazione, come nel caso dell'intreccio a maglia. Questo procedimento infatti, semplifica il processo di tessitura solitamente impiegato nella produzione tessile, dal momento che l'unico filo adoperato può dissolversi con estrema facilità, sciogliendo il nodo e riprendendo la forma iniziale. L'assenza di tracce è tipica degli intrecci a maglia, (o all'uncinetto), in quanto il procedimento di annodare un singolo filo non produce trame (griglie perlopiù modulari costituite da una successione di nodi) bensì un elemento isolato e introverso.



La trama, dal canto suo, è il prodotto visivo e tattile di un vero e proprio conflitto tra le parti in questione, che subiscono violenze nelle proprie forme, assumendo conformazioni del tutto -o quasi- diverse da quelle iniziali. Se il singolo filo viene restituito alle fattezze originarie, vale l'opposto per i procedimenti che impiegano più filamenti dato che l'atto del tessere «ne implica l'inseparabilità»³. Dall'utilizzo di più fili si ottengono risultati molteplici: se i filamenti sono disposti parallelamente tra loro, il prodotto finale sarà un intreccio per nodi o una treccia; invece nel caso in cui siano intrecciati con un solo filo continuo che attraversa in maniera regolare, otteniamo una trama, mentre con più fili che forano il disegno trasversalmente un'armatura. Inoltre in base al tipo di lavorazione si fabbricano prodotti eterogenei gli uni dagli altri, sia nella consistenza fisica che nell'uso a cui sono destinati.

Al giorno d'oggi la tessitura può essere realizzata con telai industriali o con l'ausilio di strumenti artigianali, quali tavolette di legno che fungono da base per il sistema di orditura e di trama. Il sistema tradizionale talvolta causa differenze qualitative visibili nei manufatti, ad esempio disequaglianza nelle stoffe oppure un diverso grado di leggibilità dei disegni realizzati. I tessuti sono classificati in base alla natura delle fibre tessili del filato, così da riconoscere tra tessuti di lino, cotone, seta o lana (che si distingue dalle altre lavorazioni per la cardatura o pettinatura del filo), e talvolta con l'ausilio di fibre artificiali o sintetiche (facciamo riferimento ai prodotti fabbricati con materiali non tessili, quali il vetro, usati generalmente per rivestimenti protettivi, oppure con filati metallici, quali fili di ferro e ottone). Il non tessuto -solitamente adoperato per imbottiture e filtri- è invece caratterizzato dalla totale assenza di orditi e trame, in quanto la connessione degli elementi impiegati nella produzione è garantita dai leganti chimici, come il lattice di gomma naturale o artificiale.

Nonostante le difformità qualitative, il sistema artigianale e quello industriale sono accomunati dalla necessità tecnica di servirsi dei processi di orditura e trama, che agiscono come due registri stilistici complementari alla definizione estetica del tessuto.

In base al movimento dei fili della trama rispetto a quelli dell'ordito, che durante la tessitura svolgono un ruolo passivo, la produzione delle stoffe comporta una ulteriore classificazione -dovuta a caratteristiche estetiche e strutturali-, tra tessuti lisci, o uniti, in cui i fili dell'ordito restano inerti rispetto ai molteplici "passaggi" dei fili di trama, e operati se i fili dell'ordito vengono spostati autonomamente gli uni dagli altri, seguendo il disegno che si vuole rappresentare.

³ Ducrot I., *La matassa primordiale*, Roma, Edizione Nottetempo, 2008, pag. 18.

Anche la grana della stoffa può contribuire nel diverso utilizzo del tessuto; a tal proposito Gottfried Semper afferma che

nei tessuti doppi e pesanti si presta un disegno piuttosto grosso, che sarebbe invece disadatto per una stoffa sottile, morbida e leggera (la stessa fantasia cioè non va bene per il damasco e per il *barège*).⁴

Negli ultimi dieci anni l'utilizzo del vocabolo "tessuto" è stato preso in prestito dal campo della modellazione digitale e del fotoritocco. L'introduzione delle *texture*⁵ virtuali nel mondo della progettazione architettonica ha infatti determinato l'emergere di ulteriori accezioni -architettoniche e non- del termine. I programmi di disegno digitale hanno cominciato a servirsi di nuovi strumenti per simulare la matericità dei volumi e delle architetture, da cui deriva il massiccio utilizzo delle cosiddette *texture*. Nel caso delle rappresentazioni digitali il significato della parola sembra più vicino alle sfumature linguistiche del vocabolo "grana" per la capacità di alludere agli aspetti tattili e visivi delle superfici. Talvolta il ricorso alle *texture* è giustificato dal voler indicare una tessitura, più o meno omogenea, di segni e intrecci appartenenti ad una superficie unitaria. Non si tratta di *pattern* (geometrici, floreali, *etc*), dunque di un disegno diffuso omogeneamente sulla superficie, bensì di tentativi utili a stimolare altri sensi oltre alla vista, alludendo alle sensazioni tattili dei materiali solitamente impiegati nel mondo dell'edilizia.

La straordinaria rivoluzione compiuta dall'introduzione di questi procedimenti grafici, ha cambiato in modo radicale non solo la rappresentazione architettonica e spaziale del progetto di architettura, ma il modo stesso di concepire il tessuto come un sistema gerarchico. Effettivamente nonostante l'allusione chiara e precisa ad un mondo tridimensionale, quella utilizzata è una immagine bidimensionale, che sembra quasi svilire la complessità plastica del tessuto. La griglia strutturale e la trama concettuale e fisica del tessuto fin qui descritte, subiscono un appiattimento grafico, e talvolta, attraverso il fenomeno del *mapping*, una estensione della propria bidimensionalità in maniera potenzialmente infinita. La possibilità di impiegare le *texture* per dare profondità, rilievo e veridicità al modello virtuale può sembrare addirittura limitativa delle capacità intrinseche del tessuto. Alla semplificazione eccessiva della conformazione di orditi e trame segue un cambiamento nell'idea stessa di tessuto, ormai sempre più legata alla sola funzione decora-

⁴ Semper G., *Architettura Arte e Scienza. Scritti scelti 1834-1869*, a cura di Grava-guolo B., Napoli, Clean edizioni, 1987, pag 186.

⁵ Si rimanda il lettore alla seguente definizione di "texture": Clemente M., "texture", in Dizionario on line Wikitecnica.

tiva. L'ornato sembra dunque prevalere sul ruolo decisamente architettonico di recingere e coprire, originariamente svolto dai prodotti tessili.

La *texture* pertanto appiattisce il portato processuale della tessitura, enfatizzando soltanto gli stimoli percettivi e sensoriali che è in grado di stabilire. Oltre all'utilizzo del termine in un campo specifico come quello dell'architettura e della post-produzione digitale, risulta interessante chiarirne i significati figurati e simbolici, per cui si fa riferimento ad «un complesso organico di elementi, di fatti e di situazioni, intrecciati o connessi tra loro».⁶ L'estensione semantica allude non solo alla produzione di trame e intrecci tessili, ma richiama vocaboli come struttura e consistenza. Del resto il verbo tessere indica anche l'atto di preparare, di macchinare, oltre che di ordire e tramare. In questa accezione è utilizzato nel mondo dell'Antica Grecia, come testimoniato da numerose tragedie e commedie in cui la duplicità della parola sembra quasi protagonista delle vicende. Ad esempio nella commedia "Lisistrata", Aristofane declina il verbo *ὀφθαίω* in base ai suoi significati figurati:

Ἀλλὰ ταῦθ' ὄφηναν ἡμῖν ἄνδρες ἐπὶ τυραννίδι. (630)

Ci ordirono queste trame a scopo di tirannide.⁷

Proprio la commedia di Aristofane dimostra tutta l'ambivalenza di questo termine⁸ e dei suoi sinonimi quali ordire, tramare, filare, che passano dall'indicare una attività artigianale, quale la produzione di tessuti, al significare macchinazioni, strategie, cospirazioni e intrighi.

⁶ Dizionario Treccani, s.v. "tessuto".

⁷ Aristofane, *Lisistrata*, (a cura di) Paduano G., Milano, BUR, 2006.

⁸ Lisistrata abbandona le pratiche della filatura per tessere alleanze con altre donne greche, e dopo aver tramato strategie varie riesce ad organizzare uno sciopero "pacifista" contro gli uomini greci, impegnati da anni nella guerra del Peloponneso.

Mito tessile

Oggigiorno il mondo architettonico continua a dimostrare l'attualità e la vitalità della nozione di tessuto negli studi di morfologia urbana e di tipologia. L'approccio critico-analitico della presente ricerca si inserisce proprio all'interno di questi studi, perseguendo la finalità di applicare il concetto di tessuto al caso specifico del tipo-grattacielo. Prima di approfondire le implicazioni teoriche che la nozione di tessuto ha -tuttora- nella disciplina architettonica, può risultare stimolante un *excursus* in cui ripercorrere alcune particolari accezioni semantiche del termine; in particolare, come accennato in chiusura del precedente paragrafo, dando spazio alla duplicità di significati -figurati e non- del vocabolo nell'Antica Grecia.

Nel mondo classico, infatti, sono numerosi i riferimenti mitici e poetici che propongono una lettura "nuova" quanto etimologicamente veritiera di tessuto. Le descrizioni che seguono servono a fornire un quadro più vasto -dal punto di vista artistico e culturale- e articolato nel tempo, tale da mettere in luce le possibilità espressive del tessuto. Il profondo interesse del mondo dell'Antica Grecia per la duplicità semantica del vocabolo è evidente nel frequente ricorso del verbo *ὑφαίνω*, -e di termini ad esso connessi- nel mito come nella letteratura. Probabilmente la curiosità che i Greci provavano per l'attività tessile (tessitura artigianale *versus* tessitura di inganni) è riscontrabile nei cosiddetti "miti tessili", ossia narrazioni in cui il richiamo poetico a fili, trame, orditi, svolge l'azione legante che accomuna Aracne ad Arianna, la dea Atena alle tre Parche. Dal mondo classico sino ad oggi, sono state molte le citazioni di artisti e letterati riguardo tali miti, creando una vera e propria rete culturale di immagini ed espressioni utili per comprendere la portata intellettuale e artistica del vocabolo qui analizzato. Uno dei più famosi miti tessili dell'antichità è incentrato sulle subdole vendette che la Pallade Atena inflisse ad Aracne. Atena -dea della Sapienza, intesa come conoscenza intellettuale quanto pratica, in grado di esprimere bravura, abilità e destrezza nelle arti tecniche- era protettrice delle arti femminili, tra cui la tessitura

e la filatura. Per giunta le era attribuita l'invenzione del telaio per filare⁹. I temi della tattica e della macchinazione si congiungono dunque con il mondo dell'arte, e l'*Atena Ergane*¹⁰ costituisce, secondo i Greci, la personificazione più credibile di tale unione. Secondo la tradizione, la divinità è legata a "doppio filo" con il tema della tessitura per il ruolo avuto nel mito di Aracne. Figlia di Idmone, un tintore di lana di Colofone, Aracne divenne famosa in tutta la Lidia per la straordinaria capacità nel tessere, tanto che le Ninfe erano solite ammirare i lavori della giovane ragazza. Come narrato da Ovidio nel Libro Sesto de "Le Metamorfosi", Aracne osò mettere in discussione Atena come tessitrice, arrivando addirittura a sfidarla in una "gara tessile".¹¹

Il mito aracneo esprime l'atto di ribellione dell'artista che osa rivendicare la propria bravura e le abilità tecniche anche rispetto alla divinità, fungendo da monito per i Greci a rispettare il potere dell'Olimpo. Infatti la superba Aracne è stata punita per l'ostinazione reiterata nel reclamare a gran voce i propri meriti e capacità. All'interno del mito aracneo narrato da Ovidio, la descrizione della gara tessile acquisisce il significato simbolico di esaltazione di due diverse produzioni artistiche: la poesia e l'arte tessile.

⁹ Esiodo ne "Le opere e i giorni" descrive Atena intenta a decorare una cinta e un peplo per Pandora, che venne anche educata dalla divinità riguardo l'arte del tessere. Questo episodio è raffigurato da Fidia sulla base della statua di *Atena Parthenos*, nella scena che ritrae la genesi di Pandora. Questa scelta artistica sembra enfatizzare il ruolo di protettrice delle abilità femminili della dea, che durante le Panatenaiche, veniva onorata dalle donne nobili ateniesi con un peplo tessuto a mano e portato in processione fino all'Acropoli, per poi essere lasciato ai piedi della sopracitata statua realizzata da Fidia.

¹⁰ L'epiteto Ergane, derivante dal greco antico *Ἐργάνη*, era ampiamente utilizzato per sottolineare l'essere "industriosa" della divinità. Nel greco antico il vocabolo presenta una forte assonanza con il termine *Ὀργάνη*, stessa radice di *οργάνον*.

¹¹ Riportiamo una breve descrizione del mito. Aracne era solita vantarsi delle proprie doti di tessitrice, ritenendosi migliore della dea Atena. Pallade si presentò dalla ragazza sotto le spoglie di una anziana donna, così da poterle suggerire un atteggiamento di maggiore reverenza nei confronti delle divinità; dopodiché rispose alla *hýbris* della ragazza svelando la propria identità e accettando la sfida tessile lanciata. Una volta terminata la gara, la dea rimase colpita dalla qualità della tela della giovane donna, quanto dalla sua superbia nel rappresentare il ratto d'Europa -una delle avventure amorose di Giove- in maniera del tutto ironica. Entrambi i motivi resero furiosa la divinità, che colpì ripetutamente la ragazza proprio con il fuso del telaio. Sconvolta da questa reazione, Aracne tentò di suicidarsi impiccandosi ad un albero, ma la dea con sottile perfidia, punì una volta per tutte la sua tracotanza (e straordinaria bravura) trasformandola in un ragno, costretta a vivere sospesa, emettendo fili dalla bocca, condannata per l'eternità a tessere la propria tela.

Tale aspetto è enfatizzato nei versi che narrano la sfida: infatti mentre

Minerva e Aracne tessono abilmente, nelle maglie fitte dei loro arazzi, storie esemplari che raffigurano gli dèi al sommo della loro potenza e crudeltà, [il poeta latino è in grado di] lavorare con maestria le parole, intessendo costrutti sintattici che rendono conto del farsi dei ricami e dell'ineffabilità delle sfumature. Ed il fine a cui questa grandiosa raffigurazione tende è quello di rendere tangibile e visibile al lettore il comporsi della creazione artistica, rappresentata qui, in forma di agone, nella doppia accezione di *textus* filato e di *textus* poetico scritto¹².

Il mito di Aracne trova spazio anche nella prima Cornice del Purgatorio, dedicata agli esempi di superbia punita, dove Dante Alighieri incontra la giovane Aracne, metà donna e metà ragno, sdraiata sugli stracci della tela distrutta dall'ira di Atena.¹³

O folle Aragne, sì vedea io te
Già mezza ragna, trista in su li stracci
De l'opera che mal per te si fè.¹⁴

Dante sembra animato da un sentimento di emulazione nei confronti della ragazza, quasi percepisse la superbia che spinse la tessitrice della Lidia a rivendicare le proprie capacità rispetto alle arti della dea. D'altronde da un lato «i canti X-XII parlano della forza d'umiltà dell'uomo artista che accetta i propri limiti, costretto da un'arte miracolosa, più vera della natura stessa, che egli non potrà mai emulare. Dall'altro essi parlano della grandezza di Dante e rivelano il poeta come Aracne, come *aemulo*».¹⁵ La tracotanza del sommo poeta verrà ridimensionata soltanto dalla parole di Virgilio, «che lo qualifica come Ulisse Positivo»¹⁶, figura molto distante dalla *hýbris* aracnea.

Se il mito di Aracne ha a che fare con la tela, il risultato ultimo della produzione tessile e artigianale, quello d'Arianna è certamente legato al filo, ossia all'entità basilare ed elementare con cui la tela stessa è lavorata. Prima degli intrecci, delle orditure e delle trame è necessario ricondurre il discorso

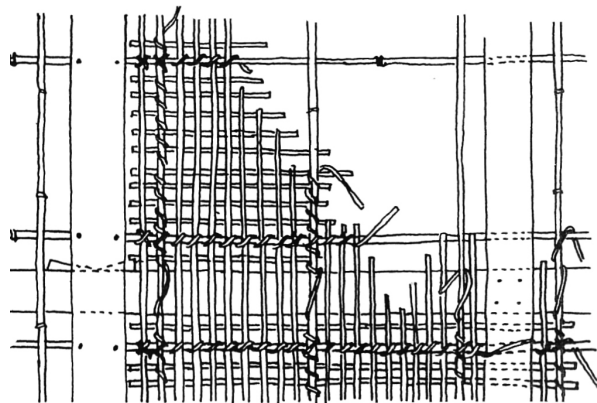
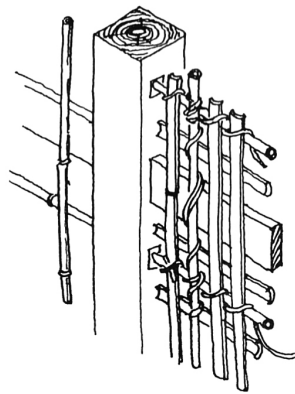
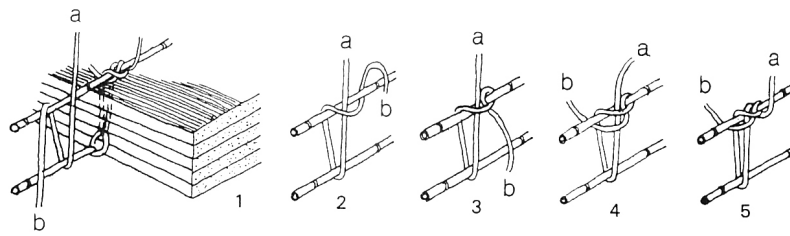
¹² Coluzzi F., *Rivaleggiare col divino. Il mito di Aracne fra Dante e Ovidio*

¹³ Secondo la descrizione del mito di Dante Alighieri, la dea Atena aveva stracciato la tela di Aracne.

¹⁴ Alighieri D., *La Divina Commedia, Purgatorio*, a cura di Di Salvo T., Milano, Zanichelli Editore, 1993, XII canto, vv. 43-45.

¹⁵ Barolini T., *La Commedia senza Dio: Dante e la creazione di una realtà virtuale*, Milano, Feltrinelli, 2003, p. 197.

¹⁶ *Ibidem*.



proprio al filo donato dalla donna cretese, cosicché Teseo potesse tornare indietro e ricongiungersi a lei dopo aver ucciso il Minotauro. Il mito universalmente conosciuto e collegato anche ad altre figure del mondo mitologico greco, quali Minosse, Pasifae, Dedalo e Icaro, contiene diverse sfaccettature connesse con il significato figurato del verbo *ὑφαίνω* - *tēxēre*, ossia *costruire, formare, essere artefice*. Arianna è infatti artefice del destino di Teseo, al quale non dona soltanto un filo da seguire, ma un elemento concreto e per certi versi logico e rigoroso al quale affidarsi. Questo oggetto rappresenta non solo l'unico legame fisico e "vitale" che l'ateniese possiede con l'esterno del labirinto, ma un appiglio al quale aggrapparsi per uscire da quel caos fatto di intrighi e grovigli ed appositamente progettato per nascondere una creatura disumana. La donna -vera eroina di questo mito- ha nelle proprie mani la vita di Teseo, in quanto tiene in pugno il gomitolo che rappresenta simbolicamente l'unica "soluzione" all'enigma del labirinto. Nonostante l'ingegno di Arianna nel capire le possibilità del filo come elemento logico e razionale, attraverso il quale sfuggire all'irrazionale, all'innaturale, rappresentato dal Minotauro e dalla intricata costruzione di Dedalo, non può sottrarsi all'inganno di Teseo, che l'abbandona ancora addormentata sull'isola di Nasso. La donna che ha donato il filo viene ripagata con una pessima trama.

Il filo inteso come elemento "mortale" è protagonista assoluto del mito delle tre Moire. Rappresentate nella mitologia come tre vecchie donne -Omero parla di una sola Moira "filatrice"- hanno nelle loro mani il destino di ogni uomo. Dante Alighieri ne descrive l'attività nel Purgatorio:

Ma perché lei che di e notte fila,
non gli avea tratta ancora la conocchia,
che Cloto impone a ciascuno e compila.¹⁷

Cloto¹⁸ -"la filatrice"- tiene la conocchia e pone sul fuso il filo, Lachesi¹⁹ -"la fissatrice della sorte toccata all'uomo"- gira il fuso, mentre Atropo²⁰ "che non può essere dissuasa", recide il filo con le sue cesoie. Metaforicamente tale attività rappresenta il ciclo vitale di ogni essere umano, e in particolare il momento della nascita, del matrimonio e della morte. La quantità della lana posta sulla canocchia all'inizio della vita e la lunghezza dei fili prodotti dipende esclusivamente dalla loro volontà, e secondo quanto descritto nella

¹⁷ Alighieri D., *op. cit.*, canto XXI, vv. 25-27.

¹⁸ Deriva dal greco antico *κλώθω* che significa "filare".

¹⁹ Deriva dal greco antico *Λαχε* che significa "sorte".

²⁰ Deriva dal greco antico *Ἀτροπος* che significa "l'immutabile", "l'irreparabile".

“Teogonia” di Esiodo, neanche Zeus è in grado di contrapporsi al loro immenso potere. I miti orfici e successivamente Cicerone nel Libro III del “De natura deorum”, descrivono le Moire come figlie di Erebo e della Notte²¹, e stando al significato del termine *moira* -ossia *parte*- rappresentano proprio le tre fasi della “dea bianca”. Anche per questo motivo Orfeo le definiva come “Moire vestite di bianco”²². Secondo quanto descritto da Platone nel mito di Er, le Moire sono figlie di Ananke, e si presentano alle anime degli Inferi di bianco vestite e con il capo bendato; «al suono delle Sirene Lachesi canta il passato, Cloto il presente, Atropo l’avvenire».²³ La filatura delle tre Moire è legata al fuso di Ananke, posizionato ai piedi di quest’ultima, descritto da Platone come un planetario, costituito da otto fusaioli che riproducono i moti dei pianeti, del sole e della luna. Ananke, le Moire e le Sirene sono tutte parti “necessarie” per il funzionamento di questo planetario. In particolare Platone annota che:

Cloto toccando con la mano destra il cerchio esterno del fuso, lo faceva girare ad intervalli, e Atropo faceva lo stesso toccando con la sinistra i cerchi esterni; e Lachesi con entrambe le mani, volgeva alternativamente gli uni e gli altri.²⁴

Le anime ultraterrene, una volta raggiunte le Moire, ricevono un discorso di monito da Lachesi, che le intima di scegliere un *daimon* con il quale saranno legati fino alla fine, in quanto:

la responsabilità è di chi fa la scelta; la divinità (dunque il *daimon* o le tre Moire) è innocente (ed è testimone, non autore della scelta). (Lachesi) invita a custodire e sancire la vita prescelta con quel demone che ognuna aveva preso per sé. Per prima cosa egli guida l’anima da Cloto, la pone sotto la mano di lei e sotto il fuso in movimento, perfezionando il destino scelto al momento del sorteggio. Dopo averla esortata a toccare il fuso, la guida da Atropo, che rende immutabile la trama ormai filata. Da lì l’anima, senza potersi guardare indietro, giunge ai piedi del trono di Ananke e passa dall’altra parte.²⁵

²¹ Secondo un’altra genealogia sono figlie di Zeus e di Temi

²² Al contrario di Orfeo, Esiodo rappresenta le Moire «nere, che digrignano i denti, (...) con le mani armate d’unghie adunche, avidi di sangue e di carneficina», in Vanzon C.A., *Dizionario Universale della lingua italiana*, Livorno, Dalla tipografia di Gio. Sardi e figlio, 1844.

²³ Platone, *La Repubblica*, (a cura di) Lozza G., Milano, Mondadori, 2006, Libro X.

²⁴ *Ibidem*.

²⁵ *Ibidem*.

Le Moire sono figure mitologiche che hanno da sempre colpito poeti e scrittori per la metafora della vita che scorre, come fosse un filo, così facile da rompere e allo stesso tempo in grado di creare piccoli nodi, interruzioni, dunque problemi vari. L'ineluttabilità delle decisioni di queste tre vecchie, che sembrano filare esattamente come tutte le altre donne greche, spesso coincide con la visione di un Fato misterioso, incapace di essere compreso e -ancora peggio- di essere cambiato. La fissità delle decisioni delle Moire si ripercuote nella diversa lunghezza delle vite umane, fili di una tela che in realtà non verrà mai tessuta. Infatti se gli altri miti tessili sono comunque legati ad un aspetto produttivo, caratterizzato da intrecci e disegni vari, da pazienza nell'organizzare i diversi elementi e da abilità tecniche e mentali, il lavoro svolto dalle Moire è a dir poco meccanico, e il loro distacco dall'attività che stanno svolgendo -e da qualsiasi forma di umanità- è percepibile nella volontà di non creare nulla -né trame, né intrecci, né tessuti- bensì di recidere ciò che è già stato creato. Attraverso il filo, la tela e i legami, i tre miti tessili fin qui descritti definiscono una trama in cui l'attività del tessere si esplica con la definizione di dualismi, quali superbia-invidia, fiducia-tradimento, speranza-ineluttabilità, che simboleggiano l'ambivalenza di significato del verbo *ὑφαίνω*. Le trame sono dunque legate a "tessuti ancestrali" che ben rappresentano alcune caratteristiche umane, che trascendono dal fatto che l'attività tessile fosse praticata soltanto da donne.

Nei tre miti tessili il lato femminile legato al tessuto è evidenziato ma non è determinante, mentre acquisisce importanza nell'*epos* omerico, in cui alle scene di battaglia e alle descrizioni di rassegne di eserciti che si schierano sulle spiagge di Troia, si alternano immagini domestiche, in cui le donne vengono osservate nelle proprie attività. La società greca, e di riflesso quella troiana, non prevedeva ruoli pubblici e/o politici per le donne, che sin da giovani venivano istruite nelle arti della filatura e del ricamo. D'altronde più volte all'interno dell'Iliade viene ripetuto come "l'ambito femminile fosse la casa, l'ambito maschile la guerra."

Il campo tessile è praticato dalla donna all'interno della propria abitazione, nella quale è relegata rispetto agli eventi che si svolgono nella *polis*, ma unico luogo in cui governa e dirige lo svolgersi degli eventi. All'interno della casa, quasi fosse un micro-cosmo con leggi e gerarchie proprie, soltanto le donne nobili sono in grado di tessere la propria tela, mentre le schiave sono costrette a filare per le padrone, seguendo le indicazioni che vengono loro impartite. Elena, Ecuba, Andromaca -nell'Iliade- Penelope e Arete -nell'Odissea- vengono immortalate durante la tessitura delle proprie tele, e in quanto signore della casa, istruiscono le schiave circa le tecniche della tessitura e del ricamo.

Omero nel corso della sua narrazione descrive più volte Andromaca intenta a tessere. Come segnalato da Arturo Mazzearella:

La sua tela è particolarmente preziosa perché è doppia, fatta di lana colorata di porpora e sparsa di ricami. Il soggetto di questi “ricami variati” (*throna poikila*) di cui Andromaca decora la sua tela sono sicuramente le imprese di Ettore, che restano però interrotte dalla morte dell’eroe; nello stesso modo i ricami della tela di Andromaca restano incompiuti perché, alle grida di Ecuba, le cade la spola di mano.²⁶

Le gesta degli eroi compiute in guerra, cantate da Omero e osannate da celebrazioni pubbliche nelle varie città greche, prendono “forma” nel silenzio dell’abitazione, attraverso le arti-armi femminili dell’ago e del telaio, in una serie di trame e di orditure, fisiche quanto simboliche, che ben rappresentano la nemesi delle donne all’interno della società greca. Nemesis testimoniata dall’allontanamento femminile nelle questioni belliche che sono solite “tramare”. Scene di guerra tratteggiate come vere e proprie teogonie belliche prendono vita anche nella tela di Elena; la donna più bella del mondo antico, figlia di Leda e di Zeus, viene raffigurata dal poeta intenta a ricamare accanto al suo telaio. Ricorrendo ad un esempio di *ekphrasis* -il più celebre è quello relativo alla descrizione dello scudo di Achille- Omero tiene le fila del racconto narrando alcune scene ritratte nella tela:

Scese intanto dal cielo ambasciatrice
Iri ad Eléna dalle bianche braccia,
(...)
Trovolla che tessea

A doppia trama una splendente e larga
Tela, e su quella istoriando andava
Le fatiche che molte a sua cagione
Soffrìano i Teucri e i loricati Achei²⁷

La tela di Penelope è forse l’esempio più celebre di tessuto ordito di inganni. Legata al vincolo matrimoniale con Odisseo, la donna attraverso l’espedito della tela, riesce ad «appropriarsi del proprio tempo, scandito dal

²⁶ M.C. Brizzi, P. Colelle, A. Mazzearella, N. Paggetti, *Parole alate. Letture dai poemi omerici e dall'Eneide e laboratorio di scritture*, Bologna, Cappelli, 2007.

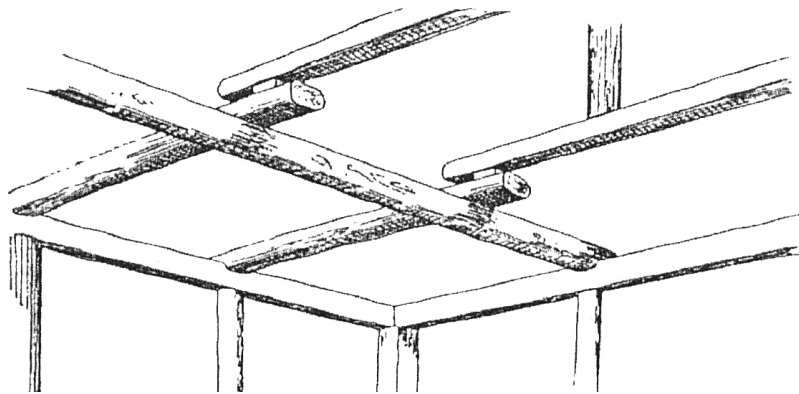
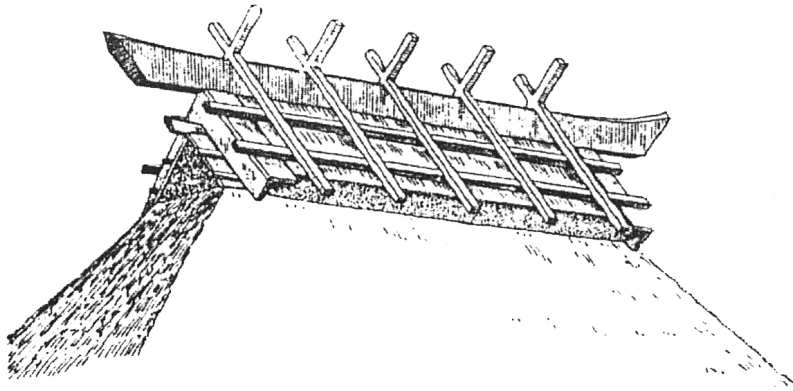
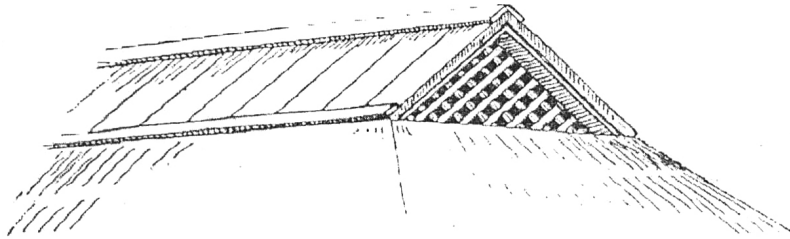
²⁷ Omero, *Iliade*, a cura di Calzecchi Onesti R., Torino, Einaudi, 1990, libro III, vv. 125 e seguenti.

ritmo del telaio, e della propria vita»²⁸. Esattamente come il marito, Penelope si dimostra astuta, capace di usare la tela -simbolo per eccellenza dell'attività a cui venivano relegate tutte le donne greche- per temporeggiare con più di cento giovani che aspiravano alla sua mano e al trono del marito. Nel silenzio delle proprie stanze, sola, di giorno tesse la tela e nell'ambiguità della notte disfa il lavoro precedentemente realizzato, così da non finire mai la tunica-sudario per il suocero Laerte. Tramando inganni e disfacendo tessuti, Penelope è artefice del proprio destino -termine precedentemente utilizzato nel caso di Arianna e Teseo- riuscendo a difendere per molti anni il talamo nuziale. Il filo conduttore dei miti greci fin qui descritti testimonia come l'attività tessile delle donne sia sempre accompagnata da grande abilità pratica, notevole ingegno e molta pazienza nella definizione di opportune trame e orditure. Trame che molto spesso possono leggersi come inganni -Penelope-, subdole vendette -Atena-, dimostrazioni di accecante superbia -Aracne-.

Il ricorso al mito è risultato necessario per poter intuire la natura della parola tessuto, vocabolo ampiamente usato nella terminologia architettonica ma difficile da rappresentare in maniera univoca. Soltanto ripercorrendo le tracce del mito, è stato possibile svelare la natura duplice e ambigua del termine. D'altronde per poter sciogliere gli intrecci del tessuto, definendo i rapporti tra le trame e gli orditi, tra filatura e ricamo, è necessario rintracciare quel "filo originario", che ripercorre tutte le narrazioni dell'*epos* mitico e che "disegna" gran parte della nostra formazione culturale. Soltanto seguendo questo filo sarà possibile determinare nuovi orizzonti e scenari -umani quanto architettonici- per il futuro. D'altronde «così filavan le Parche».²⁹

²⁸ Giordano M., *Trame d'artista. Il tessuto nell'arte contemporanea*, Milano, Postmedia books, 2012, pag. 22

²⁹ Publio Virgilio Marone, *Eneide*, (a cura di) Calzecchi Onesti R., Torino, Giulio Einaudi Editore, 1989.



Tessiture verticali

Il legame tra tessuto e architettura, sistematizzato dalla trattatistica ottocentesca a cominciare da Gottfried Semper, ancora oggi conferma la sua vitalità attraverso «tracce di memoria»³⁰ riscontrabili nell'elemento murario, che rappresenta l'atto di testimonianza principale di questo fecondo rapporto. La teoria estetica di Semper metteva in stretta connessione gli ornamenti lineari, prodotti dall'intreccio di siepi, con l'iniziale sviluppo dei procedimenti tessili; i due processi artistici convergevano poi nella "costruzione" dei primi paramenti murari. Inoltre, risalendo alle matrici originarie delle prime componenti strutturali, è possibile individuare un legame tra la tecnica impiegata e il materiale utilizzato. Ciò favorisce l'unità organica tra struttura, estetica e decorazione, che secondo Semper rappresentano i tratti distintivi del procedimento tessile, ancora visibili proprio nell'elemento murario, tanto che anche il muro intonacato può essere considerato come un adattamento del processo di tessitura. Effettivamente il muro, intonacato o meno, e in particolare le sue trame murarie continuano a ricordare l'iniziale processo tessile: in luogo dei rami intrecciati, in principio usati per recingere la propria abitazione, l'uomo ha preferito prodotti più funzionali e duraturi nel tempo. Alla stuoia adagiata sull'elemento, inizialmente adoperata con scopo protettivo, viene dunque preferito l'intonaco, che ha il merito/demerito di tracciare un profondo solco nella consapevolezza tessile delle componenti murarie. Infatti, nel corso dei secoli, le pareti hanno conservato, in maniera piuttosto inconsapevole, caratteri propri del "processo di tessitura" dovuti alla primitiva costruzione di elementi divisorii verticali con rami intrecciati.

Le tecniche di intreccio utilizzate per ripararsi dal vento e definire spazialmente una entità domestica protetta dalla natura circostante, erano simili a quelle usate dalle donne per tessere stoffe. È possibile citare diverse trasformazioni che le "tessiture verticali" hanno subito nel corso della storia; apparentemente sembra che la parete fosse riuscita a conservare l'originale ornamento ad intreccio, che nelle prime forme di antropizzazione rappresentava la tecnica tipica usata per l'elemento divisorio; nelle specializzazioni successive -che si sono avvicendate nel corso dei secoli- la parete ha

³⁰ Gravaguolo B., in Semper G., *op. cit.*, pag 186.

acquisito consapevolezza riguardo l'aspetto tecnico-costruttivo, diventando «evocazione o memoria "rappresentata" attraverso materiali diversi»³¹ da quelli utilizzati negli esempi originari. Questo passaggio ha decretato la trasformazione del muro come elemento inizialmente costituito da intrecci di rami, infine costruito con intrecci di mattoni. La primordiale organicità tecnica, formale ed estetica dell'elemento primitivo così creato, era ben visibile nella «sostanziale unità tra costruzione, funzione e decorazione, intesi come portato diretto della cultura materiale che le ha realizzate».³² «Le memorie tessili» delle pareti sono riscontrabili anche nel legame di solidità costruttiva che i singoli elementi -verticali e orizzontali- riescono a stringere. Infatti gli intrecci di rami delle prime pareti e le attuali murature presentano uno «scheletro strutturale» estremamente simile e riconducibile al sistema di orditura e trama tipico dei tessuti. Come nelle stoffe, i fili dell'orditura si saldano, attraverso intrecci, con i fili della trama e creano una nuova entità, in cui le componenti verticali e orizzontali sono legate in maniera indissolubile. Nelle operazioni di tessitura si delinea un insieme di tensioni strutturali dovute alle direzioni di orditura e di trama, del tutto paragonabile al sistema di forze che caratterizzano gli elementi murari; d'altronde i fili dell'orditura solitamente sono passivi, reagendo alla forza di tensione, mentre quelli di trama svolgono un ruolo «strutturale» più attivo, attraversando l'ordito perpendicolarmente. Qualcosa di analogo avviene anche nella tessitura muraria, in quanto

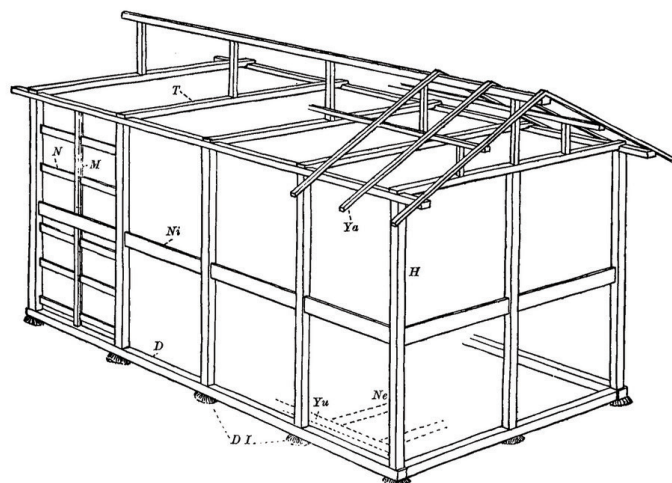
nel muro vengono riconosciute due direzioni fondamentali legate alle sollecitazioni indotte (orizzontale e verticale), così anche nei tessuti vengono distinte la direzione dell'orditura (ordine della disposizione longitudinale dei fili sul telaio) e la direzione della trama (insieme dei fili tessuti trasversalmente incrociandosi con l'orditura).³³

Gli intrecci stabiliti dalle direzioni di trama e orditura non solo determinano le capacità di resistenza del tessuto ma, in senso più generale e pertinente la questione architettonica, mettono in scena il legame inscindibile che unisce il singolo elemento all'insieme, il componente alla struttura. A tal proposito è probabile che la memoria del procedimento tessile sia tuttora perpetuata, oltre che nei paramenti verticali, anche nelle orditure principali e secondarie dei tetti, ad esempio nella conformazione dei tetti a falda a puntoni semplici o arcarecci, piuttosto che nella disposizione per strati dei

³¹ Strappa G., *Unità dell'organismo architettonico. Note sulla formazione e trasformazione dei caratteri degli edifici*, Bari, edizioni Dedalo, 1995, pag 60.

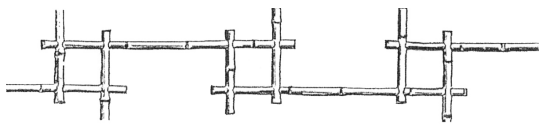
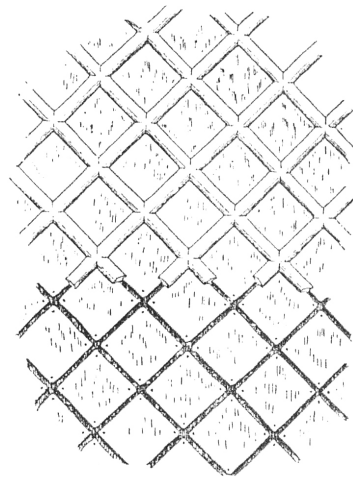
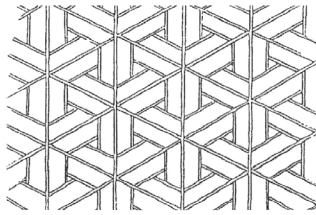
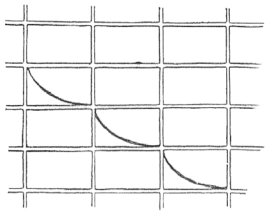
³² *Ibidem*.

³³ *Ivi*, pag 96.



manti di copertura. Oltre ai procedimenti costruttivi dei paramenti murari e dei tetti a falda, l'analogia del procedimento tessile rispetto alla produzione di elementi architettonici è evidente, forse ancor di più rispetto al mondo occidentale, nelle costruzioni tradizionali giapponesi. Effettivamente la casa nipponica, più di qualsiasi altra architettura, sembra aver preservato in maniera più autentica rispetto a quanto avvenuto nel mondo occidentale, la forte analogia tra la tessitura e il processo costruttivo di componenti architettonici. L'assenza di controventature, la struttura dei muri, del tetto e di altri elementi architettonici è perfettamente visibile all'interno delle costruzioni tradizionali nipponiche³⁴, così da consentire un confronto immediato con le operazioni tessili di orditura e trama. La griglia costruttiva e il procedimento tessile aiutano a capire il processo di formazione dei paramenti murari e dei sistemi di copertura; infatti l'intelaiatura tipo di una casa nipponica prevede l'adattamento (in funzione della grandezza complessiva dell'edificio) di un modulo ligneo costituito da montanti verticali e traverse orizzontali, su cui sono poggiati montanti più piccoli per sorreggere un ulteriore traverso.

³⁴ Le descrizioni delle case giapponesi fanno fede a quanto riportato nel testo del trattatista ottocentesco Edward S. Morse.



Tale conformazione, rispetto al metodo occidentale di costruire un tetto a capriate (sono infatti evidenti alcune similitudini) manifesta con più enfasi l'analogia ideale con il tessuto, dovuta principalmente al particolare sistema di ammorsatura degli elementi lignei e alla compresenza "bidimensionale" di più livelli tra loro uniti. Ad esempio i tetti dei *kura*³⁵ (倉), termine giapponese con cui si identifica la tipologia nipponica di magazzino, presentano un sistema strutturale formato da un primo livello di travi orizzontali, posizionate sui muri esterni, su cui è poggiato un altro livello di travi orizzontali e verticali. La copertura così articolata dei *kura* è simile alle complicate elevazioni tipiche delle architetture turrette; oltre alla predominanza della dimensione verticale, questi magazzini sono caratterizzati dalla costruzione per "strati" -verticali per il tetto, orizzontali per le murature perimetrali-. Per questo motivo la loro realizzazione può impiegare anche due anni.

I *kura* fabbricati interamente con materiale ligneo manifestano con precisione il processo di stratificazione e tessitura che li riguarda; nella fattispecie viene dapprima realizzata una gabbia che avvolge interamente l'edificio, sulla quale posizionare stuoie di paglia, cosicché il fango dell'intonaco non secchi troppo rapidamente.

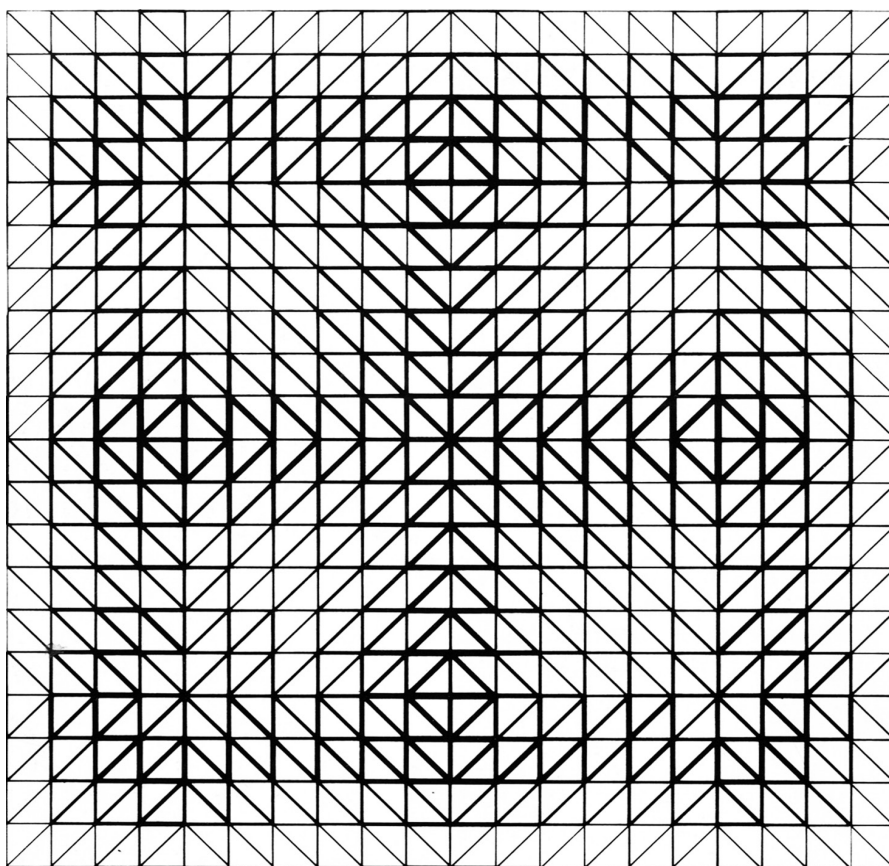
Una volta terminati i muri, viene applicato l'intonaco, «oppure una miscela di intonaco e nerofumo»³⁶, così da creare una superficie perfettamente liscia e lucida. «Il nero brillante si ottiene strofinando prima con della stoffa, poi con della seta, e infine con le mani»³⁷. Oltre che nei *kura* lignei, il processo di intelaiatura è tuttora esplicito nelle pareti e nei divisori interni delle case tradizionali, specialmente negli esempi prodotti con materiali poveri. In effetti l'uso di bambù, paglia, fango, *etc.*, enfatizza l'origine arcaica dell'elemento verticale, palesando ancor di più il legame tra tessuto -inteso come stoffe e manufatti- e tessitura verticale -con riferimento a paramenti architettonici, muri, divisori, *etc.*.

I muri interni delle abitazioni di campagna nipponiche, ad esempio, sono spesso realizzate con listelli di bambù di varie misure, su cui sono inchiodati in posizione verticale listelli di legno, a loro volta fissati ai montanti del telaio. Sopra i listelli di bambù possono essere sistemate trasversalmente corde di paglia, o fibre di corteccia, così da intrecciare i due materiali, rendendo gli elementi solidali tra loro. Altre volte, invece, viene posizionato direttamente uno strato di intonaco, in modo da irrigidire l'organismo murario.

³⁵ Per quanto riguarda la descrizione dei *kura* si fa riferimento alla tipologia di magazzini costruiti principalmente nelle zone rurali durante il XVIII e il XIX secolo.

³⁶ Morse E.S., *op. cit.*, pag 57.

³⁷ *Ibidem.*



Occorre precisare che l'intonaco, nella cultura architettonica giapponese, è normalmente costituito da tre strati: il primo, *shitanuri*, consiste in una miscela di fango e paglia tritata; il secondo, *chunuri*, è un composto di calce grezza e fango; il terzo, *uwanuri*, è un impasto di argilla e calce³⁸. Nei fabbricati urbani, al contrario, è pratica comune l'applicazione di piastrelle quadrate, disposte in file diagonali oppure orizzontali. L'intonaco bianco posizionato tra gli spazi interstiziali delle piastrelle, assume anche un certo valore estetico, particolarmente evidente nei casi in cui le mattonelle abbiano colorazioni scure; in tal modo l'effetto cromatico diventa, a sua volta, tratto distintivo dell'elemento murario.

L'antico legame tra tessuto e architettura può essere riletto anche alla base di un ulteriore aspetto, infatti anche l'operazione di "cucitura", applicata nel campo dell'edilizia, può essere considerata come un rimando concettuale al procedimento tessile da cui le murature traggono origine. Il termine "cucitura" indica la congiunzione di entità altrimenti autonome e slegate, quali pezzi di stoffa, di cuoio, oppure fogli di un libro da rilegare (l'operazione di cucitura è infatti utilizzata anche nel campo dell'editoria). In ambito architettonico fa riferimento alla connessione di parti murarie danneggiate e disgiunte a causa di sollecitazioni straordinarie quali eventi sismici, oppure dissesti di varia natura. Come descritto da Fabrizio de Cesaris la cucitura

tradizionalmente si ottiene riprendendo la tessitura muraria con la tecnica del "cuci e scuci", ovvero con la demolizione, per piccoli tratti, dell'intorno murario interessato dalla discontinuità e con la successiva ricostruzione, ammorsata ai bordi frastagliati della trama muraria preesistente, si da ingranarsi per costituire una discreta continuità.³⁹

Esattamente come il procedimento tessile, anche la cucitura è una operazione molto antica, risalente al periodo primordiale dell'umanità in cui per coprirsi (sia nel vestiario quanto nella coperture dei primi spazi antropici) era necessario utilizzare pelli animali e/o corteccia di alberi. Con la definizione di un linguaggio artistico e ornamentale alquanto autonomo dalle primarie necessità umane, l'operazione di cucitura viene celata, sia nella produzione di stoffe e abiti, quanto nella realizzazione di elementi murari.

Semper sottolinea come la cucitura fosse lasciata a vista nelle casacche dei Nativi Americani, con lo scopo di evocare motivi di decorazione simili a primitivi ricami «eseguiti con grossi punti variamente combinati»⁴⁰, mentre

³⁸ *Ibidem*, pag. 55

³⁹ De Cesaris F., "cucitura", in Dizionario on line Wikitecnica.

⁴⁰ Semper, *op cit.*, pag 183.

nella produzione ottocentesca di stoffe fosse nascosta perché considerata di poco valore estetico. Soltanto le civiltà primitive o le popolazioni che utilizzano materiali naturali cuciti e tessuti secondo tecniche tradizionali, apprezzano il “disegno” e il “tratto” alquanto marcato degli elementi connettivi, che «divengono oggetti della più ricca e preziosa ornamentazione, mentre tutte le parti essenziali (...) si distinguono solo per il materiale o per l’artificialità delle guarnizioni»⁴¹. Comincia dunque a determinarsi un atteggiamento critico nei confronti dell’ornato, reo di essere autoreferenziale, per cui da elemento di protezione del paramento murario, le tessiture verticali acquisiscono una valenza decorativa. A tal proposito oltre alle disquisizioni critiche di architetti e studiosi sul complicato rapporto tra funzione costruttiva e simbolismo decorativo⁴², si ritiene opportuno sintetizzare alcuni esempi affini al mondo architettonico, e contemporaneamente, a campi più specifici della tessitura e dell’ornamento.

Facciamo riferimento a prodotti artigianali quali arazzi e tappeti, che da sempre stimolano l’interesse di architetti e studiosi. Nella presente trattazione è opportuno sottolineare il totale dominio della dimensione piana di tali manufatti, dovuta al fatto che la rappresentazione delle scene -siano esse geometrizzate oppure ritratte in maniera realistica- non prevede la messa in scena prospettica. Ebbene questi esempi, nonostante siano molto suggestivi da un punto di vista artistico, non prendono in considerazione le possibilità tridimensionali del tessuto, affidandosi soltanto alle due dimensioni.

Il predominio planare dei tessuti, d’altronde, è stato messo in discussione per la prima volta dall’elemento murario, che sviluppa intrecci e orditure nelle apparecchiature verticali. Le logiche artistiche che continuano ad arricchire un settore artigianale antico quanto quello relativo alla produzione di arazzi, implicano una esecuzione lineare del manufatto, in cui la natura tecnica del ricamo e i disegni delle rappresentazioni non richiedono chiaroscuri, oppure contrasti tra zone in ombra e zone in luce. Per dare spessore a quanto raffigurato, spesso si ricorre al disegno di profilo, considerato più tridimensionale delle viste frontali. Semper sottolinea come nei laboratori di arazzi sia richiesta una certa «omogeneità nella forma, nel colore, e nella misura del disegno»⁴³, che preferibilmente, «deve essere semplice e regolare, in modo

⁴¹ *Ibidem*.

⁴² Per quanto riguarda il rapporto tra funzione e ornamento in architettura si rimanda al seguente testo: Oechslin W., *Otto Wagner, Adolf Loos e l’evoluzione dell’architettura moderna*, Milano, Skira, 2004.

⁴³ Semper, *op cit.*, pag 186.

che lo si possa riportare agevolmente sul telaio».⁴⁴ Definiti dall'architetto tedesco quali ottimi esempi di "tappezzeria verticale", gli arazzi si distinguono per la totale assenza di profondità prospettica e per la chiarezza del disegno.

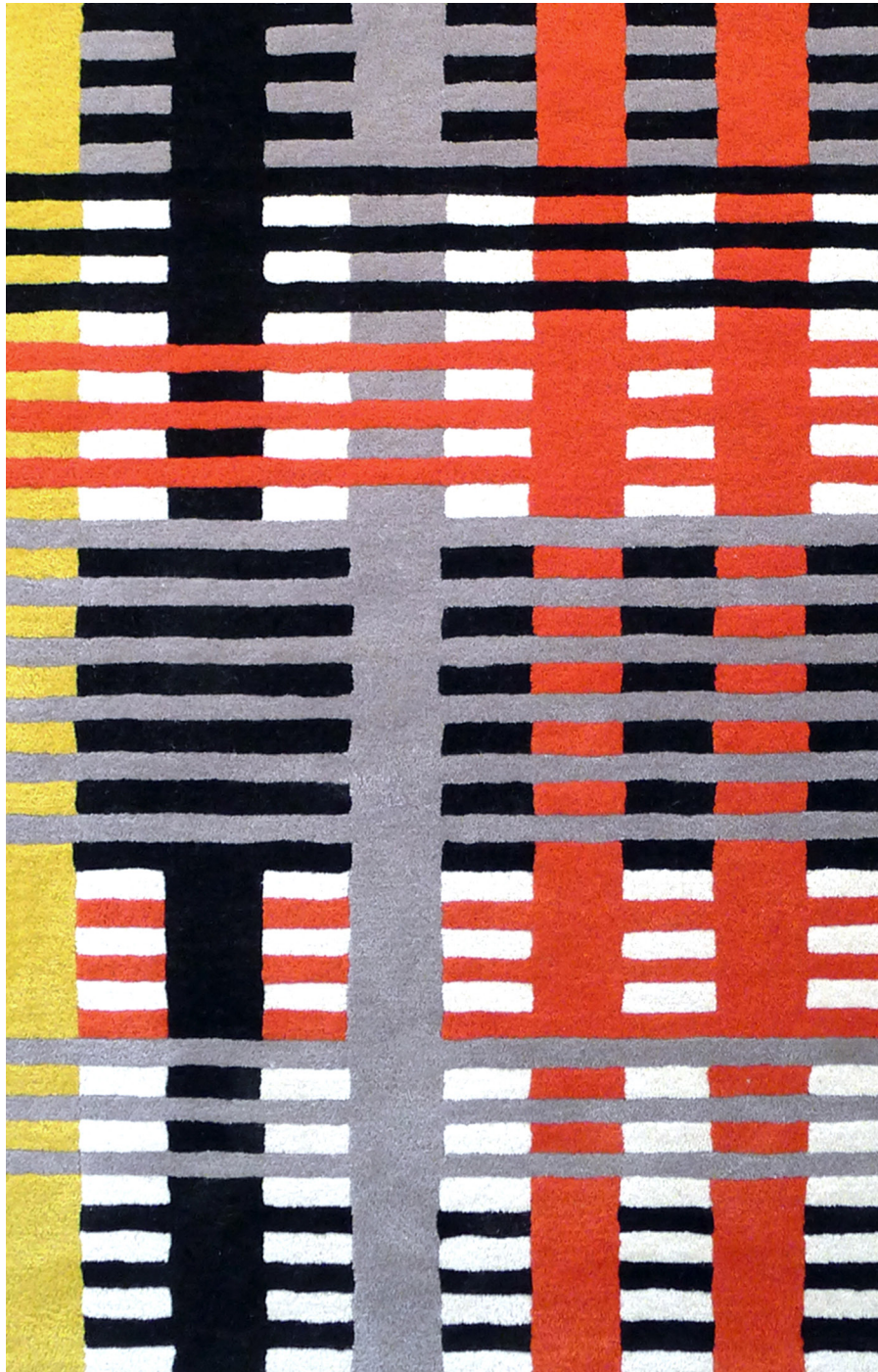
Questa tecnica, conosciuta sin dall'antichità, presenta tratti peculiari rispetto ad altre produzioni del mondo tessile, infatti è necessaria la predisposizione di un cartone, solitamente disegnato da grandi artisti. La storia dell'arte annovera notevoli carteggi per arazzi elaborati da Raffaello -i manufatti erano destinati per la Cappella Sistina-, da Francisco Goya -che lavorò per la celeberrima *Real Fábrica de Tapices de Santa Bárbara*- e ancora da Pietro Paolo Rubens -l'artista per rilanciare la manifattura di Bruxelles donò cartoni ai laboratori di arazzi-. Quest'arte è stata apprezzata fin dal periodo medievale, in cui venivano preferiti disegni geometrici e rappresentazioni di simboli araldici, mentre la produzione di scene e soggetti storici avvenne più tardi, verso l'inizio del XV secolo. Tra gli arazzi realizzati in quel periodo, forse il ciclo più famoso e pregiato è quello della "Dama dell'unicorno"⁴⁵, contraddistinto dallo stile "*Millefleurs*" o "millefiori"⁴⁶. Il secolo successivo vede l'emergere di numerose scuole e manifatture di arazzerie in tutta Europa, la cui sorte era spesso legata alle casate regnanti dei vari Paesi; in Francia, ad esempio, ebbe rinomanza indiscussa la celebre manifattura dei Gobelins, trasferita a Parigi per volere di Luigi XIV, e gli altrettanto famosi laboratori di arazzi di Aubusson, di Beauvais e di La Savonnerie. A partire dal XIX secolo, la storia del *design* tessile si arricchisce ulteriormente di novità e idee, e questo cambiamento è imputabile anche al ricorso, sempre più massiccio, di telai meccanici.

Escludendo lo "stoico" tentativo, attuato nell'Ottocento da William Morris -nell'ambito del movimento "Arts and Crafts"-, di perpetuare la produzione di arazzi con metodi tradizionali, l'evoluzione tecnica viene sposata da molti artisti definendo anche la creazione di nuovi motivi decorativi. Se infatti William Morris e Dante Gabriel Ferretti cercavano ispirazione soprattutto negli arazzi millefiori, così da definire suggestioni pittoriche e tessuti dalle fantasie floreali, è la Francia ad assumere un ruolo *leader* nel settore degli arazzi e del tessile. Se fino al XX secolo, i grandi artisti si occupavano soltanto dei disegni preparatori per gli arazzi, nella Francia anni Venti l'industria

⁴⁴ *Ibidem*.

⁴⁵ Il ciclo di arazzi dedicati alla Dama dell'unicorno è costituito da una scansione di ben sei pannelli (Il Gusto, l'Udito, la Vista, l'Olfatto, il Tatto, *A Mon Seul Désir*) attualmente conservati nell'Hotel de Cluny di Parigi.

⁴⁶ Questo stile artistico era fortemente influenzato dalla cultura fiamminga soprattutto nella ridondanza di elementi floreali e richiami alla cultura botanica, per cui le figure in primo piano sembrano farsi spazio rispetto al fondale bucolico.



tessile richiede sempre più l'ausilio di pittori e artisti anche per la creazione di "moderne" trame tessili. Da Raoul Dufy, che continua la sperimentazione *fauve* anche nel campo tessile, sino al cubista Fernand Léger, la rivoluzione artistica di inizio Novecento contribuisce al passaggio dalle trame floreali a quelle geometriche e talvolta astratte⁴⁷.

In Inghilterra le nuove soluzioni tessili ebbero ampia diffusione soprattutto attraverso il mecenatismo e le attività culturali della "Design and Industries Association" (Dia) e del "British Institute of Industrial Art", mentre in Germania venne dato nuovo impulso grazie ai corsi di design e ai laboratori universitari del Bauhaus. Infatti la produzione tessile della Scuola era supervisionata dal pittore Georg Muche e da Helene Borner, con Gunta Stölzl -all'epoca assistente di Borner, poi diventata una tra i maggiori artisti tessili del Novecento-.

Una sintesi della storia dell'arte tessile non può esimersi dal citare artisti del calibro di Fortunato Depero, Sonia Terk Delaunay, piuttosto che Corrado Cagli, e ancora i numerosi architetti che seppero confrontarsi anche con il *design* tessile, tra i quali, emerge la figura di Giò Ponti che contribuì in maniera decisiva ad una crescita formale del settore, realizzando fino agli anni Sessanta *pattern* e disegni per tessuti.

In conclusione possiamo affermare che il legame tra architettura e tessuto sia sempre stato intenso e ricco di scambi: dalla supposta origine del paramento murario fino ai casi moderni di *design* tessile -qui sinteticamente ripercorsi-. Nondimeno il tema può essere affrontato secondo una accezione urbana, per cui è necessario seguire i concetti espressi dai grandi trattatisti ottocenteschi e le sue implicazioni a scala urbana.

⁴⁷ Per una visione più dettagliata dell'argomento si rimanda al testo *Storia del design industriale. Il dominio del design: 1919-1990* (a cura di Raffaella Ausenda), e in particolare al saggio "Tessuti" di Paolo Peri.



Trame architettoniche

L'indagine condotta fino ad ora ha cercato di esprimere -sintetizzando ove necessario- i significati etimologici, figurativi e i richiami culturali legati al termine tessuto. Risulta inoltre doveroso riportare una descrizione di quelle che potremmo definire "trame architettoniche", facendo riferimento ai capisaldi teorici e alle metodologie operative che architetti e critici hanno sistematizzato, sancendo forti rimandi con termini quali tessuto, trama, ordito, tessitura, grana, *etc.* Non facciamo riferimento soltanto all'uso di vocaboli e "modi di dire" del campo edilizio, legati in qualche modo al mondo tessile, (quali "orditura del solaio", "maglia strutturale", "trama dei pilastri", "filo strutturale", "filì fissi", "filo appiombo", "funicolare dei carichi", "telaio", "contro-telaio", "curtain wall", *etc.*), ma a teorizzazioni architettoniche in cui per tessuto si intende un «complesso di parti e di elementi che costituiscono e caratterizzano la struttura di una città, di una sua zona»⁴⁸ o di un suo quartiere.

Le definizioni di tessuto sono fondamentali per determinare l'indirizzo analitico e progettuale nei confronti della realtà edilizia. E' opportuno seguire un "filo conduttore" per riuscire a schematizzare la complessità di informazioni (storiche, sociali, civili, simboliche, *etc.*) che la città è disposta a fornire. Questo filo-guida altro non è, se non una chiave di lettura attraverso cui individuare le unità basilari per la formazione e lo sviluppo del "tessuto urbano"; tali entità instaurano tra loro rapporti di interdipendenza del tutto paragonabili al legame indissolubile che caratterizza i fili d'ordito e quelli di trama. I tessuti urbani -analogamente ai tessuti "artigianali"- sono caratterizzati da un sistema gerarchico in cui ogni elemento diventa partecipe di una struttura e si lega ad altre componenti attraverso "intrecci". Per comprendere la complessità del tessuto urbano, bisogna scioglierne i "nodi architettonici", riconducendo ogni legame di necessità tra ordito e trama alle unità di base del procedimento di tessitura-formazione che investe la città. Pertanto se quella di formazione è una idea dalla forte connotazione pratica, è comunque necessario trasporre la nozione di tessuto, talvolta astratta, ad una dimensione più concreta e verificabile attraverso una corretta analisi della città.

⁴⁸ Dizionario Treccani., s.v. "tessuto".

Con il fine di astrarre l'idea di tessuto dai significati comunemente più ricorrenti del termine, si riporta -in modo schematico- un quadro critico relativo agli studi sul tessuto urbano; in effetti tale concetto è fondamentale sia per approfondimenti prettamente urbanistici -il termine è ricorrente nella stesura dei Piani regolatori, particolareggiati, *etc*, tracciando, come nel caso dei tessuti storici, definizioni specifiche e metodologie di intervento- che per i metodi analitici orientati verso uno studio della forma urbana. A tal scopo, lo studio della morfologia urbana, inteso nell'accezione muratoriana dell'argomento, permette di isolare gli elementi singoli -l'edificio, le aggregazioni di più unità abitative, infine l'intera città-, in quanto fattori determinanti per individuare e capire la città stessa. Le ricerche di morfologia urbana basano le proprie analisi interpretative della città e del territorio sul sistema di fattori sintetizzabili come «forme di uso del suolo» e «forme di proprietà»⁴⁹, in grado di dare luogo alla configurazione finale del tessuto. Le “forme” relative all'uso del suolo sono nient'altro che la manifestazione fenomenica della struttura del territorio, il cui studio è fondamentale per poter raggiungere una conoscenza totale dell'areale urbano, mentre le seconde fanno riferimento al “momento zero” della fase di antropizzazione, in cui vengono intuite le potenzialità di trasformazione dell'area. Secondo quest'ottica, l'insieme delle forme di proprietà è traducibile come un paradigma architettonico che regola la costruzione urbana attraverso sistemi modulari di recinti, vale a dire unità basilari della forma urbana soggette anche a variazioni orografiche o topologiche. Comincia così a delinearsi una rete complessa di relazioni, che rappresenta, anche in maniera figurata, il cosiddetto “sistema gerarchico delle componenti” teorizzato da M.R.G. Conzen. Questo assioma riguarda gli assetti morfologici che appaiono come un insieme di elementi diversamente associati, in cui i

sistemi morfologici sono gerarchicamente intrecciati e sovrapposti, in modo tale che l'impianto urbano possa contenere (...) il quadro fisico, [e talvolta astratto], del sistema di uso del suolo e delle unità di uso del suolo (...). Tutto ciò contribuisce a determinare proprio il tessuto edilizio.⁵⁰

Relazionando l'unità di suolo all'unità ambientale è possibile ricondurre la singola entità architettonica ad una scala più grande, non solo urbana ma territoriale, in cui -come annota Saverio Muratori- il legame con il «suolo

⁴⁹ Strappa G., *op. cit.*

⁵⁰ Conzen M.R.G., *L'analisi della forma urbana. Alnwick, Northumberland*, (a cura di Cataldi G., Maffei G.L., Maretti M., Marzot N., Strappa G.), Milano, edizioni Franco Angeli, 2011, pag. 199.

significa unità di paesaggio urbano, forza di architettura, continuità e saldezza plastica di forme»⁵¹. La stretta correlazione tra il tessuto, l'edificio e il paesaggio intuita da Muratori, prevede che «l'ambiente abbia delle spiccate differenze in fatto di tessuto» che si riscontrano e si riflettono «sul tipo delle strutture e delle forme»⁵².

Il legame suggerito da Muratori tra luogo, tipo e tessuto sancisce uno dei concetti basilari per gli studi di morfologia urbana e di tipologia, ossia la specificità dei caratteri identitari del manufatto architettonico rispetto al contesto antropico e culturale di riferimento. Inoltre, in merito alla definizione delle peculiarità proprie dell'ambiente e degli elementi distintivi del tipo edilizio, un ruolo importante è da attribuirsi alla collaborazione tra gli insiemi morfologici, -tessuto, impianto urbano, unità di suolo-. Anche M.R.G. Conzen ha individuato il contesto ambientale come uno dei fattori determinanti le qualità del tessuto urbano, in quanto ciascun luogo si distingue dagli altri attraverso l'azione di specifici componenti formali, che indirizzano le modificazioni a cui l'ambiente è soggetto nel corso del tempo. Secondo quest'ottica, il tessuto è definibile come «la somma dei caratteri processualmente determinati che contraddistinguono la formazione di un aggregato edilizio»⁵³. Ogni tessuto si differenzia per la *ratio* che lo regola, riconoscibile attraverso varianti sincroniche (lo studio degli aggregati) oppure diacroniche (seguendo le fasi di trasformazione delle componenti formanti il tessuto)⁵⁴.

I chiarimenti teorici di Conzen interessano le relazioni tra tessuto e ambiente, con particolare riferimento allo studio delle forme di uso del suolo; invece per quanto riguarda il riconoscimento delle forme di proprietà, cui si è accennato in precedenza, è opportuno confrontarsi con la struttura antropica della città, riconducendo il tutto alle categorie tipologiche basilari di edificio e di aggregato. A riguardo si sottolinea che la nozione di tessuto urbano raccoglie in sé i caratteri del *genius loci*, del tipo -nella sua accezione generale- e nello specifico del tipo edilizio. Gianfranco Caniggia ha descritto sinteticamente tale rapporto, affermando che

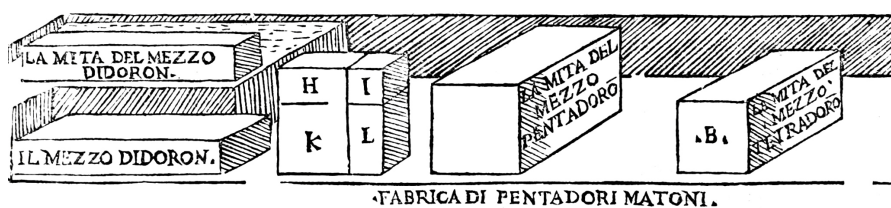
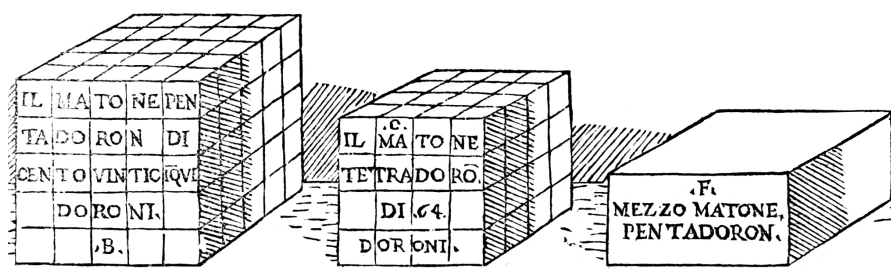
il tessuto è per l'aggregato quel che il tipo edilizio è per l'edificio; tessuto è il concetto di coesistenza di più edifici, presente (...) come portato civile dell'esperienza di mettere insieme più unità, e sintetico di ogni aspetto interessante l'aggre-

⁵¹ Muratori S., *Architettura e civiltà in crisi*, Roma, Centro studi di storia urbanistica, 1963, pag. 202.

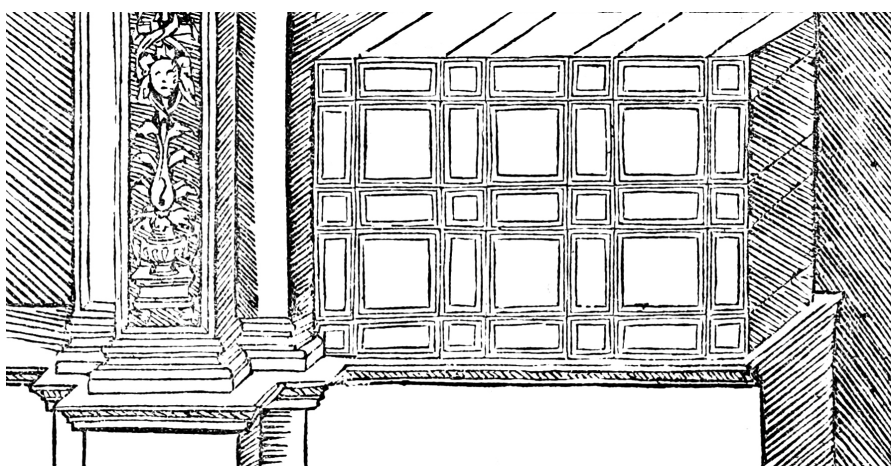
⁵² *Ivi*, pag. 159.

⁵³ Strappa G., *op. cit.*, pag. 119.

⁵⁴ *Ibidem*.



FABRICA DI PENTADORI MATONI.



gazione tra questi.⁵⁵

Le considerazioni di Caniggia prendono atto del ruolo “singolo” dell’edificio e di quello “plurale” dell’aggregazione di edifici, basilare per parlare di tessuto edilizio. Se le unità elementari possono essere studiate nei loro caratteri formativi, così da definirne la tipologia, qualcosa di analogo può essere compiuto anche alla scala maggiore dell’aggregato. In effetti i meccanismi interni all’aggregato edilizio sono riconducibili a sistemi di autoregolazione storica, soggetti a mutamenti nello spazio e nel tempo, tali da produrre interessanti modificazioni. In tal modo si stabilisce una pluralità di nessi, per cui oltre al vincolo tra ambiente-tessuto, si determina una forte correlazione tra tessuto e tipo; quest’ultimo gode infatti di uno spazio tipico, ovvero di un principio formativo ripetibile in ogni opera, che in quanto tale, rappresenta appieno il carattere originale e reiterabile, garantendo al tipo stesso la riconoscibilità. La definizione di tipo esplicitata da Nino Alfano, mira a chiarire proprio questo passaggio, infatti

un tipo può essere connotato da speciali qualità spaziali che sono insite nell’aspetto architettonico dell’opera: tipo edilizio inteso non solo come paradigma funzionale che si ripete, adattandosi alle varie occasioni, ma come forma espressiva di un edificio.⁵⁶

Per completare la sintesi architettonica riguardante il tessuto, così da anticipare alcuni concetti, poi argomentati nel corso del secondo capitolo⁵⁷, si accenna alla funzione gerarchica dei percorsi nella strutturazione del tessuto stesso. La rete viaria, o secondo un valore compositivo il vuoto tra gli isolati, costituisce la rete di relazioni tra le unità morfologiche dell’edificio e dell’aggregato. La morfologia dell’insediamento presenta conformazioni peculiari in base ai contesti ambientali e urbani, dovute ai rapporti specifici instaurati tra tipo e percorso. D’altronde l’impianto del tessuto è fortemente condizionato dalla struttura viaria preesistente, o di progetto, mostrando molteplici tipi di “grana”: reticolare, compatta, omogenea, radiocentrica, *etc.* Gli assi e i poli di convergenza tra più percorsi danno vita a configurazioni urbane, a volte complicate, a volte più schematiche (caso del tessuto retico-

⁵⁵ Caniggia G., Maffei G.L., *Lettura dell’edilizia di base*, Venezia, Marsilio, 1982, pag. 129.

⁵⁶ Alfano N., *Città e case: Racconti di morfologia urbana*, Palermo, Sellerio, 2008, pag. 125.

⁵⁷ Il paragrafo *Impostazione di metodo* ha lo scopo di delineare il *corpus* teorico basilare per l’interpretazione del tipo grattacielo come tessuto verticale.

lare) in grado di raffigurare l'aspetto fenomenico più immediato, e talvolta riconoscibile, dell'intera città. Oltre alla disposizione geometrica delle unità lungo i percorsi, il tessuto si distingue in base ai tipi edilizi (di base o specialistici) in esso presenti. A tal riguardo, le differenze tra il tessuto urbano, con prevalenza di abitazioni, e una conformazione in cui si segnalano edifici pubblici, piazze, *etc* è stata schematizzata da Ludovico Quaroni in base alla dicotomia tra tessuto ed emergenza. Per l'architetto, infatti, il disegno urbano prendeva forma «dal rapporto tra il limite (fisico e visivo) della struttura urbana, il tessuto edilizio (l'insieme continuo delle case di abitazione) e le emergenze».⁵⁸ I concetti di tessuto e di emergenza si comportano come poli "opposti" rispettando comunque un rapporto organico ed armonico rispetto al disegno complessivo della città. Se il tessuto urbano legato all'edilizia è dunque rappresentativo di un *substrato* generico, il monumento "emerge" tra gli spazi urbani circostanti, mostrando un legame molto forte con la civiltà del determinato periodo. Il rapporto dialettico tra limite, emergenza monumentale e l'orizzontalità del tessuto abitativo è fortemente evidente anche nello *skyline* urbano, dove è spesso possibile afferrare, in maniera sintetica, la composizione della città.

Concludiamo questo *excursus* citando la voce "tessuto" del "Dizionario di Architettura e Urbanistica", in cui è segnalato il significato prettamente urbano del lemma, e nella fattispecie il nesso logico che lega i termini tessuto e organismo. Entrambi mutuati dal campo teorico-disciplinare delle scienze biologiche, alludono ad una idea dinamica della forma urbana -nella sua integrità e nelle sue parti- accennando pertanto alle trasformazioni e alle varianti -sincroniche e diacroniche- che possono riguardare la città. Come già affermato nel corso della trattazione, il tessuto stesso è un organismo, le cui parti collaborano le une con le altre, stabilendo diversi livelli di connessione e interdipendenza. È probabile che il termine abbia avuto così tanto utilizzo nella storia dell'architettura, a causa dell'immagine chiarificatrice in grado di manifestarsi nel momento in cui si pensa ad un "tessuto organico". Tale raffigurazione, il più delle volte, allude ad una forma spaziale gerarchizzata, ma è interessante sottolineare anche altri casi di tessuti-organismi, in cui gli elementi coinvolti hanno un ruolo prevalentemente paritetico, come ad esempio nei sistemi a scacchiera. Leonardo Benevolo, nel testo "Storia dell'Architettura del Rinascimento" ha accostato tipi diversi di reticolo, apparentemente distanti tra loro, in realtà riconducibili ad una identica logica organizzatrice. Si tratta dell'immagine di un manufatto tessile con orditure regolari -come si usava verso la fine del XVII secolo-, di un particolare della

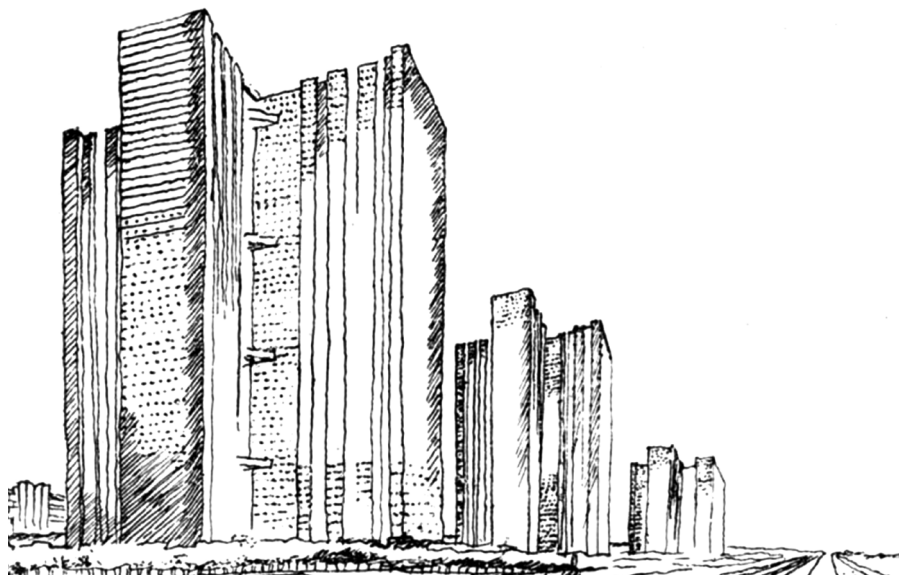
⁵⁸ Quaroni L., *La Torre di Babele*, Padova, Marsilio editore, 1967, pag 44.

sinopia della *Trinità* di Masaccio, e infine di una illustrazione⁵⁹ raffigurante le misure dei mattoni, disegnati quali cubi suddivisi da reticoli di sotto-moduli. Secondo Benevolo anche il *quadrillage* urbano, ampiamente usato nelle colonie americane, è culturalmente vicino al mondo geometrico del Rinascimento europeo, d'altronde un modello così regolare era di difficile sperimentazione nelle città consolidate del Vecchio Continente, mentre aveva consistenti possibilità di sviluppo nelle colonie del Nuovo Mondo. Il modello a scacchiera esportato nel continente Americano, è profondamente legato ad una matrice culturale europea. È interessante evidenziare che questo metodo di organizzazione della città, in realtà antichissimo (basti pensare agli impianti urbani di matrice ippodamea) compaia «in tutte le sistemazioni “moderne”, e sia regolarmente presente, nell'opinione comune, come indice di modernità»⁶⁰.

L'aver messo in luce l'origine tessile dell'architettura, e al contempo, l'aver esposto interpretazioni (culturali, scientifiche, *etc*) di tessuto, dimostra l'estrema duttilità di un tema suggestivo, quanto plausibile di molteplici rappresentazioni e parafrasi. È probabile che la tesi della presente ricerca, che propone una lettura del grattacielo quale tessuto-verticale, rappresenti l'ultimo tentativo -in ordine di tempo- per implementare la letteratura sul tessuto in architettura. D'altronde per definire meglio una esegesi dei tessuti verticali, si è preferito porre attenzione sui rapporti di necessità e sulle interrelazioni instaurate tra le componenti dei tessuti, così da poter prefigurare il grattacielo in qualità di organismo, all'interno del quale tutte le entità (spaziali, costruttive, funzionali, estetiche) siano legate tra loro.

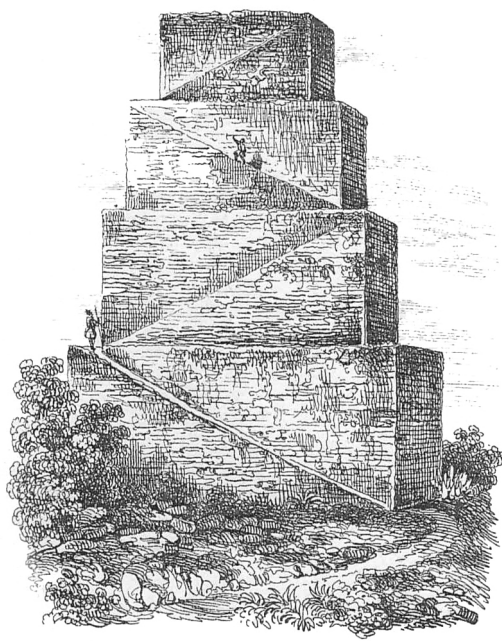
⁵⁹ L'illustrazione è tratta dall'edizione di GianBattista Caporali dell'“Architettura Libri Decem” di Vitruvio pubblicata nel 1536.

⁶⁰ Benevolo L., *Storia dell'Architettura del Rinascimento*, Roma-Bari, Laterza, 1968, pag. 487.



II

Tessiture organiche



Note sugli edifici alti

Questo studio mira a definire una nuova strada interpretativa per il grattacielo, considerandolo nell'ambito urbano da cui trae origine, attraverso lo studio di casi recenti e del passato, con l'intento di prospettare una opportuna dimensione critica per gli sviluppi futuri. Nonostante il tema goda di un'ampia letteratura, questa riguarda, prevalentemente, alcuni aspetti del grattacielo americano, in particolar modo viene privilegiata l'attenzione per le innovazioni tecnologiche e per la serialità dei prospetti che caratterizzano gli edifici. La definizione tipologica del tema e l'eventuale interazione dell'edificio con la morfologia urbana sono campi ad oggi poco indagati, tanto che il grattacielo costituisce una sorta di "enigma tipologico" all'interno della storia dell'architettura.

Al fine di comprendere il processo formativo del grattacielo, così come possiamo definirlo prima della specializzazione tecnologica e spaziale del *service core*, è imprescindibile ripercorrere quelle fasi storiche e culturali del XIX e del XX secolo che hanno determinato le condizioni basilari per la genesi tipologica e i caratteri costanti per la sua diffusione, anche in sistemi urbani completamente diversi da quello originario della città americana.

Per interpretare il grattacielo inteso non solo come edificio, ma soprattutto quale tessuto verticale è indispensabile il riferimento ad un sistema organico, all'interno del quale ogni entità seriale è definibile attraverso «un insieme di elementi legati tra loro da un rapporto di necessità, che concorrono unitariamente ad un medesimo fine»¹; dapprima infatti bisogna riconoscere, in forma embrionale, quei caratteri comuni che «precedono la formazione dell'organismo, governandone dall'interno la struttura di relazioni»², illustrando la reciprocità che i percorsi interni verticali stringono con gli spazi seriali del grattacielo.

Prima di addentrarsi nel presente studio, al quale fa seguito una interpretazione dei tessuti verticali, delineremo lo stato dell'arte del tema, riportando alcune citazioni e definizioni critiche così da avere tutti gli strumenti necessari e conoscenze adeguate su cui poter lavorare.

¹ Strappa G., *op. cit.*, pag. 24.

² *Ibidem*.

In primo luogo si distingue l'organismo-grattacielo rispetto alla categoria, ben più ampia e ricca di notevoli esempi nel corso della storia, degli edifici alti³. Sin dai primi grattacieli, si constata un comportamento (statico, funzionale, aggregativo, *etc*) che differenzia il tipo rispetto ad altre architetture sviluppate in altezza, paragonabili per estensione lineare e periodo di costruzione.

La mancanza di una definizione univoca concorre ad incrementare numerose interpretazioni tipologiche e storiche, per cui la distinzione tra i tipi sopra descritti può risultare molto difficile. Prendendo in prestito dalla teoria degli insiemi alcune terminologie e nozioni matematiche, indichiamo con A l'insieme degli edifici alti e con B quello dei grattacieli: B è classificabile sottoinsieme di A, dal momento che tutti gli elementi del primo insieme sono compresi nel secondo. In maniera più specifica i due raggruppamenti hanno tra loro una correlazione, in termini matematici definita "inclusione stretta", dovuta al fatto che ogni entità presente nel sottoinsieme è anche componente dell'insieme A; al contrario esistono elementi di A che non fanno parte di B.

Passando dalla logica matematica a quella architettonica, possiamo affermare che ogni edificio presente nel "sistema grattacielo" è al contempo elemento dell'insieme dei *tall building*, viceversa tutte le architetture classificabili all'interno di quest'ultimo (che comprende anche *ziggurat*, obelischi, pagode, campanili, *etc*) non presentano caratteristiche tipiche del primo sistema.

Riportiamo la descrizione di alcune caratteristiche peculiari del grattacielo: innanzitutto si rileva che è determinato da scelte economiche improntate ad uno sfruttamento massiccio del territorio e della proprietà fondiaria. Tale logica finanziaria è portata al suo massimo compimento nella città di Chicago, in cui gli uomini d'affari e i diversi cartelli per il controllo del commercio ferroviario e alimentare del Midwest ebbero un ruolo determinante nel capitalizzare i propri interessi edilizi costruendo l'intera zona del Loop. La funzione terziaria del grattacielo è una prerogativa decisiva che contribuisce nella distinzione del tipo dai restanti edifici alti; l'iniziale destinazione commerciale e/o ad uffici del grattacielo divergeva infatti dall'utilizzo che, ad esempio, le torri avevano avuto tradizionalmente.

L'elemento verticale aveva caratterizzato gli *skyline* delle città europee, talvolta sotto forma di campanili di chiese gotiche, altrove in funzione di torri d'avvistamento per scopi militari. Durante l'Ottocento le ragioni difensive vennero meno a favore di strutture spesso utilizzate come moderni

³ Nel corso della seguente trattazione, per una semplificazione terminologica, si farà spesso riferimento agli edifici alti (*tall building*) in qualità di grattacieli.

belvedere, dalle quali godere di una vista estesa sull'intera città, -l'esempio della Tour Eiffel a Parigi-. Se la variante residenziale del grattacielo⁴ è stata scoperta verso gli anni Quaranta/Cinquanta dello scorso secolo, la tipologia della casa a torre gode, invece, di una maggiore diffusione nella storia dell'architettura, specialmente grazie alle teorie razionaliste della prima metà nel Novecento. Data la natura "specialistica" del tipo, nei grattacieli residenziali recentemente costruiti (ad esempio nell'Aqua Tower a Chicago) sono presenti servizi e/o funzioni destinate unicamente ai residenti, che contribuiscono a garantire un certo distacco della vita svolta all'interno dell'edificio, rispetto alla realtà urbana esterna.

Se la distinzione funzionale risulta alquanto carente per una corretta ripartizione tra le due classi tipologiche -soprattutto nei casi residenziali-, i parametri che enfatizzano in maniera più marcata le differenze tra i due tipi sono rintracciabili nella natura "urbana" dei grattacieli.

In particolare, si fa riferimento al *modus* aggregativo -quindi alla sequenza di spazi che determinano forma e funzione del piano tipo, e alla suddivisione verticale in un numero "imprecisato" di livelli- al sistema strutturale adottato, e non per ultimo al parametro della "notevole altezza".

L'altezza come termine di raffronto per lo studio del grattacielo è stata introdotta, per la prima volta, da J. Carson Webster, per il quale il termine "*skyscraper*" doveva essere utilizzato soltanto per costruzioni "insolitamente alte". Questa spiegazione quantitativa dipende dal fatto che in letteratura non esista una definizione chiara ed univoca del tipo grattacielo. In effetti l'indicazione del "superlativo", suggerita dal vocabolo "*skyscraper*"⁵ diventa, con estrema facilità, un parametro "relativo", che dipende cioè da condizionamenti di diversa natura.

Lo stesso Webster ha sottolineato alcune modalità con cui confrontare, e successivamente ribadire, l'altezza del grattacielo: la comparazione tra l'elevazione e la successione dei piani dell'architettura con l'altezza del fruitore, «dal momento che ciascun osservatore ha un rapporto immediato con i livelli anche attraverso la propria altezza, l'esperienza degli spazi interni, e

⁴ Il *boom* del grattacielo come residenza è stato favorito in America dalla costruzione di Mies van der Rohe su Lake Shore Drive a Chicago; prima di allora erano molto diffusi, sia nell'East Coast che nel Midwest, moltissimi esempi di edifici alti con funzione di hotel. Tutto ciò è dimostrato anche dagli studi tipologici di Pevsner circa i grattacieli, che sono descritti e classificati sia nella categoria di Magazzini (funzione specialistica/uffici/commerciale) che in quella degli Hotel.

⁵ La suggestione verso altezze fuori dal comune è indicata anche dalle traduzioni di *skyscraper* rispettivamente in francese, spagnolo e italiano (*gratte-ciel*, *rascacielos*, grattacielo).



la possibilità di passare da una quota all'altra»⁶. Tali caratteristiche possono essere oltremodo enfatizzate ripercorrendo gli usi iniziali della parola inglese “*skyscraper*”, e rintracciando i modelli originari con cui veniva identificato il nuovo tipo architettonico.

Questo *modus operandi* è stato intrapreso dal già citato Webster che, analizzando le pagine delle maggiori testate giornalistiche della Chicago e della New York del XIX secolo, ha circoscritto una sorta di storia della diffusione mediatica del termine *skyscraper*. Lo storico americano ha distinto l'uso del vocabolo in qualità di sostantivo -tale da definire una nuova categoria di edifici autonoma quanto singolare, dunque un tipo- rispetto ad una funzione aggettivale -ad esempio nell'espressione “*skyscraping building*”- in grado di sottolineare soltanto alcune qualità peculiari del manufatto architettonico.

Per prima cosa è riuscito a classificare tutti i sinonimi che negli anni Ottanta del XIX secolo, venivano utilizzati in riferimento agli edifici alti, ad esempio *sky-climbing* (nel “*Tribune*”, March 9, 1884, p. 19/I) oppure *sky-piercing* (ne “*Inter-Ocean*”, November 25, 1888, p. 18/2).

La distinzione tra il sostantivo e l'aggettivo è di fondamentale importanza per poter chiarire in che modo

l'uso aggettivale sia dovuto, senza dubbio, al significato comune della parola (qualcosa di alto, audace, e sfacciato) e che, forse, non abbia nulla a che fare con l'accezione specifica assunta in seguito dal termine (cioè di “un edificio molto alto”).

Entrambe le espressioni possono essere declinate sotto forma di sostantivi, sebbene sia richiesta una certa cura nel distinguere tra il valore generico e quello caratteristico del termine. (...) Inoltre l'uso del sostantivo sui giornali di Chicago non compare fino al 1888, e gli esempi citati suggeriscono che un uso consapevole del

⁶ Si riporta l'intera citazione di Webster (traduzione dell'autrice) «*The word skyscraper implies the superlative; hence it should not be applied to buildings that are merely tall, they must be unusually tall. The most natural way of stating the height is in storeys, for any observer has an immediate relationship to storeys, through his own height, his experience of the size and function of storeys, and through the experience of climbing from one to another*», in Webster J.C., *The Skyscraper: Logical and Historical Considerations*, in “*Journal of the Society of Architectural Historians*”, dicembre 1959, vol. XVIII, pp. 126-139.

vocabolo abbia avuto luogo verso la fine del 1888 e l'inizio del 1889.⁷

“L'uso consapevole” cui si riferiva Webster, viene in realtà messo in discussione da Jean Gottmann, che negli anni Sessanta dello scorso secolo tentava di dare una risposta, quanto più esaustiva possibile, alla seguente domanda: cos'è un grattacielo?

Nonostante il tipo fosse ampiamente diffuso sin dalla fine del XIX secolo, nell'edizione del 1913 dell'*Oxford English Dictionary* la sua descrizione architettonica veniva classificata sesta voce di *skyscraper*, ampiamente preceduta da accezioni ben più colloquiali; inoltre nella definizione si faceva chiaro riferimento all'area statunitense, in quanto “l'edificio particolarmente alto” era considerato una caratteristica prevalente della città americana. Come osserva il geografo francese, nella versione del 1962 dello stesso dizionario, alla voce “*skyscraper*” viene tratteggiato soltanto il modello architettonico, stavolta senza cenno alcuno all'area geografica e culturale di riferimento.

Il cambiamento non è soltanto linguistico, dal momento che si assiste al passaggio da una descrizione generica di edificio insolitamente alto, alla definizione di tipo architettonico, ma tale trasformazione finisce per estenderne l'ontologia ed ampliarne il paradigma geografico-culturale.

Di conseguenza con il cambiamento dell'areale di distribuzione e il diffondersi del modello a scala mondiale, si assiste ad una ridefinizione critica dell'organismo grattacielo, che da sintesi architettonico-economica della città americana viene denominato “il tipo”, per antonomasia, dell'era contemporanea. Il cambiamento dell'area di riferimento comporta alcune alterazioni radicali nell'evoluzione del modello iniziale, infatti come sostenuto da Gottmann, il grattacielo si è affermato a scala mondiale in qualità di “fenomeno geografico”.

Secondo lo studioso, il mutamento a scala mondiale è stato incentivato dalla intrinseca capacità, propria del tipo, di adattarsi ad alcune attività finanziarie, dal fatto di essere collocato principalmente nelle grandi aree metropolitane, infine dal rappresentare un *landmark* visibile e riconoscibile rispetto

⁷ (traduzione dell'autrice) «*The adjectival use is doubtless from the general meaning of the word (something high, bold, and perhaps brash) and does not have to do with the later, specific meaning (“a very tall building”). Both meanings can be found in the form of nouns, but some care is then required to distinguish the general from the specific meaning. (...) I have not noticed the noun in the Chicago newspapers for the years before 1888, and the examples cited suggest that full establishment took place there at the end of 1888 and the beginning of 1889*», in Webster J.C., *Skyscraper*, in “*American Speech*”, dicembre 1960, vol. 35, n. 4, pp. 307-308.

al restante paesaggio urbano⁸.

La ricerca storico-etimologica fin qui descritta, ha messo in risalto le dimensioni titaniche del grattacielo; a seguito di ciò, è possibile dedurre come parte del mondo accademico e giornalistico statunitense avesse coniato il vocabolo *skyscraper* limitandosi a registrare il solo dato fenomenico della grandezza smisurata e le implicazioni psicologiche di questo fattore sull'uomo comune. Pertanto tale processo fenomenico, tentando di parafrasare il ben più articolato pensiero di Husserl, sottintende l'immagine di una nuova Torre di Babele, che si innalza nel cielo simboleggiando il potere economico e civile di una oligarchia finanziaria.

Tale significato, di certo molto suggestivo, è stato spesso indagato da artisti del cinema, delle arti visive, *etc.*, costituendo un *background* culturale e visivo del tema, quasi sempre accettato anche a grande scala. Nel presente testo, invece, la nascita dell'edificio alto, la successiva evoluzione delle aggregazioni spaziali e la diffusione internazionale del tipo, sono rilette secondo una nuova visione morfologica e semantica. Tale esegesi si è basata, innanzitutto, sulla produzione architettonica statunitense tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo, ovvero decenni in cui si assiste alla definizione spaziale e strutturale del nuovo tipo.

Tra gli anni 1890 e 1910, secondo quanto affermato da Rem Koolhaas, Manhattan⁹ diventò un vero e proprio "laboratorio" per tali costruzioni, rappresentando «un'isola mitica dove l'invenzione e il collaudo di uno stile di vita metropolitano e dell'architettura da esso prodotta potessero essere perse-

⁸ Si riporta l'intera citazione (traduzione dell'autrice) «*Indeed, the skyscraper has over the last twenty years come to be an important geographical phenomenon, for several reasons. First, it stands for a specific formula in land use. Second, it reflects a certain type of economic activity, with economic and social connotations rooted in some locations and not in others. Third, it is found mainly in large cities, and especially in American cities. Fourth, it is a distinctive landmark, stamping an original imprint on the urban landscape*» in Gottmann J., *Why the skyscraper*, in "Geographical Review", 1966, vol. 56, n. 2, pp. 190-212.

⁹ Secondo Winston Weisman, durante gli anni 1870 e 1876 New York venne trasformata da città orizzontale in città verticale, attraverso una serie di edifici per uffici. Riportiamo il testo originale: «*What the comparison of views reveals is that between 1870 and 1876 New York was being transformed from a horizontal into a vertical-city by a series of tall office buildings. What was begun then and developed later on a fabulous scale was to make the metropolis famous throughout the world for its gigantic office buildings, in other words, its skyscrapers*» da Weisman W., *New York and the Problem of the First Skyscraper*, in "Journal of the Society of Architectural Historians", Vol. 12, No. 1, Mar., 1953, pp. 13-21.

guiti all'insegna di un esperimento collettivo, nel quale l'intera città diventava una fabbrica di esperienze artificiali e dove il reale e il naturale cessavano di esistere»¹⁰.

Le dinamiche urbane di Chicago, ossia dell'altra grande metropoli statunitense interessata dal fenomeno, appaiono diverse rispetto a quanto avveniva a New York, anche perché nell'Illinois «non c'era una tradizione vincolante, presente invece nelle città dell'Est»¹¹; inoltre Chicago si differenzia da New York per la complessità di dinamiche, urbane quanto economiche, sociali quanto tecnologiche, che hanno reso possibile la specializzazione dell'intero Loop -il primo centro produttivo e finanziario della città- in tessuto commerciale. È possibile affermare che la diffusione, su grande scala, degli *skyscraper* avvenne dopo il terribile incendio del 9 ottobre 1871, a seguito del quale Chicago, completamente rasa al suolo, si presentava come «uno spazio amorfo, in un territorio arbitrariamente pianificabile ed assolutamente libero da qualunque persistenza di segni della precedente realtà urbana»¹², ad eccezione fatta per la struttura a *quadrillage* che venne ripetuta in maniera identica al precedente impianto.

Il programma di ricostruzione e di espansione intrapreso dagli architetti dell'Illinois impose lo sviluppo di nuovi modelli formali e di tecnologie d'avanguardia. Soltanto alcuni degli uomini che giunsero in città per le opere di ricostruzione avevano adeguata formazione accademica in quanto, nella maggior parte dei casi, «erano in possesso di una notevole capacità professionale (...) attraverso l'esame diretto dei problemi posti dalla costruzione di edifici ad uso commerciale di vaste dimensioni»¹³. Gli stessi architetti impegnati nella ricostruzione progettarono anche nelle altre città del Midwest, cominciando quella sorta di «esportazione» del tipo grattacielo che dagli Stati Uniti si è poi diffusa in maniera globale. Carl W. Condit annota che solo a seguito del già citato incendio del 1871 sia definibile la nascita del grattacielo «inteso, soprattutto, come struttura teoricamente indefinita nel senso dell'altezza»¹⁴.

¹⁰ Koolhaas R., *Delirious New York: a retroactive manifesto for Manhattan*, (a cura di Biraghi M.), Milano, Electa, 2000, pag. 7.

¹¹ Giedion S., *Space, Time & Architecture: the growth of a new tradition*, Cambridge, Harvard University Press, 1941, pag. 18.

¹² Porciatti A.M., *Presentazione dell'edizione italiana*, in Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, (a cura di Brunetti F., Porciatti A.M.), Firenze, Libreria editrice fiorentina, 1979, pag. 17.

¹³ Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, op. cit., pag. 37.

¹⁴ *Ivi*, pag. 7.

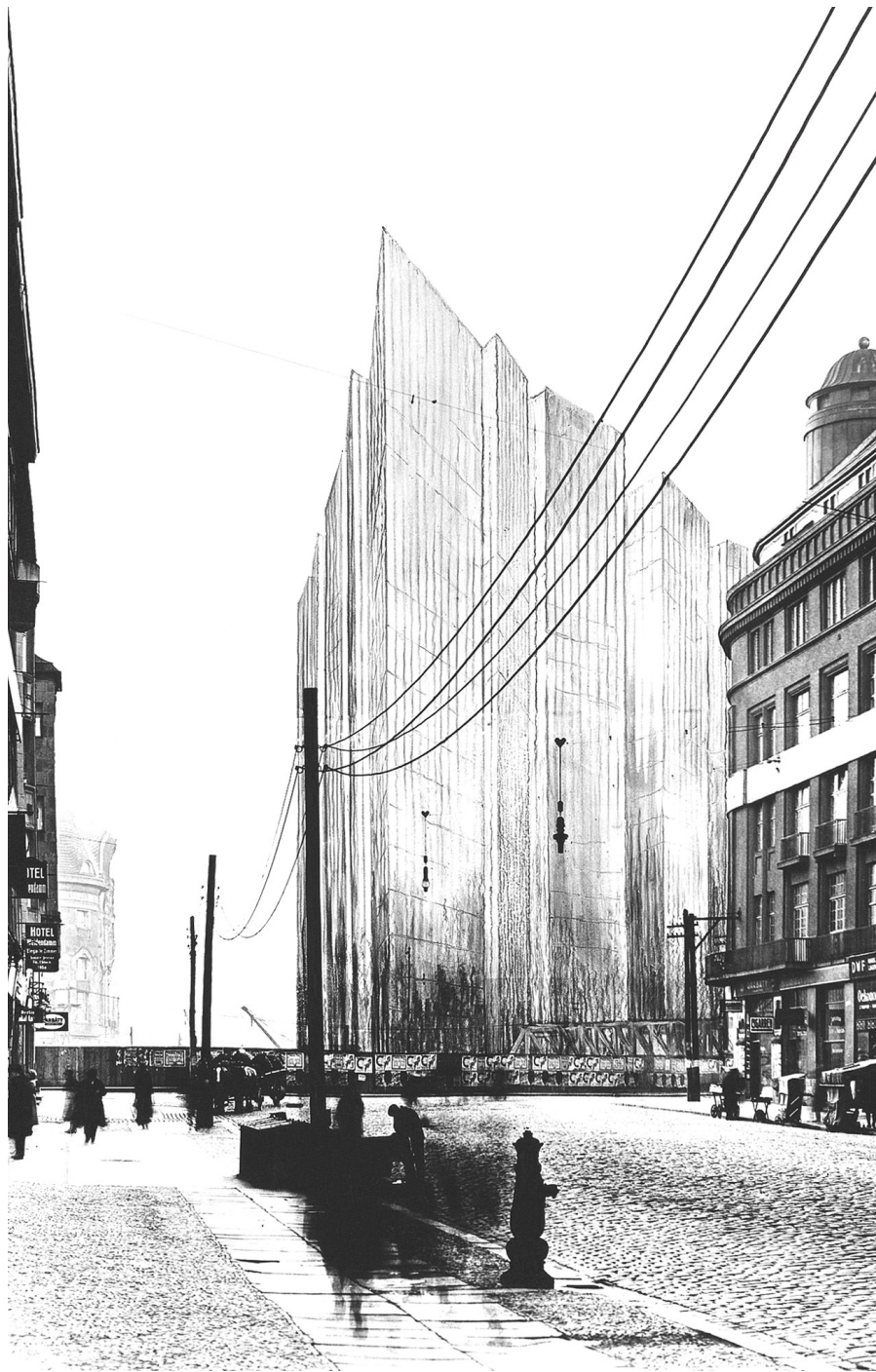


In particolare lo storico evidenzia le cause che hanno portato a costruire sfruttando la terza dimensione: la prima di natura economica, per cui «la moltiplicazione dei piani permette un migliore sfruttamento del lotto di terreno il cui costo» a seguito dell'incendio, «era tornato a salire raggiungendo vertici molto elevati»; la seconda riguarda «l'esigenza di creare con l'accorpamento di edifici sviluppati in altezza e quindi di minore ingombro, un vero e proprio centro direzionale, una *city* che si distinguesse dal contesto urbano»¹⁵.

Il complesso rapporto tra la città “produttiva e/o dirigenziale” dedita agli affari, i quartieri residenziali e le diverse infrastrutture, è stato indagato a partire dagli anni Venti da Ludwig Hilberseimer, secondo cui le grandi metropoli del tempo rappresentavano il prodotto tangibile dello sviluppo economico dell'età moderna, oltre ad essere conseguenze dirette dell'industrializzazione di massa. Nel teorizzare i parametri della *Großstadt Architektur*, Hilberseimer aveva cercato di definire il grattacielo¹⁶ quale elemento di densificazione

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ Hilberseimer L., *Groszstadt Architektur, L'architettura della grande città*, Napoli, Clean, 1981.



della residenza e perno strutturante del sistema di servizi urbani. Il modello di città verticale prevedeva, infatti, due sistemi urbani sovrapposti e distinti secondo le funzioni. Se il sottosuolo era destinato al traffico veicolare e alle linee metropolitane, i primi livelli della città erano destinati al commercio, alle attività produttive e/o finanziarie, mentre la città residenziale si sarebbe sviluppata nei piani sovrastanti¹⁷.

L'edificio alto veniva collocato in punti specifici del piano generale, così da poter assolvere al ruolo di elemento urbano compatibile e ben strutturato all'interno di un sistema organizzato in maniera unitaria. Il rapporto tra la *Großstadt* urbana e il singolo elemento architettonico, identificato dal grattacielo, è stato ampiamente studiato da Giorgio Grassi, che ha evidenziato il modo in cui gli organismi delle "grandi città" prevedano «di sviluppare dall'originaria idea di "blocco" un tipo di edificio il quale, proprio nel suo proporsi sul piano dimensionale rispetto alla grandezza della *Großstadt*, costituisce una soluzione architettonica ad un problema anzitutto d'architettura».¹⁸

L'autore ha descritto il delicato passaggio dalla struttura bidimensionale del lotto al modello tridimensionale, sviluppato in maniera preponderante secondo la dimensione dell'altezza. Grassi fa riferimento ad una precisa "idea di grattacielo", ben rappresentata dai primi esempi di edifici alti "europei" progettati da Mies van der Rohe per le esposizioni del *Septembergruppe*. Tali architetture risultano completamente

distaccate da qualsiasi considerazione sociologia ed economica relativa al sovraffollamento della *City*, al vertiginoso aumento del valore del suolo, *etc*; essi si distaccano proprio (...) da tutto ciò che costituisce ad esempio la base stessa dell'esperienza americana: non v'è nulla di più tipicamente europeo di questi splendidi esempi».¹⁹

A questo punto della trattazione è doveroso chiarire, almeno sinteticamente, il differente ruolo urbano del grattacielo nel contesto originario di riferimento rispetto a quello europeo. Negli esempi americani, il sistema regolare della scacchiera è usato in qualità di matrice tipologica dello sviluppo aggregativo dell'edificio (in pianta quanto nell'elevazione), tanto che l'*ur-*

¹⁷ *Ivi*, pag. 17.

¹⁸ Grassi G., *La costruzione logica dell'architettura*, Venezia, Marsilio, 1976, pp. 125-126.

¹⁹ *Ibidem*.

ban grid è considerata una “questione genetica”²⁰ del grattacielo.

Le architetture verticali tracciano una sorta di limite, visivo quanto fisico, tra la città elitaria della finanza e della classe medio alta e gli *slums*, i sobborghi poveri concentrati verso i limiti più esterni della scacchiera. Il dualismo tra la *city* e gli *slums* viene ancor di più enfatizzato dal fatto che la concentrazione delle funzioni terziarie, solitamente raggruppate in un intero quartiere o area cittadina, vengono convogliate all'interno di un'area fisicamente più ridotta, rappresentata appunto dai singoli grattacieli. Anche lo sviluppo verticale delle costruzioni, che si ergono sui lotti rettangolari, riduce ogni possibile relazione con lo spazio esterno, determinando la necessità urbana di introiettare tanto funzioni quanto spazi di fruizione all'interno del grattacielo.

Al contrario delle dinamiche americane, nel pensiero europeo, di certo meno pragmatico, il grattacielo diventa strumento idoneo al raggiungimento di un nuovo organismo ideale, adeguato a far fronte alle necessità specifiche della grande città. Serena Maffioletti sottolinea questa divergenza tra la distopia finanziaria (*made USA*) e l'utopia sociale (idealizzata in Europa) sostenendo che «se il grattacielo americano è infinitamente ripetibile nell'illimitata griglia che ne ricopre il suolo, l'Europa riconosce nel grattacielo tanto il tipo generalizzabile contro la dispersione della città, quanto l'elemento eccezionale e polarizzante contro la dissoluzione della forma della città».²¹

Se i caratteri del tipo sono espressi in maniera compiuta all'interno del contesto americano, nella stessa area culturale è altresì possibile osservare elementi dallo sviluppo potenziale, che saranno ampiamente utilizzati nella contemporaneità.

La Maffioletti individua i livelli di criticità delle forme originarie, legate al rapporto tra grattacielo e città; in particolare afferma che

all'interno del lotto, il grattacielo, unico tipo edilizio a costituire la *city*, attrae ogni funzione della città, piegando se stesso alla variazione: il grattacielo è sagoma, volume, dentro e sulla superficie del quale ogni operazione è possibile.

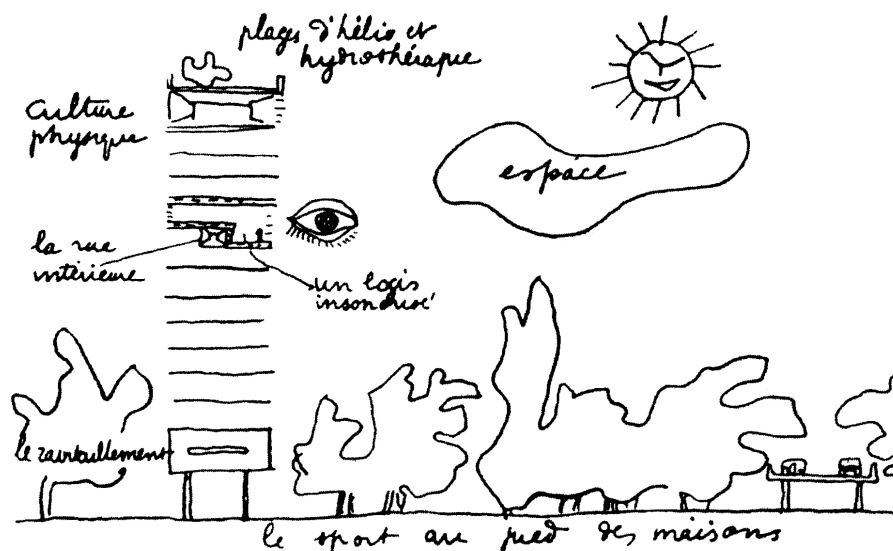
L'indagine condotta sul grattacielo americano tende a metterne in luce i caratteri di elemento nella costruzione della *city*: l'altezza, la spazialità, l'immagine, il rapporto con la forma urbana, a terra e nello *skyline*, sono risposte date a quella città.²²

Tali soluzioni architettoniche rappresentano proposte concrete per un am-

²⁰ Maffioletti S., *La città verticale. Il grattacielo: ruolo urbano e composizione*, Venezia, CLUVA, 1990, pag 10.

²¹ *Ibidem*.

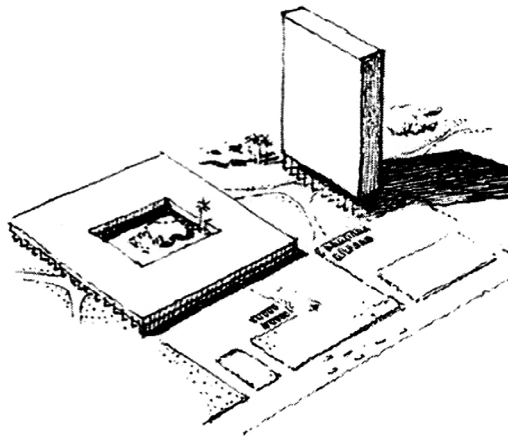
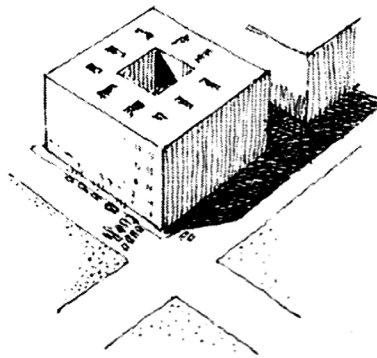
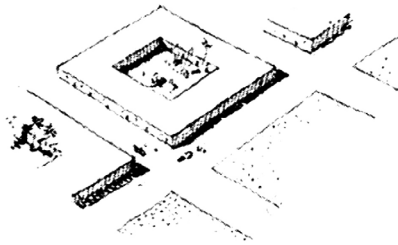
²² *Ibidem*.



biente culturale specifico, in cui il grattacielo non è soltanto il tipo, esclusivo e ripetibile, della *city*, bensì l'elemento unico del tessuto urbano. I condizionamenti dettati dal contesto americano, obbligano il tipo ad esprimere, seppur in modo ancora embrionale, la potenzialità "urbana" del grattacielo e di passare da componente elementare del tessuto edilizio ad essere, al suo interno, un tessuto. Al contrario di quanto avviene nell'areale statunitense, nel Vecchio Continente il tipo novecentesco per eccellenza è caricato di valori utopici non presenti in origine, stimolando alcuni tra i maggiori esponenti del Movimento Moderno a teorizzare modelli ideali di città dalle architetture rivoluzionarie.

Avendo ereditato dal secolo precedente i cambiamenti sociali e urbani della rivoluzione industriale, e ispirati dalla volontà -tipicamente novecentesca- di esprimere esigenze reali, gli architetti europei si lasciarono suggestionare dai grattacieli americani, percepiti come strumenti basilari per la creazione di un mondo "nuovo".

A tal scopo l'elemento verticale acquisiva valore in qualità di costituente elementare di nuove griglie spaziali, isolate rispetto alla città storica ormai inadatta a rispondere concretamente ai problemi della residenza, del terziario e della mobilità, propri dell'era moderna.



Pertanto Le Corbusier, forte sostenitore di questa visione critica della città consolidata, in *Vers une Architecture* caldeggiava attivamente di «ripudiare la forma attuale delle città»²³, privilegiando un modello urbano decisamente più moderno. L'architetto svizzero proponeva di ripensare le città «partendo da quel grande evento costruttivo che è il grattacielo americano»²⁴, realizzando architetture di circa sessanta piani in cui concentrare la popolazione.

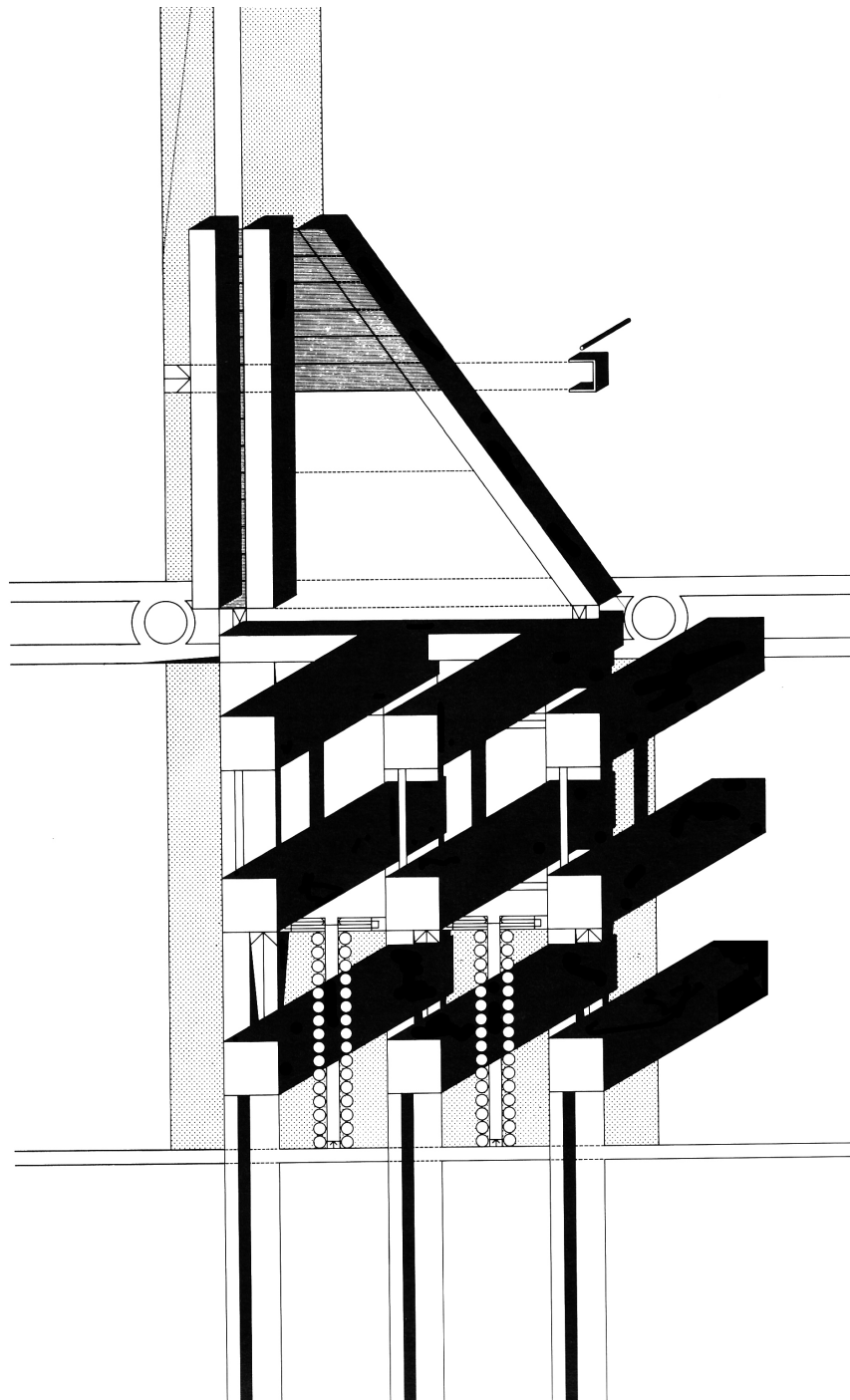
L'abolizione dei cortili residenziali “tradizionali”, unita ad una frammentazione delle facciate, avrebbe consentito ai cittadini di vivere in modo sano -“a partire dal quattordicesimo piano”-. Questa volontà divenne piano architettonico nel modello delle “città torri”, in cui grattacieli cruciformi di circa duecentoventi metri (sessanta piani), distanziati tra loro da duecentocinquanta a trecento metri, si ergevano tra una vasta superficie naturale destinata a verde, con presenza di parchi, campi da tennis, attrezzature per lo sport, *etc.* Le torri avevano funzione esclusivamente terziaria, decongestionando il centro-città e riunendo tutti i servizi e *comfort* possibili in un unico grande quartiere verticale specializzato.

La sperimentazione lecorbuseriana sul tema del grattacielo portò alla definizione di più varianti per il tipo in questione, passando infatti dal grattacielo cartesiano, ideato negli anni Venti e proposto come «radiatore di luce e di stabilità» (Città per tre milioni di abitanti del 1922, Plan Voisin del 1925) al grattacielo a “zampa di gallina”, presentato quale elemento ordinatore nel piano di Algeri (1938), di Anversa (1933), di Parigi (1945). Quest'ultimo modello venne successivamente sostituito con il grattacielo parallelepipedo, ad esempio nel volume amministrativo del centro civico di St. Diè del 1945.

Le Corbusier conduce la propria ricerca secondo due direttrici: da una parte idealizzando il ruolo di strumento urbanistico per decongestionare le città esistenti, migliorare la qualità di vita della popolazione, densificare la concentrazione degli abitanti e dei lavoratori all'interno delle strutture (così da poter disporre di gran parte della superficie di terreno a verde), dall'altra marcando, a scala territoriale, il ruolo espressivo dell'elemento verticale, disegnando con le proprie architetture nuovi “paesaggi costruiti” circondati dal paesaggio naturale. Oltre al rapporto tra natura e architettura, uno degli elementi più innovatori della sperimentazione di Le Corbusier è costituito dalla distinzione dei flussi veicolari, per cui nelle *città-pilotis* viene ricavata una sorta di piastra di cemento all'interno della quale poter gestire l'intera rete di circolazione (camion, metro, *etc.*).

²³ Le Corbusier, *Vers une Architecture*, Parigi, Crès, 1923, (ed. it. a cura di Cerri P., Nicolin P., *Verso una Architettura*, Milano, Longanesi, 2005, pag. 43.

²⁴ *Ibidem.*



La diversificazione tra il flusso pedonale, quello veicolare e la definizione di “*rue corridor*”, ossia della strada tradizionale congestionata dai ritmi incontrollati della grande città moderna, saranno approfondite nel successivo capitolo.

Sin dai grandi progetti urbanistici per le città dell’America Latina -quali il viadotto-autostrada-residenza per Rio de Janeiro del 1936, o i grattacieli della Città degli Affari di Buenos Aires del 1929, piuttosto che nel piano per Algeri del 1938- l’elemento verticale è parte modulare del piano, e in maniera del tutto paradossale, si pone quale risposta “concreta” ai problemi della metropoli, definita architettonicamente con gli strumenti linguistici dell’“utopia”. Il grattacielo, ormai cardine delle metropoli moderne, è affrontato da Le Corbusier nella duplice accezione di componente basilare per una ideale città-verticale e di modello progettuale per nuove parti di città.

Da queste considerazioni, possiamo delineare un filone alternativo dello studio del grattacielo, auspicato anche da Gianugo Polesello, secondo il quale l’elemento verticale assume una spiccata valenza compositiva rispetto alla trama della città, esprimendo contemporaneamente tutto il suo potenziale tecnologico e urbano.

Nel progetto del 1977 per il centro direzionale di Firenze²⁵, (Polesello capogruppo con Agosto, Grandinetti, Marcialis e Zanella) l’architetto proponeva una connessione visiva quanto funzionale tra i centri storici di Firenze, Prato e Pistoia con l’area oggetto di interesse. In tal senso l’architettura contemporanea riusciva ad inserirsi in un territorio storicizzato, creando una connessione tra i centri esistenti e quelli di nuova progettazione. In particolare la presenza di circa nove torri lungo l’asse direzionale, era motivata dall’esigenza di dare luogo a più unità direzionali e funzionali tra loro diversificate.

Dunque al grattacielo è attribuito il ruolo di elemento ordinatore, dal punto di vista compositivo e morfologico, oppure utilizzando le parole di Peter Behrens, di strumento di «articolazione di compatte masse verticali»²⁶, contrapposte ad una metropoli che si estende a dismisura in senso orizzontale.

Lo studio relativo all’influenza del grattacielo nel complesso sistema urbano è basato su una ricerca che tenta di «ricongiungere i termini del tipo e della città per respingere quella lettura, che astraendo l’uno dall’altra, ne ha determinato una conoscenza distorta e un uso indiscriminato. Tale scelta, finalizzata ad enucleare i temi ritenuti fondamentali della “questione” grat-

²⁵ Per una descrizione più dettagliata del progetto si rimanda il lettore al seguente testo: Grandinetti P. (a cura di), *Gianugo Polesello. Progetti di architettura*, Roma, Edizioni Kappa, 1983.

²⁶ Behrens P., “Il futuro di Berlino”, trad. it. in, *Casabella -continuità*, giugno 1920, n. 240, pag. 33.

tacielo, pone invece in secondo piano altre componenti, ad esempio quelle tecniche che pure hanno larga parte nella progettazione dell'edificio alto»²⁷.

La questione del grattacielo -nei termini sopra considerati- è contestualizzata all'interno di una visione più ampia: le definizioni tipologiche, di seguito riportate, evidenziano le ragioni per cui il carattere "urbano" dei *tall building* spesso sia stato tralasciato dagli studiosi. Molte volte si è preferita una indagine del tipo-grattacielo basata su criteri quantitativi, prendendo in esame, ad esempio, le sole necessità economiche di sfruttamento dei terreni, oppure evidenziando il legame "a doppio filo" che l'edificio presenta con alcune importanti invenzioni tecnologiche, prime fra tutte l'utilizzo degli ascensori e del sistema pilastri-travi in acciaio.

Talvolta è stato escluso il ruolo fondamentale degli spazi distributivi interni e delle relazioni, talora contrastanti con il contesto originario della città americana, che risultano invece elementi fertili per una nuova interpretazione del tema. Winston Weisman nel 1953 sostiene almeno due obiezioni alla "interpretazione tecnologica" del grattacielo:

in primo luogo, è una visione limitata ed insoddisfacente che non prende in considerazione l'intero ambiente culturale che ha prodotto l'edificio alto. Enfatizzando il solo aspetto tecnico vengono oscurate le considerazioni economiche, sociologiche ed estetiche, che sono tutti fattori che hanno giocato un ruolo di primaria importanza nella sua evoluzione. Inoltre l'interpretazione meccanica suggerisce la visione del grattacielo quasi fosse un *gadget* o un dispositivo meccanico inventato da Buffington o da Jenney, quando in realtà era un simbolo particolarmente espressivo di un vero e proprio manifesto architettonico, che esprimeva in maniera originale e creativa un intero periodo storico, e non solo un momento ristretto, del XIX secolo in America.²⁸

Lo storico basava le proprie analisi sui due parametri, reciprocamente escludenti, dell'altezza e della tecnologia adottata, interpretazione da molti considerata troppo marginale e limitativa.

²⁷ Maffioletti S., *op. cit.*, pag 9.

²⁸ (traduzione dell'autrice) «*First and foremost, it is too limited in scope to be satisfactory. It does not take into account the entire cultural environment that produced the skyscraper. In emphasizing technique the tendency has been to obscure the economic, sociological and esthetic considerations, all of which were playing prominent roles in the evolution of the skyscraper. Such an interpretation suggests that the skyscraper was a gadget or a mechanical device which a Buffington or a Jenney could invent, when in reality it was a highly expressive symbol manifesting architecturally in an original and creative way a historical totality rather than a relatively narrow section of nineteenth century American life*», da Weisman W., *op. cit.*, pag. 13.

In particolare tra i maggiori detrattori della teoria di Weisman, J. Carson Webster nei suoi *Nine points about skyscrapers* redatti nel 1959 e tuttora ritenuti fondamentali per lo studio degli edifici alti, tenta di dare una soluzione al problema tipologico del grattacielo, elencando i fattori che dovrebbero essere presenti nella sua formulazione finale²⁹:

- I. Caratteristiche essenziali (conclusive):
 - grande altezza
 - distribuzione interna sui vari piani
 - massimo spazio e luce (potenzialmente ad ogni piano).
- II. Mezzi necessari alla realizzazione:
 - un sistema strutturale adeguato alle caratteristiche essenziali prese nel loro insieme
 - i materiali necessari al sistema strutturale, soprattutto l'acciaio e i materiali resistenti al fuoco e al calore
 - ascensori
- III. Condizioni che favoriscono questo tipo di costruzione
 - economiche
 - sociali
 - tecnologiche
 - psicologiche
 - estetiche

Nonostante Webster riporti nella sua classificazione la “distribuzione interna dei vari piani”, esclude completamente il fattore urbano, inteso nella sua specificità di *network* di percorsi e relazioni in grado di influenzare la genesi tipologica del grattacielo; la sua interpretazione omette anche l'insieme di connessioni che l'elemento alto, talvolta isolato, talvolta sistematizzato all'interno dei *block*, “intesse” con l'intorno.

Sulla base dei criteri sopracitati, Carl W. Condit descrive una *storyline* del grattacielo, tentando di ripercorrere l'evoluzione storica di tutti i fattori tecnici basilari per la sua definizione; considera «gli antecedenti urbani ed economici, la sua genesi, la sua progettazione e costruzione e la sua evolu-

²⁹ Webster J.C., *op. cit.*, pp. 126-139.

zione nel corso dell'ultimo secolo»³⁰ impostando la propria analisi su quattro aspetti particolari: luogo, struttura, utilità e forma.

Il suo studio non trascurava i parametri relativi al trasporto interno e all'agibilità, considerati infatti caratteristiche inerenti qualsiasi edificio commerciale di più piani, utilizzato regolarmente da un certo numero di persone³¹.

Condit è tra i primi studiosi di edifici alti a considerare incompleta la definizione tipologica di grattacielo basata soltanto sui parametri tecnici -presenza di ascensori, utilizzo del *sistema curtain-wall*, struttura in acciaio a prova d'incendio, *etc.*; d'altronde se questi fossero gli unici caratteri preponderanti, allora il magazzino St. Ouen di Parigi sarebbe l'antecedente tipologico dei grattacieli americani³².

Interessante evidenziare come Webster prima e Condit successivamente usino il termine "*proto-skyscraper*", «destinato ad indicare una costruzione solo "moderatamente alta", avente tutti gli elementi necessari per la costruzione di un *tall building*»³³.

Non solo questa definizione mette per la prima volta in difficoltà il parametro del "verticalismo" considerato da molti il carattere predominante dei grattacieli, ma viene applicata ad alcune costruzioni realizzate tra gli anni Ottanta e Novanta del XIX secolo, quali l'Home Insurance Building, il terzo

³⁰ (traduzione dell'autrice) «*An adequate history of the development of the skyscraper; its urbanistic and economic antecedents, its genesis, its design and construction, and its evolution over the past century, must rest on four fundamental aspects of this particular kind of building-namely, place, structure, utilities, and form*», da Condit C.W., *The Two Centuries of Technical Evolution Underlying the Skyscraper*, in Beedle L.S. (eds), *Second century of the skyscraper*, Chicago, CTBUH press, 1988, pag. 11.

³¹ Per maggiori chiarimenti sul tema si consiglia: Condit C.W., *The Two Centuries of Technical Evolution Underlying the Skyscraper*, *op. cit.*, pag. 13.

³² (traduzione dell'autrice) «*As I said earlier, if the sole criterion for the first skyscraper is iron skeleton, fireproof, curtain-walled, multi-storied, concrete-floor construction, then the warehouses of the St. Ouen Docks in Paris, 1864-1865, are the obvious candidates. But without utilities the building is uninhabitable for human beings, so that it must be equally obvious that the warehouses do not qualify as skyscrapers, anymore than does the Victoria Tower*», da Ivi, pag. 22.

³³ (traduzione dell'autrice) «*The term suggested for it here, and for others of its type, is proto-skyscraper, which is intended to denote a building which is only moderately tall in itself but which has all the factors that are necessary for building usefully to great heights*», da Webster J.C., *op. cit.*, pp. 131.



Chamber of Commerce³⁴, e il secondo Leiter Building³⁵; questi edifici, nonostante presentino ancora caratteristiche simili ad una impostazione planimetrica di tipo palaziale, prefigurano il ruolo che le *lobby* e i luoghi di sosta interni avranno nei grattacieli realizzati successivamente.

L'Home Insurance Building diventa, suo malgrado, tema di discussione riguardo “la nascita del primo grattacielo” contesa tra Chicago, per Webster e Condit, e New York, per Weisman. Quest'ultimo aveva individuato nell'Equitable Life Insurance Company Building³⁶ -costruito da Arthur Gilman, Edward Kendall e un giovane George B. Post-, la prima struttura newyorkese

³⁴ Il Chamber of Commerce (1888-1889) è stato realizzato da Baumann & Huehl a Chicago; è stato demolito nel 1928.

³⁵ Il Leiter Building II (1889-1891) è stato realizzato da William Le Baron Jenney.

³⁶ Secondo Weisman la sola differenza tra l'Equitable Life Insurance Company Building e gli edifici successivamente realizzati a New York consisteva nell'altezza. L'Equitable infatti era costituito da soli 5 piani ed era alto complessivamente 130 piedi. Inizialmente Weisman, all'incirca nel 1953, aveva definito l'Equitable come protograttacielo per poi tornare sui propri passi ed indicarlo, nel saggio *A new view of the Skyscraper History*, quale primo grattacielo di New York.

ad avere introdotto l'ascensore quale parte integrante della pianta architettonica, inaugurando così una nuova era per l'architettura degli edifici alti.

Condit descrive l'Home Insurance nella seguente maniera: «è il precedente più importante dei veri grattacieli e la prima soluzione adeguata al problema delle costruzioni urbane di grandi dimensioni»³⁷, non solo per l'adozione di telai in ghisa e ferro e per la costruzione a scheletro, così distante dall'esempio di "grattacielo murario" per eccellenza -vale a dire il Monadnock Building realizzato da Burnham e Root negli stessi anni-, ma per il tentativo di ridurre le pareti esterne a semplici schermi aventi funzione di involucro, completamente sorretti dalla struttura interna.

Se nell'Home Insurance Building erano ancora presenti paramenti murari verticali e orizzontali usati a scopo protettivo -materiale impermeabile ed antincendio per la struttura- nel secondo Leither Building

per la prima volta lo scheletro di acciaio e ferro era divenuto un mezzo completo e non ambiguo di espressione architettonica. Infatti sui prospetti stradali è il telaio interno che costituisce il motivo dominante, costituito da uno schema di grandi rettangoli aperti che suddividono le pareti esterne; questi pannelli o cellule sono schermati da vetrate divise in due o in quattro grandi finestre separate da montanti in ferro³⁸.

Pertanto è ragionevole supporre che i parametri coinvolti nella definizione -da una parte- e nella trasformazione -dall'altra- dell'edificio alto americano, in quanto esempio "originario" di un tipo architettonico successivamente diffuso in aree culturali diverse, abbiano mantenuto tra loro un rapporto di "organicità" e di "solidarietà reciproca"; del resto Manfredo Tafuri ne *La montagna disincantata* sostiene che la storia del grattacielo americano riguarda «uno stretto rapporto tra innovazione tecnologica, innovazione strutturale e innovazione a livello di organismo».³⁹

Inoltre è interessante sottolineare le modalità attraverso le quali dalle piante e dalle volumetrie iniziali dei proto-grattacieli si sia passati, nel giro di pochi anni, ad una articolazione del tipo ben più chiara, tanto che il periodo tra il 1870 e il 1890 è considerato, a detta anche di Tafuri, straordinariamente fertile per i risultati prodotti.

³⁷ Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, op. cit., pag. 120.

³⁸ *Ivi*, pag. 128.

³⁹ Tafuri M., *La montagna disincantata*, in Manieri Elia M., Dal Co F., Ciucci G., Tafuri M., *La città americana, dalla guerra civile al New Deal*, Bari, edizioni Laterza, 1973, pag. 418.

La sinergia tra architetti e costruttori ha dato risposte alle problematiche compositive, oltre che tecniche, definendo una “pianta tipo”, tuttora valida e ampiamente utilizzata, famosa soprattutto per la sua “adattabilità” e “facilità” di ripetizione. La pianta tipo, vera essenza dell’edificio alto, rappresenta la risposta concreta ai molteplici quesiti funzionali, posti durante il processo di formazione del grattacielo, nella fattispecie⁴⁰:

- la distribuzione in pianta dell’Home Insurance Building e del Chamber of Commerce III, tanto per citare alcuni proto-grattacieli, utilizzava una impostazione simile alle forme del “palazzo”, presentando infatti una piccola corte interna su cui potevano affacciare i diversi uffici collocati sui bracci laterali dell’edificio. I nuovi *tall building* realizzati, suppliscono al problema dell’illuminazione attraverso una impostazione planimetrica dalla forma ad L, che consentiva di avere almeno un lato dell’edificio illuminato da luce naturale;
- la necessità di ridurre i costi di costruzione. Scopo principale del committente era quello di «produrre fabbricati più efficienti e spaziosi possibili, tenendo anche presente il costo del terreno»;
- gli ascensori cominciarono ad essere collocati ai lati della sala d’ingresso, delineando una forma embrionale di *service core*;
- gli edifici stavano diventando “piccole macchine architettoniche” dotate di numerosi impianti tecnici destinati al riscaldamento e alla ventilazione. Erano inoltre presenti le condutture elettriche, le prese di alimentazione o le condotte del gas e gli spazi per il magazzinaggio; queste componenti impiantistiche venivano ubicate in modo da facilitarne l’uso, la manutenzione e le eventuali diverse sistemazioni;
- a seguito dell’incendio di Chicago del 1871 vennero utilizzati sistemi *fireproofing* per l’intera struttura (piano fondazioni, telaio, e qualsiasi elemento verticale ed orizzontale presente nei prospetti);
- l’altezza standard ottimale per ogni piano è di 3.20 metri circa;
- nel caso di Chicago particolare attenzione era rivolta al piano di fondazione, dal momento che il terreno della città era al contempo umido, sabbioso e spugnoso. Fu Root ad utilizzare «per la prima volta un sistema fondale costituito da zatteroni di cemento armato con barre di acciaio costituito da gradoni decrescenti verso l’alto, così da raccogliere la muratura continua o i plinti dei pilastri»⁴¹;
- la costruzione di tutte le parti dell’edificio doveva procedere simul-

⁴⁰ Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, op. cit., pp. 79-80.

⁴¹ Ivi, pag. 86.





taneamente, per impedire un assestamento non omogeneo delle diverse componenti strutturali.

Tra i primi a teorizzare una vera e propria dottrina estetica delle forme verticali, Louis Sullivan nel saggio *The tall office building artistically considered* del 1896, riconosce una valenza artistica anche nelle costruzioni destinate a scopi commerciali, caratterizzate da una moltiplicazione pressoché uniforme di piani. Del resto, come sottolineato da Elisabetta di Stefano,

dopo una premessa in cui motiva la nascita del grattacielo sulla base delle innovazioni ingegneristiche e di ragioni economiche e sociali, Sullivan sviluppa una teoria estetica che, prendendo le distanze dalle risposte strutturalistiche e razionalistiche degli altri esponenti della Scuola di Chicago, si volge alla ricerca di una più alta e profonda giustificazione per il nuovo tipo di costruzione». ⁴²

Per Sullivan il motto *Form Follows Function* deve avere piena espressione nella forma dell'edificio alto, che è compositivamente articolato in tre parti. L'architetto infatti formula un chiaro programma di progettazione ⁴³ per cui:

- la base dell'edificio, che scaturisce dal livello del terreno, consiste in gran parte di spazi pubblici quali atrii, corridoi per ascensori affiancati da negozi, ristoranti o agenzie per il pubblico (ad esempio le biglietterie ferroviarie, *etc*). I sotterranei vengono adibiti per gli impianti tecnici (riscaldamento, acqua, elettricità, *etc*);
- il secondo piano, dove solitamente sono collocati negozi, costituisce una transizione sia funzionale che estetica tra il primo piano, prevalentemente pubblico, e i piani tipo, con uffici;
 - una serie ininterrotta di piani identici e «variamente estendibili, quasi fossero “le celle di un alveare”»; ⁴⁴
 - un attico adibito ad apparecchiature meccaniche ed elettriche corona la costruzione.

⁴² Di Stefano E., *Ornamento e architettura L'estetica funzionalistica di Louis H. Sullivan*, Palermo, Centro Internazionale Studi di Estetica, 2010, pag. 26.

⁴³ Per una descrizione più dettagliata del pensiero estetico di Sullivan sul grattacielo si rimanda ai seguenti testi:

Di Stefano E., *op. cit.*, pag. 27.

Sullivan L.H., *Autobiografia di un'idea e altri scritti di architettura*, (a cura di Manieri-Elia M.), Roma, Officina, 1970.

⁴⁴ Di Stefano E., *op. cit.*, pag. 27.

La tripartizione programmata da Sullivan è riconducibile «ad una semplice legge di natura, per cui le apparenze esterne assomigliano agli scopi interni».⁴⁵

Proseguendo l'interpretazione tipologica del grattacielo, è possibile distinguere altri caratteri "relativi" -dipendenti dal contesto di riferimento- rappresentativi di alcune peculiarità indispensabili del tipo; riportando quanto sostenuto, senza entrare nella struttura del problema, da Pevsner:

il grattacielo è tale se è distinguibile per altezza rispetto agli edifici intorno, circostanti, se da quelli si distacca, se emerge, e se dà l'impressione (in questo staccarsi) di toccare-grattare il cielo⁴⁶.

Dunque il confronto tra il grattacielo e gli altri edifici, quelli che lo storico tedesco naturalizzato inglese definisce "*those surroundings*", è possibile solo confinando l'edificio alto all'interno della trama urbana, cercando di capire anche le relazioni che instaura con l'intorno, analizzando il grattacielo in un contesto più ampio della singola emergenza architettonica. D'altronde Polesello afferma che

la misurabilità è verificabile solo dentro la città, quale coacervo di problemi e di misure. Se il grattacielo -così come altri tipi- ha assunto nel tempo un livello di grande o altissima autonomia rispetto al tema dell'intorno urbano⁴⁷, si potrà certo dire e in quelle condizioni (di astrazione determinata) si dovrà studiare: ma si dovrà capire, riportare il tema della sua definibilità alle sue origine urbane⁴⁸.

Anche i criteri di "definizione" e di "misurazione" degli edifici alti stabiliti dal *CTBUH, Council on Tall Buildings and Urban Habitat*⁴⁹, relazionano i parametri di misurabilità delle singole architetture rispetto all'intorno urbano di riferimento. Tali criteri riguardano:

- l'altezza dell'edificio rispetto al contesto, ad esempio un edificio di

⁴⁵ *Idibem*.

⁴⁶ (traduzione dell'autrice) «*Many have been the attempts to define the skyscraper. For the purpose of this book it is enough to say that a building must be distinguished by some height above those surrounding it to give the impression to scrape the sky. The skyscraper in this sense began in New York where land was costly and ground on which to build solid rock*», in Pevsner N., *A history of building types*, Londra, Thames and Hudson, 1976, pp. 219-220.

⁴⁷ È chiaro il riferimento ai *those surrounding* di Pevsner.

⁴⁸ Polesello G., in Maffioletti S., *op. cit.*, pag 6.

⁴⁹ I dati riportati fanno parte dell'ultimo aggiornamento risalente a gennaio 2016.

14 piani non può essere considerato nella schiera dei “*tall building*” se è progettato in una megalopoli alla stregua di Chicago oppure Hong Kong, mentre può essere più alto rispetto alla norma in un’altra città europea o americana oppure in un sobborgo⁵⁰;

- la proporzione, in quanto ci sono numerosi edifici non particolarmente elevati che presentano caratteristiche sufficienti per apparire stretti e alti, soprattutto rispetto a scenari urbani con uno *skyline* dalle dimensioni contenute. Al contrario, ci sono diversi edifici di notevole altezza caratterizzati da un’estesa superficie dell’attacco a terra (si fa riferimento ai cosiddetti *ground-scraper*) tanto che non sono classificabili nella categoria degli edifici alti;⁵¹

- tecnologie costruttive, si fa riferimento a questo parametro quando un edificio è costruito, e concepito, secondo tecnologie tipiche dei *tall building* (ad esempio specifiche tecnologie di trasporto verticale, sostegni strutturali per contenere il *wind bracing*, etc).

Il principio relativo al numero di piani è adottato quale “criterio approssimativo” inerente al contesto di riferimento. Possiamo in ogni caso individuare due livelli minimi, ossia un numero di piani pari e/o maggiore a 14, ed una altezza superiore ai 50 metri (165 piedi).⁵²

Il *Council* ha inoltre sviluppato un sistema di calcolo per determinare l’altezza del grattacielo e lo sviluppo lineare di qualunque costruzione, di cui

⁵⁰ «*Height Relative to Context: it is not just about height, but about the context in which it exists. Thus whereas a 14-story building may not be considered a tall building in a high-rise city such as Chicago or Hong Kong, in a provincial European city or a suburb this may be distinctly taller than the urban norm*», da CTBUH, *Criteria for the Defining and Measuring of Tall Buildings*.

⁵¹ «*Proportion: again, a tall building is not just about height but also about proportion. There are numerous buildings that are not particularly high, but are slender enough to give the appearance of a tall building, especially against low urban backgrounds. Conversely, there are numerous big/large footprint buildings that are quite tall but their size/floor area rules them out as being classed as a tall building*», *Ibidem*.

⁵² «*Tall Building Technologies: if a building contains technologies which may be attributed as being a product of “tall” (e.g., specific vertical transport technologies, structural wind bracing as a product of height, etc.), then this building can be classed as a tall building. Although number of floors is a poor indicator of defining a tall building due to the changing floor to floor height between differing buildings and functions (e.g., office versus residential usage), a building of perhaps 14 or more stories – or more than 50 meters (165 feet) in height – could perhaps be used as a threshold for considering it a “tall building”*», *Ibidem*.

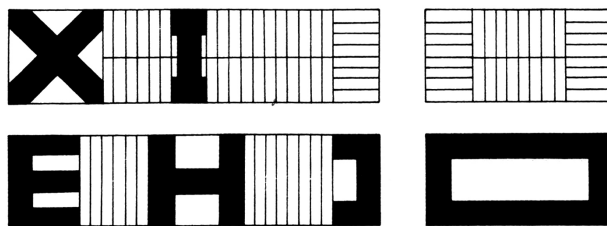
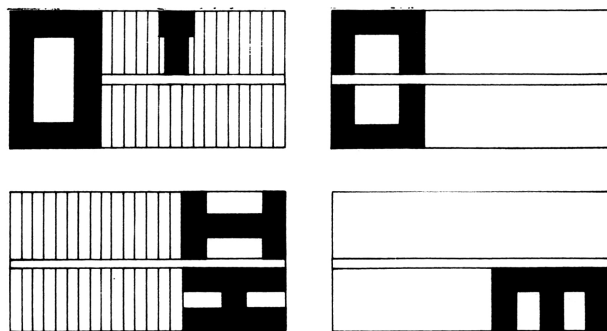
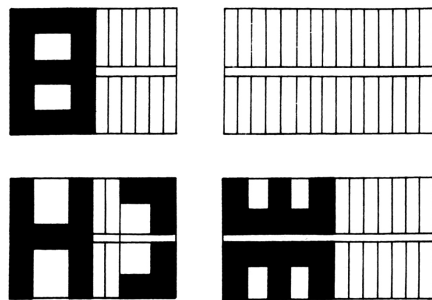
è noto, per esempio, soltanto il numero di piani.

Il calcolatore è suddiviso nelle tre diverse categorie funzionali che interessano i grattacieli, ossia uffici, residenziale/albergo e uso misto, e fornisce una altezza approssimativa; tale risultato è fortemente influenzato da alcune caratteristiche costruttive, quali la posizione, il volume, la forma dell'edificio e la tecnica strutturale adottata.⁵³

⁵³ Ad esempio nel caso dei grattacieli adibiti ad uffici, di cui è noto soltanto il numero dei piani, la formula per il calcolo dell'altezza complessiva è la seguente:

$$H_{\text{office}} = 3.9s + 11.7 + 3.9(s/20).$$

Lo sviluppo complessivo è dovuto alla sommatoria del numero di piani (s) per l'altezza media di ciascun livello (3.9 metri), addizionato del fattore incrementale dell'altezza relativa al piano terra (3.9 metri), del fattore incrementale dei piani meccanizzati dell'edificio, ossia $3.9 \times (s/20)$, e del fattore incrementale per le attrezzature meccaniche presenti in copertura (7.8 metri).



Impostazione di metodo

Per individuare un modello teorico ed una impostazione di metodo applicabile allo studio degli edifici alti, è necessario commentare, in maniera univoca, una serie di termini largamente utilizzati nell'arco della trattazione. Le specifiche terminologiche che seguono, costituiranno il *corpus* teorico basilare adottato per delineare i “percorsi verticali” e spiegare quel sistema di trame e di orditi rintracciabile nel tipo-grattacielo.

Tali presupposti teorici e i relativi enunciati sono indispensabili per riuscire a proporre una lettura scientifica e originale di un tema che continua, tuttora, a dimostrarsi estremamente fertile. Seguiranno alcune definizioni morfologiche di vocaboli quali “asse” e “percorso”, così da porre le basi per una impostazione metodologica attraverso cui analizzare ed interpretare tanto le zone metropolitane, caratterizzate dalle emergenze architettoniche del grattacielo, quanto i singoli casi in esse presenti.

Scopo del seguente paragrafo è di intuire il nesso esistente tra i tessuti urbani pianificati e i primi edifici alti del Nord America, e descrivere la relazione tra il sistema di percorsi urbani e la gerarchia degli elementi di percorribilità interni -orizzontali quanto verticali- caratteristici del tipo in questione. Per comprendere la relazione tra i tessuti urbani e le prime costruzioni si è favorito lo studio degli esempi costruiti tra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo, così da circoscrivere le dinamiche urbane che hanno influenzato la forma architettonica del grattacielo.

Inoltre questa impostazione analitica permette non solo di affrontare lo studio del Loop, a Chicago, e di Manhattan, a New York, in quanto luoghi determinanti -rispettivamente- nella genesi e nella standardizzazione del grattacielo, quanto di tracciare nuove ed eventuali fasi di sviluppo del tipo nell'area asiatica (i casi esaminati nel terzo capitolo sono collocati nelle aree metropolitane di Tokyo, Singapore, Shanghai, Hong Kong).

Innanzitutto si sottolinea il legame stringente tra i percorsi (strade, *highline*, etc) e la conformazione dei tessuti; nei casi sopra citati di Manhattan e del Loop, entrambi esempi di tessuti urbani pianificati, non esiste alcuna differenziazione nelle sezioni e nelle funzioni stradali, quasi a smentire una delle principali caratteristiche “gerarchiche” degli impianti, vale a dire la «fondamentale organicità e la non intercambiabilità di ruoli delle compo-

nenti di un organismo urbano».⁵⁴ La scarsa gerarchizzazione della rete stradale, per cui nessuna carreggiata assume un ruolo specifico all'interno della trama urbana e non presenta differenze sostanziali rispetto alle altre corsie, -ad esempio strade destinate prevalentemente al traffico rispetto a quelle interamente commerciali-, determina una specializzazione interna al "blocco", ovvero l'unità elementare ripetibile della struttura urbana.

Il risultato fenomenico di tale processo è la costruzione, all'interno dei *quadrillage* americani, di organismi specialistici seriali quali i grattacieli. In uno studio improntato ai principi della morfologia urbana occorre delimitare il posizionamento dei numerosi edifici specialistici all'interno del complesso sistema urbano, infatti seguendo i dettati teorici di Gianfranco Caniggia è possibile attuare una differenziazione tra le componenti aggregative e spaziali degli edifici in base proprio alla loro collocazione specifica nella città. Siamo così in grado di distinguere l'edilizia specialistica, e di riflesso i tessuti specialistici, in tipi nodali e antinodali, in base alla disposizione in zone centrali -o meno- della città, (un tessuto di uffici presenta caratteristiche di nodalità completamente divergenti rispetto ad un tessuto di fabbriche)⁵⁵. In base a tale "collocazione distintiva" ogni edificio, ogni asse stradale, ogni spazio libero è in grado di ricavare la propria strutturazione specifica dalla storia e dal tempo.

Molto spesso le tipicità degli edifici sono soggette a mutazioni in base alla lontananza, -o vicinanza-, rispetto ad un nodo (intersezione di continui) oppure ad un antinodo. Di certo questa schematizzazione, diventerà tanto più complessa quanto più saranno grandi le dimensioni della città; di conseguenza all'interno di una realtà metropolitana saranno numericamente, (e gerarchicamente), più complessi i gradi di modularità e nodalità riscontrabili nella maglia urbana⁵⁶.

Al modello urbano e al sistema gerarchico delle componenti -derivante sempre dalla cognizione di "asse nodale" e confine antinodale-, vanno affiancati i concetti di centralità e perifericità, per cui se una strada ha qualche attribuzione specifica (ad esempio una vocazione commerciale), i percorsi ad essa paralleli tenderanno ad assumere un ruolo secondario. In termini pratici si assisterà ad una diminuzione progressiva del numero di negozi e destinazioni speciali nelle strade parallele.

⁵⁴ Caniggia G., Maffei G.L., *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia, Marsilio, 1982, pag. 185.

⁵⁵ *Ivi*, pag. 181.

⁵⁶ Per maggiori chiarimenti sulle "collocazioni" distintive di ogni edificio in relazione alla morfologia della città, si rimanda il lettore al seguente testo: Caniggia G., Maffei G.L., *op. cit.*, pp. 180-181.

Relativamente a tale argomento, Caniggia propone di discernere ulteriormente seguendo criteri “quantitativi”, oltre a quelli “qualitativi” fin qui accennati, prendendo atto della maggiore o minore specializzazione in base alla destinazione commerciale o veicolare dell’asse⁵⁷.

Il rapporto tra architettura e contesto di riferimento, inteso nell’accezione muratoriana di ambiente, ossia di «organismo vitale formato dal connubio uomo-natura»⁵⁸, influenza l’insieme di specificità del tipo grattacielo; a tal proposito esiste una corrispondenza dialettica tra l’azione antropica e la reazione ambientale, per Caniggia pienamente espressa nel concetto di “rendimento”. Se l’azione è sempre causata da un individuo -che agisce singolarmente oppure in gruppo- la reazione è invece

riferita alla sistematicità di interventi esercitati nel tempo da più individui e auto-compensati, autocorretti (...) per essere globale prodotto di un processo prolungato nel tempo, e perciò tendente a stabilire una globale unità organica.⁵⁹

Parafrasando le parole di Caniggia e riferendo il concetto di rendimento ai tessuti specializzati -quali Manhattan a New York, il Loop a Chicago, *etc*- si deduce che

i prodotti dell’uomo finiscono per avere, nella pratica, una qualche conciliabilità con il reale. Per quanto (...) un oggetto edilizio sia eversivo rispetto, all’ambiente (...) questo nella pratica dovrà soddisfare relazioni, fondamentali ed elementari insieme, che legheranno il prodotto con quelli circostanti.⁶⁰

La relazione instaurata tra l’ambiente di riferimento e l’azione umana, ampiamente visibile nella costruzione architettonica, ristabilisce uno stato di equilibrio, basilare per poter definire la città contemporanea quale risultato organico di dinamiche processuali di costruzione e trasformazione.

D’altronde se l’ambiente di riferimento è legato in maniera inscindibile all’azione umana, il rapporto di “solidarietà” -instaurato tra l’ambiente urbano e il singolo prodotto architettonico- è ampiamente riscontrabile in alcuni caratteri ricorrenti dell’opera e rintracciabili anche all’interno di un sistema di elementi analoghi; tali caratteri risultano ripetibili e specifici rispetto ad una “certa” norma di comportamento. Questo criterio «corrisponde alla creazione di un tipo fondamentale, elaborato esattamente per soddisfare un

⁵⁷ *Ivi*, pag. 185.

⁵⁸ Muratori S., *op. cit.*, pag. 152.

⁵⁹ Caniggia G., Maffei G.L., *op. cit.*, pag. 50.

⁶⁰ *Ibidem*.

particolare insieme di condizioni e per poterlo ripetere ogniqualvolta queste stesse si verificano, mentre deviazioni radicali da una formula che rappresenta un'adeguata generalizzazione, rappresenterebbero solo un capriccio o una mancanza di logica».⁶¹

È possibile individuare due principali filoni di indagine che possono aiutarci nella "tipizzazione" del grattacielo: la prima riguarda il carattere urbano del manufatto, ed è apprezzabile soprattutto nei primi edifici del Loop; il secondo filone -che verrà ampiamente affrontato nel successivo capitolo- riguarda una tipizzazione estetica, in cui l'iniziale coerenza tra distribuzione, funzione e leggibilità dell'organismo architettonico scompare a favore di una ripetizione di piani identici.

In merito alla "standardizzazione" urbana del grattacielo riscontrabile a Chicago, è interessante riportare quanto annotato da Condit in riferimento alle opere mature di Holabird & Roche. A quanto pare, dopo la definizione architettonica del Marquette Building⁶², le ultime costruzioni dello studio di Chicago risultavano eccessivamente "banali". In realtà si trattava di ripetere una forma spaziale e aggregativa, che ormai si apprestava a diventare "tipo".⁶³ Secondo Condit, i critici sembravano

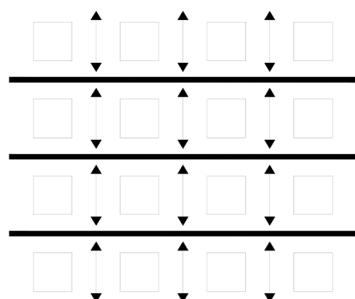
dimenticarsi di apprezzare il valore della standardizzazione in architettura che corrisponde alla creazione di una norma o tipo fondamentale elaborato esattamente per soddisfare un particolare insieme di condizioni e per poterlo ripetere ogniqualvolta queste stesse si verificano, mentre deviazioni radicali da una formula che rappresenta un'adeguata generalizzazione, rappresenterebbero solo un capriccio o una mancanza di logica.⁶⁴

⁶¹ Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, op. cit., pag. 169.

⁶² Il Marquette Building, collocato al numero 140 della South Dearborn Street di Chicago, fu progettato da Holabird & Roche nel 1895.

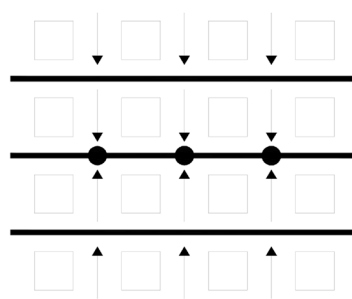
⁶³ La forma schematica elaborata dallo studio viene così descritta da Condit: «I prospetti sulla strada erano costituiti da schemi di tipo modulare con grandi aperture rettangolari col lato lungo in senso orizzontale che coprivano tutta la campata, i pilastri erano quasi sempre continui, le travi perimetrali generalmente arretrate al punto di sembrare quasi fuse alle vetrate, i pilastri e le travi erano quasi sempre più sottili di quelli del Marquette Building. Le finestre di Chicago erano ormai diventate comuni. Questa semplificazione estrema dello schema rispondeva, come nel caso del Marquette a requisiti funzionali, di illuminazione ed areazione ed esprimeva onestamente e chiaramente il sistema strutturale dello scheletro di acciaio», in Condit C.W., op. cit., pag. 170.

⁶⁴ Ivi, pag. 169.



COMPORTAMENTO DIVIDENTE

tende a non generare una gerarchizzazione della struttura urbana, per cui gli assi sono generalmente paritetici tra loro.



COMPORTAMENTO ACCENTRANTE

si produce una specializzazione dell'asse, che riguarda l'ambito funzionale e solitamente anche la sezione stradale. Inoltre l'asse tende ad avere un ruolo accentrante rispetto alle strade limitrofe.

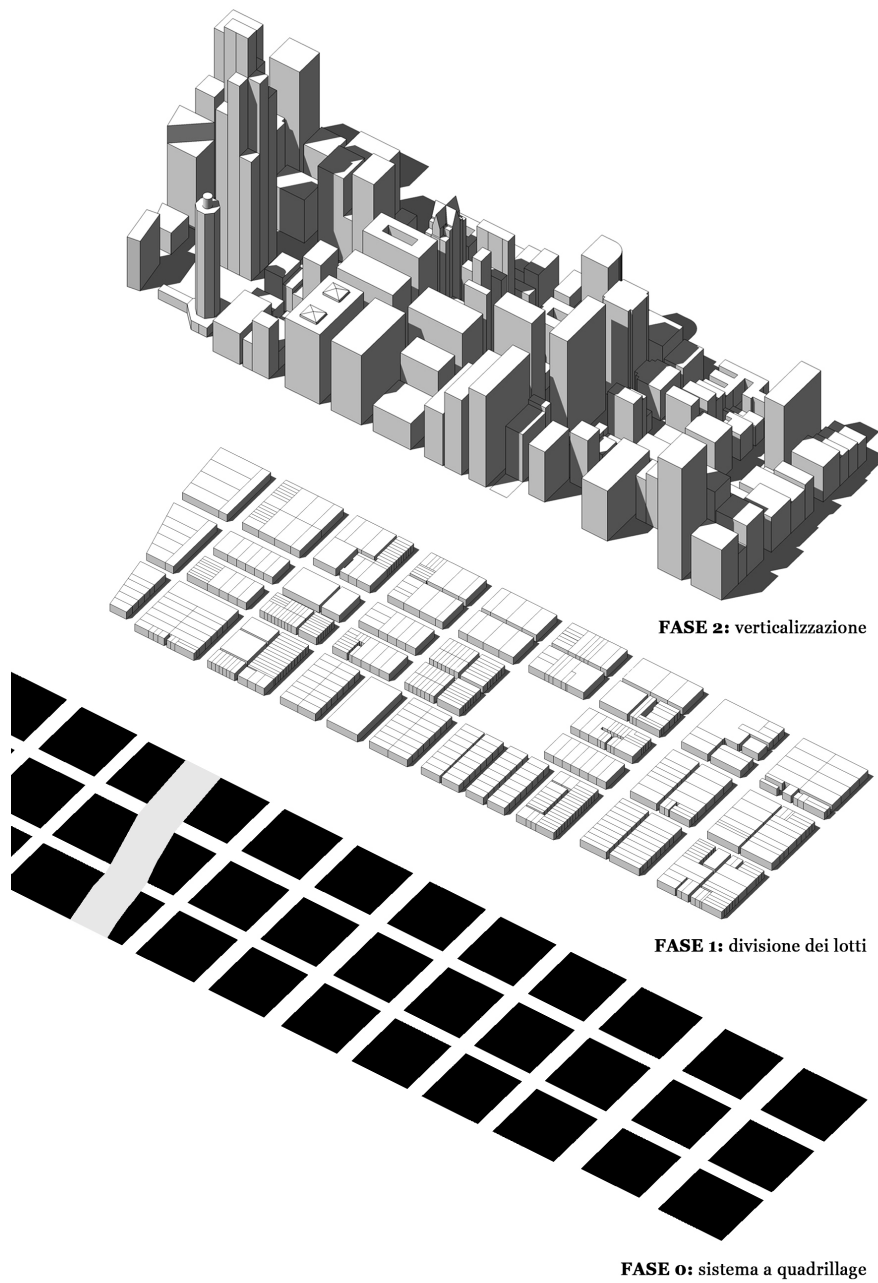
Comportamento urbano degli assi

Anche il sistema a *quadrillage*, tipico delle città a stelle e strisce, può essere ricondotto ad una generalizzazione, estesa alla scala territoriale, della logica *standard* applicabile in maniera uniforme sia nelle città dell'Est che nelle nuove metropoli fondate nelle aree interne della Federazione. Analizzata sotto un profilo puramente morfologico, la griglia americana può essere schematizzata come intersezione di continui.

A questo punto della trattazione è opportuno distinguere tra i due lemmi, *asse* e *percorso*; tali vocaboli rappresentano categorie di elementi determinanti nel definire l'aspetto più visibile dell'impianto urbano, riuscendo ad imporre caratteristiche fruibili, spaziali e aggregative leggibili nel tessuto e *formanti* del tipo edilizio.

Sia i percorsi che gli assi rappresentano quel "ponte", tanto astratto quanto concretamente architettonico, che lega il concetto di tessuto a quello di tipo; all'impianto urbano resta poi il compito di sancire questa interdipendenza. La distinzione tra percorso e asse è dovuta innanzitutto alla diversa intenzionalità che li genera, e in seguito alla differente fruizione dello spazio architettonico.

Date queste premesse, definiamo il percorso quale prodotto di una «fruizione spontanea dello spazio antropizzato», più chiaramente leggibile nei



Chicago_caso studio tra East van Buren street e East Adam street

«tessuti legati all'edilizia di base»⁶⁵. Inoltre all'interno del processo tipologico, il ruolo dei percorsi nella definizione del sistema distributivo risulta prevalente tra gli esempi di edilizia specialistica seriale, mentre gli assi incidono con un maggior livello di leggibilità nei tessuti intenzionalmente progettati. L'asse è quindi prodotto dall'intenzione progettuale critica e cosciente, ed è legato ai tessuti caratterizzati da edifici specialistici e connotati da «forte intenzionalità espressiva».⁶⁶

Oltre alla distinzione tra il ruolo dei percorsi e degli assi in merito alla formazione dei tessuti, si può individuare un ulteriore grado di lettura rispetto all'enfasi accentrante o dividente dell'asse rispetto allo spazio architettonico. A tal proposito Giuseppe Strappa afferma che

l'asse di percorrenza (reale) o di percorribilità (virtuale) stabilisce un ordine dell'organismo urbano e architettonico attraverso una linea di relazioni, individuabile come accentramento dei legami statico strutturali, distributivo-funzionali, e simbolico espressivi dei sistemi che compongono.⁶⁷

L'asse dimostra una natura accentrante nei casi in cui si riferisce allo «spazio e alla sua leggibilità attraverso il moto (...) dunque al raggiungimento di un nodo o di un polo a partire da un altro nodo o polo».⁶⁸ Si distingue ulteriormente tra «asse accentrante» e «asse dividente», in quanto quest'ultimo si riferisce alla «costruzione della leggibilità» architettonica.⁶⁹

L'asse dividente, pur orientando le relazioni interne dei sistemi organici, stabilisce una separazione degli spazi architettonici attraverso l'individuazione di luoghi singolari, seppur complementari e necessari alla struttura totale dell'organismo. In merito al carattere accentrante o meno dell'asse, si riporta una breve definizione di Caniggia, per il quale

si considera asse accentrante, nodale di una porzione di organismo urbano, la strada commerciale, in genere corredata da alcuni servizi a livello di quartiere; e assi dividenti, antinodali, all'opposto, i percorsi marginali destinati prevalentemente al traffico. Tra gli uni e l'altro, le strade interposte seguitano ad assolvere un'alternanza di ruoli intermedi.⁷⁰

⁶⁵ Strappa G., *op. cit.*, pag. 81.

⁶⁶ *Ibidem*.

⁶⁷ *Ivi*, pag. 82.

⁶⁸ *Ibidem*.

⁶⁹ *Ibidem*.

⁷⁰ Caniggia G., Maffei G.L., *op. cit.*, pag. 185.

Nel grattacielo avviene la contraddizione, fertile e moderna, di un asse di percorrenza non accentrante (o accentrante in un modo nuovo e meccanico). La mancanza di differenziazione alcuna tra i ruoli delle grandi strade urbane americane, per cui ogni via di comunicazione è al contempo strada commerciale, veicolare e di accesso per gli edifici, porta ad una distinzione del sistema urbano statunitense rispetto alle logiche formative e processuali caratteristiche di altre città, elette quali luogo simbolo della modernità, ad esempio Londra e Parigi. La griglia americana è soprattutto «una speculazione concettuale»⁷¹, un sistema modulare ipoteticamente ripetibile fino all'infinito, e diversamente dalla «tradizionale» città europea, in essa non si riconoscono «assi nodali» e strade di una certa importanza, lungo le quali si concentrano organismi di tipo nodale-polare, in genere «caratterizzati da un vano unitario prevalente di grandi dimensioni: quali chiese, teatri e simili»⁷². Generalmente tali edifici risultano «inadatti a formare un tessuto specialistico»⁷³ oppure a definire un tessuto specialistico di tipo seriale, condizione simile ai casi di Manhattan e del Loop. In particolare, secondo quanto sostenuto da Caniggia, questo aspetto

è ben evidente in città di impianto coloniale, come New York o Buenos Aires, nelle quali le strade non sono state originariamente tracciate con sezioni differenziate o con ruoli complementari, ma a scacchiera di isolati paritetici. (...) Ne sono derivate strade dalla sezione insufficiente rispetto al ruolo gerarchico progressivamente indotto dalla conquista spontanea di un'organicità di relazioni.⁷⁴

Perciò l'organismo urbano e il *block* americano -ossia la componente elementare del sistema- manifestano uno spiccato carattere seriale, dovuto alla «ripetitività del tipo equivalente (così prodotto) in un intorno temporale».⁷⁵ La logica razionale che soprintende il disegno della griglia americana è la stessa, che nel corso dei secoli, è stata applicata in epoche e contesti diversi, dapprima nelle città coloniali greche e romane, in seguito negli impianti spagnoli dell'America del Sud, e tuttora riscontrabile nei quartieri di nuova espansione delle odierne città.

⁷¹ Koolhaas R., *op. cit.*, pag. 20.

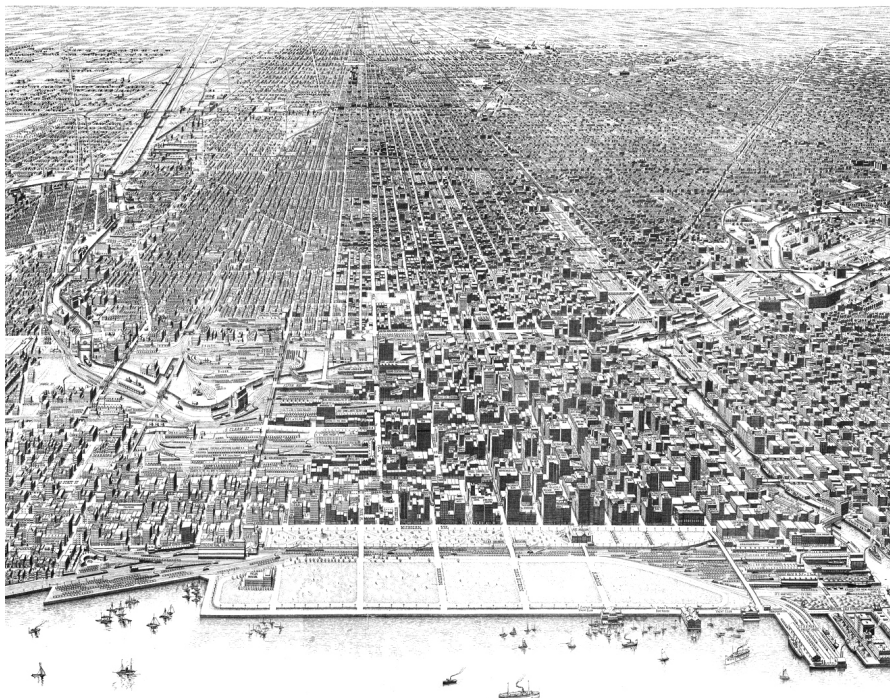
⁷² Caniggia G., Maffei G.L., *op. cit.*, pag. 188.

Per quanto riguarda il posizionamento di edifici quali teatri e auditorium rispetto agli assi dividenti che strutturano la griglia americana si rimanda al paragrafo *Modello di aggregazione seriale* del presente capitolo.

⁷³ *Ibidem.*

⁷⁴ *Ibidem.*

⁷⁵ *Ivi*, pag. 181.

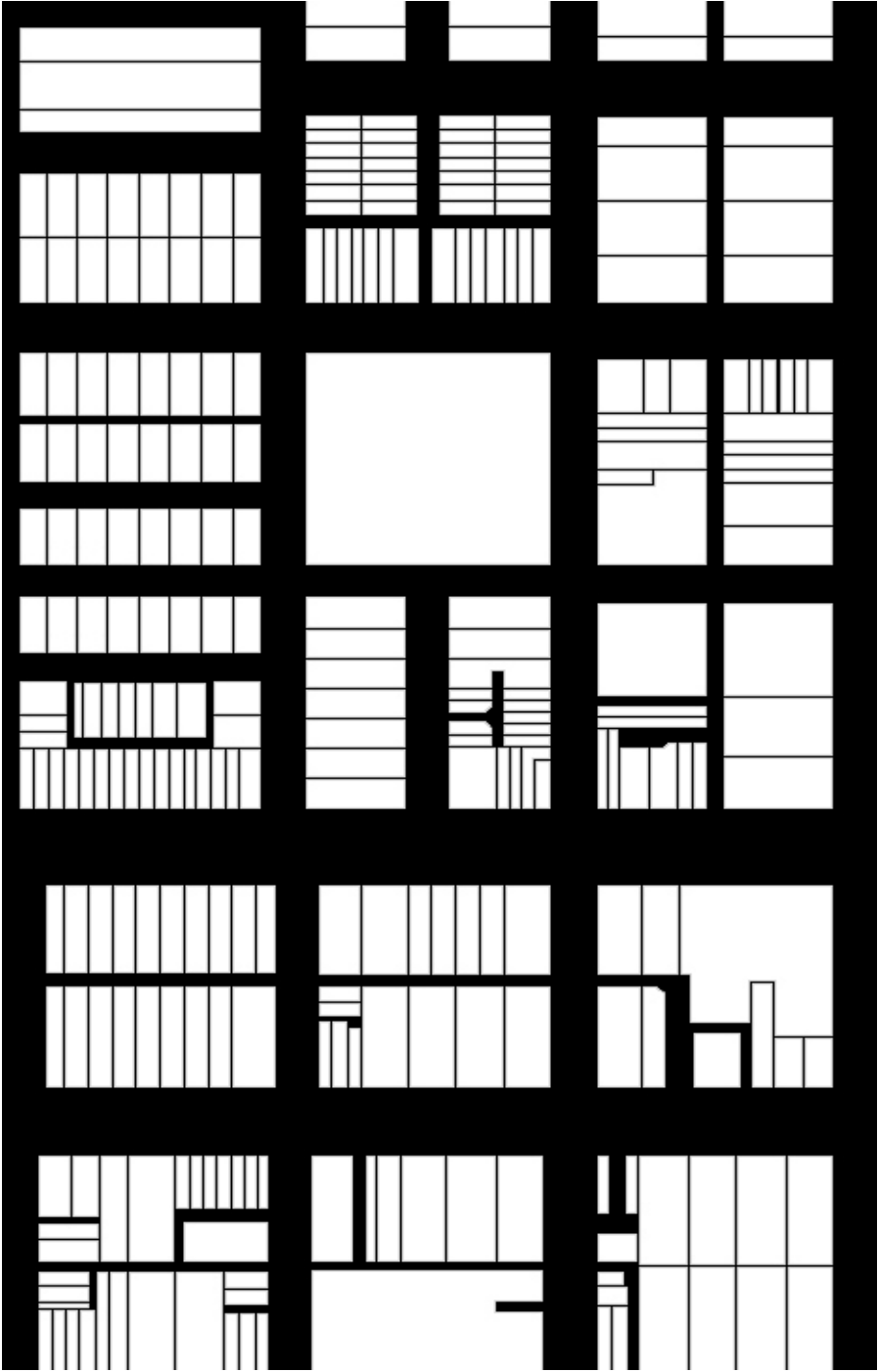


Si tratta di conformazioni urbane accomunate da un forte intento razionalizzante, dunque da un pensiero progettuale. Come sottolineato da Alfano, infatti

la forma urbana viene pianificata, sin dalla sua fondazione, attraverso piani e progetti; strumenti architettonici e urbanistici che in base ad una certa idea di città ne prefigurano l'assetto, regolandone (alla piccola e alla grande scala) lo sviluppo spaziale con rapporti di ordine geometrico. In questo caso il processo progettuale prevale sui processi morfologici⁷⁶.

Applicato all'area nordamericana, l'impianto ippodameo viene inizialmente esportato dai coloni europei, ragion per cui sono presenti numerose similitudini tra le città di fondazione della Nuova Inghilterra, della Nuova

⁷⁶ Alfano N., *op. cit.*, pag 100.



Francia e i *pueblos* spagnoli⁷⁷, soprattutto riguardo all'analogo sistema di sfruttamento della terra e l'impostazione urbana delle colonie.

Lo storico statunitense John W. Reps riscontra alcuni cambiamenti tra la griglia iniziale delle città nordamericane ed il successivo sviluppo che ha definito, in maniera chiara e facilmente ripetibile, il sistema a *quadrillage*, tipico non solo dell'espansione urbana verso il Midwest (Chicago, Milwaukee, *etc.*) quanto dell'impianto a scacchiera, ormai consolidato, di grandi città statunitensi (New York, Philadelphia e Boston, *etc.*).

Secondo Reps la struttura modulare delle città coloniali subisce dei cambiamenti intorno al XVIII secolo, in seguito alla diminuzione degli attacchi indiani, che «resero il modello di insediamento compatto per scopi difensivi meno necessario»⁷⁸, in contrapposizione agli impianti iniziali che presentavano un disegno più unitario.

Dunque la griglia urbana, da semplice quanto efficace strumento utilizzato dai primi coloni per una divisione equa delle terre, diventa un modello teorico e progettuale di parcellizzazione della città, ampiamente utilizzato dagli urbanisti per aumentare le dimensioni delle realtà urbane esistenti e fondare nuovi centri in prossimità delle aree produttive interne -si fa riferimento ai territori circostanti il lago Michigan, quindi all'*hinterland* di Chicago-.

Si riscontra, inoltre, un salto di scala per cui, dalle dimensioni dei lotti del primo sistema a scacchiera, si è passati alla *bigness* degli isolati, i cosiddetti *block*, che rappresentano l'unità basilare e ripetibile del nuovo assetto urbano. Proprio "*Windy city*"⁷⁹ è l'esempio più emblematico di quei centri di espansione nell'entroterra fondati intorno al XVIII secolo.

A tal proposito Tafuri e Dal Co sostengono quanto segue:

le ideologie dei padri fondatori vengono "realizzate" nella monetizzazione della "conquista dell'Ovest", che ha come testa di ponte Chicago, nodo di scambio fra i

⁷⁷ A riguardo John Reps afferma che «la stretta somiglianza tra città della Nuova Inghilterra e *pueblos* coloniali spagnoli è evidente. Sia il sistema coloniale inglese che quello spagnolo originavano da schemi europei di distribuzione della terra. Naturalmente vi erano differenze tra i più antichi sistemi europei e quello utilizzato in tutta la Nuova Inghilterra. Qui l'estensione dei poteri individuali era maggiore. Inoltre i campi avevano contorni più regolari, caratteristica prevedibile nella misura in cui la terra veniva divisa in una volta sola invece che gradualmente attraverso i secoli», in Reps J.W., *La costruzione dell'America urbana*, in Benevolo L., Romano S. (a cura di), *La città europea fuori d'Europa*, Milano, Credito italiano Garzanti Scheiwiller, pag 307.

⁷⁸ *Ibidem*.

⁷⁹ Appellativo con cui è famosa la città di Chicago.

grandi centri atlantici e il loro vasto retroterra economico.⁸⁰

La municipalità di Chicago venne creata nel 1833 e contava circa 350 abitanti racchiusi all'interno di un sistema a *quadrillage* dalle dimensioni complessive di 1kmq. Prima di questo impianto era presente soltanto Fort Dearborn, una costruzione militare realizzata sul territorio strappato agli indiani.⁸¹ Per Andreas Adams, a seguito della fondazione «cominciarono le prime vendite di terreni a maglia reticolare e (...), con la costruzione delle linee ferroviarie, la città divenne il mattatoio d'America».⁸²

Il modello urbano del *quadrillage* venne esteso apparentemente senza limiti, determinando isolati paritetici ordinati lungo le grandi direttrici stradali, che tuttora corrono indistintamente in direzione Nord-Sud, Est-Ovest.

Teoricamente questo sistema poteva estendersi in maniera uniforme lungo tutto il territorio dell'*hinterland*, chiamato *Chicagoland*, eccezion fatta per le poche preesistenze del territorio, oltre al già citato Fort Dearborn -il cui posizionamento era completamente avulso dalla logica razionale e geometrica della griglia- anche l'attuale North Milwaukee Avenue -la strada riprende il tracciato di uno tra i più importanti sentieri battuti dagli Indiani d'America, diventato successivamente una arteria di comunicazione tra *Chicagoland* e *Milwaukeeeland*-.

Forse il primo utilizzo su grande scala del *quadrillage* è rintracciabile nel tentativo del Presidente Thomas Jefferson il quale, ispirato dalle teorie illuministiche di stampo francese, impose il modello della griglia per razionalizzare il sistema di distribuzione delle terre e per salvaguardare il paesaggio bucolico della Virginia, il suo Stato. Secondo Paolo Sica,

con l'impiego di uno strumento illimitato, Jefferson si propone di evitare la città quale polo o chiusura autoritaria, oltre che, rendendo orizzontale e praticamente in-

⁸⁰ Tafuri M., Dal Co F., *Architettura Contemporanea*, Milano, Electa, 2005, pag 14.

⁸¹ Il Forte venne costruito nel 1803 dalle truppe capitanate da John Wistler e fu dedicato a Henry Dearborn, futuro Segretario della Guerra degli Stati Uniti. Distrutto una prima volta a seguito della cosiddetta "Battaglia di Fort Dearborn", durante la guerra di Indipendenza Americana, nel 1816 venne ricostruito nello stesso luogo presso la zona del Chicago River. Come gran parte degli edifici del Loop, venne distrutto nel 1871 durante l'incendio di Chicago. I suoi resti sono considerati tra i *landmark* della città, e per questa ragione fanno parte della cosiddetta Michigan-Wacker Historic District (comprendente anche alcuni grattacieli del Loop collocati nella zona di North Michigan Avenue).

⁸² Adams A., "Chicago Story", in *Casabella*, 1976, anno XL, n. 418, pp. 10-14.

finita l'offerta di suolo, come monopolio⁸³.

Il rigore utilizzato da Jefferson venne trasposto dalla grande scala territoriale alla dimensione -più piccola- di una metropoli, diventando il modello concettuale della forma urbana di New York secondo quanto previsto dalla Commissioners Plan del 1811, (uno dei primi piani in grado di dimostrare la «logica propria di accumulazioni e di addizioni infinite»⁸⁴ specifica dei tessuti a scacchiera). La griglia determina quindi un modello urbano estremamente meticoloso che, secondo alcuni sociologi ed economisti della *Chicago School* (*Chicago School of Sociology and of Economics*), rispecchia una gerarchia sociale altrettanto rigida, in cui la concentrazione degli affari e della produzione avviene nell'area centrale delle metropoli, mentre ai margini del potere, e della città, si accalcano serbatoi di forza lavoro.

Questa tesi sociale sembra acquisire anche un valore “politico” nel tentativo di Manieri Elia di applicare tale assunto economico-sociale alla forma urbana di Chicago; la metropoli rappresenta la città borghese e del *laissez faire* per antonomasia, in cui la quasi totale assenza di strutture insediative consolidate e di una cultura architettonica ben radicata, permette una «generalizzazione del *quadrillage*, in qualità di neutro supporto per il libero sfruttamento del plusvalore fondiario»⁸⁵.

Tutto ciò si riscontra nella gestione economica delle grandi costruzioni, in quanto, sempre secondo l'interpretazione di Manieri Elia, per spiegare la cultura architettonica di Chicago

occorre anche tener conto dello spazio “culturale” del *boss*, dal momento che l'altezza, anche al di là dello sfruttamento del suolo, può essere un tentativo di puntare alla qualità, in carenza di altri strumenti, attraverso la quantità⁸⁶.

Secondo questa impostazione critica, il grattacielo rappresenta il simbolo del mondo capitalistico, un tipo architettonico facilmente ripetibile ed esportabile anche in altre aree culturali, in quanto la sua genesi dipenderebbe soltanto da logiche speculative ed imprenditoriali. D'altronde

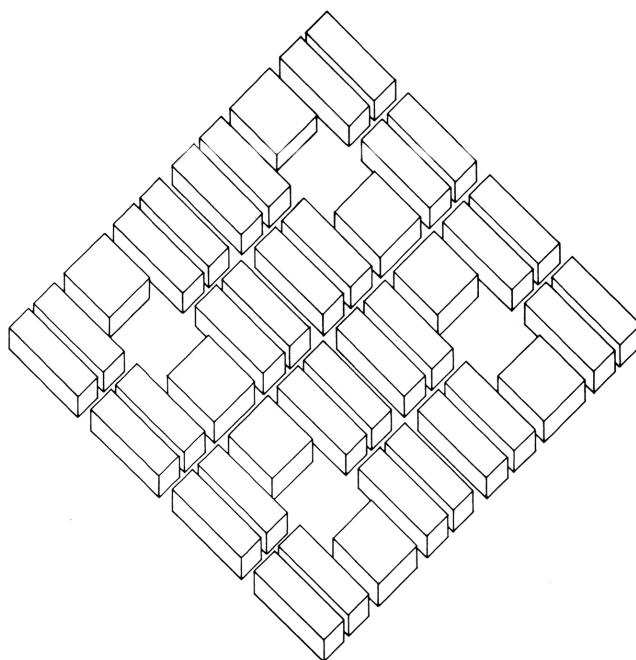
il carattere urbano di questa architettura è, cioè, condizionato dalla rigida regola

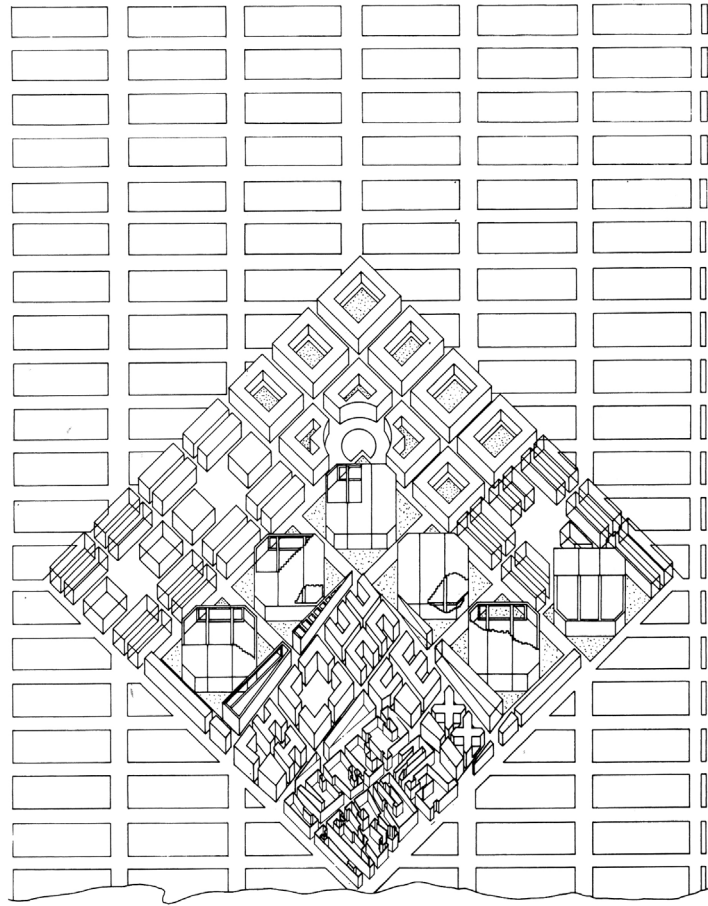
⁸³ Sica P., *L'immagine della città da Sparta a Las Vegas*, Bari, edizioni Laterza, 1970, pag. 178.

⁸⁴ *Ibidem*.

⁸⁵ Manieri Elia M., *Daniel H. Burnham e il movimento City Beautiful*, in Manieri Elia M., Dal Co F., Ciucci G., Tafuri M., *op. cit.*, pag. 4.

⁸⁶ *Ivi*, pag. 8.





bidimensionale della banale griglia di strade. Ne deriva che il margine di libertà volumetrica, peraltro largamente sfruttato, consiste nella terza dimensione. (...) Nè sarebbe stato possibile esercitare un più articolato controllo sulla forma complessiva senza mettere in discussione la legge del massimo rendimento ed il suo corollario: il *quadrillage* appunto.⁸⁷

Oltre le spiegazioni storiche, sociali ed economiche, è auspicabile lo studio del grattacielo inteso quale organismo, in cui il lato tecnologico, la richiesta produttiva e l'innovazione strutturale siano perfettamente coincidenti. Ciò è possibile attraverso una schematizzazione -del già sintetico- sistema a scacchiera, interpretato in qualità di intersezione di assi dividenti, tra loro paritetici. Il limite esterno dei blocchi modulari così ottenuti avrà caratteristiche simili al perimetro di un recinto, determinato dal comportamento degli assi antinodali. Questi elementi pur caratterizzando l'area periferica del recinto, sono a loro volta interessati da nodalità in quanto, come affermato da Strappa

gli antinodi costituiscono un elemento di discontinuità periferica che assume, in una scala limitata ad una parte dell'organismo, valore accentrante, tendendo, nel corso del processo tipologico, a specializzarsi ed assumere caratteri propri.⁸⁸

Parafrasando il concetto kantiano di categoria quale "forma a priori", ossia una funzione conoscitiva del mondo fenomenico che si basa sull'individuazione di caratteri legati alla quantità, qualità, relazione e modalità, possiamo definire la "strada-asse dividente" quale una "categoria scalare", capace di comprendere i tratti distintivi dell'organizzazione spaziale del grattacielo. Paolo Maretto, tra i primi a studiare il problema legato all'*interiorizzazione* dei percorsi, ha dedotto il ruolo dimensionale della strada, attraverso cui lo spazio architettonico si qualifica nello spazio funzionale, con proprie configurazioni legate alla diverse modalità d'uso e di fruizione.

Maretto concede particolare attenzione al ruolo dei percorsi interni rispetto alla morfologia dell'edificio, in quanto le percorrenze che sottendono lo spostamento nella costruzione e gli scambi tra interno ed esterno, ovvero l'accesso, l'aerazione, l'illuminazione, l'affaccio, *etc*, sono oltremodo enfatizzate nella distribuzione generale e nella volumetria. Pertanto è possibile ritenere che

i percorsi si configurino come "massimo di vuoto" in complementarità con il

⁸⁷ *Ivi*, pp. 7-8.

⁸⁸ Strappa G., *op. cit.*, pag. 83.

“massimo di pieno” dell’involucro portante o chiudente: in un certo senso il “negativo” tettonico rispetto a questo, come questo è il “negativo” fruitivo rispetto ad essi.⁸⁹

Il ruolo dei percorsi è tuttora visibile nel rapporto di imprescindibile complementarità tra il sistema urbano e quello strutturale, sintetizzato dall’organismo spaziale del grattacielo. Infatti i valori economico-speculativi e logico-tecnologici propri delle metropoli americane del XIX secolo -espressi anche dai piani urbanistici “a scacchiera”- impongono agli organismi speciali una articolazione specifica in base alle istanze sociali e funzionali; tutto ciò si rispecchia, in maniera schematica, nell’impianto distributivo dei grattacieli.

Del resto

con la progressiva geometrizzazione degli impianti architettonici (...) i percorsi sono andati configurandosi sempre più precisamente come assi unificanti dello spazio costruito. (...) Quanto più larghe e complesse sono la scala dimensionale, l’articolazione funzionale o il ruolo ambientale di un edificio, cioè quanto più è pluralistica la sua destinazione, tanto più gli assi spaziali sono guida catalizzante e unificante dei diversi interessi visuali, fruitivi e psicologici degli utenti.⁹⁰

Il ruolo dei percorsi all’interno della struttura -spaziale, quanto funzionale, distributiva quanto costruttiva- consente di individuare nel percorso verticale una “assialità tridirezionale” per cui è necessario studiare le modalità di relazione tra l’asse verticale e gli assi orizzontali ad esso complementari.

La relazione dialettica tra assi urbani e strutture architettoniche, e la conseguente definizione spaziale di nodi e percorsi interni agli edifici, consente di definire il grattacielo quale uno dei pochi esempi di “tipo-tessuto” della modernità. Questa analisi schematica, che sarà meglio articolata nei successivi paragrafi definendo le diverse modalità di aggregazioni presenti nei primi edifici alti, evidenzia come il grattacielo sia da sempre un organismo architettonico per il suo carattere di sintesi logica, economica, tettonica, formale e spaziale.

⁸⁹ Maretto P., *Realtà naturale e realtà costruita*, Firenze, Altralinea, 1993, pag. 121.

⁹⁰ *Ivi*, pag. 122.



Tipologie aggregative seriali

Al *corpus* teorico e metodologico definito in precedenza, fa seguito una interpretazione architettonica dei grattacieli, che persegue l'obiettivo di definire il tessuto verticale secondo diverse scale dimensionali e aggregative.

Per comprendere il processo di definizione spaziale e distributiva del percorso verticale è opportuno decodificare il sistema di relazioni urbane in cui l'edificio si inserisce, attraverso il confronto con la categoria scalare della strada-asse dividente. Il tipo e la forma urbana si associano idealmente quanto formalmente nella configurazione del percorso verticale e dei percorsi distributivi ai vari livelli. Il sistema verticale interno è fisicamente definito dal posizionamento del *service core*, vale a dire il vano distributivo meccanizzato che garantisce la fruizione del grattacielo per tutta la sua altezza. Quest'ultimo carattere, di certo il più evidente della tipologia in questione, è strettamente connesso con gli impianti distributivi di ciascun livello; infatti al proprio interno, l'edificio alto è interessato da continui flussi di movimento e di spostamento, che vengono oltremodo garantiti proprio dal "massimo di vuoto" coincidente con i percorsi distributivi.

Per lo scopo della presente ricerca è doveroso rintracciare la "fase 0", il momento critico in cui la necessità urbana, introiettata nel micro-ambiente dell'edificio, ha imposto l'ideazione di un percorso distributivo-strutturale verticale:

- coerente con le dinamiche urbane che interessano il recinto -il *block*- in cui si inserisce;
- enfatizzato architettonicamente nelle *lobby* al pian terreno;
- rimarcato ad ogni piano dall'intersezione con il sistema distributivo orizzontale.

I fenomeni architettonici e urbani che costituiscono il nesso logico tra i tessuti urbani pianificati e i primi edifici alti del Nord America, sono facilmente intuibili e rinvenibili nell'area metropolitana di Chicago.

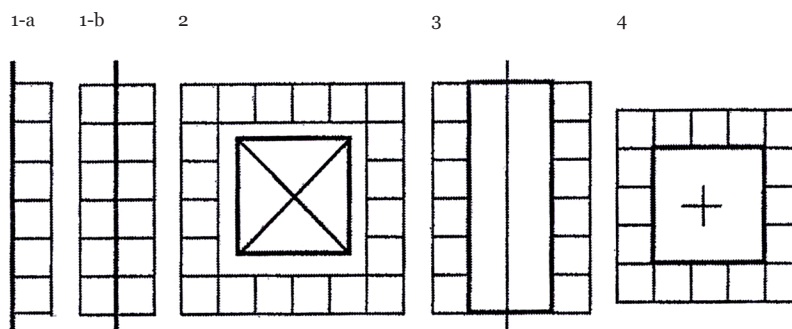
La città del Midwest infatti presenta caratteristiche ottimali⁹¹ per poter reperire la *fase 0* relativa alla nascita del tipo grattacielo, verificando la scientificità dell'impostazione metodologica prima descritta. Di conseguenza la ricerca sarà finalizzata nell'analisi di singoli casi architettonici presenti nella metropoli statunitense, così da sottolineare il ruolo dei percorsi (esterni ed interni) nel qualificare i caratteri del grattacielo. Nel caso specifico, le *highline* e le strade ad alto scorrimento che predispongono la scacchiera urbana, si comportano come assi urbani "dividenti", dando luogo a tipologie aggregative seriali lungo il limite esterno del lotto.

Con l'espressione "asse dividente" facciamo riferimento ad un sistema di grandi arterie urbane paritetiche, generalmente impiegate nelle griglie di matrice ippodamea (a *quadrillage*) delle città statunitensi. Il comportamento dividente della struttura urbana è enfatizzato dalla distinzione tra flusso veicolare e pedonale che viene a determinarsi lungo i margini dell'asse stesso.

La logica del *quadrillage* dimostra la propria uniformità dapprima alla scala dell'isolato, successivamente ad una scala territoriale ben più ampia, dato che incide sulla specializzazione del tessuto nell'intera area del Loop, dove sino agli Trenta del Novecento, corrispondeva la concentrazione massima di grattacieli della città. La differenziazione nella struttura urbana dipende dalla presenza, preponderante nell'area, di infrastrutture viarie ad alto scorrimento e di reti ferrate.

Schematizzata in quanto asse dividente, la strada ad alto scorrimento veicolare di Chicago, attua una separazione netta tra la struttura viaria esterna e lo spazio commerciale collocato all'interno del lotto. La necessità di avere spazi destinati alla circolazione pedonale, problema comune anche in altri esempi architettonici, quali i *bazar* orientali, i *passage* francesi, gli *arcade* londinesi, e i contemporanei passaggi coperti di Las Vegas fino agli *skybridge*, determina la necessità urbana di *introiettare* nell'isolato un sistema "autonomo" di fruibilità, legato poi al bisogno sociale di avere spazi comuni quali piazze, centri d'incontro, *etc.*

⁹¹ Essendo stata fondata soltanto nel 1833, l'impianto a scacchiera di Chicago ha subito, nel corso del tempo, davvero poche modificazioni. Inoltre il sistema a *quadrillage* è stato esteso in maniera quasi del tutto omogenea su tutto il territorio, per cui verso la fine del XIX secolo, le uniche zone "scariche" dal punto di vista urbano erano costituite dagli argini del fiume Michigan, dalla preesistenza del forte Dearborn, e dall'asse stradale della North Milwaukee Avenue (uno dei pochi assi non rettilinei di Chicago, che congiunge la zona di Milwaukee con le aree perimetrali della metropoli). Per tali ragioni, la sua forma urbana rappresenta uno di casi più stimolanti con cui confrontarsi, soprattutto perseguendo lo scopo di indagare il rapporto tra tessuto e tipo-grattacielo.



- 1-a/b organismi lineari con aggregazione seriale di vani su percorso aperto o coperto
 2- organismi con aggregazione seriale di vani su recinto aperto
 3- organismi con aggregazione seriale od organica di vani su spazio coperto
 4- organismi polari con aggregazione organica di vani su spazio coperto

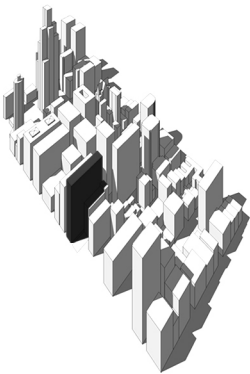
Tipi di organismo

In alcuni casi, ad esempio nell'Auditorium di Sullivan a Chicago, l'elemento di connessione tra la realtà metropolitana e la dimensione dell'isolato è assunto dal portico⁹², generalmente situato lungo i margini del lotto.

Secondo Bernard Rudofsky il portico non appartiene agli elementi tipici dell'architettura americana, e nonostante gli sforzi per introdurlo, ha assunto un valore più che altro estetico ed ornamentale. Nella maggior parte dei casi, le architetture non presentano il portico, e solitamente il margine tra lo spazio esterno e quello interno è sottolineato dal posizionamento dei negozi, cui solitamente si accede dal percorso di fruizione interno al grattacielo. Il percorso pedonale così ottenuto al piano terra distingue architettonicamente la diversa fruizione tra l'esterno e l'interno dell'edificio, mentre nei piani successivi si specializza, diventando spazio servente distributivo per l'intera struttura architettonica.

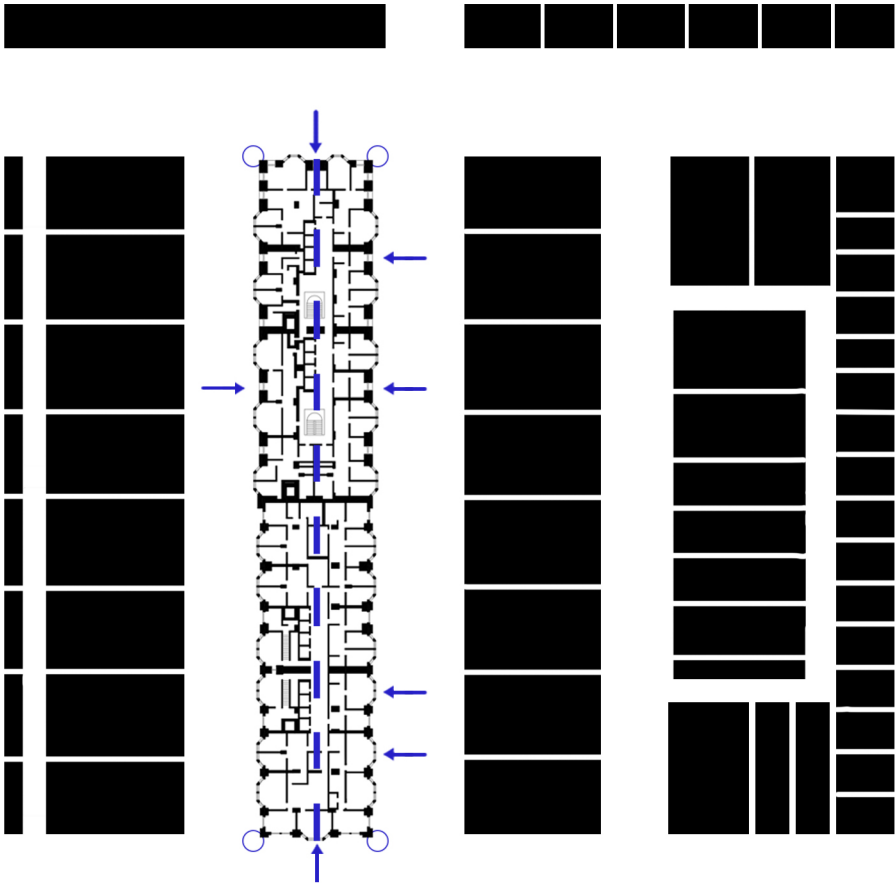
⁹² Le architetture con il portico esterno rappresentano un numero davvero limitato di casi; secondo Bernard Rudofsky il portico non appartiene agli elementi tipici dell'architettura americana, nonostante gli sforzi per introdurlo. A tal riguardo, l'architetto cita il tentativo del 1789, ad opera dei proprietari del Park Theatre di New York poi respinto dalla commissione edilizia della città.

Relazione tra tessuto geometrizzato e percorsi urbani



Monadnock Building Nord, Burnham & Root, 1891
Sud, Holabird & Roche, 1893

- accessi
- comportamento dividente
- antipolarità
- - - ribaltamento del percorso



Si verifica un processo di *interiorizzazione dei percorsi* urbani all'interno della singola costruzione architettonica, che permette di delineare un rapporto di reciproca necessità tra la struttura costruttiva e lo spazio distributivo del grattacielo. Parafrasando la definizione precedentemente riportata relativa al "massimo di vuoto", il percorso interno di distribuzione coincide con un "vuoto progettato", ossia uno spazio complementare al "pieno progettato" adibito a negozi e ad uffici. Oltre che in pianta, questo meccanismo si rivela chiaramente nella sezione architettonica del grattacielo, dove sono palesi i rapporti organici e di corrisposta relazione tra il vano distributivo, lo spazio servente e quello servito. All'interno dell'edificio si determina, in tal modo, una vera e propria gerarchizzazione dello spazio architettonico riproducendo, in piccola scala, dinamiche analoghe a quelle esterne, che hanno contribuito nella formazione dei caratteri originari e originali del tipo.

Per segnalare alcune linee guida relative allo sviluppo tipologico dell'edificio alto, è necessario soffermarsi sulle dinamiche "organizzative" delle unità attestate lungo il margine esterno del blocco, - utilizzate quali negozi al piano terra e uffici nei livelli superiori- che interagiscono tra loro in maniera simile ai *modus* aggregativi degli elementi seriali, generando così molteplici dimensioni spaziali. Tali metodi aggregativi sono fondamentali per afferrare la complessità architettonica delle *lobby* (gli spazi d'ingresso dei grattacieli, talvolta assimilabili a *piazze coperte* per uso e monumentalità⁹³).

I dati fenomenici inerenti le possibilità aggregative degli spazi architettonici sono inquadrati secondo uno schema precostituito, in modo da evidenziare i caratteri di relazione e necessità instaurati con il sistema dei percorsi (strada, asse dividente).

In particolare sono considerati i rapporti tra flussi esterni ed interni, marcati dagli accessi dell'edificio e le modalità secondo cui il percorso verticale impone la propria gerarchia al sistema orizzontale. Posto che l'*highline*, elemento cardine della scacchiera urbana stelle e strisce, sia assimilabile ad un asse dividente, possono individuarsi due principali sviluppi tipologici, a cui corrispondono chiaramente due impostazioni planimetriche chiave per lo studio del tipo grattacielo.

Dunque siamo in grado di riconoscere le seguenti categorie relative all'organizzazione degli spazi:

- la tipologia "aggregativa nodale", definita anche "palazzo verticale" per l'impostazione planimetrica di tipo palaziale (non riconducibile alla for-

⁹³ Nonostante il carattere privato del grattacielo, spesso le *lobby* sono l'analogo americano della piazza europea. Questo aspetto è analizzato in maniera approfondita nel paragrafo successivo *Modello di aggregazione nodale*.

mazione architettonica di stampo *Beaux Arts* dei progettisti, ma all'azione congiunta delle dinamiche urbane esterne e dei ribaltamenti interni dei percorsi⁹⁴);

- la tipologia “aggregativa lineare”, contraddistinta da una impostazione planimetrica più semplificata, in cui lo spazio servente dell'edificio è dovuto al ribaltamento dell'asse urbano dividente che, una volta trasposto nella costruzione, diventa accentratrice rispetto ai vani seriali.

Uno dei casi esemplari di questo modello tipologico è rappresentato dal Monadnock Building di Chicago. La parte Nord del Monadnock, costruita su West Wacker Street, è stata progettata da Burnham & Root tra il 1881 e il 1891, ed è tuttora uno degli edifici più alti mai realizzati in muratura portante. L'edificio che rasenta i 215 piedi di altezza (pari a circa 66 metri) è articolato in 17 piani (di cui 16 livelli per uffici e un piano attico), e presenta fondazioni continue spesse circa 1.83 metri. Il caso del Monadnock consente di soffermarsi sul problema “murario” dei primi grattacieli, che imponeva importanti limitazioni tecnologiche rispetto allo sviluppo in verticale dell'edificio; infatti

aumentando progressivamente il numero dei piani, [emergevano] sempre più chiaramente gli inconvenienti impliciti in questo sistema costruttivo. (...) Lo spessore dei muri cresceva col numero dei piani fino ad ingoiare gran parte dello spazio disponibile. La capacità di carico del terreno era ben presto superata dal peso delle masse costruttive necessariamente enormi.⁹⁵

La “regola” costruttiva seguita dagli architetti di Chicago per le costruzioni in muratura portante, prevedeva che le pareti strutturali fossero rastremate in base al numero di piani; a tal proposito Condit annota che «erano stimati 30 cm per ogni piano ed era previsto che questo spessore dovesse aumentare di circa 10 cm per ogni piano aggiunto»⁹⁶, arrivando ad un numero massimo ammissibile di circa 10 livelli. Tra i parametri tecnici elencati da Myron Goldsmith, architetto di SOM, «i muri del Monadnock hanno uno spessore di 6 piedi alla base (1,80 metri), che diminuisce gradualmente per piano fino a raggiungere i 30 pollici (quasi 0,80 metri). Le colonne interne sono di ghisa, i muri perimetrali sono portanti, stabilizzando la struttura con

⁹⁴ Questo sviluppo tipologico del grattacielo costituisce il tema d'indagine del paragrafo *Modello di aggregazione nodale*.

⁹⁵ Hilberseimer L., *op. cit.*, pag. 64.

⁹⁶ Condit C.W., *op. cit.*, pag. 48.

la loro massa».⁹⁷ Il Monadnock è un simbolo non solo per i suoi “primati” tecnologici⁹⁸, bensì per la straordinaria chiarezza planimetrica, che definisce per la prima volta, in maniera esaustiva, i criteri progettuali e spaziali del cosiddetto corpo triplo architettonico. La pianta per uffici, ormai individuata in una forma embrionale e non ancora consapevole, verrà poi ribadita nell’addizione sud del Monadnock che si estende verso West Van Buren Street, progettata tra il 1891 e il 1893 da Holabird & Roche.

Il Monadnock è uno di quei grattacieli in grado di coniugare, in maniera esemplare, alcuni caratteri del palazzo per uffici e specifiche peculiari degli edifici alti. D’altronde i due tipi architettonici, entrambi dovuti a cambiamenti produttivi e sociali conseguenti ad una impostazione capitalistica e produttiva della città, hanno spesso avuto analoghe condizioni di sviluppo. A riguardo Hilberseimer ha evidenziato che il palazzo per uffici, seguendo «uno sviluppo più lento, ma anche architettonicamente più coerente, ha portato nei suoi esiti estremi al grattacielo».⁹⁹

Le analogie non dipendono soltanto da una progressiva elaborazione del tipo per uffici basata sulle possibilità costruttive e strutturali offerte dai nuovi materiali -quali acciaio, cemento armato- oppure dal problema legato ad una corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, -tale da modificare l’edificio in maniera profonda-, ma dalla ripetibilità, a volte estendibile fino ad un numero imprecisato di piani, dei livelli tipo che vengono moltiplicati in maniera indifferente lungo il percorso verticale. Questa sequenza si riconosce in una processualità tipica dell’edilizia specialistica seriale.

Date le notevoli dimensioni dell’intervento, si è soliti parlare di Monadnock Block -distinto quindi da Building- l’edificio si estende per l’intero lotto di riferimento, contraddistinto da una forma allungata. I lati maggiori si affacciano su South Dearborn Street e South Federal Street, mentre quelli più corti avanzano su West Wacker Street e West Van Buren Street. Le entrate collocate a Nord e a Sud rispetto alle *highline*, determinano due specializzazioni lungo il margine esterno del lotto, mentre sul limite più esteso del *block* si attestano spazi seriali (utilizzati in qualità di negozi nel piano basamentale e di uffici nei restanti 16 livelli).

⁹⁷ Goldsmith M., *Struttura, scala e architettura*, in “Casabella”, 1976, anno XL, n. 418, pag. 41.

⁹⁸ Anche Hilberseimer evidenzia la straordinarietà di questo grattacielo, «che fu uno dei primi ad essere innalzati, nella sua “giustezza” non ha ancora trovato termine di confronto. Esso appartiene ad un’epoca in cui il sistema portante non era stato ancora scoperto» (Hilberseimer L., *op. cit.*, pag. 65.), facendo riferimento alla struttura a telaio, diventata poi una consuetudine tecnologica per tutti i grattacieli.

⁹⁹ *Ivi*, pag. 58.

I due percorsi di South Deaborn e South Federal, paritetici all'interno del complesso sistema urbano, sono ribaltati all'interno della struttura, determinando così un vestibolo al piano terra e un sistema-servente nei livelli per uffici; il *service core* è collocato lungo il percorso strutturante interno.

Il caso del Monadnock evidenzia l'efficacia del corpo doppio strutturale e triplo distributivo con ribaltamento interno del percorso, preso "in prestito" dall'edilizia di base -in particolare dalla distribuzione spaziale delle case in linea-, mostrandone la validità tipologica sia nel sistema murario (il progetto Nord di Burnham & Root) sia in quello elastico discreto (addizione Sud di Holabird & Roche). Lo schema funzionale del corpo triplo qui utilizzato accomuna il grattacielo ad altre architetture "recenti". Infatti l'impianto aggregativo dei grattacieli è simile non solo al palazzo per uffici, quanto ai meccanismi distributivi e organizzativi tipici dei cosiddetti "*passage*".

Attraverso lo strumento dell'analogia, è possibile individuare similitudini morfologiche e funzionali tra i due tipi architettonici nonostante appartengano ad aree geografiche e culturali diverse. Per rintracciare i caratteri dominanti tipologici e distributivi comuni ai due modelli architettonici, è essenziale definire le logiche processuali del *passage*. Quest'ultimo nell'opinione di Lemoine è un elemento architettonico

intimamente legato all'unità fondiaria sulla quale è iscritto, vale a dire la particella, che si può considerare insieme alla rete viaria, come il fondamento stesso dello spazio urbano.¹⁰⁰

Pertanto svolge un ruolo attivo rispetto all'organismo città, perché relazione la propria struttura architettonica alle costruzioni, nuove o esistenti, attorno ad un asse specifico. In base al sistema di flussi pedonali, generati al suo interno, il *passage* rappresenta un vero e proprio spazio d'incontro per i cittadini e un elemento vitale per la città moderna.

Queste peculiarità lo rendono ancora più simile all'analogo americano, dal momento che i piani terra dei grattacieli hanno generalmente funzione di spazio di aggregazione. Il parallelo con un tipo architettonico configurato in un tessuto consolidato, definito da un processo storico-temporale sicuramente più esteso e travagliato rispetto al "processo progettuale" del *quadrillage*, è motivato dal fatto che l'analisi morfologica condotta, indaga il rapporto tra percorso, edificio, tipo e tessuto, e considera la forma urbana inscindibile dalla sua struttura edilizia e dalle sue tipologie architettoniche.

¹⁰⁰ Lemoine B., *Les passages couverts en France*, Parigi, Delegation à l'action artistique de la ville de Paris, 1989, pag. 41.

Facciamo riferimento all'azione antropica, ovvero alla modalità umana di appropriarsi di un territorio e di trasformarlo, dunque all'attitudine di tracciare, in maniera univoca, l'area culturale così da lasciare del tutto intatto quel sistema analogo di meccanismi, attraverso cui l'uomo riesce a "creare" il proprio ambiente e la propria città. È bene non inquadrare tale trasformazione all'interno di un'ottica evoluzionistica, in quanto si fa luce sulle modalità umane di fruizione e di appropriazione dello spazio. Quindi la correlazione percorso-forma urbana non è un prodotto della modernità, ma esprime una delle azioni primarie e fondanti di quel processo di antropizzazione del territorio da sempre attuato dall'uomo (anche nel 1833, anno in cui il sistema a *quadrillage* venne esteso in maniera uniforme, così da fondare la città di Chicago). L'analisi tipologica a posteriori evidenzia i caratteri universali relativi al rapporto percorso-tessuto e mette in rilievo le dinamiche sociali, culturali ed economiche che hanno influenzato particolari scelte tipologiche. L'attenzione verso i percorsi è giustificata dal fatto che

ogni edificio necessita di un tramite con gli altri, costituito appunto dal percorso: anzi, in assoluto, possiamo dire che non esista edificio senza un percorso dal quale vi si possa accedere, anche indipendentemente dalla sua condizione di essere o meno aggregato ad altri, nel senso che, anche se considero una casa isolata, devo notare che condizione essenziale a che sia stata edificata, è la presenza di un percorso.¹⁰¹

Il *passage* è il primo esempio moderno in cui si rileva il processo di *interiorizzazione dei percorsi*, poi esasperato in alcune caratteristiche dell'edificio alto. Come nel grattacielo, anche nel *passage* si verifica una trasposizione dell'asse urbano all'interno della struttura, che tende a catalizzare i flussi di transito, e l'assetto strutturale dell'architettura stessa. Pertanto, in una sorta di inversione delle dinamiche aggregative, il comportamento dividente degli assi urbani (presente a livello embrionale nei casi urbani europei di Londra e Parigi -luoghi di diffusione del tipo *passage*- poi enfatizzata nella specializzazione stradale delle *highline* statunitensi), diventa accentrante nella conformazione interna dello spazio servente.

Analizziamo in maniera più dettagliata la forma architettonica del *passage*. Diffuso dapprima a Parigi -in un periodo compreso tra la fine del XVII secolo e i primi anni del Secondo Impero-, definisce una nuova concezione aggregativa e spaziale del luogo pubblico, che conoscerà grande sviluppo e notevole diffusione anche a Londra e a Monaco -conosciuta rispettivamente nelle forme degli "*arcade*" e dei "*passagen*"-, e al di fuori dei confini europei -basti pensare agli esempi statunitensi dell'Arcade Bank, del Cleveland

¹⁰¹ Caniggia G., Maffei G.L., *op. cit.*, pag. 133.

Arcade e del Pullmann Arcade- in aree estremamente diverse per morfologia e per Architettura-.

Facendo riferimento all'etimologia del termine "passaggio" è interessante analizzarne «il doppio senso, statico e dinamico» tale da conferire «un'ambiguità che esige un contesto sufficientemente preciso»¹⁰². Il verbo "passare" esprime figurativamente l'atto di «andare da un punto a un altro attraversando uno spazio o percorrendolo nel senso della lunghezza»¹⁰³, muovendosi in ambiti architettonici compresi tra le due polarità del percorso. Inoltre il significato simbolico del termine allude ai cambiamenti di stato e di condizione effettivamente riscontrabili nella struttura spaziale del *passage*, dal momento che si assiste ad una successione tra esterni ed interni.

Per la relazione instaurata con l'ambiente urbano, è possibile individuare nello spazio fruitivo centrale di tali strutture, vere e proprie "strade coperte", che spesso attraversano il tessuto cittadino oppure un complesso edilizio, vietate alle vetture e raccordate tra loro mediante un'architettura nodale e unificante.

Definiti da Walter Benjamin "il luogo per antonomasia della modernità", queste forme architettoniche rispondono all'esigenza delle grandi metropoli di consentire la realizzazione di spazi commerciali isolati dalle strade di scorrimento, necessità del tutto simile a quelle delle grandi *city* americane quali Chicago, New York, Philadelphia, *etc.* Analogamente alle logiche formative del grattacielo, lo sviluppo di questo modello è dovuto principalmente ai cambiamenti urbani della città moderna, per cui si assiste al nascere di una nuova dimensione stradale, occupata da veicoli, ormai opposta alla misura umana e pedonale della città. Non solo cambia la percezione della mobilità e della funzionalità, ma l'utilizzo massiccio di carrozze incide nel determinare nuovi parametri per il terziario.

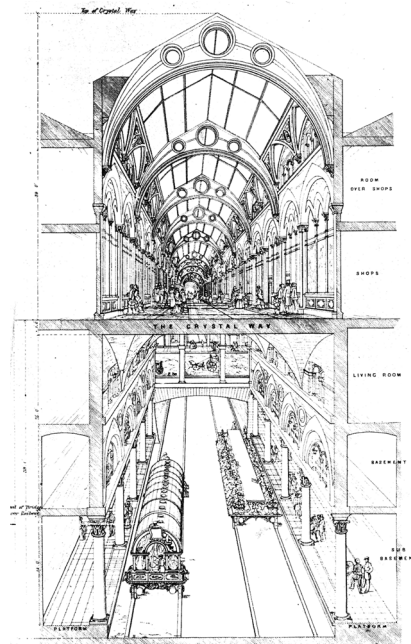
A causa della sua massiccia diffusione durante il XIX secolo la parola "*passage couverte*", attribuita ai primi *passage* di Parigi, viene sostituita con altri termini che denotano, in base alle diverse aree culturali, questo particolare tipo di costruzione.

Sia in Francia che all'estero, con riferimento agli esempi italiani, è impiegato il termine "galleria" soprattutto per indicare gli spazi più lussuosi, ma a detta di Lemoine, tale parola «non possiede l'ambiguità che costituisce la ricchezza dell'espressione *passage couverte*» anche se «le connotazioni culturali e in particolare architettoniche sono più numerose e più forti».¹⁰⁴

¹⁰² Dizionario Treccani, s.v. "passaggio".

¹⁰³ *Ibidem*.

¹⁰⁴ Lemoine B., *op. cit.*, pag. 14.



Infatti il vocabolo “galleria” ritrae uno spazio architettonico ben diverso dal *passage couverte*; oltre a designare un luogo stretto e allungato, può suggerire altre forme architettoniche e spaziali, quali «una galleria sotterranea, un cunicolo, un peristilio interno ad un edificio, una passeggiata coperta sotto forma di portico, oppure una sala di esposizione dunque una galleria museale. Infine la galleria è un posto riservato agli spettatori in una chiesa, un teatro, *etc* e per esteso gli spettatori stessi». ¹⁰⁵

Al vocabolo galleria sono associati significati legati all’idea di accumulazione di oggetti oltre ad una idea teatrale ben chiara, che implica anche la partecipazione attiva dello spettatore.

Forse l’unico antecedente tipologico del *passage* può essere ricercato nelle “strade-mercato”, ossia organizzazioni lineari per il terziario servite da strade pubbliche e pedonali. In effetti le strade mercato sono prodotte da meccanismi urbani “universali”, riconducibili alle logiche di appropriazione

¹⁰⁵ *Ibidem*.

antropica dello spazio. Il principio commerciale¹⁰⁶ che sottende tali luoghi, se inizialmente è evidente solo nell'areale mediterraneo, in un secondo momento si evolve, come sottolineato da Alfano, secondo «logiche più razionali e unitarie»¹⁰⁷.

Il tipo a *passage* si iscrive dunque in uno sviluppo tipologico molto più vasto e articolato nel tempo, riuscendo a declinare gli spazi commerciali in una visione urbana di tipo metropolitano. Riccarda Cantarelli ha messo in luce il ruolo urbano della tipologia quale “percorso coperto”, nato dall'esigenza moderna di aver luoghi a misura d'uomo e punti di aggregazione lontani dal traffico e dalle intemperie. Tali necessità, espresse in maniera ancora latente a Parigi e Londra, sono rivelate con forza nelle città statunitensi.

Il *quadrillage* esteso su un territorio dalle dimensioni raddoppiate rispetto ai parametri europei, cambia la percezione dinamica della città. L'assenza di piazze e di elementi monumentali -accompagnata dall'alto livello di motorizzazione delle *highline*- concorre ad una visione spaziale frammentaria della metropoli, in cui l'unità visiva è ricercata in senso orizzontale e in senso verticale.

I *passage*, tuttora, possono essere considerati riproposizioni moderne del tipo mercato, in grado di anticipare alcune dinamiche proprie del grande magazzino di fine XIX secolo. Senza entrare nella natura del problema, per cui numerosi critici dibattono il rapporto tra *passage* e *bazar* (per Geist¹⁰⁸ è spiegabile solo alla luce di un interesse letterario, mentre la Cantarelli considera alcuni esempi di *passage* e di *arcade* quali declinazioni tipologiche moderne dell'edificio mercato), l'analogia evidenziata nel presente testo, trascende dal parametro commerciale, perché insufficiente a determinare un così profondo cambiamento architettonico.

¹⁰⁶ Per maggiori chiarimenti sul ruolo urbano della strada mercato si rimanda il lettore al seguente testo: Alfano N., *Città e case: Racconti di morfologia urbana*, Palermo, Sellerio.

¹⁰⁷ *Ivi*, pp. 116-117.

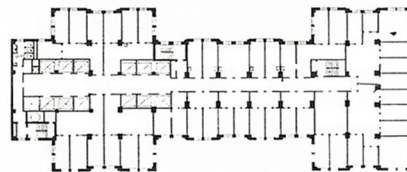
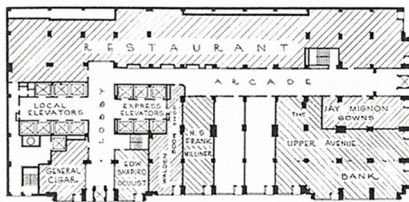
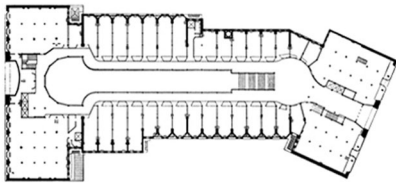
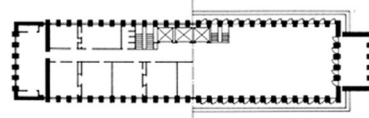
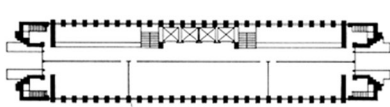
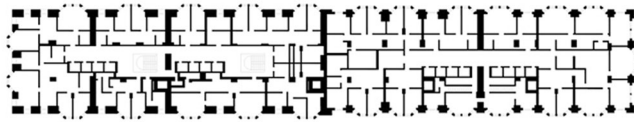
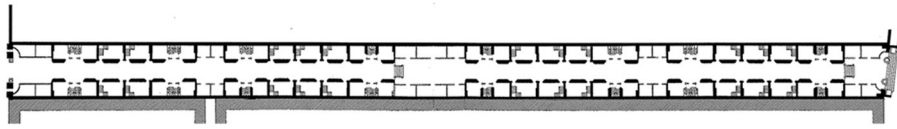
¹⁰⁸ In merito alla natura commerciale degli *arcade* e dei *passage*, Geist afferma quanto segue: «Essi rispondono all'esigenza di uno spazio pubblico protetto dalla circolazione del gran numero di carrozze che allora occupavano i piccoli viali della città antica, un riparo dalle intemperie, un luogo salubre per evitare la sporcizia presente nella maggior parte dei quartieri e infine una nuova forma di mercato per un'industria di lusso in pieno splendore. Il sistema degli slarghi, che si susseguono con dimensioni e forme differenti lungo la galleria, la complessità interna e la struttura esternamente chiusa e introversa dell'isolato ottocentesco, rappresentano il prototipo di alcuni tipi ricorrenti all'interno dell'evoluzione degli spazi commerciali», in Geist J.F., *Passagen. Ein Bautyp des 19. Jahrhunderts*, Monaco, Preste-Verlag, 1978.



Invece la finalità è di rimarcare le modalità affini tra i diversi esempi architettonici proposti, in quanto si presuppone l'esistenza di un *substrato* psicologico comune nell'articolazione dello spazio architettonico, ovvero una risposta costruttiva radicale a problematiche urbane di natura simile. Per rintracciare i caratteri ricorrenti che accomunano le modalità aggregative dei *passage* all'impostazione planimetrica già analizzata nel *Monadnock*, può essere utile la classificazione tipologica introdotta da Geist nel libro *Passagen. Ein Bautyp des 19. Jahrhunderts*. Lo studioso tedesco elenca i seguenti tratti distintivi:

il tipo di spazio, cioè il modo in cui si articola lo sviluppo lineare del passaggio in rapporto con l'ingresso; il tipo di costruzione vale a dire la relazione tra lo sviluppo del passaggio e lo spazio occupato nell'isolato; le sezioni trasversali, le quali variano in altezza e nel rapporto con gli edifici ai quali si addossano; le sezioni longitudinali che mettono in risalto lo sviluppo in profondità; lo schema di distribuzione che evidenzia il rapporto con le scale, gli spazi serviti e gli spazi serventi; e infine il tipo di vetrate -autoportanti o portate- e la loro forma.¹⁰⁹

¹⁰⁹ *Ibidem*.



Tali livelli di tipicità possono essere ulteriormente schematizzati e relazionati in tre categorie: la *struttura*, intesa nell'accezione di organizzazione regolare dello spazio, la *logica distributiva* degli ambienti e il rapporto tra *spazio servito* e *spazio servente*. I casi che seguono saranno proprio analizzati ricorrendo ai termini tipologici sopra elencati.

Gli esempi londinesi del Burlington e del Piccadilly Arcade non solo presentano tutte le caratteristiche individuate da Geist, ma mostrano chiaramente i benefici del sistema a corpo triplo per un edificio ad uso commerciale. Il Burlington Arcade, collocato all'interno del margine occidentale della Burlington House, fu progettato da Samuel Ware tra il 1818 e il 1819. Nonostante la Royal Opera Arcade di Nash e Repton sia stato il primo *arcade* in assoluto a Londra, il Burlington si è imposto quale "esempio" di una categoria spaziale e architettonica diffusa in tutta l'Inghilterra, dal momento che le attività commerciali sono disposte su entrambi i lati del percorso interno; non a caso Geist lo ha definito «il primo *passage* significativo costruito in Inghilterra, che avrà ampia influenza sullo sviluppo di questo tipo anche in America».¹¹⁰

Questa costruzione, notevolmente sviluppata in lunghezza (180x11 metri), è definita in pianta da un sistema distributivo con spazio servente centrale, una organizzazione lineare di attività commerciali lungo i lati e una terminazione con due piccoli atrii; gli ingressi sono enfatizzati in pianta, tanto quanto in prospetto, così da far risaltare la specializzazione funzionale e architettonica. I poli estremi e le due nodalità intermedie presentano un disegno più articolato rispetto alla forte serialità della restante costruzione, attraverso la collocazione di piccoli negozi -per la precisione due per lato- chiamati "*intershop*"¹¹¹. Il percorso interno, in prossimità di questi elementi, diventa più ampio, dando prova della specializzazione di questi luoghi architettonici. Un sistema di organizzazione spaziale analogo, ma semplificato e dimensionalmente ridotto, è evidente nel Piccadilly Arcade. Costruito tra il 1909 e il 1910 a partire dai progetti di G. Thrane e Jell relativi a Waterloo Place, al piano terra è composto da un'ampio porticato e da ben 28 negozi, mentre i livelli superiori sono destinati ad uffici e camere -la struttura venne convertita in hotel nel 1915-.

¹¹⁰ (traduzione dell'autrice) «*Sie ist die erste bedeutende Passage in England mit weitreichendem Einfluß auf die Entwicklung des Bautyps in England und Amerika*», in Geist J.F., *op. cit.*

¹¹¹ Per maggiori chiarimenti si rimanda al testo "Burlington Arcade", in *Survey of London: Volumes 31 and 32, St James Westminster*, Part 2, Londra, ed. F H W Sheppard, 1963, pp. 430-434, e al seguente link: British History Online <http://www.british-history.ac.uk/survey-london/vols31-2/pt2/pp430-434>.

Una impostazione planimetrica simile è individuabile anche nell'americano Cleveland Arcade, forse l'esempio che sottolinea con più forza l'efficacia di un impianto commerciale, imperniato su un asse centrale che struttura l'organizzazione seriale delle unità commerciali; le eventuali specializzazioni sono presenti nelle parti terminali con gli ingressi, oppure nella definizione architettonica della scala. Secondo Mary Peale Schofield l'edificio «è l'esempio più convenzionale di *passage* con due piani d'altezza interamente destinati ai negozi -sia al piano terra che sul livello balconato».¹¹² Nonostante le due classi tipologiche siano realizzate in contesti urbani diversi -i *passage/arcade* sono costruiti nei tessuti consolidati, mentre i primi grattacieli traggono la propria origine dalla pianificazione tipologica d'oltreoceano-, è bene commentare la forte similitudine tra le ragioni urbane determinanti e le modalità aggregative lungo i percorsi.

Anche Bernard Rudofsky in *Strade per La Gente. Architettura e ambiente umano* sottolinea come nella città americana siano «stati creati i viali pedonali (i “viali” con aria condizionata non sono strade: sono edifici)»¹¹³. L'analogia tra gli esempi di grattacielo e di *passage* qui analizzati è relativa al medesimo metodo aggregativo, per cui al piano terra le unità, adibite ad uso commerciale e tra loro relazionate, hanno rapporti subalterni rispetto al percorso centrale.

Questa articolazione lineare dello spazio, ben rappresentata dai piani terra dei “sistemi passanti” parigini e londinesi¹¹⁴, nei grattacieli è mantenuta anche nel livello tipo, moltiplicato per il numero di piani, in cui il percorso centrale presente nel *ground floor*, e avente funzione di “strada interna coperta”, viene trasformato in spazio servente. Rispetto a quanto segnalato da Geist per i *passage*, anche nel corpo triplo degli edifici alti, lo schema di distribuzione evidenzia il rapporto tra il percorso centrale e le scale: ad esempio nel Monadnock Nord le scale di servizio e gli ascensori sono paralleli all'asse interno, mentre nell'addizione sud compare l'iniziale, quanto timido, tentativo di specializzare il vano scala differenziandolo dalla restante costruzione.

Il processo logico per cui il percorso verticale ottiene uno spazio specifico e ben distinto dalla restante struttura, anche nei casi di impianti poco ge-

¹¹² Schofield M.P., *The Cleveland Arcade*, in “Journal of the Society of Architectural Historians”, dicembre 1966, vol. 25, n. 4, pp. 281-291.

¹¹³ Rudofsky B., *Strade per la gente: architettura e ambiente umano*, Roma-Bari, Laterza, 1981.

¹¹⁴ Molto spesso le costruzioni dei *passage* e degli *arcade* erano organizzate attraverso un livello commerciale, un sovrastante piano ammezzato, solitamente usato in qualità di magazzino, e al massimo due piani destinati ad uso uffici, a cui si accedeva tramite scale a chiocciola.

rarchizzati, porta alla definizione chiara ed inequivocabile delle piante tipo, comunemente utilizzate nelle attuali costruzioni. Tale meccanismo è accompagnato da una specializzazione anche strutturale del vano scala-ascensori, in cui il percorso verticale si struttura come elemento ordinatore dell'organismo grattacielo. Ad esempio, in un edificio notevolmente sviluppato in lunghezza quale il Monadnock Sud, erano presenti ben due vani specializzati con scale ed ascensori disposti lungo il percorso interno ribaltato.

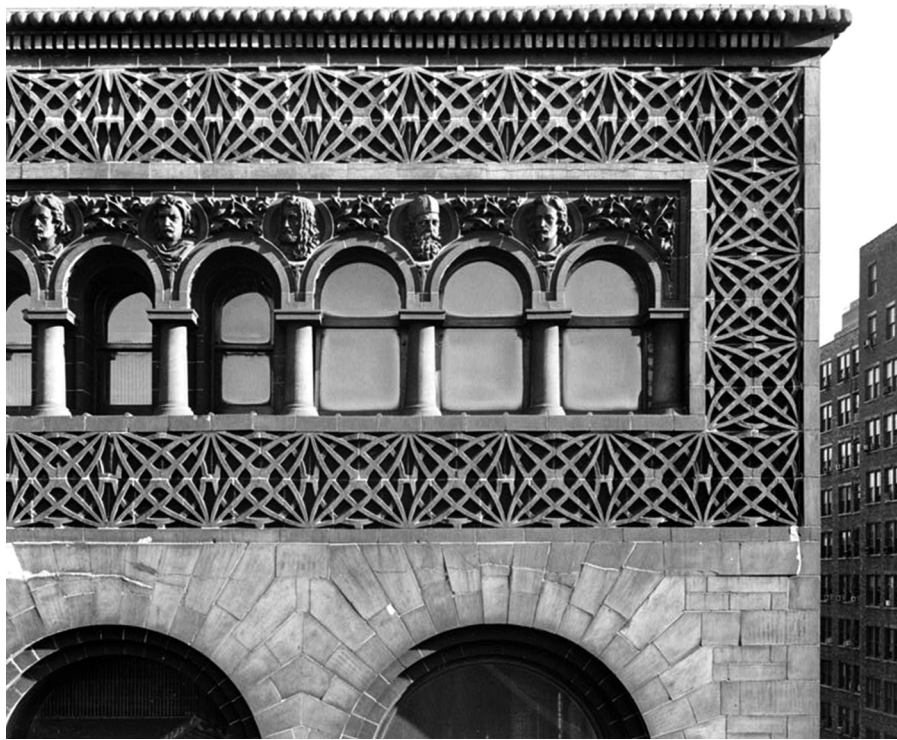
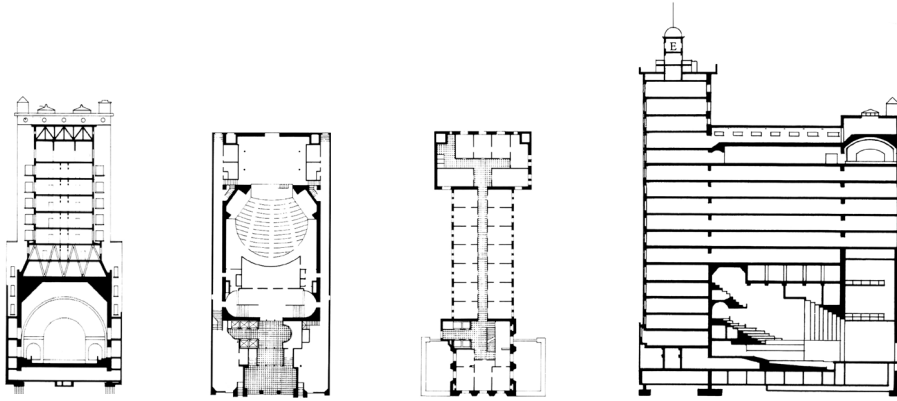
I casi qui affrontati mostrano la validità di un sistema funzionale reinterpretato, in epoca moderna e nelle attuali costruzioni, come un impianto poco gerarchizzato. In particolare, tra gli edifici che hanno utilizzato tali forme aggregative, si annovera il Reliance Building di Burnham & Root, l'opera che a detta di Condit «rappresentò il trionfo del modo strutturale e pratico di affrontare i problemi portato avanti dalla Scuola di Chicago»¹¹⁵.

La costruzione infatti adotta un "sistema modulare a griglia", soluzione che esplicita l'ordine tettonico e strutturale dell'edificio. La pianta non gerarchizzata è priva di un percorso interno che possieda la forza di un vero asse strutturante, mentre il *service core* è collocato lungo uno dei muri perimetrali e non svolge alcun ruolo costruttivo e/o architettonico diverso dagli altri elementi presenti. L'impianto, comune ad altri edifici alti ad esso contemporanei, quali il celeberrimo magazzino Carson Pirie and Scott di Sullivan o il First Leiter Building di William le Baron Jenney, è dimostrativo del fatto che l'incognita tecnica legata al posizionamento delle scale e degli ascensori, abbia causato forti complicazioni tipologiche nella distribuzione del corpo servente e dei numerosi negozi/uffici ai vari piani delle costruzioni.

Tali impianti non appartengono alla famiglia tipologica indicata "aggregazione seriale" proprio per la mancanza di rapporto organico tra le varie componenti, che denota una sorta di "fragilità" funzionale, enfatizzata soprattutto nei primi grattacieli. La configurazione lineare che caratterizza gli esempi precedentemente descritti -Monadnock, Burlington Arcade, *etc*- presuppone, invece, una spazialità direzionata, legata proprio all'attraversamento e al passaggio da un punto ad un altro, e alla definizione funzionale quanto dimensionale dello spazio servente rispetto ai diversi spazi serviti -solitamente identici tra loro per forma e funzione e più piccoli rispetto al percorso interno. Di conseguenza quest'ultimo diventa il perno dell'intera impostazione planimetrica, così da condizionare la percezione dei vari ambienti e l'attraversamento degli eventuali luoghi di sosta.

Questo *modus operandi* viene condotto verso il XX secolo dall'Old Colony Building di Holabird e Roche, ovvero il primo grattacielo dotato di telaio

¹¹⁵ Condit C.W., *op. cit.*, pag. 150.



rigido; secondo Condit «questo elaborato sistema di intelaiatura era dettato dalla forma alta e stretta dell'edificio aperto sui quattro lati e privo di pareti di muratura portante, capaci di fornire, ad esempio nel Monadnock, sufficiente rigidità».¹¹⁶ L'impianto del tutto simile al sistema aggregativo del Monadnock, è qui liberato da qualsiasi vincolo strutturale e tecnico, mostrando una disposizione matura dei percorsi verticali e della gestione interna dello spazio. Ritroveremo la stessa morfologia dell'Old Colony nei due edifici di Mies van der Rohe al numero 860-880 di Lake Shore Drive a Chicago.

Il piano tipo, la volumetria dei due edifici così minimale, la definizione di un luogo di aggregazione nelle due *lobby*, nonché la semplicità distributiva del percorso verticale assumono per Mies il significato di «una forma classica che non poteva esserne alterata senza distruggere le delicate armonie, e di conseguenza l'architetto continuò ad usarla in tutti i suoi grattacieli, sia in acciaio sia in cemento armato».¹¹⁷ Le piante residenziali del Lake Shore Drive diventano modello estetico e funzionale di rapida diffusione per i grattacieli -residenziali e non-, tanto da diventare canone architettonico per costruttori e progettisti, (basti pensare alla Lever House di SOM, alle architetture di Myron Goldsmith e Fazlur Khan, al recente complesso residenziale Aqua di Jeanne Gang, tanto per citare alcuni esempi).

All'interno della classe tipologica qui individuata si rintraccia, inoltre, una «variante» architettonica in cui l'aggregazione seriale degli spazi avviene unicamente lungo un lato del percorso, mentre il lato opposto è caratterizzato da una successione di poli architettonici. Solitamente questa soluzione è utilizzata in veri e propri complessi funzionali verticali (quali teatri, negozi, spazi per il pubblico, hotel), causando una diversa sequenza nella successione di spazi collegati dal percorso. Se infatti gli elementi succedentisi sono uguali per forma, dimensione e funzione, questi parametri cambiano progressivamente «ritmo» nel giungere sino allo spazio teatrale.

La specializzazione architettonica così determinata, è accompagnata da una serie di piccole polarizzazioni, -vestiboli, *foyer*, spazi di sosta connessi con la funzione del polo principale-. Il Royal Opera Arcade di Londra presenta proprio una impostazione simile, di fatto la costruzione è costituita da una grande strada interna -accessibile da Paul Mall 56 e da Charles II Street 4 e parallela a Haymarket Street- su un lato della quale si affacciano 18 piccoli negozi, originariamente 19, ciascuno con un seminterrato ed un soppalco. La successione di nodi è rimarcata anche nella copertura della strada, in quanto

¹¹⁶ *Ivi*, pag. 166.

¹¹⁷ Condit C.W., *Trionfo tecnologico e fallimento architettonico*, in «Casabella», 1976, anno XL, n. 418, pag. 21.

il percorso è articolato in 18 campate voltate e dotate di lucernario circolare.¹¹⁸ Il lato est del percorso è occupato dal preesistente Queen's Theatre -oggi chiamato Her Majesty's Theatre- realizzato nel 1705 su progetto di John Vanbrugh e radicalmente modificato da John Nash e George Repton tra il 1816 e il 1818. Tra i cambiamenti introdotti, i due architetti costruirono il Pall Mall Arcade, dalla funzione commerciale, e crearono un *foyer* esteso lungo il percorso dell'*arcade* sino all'entrata su Haymarket Street, in modo da consentire l'accesso al teatro direttamente dalla strada interna.

Se la forza di questo progetto viene data dal raccordo con una emergenza architettonica e dall'inserimento ben ponderato all'interno di un tessuto urbano, un *modus* aggregativo del tutto analogo è riscontrabile nei progetti "cittadini" di Louis Sullivan dell'Auditorium e dello Schiller Theatre (ex Garrick Theatre). Entrambi gli edifici di Sullivan sono vere e proprie costruzioni urbane, in cui l'architetto dà prova di straordinaria capacità nel comporre forme architettoniche diverse (per scala, funzione, *etc*) ottenendo una struttura organica che gioca su vari livelli di sequenze.

L'Auditorium, ad esempio, ospita un teatro per circa 4.200 persone, 400 posti letto per l'hotel, numerosi uffici e negozi alloggiati al piano terra. La maestria di Sullivan consiste nel fondere organicamente i diversi elementi ottenendo, forse per la prima volta, un vero e proprio tessuto verticale, in cui gli orditi e le trame, incontrandosi, danno vita a nodalità architettoniche. Il tipo di organizzazione "mista" dello spazio così ottenuto, sembra legare insieme alcuni luoghi ad altri, tanto che, come notato da Nikolaus Pevsner, «la parte dell'hotel è ingegnosamente "avvolta" attorno ai due lati del teatro».¹¹⁹

D'altronde anche l'Auditorium risulta circondato su due fronti da un sistema porticato sul quale affacciano le vetrine dei negozi; se nel sistema dei *passage* si assiste alla formazione di uno spazio architettonico stretto e allungato, meglio definibile quale organismo lineare con aggregazione seriale di vani su percorso voltato, le strutture americane sono schematizzabili in quanto organismi polari, la cui organizzazione seriale (individuata nel portico al piano terra e da uffici e negozi ai piani superiori) avviene attorno ad un polo.

Nel corso del processo tipologico, spesso lo spazio polare continua ad avere funzione di *lobby*, piazza interna, *etc* nel *ground floor*, mentre nei piani successivi si specializza nel corpo strutturale dell'edificio, coincidente con il ruolo di spazio servente. Proprio questo aspetto è evidente nella pianta dello Schiller Building, in cui Sullivan armonizza il sistema d'ingresso con i

¹¹⁸ Per una descrizione più dettagliata dell'architettura del Royal Opera Arcade si rimanda a Geist J.F., *op. cit.*

¹¹⁹ Pevsner N., *op. cit.*

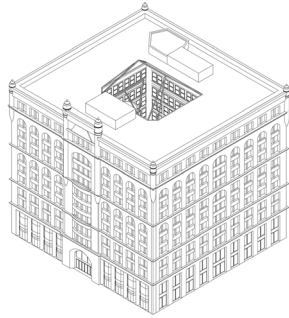
livelli superiori della torre centrale, circondata da due ali di nove piani, e da un volume di ben 14 livelli collocato dietro il corpo verticale.

L'impianto "urbano" dell'Auditorium è qui mostrato al massimo della potenza, in quanto l'architetto, perseguendo l'intento di plasmare organicamente un volume dallo sviluppo perlopiù orizzontale con una componente verticale di una certa rilevanza, aveva ottenuto «il primo progetto di grattacielo che non occupava l'intero lotto, non solo per dare luce agli ambienti verso l'esterno, ma anche per non creare costruzioni con le pareti comuni ad altri e per non costituire grossi isolati ininterrotti lungo le strade urbane congestionate». ¹²⁰ La costruzione, distrutta nel 1961, era l'espressione forse più compiuta del sistema di "aggregazione mista" in cui la successione lineare di elementi paritetici confluisce in un disegno organico caratterizzato da polarità.

Nello Schiller Building è ben evidente anche il nodo architettonico dovuto all'intersezione tra il sistema lineare (costituito da cellule paritetiche) e il percorso verticale (strutturalmente coincidente con il *service core*), che dà luogo alla *lobby* del piano terra, in grado di assolvere al duplice compito di polo "concreto" della struttura e di perno "ideale" dell'organismo alto.

Tuttora sia lo Schiller che l'Auditorium possono essere considerati quali prototipi per la realizzazione di complessi verticali misti, dotati cioè di un sistema basamentale con piazza interna, teatro e servizi vari; tale modello, infatti, sfrutta i benefici dell'aggregazione mista come constatato nelle Marina Tower a Chicago, oppure nel Mode Gakuen Cocoon Tower di Tokyo.

¹²⁰ Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, op. cit., pag. 174.



Tipologie aggregative nodali

Le dinamiche economiche e sociali hanno avuto profonda ingerenza nella trasformazione della città di fine XIX secolo, riuscendo ad condizionare, come affermato nei precedenti paragrafi, la distinzione dei flussi di transito pedonali da quelli veicolari. Tale differenziazione, invero non del tutto nuova nella storia delle città, ma di certo attuata per la prima volta su grande scala nelle metropoli americane, comporta il bisogno di spazi interni per il commercio, declinati non solo quali strade pedonali commerciali interne all'edificio, ma anche in qualità di spazi di aggregazione, destinati inizialmente solo ai fruitori della costruzione.

I problemi urbani legati alla successione di spazi interni-esterni e al rapporto tra luoghi pubblici e privati sono temi importanti anche per comprendere le cosiddette "tipologie aggregative nodali". Per dare una spiegazione criticamente cosciente di tali modelli architettonici, è necessario individuare una ulteriore linea di sviluppo del grattacielo, seguendo la quale classificare altri livelli di tipicità, talvolta reinterpretati anche nelle attuali costruzioni.

Si intuisce una relazione tra lo sviluppo dell'edificio-tessuto -*alias* il grattacielo stelle e strisce ampiamente diffuso dalla cultura mediatica ed economica globale- e i recenti casi di "intricate" costruzioni verticali -in cui è difficile ipotizzare la presenza di "tradizionali" luoghi di aggregazione-. Proprio gli ultimi esempi di grattacieli asiatici dimostrano come il tipo stia sempre più enfatizzando il carattere introverso delle metropoli, ricreando al proprio interno una strutturazione capillare e modalità aggregative del tutto analoghe a quelle del tessuto urbano.

Partendo dal presupposto che la nozione di tessuto è preesistente, e di certo condizionante, nella mente dell'architetto, allora è possibile associare il concetto suddetto a quello di tipo, inteso nel significato etimologico di "impronta" culturale e architettonica.

La "sintesi a priori" del tessuto verticale è espressa dal sistema aggregativo di vani e piani organizzati attraverso l'azione unitaria del percorso verticale (nei casi iniziali) e di più percorsi verticali (negli esempi di recente costruzione) in cui è favorita la formazione di trame edilizie costituite da nodi e polarizzazioni interne. L'organizzazione nodale verticale dello spazio ha portato alla ideazione di un modello di grattacielo con punti di sosta, presenti

al piano terra e talvolta in quota; pertanto è di fondamentale importanza lo studio del processo tipologico che ha contribuito a gerarchizzare il percorso verticale e i relativi nodi.

Relativamente alla scansione ritmica tra esterni e interni, osserviamo dapprima la progressione urbana. Lewis Mumford sottolinea come la strada rappresenti uno degli elementi più rilevanti della cultura urbana americana: anche nelle cittadine più piccole, con scarsa densificazione sul territorio,

la larga strada, o il corso, era considerata simbolo di progresso, al punto che veniva tracciata senza alcun rapporto funzionale con il suo impiego nel presente o in prevedibile futuro, benché il costo eccessivo della pavimentazione e della manutenzione si riflettesse in maggiori tasse sulle proprietà confinanti. (...) La strada finì dunque col fornire una giustificazione supplementare alle fantastiche valutazioni del terreno, applicate a volte con eccessivo ottimismo, a proprietà rurali che si trovavano sulla traiettoria dell'espansione urbana.¹²¹

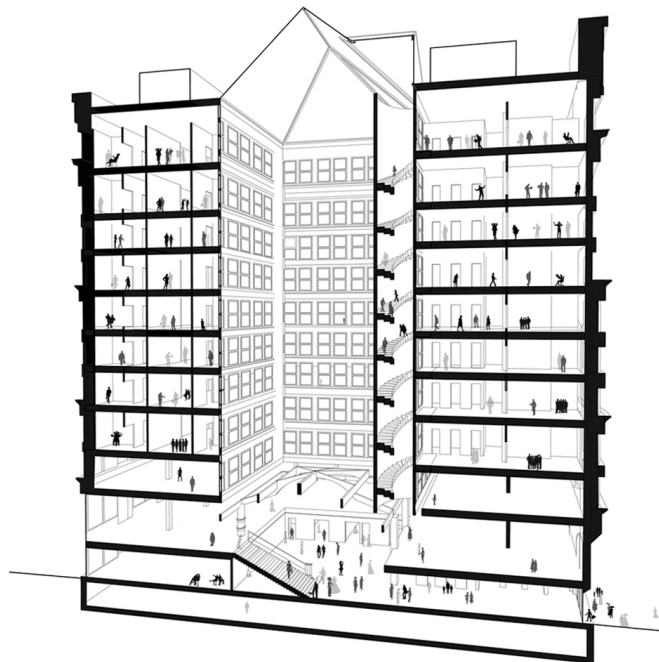
Nella matrice urbana a *quadrillage*, composta da strade tra loro parallele ed estese indistintamente sull'intero territorio americano, gli esterni hanno acquisito valore progettuale relativamente alla visione multiforme e dinamica della città. L'urbanizzazione ottocentesca e novecentesca si fonda sui caratteri propri del "movimento", inteso come dinamicità, traffico, possibilità di spostamento, vale a dire aspetti che provano a disegnare una trama essenziale quanto funzionale per la città. Forse il risultato più concreto di questo processo, è riscontrabile nella compiutezza formale dell'isolato, elemento urbano che nel XIX secolo si radica sempre più nell'idea di città e acquisisce funzione di collegamento tra il progetto architettonico e quello urbanistico. Pertanto, inteso come area edificata circondata su tutti i lati da strade veicolari, attraverso il perimetro marca il limite tra spazio privato e pubblico.

Se le *highline* fanno parte della categoria di spazio pubblico, la quasi totale assenza di luoghi collettivi, dove gravitano abitazioni e servizi, determina una differente concezione non solo della strada ma degli spazi interni privati. L'impossibilità di concepire «le strade di collegamento e piazze d'uso come necessari prolungamenti esterni della residenza [e del lavoro], così da diventare spazi conformi alla dimensione edilizia dell'abitare»¹²², comporta un profondo cambiamento nella percezione "umana" della strada.

Le *highline* sono adatte esclusivamente al traffico veicolare e all'idea di "movimento veloce", per cui diventa rilevante il progetto dei luoghi interni:

¹²¹ Mumford L., *La città nella storia*, Milano, Edizioni Comunità, 1963, pag. 532.

¹²² Alfano N., *op. cit.*, pag 111.



come nel caso delle tipologie aggregative seriali, si tratti di percorsi interni coperti con funzione di *strada-corridoio*, oppure di grandi vani -a cielo aperto o “annodati”¹²³ in qualità di piazze-, si assiste ad una concentrazione delle diverse funzioni stanziali e di attività terziarie nei singoli edifici.

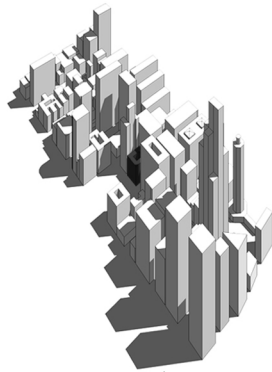
All'interno dei grattacieli le possibilità di spostamento da un piano all'altro, da una piazza coperta ad un negozio, canalizzano il movimento verso le polarizzazioni architettoniche. Si complica il rapporto tra luoghi pubblici e privati: gli unici spazi con funzione analoga alle piazze europee si trovano negli estesi vani commerciali dei grandi magazzini oppure nelle *hall* dei grattacieli.

Se le “piazze coperte” e il ruolo preponderante che svolgono all'interno delle metropoli contemporanee sarà approfondito nel terzo capitolo, è bene soffermarsi sull'analogia aggregativa di tipo nodale rispetto al criterio palaziale, riscontrabile nelle costruzioni risalenti alla fine del XIX secolo.

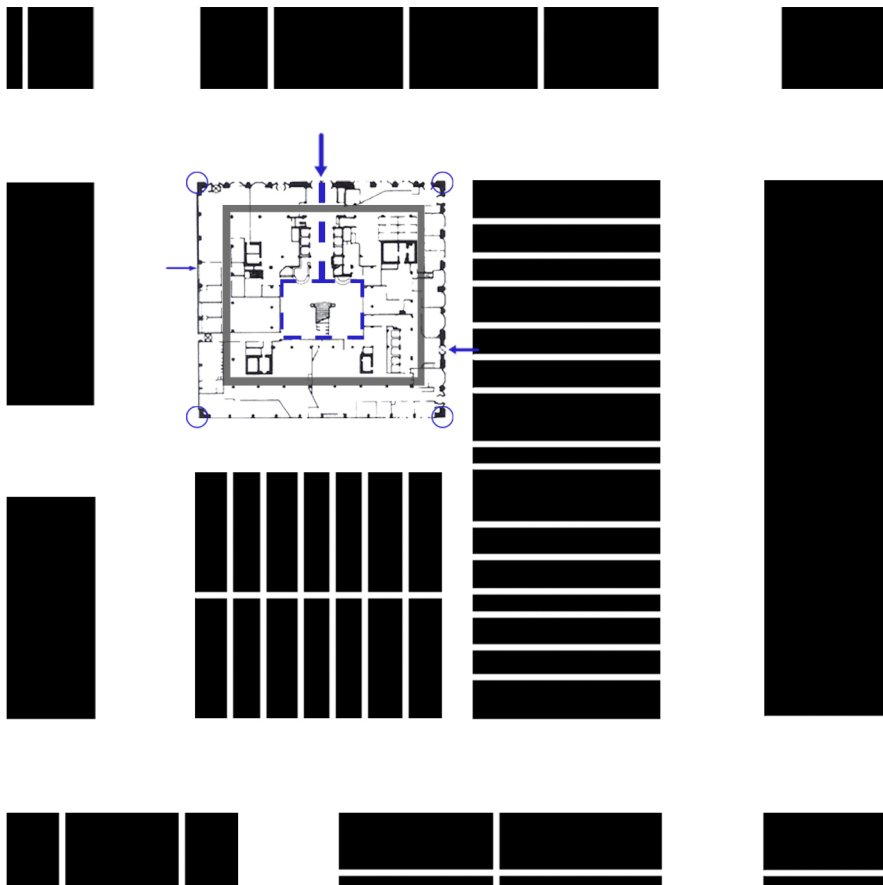
¹²³ Il concetto di annodamento è stato studiato in particolare nel testo: Falsetti M., *Annodamenti. La specializzazione dei tessuti urbani nel processo formativo e nel progetto*, Tesi di dottorato, Relatore Prof. Giuseppe Strappa, Università di Roma “La Sapienza”, 2016.

Relazione tra tessuto geometrizzato e percorsi urbani

Rookery Building, Burnham & Root, 1888



- accessi
- comportamento dividente
- antipolarità
- - - ribaltamento del percorso
- spazio servente
(evidente nei piani superiori)



Nell'area di Chicago erano molto diffusi impianti dalla caratteristica "forma ad U", meglio sintetizzabili come "costruzioni perimetrali aperte", adibiti prevalentemente ad uffici. La funzione terziaria contribuisce nel diversificare questa organizzazione planimetrica rispetto agli edifici di uguale conformazione e periodo realizzati nelle città dell'East Coast, quali New York, Philadelphia, *etc.* La corte interna, cardine nodale di una aggregazione seriale dell'edificio, è un elemento ricorrente dei primi grattacieli di Chicago, così come testimoniato da importanti studiosi quali Willis, Holl, Steadman¹²⁴. Tale connotazione sperimentata per l'ambito terziario, è dovuta alla volontà dei progettisti di creare spazi di lavoro che fruissero di luce naturale. La notevole altezza degli edifici causava problemi nella gestione organizzativa della pianta, del corpo scala e degli uffici, rendendo spesso necessaria l'adozione di una chiostrina interna.

In realtà questa logica conferma anche il ruolo basilare dell'isolato, elemento determinato dal tessuto viario, dalle caratteristiche omogenee e dalla forte valenza progettuale, che formalmente individua e ordina il rapporto tra le ragioni urbane della metropoli e quelle edilizie tipiche del singolo intervento. D'altronde il sistema compositivo adottato è dovuto anche a ragioni "urbane": come nel caso tipologico precedentemente affrontato, le *highline* comportandosi come assi dividenti, generano situazioni di antipolarità ai margini del lotto.

Il confronto con l'organizzazione spaziale del palazzo (formato da ribaltamenti di percorsi interni, uniti architettonicamente dal nodo costruttivo e funzionale della corte), è fondato su criteri logici, per cui nell'area delimitata idealmente da linee antinodali, (individuabili tra lo spazio occupato della strada e il margine più esterno del lotto), si verifica il ribaltamento del percorso principale e dei due percorsi laterali all'interno del *block*.

Diversamente dal palazzo, che in termini morfologici è un "organismo polare con aggregazione organica di vani su spazio coperto"¹²⁵, non avviene

¹²⁴ Nel saggio *Tall building artistically considered* anche Louis Sullivan si sofferma sulla centralità della corte nella progettazione dei grattacieli. La centralità dell'elemento a corte nei grattacieli di Chicago è argomento dei seguenti testi:

Holl S., *The alphabetical city. Pamphlet architecture # 5*, New York, San Francisco, William Stout Architectural Books, 1980.

Willis C., *Form Follows Finance: skyscrapers and skylines in New York and Chicago*, New York, Princeton Architectural Press, 1995.

Steadman P., *Building types and built forms*, Kibworth Beauchamp, Matador, 2014

¹²⁵ Per approfondimenti sui gradi di organicità degli edifici, si rimanda il lettore al testo: Strappa, G., *Unità dell'organismo architettonico. Note sulla formazione e trasformazione dei caratteri degli edifici*, Bari, edizioni Dedalo, 1995.

la formazione del quarto braccio dell'edificio. Il ribaltamento dei percorsi (principali e laterali) è favorito dall'areale di Chicago dalla presenza delle cosiddette *alley*, ossia spazi secondari rispetto agli assi urbani delle *street*.

Si tratta di una particolarità nell'impianto a *quadrillage*¹²⁶ dovuta ad un differente uso del suolo, per cui al contrario dei lotti rettangolari e più grandi di New York, i *block* di Chicago sono talvolta suddivisi da piccole strade interne (generalmente private). Proprio la distinzione tra l'impianto della *Windy City* e le restanti città statunitensi, motiva la presenza massiccia di conformazioni ad U nel Loop di Chicago.

Tra gli esempi più noti di questa categoria tipologica, oltre al "protograttacielo" Home Insurance Building di Jenney, possiamo citare il Marquette Building di Holabird & Roche, il Prudential Building (ex Guaranty) e il Wainwright entrambi di Sullivan. Questi edifici presentano una successione di elementi aggregati in un insieme seriale -con un basso grado di organicità- uniti attorno ad una chiostrina centrale. Il loro livello di compiutezza gerarchica e funzionale è ancora lontano dai casi coevi dell'Auditorium di Sullivan oppure del Rookery Building di Burnham & Root.

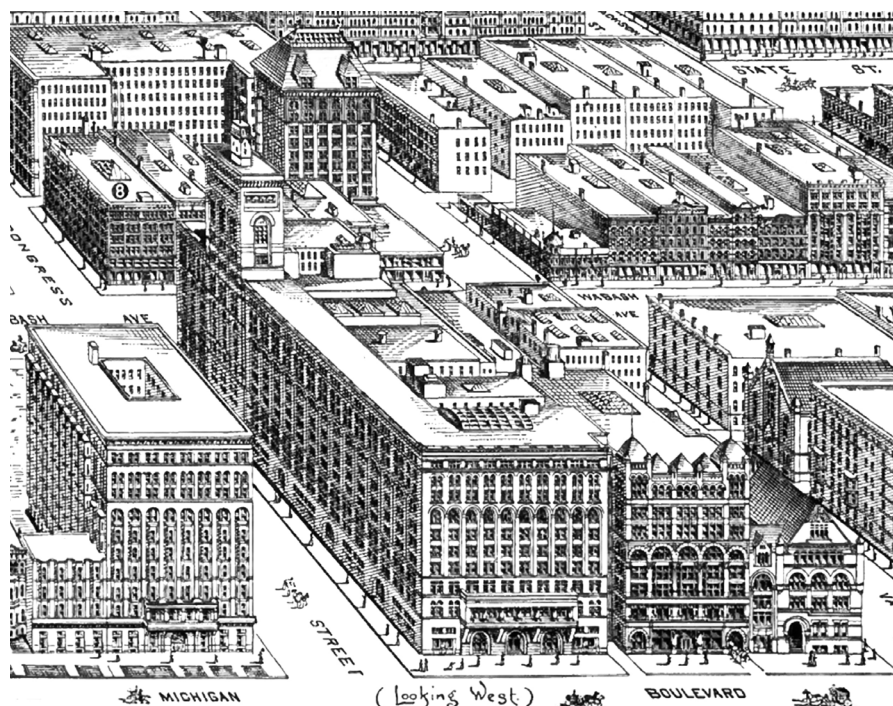
Nonostante l'impostazione morfologica pressoché identica -con ribaltamento del percorso principale all'interno del lotto e formazione dei due percorsi di impianto- il Wainwright Building di St. Louis nel Missouri, progettato da Adler e Sullivan nel 1891, presenta una successione di spazi ben più serrata rispetto agli altri esempi sopra citati, dimostrando una maggiore maturità compositiva nella gestione del problema planimetrico del grattacielo. Inoltre tale costruzione riesce ad enfatizzare, in maniera quasi "contemporanea", la verticalità dell'edificio; infatti Sullivan progettò le facciate della costruzione organicamente, in modo che i prospetti potessero palesare l'articolazione interna del grattacielo.

Anche Hugh Morrison annotò l'assoluta modernità del Wainwright, in quanto «l'edificio fu un evento che si può paragonare alla nascita di Minerva che emerse, già adulta, dalla fronte di Giove: il problema era stato risolto, un nuovo bisogno aveva creato una nuova forma»¹²⁷.

La progettazione di Sullivan attenta a risolvere, anche dal punto di vista formale, questioni di natura tecnica e talvolta derivanti da necessità pratiche,

¹²⁶ Le *alley* sono dovute a parcellizzazioni dell'area urbana successive al disegno complessivo del *quadrillage*. Non inficiano l'interpretazione delle *highline* quali assi dividenti, dal momento che non sono diffuse uniformemente sul territorio e, sin dalla loro genesi, hanno soltanto valore di strade private, avulse dalla gerarchia complessiva dell'impianto urbano di Chicago.

¹²⁷ Morrison H., *Louis Sullivan: Prophet of Modern Architecture*, New York, W.W. Northon & Co, 1935, pp. 144-145. .

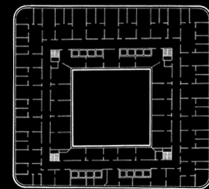
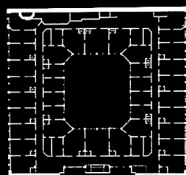
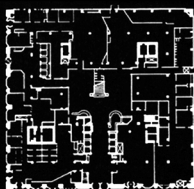
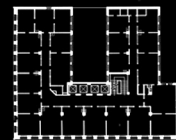
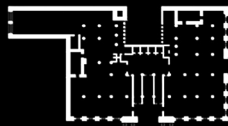
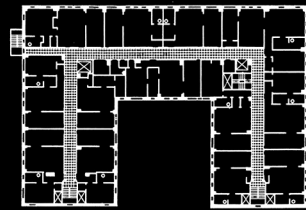
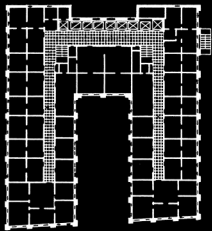
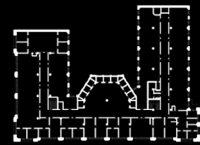
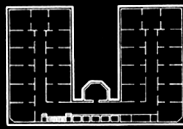
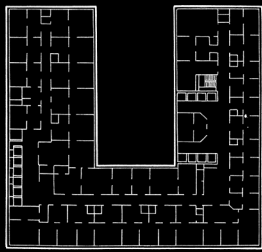
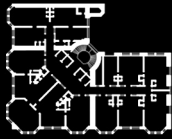


portò alla definizione di un piano terra estremamente luminoso -attraverso l'uso di finestre che occupavano una intera campata- con destinazione commerciale, un secondo livello con uffici e sale ricevimento per il pubblico, una serie di 7 piani identici per uffici, mentre l'ultimo livello era adibito a vani tecnici.

Probabilmente l'impianto nodale meglio rappresentativo è costituito dalle soluzioni -in pianta come in sezione- del Rookery Building di Burnham & Root, costruito a Chicago tra il 1885 e il 1886.

Considerato come uno tra i più eleganti esempi di grattacielo di fine secolo, è caratterizzato da un ampio cortile interno coperto da struttura voltata in vetro e ferro, evidenziando forse per la prima volta il ruolo architettonico della piazza coperta all'interno di un edificio alto. Il Rookery è il capolavoro architettonico di Burnham & Root, che nell'edificio avevano persino spostato la sede del proprio studio d'architettura, ed è stato banco di prova anche per Frank Lloyd Wright, che nel 1905 elaborò nuove decorazioni geometriche per la scala a bovindi di Root, rimuovendo i pannelli originali dai motivi arabeggianti.

Inoltre Wright posizionò i lampadari di bronzo che ancora oggi pendono dalla copertura della corte.



Possibili configurazioni del percorso verticale

	struttura a terra del perc. vert.	distribuzione piano tipo	perc. verticali e orizzontali	
tipologia lineare modello "passage"				assialità monodirezionale
tipologia lineare corpo triplo				
palazzo "verticale" costruzione perimetrale aperta				assialità vert. monodirezionale
palazzo "verticale"				assialità puridirez._nodale

Durante la Grande Depressione, contrariamente al *modus operandi* statunitense di demolire i vecchi edifici così da costruirne nuovi (basti pensare al celeberrimo caso dello Schiller Theatre, ex Garrich Theatre di Sullivan demolito durante gli anni Sessanta¹²⁸) i proprietari del Rookery affidarono a William Drummond il rinnovo funzionale della *hall* d'ingresso e degli spazi interni per gli uffici. Drummond modificò notevolmente la spazialità dell'accesso su La Salle street, aggiungendo una scala che aveva inizio dal piano soppalcato e sporgeva rispetto alla corte voltata.

Nel XIX secolo la costruzione era considerata tra le più grandi di Chicago e probabilmente degli Stati Uniti, infatti le dimensioni in pianta sono notevoli: circa 168 per 178 piedi (51 x 54 metri), occupa l'incrocio sud-est tra La Salle e Adams street, ricoprendo all'incirca metà del lotto compreso tra La Salle e Clark street.

Entrando da La Salle street, si apprezza una sequenza di suggestivi frammenti architettonici per cui, dopo l'iniziale disimpegno con scale laterali e una serie di tre ascensori, si è accompagnati nello spazio voltato, in cui domina l'imponente scala monumentale. Quest'ultima posizionata in asse con l'ingresso principale, conduce ad un piano soppalcato, dal cui ballatoio si accede ai vari uffici, mentre nel piano terra della corte annodata sono disposti gli ingressi e le vetrine di alcuni spazi commerciali.

L'elemento voltato determina una trasformazione nella percezione spaziale del luogo, passando dall'altezza relativamente bassa della *hall* alle dimensioni notevoli della piazza coperta; il cambiamento tra i due ambienti riesce ad

aggiungere dramma allo spazio chiuso (...). È a dir poco straordinario il magnifico ed elegante cortile interno vetrato circondato da uffici grandi e ben illuminati, collocati sul perimetro dell'edificio, caratteristica che ha contribuito alla ragione del successo di Root e del suo studio.¹²⁹

¹²⁸ La demolizione dello Schiller Theatre è stata ben documentata dal *reportage* fotografico di Richard Nickel, conservato presso il fondo omonimo dell'Art Institute di Chicago.

¹²⁹ (traduzione dell'autrice) «*The monumental staircase (...) adds to the drama of the enclosed space. (...) Above all it was the magnificent and elegant glazed interior court surrounded by spacious, well-lit offices on the building's periphery that brought Root and his firm its wide acclaim*», in Clausen M.L., *Paris of the 1880s and the Rookery*, in Zukowsky J.(eds), *Chicago architecture, 1872-1922: birth of a metropolis*, Monaco, Prestel Verlag in association with the Art institute of Chicago, 1987, pag. 162.

L'analogia con il modello palaziale è giustificata dal ribaltamento, all'interno della corte voltata, dei percorsi urbani di La Salle, Adams, Quincy street e della *alley*, -ossia il breve tratto che divide il lotto di riferimento e collega Adams con Quincy street-.

Il ribaltamento dei percorsi all'interno dell'edificio presenta logiche architettoniche comuni alla genesi del palazzo, e coincide con il processo formativo degli organismi con "aggregazione seriale di vani lungo un recinto coperto", così definiti da Giuseppe Strappa.

L'esempio del Rookery incarna la possibilità concreta di capire l'organizzazione complessiva dello spazio di un edificio specialistico "nodale"; basandoci sulle diadi processuali di *nodalità-antinodalità*, *seriale-organico*, *percorso-polo*, *recinto-copertura* è possibile classificare tipologicamente le architetture, riconoscendone i caratteri ricorrenti e descrivendo una sorta di progressione organica degli edifici.

Il Monadnock e il Rookery sono entrambi organismi murari, differenti per modalità aggregative e grado di organicità: se il primo grattacielo presenta un carattere seriale più spiccato (seriale murario), il secondo pur mantenendo un certo grado di serialità, del tutto innato nel tipo in questione, mostra una maggiore organicità nel rapporto tra forma architettonica e percorso verticale (organico murario). I due edifici, casi studio emblematici delle classi tipologiche fin qui individuate, rivelano il momento di transito tecnologico e linguistico determinatosi verso l'inizio del XIX secolo con l'utilizzo di nuovi materiali e tecniche costruttive, segnando così il passaggio da grattacieli seriali/organici "murari" a grattacieli seriali/organici "elastici"¹³⁰.

Dunque tenendo presente le caratteristiche spaziali delle costruzioni, possiamo affermare come l'edilizia specialistica nodale sia rappresentata da organismi antinodali con aggregazione seriale di vani attorno la figura di un recinto (aperto nel tipo a palazzo, chiuso nel Rookery), generalmente espresso da «un vano gerarchicamente preponderante rispetto agli altri vani associati, cioè una nodalità spaziale, costruttiva, funzionale che unifica l'intero organismo».¹³¹ Il parallelo tra il tipo per antonomasia della città europea e l'analogo americano è basato sui principi di morfologia urbana, per cui confrontando le dinamiche formative determinanti per l'organizzazione dell'impianto architettonico, si è riusciti a convogliare le soluzioni progettuali del singolo edificio all'interno di una visione più ampia, in cui l'entità tridimensionale emerge dal sistema bidimensionale della griglia.

¹³⁰ Il passaggio da grattacieli seriali/organici "murari" a grattacieli seriali/organici "elastici" è ben argomentato nel paragrafo *Perdita di organicità*.

¹³¹ Strappa G., *op. cit.*, pag. 126.

Oltre agli aspetti legati alla morfologia urbana, sono possibili altri confronti tra il grattacielo e il palazzo; ad esempio nel saggio *Chicago Frame*, Colin Rowe ha sottolineato le qualità volumetriche dei due tipi in questione, in quanto riescono ad emergere rispetto al contesto urbano e talvolta a sovrappaffare l'osservatore.

Questa distanza -estetica quanto critica- delle architetture rispetto al fruitore e al passante, è ancor più "rafforzata" dal fatto che la struttura stessa dell'edificio assuma un ruolo espressivo di prim'ordine, nonché una forte valenza simbolica.

D'altronde il palazzo e il grattacielo sono emblemi di due feconde ere culturali e storiche. Come indicato da Heinrich Klotz, il palazzo rinascimentale costituiva un termine di paragone ingombrante nella definizione di un linguaggio originale del grattacielo e in generale dell'architettura americana. In effetti le prime costruzioni denominate "*skyscraper*" posero il problema di creare un nuovo codice espressivo in grado di gestire un manufatto alto più di venti piani e, in molti casi, particolarmente sproporzionato (ovviamente la dimensione relativa all'altezza era preponderante rispetto alle altre).

I dispositivi tradizionali che fino ad allora costituivano i canoni estetici per una corretta progettazione, venivano scardinati con lo scopo di definire una sfera comunicativa moderna dell'architettura urbana. In particolare Klotz afferma che

le prime costruzioni fossero per lo più blocchi robusti, sebbene più alti del solito, e presentassero più caratteri affini con un palazzo rinascimentale rispetto ad una struttura gotica. Di conseguenza (...) gli architetti di Chicago si confrontarono con una scelta difficile. Infatti non solo dovevano selezionare tra più repertori storici, ma si trovavano nella posizione complicata di dover convertire un stile architettonico già creato. Il modello rinascimentale non era di certo appropriato per l'edificio multipiano. Questo spiega l'origine del problema compositivo della facciata.¹³²

¹³² (traduzione dell'autrice) «*They were (...) mostly sturdily set blocks which, though considerably taller than usual, were nonetheless more comparable to a renaissance palace than to a gothic structure. As a result, in wanting have their building representative of an established order, and in hoping to see it incorporated into a traditional urban context, Chicago architect were confronted with a difficult choice. For not only did they have choose between one or another historical vocabulary, they were also in the tricky position of having to convert an existing style has been created. The Renaissance model was not appropriate to the multistory building. This is how the design problem of the facade arose*», in Klotz H., *The Chicago multistory as a design problem*, in Zukowsky J.(eds), *op. cit.*, pag. 64.

Tale dichiarazione si inserisce all'interno di un dibattito ben più ampio per cui, alla richiesta di un linguaggio moderno in grado di proporre opportune soluzioni estetico-compositive, concepite in maniera organica rispetto a problematiche legate alla natura tecnica dell'edificio, si affiancano le lacune progettuali della formazione *Beaux Arts*. Spesso, la sola preparazione accademica, non era sufficiente per affrontare le innovazioni tecnologiche e costruttive imposte dalla diffusione di quei tipi edilizi nati a seguito della Rivoluzione Industriale. In molti casi, la sola esperienza progettuale dei professionisti diede origine ad una sorta di insegnamento empirico.

Dall'iniziale caratteristica americana di mascherare «lo scheletro costruttivo dell'edificio (...) con qualche artificio architettonico, in cui, grottescamente distorti si incarnavano i ricordi dei viaggi in Europa»¹³³ -è chiaro il riferimento all'architettura eclettica dei grattacieli di New York-, si è passati alla definizione di “vocaboli” e consuetudini linguistiche suggerite da figure di spicco, quali Henry Hobson Richardson, Louis H. Sullivan o William le Baron Jenney. Quest'ultimo ebbe, secondo Giedion, «per la generazione di architetti più giovani di Chicago», -e degli Stati Uniti- «un ruolo simile a quello esercitato verso il 1910 in Germania da Peter Behrens e in Francia da Auguste Perret, poiché forniva loro la preparazione necessaria per risolvere i nuovi problemi per i quali la scuola non offriva alcuna soluzione».¹³⁴

La necessità di valersi di un linguaggio architettonico *americano* era sentita da moltissimi architetti, tra Chicago e New York, Philadelphia e Washington furono avanzate proposte diverse, mentre sia Burnham che Root guardavano con interesse a Parigi per la sperimentazione linguistica applicata ai nuovi edifici commerciali.

È plausibile che anche il Rookery sia stato ispirato alle coperture voltate dei grandi magazzini di Parigi, quali Bon Marché (1872) e Printemps (1881, la grande corte vetrata fu demolita nel 1955), per il tentativo di massimizzare gli spazi e la luce.

L'architettura e l'arte europea erano apprezzate dai progettisti statunitensi, in particolare durante il periodo noto come “Rinascimento americano”.

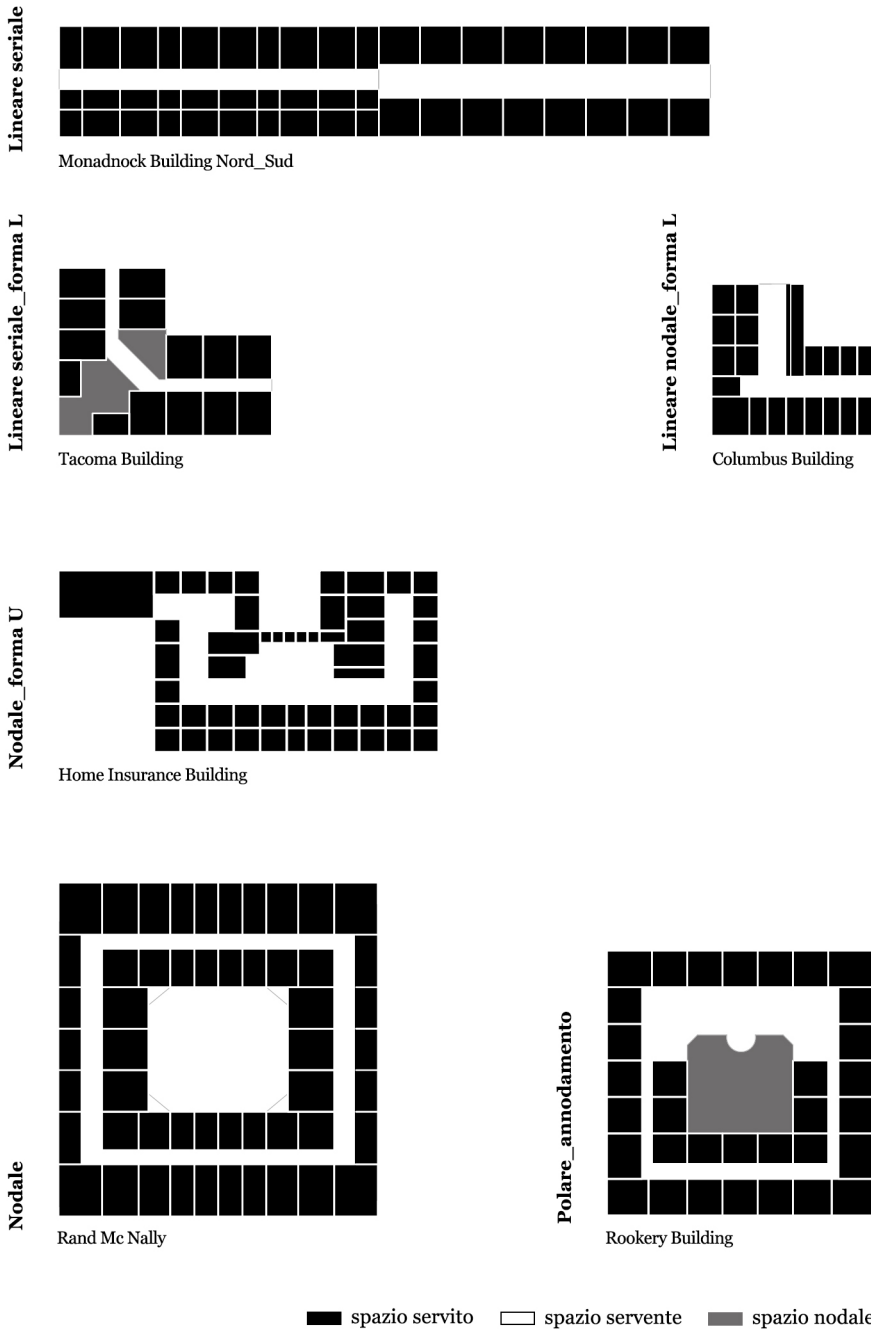
A tal proposito Clausen sottolinea come

tale designazione si riferisse ad una presunta affinità tra il Rinascimento italiano del XVI secolo -segnato da una rinascita culturale fondata sulle antichità classiche- ed una analoga volontà americana per un rinnovamento culturale, ispirato soprattutto all'arte e all'architettura europea del XVII e del XVIII.

¹³³ Hilberseimer L., *op. cit.*, pag. 64.

¹³⁴ Giedion S., *Space, Time & Architecture: the growth of a new tradition*, Cambridge, Harvard University Press, 1941, pag. 293.

Tavola sinottica relativa ai piano tipo dei grattacieli di Chicago



■ spazio servito □ spazio servente ■ spazio nodale

Il presupposto comune tra i due atteggiamenti è che l'arte del passato potrebbe fornire fonte di ispirazione per la nascita di una nuova arte americana.¹³⁵

Il Rookery, l'Home Insurance Building e il Marquette Building sono forse gli esempi più caratteristici di una consuetudine costruttiva diffusa soprattutto nell'ambiente di Chicago. Secondo quanto riportato da Carol Willis, infatti, i grattacieli della metropoli dell'Illinois si distinguevano dal verticalismo esagerato, tipico di New York, attraverso architetture massive, generalmente più tozze rispetto agli esempi *newyorkesi*.

Le cause di questa differenza linguistica, nonché compositiva, sono riconducibili all'azione congiunta «dei regolamenti municipali e della trama urbana della città, costituita da grandi blocchi quadrangolari, che generarono una sorta di “Vernacolare di Chicago”, ossia un grande edificio scatolare, perforato al centro, oppure posteriormente, da una grande corte».¹³⁶ La Willis è la prima studiosa a ripercorrere il processo formativo dei grattacieli, individuando nell'utilizzo della corte un vero e proprio carattere dominante dell'edificio alto di Chicago. A riguardo afferma quanto segue:

dalla fine del XIX secolo sino al 1910, l'aspetto predominante assunto dai palazzi per uffici era riferito al tipo architettonico del “palazzo”, utilizzato in tutta l'area del Loop, in particolare da parte della società di Daniel H. Burnham e dallo studio Graham, Anderson, Probst and White. Ne sono esempi il Railway Exchange, la First National Bank, il Peoples Gas, l'Illinois Continental, la Commercial Bank, il Conway, ed infine l'Insurance Exchange Building. (...) I prospetti degli edifici erano così tripartiti: la parte basamentale -di alcuni piani-, la sezione centrale costituita da livelli identici di uffici, e la zona superiore, di tre o quattro piani, articolata con un

¹³⁵ (traduzione dell'autrice) «*The designation referred to a perceived affinity between the sixteenth century Italian Renaissance, marked by a rebirth of culture founded on classical antiquity, and an analogous concern in America for a renewal of culture based on a revered past, especially European art and architecture of the seventeenth and eighteenth centuries. The underlying assumption was that the art of the past could provide inspiration for the emergence of a new art that was particularly American*», in Clausen M.L., *op. cit.*, pag. 162.

¹³⁶ (traduzione dell'autrice) «*Together, municipal regulations and the city's historic plot of large square blocks, generated the Chicago vernacular; a big, boxy building penetrated at the center or rear by a large light court*», in Willis C., *Form follows finance: skyscrapers and skylines in New York and Chicago*, New York, Princeton Architectural Press, 1995, pag 65.

colonnato oppure con altro ornamento, e concluso dal coronamento.¹³⁷

L'utilizzo della corte quale *nodo architettonico* del grattacielo fece la sua prima comparsa nel Rand McNally Building (1889-1911) di Burnham & Root, e continuò ad essere utilizzata fino ai primi anni del XX secolo; basti pensare al Santa Fe Building (ex Railway Exchange, 1903) al Peoples Gas Buildings (1911) oppure al Conway Building (anche noto come Chicago Title e Trust Company Building, 1912).

Se questi edifici dimostrano come la corte sia stata un elemento ricorrente nella progettazione degli edifici alti -almeno a Chicago- gli impianti planimetrici presentavano alcuni problemi funzionali: gli uffici ai lati delle costruzioni risultavano eccessivamente lontani dal *service core*, e spesso veniva superata la profondità massima consentita per i singoli vani. Il problema di stabilire una consuetudine progettuale -utile per regolamentare le dimensioni dei singoli uffici- è stato affrontato anche da Adler nel saggio del 1892 *Light in Tall Office Buildings*. Secondo l'architetto le condizioni ottimali per leggere e scrivere peggioravano oltrepassando il limite di 25 piedi di distanza (circa 7,5 metri) dalla sorgente di luce.¹³⁸

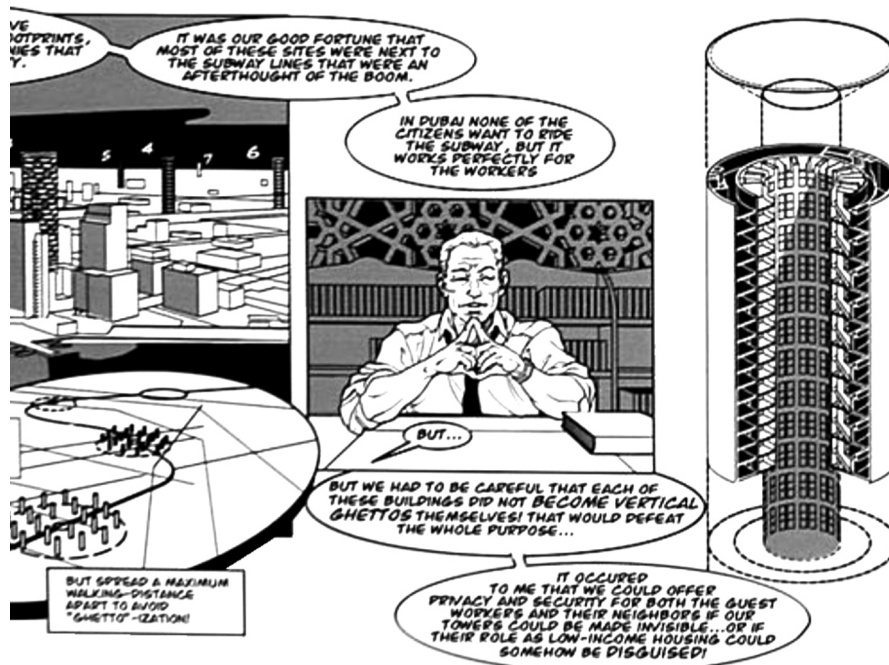
Nel Marquette Building, ad esempio, lo spazio lavorativo è articolato secondo tre moduli, per cui procedendo dall'esterno, i primi due, illuminati con luce naturale, sono destinati ai *manager* e ai professionisti; a queste stanze si accede tramite la terza partizione, solitamente occupata da assistenti e segretarie, illuminata indirettamente tramite una vetrata. In questo sistema la profondità delle due file raggiunge al massimo i 7 metri.¹³⁹

Probabilmente rispetto ad un impianto di tipo palaziale, i costruttori preferivano una forma perimetrale aperta (ad U), in quanto

¹³⁷ (traduzione dell'autrice) «From around the turn of the century through the 1910s, the dominant approach for major office buildings was the massive palazzo type erected throughout the Loop, in particular by the firm of Daniel H. Burnham, and its successor, Graham, Anderson, Probst and White. Some examples included the Railway Exchange, First National Bank, Peoples Gas, Illinois Continental and Commercial Bank, Conway, and Insurance Exchange Building. (...) Facades were composed in a tripartite division: a heavy base of several stories, a middle section of identical office floors, and an upper zone of three or four stories, articulated by a colonnade or other ornament and capped by a cornice», in Ivi, pag 59.

¹³⁸ Per uno studio più dettagliato riguardo l'evoluzione tipologica degli spazi lavorativi si rimanda a Steadman P., *Building types and built forms*, Kibworth Beauchamp, Matador, 2014.

¹³⁹ La seguente descrizione è tratta dal libro di Philip Steadman *Building Types and Built Forms* a pagina 213.



con la corte aperta posizionata nell'area posteriore del lotto, spesso a ridosso del vicolo pubblico (la *alley*) la forma ad U era l'impianto planimetrico più efficiente. Il lato aperto permetteva l'entrata di luce naturale per tutto il giorno, ed evitava ulteriori costi per la costruzione di un altro muro esterno.¹⁴⁰

Soltanto nei casi in cui il lotto risultava eccessivamente limitato per uno sviluppo planimetrico a corte, oppure ad U, si ricorreva alla variante ad L. Esempi noti sono il Tacoma Building (1889, Holabird & Roche) oppure il Columbus Memorial (1893, W.W. Boyington). Appurato che la corte costituisce uno dei caratteri ricorrenti del grattacielo di Chicago, è comunque molto raro l'uso di tale elemento architettonico negli edifici costruiti dopo il 1910.

Ciò è dovuto in parte alla crisi economica del 1929 e alle conseguenze catastrofiche per il mondo dell'edilizia e degli affari, -a Chicago, durante quest'arco temporale, si fermò del tutto la costruzione dei nuovi edifici, e

¹⁴⁰ (traduzione dell'autrice) «*With the light court at the rear of the lot, often abutting the public alley, the U was a very efficient plan. The open side allowed more light to enter the court throughout the day and saved the high costs of another exterior wall*» in Willis C., *op. cit.*, pag 63.



venne ripresa soltanto negli anni Cinquanta, favorendo l'espansione urbana nell'area di River North, a nord del Loop-. Si sottolineano anche i cambiamenti normativi dovuti alla *Chicago Zoning Ordinance* del 1923 che rivedeva in rialzo il limite di altezza pari a 130 piedi (circa 40 metri), stabilito da una ordinanza del 1893.

La normativa del 1923 definiva i limiti di profondità del lotto, l'altezza massima degli edifici del *downtown*, e il rapporto tra *street* ed *alley* in merito all'edificazione all'interno dell'isolato. Questo clima normativo¹⁴¹ e culturale, (favorito anche dall'ampio utilizzo di sistemi costruttivi a telaio in acciaio e con soluzione mista acciaio-cemento armato), determinò la diffusione di un tipo architettonico con un basso livello di organicità, in cui dominava l'aggregazione seriale.

La pianta del tipo e la metodologia costruttiva del grattacielo sono state, a dir poco, sublimite dalla cosiddetta "Seconda Chicago School", tanto che gli edifici di Mies, i progetti urbanistici di Hilberseimer, le sperimentazioni costruttive di Goldsmith e di Kahn ed infine le eleganti architetture di SOM hanno proposto, a scala globale, una nuova "visione" verticale. Si è assistito ad una diffusione del tipo ormai "standardizzato" nei suoi caratteri ricorrenti, tanto che, dagli anni Sessanta sino ai giorni nostri, il grattacielo non è più espressione "esclusiva" della città americana.

L'iniziale dualismo tra New York e Chicago circa la costruzione del "primo grattacielo", le idee utopiche ed avveniristiche di moderne città verticali che avevano infiammato gli animi degli intellettuali dello scorso secolo, lasciano posto a nuove, e altamente densificate, metropoli verticali.

Forse è possibile concludere la seguente trattazione, segnalando alcuni grattacieli che hanno provato, con esiti differenti a reinterpretare il tema della corte centrale.

Uno dei casi limite è costituito dal Ponte Tower, terminato nel 1975 a Johannesburg, e definibile come uno "*skypipe*", letteralmente un condotto verticale organizzato su di uno spazio circolare aperto. Il Ponte Tower testimonia una tendenza, in atto dagli anni Settanta circa, che favorisce lo "svuotamento" architettonico rispetto ad un nucleo centrale inteso quale nodalità dell'edificio.

Con molta probabilità, il vuoto centrale attorno a cui è progettato il grattacielo costituisce proprio il tallone d'achille del Ponte Tower e la causa che

¹⁴¹ La *Chicago Zoning Ordinance* del 1923 si dimostrò inadeguata a gestire la crescente complessità della metropoli. Per questo motivo la legge subì notevoli cambiamenti: nel 1957 venne infatti approvata la nuova *zoning ordinance* redatta da Harry F. Chaddick, capo della Zoning Commission della città.

ne ha decretato una storia dagli esiti incerti. Con i suoi 185 metri e 54 piani, l'edificio rappresenta il grattacielo residenziale più alto di Johannesburg, e finché la Durban Iconic Tower non sarà ultimata nel 2021, del Sud Africa.

La torre tubolare è costituita da circa 464 appartamenti, ed è dotata di un piano basamentale adibito a parcheggio (per circa 7 piani) e di un centro commerciale con 54 negozi. La torre ha sempre destato pareri contrastanti, soprattutto per la dimensione fantascientifica che si avverte stando nella corte interna; magari

gli abitanti, guardando verso il cielo attraverso l'oculo della torre, avranno dubbi nel capire se l'edificio in cui abitano si trovi sepolto nelle profondità della terra oppure se si innalzi sulla superficie.¹⁴²

La fama negativa dell'edificio è legata alle particolari vicende che lo hanno da sempre visto protagonista: dopo la costruzione venne abitato dall'*elite* bianca responsabile della segregazione razziale, e negli anni Novanta, con la fine dell'*apartheid*, diventò il "grattacielo occupato" di Johannesburg.

Lo *slogan* promosso dalla Nasbou Limited, società costruttrice del complesso, era "Benvenuti nel paradiso in terra", in quanto la torre residenziale prevedeva soluzioni abitative lussuose e forniva diverse possibilità di svago con un centro commerciale e un sistema di *promenade* e piazze esterne.

Nonostante fosse collocata nelle vicinanze di Yeoville, Berea e Hillbrow, alcuni tra i più pericolosi quartieri della capitale, fino agli anni Novanta la situazione sociale rimase generalmente stabile, e dai loro appartamenti la privilegiata comunità di bianchi poteva godere di una delle viste più suggestive della città. Con la fine dell'*apartheid*, il grattacielo venne inizialmente abbandonato, ed in seguito occupato da *gang* di spacciatori e malavitosi, mentre lo spazio cavo al centro della torre diventò una discarica a cielo aperto, con i rifiuti e i calcinacci che raggiungevano il quinto piano dell'edificio.

Negli ultimi anni le condizioni del Ponte Tower sono migliorate, e gran parte dei suoi attuali inquilini sono perlopiù studenti universitari. Gli attuali proprietari delle abitazioni hanno incrementato le norme di sicurezza dell'edificio con pattuglie, telecamere di sorveglianza *etc.* Forse il sogno tanto cercato dalla Nasbou di creare un *Eden verticale*, si è tramutato in un incubo architettonico.

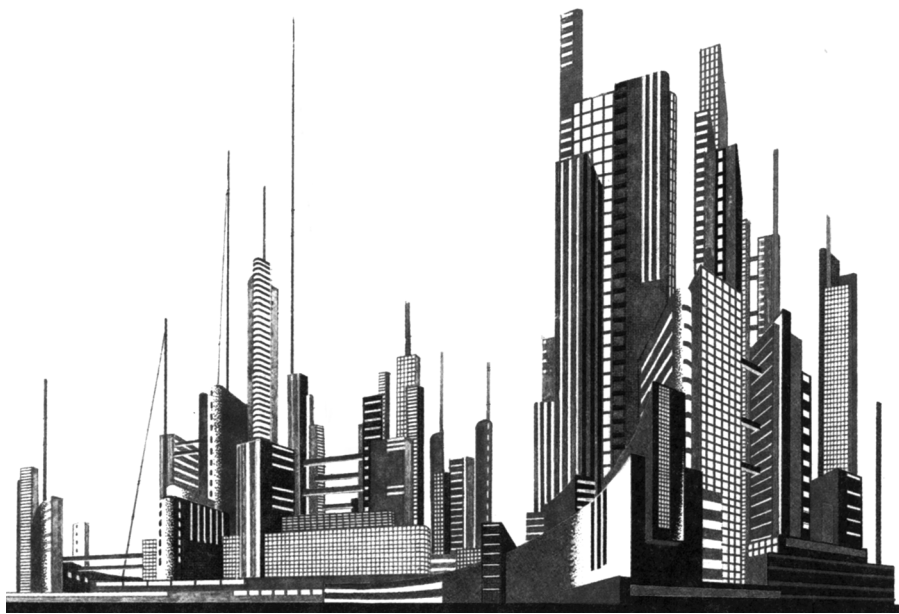
Se il grattacielo sudafricano e, in generale, le torri tubolari sembrano attuare una semplice, quanto negativa, sostituzione dell'elemento nodale con

¹⁴² La presente citazione e i dati tecnici della costruzioni sono presenti nell'articolo *Ponte - The tallest residential building in Africa*, in "Planning & Building Developments", 17, November/December 1975, pp. 15–37.

un vuoto centrale, altri edifici contemporanei cercano di riproporre un modello urbano e architettonico più organico e vivibile.

L'ultimo esempio, in ordine di tempo, ad aver interpretato il tema del grattacielo e della corte interna è sicuramente il Pyramid a New York, progettato dallo studio BIG (Bjarke Ingels Group) e terminato proprio quest'anno. La costruzione è stata soprannominata "*Courtscraper*" dagli stessi progettisti, che sostengono di aver trovato un punto di congiunzione tra due tipi, grattacielo e corte, apparentemente contrapposti.

In realtà il Pyramid rappresenta l'esempio più evidente di una sperimentazione architettonica sempre più attiva nella definizione di nuove "fantasie" verticali, capace inoltre di servirsi di alcune forme originarie del tipo così da enfatizzarne e reiterarne i caratteri.



III

Organicità attuale



Perdita di organicità

Il precedente capitolo ha affrontato il tema dei caratteri originari relativi alle gerarchie interne dei percorsi e all'insieme di nodalità-polarità, che trasformarono il grattacielo in un tessuto verticale, nella cui trama erano riproposte dinamiche, movimenti e sequenze tipiche della metropoli di fine Ottocento. L'analisi dei progetti realizzati nell'arco temporale compreso tra il 1870 e il 1910 ha messo in risalto il paradigma comune dei due filoni sincronici -tipologie aggregative seriali e nodali-, entrambe emblematiche del processo di separazione dei percorsi interni rispetto a quelli esterni, e della successiva specializzazione dei primi in qualità di percorsi meccanizzati.

La predominanza dell'asse verticale nell'organizzazione complessiva dello spazio ritrae perfettamente il ruolo, svolto dal singolo grattacielo, di "brano verticale".

In sintesi, dunque, il processo formativo del grattacielo viene schematizzato dalla triade "tessuto", "tipo", "edificio-tessuto", in cui l'ultima fase coincide con la definizione tipologica dell'architettura nella sua forma singolare. Il grattacielo quale "edificio-tessuto verticale" così conformato, amplifica la tendenza all'introversione delle metropoli moderne, predisponendo un modello ideale, intessuto di percorsi, aggregazioni, nodalità, capace di creare -al proprio interno- una micro città.

Le ambizioni urbane del tipo sono state qui rintracciate attraverso uno studio analitico che ha ripercorso le modalità formative e strutturanti del grattacielo. La transizione singolare-plurale è attuabile affrontando l'argomento con lo stesso rigore metodologico del secondo capitolo; questo scritto ha lo scopo di tratteggiare, in maniera quanto più esaustiva possibile, il passaggio dal caso singolo dell'*edificio-tessuto* verticale, -riconducibile alla originaria matrice americana e alla fase di standardizzazione del tipo- al *sistema urbano tessuto verticale* -riscontrabile nelle giungle di grattacieli delle mega-città asiatiche, d'altronde è ovvio il richiamo agli odierni complessi residenziali e terziari di Hong Kong, Singapore e Shanghai-.

La definizione di tessuto verticale è articolata secondo diverse scale dimensionali e aggregative: quella del singolo manufatto architettonico, "l'edificio tessuto"; dei raggruppamenti urbani, "aggregazione di tessuti verticali"; infine a scala urbana, "il sistema tessuto verticale".

Prima di addentrarci nel circostanziare tale scansione tipologica, è indispensabile commentare la fase di transizione dall'“edificio-tessuto” ottocentesco a quello contemporaneo, chiarendo il passaggio da una organizzazione planimetrica e volumetrica abbastanza organica -Monadnock, Rookery, *etc*- alle spazialità rigide delle Sears Tower, a Chicago, oppure delle Twin Tower, a New York; e ancora precisare i fattori che hanno spinto i progettisti a ideare i volumi tanto complicati dello Shinjuku NS Building a Tokyo, e le connessioni “funamboliche” del recente Sky Habitat a Singapore.

Per avere la dimensione della crisi di trasformazione subita dal grattacielo, mettiamo a confronto i radicali cambiamenti sociali, economici, produttivi e i loro riflessi, più o meno diretti, nella produzione architettonica.

Lo studio dei fenomeni in atto è stato basilare per rintracciare i caratteri originari del tipo in questione. Si individua negli anni Venti del Novecento un momento di profonda crisi per lo sviluppo organico delle costruzioni verticali, che ebbe ripercussioni nella inevitabile standardizzazione del grattacielo.

Solitamente i momenti storici segnati dallo spettro della crisi, impongono una presa di posizione cosciente e obbligano a fare delle scelte. Spesso è necessario attuare una separazione (oltre a scegliere è un altro dei significati etimologici del termine crisi) tra il caos di variabili che hanno determinato la situazione critica stessa. La risposta architettonica a questo clima è stata l'eccessiva sintesi nell'elaborazione della pianta tipo del grattacielo, talvolta rea di aver annullato il carattere organico, ben presente, invece, nei primi edifici.

Le potenzialità urbane del tessuto e la processualità organica dei grattacieli subirono un blocco forzato da una serie di contingenze economiche e culturali, che contribuirono nel mitizzare un modello architettonico “facilmente” ripetibile ed esportabile. In tal modo il grattacielo, da simbolo del capitalismo e della città del *laissez faire*, era stato “de-idealizzato”, diventando uno dei tanti prodotti consumistici della società occidentale.

Per Adams le difficoltà progettuali sono legate a doppio filo con la congiuntura economica del 1929, ovverosia con «il canto del cigno del romanticismo: dal momento della crisi, l'ambizione artistica e le esigenze dell'economia si separano».¹ Anche Manfredo Tafuri individua nell'arco temporale compreso tra il 1900 e il 1920 una sorta di *impasse* nello sviluppo degli edifici alti, «con conseguente involuzione di quella che era stata, fra il 1850 e il 1890, una ricerca continua, ricca di inediti risultati».² La crisi economica del 1929 e il conseguente stop del campo dell'edilizia non bastano, da soli, a giustificare un contesto ben più articolato.

¹ Adams A., *op. cit.*, pag. 5.

² Tafuri M., *La montagna disincantata*, *op. cit.*, pag. 421.

Di certo la tipizzazione dell'edificio alto è un fenomeno legato anche ai notevoli miglioramenti tecnologici e costruttivi, soprattutto durante gli anni Cinquanta; tale argomento non deve essere banalizzato e confinato alle sole ragioni statiche e costruttive, bensì è conveniente fondare il tema in oggetto su cause altre e più profonde. Gli iniziali modelli di aggregazione sono stati soppiantati da volumi, facciate, piante, organizzazioni verticali schematiche tra loro disgiunte; pertanto la standardizzazione ha coinciso con una progressiva perdita di organicità e, contemporaneamente con l'ascesa del grattacielo quale "oggetto architettonico".

La costante distinzione tra le componenti strutturali, linguistiche, *etc*, causò una vera e propria "scissione" tra lo sviluppo organico e le innovazioni tecnologiche presenti nell'edificio alto determinando, in tal modo, la definizione di un tipo architettonico ormai privo dell'originaria relazione con la matrice urbana.

Per tale ragione il grattacielo è tuttora percepito quale un «individuo anarchico»³, oppure un "mostro" pieno di sé e completamente distaccato dalla realtà urbana circostante. L'entità colossale, dalle dimensioni eccezionali viene sempre più avvicinata all'immagine di mostri contemporanei; forse questa chiave figurativa

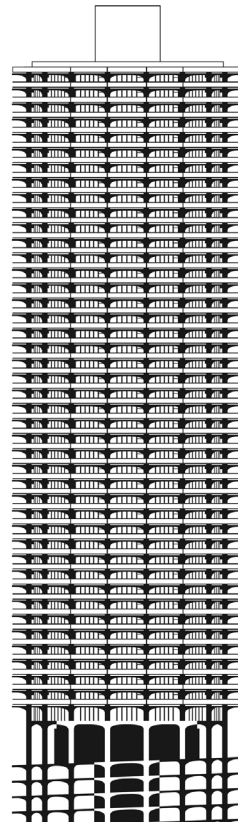
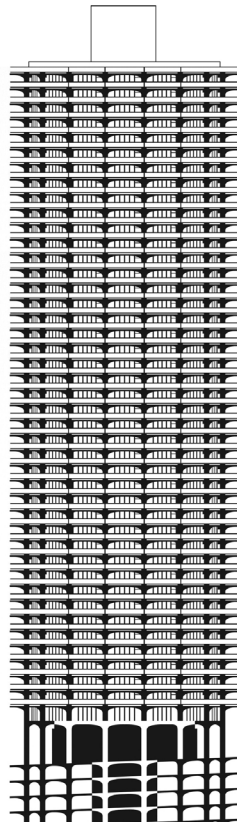
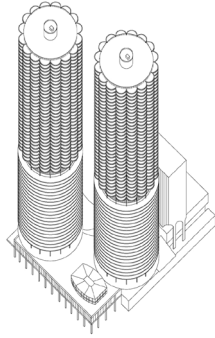
è la più appropriata, poiché legge gli oggetti, o soggetti, proprio secondo i loro caratteri più pertinenti e distintivi, la sproporzione, il gigantismo, insomma l'andare naturalmente oltre i molti luoghi comuni della misura d'uomo, della sincerità, della orizzontalità democratica dell'architettura moderno-umanistica. (...) Restiamo dunque alla metafora dei mostri, che già per Sant'Agostino condividevano la stessa origine della Torre di Babele.⁴

L'edificio alto e gli *skyline* metropolitani sembrano esperienze schilleriane di Sublime, di fronte alle quali l'uomo avverte i propri limiti fisici; del resto l'etimologia stessa di "*skyscraper*" evidenzia il carattere superlativo dell'architettura. Non è un caso che edifici destinati alla grandezza simbolizzino, nel bene e nel male, la continua rincorsa al successo economico e il confronto "cercato a tutti i costi" tra le compagnie finanziarie.

L'edificio alto diventa l'emblema di un preciso ambiente culturale e sociale, o per meglio dire, uno dei prodotti -e talvolta il monumento- del mondo capitalista.

³ *Ivi*, pag. 418.

⁴ Terranova A., *Mostri metropolitani*, in Terranova A., Massidda L. (a cura di), *Scolpire i cieli. Scritti sui grattacieli moderni e contemporanei*, Roma, Officina Edizioni, 2006, pag. 24.



Nelle città americane, come testimonia Tafuri

si assiste, in altre parole, a un ricorso a linguaggi rivolti ad esaltare pubblicitariamente la concentrazione di capitali di cui il grattacielo stesso è espressione. Ma non a verifiche scientifiche della sua economicità o a nuove relative alla sua tecnologia.⁵

La logica speculativa, da sempre insita nella natura del grattacielo, sollecita una perdita dell'iniziale complessità di fattori che rappresentava la vera ricchezza dei primi *tall building*, causando una eccessiva semplificazione del bagaglio tipologico. Inoltre l'auto-celebrazione della finanza favorisce la costruzione di tante Torri di Babele, simboli di una oligarchia economica che celebra se stessa. Qualcosa di molto simile si verifica negli studi di architettura specializzati nella progettazione di edifici alti, perché si assiste ad un individualismo imperante perfettamente espresso nelle volumetrie dei grattacieli. Comincia così a delinearsi il distacco, tramutato poi in autonomia, del linguaggio formale, ormai svincolato dalle altre componenti, in maniera del tutto disorganica. Contrariamente a quanto avveniva per le prime costruzioni della Chicago School analizzate in precedenza, nel periodo compreso tra gli anni Venti e Quaranta emerge, progressivamente, il carattere estetizzante degli stili architettonici, tanto che i progettisti -basti pensare alle proposte presentate nel celebre concorso del Chicago Tribune⁶ e ai prospetti di molti grattacieli newyorkesi- fanno sempre più ricorso alle logiche formali dell'ecclettismo. Con la ripresa edilizia post secondo conflitto mondiale, si riscontra una forte incapacità -da parte degli architetti, delle commissioni di *zoning*, dei committenti- di gestire unitariamente la crescita della città terziaria, e il rapporto tra questa e la città residenziale.

I singoli grattacieli appaiono a dir poco "slegati" dalla realtà urbana circostante, per cui «la natura speculativa delle singole operazioni edilizie, all'interno delle *cities*, entra in conflitto con la crescente esigenza di un controllo del centro stesso, in quanto unità strutturalmente funzionale».⁷ L'inadeguatezza di rispondere a ulteriori mutamenti urbani e sociali rispetto alle dinamiche determinanti per la nascita del tipo in questione, non solo ha bloccato -per qualche decennio- il processo organico che lo riguardava, ma

⁵ Tafuri M., *op. cit.*, pag. 421.

⁶ Il presente testo non si sofferma sul caso del concorso per il Chicago Tribune. Per approfondimenti si rimanda a:

Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, *op. cit.*;

Tafuri M., Dal Co F., *Architettura Contemporanea*, *op. cit.*;

Zevi B., *Storia dell'architettura moderna*, Torino, Einaudi, edizione 2004.

⁷ Tafuri M., *op. cit.*, pag. 421.

ha decretato la trasformazione del grattacielo da *edificio-tessuto* a *oggetto architettonico*.

L'edificio alto, ormai avulso da qualsiasi logica urbana, viene schematizzato in una sorta di "forma-standard" di veloce diffusione. Nell'areale statunitense, invece, il possesso di un modello architettonico "canonico" svela, tristemente, tutti i problemi irrisolti dell'urbanistica stelle e strisce. Le contraddizioni dello sviluppo del grattacielo si ripercuotono su tutto il tessuto urbano, in primo luogo marcando la separazione tra *slums* e città dei ricchi, in secondo luogo soppiantando qualsiasi forma di commercio -magazzini, depositi, luoghi del terziario- esterna al grattacielo.

Jane Bonshek approfondendo il tema delle *city* finanziarie negli Stati Uniti, in particolare a Chicago, ha collocato l'avvio del fenomeno verso la fine del 1900. Secondo la studiosa

il quartiere centrale degli affari è un avvenimento nuovo, che ha espresso la crescita occupazionale degli uffici e il bisogno di stretti legami spaziali al fine di garantire la rapida circolazione del capitale. Questo processo di concentrazione è stato facilitato sia dai miglioramenti nei trasporti urbani che dalle innovazioni tecnologiche nel campo delle comunicazioni.⁸

Nell'arco di qualche decennio il problema della densificazione e delle costruzioni sempre più alte, era a dir poco cresciuto in maniera esponenziale. Il contrasto tra gli *slum* e la città finanziaria, (ovvero città dei poveri *versus* città dei ricchi, produzione *versus* speculazione), è ancora oggi molto evidente. Basti pensare agli scontri tra abitanti del posto e forze di polizia che tuttora avvengono nelle periferie e nelle zone lontane dai quartieri centrali delle metropoli statunitensi. Il divario sociale ed economico è stato individuato da studiosi del grattacielo, quali Condit, Adams, Bonshek, Manieri Elia; quest'ultimo aveva sposato la teoria politica degli edifici alti, dato che le architetture rappresentavano il simbolo, per eccellenza, del mondo capitalista. Carlo Guenzi in un editoriale di *Casabella* dal titolo profetico *I giganti*

⁸ (traduzione dell'autrice) «*The central business district was a new phenomenon which expressed the growth of office employment and the need for close spatial linkages to ensure the swift circulation of capital. This process of concentration was facilitated by improvements in intra-urban transportation and by innovations in communication technology*», in Bonshek J., *The skyscraper: a catalyst of change in the Chicago construction industries, 1882-1892*, in "Construction History", 1988, vol. 4, pag. 54.

*scricchiolano*⁹ si esprime sui «mali del grattacielo, che non sono unicamente interni alla sua economia»; invero «le contraddizioni del suo sviluppo si ripercuotono su tutto il tessuto urbano».¹⁰ Lo sfruttamento capitalistico e l'individualismo occidentale incidono nella configurazione urbana, innanzitutto per la volontà di trarre il maggior profitto dalla speculazione edilizia. Complici leggi e regolamenti inadatti si assiste alla modificazione dei tessuti specialistici seriali e del tipo stesso, che perde il contatto con la città, diventando una roccaforte dei vari *brand* e gruppi di investimento. L'espansione economica verso nuovi mercati contribuisce nell'esportazione di un tipo che basandosi sugli sviluppi del modello di organizzazione seriale, ne semplifica le già sintetiche logiche aggregative, ottenendo il seguente risultato: la nuova pianta e la gerarchia verticale perdono il loro grado di organicità.

Tali avvenimenti sono concentrati in soli due decenni, gli anni Cinquanta e Sessanta; Terranova individua in maniera puntuale il cambiamento stilistico subito dagli edifici verso la metà del XX secolo, in cui a detta dell'autore:

si era fermata la corsa verso il *record* di altezza (...) e si è diffusa e stereotipizzata in modo omologante la "scatola" di metallo e cristallo di stile internazionale, peraltro conformando i mazzi di grattacieli dei *downtown* diffusi nel mondo occidentalizzato.

La rivolta *radical* è contro il funzionalismo razionalista, ma anche contro la serialità asettica delle scatole di "*curtain wall*", leggibile come architettura delle burocrazie, senza anima né progetto di elevazione rispetto alla mera efficienza della tecnostuttura capitalistica.¹¹

Il forte divario tra il centro e il margine delle metropoli ha avuto profonde ingerenze nella composizione sociale ed economica della città e nell'intera organizzazione metropolitana. A questo punto della trattazione è opportuno precisare come, sin dagli esempi di fine XIX secolo, fossero molto rari i grattacieli con funzione residenziale, eccezion fatta per i numerosi alberghi costruiti sia nel Midwest che nell'East coast, quali l'Auditorium di Chicago,

⁹ Il numero di Casabella era interamente dedicato alle architetture verticali progettate fino agli anni Settanta, e raccoglieva una serie di saggi con l'intento critico di dare risposte alla crisi progettuale che il grattacielo stava vivendo.

¹⁰ Guenzi C., *I giganti scricchiolano*, in "*Casabella*", 1976, anno XL, n. 418, pag. 2.

¹¹ Terranova A., *Radical Skyscrapers*, in Terranova A., Massidda L. (a cura di), *op. cit.*, pp. 19-20.

oppure il Waldorf Astoria di New York¹² -tanto per citare due famosi esempi-.

Peraltro la questione tipologica del grattacielo è da sempre relazionata al palazzo per uffici oppure ad architetture con funzione terziaria; l'analogia tra questi tipi è espressa da numerosi caratteri riconducibili ad una processualità tipica dell'edilizia specialistica seriale. Negli Stati Uniti, la sperimentazione dell'architettura residenziale a torre era pressoché limitata a pochi progetti, mentre la situazione era diametralmente opposta in Europa.

L'avanguardia del Vecchio Continente aveva prodotto risultati notevoli sin dai primi anni del XX secolo, e il grattacielo era diventato, a pieno titolo, uno strumento di pianificazione per risolvere le problematiche dei nuclei urbani consolidati. L'elemento alto quale casa, e non solo luogo di lavoro, aveva contribuito nel definire una nuova idea di città, in cui l'edificio veniva spesso decentrato rispetto al centro e circondato da verde. Il prodotto artificiale e l'elemento naturale entravano pienamente in contatto, favorendo, al contempo, la decongestione della metropoli.

Questa teoria era alla base dei progetti fortemente utopici di Hendricus Theodorus Wijdeveld (ad esempio nel progetto di un piano nazionale tra Amsterdam e Zandvoort), di Le Corbusier (le Città Pilotis, le Città a Torri), oppure dei dettami della *Großstadt Architektur* di Hilberseimer (basti pensare al ruolo del grattacielo per risolvere gli spostamenti casa-lavoro all'interno della Grande Città). L'uso continuo e perseverante del grattacielo residenziale da parte degli architetti europei, aiuta a precisare la diversa idea che sottende la visione utopica, e a tratti visionaria, nutrita da molte proposte concepite nel Vecchio Continente. A riguardo la Maffioletti sottolinea che «il grande numero di progetti di edifici alti residenziali, singoli o riuniti in quartiere, testimonia il ruolo attribuito dal Razionalismo a questo tipo edilizio nella risoluzione dei problemi abitativi della grande città».¹³

La distanza tra il grattacielo americano e quello europeo è scandita dai casi residenziali, testimoni di una intuizione articolata e resa consapevole dai piani e dai progetti del Movimento Moderno. Il già citato Wijdeveld, nel 1923, così esclamava:

E chi può affermare che anche i Grattacieli, che salgono fino al cielo, e adesso servono soltanto il commercio e il danaro, non serviranno poi in un prossimo futuro, come abitazioni? Non sorgeranno comunque perché la mancanza di spazio li rende necessari, ma perché sentiamo che tramite la concentrazione di necessità tecniche ed

¹² È bene sottolineare come nella città di New York fosse diffusa una tipologia di casa in linea dalle altezze notevoli. Data la conformazione particolare di questi edifici, da sempre non vengono inclusi nella categoria tipologica dei grattacieli.

¹³ Maffioletti S., *op. cit.*, pag 93.

economiche, si troverà la soluzione più economica per la protezione della sempre crescente popolazione della terra.¹⁴

Nonostante lo scarso interesse iniziale, verso la fine degli anni Cinquanta, l'efficacia della nuova soluzione abitativa è riscontrata, su larga scala, anche nelle città statunitensi; la funzione residenziale è in grado di rispondere rapidamente alla grandezza della città, ancora più estesa rispetto ai limiti della metropoli ottocentesca. La concentrazione di residenti in quartieri limitrofi al luogo di lavoro, consente una diminuzione dei tempi di spostamento e dell'eccessivo livello di traffico stradale.

I criteri razionali descritti sono basati sulle considerazioni teoriche di Hilberseimer, per il quale era necessario ripensare il rapporto tra luoghi di lavoro e di residenza; soltanto in questo modo era possibile definire criticamente scenari efficienti per la città e le abitazioni future.

Anche nel contesto stelle e strisce, i fenomeni della densificazione e concentrazione trovano una forma congeniale nella volumetria e struttura funzionale del grattacielo. Sia per residenze o per uffici, la nuova conformazione è definita in maniera univoca: è consuetudine progettuale l'utilizzo di un corpo centrale in funzione di *service core* a semplificare la gerarchia dei percorsi interni, in quanto l'asse verticale diventa il perno aggregativo di una serie di piani tutti identici tra loro, accentuando il proprio carattere, al contempo, specialistico e seriale.

Sembra dimenticata quella specializzazione in pianta, in prospetto e nell'articolazione del percorso verticale che aveva animato, sino a pochi anni prima, la sperimentazione architettonica del tipo. Parafrasando quanto affermava Wright in merito al rapporto tra gli edifici alti e il consumo di suolo, il grattacielo diventa uno "stratagemma meccanico per moltiplicare le aree" residenziali in verticale.

Forse le architetture meglio rappresentative di tale fenomeno sono gli appartamenti di Lake Shore Drive di Mies van der Rohe a Chicago (già descritti nel III paragrafo del precedente capitolo). Complice il ruolo accademico di Mies -quale professore dell'IIT di Chicago era riuscito a formare intere generazioni di grandi progettisti di edifici alti- e l'ampia diffusione mediatica delle architetture, il progetto di Lake Shore Apartments è probabilmente il modello tipologico che ha contribuito, in assoluto di più, alla diffusione globale della "pianta seriale standardizzata".

¹⁴ Wijdeveld H.T., *Introduzione ai progetti di grattacieli*, in Fanelli G., Godoli E. (a cura di), *Wendingen 1918-1931. Documenti dell'arte olandese del Novecento*, Firenze, Centro DI, 1982, pag. 135.



Il rigore formale e la serialità ottenuti nei Lake Shore Drive sono frutto di una ricerca portata avanti con costanza da Mies, che individua nella chiarezza costruttiva e nella ripetizione i *topoi* del grattacielo moderno. Da una parte l'influenza di Mies -con la Seconda *Chicago School*- e dell'*International Style*, dall'altra il pressante colonialismo economico, il grattacielo si diffonde al di fuori del contesto originario americano e dell'ambiente intellettuale europeo. L'edificio alto

si è spostato altrove dall'Europa e forse dall'Occidente maturo... abbiamo perduto la *hubris* del Progresso, del trasformare il nostro mondo prendendoci responsabilità di ingiustizie o errori e prendendoci rischio dei contraccolpi.¹⁵

Questa frase di Antonino Terranova, dal tono perentorio, delinea un passaggio di testimone tra due ambienti culturali opposti; ancora oggi, se non in rari casi, sono le città asiatiche a sperimentare, nel bene e nel male, nuovi intrecci verticali. Facendo un balzo in avanti di circa cinquant'anni e riferendoci all'ultimo aggiornamento dei dati elaborati annualmente dal CTBUH¹⁶, i dieci Stati con il maggior numero di edifici alti costruiti sono, -oltre a Stati Uniti, Canada, Russia e Olanda, rispettivamente in prima, terza, settima e decima posizione-, le nuove realtà quali Cina, Australia, Indonesia, Giappone, Emirati Arabi Uniti e Corea del Sud, classificate seconda, quarta, quinta, sesta, ottava e nona. Le architetture verticali prendono vita anche in America Latina -Argentina e Brasile-, in Messico e in Turchia. Quest'ultima, a detta di Nathaniel Hollister, progettista dello studio Goettsch Partners di Chicago, negli ultimi anni si è affermata quale nuovo centro di attività per la costruzione di edifici alti.¹⁷

Interpretiamo i dati forniti dal Council confrontando il numero complessivo di *tall building* costruiti in un preciso arco temporale: gli Stati Uniti (primi nel *ranking*) tra il 1860 e il 2016 presentano circa 4.354 esemplari, quasi

¹⁵ Terranova A., *op. cit.*, pag. 23.

¹⁶ La classifica aggiornata ogni anno dallo "Skyscraper Center" del CTBUH valuta in base al numero complessivo di edifici costruiti -e non in fase di cantiere- e al parametro dell'altezza -sono presenti quattro valori intermedi, ossia altezza superiore ai 100 metri, ai 150 metri, ai 200 metri infine ai 300 metri-. Le prime dieci posizioni riportate nel testo fanno riferimento al *ranking* degli Stati con il maggior numero di edifici completati, escludendo dal calcolo finale le torri di comunicazione.

¹⁷ Per una maggiore conoscenza sulle nuove aree di espansione asiatiche e sulle ricerche recenti di architetture verticali in Europa si segnala la seguente lettura: Hollister N., *The history of the European skyscraper*, in "CTBUH Journal", 2013, Issue II, pp. 52-55.

il doppio dei 2.310 edifici cinesi. È interessante notare come la Repubblica Popolare Cinese (seconda nel *ranking*) abbia raggiunto tale numero in un lasso di tempo di soli 88 anni, contro i 156 dello sviluppo americano.

La straordinarietà di questa lettura è ulteriormente amplificata dalle altezze notevoli raggiunte in Cina, in particolare a Shanghai, dove il primo grattacielo cinese, il Peace Hotel di soli 77 metri del 1928, gareggia con i 650 metri della Shanghai Tower, terminata nel 2015. Attualmente l'edificio più alto degli Stati Uniti è il World Trade Center, con una "vetta" di soli 541 metri.

Oltre ai valori numerici, la predominanza di costruzioni verticali nei nuovi poli internazionali di sviluppo finanziario, è testimoniata dalla convinzione, ampiamente diffusa, per cui l'elemento verticale sia una sorta di "dovere urbano" per la città contemporanea, quasi che la definizione stessa di "metropoli" o "mega-città" sia subordinata alla presenza, più o meno cospicua, di grattacieli "straordinariamente" alti (in inglese "*mega-tall*").

La rincorsa verso altezze ancora più elevate, tali da "grattare il cielo", è accompagnata persino dall'esigenza, nutrita da grandi costruttori, sindaci, politici, *etc* di finanziare costosi progetti verticali. Forse l'ultima fase della standardizzazione ad ogni costo si rilegge nella forzatura del "grattacielo-prodotto di mercato" da piazzare durante i processi di *marketing*.

Prima di analizzare il fenomeno dei grattacieli in Asia, articolando il concetto di tessuto verticale attraverso le categorie spaziali chiamate "aggregazioni di tessuti", e "sistema tessuto verticale", è doveroso concludere il quadro storico-culturale fin qui esposto, segnalando l'influenza di alcune ricerche strutturali -condotte quasi esclusivamente da ingegneri- nel provocare un cambio di rotta rispetto la crisi tipologica degli anni Venti.

Dalla seconda metà degli anni Sessanta si assiste allo sviluppo dei primi sistemi tubolari e all'evoluzione delle costruzioni realizzate in cemento armato. Questa tecnica costruttiva è stata notevolmente favorita dagli importanti risultati scientifici ottenuti da Myron Goldsmith e Fazlur Kahn. La richiesta di un impianto planimetrico diverso da quello seriale con sistema strutturale a gabbia oppure a telaio è motivata da necessità funzionali, per cui venivano richiesti «più spazi liberi interni e un nucleo dei servizi ben strutturato e organizzato».¹⁸ La diffusione di questi modelli era inoltre favorita dalla richiesta pressante di vedere realizzati edifici sempre più alti ed efficienti.

Tecnicamente possiamo parlare di strutture a nucleo, in cui la parte centrale è destinata al *service core* -coincidente con il percorso verticale del grattacielo-, e svolge funzione portante per l'intero edificio.

¹⁸ Buccino G., *Il grattacielo strutturalmente considerato*, Roma, Prospettive edizioni, 2003, pag. 219.

La sperimentazione costruttiva del sistema a nucleo

era nata da una semplice considerazione: il nucleo dei servizi -che negli edifici alti occupa circa il 20-25% dell'area di base, con una dimensione di circa la metà delle torri stesse- può essere usato per disporre uno o più tubi interni; il nucleo così configurato (...) concentra in sé tutta la funzione controventante, tanto più elevata quanto più grande risulta la sua sezione orizzontale.¹⁹

Rispetto al sistema a telaio, la struttura prevede la specializzazione -costruttiva e funzionale- di tutte le sue componenti, mostrando un funzionamento molto più organico degli impianti derivati dall'organizzazione seriale. Il *core* centrale è il perno costruttivo, «deputato al ruolo di colonna vertebrale»²⁰ dell'organismo, in grado di contrastare, inoltre, le sollecitazioni laterali. L'analisi ingegneristica di Buccino evidenzia i tratti caratteristici strutturali dei grattacieli riassumibili in tre punti fondamentali: la corretta collocazione del *core* nell'impianto generale, la distanza (identica per ciascun fronte) tra le facciate e il nucleo centrale, infine il problema delle sollecitazioni angolari. Inoltre lo studioso si sofferma sulle possibilità progettuali del *core*, affermando che:

lo schema di riferimento è, dunque, costituito da una matrice poligonale con nucleo concentrico (centrale e simmetrico rispetto al perimetro dell'edificio) in cui il rapporto di complementarità tra spazio servente e servito è di tipo anulare a spessore costante su tutti i fronti. La forma del nucleo può essere svariata ma, soprattutto per motivi statici (oltre che funzionali), si preferisce quale generatrice dell'intera pianta.²¹

Le strutture a nucleo si riconoscono in base alle funzioni strutturali e resistenti, (distinguiamo tra strutture con telai resistenti al momento, con telai semi-rigidi, con telai rigidi, con solai a sbalzo e con solai sospesi), oppure sulla scorta dei materiali costruttivi (quindi tra nuclei in cemento armato, in acciaio o in acciaio-cemento).

Inizialmente le potenzialità di utilizzo del cemento armato nelle architetture verticali erano state intuite da Goldsmith, Khan e Goldberg, palesando nuove opportunità tipologiche per il grattacielo. Il “nuovo” materiale, infatti, è stato capace di rivoluzionare la progettazione dei grattacieli dal punto di vista costruttivo -ancora oggi i nuclei interni di irrigidimento sono realizzati

¹⁹ *Ibidem.*

²⁰ *Ivi.*

²¹ *Ibidem.*

in cemento armato- nonchè dal punto di vista formale, definendo codici linguistici in grado di esaltare la plasticità materica del volume architettonico.

Tra i numerosi esempi di edifici alti realizzati con sistema a nucleo in cemento armato -quali la Torre Velasca di BBPR a Milano, il First Hartford Fire Insurance di SOM a Chicago, *etc*- forse i grattacieli che meglio esprimono questo cambiamento sono le Marina Tower di Bertrand Goldberg a Chicago, terminate nel 1964; le due torri sono l'emblema di un nuovo modo di concepire il *core* centrale, ormai coincidente con il percorso verticale, mentre la plasticità del prospetto è legata ad una concezione seriale e ripetitiva del volume. Per tale ragione possiamo definire l'edificio come una moderna declinazione dell'organismo seriale murario.

L'ambiente culturale descritto nel testo segnala, sinteticamente, gli eventi (architettonici, urbani, culturali, sociali, economici, *etc*) più significativi della prima metà del XX secolo, appurando il fattore di incidenza di tali fenomeni nell'evoluzione e trasformazione del tipo grattacielo. La grandezza sconfinata -della forma urbana e dell'edificio alto- erano diventati un tema architettonico ricorrente della storia contemporanea, giunto fino ai tempi recenti sconfinando anche quei limiti (fisici, economici, strutturali, legati allo sfruttamento delle risorse, *etc*) che la Tecnica ancora imponeva.

La tendenza al "superlativo" è una peculiarità della nostra epoca, ed è forse il carattere più visibile delle metropoli e dei grattacieli. Il cambiamento di scala della metropoli moderne e attuali non può essere studiato con i soli mezzi delle città tradizionali; del resto la necessità di innovare le metodologie di analisi e di intervento sulla forma urbana è stata fortemente sostenuta anche da Hilberseimer, per il quale

i presupposti mutati, la diversa utilizzazione, i criteri e i bisogni nuovi, hanno portato sul piano volumetrico e costruttivo a strutture e materiali diversi, e quindi anche a diversi tipi formali. La singola costruzione in quanto cellula, l'organismo urbano in quanto parte di una unità più ampia, devono rivelare peculiarità architettoniche sostanziali, che siano riconducibili all'essenza stessa della grande città.²²

Tenendo conto degli approfondimenti esposti nei precedenti paragrafi, possiamo affermare come la specializzazione di tutto il tessuto urbano, le logiche commerciali della metropoli moderna, nonché il bisogno di luoghi protetti dal traffico e dalla mobilità veicolare abbiano costituito una sorta di "piano necessario" su cui costruire gli edifici alti.

Di certo le condizioni urbane, sociali ed economiche di fine Ottocento, che avevano contribuito nelle genesi del tipo, nel corso del XX secolo erano

²² Hilberseimer L., *op. cit.*, pp. 102-103.

state ampiamente alterate da nuove necessità, coerenti con metropoli ormai estese a dismisura. In ogni caso, fino agli anni Settanta, risultava ancora molto forte l'esigenza di introiettare, nella struttura del grattacielo, una gerarchia simile a quella urbana, con luoghi di incontro, spazi di sosta e dinamiche che riflettevano le successioni *orizzontale-verticale*, *interni-esterni* tipiche delle metropoli. Le Sears Tower, le Marina Tower infine il Lake Point Tower sono i primi esempi, in ordine di tempo, di vere e proprie

piazze del mercato in verticale (...). Gli edifici vengono progettati come organismi autonomamente funzionanti, come città nella città, con propri negozi, banche, spazi per il tempo libero e piattaforme panoramiche.²³

Alcuni di questi esempi sono torri residenziali in cui è evidente il tentativo -tra l'altro protratto sino ai giorni nostri- di concentrare all'interno del singolo edificio tutti i servizi necessari per i condomini; molto spesso si tratta di parcheggi privati, *laundry service*, e nei casi più lussuosi di palestre e di servizi che hanno lo scopo di creare una dimensione metropolitana in piccola scala. Se inizialmente la propensione all'alta densificazione e all'accumulo di funzioni era prerogativa di complessi residenziali del *downton*, negli ultimi anni si assiste ad una concentrazione di servizi urbani all'interno del grattacielo. I luoghi del privato cominciano a contaminarsi di centralità ad uso pubblico, determinando una nuova contraddizione del tipo in questione. Probabilmente, l'atto di concentrare attività all'interno dei grattacieli rimanda alle considerazioni di Hilberseimer in merito al rapporto abitazione-lavoro-luoghi di svago, per cui le funzioni terziarie e gli spazi ricreativi, di norma posizionati nel tessuto urbano, trovano invece concrete occasioni di sviluppo nel tessuto verticale.

Oltre a ciò, anche la mirabile intuizione di Sullivan circa la compresenza di destinazioni d'uso e di forme architettoniche riunite organicamente dal ruolo gerarchico dei percorsi interni -con prevalenza assoluta dell'asse verticale- prende vita verso la fine degli anni Settanta, delineando un nuovo sviluppo plausibile per il grattacielo.

Il momento di "rinascita" dalla *impasse* progettuale denota in che modo i bisogni umani e urbani indirizzino il tipo verso una nuova serie di cambiamenti. L'alta concentrazione di servizi in un tessuto specialistico seriale (Manhattan -NY-, Loop -Chicago-, Shinjuku -Tokyo-, Central -Hong Kong-, Pudong -Shanghai-) alimenta numerose problematiche legate all'assenza di strutture insediative e aggregative consolidate.

²³ Adams A., *op. cit.*, pag. 11.





L'urgenza di luoghi "appropriati" per lo scambio, come moderni mercati, oppure punti di transizione e piazze, talvolta non riesce a prendere forma né alla scala dell'isolato né alla dimensione del tessuto urbano. Tale impossibilità, favorita dalla volontà capitalista di trarre il maggior vantaggio dal plusvalore fondiario ha accresciuto il carattere introverso del grattacielo contemporaneo.

Se l'architettura verticale di fine Ottocento-inizio Novecento trascriveva al suo interno una trama di percorsi analoga a quella esterna, il grattacielo del Duemila fa proprio il carattere introverso della metropoli, proiettando nella sua struttura funzioni, nodalità, polarità, da sempre collocate nella realtà cittadina.

Le motivazioni pratiche che favoriscono questa esigenza sono analoghe ai bisogni "pratici" dei primi edifici alti: la separazione del transito pedonale da quello veicolare garantendo, contemporaneamente la sicurezza di cittadini, la protezione dalle intemperie o da condizioni climatiche umide, dall'inquinamento acustico ed urbano. La fortuna/sfortuna critica del grattacielo non è soltanto legata alla sua incredibile altezza, prodotta dalla volontà epica dell'uomo di rivaleggiare con la natura e sfidare i propri limiti, ma al ruolo determinante che riesce ad avere nella forma, e non solo nello *skyline*, delle metropoli. A tal proposito è stimolante la riflessione di Alberto Abruzzese:

il grattacielo è stato una sorta di transatlantico immerso nel mare della metropoli: contenitore immobile dentro il flusso della vita urbana. Anche il grattacielo ha giocato alle scatole cinesi, concentrando in se stesso il tutto di cui era parte, riproducendo cioè una metropoli in miniatura e tuttavia offrendo uno spazio simbolico-funzionale che ingigantisce le aree metropolitane. Lo sviluppo delle comunicazioni di massa, alto potere di socializzazione e di integrazione delle tecnologie dell'immaginario, l'esasperazione dei dispositivi di simulazione producono, a partire dagli anni Trenta (che è il culmine della messa in scena spettacolare di grattacieli e transatlantici), forme di decorazione più sofisticate ²⁴

Il grattacielo contemporaneo si mostra quale "tipo errante", il cui itinerario si compie idealmente, approdando da una parte ad una diversificazione tipologica, sperimentata costantemente negli ultimi dieci anni, dall'altra ad un incremento quantitativo relativo al numero di edifici alti costruiti e alle altezze stratosferiche raggiunte oggi. E le rotte di questo viaggio portano sempre più ad Est.

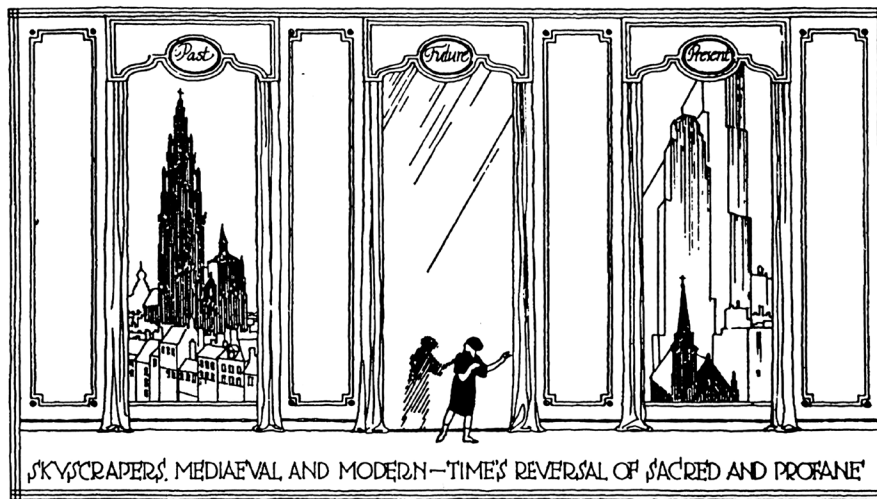
²⁴ Abruzzese A., *Dal transatlantico al grattacielo*, in Prato P., Trivero G. (a cura di), *Viaggio e modernità. L'immaginario del mezzo di trasporto tra '800 e '900*, Brescia, Shakespeare e C, 1989.

Riguardo ciò Terranova afferma che

scaraventato dall'abituale sfondo delle *downtown* metropolitane all'inedito paesaggio tropicale delle megalopoli asiatiche il grattacielo moderno, questo primordiale dinosauro dell'Evo contemporaneo, si adatta al nuovo ambiente facendo ricorso alle proprietà metamorfiche del proprio corpo mutante. (...) In questo caso il grattacielo è forse il primo e più significativo fenomeno *glocal*: nel tentativo di comporre l'internazionalizzazione del tipo con la contestualizzazione del simbolo, i corpi dei grattacieli asiatici, globali nella vocazione, locali nella declinazione, danno vita a una nuova ibrida specie di grattacieli mutanti.²⁵

Quanto esposto finora è utile per capire il cambio di rotta che il grattacielo (*alias* Transatlantico, Dinosauro, Mostro, *etc*) ha compiuto, e continua tuttora a compiere, muovendosi tra i ritmi frenetici delle grandi città. Le direttrici America-Europa non sono state abbandonate del tutto, e ad oggi continuano a presentare sviluppi interessanti di un tema così fertile. Ma per scrivere il capitolo più attuale di una esegesi dei tessuti verticali, è più opportuno dirigere la rotta del transatlantico verso i mari dell'Est.

²⁵ Terranova A., *op. cit.*, pag. 175.



Nuovi elementi di sviluppo

La standardizzazione del tipo e la sua riproduzione a livello globale -cominciata negli anni Venti- si è protratta sino agli anni Settanta, concludendo il proprio ciclo storico con una nuova vocazione “seriale” per le architetture verticali. Lo sviluppo tipologico del grattacielo è stato avvertito da molti studiosi e progettisti alla stregua di una “minaccia” architettonica, che comprometteva gli interessanti contributi critico-teorici sul tema, con inevitabili ripercussioni anche per l’assetto urbano. Le conseguenze negative per le città e, in modo più specifico, per il processo tipologico del grattacielo sono illustrate meticolosamente da Carlo Guenzi, che nel 1976 ne descrive la «parabola discendente»²⁶. Oltre ai costi economici e sociali insostenibili per giustificare alcune costruzioni del periodo, si somma l’arroganza, e allo stesso tempo, la capacità di destare aspre polemiche, costante nei grattacieli come in tutte le opere finali dei grandi imperi. Dunque gli elementi verticali sono passati dall’essere fattori catalizzanti e dispositivi accentranti le funzioni dirigenziali della città ottocentesca, a simboli del mercato globale e della concorrenza economica sfrenata.

Il grattacielo è stato a lungo percepito alla maniera di una macchina abitabile concettualmente distante dalla città, oppure un oggetto di *marketing*, o ancora «una merce, un prodotto deperibile di durata predeterminata».²⁷ Nonostante tale fenomeno abbia avuto ampia diffusione a scala internazionale e i caratteri standard siano stati, per lo più, accolti positivamente dagli architetti e dai committenti, -al contrario delle posizioni di numerosi critici e storici dell’architettura²⁸-, appare necessario fare luce su una sorta di controtendenza progettuale affermata durante la crisi del tipo e tuttora riconoscibile in alcuni sviluppi contemporanei.

²⁶ Guenzi C., *op. cit.*

²⁷ Adams A., *op. cit.*, pag. 7.

²⁸ La crisi del grattacielo è ben tratteggiata nel numero monografico di Casabella “Trionfo e fallimento del grattacielo”, 1976, anno XL, n. 418; in Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, *op. cit.*; in Willis C., *Form Follows Finance: skyscrapers and skylines in New York and Chicago*, New York, Princeton Architectural Press, 1995.

Ormai diversificato rispetto alle originarie valenze urbane, l'edificio alto riesce ad assumere ulteriori caratteri anche dal punto di vista tipologico. Tra i primi a notare i cambiamenti in atto, Francesco dal Co indica il Rockefeller Center di Raymond Hood a New York quale edificio meglio rappresentativo della specializzazione del grattacielo in qualità di «*luogo urbano* e organismo funzionale». ²⁹ Secondo dal Co il Rockefeller Center «innesca un meccanismo economico di gestione, che solo una forte miopia potrebbe indurre a confondere con la semplice assunzione delle regole della rendita fondiaria» ³⁰.

È chiaro il riferimento all'interpretazione, largamente diffusa, per cui il grattacielo contemporaneo sia la concretizzazione fenomenica delle leggi sullo *zoning*, legate alle diverse possibilità di sviluppo della rendita fondiaria. Questo atteggiamento, oltre a banalizzare il processo urbano ed architettonico in atto, ha per molto tempo messo in ombra i cambiamenti tipologici che il grattacielo stava affrontando. L'osservazione del singolo aspetto ha oscurato le molte sfaccettature del tema.

Di contro, il complicato rapporto tra le architetture e il potere economico, può essere spiegato alla luce dell'espansione -su grande scala- dei mercati finanziari; ad esempio a New York, le pur enormi dimensioni del Rockefeller Center, risultano inadatte per sopperire adeguatamente alle esigenze di un tessuto specialistico così dilatato.

L'estensione massiccia di centralità finanziarie influenza il comportamento "aggressivo" del grattacielo verso la città, favorendo la concentrazione di servizi terziari all'interno degli edifici; l'architettura pertanto aggredisce la città, erodendo funzioni da sempre specifiche dei contesti urbani. Riguardo la massiccia diffusione di tali strutture nell'areale metropolitano, è interessante riportare l'opinione critica di dal Co, per il quale

moltiplicandosi, il "grattacielo finanziario" rovescia i termini del rapporto tra sé e la città, sancendo il primato della tipologia rispetto al molteplice urbano. ³¹

La complessità del Rockefeller Center

non solo organizza la propria molteplicità adottando sui lotti accorpati una propria griglia distributiva, ma raccogliendosi in sé, intende surrogare, al proprio inter-

²⁹ dal Co F., "L'evanescenza della trasgressione", in *Casabella*, 1980, anno XLIV, n. 457-458, pag. 16.

³⁰ *Ibidem*.

³¹ *Ivi*, pp. 18-19.

no, ogni esperienza urbana.³²

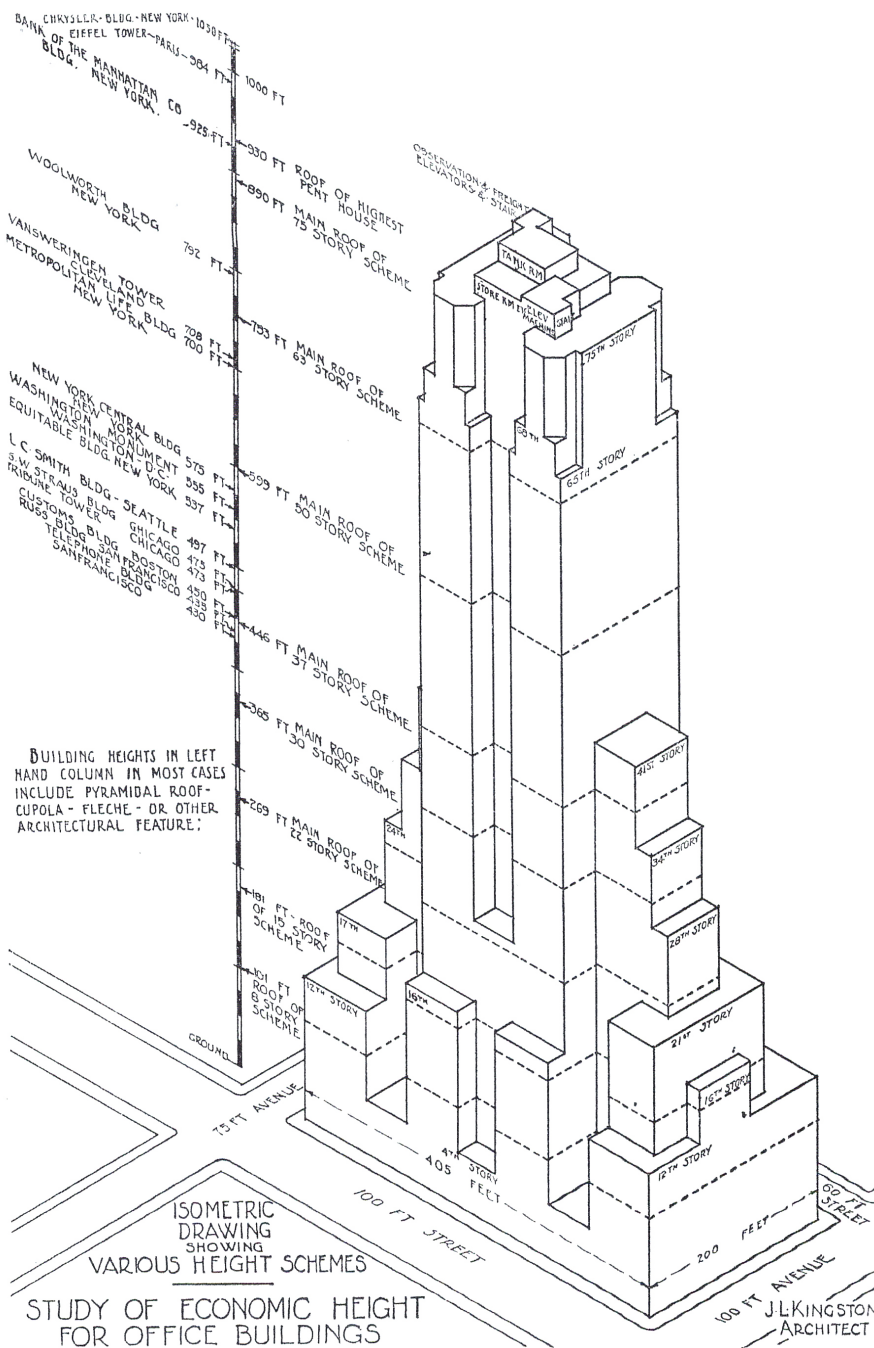
Il complesso di Hood diventa il preludio della polifonia di forme, aggregazioni, collegamenti, svuotamenti e addizioni che, ai giorni d'oggi, è messa in scena nelle metropoli. Il caso del Rockefeller Center circoscrive un *unicum* progettuale negli anni Trenta, in quanto la controtendenza alla standardizzazione coincide, in larga parte, con l'inizio degli anni Ottanta; è infatti individuabile in alcuni filoni sperimentali che hanno provato ad arricchire la ricerca progettuale dei grattacieli, bruscamente interrotta nei primi decenni del XX secolo. Oltre alla sperimentazione ingegneristica di Kahn e di Goldberg iniziata negli anni Sessanta e proseguita con lo studio SOM, si assiste, circa due decenni dopo, alla costruzione di interessanti edifici che hanno il merito di aver trasformato gradualmente i caratteri formativi del tipo, dimostrando particolare attenzione per la gerarchia interna dei percorsi e delle funzioni, l'articolazione del percorso verticale e la definizione spaziale delle nodalità interne.

In un primo momento, edifici quali la Ford Foundation di Kevin Roche e John Dinkeloo a New York, oppure lo James R. Thompson Center (ex State Illinois Center) di Helmut Jahn a Chicago, prospettano un fenomeno numericamente inferiore rispetto al modello di grattacielo diffuso al tempo. Oggi questi edifici rappresentano quasi degli "archetipi" dei nuovi caratteri ricorrenti dei tessuti verticali, e per questo motivo sono considerati, nella presente ricerca, il punto di congiunzione tra l'organicità del Rookery Building (o degli altri casi di aggregazione seriale e nodale precedentemente descritti) e la complessità verticale del Pinnacle Duxton, del Linked Hybrid oppure della Shanghai Tower, recentemente terminata.

Nonostante il periodo di crisi affrontato dal grattacielo, quei caratteri -definiti nella presente ricerca preponderanti-, hanno subito una trasformazione, enfatizzando alcune modalità iniziali e creando nuove condizioni di sviluppo per il tipo stesso. Per tale ragione saranno di seguito analizzate architetture presenti in diversi contesti, non potendo più conferire al tema un unico ambiente culturale di riferimento. L'obiettivo è di rintracciare lo sviluppo delle più recenti varianti tipologiche, confrontandone i caratteri con la categoria scalare della strada-asse dividente, e interpretandoli alla luce delle definizioni morfologiche di "percorso", "asse" e "nodo".

L'analisi scientifica fin qui condotta ha messo in rilievo il rapporto di interdipendenza, in primo luogo, tra i percorsi strutturanti il tessuto urbano e la conformazione spaziale del tipo, in secondo luogo, tra l'articolazione del

³² Ivi, pag. 19.



percorso verticale interno -coincidente con il *service core*- e le implicazioni che quest'ultimo ha nell'organizzazione degli spazi dell'edificio alto.

Il metodo conduce ad uno studio minuzioso del tessuto verticale, dunque della trama di percorsi e connessioni interna al tipo, riportando scientificamente due fenomeni tuttora in atto: le dinamiche relazionali tra grattacielo e metropoli attuale, e il rapporto di solidarietà reciproca tra il percorso verticale e la struttura capillare della micro-città interna.

Tra i principali cambiamenti che la tipologia in questione ha subito negli ultimi anni, si sottolinea il passaggio dal *singolo edificio-tessuto* verticale, configurato nel XIX secolo, a forme più complesse ed intricate, riscontrabili nelle *aggregazioni* di più grattacieli. È opportuno chiarire che, anche nell'eventualità del singolo edificio alto, spesso la fruizione interna è oltremodo "complicata" da una successione di intersezioni (nodalità) dovute alla confluenza di strutture pedonali orizzontali, aventi funzione di collegare la metropoli con gli ambienti interni del grattacielo.

La trasformazione dal caso singolo di edificio-tessuto ad esempi con più aggregazioni, (e con una trama segmentata e ben ripartita tra le costruzioni messe a sistema), è qui illustrato ricorrendo alle categorie spaziali e dimensionali -a cui si è già fatto riferimento per i modelli seriali e nodali- di "strada-asse dividente" e di "nodo architettonico". Attraverso queste ultime si riscontrano due grandi famiglie tipologiche comprendenti gli elementi di raccordo tra il grattacielo/grattacieli e la realtà urbana.

Nel presente paragrafo ci occuperemo delle "aggregazioni di tessuto verticale" in cui la trama interna è dovuta alle intersezioni tra il percorso verticale dell'edificio e l'insieme di strade pedonali orizzontali (in quota, a raso, sotterranee), mentre nella sezione successiva sarà approfondito il ruolo "urbano" preponderante degli spazi nodali. Innanzitutto soffermiamoci sul comportamento degli elementi di connessione orizzontali, in quanto analogo, secondo i canoni della morfologia urbana, a quello dei percorsi verticali: entrambi sono infatti in grado di *orientare* i transiti e di stabilire una separazione degli spazi architettonici, favorendo l'individuazione di luoghi singolari. Ciò è espresso architettonicamente dai *nodi spaziali*, nonché strutturali, costituiti dalle *lobby*.

In base alla categoria "strada asse-dividente" distinguiamo poi le diverse dinamiche e i molteplici rapporti che l'impianto orizzontale instaura con i percorsi verticali interni e, talvolta, con parte dell'assetto stradale urbano; si riconoscono tre sottoinsiemi tipologici:

- intersezione tra il percorso verticale e il sistema *underground* (di collegamento tra più edifici) con formazione di nodalità sotterranee.

- intersezione tra il percorso verticale e la linea dividente a raso, e conseguente formazione di *lobby* al piano terra -classe tipologica chiamata anche “strada-*passage*”-;
- intersezione tra il percorso verticale e la linea dividente in quota (*skyway*), e conseguente formazione di *skylobby*, ossia piazze in quota.

I passaggi orizzontali di cui sopra costituiscono un nuovo limite fisico e visivo tra la città e il grattacielo, diventando -a tutti gli effetti- elemento peculiare del rapporto interni-esterni. Hanno la capacità di dare vita a spazi pedonali metropolitani brulicanti di vita e di qualificare gli *standard* urbani presenti nell’area di collocazione. Si propongono sotto forma di strade coperte, gallerie, percorsi sopraelevati e talvolta portici³³; sono luoghi di transito e di passaggio dallo sfrenato e rumoroso movimento delle vetture all’altrettanto caotico, ma meno frastornante, spostamento pedonale.

Questi spazi non solo contribuiscono alla conformazione interna dell’architettura, ma rafforzano -simbolicamente e visivamente- le connotazioni urbane e i caratteri autonomi che li contraddistinguono. Invece, in merito al complicato rapporto tra pertinenze pubbliche (esterne) e private (interne), spesso gli elementi di congiunzione sono privati, e utilizzati contemporaneamente da più società. In tal modo, specialmente nel caso delle strade-*passage* (a raso) o degli *skyway* (in quota), si determinano veri e propri sistemi pedonali coperti e alternativi rispetto al restante apparato urbano.

A riguardo Marcello Pazzaglini evidenzia come sia

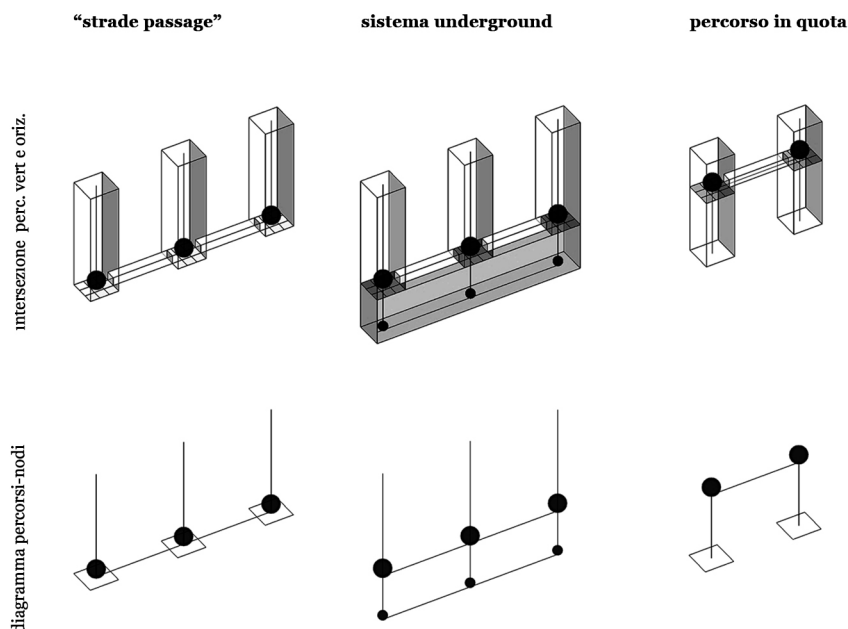
il carattere urbano a prevalere negli “interni-esterni”, non più “limite” ma “spazi” metropolitani, vuoti artificiali dove si crea un sistema di riferimenti architettonici ribaltabili, condizionati certo dal contesto ma soprattutto caratterizzati da una autonomia interna, da una misura riconoscibile, dettata in prima istanza dalla separazione netta dalle arterie di traffico.³⁴

Esaminiamo con ordine i sottoinsiemi desunti dal confronto con la categoria “strada-asse dividente”; l’intersezione tra il percorso verticale e l’orizzontale sotterraneo, presenta, rispetto alle altre classi tipologiche individuate, un minor grado di organicità. In base alla definizione di percorso quale massimo di vuoto, abbiamo definito gli assi interni distributivi del grattacielo “vuoti progettati”, cioè spazi complementari ai “pieni progettati”. Ebbene applichiamo tale concetto anche al percorso orizzontale: sia la percorrenza

³³ Riguardo i portici si consiglia di vedere quanto riportato precedentemente nel paragrafo *Tipologie aggregative seriali*.

³⁴ Pazzaglini M., “I vuoti artificiali nella città degli anni ’70 e ’80. Da frammenti a sistema”, in *Metamorfosi quaderni di architettura*, 1988, n. 10, pag 33.

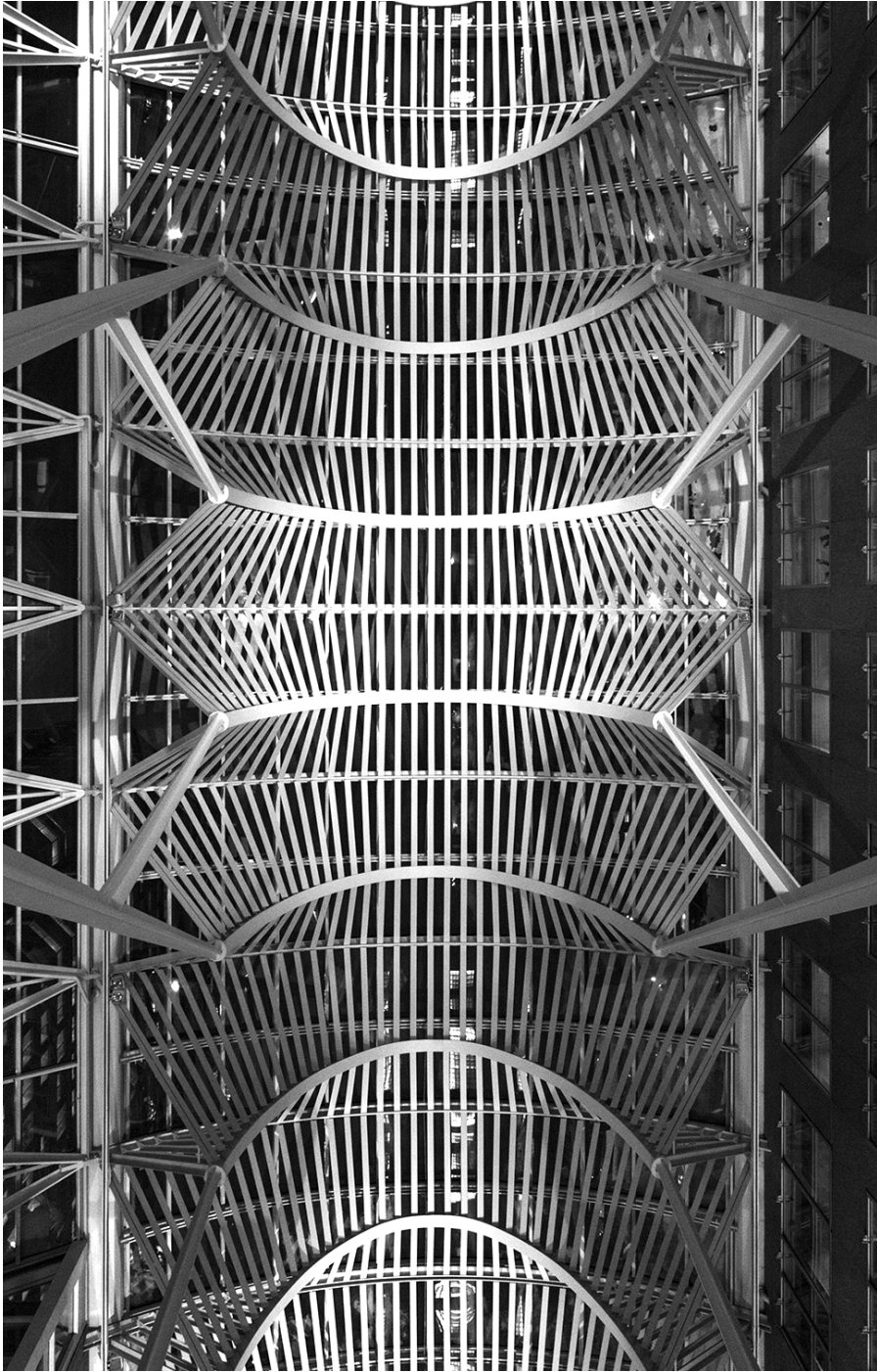
Nuovi elementi di sviluppo nella formazione del tessuto verticale



verticale che quella orizzontale sono “massimi di vuoto” progettato, mentre la successione lineare di nodalità, determinata dall’intersezione dei percorsi, solitamente corrisponde a punti nevralgici per la fruizione dell’intero complesso. Il sistema orizzontale *underground* è dovuto alla necessità di collegare i piani basamentali dei grattacieli con la rete di trasporti metropolitani, pertanto le nodalità coincidono con i punti di scambio e di transito della rete urbana. La griglia di nodi e vuoti, così ideata, dà vita ad un organismo “complicato”, legato alla città e al contempo, da essa distinto, attraverso l’elevazione delle torri.

Bisogna però sottolineare l’assoluta diversità della struttura in questione rispetto alla tendenza, tipica soprattutto nei grattacieli residenziali, di concentrare in una piastra -collocata al piano basamentale- tutti i servizi necessari per la vita dei condomini (*parking, laundry service, negozi, etc*).

La concentrazione di funzioni all’interno di un volume “limitato”, metodo applicato nella progettazione delle Marina Tower oppure del Lake Point Tower -entrambe a Chicago-, aveva la pretesa di ridurre le dinamiche proprie dell’isolato all’interno dell’edificio, quasi fosse un meccanismo a scatole cinesi, mentre architetture contemporanee come la Shanghai Tower oppure l’Abeno Harukas a Osaka ostentano con presunzione la creazione di una



nuova comunità verticale, le cui diramazioni -seppur nascoste- sono situate nella metropoli.

Questa organizzazione spaziale può essere applicata ai singoli grattacieli oppure a più aggregazioni architettoniche. Nel primo caso la struttura capillare è evidente, ad esempio, nel grattacielo The Shard di Renzo Piano a Londra, collegato alla rete metropolitana e ferroviaria da percorsi sotterranei e da una strada coperta a quota zero, che mette in comunicazione il complesso architettonico del London Bridge Place -costruito sempre da Renzo Piano con la *lobby* dello Shard.

Il secondo caso è ben rappresentato dalla Shanghai Tower dello studio Gensler a Shanghai, recentemente terminata: i cinque piani sotterranei della torre sono connessi alle linee metropolitane 2 e 14 della città; è presente anche una fitta rete di passaggi pedonali *underground*, così estesa da percorrere l'intero Pudong e raggiungere la Jin Mao Tower, lo Shanghai World Financial Center infine lo Shanghai International Financial Center³⁵. In tal modo alcune tra le maggiori architetture del distretto finanziario sono raggiungibili dal fruitore e tra loro relazionate.

Il sottoinsieme tipologico denominato “strada-*passage*” presenta, invece, un insieme di viali pedonali coperti che svolgono il ruolo di collegare a raso due o più grattacieli. Applicando, come negli esempi precedenti il concetto di “vuoto progettato” complementare al “pieno progettato”, le strade-*passage* corrispondono ad una rete capillare di massimi di vuoto, la cui trama è costituita da vuoti verticali ed orizzontali. Le intersezioni tra questi ultimi determina dei veri e propri vuoti progettati, ossia nodi spaziali solitamente contraddistinti da grandi dimensioni, fruibili in qualità di atrii, piazze lineari coperte e spazi di aggregazione. I nodi in questione rappresentano delle “intersezioni” tra il *service core*, (dunque il percorso verticale coincidente con i nuclei di irrigidimento del grattacielo) e le strade coperte a raso.

La complessità compositiva degli elementi è accompagnata da una straordinaria adattabilità funzionale, d'altronde

gallerie, atrii, piazze, portici, hanno la capacità di restituire alla dimensione

³⁵ Quanto riportato è stato desunto dai seguenti testi:

Gu J., *Shanghai Tower: building a Green Vertical city in the heart of Shanghai*, in Wood, A. & Sharry, A. (eds.), *Asia & Australasia: A Selection of Written Works on the World's Tall Building Forefront. Addendum to the Proceedings of the CTBUH 2015 International Conference*, New York, 26–30 October 2015, Council on Tall Buildings and Urban Habitat: Chicago, 2015, pp. 56-63.

Wood, A., Gu J. & Safarik, D. (eds.), *The Shanghai Tower: In Detail*, Chicago, CTBUH, 2014.

dell'uomo pezzi di città, anche nelle sue espressioni più esasperate e *kitsch* del potere economico, dal quale spesso prendono avvio. La possibilità di utilizzarle anche in nodi di servizio dove si sovrappongono diverse attività e modi di fruizione, evidenzia la loro vitalità e stimola il loro uso per una più complessiva opera di qualificazione e trasformazione della città esistente. Infatti, anche senza un disegno che le ricollegli, formano un "tessuto potenziale", che è necessario far divenire invece un sistema, uno dei sistemi che costruiscono il disegno della città.³⁶

L'ideazione di tali elementi può avvenire sincronicamente rispetto alla progettazione dell'edificio verticale oppure in momento successivo; in tal modo la struttura connettiva diventa, a tutti gli effetti, un percorso di ristrutturazione a scala dell'isolato. È questo il caso della Allen Lambert Galleria di Santiago Calatrava, realizzata a Toronto tra il 1987 e il 1992.

Probabilmente la galleria è la migliore rilettura contemporanea del tipo a *passage*: la struttura, alta circa sei piani, collega i livelli basamentali del TD Canada Trust Tower e dalla Bay-Wellington Tower³⁷ con alcuni edifici di fine Ottocento, risparmiati dal terribile incendio del 1904 che distrusse quasi interamente il quartiere finanziario di Toronto. L'Allen Lambert, oltre a congiungere il nuovo con l'antico, è un asse pedonale di notevole rilievo per la città: unisce le *lobby* dei due grattacieli, e termina il proprio percorso nella Sam Pollock Square. Quest'ultima è uno tra i più importanti luoghi di aggregazione della metropoli, nonché porta d'accesso alla rete commerciale e pedonale sotterranea PATH, che per circa 28 km percorre il *downtown*.

Il sottoinsieme tipologico qui esaminato è stato definito "strada-*passage*" per le similitudini riscontrate rispetto alle dinamiche di fruizione dei *passage* e degli *arcade*. Di fatto il sistema pedonale orizzontale, attualmente utilizzato, è "intimamente legato" al complesso in cui si inserisce, relazionando la propria forma e struttura architettonica ad altre costruzioni. In tal modo agisce in funzione di asse specifico per i transiti pedonali, in grado di organizzare la fruizione da un punto all'altro del complesso architettonico.

In aggiunta a tali aspetti, il sottoinsieme tipologico è animato da ulteriori esigenze urbane, la cui individuazione è rilevante per capire i cambiamenti in atto tra i grattacieli e le metropoli. A tal proposito, Gabriele De Giorgi analizza la molteplicità di fattori sociali, tecnici, economici -inizialmente dovuti alla Rivoluzione Industriale e radicalizzati nel corso del XX secolo- e la loro capacità di trasformazione dell'assetto metropolitano; la complessità di frammenti urbani visibile nelle città di fine anni Novanta ha preso vita dalla

³⁶ Pazzaglini M., *op. cit.*, pag 42.

³⁷ I grattacieli sono stati progettati tra il 1987 e il 1991 da Bregman + Hamann Architects con la supervisione di SOM.

compresenza di più sistemi (dei trasporti, dei percorsi stradali, del commercio, della cultura, dello spettacolo, del credito, dei parchi, *etc*), ognuno dei quali dotato di una sua legge costruttiva, una sua definizione morfologica e di una precisa collocazione nello spazio urbano e territoriale.³⁸

In tempi recenti, questo fenomeno -chiaramente visibile anche nelle megalopoli asiatiche di Singapore, Shanghai, Hong Kong, *etc*-, è legato alla completa mancanza di luoghi di aggregazione e scambio, lontani dal caos metropolitano e protetti dalle intemperie; esigenza del tutto analoga al bisogno ottocentesco che ha stimolato la costruzione di moderne forme architettoniche destinate al pubblico -quali gallerie, *passage*, *etc*-.

Gli elementi orizzontali di congiunzione tra due o più edifici alti -sperimentati dagli anni Ottanta sino ai giorni nostri- sono, a tutti gli effetti, “strade coperte” vietate alle vetture, raccordate tra loro mediante spazi nodali e unificanti collocati ad ambedue gli estremi del percorso (e generati dall’intersezione con l’asse verticale). Possiamo approfondire l’argomento ricorrendo alle parole di De Giorgi, per il quale

le gallerie, fuse con lo spazio cittadino, innervate nei punti strategici delle aree centrali, in una condizione inedita della città, tutta pedonale, sottratta all’interferenza del traffico, si propongono come luoghi privilegiati, adatti al passeggio o alla sosta, come dimore di vita urbana e perciò sedi di strutture linguistiche riassuntive del carattere della nuova metropoli.³⁹

Si assiste all’ascesa di una diversa organizzazione tipologica, per cui gli “spazi lineari direzionati” introducono nella trama del grattacielo la qualità percettiva della *simultaneità*. La semplicità dello schema funzionale delle strade-*passage* consente all’unità spaziale introversa una assimilazione concettuale e visiva dell’opera, attraverso un continuo rimando tra gli interni e gli esterni del complesso. Sensazioni esagerate anche dalla materialità dell’architettura, per cui una costruzione orizzontale in *curtain-wall* dà all’osservatore l’opportunità di camminare al coperto, protetto da rumori, ma con insistenti rimandi visivi a ciò che ha lasciato fuori.

Le strade-*passage*, analogamente al tipo ottocentesco, sono un elemento vitale per l’intero complesso architettonico, presentandosi alla stregua di una piazza lineare; inoltre riescono ad esasperare il processo di interiorizzazione dei percorsi, già in atto nel grattacielo e per la prima volta riprodotto proprio

³⁸ De Giorgi G., “Interni-esterni e strategia dell’intertesto”, in *Metamorfosi quaderni di architettura*, 1988, n. 10, pag 21.

³⁹ *Ivi*, pag 23.

nei *passage*.⁴⁰

Diversamente dal tipo ottocentesco, la maggior parte di strade pedonali coperte -recentemente realizzate- non ha destinazione commerciale e inoltre risulta sprovvista di una organizzazione planimetrica a corpo triplo. Per di più tali elementi, connettendo a raso più edifici alti, garantiscono l'efficienza di punti di aggregazione simili a piazze. Sembrano dunque riproporre, alla scala edilizia, il fenomeno di interiorizzazione tipico delle strade ad alto scorrimento che strutturano il *quadrillage* statunitense.

Negli anni Ottanta si è assistito ad una ricerca progettuale che riproponeva il tema delle strade coperte e dei propri omologhi, tra cui la galleria⁴¹; quest'ultima «rispetto alla strada vera e propria si arricchisce, molte volte, con l'articolazione del suolo solcato da vuoti a più livelli e dai percorsi»⁴². Inoltre «la galleria è caratterizzata da una copertura a sezione semicircolare o a tetto a due falde ed emerge dell'edificio del quale sintetizza l'asse principale comunque collocato».⁴³

Il tessuto verticale così creato, frutto dell'aggregazione di più grattacieli attraverso connessioni orizzontali, è costituito da percorsi interni che sembrano “legare”⁴⁴ il complesso architettonico al complicato ambiente metropolitano. Gli accessi delle strade-*passage* sembrano odierne porte urbane, simboli di un potere economico ostentato e punti di controllo per coloro che vogliono transitare all'interno della micro-città. Spesso la sperimentazione architettonica ha portato alla definizione di luoghi alternativi a quelli urbani, in grado di esaltare lo spazio nodale interno, presente al termine del percorso orizzontale.

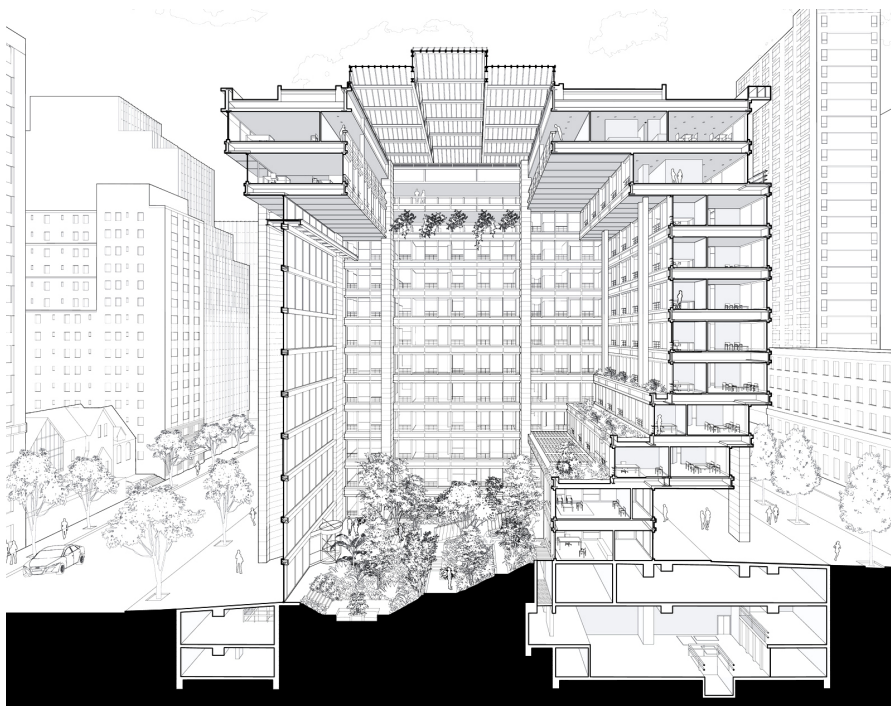
⁴⁰ Come precedentemente analizzato esistono analogie e rimandi formali, compositivi e funzionali tra i sistemi di *passage* e le modalità di impianto dei primi grattacieli, enfatizzati all'interno della città contemporanea sino ad arrivare ad un maggior grado di complessità.

⁴¹ Per quanto riguarda le gallerie, riportiamo la seguente descrizione: «eredi a volte delle antiche *stoà* dei *bazar*, delle terme romane o di architettura effimera del passato, le gallerie iniziano la loro parabola storica in una prima fase di trasformazione dei *passage* tra il 1820 e il 1840, con il contributo tra gli altri dell'architetto francese Fontaine (Galerie d'Orleans al Palais Royal) ma la loro diffusione e il loro perfezionamento si attuano nella seconda metà del secolo XIX» in De Giorgi G., *op. cit.*, pag 22.

⁴² Pazzaglini M., *op. cit.*, pag 34.

⁴³ *Ibidem*.

⁴⁴ Per quanto esposto finora circa il comportamento “dividente” delle strade-*passage*, il ruolo legante di tali elementi è puramente visivo.

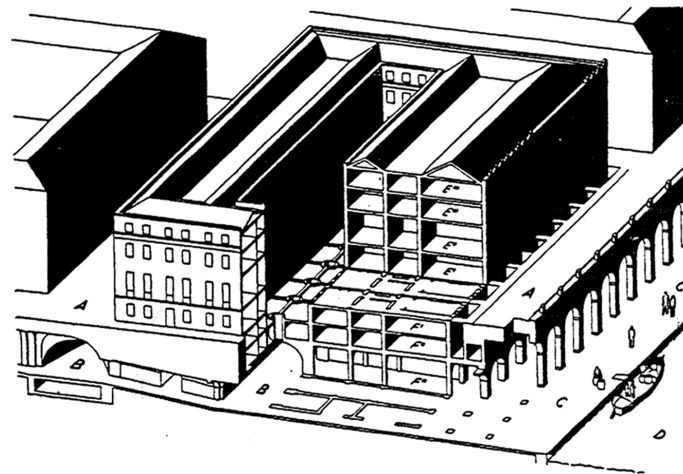
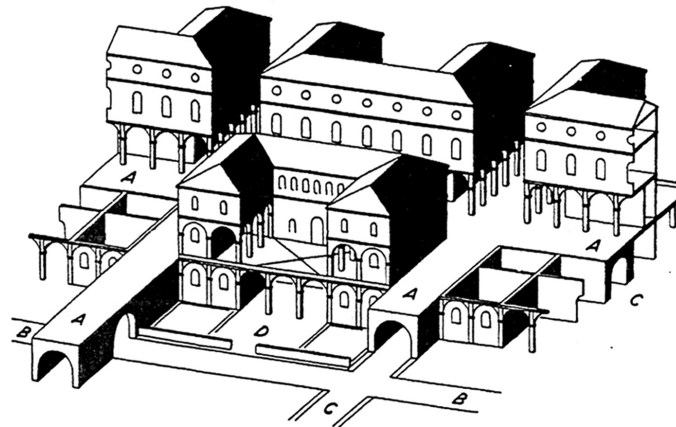


Secondo Pazzaglini

gli atrii e le *hall* urbane ripropongono l'immagine della piazza sia quella tradizionale, sia quella inserita nella realtà metropolitana contemporanea (...). Ma a questo riferimento aggiungono le dimensioni spesso alterate delle pareti laterali e della copertura: si ottiene così una sorta di caverna artificiale che risucchia lo spazio urbano contornandolo con i gironi dei percorsi. Il vuoto della piazza non è mai di risulta ma opportunamente costruito nei suoi limiti orizzontali e verticali e svolge un ruolo di mediazione tra la città e le funzioni interne all'edificio in cui è inserito (uffici, alberghi, musei).⁴⁵

Gli assi pedonali presi in esame sono collocati in punti strategici del tessuto urbano, ad esempio in prossimità della rete metropolitana -fenomeno tipico anche nel sistema *underground*-, oppure per collegare al piano terra il maggior numero di *lobby* dei grattacieli; «in questi luoghi riservati, in molti casi coperti, si tende a sovrapporre la nozione di spazio interno e spazio

⁴⁵ Pazzaglini M., *op. cit.*, pag 40.



esterno, tradizionalmente riassunti dal limite dell'edificio».⁴⁶

Uno dei tre sottoinsiemi tipologici individuati è rappresentato dalle strade in quota, *skyway*, e dai ponti aerei, meglio noti come *skybridge*. Sono entrambi elementi architettonici ampiamente studiati⁴⁷ (soprattutto all'estero), e nel caso delle strade in quota sono oggetto di accese discussioni.

Sia i passaggi che i ponti aerei in alcuni casi sembrano "complicare" i tessuti metropolitani, prefigurando una sorta di "schema urbano in quota" per lo sviluppo di un tessuto potenziale, basato sugli stessi criteri del tessuto verticale del singolo grattacielo. I percorsi in quota si differenziano dai ponti aerei dal momento che non assolvono soltanto il compito di connettere due o più edifici tra loro, bensì rappresentano una rete stradale alternativa a quella veicolare. Negli ultimi dieci anni si assiste, in maniera sempre più programmatica, alla ideazione di vere e proprie strade aeree tra diversi edifici che assumono la valenza di collegamenti urbani; se il tema del ponte aereo non è certo nuovo nella storia dell'architettura, risulta innovativo l'uso diffuso su larga scala, soprattutto nell'area asiatica e nordamericana.

Nonostante la distinzione tipologica e qualitativa tra *skyway* e *skybridge*, -per la quale si rimanda al termine del paragrafo- è importante soffermarsi sui caratteri comuni: ambedue sono percorsi orizzontali destinati al transito pedonale, posizionati in quota, e intersecano i percorsi verticali degli edifici alti. I disegni di trame e di orditi, di nodi e poli così creati, sono del tutto analoghi e tra loro confrontabili.

Analizziamo dapprima le "strade pensili". Ampiamente studiate nei giorni nostri, sono state pionieristicamente progettate anche da Leonardo da Vinci, il cui genio aveva anticipato soluzioni stimolanti, e ancora attuali, per dare risposta al delicato problema della "strada" nella metropoli, pertanto il suo contributo era a dir poco rivoluzionario proprio per il sistema stradale proposto. Bernard Rudofsky descrive come segue il progetto avanguardista del da Vinci:

in un'epoca in cui il più rapido mezzo di spostamento era un cavallo al galoppo, Leonardo pensò ai trasporti veloci di un'epoca futura. Per rendere il traffico cittadino efficiente e piacevole per tutti gli interessati, prevedeva una doppia rete di strade: arterie a livello stradale per ogni tipo di veicoli, e vie sopraelevate per i pedoni. Ne elaborò la struttura sino ai più piccoli particolari, comprese le cunette per l'acqua piovana e i raggi di luce per i tratti più bassi.

Benché molti storici dell'arte abbiano letto i disegni architettonici di Leonardo come un progetto di strade sotterranee, chiunque si prenda la briga di scorrere le sue

⁴⁶ *Ivi*, pag 33.

⁴⁷ Si rimanda il lettore alla bibliografia ragionata presente alla fine del testo.

esplicite descrizioni maturerà un diverso parere.⁴⁸

Nel corso della storia, l'ideazione di strade pensili ha stimolato numerose menti geniali⁴⁹. Oltre agli schizzi di Leonardo, è doveroso ricordare il cinquecentesco Corridoio Vasariano, progettato dal Vasari nel 1564, in occasione della nozze di Francesco de' Medici (futuro granduca Francesco I) con Giovanna d'Austria. Il corridoio è un percorso sopraelevato necessario per consentire al granduca Cosimo I de' Medici e ai membri della propria famiglia di muoversi con libertà, arrivando nella chiesa di Santa Felicità, luogo delle nozze, direttamente da Palazzo Vecchio. Il percorso, dalla lunghezza complessiva di circa un chilometro, si snoda da Palazzo Vecchio, attraversa l'Arno -in particolare il Lungarno degli Archibusieri e Ponte Vecchio, all'altezza dell'ultimo piano delle case- imbocca via Guicciardini, superando il retro dei palazzi nobiliari presenti, e termina a Palazzo Pitti.

Sia le strade pensili di Leonardo che il corridoio del Vasari non sono degli *unicum* isolati, ampiamente attribuibili alla genialità degli architetti. Le strade continue e sopraelevate sono un tema progettuale ricorrente nella storia dell'architettura, continuamente rielaborato criticamente, in base ai contesti culturali e alle esigenze urbane delle città.

Nel testo *Strade per la gente: architettura e ambiente umano* Rudofsky sostiene l'eventualità, abbastanza remota, «che le centinaia di chilometri di acquedotti, spesso risalenti all'antichità, che s'intersecano da un estremo all'altro dell'Europa, abbiano suggerito questi passaggi pedonali aerei».⁵⁰

In tempi recenti le strade in quota hanno avuto larga diffusione inizialmente nel Canada e negli Stati Uniti, ormai sono diventate ricorrenti nelle mega-città d'oriente, rappresentando un "ribaltamento" in quota del traffico pedonale. La differenziazione tra flussi pedonali e veicolari, nata nel XIX secolo e complicatasi negli anni Settanta e Ottanta, ha subito una ulteriore trasformazione; in particolare l'Estremo Oriente è diventato il nuovo centro creativo e progettuale dei grattacieli, che trovano nelle città asiatiche un prolifico spazio concettuale. Nell'attuale periodo storico, l'architettura sperimenta molteplici possibilità formali e volumetriche nel

linkare le nuove torri a diversi livelli spaziali con ponti, passerelle, *tapis roulant*.

⁴⁸ Rudofsky B., *op. cit.*, pp. 173-174.

⁴⁹ Per una conoscenza più approfondita degli ulteriori casi storici, si rimanda a: Rowe C., *I stood in Venice on the Bridge of Sighs*, in "Design Quarterly", *Skyways* (numero monografico), 1985, n. 129, pp. 8-14.

⁵⁰ Rudofsky B., *op. cit.*, pag. 174.



Dal punto di vista della progettazione architettonica la realizzazione di *clusters*⁵¹ di edifici, sembra rispondere all'esigenza di ottimizzare la circolazione all'interno dell'ipertrofico spazio urbano, attraverso la decongestione del traffico a livello stradale. Ma dietro l'apparente oggettività di un'esigenza funzionale, forse si nasconde una pulsione simbolica che giace a livello ancora inconscio dell'immaginario collettivo.⁵²

Terranova sembra condividere le perplessità espresse anni prima dal celebre urbanista americano William H. Whyte, le cui teorie rappresentano tut-

⁵¹ Il significato letterale del termine è gruppo, grappolo. Il forte contenuto figurativo evoca in maniera simbolica le trame e gli orditi, rintracciati nella presente ricerca per una definizione scientifica del concetto di tessuto verticale.

⁵² Terranova A., *op. cit.*, pag. 23.

tora il baluardo concettuale per i detrattori⁵³ di queste connessioni in quota. Whyte proponeva di “riappropriarsi” della città, e in particolare della dimensione metropolitana, e al contempo, aggregativa della strada.

Apparentemente le *skyway* potrebbero essere considerate in qualità di elementi orizzontali che infittiscono la trama urbana di grattacieli, invece lo studio morfologico conduce verso soluzioni diametralmente opposte.

I sistemi in quota costituiscono un sottoinsieme tipologico estremamente ambiguo. Possiedono una forte potenzialità, in quanto avendo un comportamento simile ad assi dividenti sono perfettamente in grado di strutturare una griglia modulare, che però non riesce a diventare tessuto. In effetti le strutture si limitano a collegare, a scala urbana, grattacieli esistenti, mancando però di concepire organicamente l'azione legante; dunque i volumi non si integrano (progettualmente, visivamente, infine strutturalmente) gli uni con gli altri.

Le strade pedonali in quota possono considerarsi alla stregua di strade direzionate, per cui non necessariamente generano tessuto lungo i margini e, al contrario dei ponti aerei, non presentano la capacità intrinseca di terminare con polarizzazioni. Parafrasando in base alle definizioni terminologiche riportate, gli *skyway* dovrebbero intersecare l'asse verticale dando vita ad una *lobby* in quota. Qualora ciò non avvenga, il fattore labirintico e lo spaesamento ad esso congiunto, condizionano la mobilità del cittadino e l'utilizzo concreto del nuovo “piano di quota” così creato.

Tra le perplessità addotte, tra gli altri, da Colin Rowe, -che polemizzava con gli *skyway* del North Carolina⁵⁴-, segnaliamo l'uso smodato dei “tubi vetrati”, rei di confondere ulteriormente il passante (nel caso guardi dal basso verso l'alto e viceversa). Nonostante le aspre critiche, gli impianti stradali “sospesi” sono diventati una tra le forme architettoniche più sperimentate del contemporaneo, ampiamente utilizzati in città con climi particolarmente rigidi nel Nord America (Calgary, Minneapolis, Saint Paul, Des Moines, *etc*) oppure troppo umidi in Asia (Bali, Hong Kong, *etc*) garantendo un secondo livello pedonale per smaltire le grandi quantità di flussi di transito. Il brulichio della gente, e i continui via vai attraverso tali strutture, contribuiscono nello specificare le strade pensili quali viali pedonali di transito, e non assi

⁵³ A tal proposito Colin Rowe espresse le proprie perplessità circa tali strutture, in particolare a Cincinnati e a Charlotte. Di seguito riportiamo il testo: «Negli *skyway* di Cincinnati, mi sono trovato terribilmente disorientato e le strade sottostanti risultavano terribilmente degradate. A Charlotte, nel North Carolina, il piano superiore rispetto la “*bourgeois boutiquesville*” sembrava un elemento aggiuntivo per la discriminazione etnica. I neri si trovavano per le strade e i bianchi al di sopra, negli *skyway*», in Rowe C., *I stood in Venice on the Bridge of Sighs*, *op. cit.*, pag. 8.

⁵⁴ Si rimanda il lettore a quanto riportato nella nota precedente.

strutturanti di un tessuto. Nella maggior parte dei casi questi percorsi sono privati e la loro fruizione è subordinata agli orari di apertura e chiusura delle attività lavorative.

Forse l'esempio urbano più interessante per spiegare il complicato rapporto tra proprietà privata e pubblica è offerto dalle Città Gemelle -in inglese *Twin Cities*- appellativo con cui sono note le due maggiori città dello stato del Minnesota: Saint Paul e Minneapolis. In entrambe, i sistemi sopraelevati sono stati adottati a causa del clima rigido, e la struttura capillare di percorsi pedonali in quota costituisce «una vera e propria griglia, capace di condizionare significativamente il livello stradale veicolare quanto l'architettura di ambedue le città».⁵⁵

L'organizzazione di *skyway* di Saint Paul si diversifica dal complesso "gemello" e dall'intera categoria di strade pensili, dal momento che rappresenta uno dei pochi casi in cui i transiti pedonali, estesi per 5 miglia (circa 8 km), sono liberamente accessibili. Le strade aeree della città sono state finanziate con fondi pubblici, al contrario di Minneapolis⁵⁶, «di conseguenza tutti i ponti sono pressoché simili, esattamente affini al prototipo sviluppato dalla città. A Minneapolis ciascun ponte si contraddistingue per il proprio progetto, in quanto sono stati costruiti usando fondi privati».⁵⁷

Se l'intera rete di passaggi fosse interamente pubblica (e presentasse un carattere organico) gli *skyway* riuscirebbero a riaccendere l'indiscussa carica utopica propria degli schizzi di Leonardo e del Corridoio Vasariano, trasformandosi da strutture di collegamento, dovute per lo più a condizioni climatiche avverse, in *highline* del cielo. Nel caso ipotetico in cui tutto ciò venisse applicato, sarebbe ancora più chiaro il riferimento alle strade ferrate, oltre che pedonali, disegnate nella New York di *The Towering Skyscrapers*, pubblicato nel 1908.

La New York dei primi decenni del Ventesimo secolo non era abbastanza neanche per Le Corbusier, che auspicava alle "*passarelle*" pedonali delle

⁵⁵ (traduzione dell'autrice) «*Nevertheless, the skyways are themselves powerful grids, and they have significantly affected the street level, as well as the architecture of each city*», in Bernard J., *Architectural Form in the Urban Setting*, in *op. cit.*, pp. 29.

⁵⁶ L'impianto di Minneapolis attraversa oltre 80 isolati del centro dirigenziale della città, garantendo strade in quota per ben 18 km.

⁵⁷ (traduzione dell'autrice) «*Consequently, in St. Paul all the bridges look nearly alike as their prototype was developed by the city, and they are meant to be seen as a single concept. In Minneapolis each bridge has a unique design as they are designed by individuals under private auspices, though they function in the public realm*», in Bernard J., *op. cit.*, pp. 29.





Città Pilotis di diventare piccoli *boulevard*, resi vitali da tutti i servizi, fino ad allora, collocati lungo il marciapiede. Per l'architetto

i caffè, i luoghi di riposo, *etc*, (...) sarebbero portati sulle terrazze, come i negozi di lusso (infatti non è illogico che una intera superficie della città resti inutilizzata e riservata ai *tête-à-tête* delle tegole e delle stelle?). Corte passerelle, gettate sopra le strade normali, permetterebbero la circolazione in questi nuovi quartieri recuperati, consacrati al riposo tra le distese di verde e di fiori.⁵⁸

La diffusione a scala urbana di una rete pedonale capillare cambia la dimensione percettiva della città, e crea problemi notevoli nella progettazione di spazi esterni succedentesi a interni. Si può supporre che il grattacielo abbia ritrovato un rapporto, almeno visivo, con la città, a causa dell'alternanza frenetica e confusa da ambienti dinamici dall'*allure* metropolitana a luoghi statici, idonei per un lavoro sedentario o per la residenza. D'altronde basandosi sul dualismo dei criteri progettuali (interno/esterno, statico/dinamico, verticalità/orizzontalità)

l'architettura apre ancora una volta le porte ad un modo di pensare più legato ai principi urbanistici. (...) Progettare dall'esterno verso l'interno, e dall'interno verso l'esterno, produce tensioni necessarie che aiutano a fare architettura. Se l'esterno si differenzia dall'interno, il muro diviene fatto architettonico: l'architettura si ha quando si incontrano forze interne ed esterne d'uso e di spazio.⁵⁹

Inoltre, possiamo senz'altro affermare che l'esistenza di strade secondarie per pedoni (sotterranee, a raso, in quota) in grado di intersecare le architetture verticali, riesca a materializzare, con un forte impatto sul fruitore, quella molteplicità di percezioni e sequenze urbane tipica dell'utopia futurista. Sembrano quasi riecheggiare le parole di Antonio Sant'Elia, usate nel *Manifesto dell'Architettura Futurista* per proclamare le caratteristiche delle metropoli future. L'architetto dichiarava a gran voce la necessità di costruire

la città futurista simile ad un immenso cantiere tumultuante, agile, mobile, dinamico in ogni sua parte, e la casa futurista simile ad una macchina gigantesca. Gli ascensori non debbono rincattucciarsi come vermi solitari nei vani delle scale; ma le scale, divenute inutili, devono essere abolite e gli ascensori devono inerpicarsi, simili a serpenti di ferro, lungo le facciate. (...) La strada la quale non si estenderà

⁵⁸ Le Corbusier, *op. cit.*, pag. 45.

⁵⁹ Venturi R., *Complessità e contraddizioni nell'architettura*, Bari, Dedalo, 1980, pag. 103.

più come un soppedaneo al livello delle portinerie, ma si sprofonderà nella terra per parecchi piani, che accoglieranno il traffico metropolitano e saranno congiunti, per i transiti necessari, da passerelle metalliche e velocissimi *tapis roulants*.⁶⁰

Del resto nelle didascalie descrittive delle immagini-manifesto, Sant'Elia riproponeva una odierna abitazione dotata di ascensori esterni, passaggi in quota e una distinzione di ben tre livelli stradali, destinati rispettivamente ai tram, alle automobili e alla circolazione pedonale: qualcosa di molto simile al quartiere Central di Hong Kong⁶¹, dove passaggi in quota collegano diverse torri, integrando l'enorme flusso urbano in sistemi commerciali ad alta densità. Al contrario della megalopoli cinese, però, le città di Mario Chiattone e di Antonio Sant'Elia presentano viadotti ferroviari che penetrano torri.

Secondo Colin Rowe

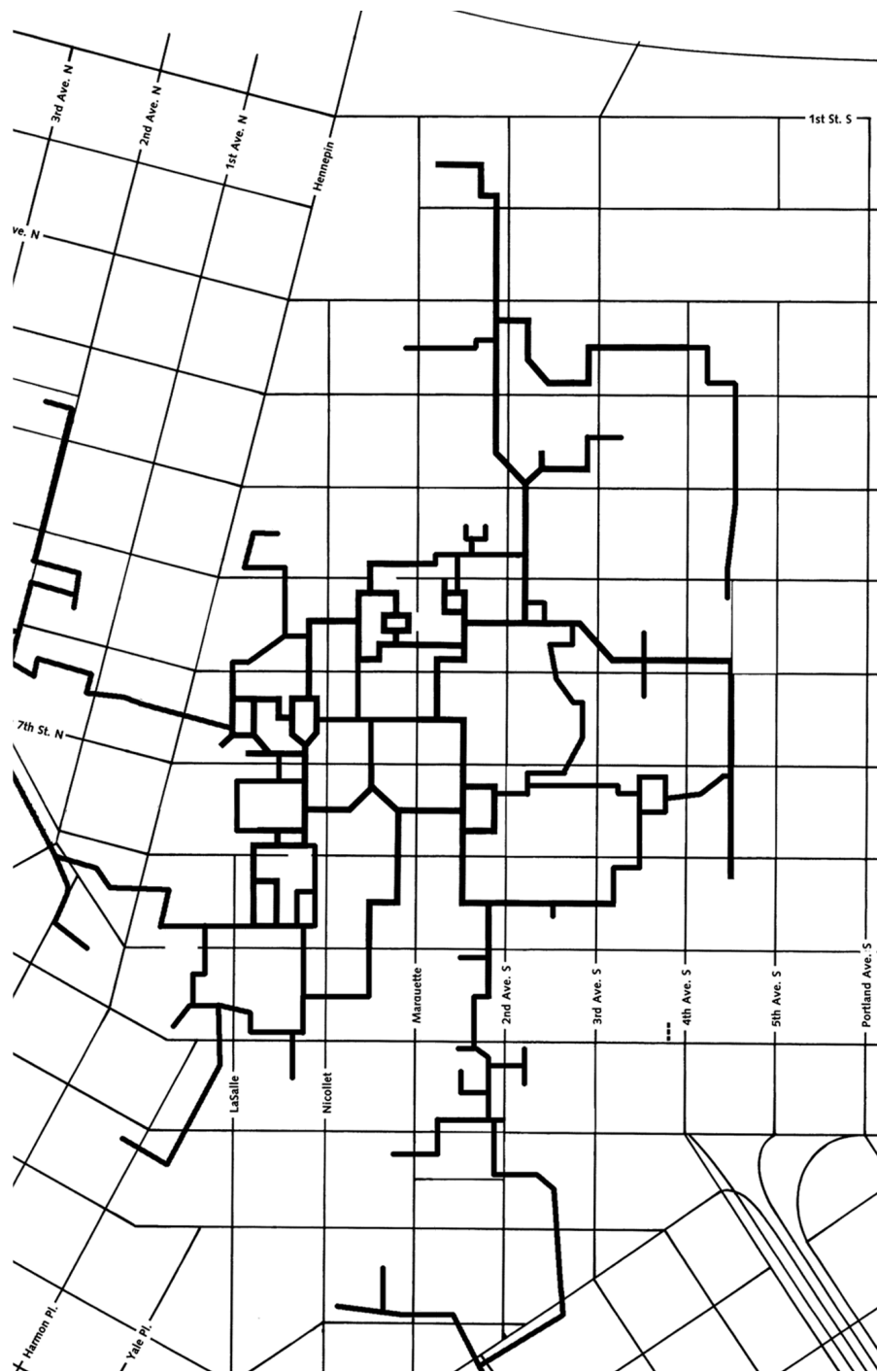
guardando i ponti che sorreggono tali ferrovie, si è obbligati a concludere che le origini della *Skyway* di Minneapolis (e aggiungiamo di Saint Paul e di Hong Kong) siano da ritrovarsi in alcune parti del Manifesto Futurista. Ma dobbiamo imparare ad avvicinarci al tema dei ponti, che sono qualcosa di più di semplici "tubi connettivi". I ponti sono destinati a diventare il *tessuto connettivo* in una aggregazione di spazi relativamente limitata come il centro di Minneapolis.⁶²

La dissomiglianza tra *skyway* e *skybridge* -in precedenza accennata- è dovuta alla differente scala di riferimento, rispettivamente urbana per i percorsi in quota, dell'isolato per i ponti aerei. L'organizzazione "diffusa" di strade sopraelevate, a causa della notevole dimensione su cui opera, è in grado di trasformare il tessuto urbano in "aggregazione di tessuti verticali".

⁶⁰ Sant'Elia A., *Manifesto dell'Architettura Futurista*, Milano, Direzione del Movimento Futurista, 11 luglio 1914.

⁶¹ L'impianto di *skyway* di Hong Kong presenta una maggiore complessità rispetto alle strutture delle *Twin Cities*. Il Central Elevated Walkway, questo il nome dell'impianto pedonale sopraelevato della città cinese, si estende in maniera capillare all'interno del quartiere finanziario Central, dell'Admiralty e in alcune zone dello Sheung Wan, attraverso un fitta rete stradale in quota, collegata anche con i livelli della metropolitana.

⁶² (traduzione dell'autrice) «*Looking at the protracted tubes that carry the railroads, one might feel compelled to conclude that the origins of the Minneapolis skyway are in such futurist Manifesto pieces as this. But we must learn to approach the topic of bridges, which are something more than tubes. Bridges are likely to become the preferred connective tissue in a relatively closed aggregation of spaces such as downtown Minneapolis*», in Rowe C., *op. cit.*, pag. 14.



Il passaggio da *aggregazione* a *sistema* risulta difficoltoso, dal momento che le diverse entità riunite dai percorsi aerei spesso non presentano forme di specializzazione al termine dell'asse, o nodalità, vale a dire "segni" di legame con altre torri.

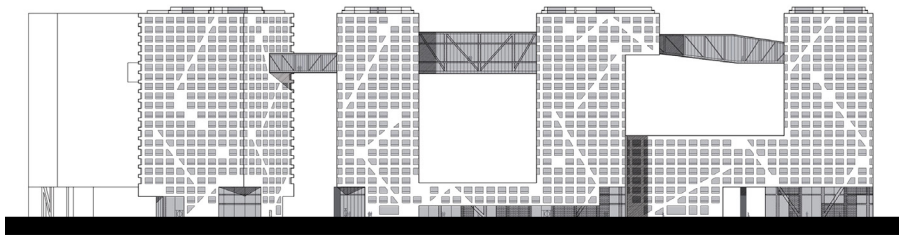
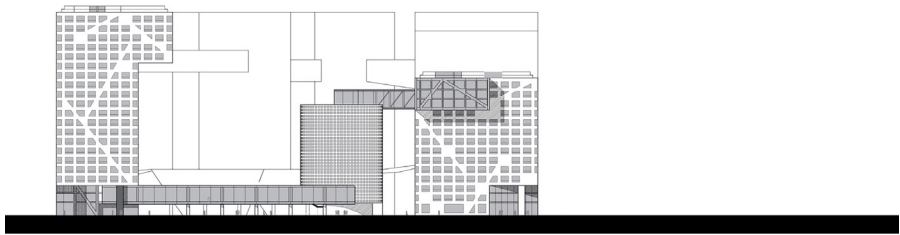
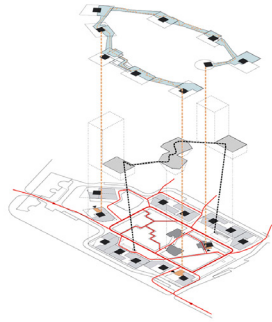
Si può affermare che l'organicità dell'intero complesso risulti ancora latente. Procedendo secondo l'impostazione scientifico-morfologica definiamo *sistema* l'insieme costituito da elementi -originariamente distinti e autosufficienti- interconnessi, e interagenti tra loro e con l'ambiente esterno; in tal modo tutti i componenti esprimono compiutamente la relazione di necessità basilare per poter riconoscere un organismo architettonico.

Il comportamento unitario del sistema è garantito da leggi interne, solitamente legate ai caratteri originari, e in grado di gestire lo sviluppo processuale della totalità di elementi. Il "tessuto verticale quale sistema" è costituito da architetture tra loro interconnesse, anche a diverse quote, in cui la relazione di necessità -tra assi verticali e orizzontali, spazi serviti e spazi serventi, percorsi meccanizzati e pedonali- e l'organicità del complesso sono chiaramente espresse da nodi costruttivi. In tal senso è molto più semplice l'osservazione di sistemi di tessuti verticali in megastrutture, limitate nelle dimensioni rispetto alla scala urbana costituita dal tessuto urbano del *downtown*.

Il ruolo delle *skyway* non riesce ancora a trovare il proprio potenziale espressivo -tesi sostenuta anche da Rowe- incrementando il desiderio contemporaneo più che valevole, di far «conservare al cittadino il privilegio di spostarsi a piedi, (sollevando), per così dire, la città "a mezza altezza"».⁶³

Se la seguente affermazione di Rudofsky era dedicata alle splendide e immaginifiche tessiture verticali di Yona Friedman, sono gli *skybridge* a presentare proposte concrete per dare sviluppo all'ultima fase processuale, in ordine di tempo, dell'organismo grattacielo.

⁶³ Rudofsky B., *op. cit.*, pag. 183.



Percorsi e nodi aerei

Per comprendere la natura del “sistema di tessuti verticali”, risulta necessario soffermarsi su due importanti concetti morfologici, più volte citati nel corso della trattazione: la nozione di *nodo* e quella di *nodalità*. Il riferimento a questi termini è stato più che doveroso, dal momento che esprimono gerarchicamente e spazialmente l’esito finale delle intersezioni tra percorsi verticali e orizzontali all’interno del grattacielo.

Secondo la formulazione di Caniggia e di Maffei

per nodo si intende qualsiasi punto singolare di un continuo, sovente determinato dall’intersezione di due continui o dalla gemmazione di un continuo da un altro. Quindi se per continuo si intende un percorso, “nodo” sarà l’intersezione tra due percorsi.⁶⁴

Il nodo può essere assimilato ad un centro di geometria leggibile nei percorsi, ma solitamente è individuato quale elemento focale dello spazio, con forti valenze simboliche nel caso storico, ad esempio, che prevedeva la collocazione di obelischi al centro delle piazze. Alla scala urbana è percepibile quale elemento geometrico dovuto all’azione di assi strutturanti, in tal modo contribuisce alla formazione di una gerarchia nei tessuti, associando insieme più arterie e più parti di città. Il processo di gerarchizzazione è l’elemento cardine che lega il concetto di nodo a quello di nodalità, infatti quest’ultimo deriva dalla organizzazione della struttura e di tutte le sue componenti affinché l’organismo prodotto abbia un particolare assetto, in cui si differenziano ad esempio gli accessi, i percorsi interni ed esterni secondo la loro direzione e importanza. Intersecandosi, le componenti «determinano una nodalità (assiale, ad esempio una strada, o puntiforme, una piazza) di grado diverso in relazione alla sua “scala” (quindi al suo raggio di influenza). Nel termine nodalità è implicita un’accezione di accentramento di interessi, di “centralità”»⁶⁵. Applicando tale formulazione ai casi di grattacieli uniti tra loro attraverso ponti aerei e connessioni orizzontali di ogni sorta -ci rife-

⁶⁴ Caniggia G., Maffei G.L., *op. cit.*, pag. 131.

⁶⁵ Strappa G., *op. cit.*, pag. 82.

riamo ai tre sottoinsiemi tipologici prima analizzati- si può ritenere che la nodalità generata dalle intersezioni tra componenti, corrisponda ad uno spazio specifico, gerarchizzato nell'architettura e nella funzione assunta rispetto all'organizzazione generale dei grattacieli.

La centralità di tale luogo è dovuta alla confluenza di tutti i percorsi e di tutti i flussi di mobilità presenti nella struttura verticale. Tali nodalità, comunemente note dai progettisti di edifici alti con il termine *skylobby*, si identificano simultaneamente in qualità di nodi architettonici presenti al termine del percorso orizzontale, e quali interruzioni nevralgiche -anche costruttivamente- dell'asse verticale. Le *skylobby* coincidono con i luoghi di intersezione tra due percorsi continui, analogamente alle *lobby* dei primi grattacieli di Chicago, nelle quali il nodo architettonico simboleggiava l'incontro del ribaltamento, all'interno dell'edificio, dell'asse dividente urbano con il percorso verticale. Lo spazio così generato, tanto a Chicago quanto nelle attuali costruzioni, è fortemente influenzato da esigenze simboliche ed estetiche, nonché costruttive e funzionali.

Probabilmente il primo ponte aereo dell'era contemporanea è lo *skybridge* delle Petronas Twin Tower a Kuala Lumpur, progettate da Cesar Pelli e ultimate nel 1998. La struttura posizionata tra il 41esimo e il 42esimo piano delle torri presenta dei semplici nodi costruttivi, ancora privi di quella complessità spaziale e funzionale che adesso caratterizza i nodi.

Molti di questi spazi sono ormai vissuti in maniera di luoghi di aggregazione, tanto che possiamo definirle "piazze in quota" a tutti gli effetti. È quanto accade nello Sky Habitat, complesso residenziale costituito da due torri di 39 piani per una altezza totale di circa 131 metri, unite tra loro da tre ponti aerei. Progettato dall'architetto Moshe Safdie, è collocato nel quartiere Bishan di Singapore, ed è stato terminato nel 2015.

L'edificio si distingue per la particolare forma a gradoni con base piramidale (praticamente una Y rovesciata). L'architetto sembra aver modulato il volume delle due torri considerando ogni singolo appartamento una unità cellulare dell'organismo, in tal modo ogni gradone coincide con le soluzioni abitative tipo definite da Safdie. La forma terrazzata risolve un altro dei problemi tipici del grattacielo residenziale, dato che ciascun gradone garantisce un migliore soleggiamento per l'abitazione ed è dotato, inoltre, di un piccolo giardino privato, migliorando perciò le condizioni ambientali e di sostenibilità dell'intera struttura.⁶⁶

⁶⁶ La sostenibilità ambientale e una corretta ventilazione dell'edificio sono garantite dalla presenza di numerosi giardini (privati e collettivi) che costituiscono circa il 70 per cento dell'intera superficie.

Data la posizione isolata dello Sky Habitat -Bishan è un quartiere distante dal centro direzionale di Singapore- il complesso residenziale presenta piccoli spazi di aggregazione e numerosi giardini collettivi (a disposizione dei residenti). In particolare i punti nevralgici e multifunzionali sono costituiti proprio dalle *lobby* in quota, presenti al termine dei tre ponti aerei.

La progettazione unitaria del complesso ha permesso di unificare sia architettonicamente che funzionalmente tali luoghi: in tal modo non solo le nodalità presenti al termine, ma lo stesso passaggio orizzontale si specializza in *promenade architecturale* tra tetti giardino, piccole piscine e spazi per eventi.

L'organizzazione cellulare di complessi urbani capaci di proporsi come piccoli brani di città (dotati di percorsi orizzontali strutturanti che mettono in comunicazione le varie articolazioni del progetto, di percorsi verticali meccanizzati, infine di luoghi di aggregazione e servizi di ogni genere) è un tema ricorrente nella progettazione di Safdie, sperimentato dapprima nel celebre Habitat 67 ed esasperato nelle sue forme e significati nello Sky Habitat e nel Golden Dream Bay. Quest'ultimo costruito tra il 2011 e il 2014 nella città cinese di Qinhuangdao moltiplica il modulo delle due torri unite da *skybridge* analizzato nello Sky Habitat; infatti sono presenti otto torri tra loro connesse da percorsi orizzontali.

Sperimentazioni di questo genere, basate su di un reticolo estremamente rigido, determinato dalla conformazione stradale di percorsi verticali e orizzontali, rendono concepibili addizioni e sottrazioni soltanto rispettando la severa logica geometrica, esattamente quanto avviene nel Golden Dream Bay rispetto al *modus* aggregativo dello Sky Habitat. Questi edifici sono soltanto due casi specifici riconducibili ad una formazione di tipo cellulare: l'organizzazione spaziale procede secondo un criterio predeterminato, per cui la trama che ne risulta deriva dalla giustapposizione regolare di moduli.

Il tessuto verticale così generato appartiene ancora alla classe tipologica delle aggregazioni, in quanto l'architettura ha un basso grado di organicità, spesso causato dall'eccessiva geometrizzazione e regolarità delle trame interne. Gli *skyway* risultano comunque componenti fondamentali per ottenere un certo grado di organicità nel sistema-tessuto verticale: la sistematicità è garantita dalle nodalità al termine dei percorsi orizzontali e all'intersezione di questi ultimi con l'asse verticale. In ogni caso il tessuto verticale mantiene ancora caratteri di serialità. Effettivamente, come per il tessuto urbano, all'interno della stessa categoria morfologica possiamo riscontrare differenti *risposte e forme* rispetto alla "richiesta" architettonica di organicità.

È del tutto probabile che i "tessuti verticali quali sistemi" fin qui analizzati, rappresentino l'ultimo esito processuale di alcune dinamiche insite nel





tipo e rintracciabili nei meccanismi di organizzazione seriale dello spazio.

Di conseguenza il tessuto verticale presenta una sorta di griglia geometrica, espressa da una trama abbastanza regolare di percorsi e piccole nodalità.

Riportiamo quanto sostiene Antonio Cappuccitti circa i tessuti urbani *reticolari*, in quanto sono classificati come tali «sia i tessuti caratterizzati da spiccata regolarità geometrica del reticolo (intendendo l'aggettivo reticolare come sinonimo di modulare) sia i tessuti meno regolari, nei quali è riconoscibile un reticolo che non deriva dalla precisa giustapposizione di un modulo».⁶⁷ Ebbene, laddove le confluenze dei percorsi orizzontali (pedonali e/o meccanizzati) e verticali (meccanizzati) formano una griglia o rete basilare per la successiva conformazione spaziale, il *tessuto verticale* è definito *reticolare*.

Dal punto di vista strutturale, l'esistenza di passaggi in quota nei grattacieli è giustificata dal loro utilizzo in funzione di via di fuga in caso di pericoli. Dopo la tragedia dell'11 Settembre 2001, con il collasso del World Trade Center, si sono succedute numerose ricerche per evitare che un crollo del genere possa verificarsi nuovamente in un edificio alto. I criteri generali di sicurezza riportati in questi studi si concentrano soprattutto sulle potenzialità di evacuazione "verticale", garantita cioè da scale antincendio aggiuntive per edifici alti più di 420 piedi (circa 128 metri) e da "ascensori di emergenza" per costruzioni che superano i 120 piedi (circa 37 metri). Anthony Wood -tra i maggiori studiosi di *skybridge*- ritiene che un modo efficace per migliorare le condizioni di sicurezza nei grattacieli sia l'introduzione di metodi di evacuazione orizzontali:

la creazione di questo "pavimento sospeso" tra le torri, tuttavia, comporta notevoli sfide: dal punto di vista strutturale, operativo e psicologico, nonché in termini di progettazione e di fruitori.⁶⁸

⁶⁷ Cappuccitti A., *Tessuto urbano*, in AA.VV., *21 parole per l'urbanistica*, Roma, Carocci Editore, 2008, pag. 290.

⁶⁸ Wood A., *"Pavements in the sky": use of the skybridge in Tall Buildings*, in Shafii, F., Bukowski, R., Klemencic, R., (eds), *Strategies for Performance in the Aftermath of the World Trade Center*, CIB-CTBUH Conference on Tall Buildings Proceedings, Kuala Lumpur, 2003, pag. 325.

Inoltre Wood indica il corretto posizionamento di tali ponti aerei. Secondo le logiche costruttive, infatti, è consigliabile collocare lo *skybridge* dimodochè non sia troppo vicino al piano di massa oppure alla parte superiore della torre. Un posizionamento del genere ostacolerebbe l'efficacia della struttura quale via di evacuazione, in quanto gran parte degli occupanti dovrebbe percorrere distanze verticali notevoli prima di raggiungere la torre successiva ed essere evacuata.

Il ponte aereo delle Petronas Tower, ad esempio, è collocato proprio nel centro di gravità totale dell'edificio. Il fenomeno tuttora in atto, prevede che i piani di connessione diventino *skylobby*, ossia nodalità gerarchizzate a livello spaziale e funzionale. In pratica è possibile trovare in questi luoghi "sospesi" gran parte delle attività di solito poste al piano terra. Il tentativo è quello di creare un nuovo *piano zero* per le megastrutture verticali, spingendo fino in fondo i processi di densificazione e concentrazione dei servizi da sempre tipici dei grattacieli.

Solitamente nelle nodalità definite al termine del passaggio orizzontale sono collocati odierni belvedere, da cui poter godere di viste mozzafiato sulle città, oppure gallerie d'arte e strutture per il tempo libero. L'intenzionalità è abbastanza chiara: ideare un nuovo livello pubblico di servizi posto ad una notevole altezza dal *ground level*. La genesi di un nuovo piano, con servizi e punti di aggregazione, all'interno degli edifici alti prospetta una nuova sfaccettatura legata al problema della sicurezza, in quanto i flussi di persone potrebbero, almeno in linea teorica, transitare da un punto in quota all'altro di due diversi grattacieli. Per tale ragione il concetto di spazio pubblico riferito a tali strutture è oltremodo ambiguo, dato che la fruizione è libera per i condomini (nel caso di megastrutture residenziali) o per coloro che lavorano all'interno degli edifici, mentre è controllata per visitatori esterni.

Gli spazi sono dunque privati ma condivisi dal pubblico: questa strana indeterminatezza accompagna da sempre gli spazi nodali dei grattacieli (*lobby* e *skylobby*) ed è una peculiarità comune anche ai *passage* ottocenteschi.

In conclusione possiamo affermare quanto segue: se i tentativi più chiari di tessuto verticale reticolare sono grattacieli che reinterpretano il tema della torre residenziale, in quartieri lontani dai distretti centrali delle metropoli, risulta molto forte la tendenza di tali strutture a diventare micro-città auto-referenziali. La possibilità di espandere il tessuto è legata al rispetto delle logiche geometriche e modulari. È molto probabile che gli stimoli progettuali che hanno influenzato questi complessi architettonici, abbiano il proprio riferimento moderno nelle passerelle sospese dei progetti di Le Corbusier, e nelle volontà dell'architetto svizzero di trasformare i piani alti dei volumi residenziali in spazi di condivisione della dimensione verticale.

È ovvio che i ponti aerei siano l'ultimo sviluppo tecnologico della tipologia del ponte, che da sempre ha avuto notevole importanza nella storia dell'architettura.

Distinguiamo tra due varianti tipologiche, poi confluite nella conformazione degli attuali *skybridge*: il ponte inteso come collegamento tra due edifici distinti, e la *strada-ponte*. Se il primo caso annovera esempi quale Ponte dei Sospiri a Venezia (assimilabile per funzione ai semplici *skybridge* di col-

legamento tra due edifici), per la nostra trattazione è fondamentale spiegare l'influenza del ponte quale elemento urbano.

Riscontriamo infatti interessanti antecedenti nel progetto palladiano per Ponte di Rialto a Venezia, in Ponte Vecchio a Firenze e infine nei cosiddetti *pont maison*. Architetture apparentemente diverse tra loro sono, invece, animate da una logica aggregativa del tutto simile per cui sono riconducibili alla classe tipologica di strada-ponte.

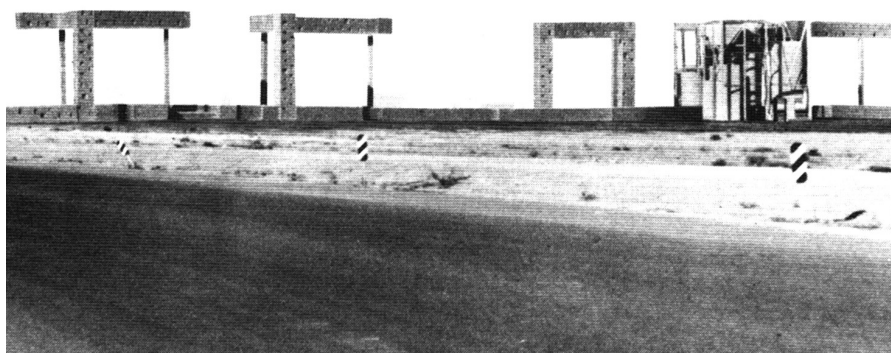
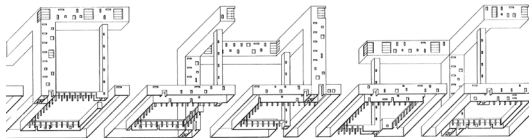
In particolare il primo dei due progetti elaborati da Palladio per partecipare al concorso, indetto dalla autorità veneziane nel 1551, ipotizzava la realizzazione di una strada-ponte sul Canal Grande con organizzazione planimetrica a corpo triplo. Le cellule seriali presenti ai margini della struttura rendono la costruzione simile, nella logica aggregativa quanto nella funzione commerciale, ai meccanismi lineari dei *passage*. Particolarità del progetto, per cui risulta interessante citarlo in questa trattazione, sono le terminazioni nodali, specializzate in due grandi fori commerciali, collocate agli estremi del percorso sospeso.

Il criterio aggregativo fin qui descritto è assimilabile alle logiche formative degli attuali *skybridge* e *skylobby* alla fine del ponte aereo. Sia Ponte Vecchio che i *pont maison* riprendono lo schema del corpo triplo, ma sono privi di nodalità; infatti è la strada-ponte che si specializza, rispettivamente con funzione commerciale e residenziale. Soprattutto nei casi parigini di Pont Notre-Dame, il Ponte Saint Michel e il Ponte au Change e nel celebre esempio londinese dell'Old London Bridge, tutti un tempo *pont maison*, la specializzazione lungo il percorso orizzontale avviene in seguito alla differenziazione tra flussi pedonali e veicolari. In pratica il ponte diventa strada urbana, e in quanto tale risponde agli stessi criteri di edificazione di qualsiasi altro percorso; ciò determina la costruzione di cellule abitative, e in seguito di palazzi, "adagiati" sui bordi dei ponti. Secondo Rudofsky

sia che i ponti fossero stati originariamente previsti come aree edificabili, sia che le case fossero state aggiunte in un momento successivo, il risultato rischiò di frustrare gli scopi stessi della costruzione; gli stretti corridoi che rimanevano tra le file di case rallentavano enormemente il flusso pedonale. I mercanti s'affrettarono a sfruttare questo difetto a proprio vantaggio, e i ponti divennero i luoghi più ambiti per le botteghe di articoli di lusso.⁶⁹

Nell'Old London Bridge, distrutto nel 1762, l'asse centrale della strada-ponte viene utilizzato soltanto da pedoni e/o da cavalli, evitando il transito per le carrozze.

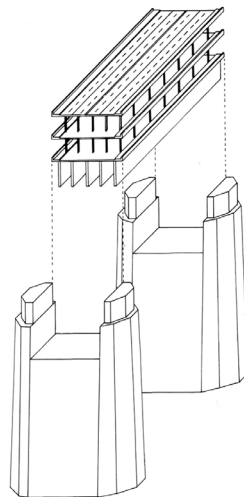
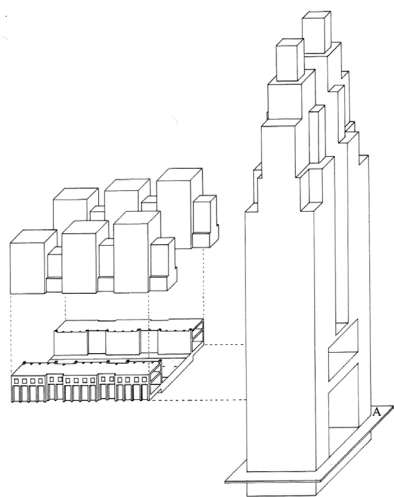
⁶⁹ Rudofsky B., *op. cit.*, pag. 166.



Questo ponte è stato descritto come qualcosa di «paragonabile in sé ad una piccola città, i cui palazzi sono stati così ingegnosamente ideati e così saldamente affiancati che sembra qualcosa di più di una strada normale, sia per concezione che per ubicazione».⁷⁰

In tempi più recenti la “strada-ponte” è stata adattata alle esigenze della città di New York prima da Raymond Hood poi da Steven Holl. Il progetto del 1925 di Hood, inizialmente illustrato da Hugh Ferriss, indagava la possibilità di realizzare un *ponte-grattacielo* adibito a funzione residenziale, dalla dimensioni di diecimila piedi (circa tre chilometri). I piloni del ponte avrebbero raggiunto dimensioni titaniche pari a 50/60 piani. Dall’idea rivoluzionaria di un singolo ponte-grattacielo, Hood estende il progetto alla scala urbana, immaginando di collegare l’isola di Manhattan con il resto della città

⁷⁰ Home G., *Old London Bridge*, Londra, John Lane The Bodley Head, 1931, pag. 11.



mediante un centinaio di ponti.⁷¹ La sperimentazione sul tema viene ripresa negli anni Settanta da Steven Holl, prima nell'elaborazione di una serie di sette ponti-abitati⁷² per un concorso a Melbourne, in seguito per la proposta di riuso dell'High Line a Chelsea. La speculazione teorica, basilare per le funzioni specifiche del progetto australiano, è sistematizzata all'interno di ricerche universitarie condotte da Holl in collaborazione con Joseph Fenton, riguardanti i cosiddetti *hybrid buildings*. "L'innesto" a cui fa riferimento la definizione di Holl e Fenton riguarda la combinazione di più funzioni e conformazioni architettoniche all'interno di una singola struttura. Tale processo, da sempre attuato nella storia dell'architettura (come dimostrato dagli esempi storici sopra esposti) subisce trasformazioni interessanti a seguito dei cambiamenti imposti dalle metropoli di fine Ottocento, in quanto secondo Fenton, sono cambiate la scala e la forma complessiva di questi edifici ibridi. Dal momento che tali declinazioni tipologiche fanno comunque parte del paradigma della strada-ponte, si può ipotizzare che uno degli ulteriori sviluppi dello *skybridge* consista proprio nella sua specializzazione, e magari nella formazione lungo i suoi margini di cellule abitative e/o commerciali.

Qualcosa di simile, anche se a scala edilizia rispetto ai progetti di Hood e di Holl, può considerarsi oggi in atto nei ponti sospesi delle torri residenziali dello Sky Habitat oppure del Golden Dream Bay, in quanto i collegamenti cominciano a specializzarsi con spazi ricreativi all'aperto. A causa dei problemi legati alla sicurezza e ad una libera fruizione del complesso, gran parte dei casi qui analizzati sono tessuti verticali residenziali, in cui la componente dei servizi è garantita per i soli condomini.

Le aggregazioni verticali così definite risultano pertanto *piccoli brani* parzialmente autonomi, dotati al proprio interno di uno specifico flusso pedonale. Formazioni del genere sono del tutto paragonabili alla definizione di *cluster* verticali formulata da Yona Friedman:

un insieme di edifici a torre, interconnessi attraverso ponti, che permettano la circolazione orizzontale o diagonale sopra il livello del suolo. (...) Questi "raggrup-

⁷¹ Per una descrizione più dettagliata del progetto di Hood si rimanda il lettore a: Raymond Hood, Architect (New York: Architectural Book Publishing Co., 1973) Willis C., *Raymond Hood: "The Brilliant Bad Boy" of New York Architecture*, New York Modern Lecture Series, Skyscraper Museum, Maggio 2008, http://www.skyscraper.org/PROGRAMS/NYMODERN/nym_hood.php

⁷² Oltre al ponte abitato, Holl progetta un ponte per le piscine, uno per attività culturali, un ponte-piazza, una struttura destinata interamente al commercio, un ponte delle specie botaniche più rare, infine un ponte detto "delle Colonne Antiche e Moderne".

pamenti” verticali unificano, in un certo senso, diversi edifici a torre in una entità unica, e riescono a fornire una nuova qualità estetica ai grattacieli.⁷³

Nel corso dell’intera trattazione abbiamo riscontrato come il tessuto verticale singolo sia riconducibile a modelli di aggregazione seriale o nodale; la differente organizzazione è dovuta alla sincronia di caratteri ricorrenti che esprimono in maniera differente il proprio grado di organicità.

Tutto ciò è evidente anche negli ultimi sviluppi del grattacielo in cui, oltre al carattere *reticolare* del tessuto verticale, constatiamo l’esistenza di tessuti verticali *compatti*. Sebbene il passaggio da *aggregazione* a *sistema* di tessuti verticali sia difficoltoso, e di certo non ancora raggiunto su scala urbana, si riscontrano numerosi esempi di tessuti verticali singoli in grado di proporre, al proprio interno, un organismo complesso. Il comportamento unitario viene garantito dalla presenza di un grande spazio nodale, gerarchizzato rispetto alle altre componenti quale fulcro organico del grattacielo.

Adattando allo studio degli edifici alti, possiamo così riscrivere la definizione di Cappuccitti sui tessuti urbani compatti⁷⁴: si parla di *tessuto verticale* intricato e *compatto* quando esiste piena complementarità morfologica tra spazio pubblico della circolazione e trama edilizia: l’insieme degli spazi seriali -destinati ad uffici, o appartamenti- si configura come il “calco” dello spazio collettivo aperto (tessuto compatto).

I nodi dell’edificio, decisamente colossali in confronto alle altezze standard delle *lobby*, sono una risposta concreta allo sviluppo dell’ultima fase processuale, in ordine di tempo, dell’organismo grattacielo. Solitamente utilizzate quali “piazze coperte”, queste spazialità sono sempre state latenti sin dai primi sviluppi del tipo, e grazie alle innovazioni tecnologiche e strutturali degli ultimi anni, hanno assunto un ruolo primario nella progettazione di architetture verticali.

Attraverso le dimensioni colossali che le caratterizzano, sono forse il risultato più evidente del meccanismo di introversione dei grattacieli. Spesso

⁷³ «One step beyond the perforated tower design could be the model I call the vertical cluster: an assembly of tower buildings of any kind, interlinked through bridges, permitting horizontal or diagonal circulation above ground level. Vertical cluster unify, in a way, several tower buildings into one entity, and lend a new aesthetic quality to the skyscrapers» in Friedman Y., *Tall Buildings Aesthetics*.

⁷⁴ Riportiamo la citazione originale di Cappuccitti: «si parla di tessuto intricato compatto quando esiste piena complementarità morfologica tra trama edilizia e spazio pubblico della circolazione: l’insieme degli edifici si configura come il “calco” dello spazio collettivo aperto (tessuto compatto)», da Cappuccitti A., *op. cit.*, pag. 290.

le metropoli contemporanee impongono di sperimentare i propri luoghi di aggregazione e di condivisione all'interno di strutture confinate, definendo così l'esistenza di vere e proprie "piazze". Se i primi segni del fenomeno erano stati individuati nelle conformazioni perimetrali aperte (piante con forma ad U), culminate successivamente nell'annodamento del Rookery Building, intorno agli anni Sessanta e Settanta del Ventesimo secolo si è assistito ad un nuovo interesse progettuale per questo tipo di organizzazione spaziale.

Il modello architettonico di riferimento è costituito proprio dal grattacielo di Burnham & Root, in quanto l'impostazione planimetrica della celebre Ford Foundation a New York, oppure dello Shinjuku NS Building a Tokyo coincidono con il *modus* aggregativo di vani seriali organizzati lungo un recinto aperto. Per l'esattezza, nell'edificio di Roche e Dinkeloo il corpo a forma di L, in cui sono alloggiati gli uffici, si affaccia su una corte-serra coperta, conclusa negli altri due lati del grattacielo con un sistema a vetrate.

Lo Shinjuku NS Building, realizzato dallo studio Nikken Sekkei tra il 1979 e il 1982, è un volume cavo dalla forma quadrangolare. Attorno alla corte coperta sono organizzati i quattro corpi lineari che costituiscono l'edificio. In entrambi i casi non solo si riscontra una reinterpretazione del tema del palazzo e della corte, ma dell'intenso scambio tra il fuori e il dentro, riportando la frenesia e il tumulto della città all'interno della piazza. Il limite architettonico del muro e del *curtain wall* accentua i confini fisici della struttura, enfatizzandone ancora di più la spazialità e la simbolicità. D'altronde tale categoria tipologica sottolinea l'influenza della grandezza di riferimento, per cui

pur variando moltissimo nella dimensione, questi frammenti offrono una scala di tipo urbano data dal contrasto tra la dimensione dell'uomo, la sua andatura e quella della città, restituita in prima istanza dalla molteplicità dei livelli d'uso, la cui compresenza è ottenuta spesso con l'artificio degli affacci su "vuoti" a tutta altezza nei quali è evidenziato il sistema dei percorsi (rampe, scale, passerelle, ascensori) o in alternativa, con l'uso di "facciate" a simulare strade e piazze.⁷⁵

I tessuti verticali *compatti*, da un lato sono associati allo *svuotamento* del tipo edilizio, dall'altro ai flussi in *movimento* attorno allo spazio nodale, circostanza questa legata ai temi più generici della mobilità e della dinamicità, del tutto peculiari per il grattacielo. Oltre a ciò, il movimento all'interno di una struttura verticale implica il confronto con la dimensione temporale, (ogni processo -dinamico e non- è ordinato in base ad un montaggio-sequenze rispettivamente al passato, presente, futuro, ovvero inizio, svolgimento e

⁷⁵ Pazzaglini M., *op. cit.*, pag. 34.

fine), e quella spaziale, (solitamente individuata dallo sviluppo diacronico o sincronico di un percorso).⁷⁶

In questo modo lo spazio centrale dell'edificio raccoglie, in un unico gesto simbolico, la successione e la simultaneità di vani, luoghi, ed eventi che hanno vita nell'edificio; inoltre da questo luogo si gode, nello stesso istante, di vedute complessive del volume, nonché di inquadrature parziali dei vari luoghi -comunicanti o meno-. La *lobby* così creata allude anche simbolicamente all'immagine di un nodo, ossia di una forma sintetica in grado di riassumere coscientemente l'atto di legare più componenti insieme. Le singole parti del montaggio cedono il posto all'unità generata «dalla processualità dell'azione al posto della descrizione dei risultati, cioè quel notevole procedimento per cui il divenire prende il posto della datità». ⁷⁷ Questa citazione del regista russo Sergej Michajlovič Ėjzenštejn è utilizzata per spiegare, con precisione, la compresenza di immagini, rappresentazioni, avvenimenti interni ed esterni racchiusi nella corte-piazza, che diventa così il cardine funzionale, oltre che spaziale, dell'edificio alto.

Il grattacielo contemporaneo torna a rielaborare il modello di organizzazione spaziale, trasformandosi da organismo con aggregazione seriale di vani su recinto aperto (impostazione planimetrica ad U, ad L, logica palaziale) ad *organismo polare*, con aggregazione organica di vani su spazio polare coperto.⁷⁸

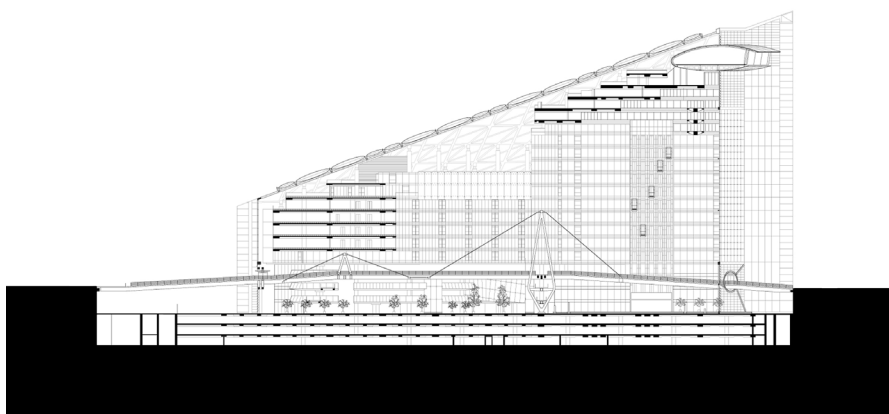
Per quanto riguarda lo svuotamento del tipo edilizio, l'operazione è stata perpetuata in numerosi esempi di grattacieli moderni e contemporanei, oltre ai già citati Ford Foundation e Shinjuku NS Building, ricordiamo l'Atrio per eccellenza dell'hotel Hyatt Regency di John Portman a San Francisco (1973), lo State of Illinois Center (Atrium) dello studio Murphy Jahn Architects a Chicago (1985), la Civic Bank di Norman Foster a Hangzhou (2009), infine il Parkview Green degli IDA Integrated Design Associates, a Pechino (2010). Tali sperimentazioni sono state possibili grazie agli sviluppi della tecnica, per cui si evitano del tutto i problemi legati alla collocazione del *service core*, che nei primi prototipi del modello nodale causava disagi nella chiarezza generale dell'impianto planimetrico.

Ad esempio nello Shinjuku NS Building i percorsi verticali meccanizzati

⁷⁶ Secondo Alfano la dimensione spaziale dell'architettura può essere spiegata «diacronicamente, attraverso lo sviluppo di un percorso che dall'ingresso conduce nel luogo centrale o rappresentativo dell'edificio, concludendosi; oppure sincronicamente», in Alfano N., *op. cit.*, pag. 20.

⁷⁷ Ėjzenštejn S.M., *Teoria generale del montaggio*, (a cura di Montani P.), Venezia, Marsilio Editori, 1985, pag. 216.

⁷⁸ Si rimanda il lettore al seguente testo: Strappa, G., *op. cit.*, pp. 125-127.



sono presenti lungo i margini del nodo: quattro in posizione antinodale tra i blocchi degli uffici, e altri due occupano parte della corte. Nel Parkview Green invece sono collocati all'interno dei sei grandi volumi che limitano fisicamente la piazza coperta. Il grattacielo è privato del proprio interno, è un'azione violenta che porta agli estremi il processo di specializzazione dello spazio centrale da sempre insito nella tipologia. Dal punto di vista progettuale, potremmo ben dire che l'aggressione subita dal grattacielo sia condotta su più livelli complementari: oltre a ridurre al minimo la fisicità interna, si compie una operazione di sintesi critica. Apparentemente i quattro blocchi presenti lungo il margine dello Shinjuku NS Building, e i sei volumi commerciali del Parkview Green sembrano svincolati gli uni dagli altri. In realtà l'operazione compositiva non allude ad una successione dinamica di frammenti architettonici e visivi, come potrebbe sembrare da una prima descrizione, ma è finalizzata a mostrare tutta l'imponenza e l'organicità dell'edificio; questo scopo può essere colto soltanto attraversando lo spazio vuoto. Si è davanti ad un paradosso: l'intesa architettonica e spaziale tra le componenti è infatti percepibile all'interno di un luogo completamente svuotato.

Analizziamo nel dettaglio due edifici, già citati nell'arco della trattazione: lo Shinjuku NS Building e il Parkview Green. Il primo grattacielo è collocato



nell'area Nishi-Shinjuku, centro economico-finanziario della città di Tokyo. Il quartiere presenta numerosi esempi di grattacieli, tra cui il Tokyo Metropolitan Government Building e il Mode Gakuen Cocoon Tower, entrambi di Kenzo Tange, il Sumitomo Building di Nikken Sekkei, e altri edifici alti, la maggior parte dei quali costruita a partire dagli anni Ottanta.

Nonostante la forte densità di architetture verticali, Nishi-Shinjuku, e a scala maggiore l'intera città di Tokyo, hanno mantenuto quasi intatti i caratteri propri della città giapponese. Diversamente da quanto avvenuto in Cina, con gli esempi di Hong Kong, Shanghai, Pechino, *etc.*, Tokyo ha salvaguardato i caratteri urbani della Edo⁷⁹ premoderna; in tal modo l'integrazione linguistica e l'interesse architettonico dei progettisti giapponesi per la sperimentazione occidentale è stata filtrata dalla lente di una cultura millenaria.

La mentalità e la cultura giapponesi hanno preservato la propria formazione architettonica, nonché visione della città, venendo comunque attirati dalla ricerca tipologica proveniente da Ovest.

Pertanto la *migrazione tipologica* (ossia il tentativo di svincolare il grattacielo dal contesto urbano di riferimento) è avvenuta anche in Giappone, e lo testimonia la notevole sperimentazione di grattacieli nodali, *alias* tessuti verticali compatti, presente proprio nell'area di Shinjuku.

Nel quartiere, lo studio di architettura Nikken Sekkei ha realizzato ben due grattacieli interpretati quali tessuti verticali compatti: il Sumitomo Building e l'NS Building. Quest'ultimo dispone di un atrio dalle dimensioni a dir poco titaniche: 40 x 65 metri in pianta, ed emerge rispetto all'altezza totale dell'edificio, raggiungendo i 134 metri di altezza, (in confronto ai 122 metri totali del restante edificio). La *lobby* così conformata è una tra le più alte al Mondo. La piazza coperta definita architettonicamente dall'atrio, «ma ancor di più la piazza pubblica aperta, che è un elemento mancante nella storia dello sviluppo urbano giapponese, introducono a Tokyo un nuovo tipo di spazio pubblico».⁸⁰ Effettivamente anche la *hall* urbana dello Shinjuku è vissuta in qualità di piazza, funzione garantita anche dai 3 piani commerciali presenti nella parte basamentale del grattacielo. Inoltre l'organicità del complesso è oltremodo enfatizzata dalla presenza di un ponte sospeso, collocato agli

⁷⁹ Edo è il vecchio nome della città di Tokyo, inoltre con lo stesso termine si è soliti indicare il vasto periodo (dal XVII al XIX secolo) in cui il Giappone era amministrato dalla dinastia Tokugawa.

⁸⁰ (traduzione dell'autrice) «*Not only the atrium, but even more so the open public plaza, which is a missing element in the history of urban development in Japan, introduces a new kind of public space in Tokyo*», in Fehrenbach H., Poiger U.G., *Transactions, Transgressions, Transformations: American Culture in Western Europe and Japan*, New York-Oxford, Berghahn Books, 2000, pag. 67.

ultimi livelli dell'edificio, con lo scopo di unire due dei quattro blocchi che limitano la corte coperta.

Anche se lontano dall'ambiente originario, il tipo sperimenta ai vari capi del Globo nuove ipotesi formali connesse con i caratteri iniziali ed originari che lo hanno determinato. Il grattacielo di Nikken Sekkei risulta un ottimo esempio per chiarire le dinamiche della metropoli contemporanea, ormai sovradimensionata ed estesa fino all'inverosimile, e perciò responsabile di una introversione dei suoi luoghi di incontro adottati anche in un contesto come quello giapponese, da sempre legato alla propria tradizione culturale.

Il tema del nodo, unito a quello della piazza coperta, è riscontrabile nel Parkview Green terminato nel 2010 e ideato dallo studio IDA (Integrated Design Associates) con la consulenza ingegneristica del gruppo Arup. Situato nel quartiere commerciale Chaoyang di Pechino, il grattacielo è un grande complesso multifunzionale con uffici, negozi, *etc.*, mentre la piazza coperta è diventata una vera e propria galleria d'arte. La forma è quella di un quarto di piramide che raggiunge una altezza complessiva di 87 metri⁸¹. I quattro volumi interni posizionati lungo il margine della corte, sono uniti tra loro mediante passerelle in quota posizionate a varie altezze. Di certo la caratteristica maggiore del complesso è rappresentata dal grande ponte sospeso, che attraversa trasversalmente la costruzione fino a diminuire la propria quota d'imposta, raggiungendo l'esterno dell'edificio. In pratica si può entrare nel grattacielo direttamente dal ponte interno-esterno.

Queste architetture rappresentano soltanto alcune possibilità formali raggiunte dal tessuto verticale compatto, in quanto sia il tema dell'atrio quale spazio nodale, che quello dello svuotamento del grattacielo risultano tuttora estremamente stimolanti.

Il tessuto compatto ha raggiunto progressivamente una propria "autonomia", per cui da casi sporadici, per lo più riconducibili alle sperimentazioni di un singolo architetto -si fa riferimento al ruolo pionieristico di Kevin Roche- si è arrivati a scelte progettuali consapevoli e di riguardo nel preservare l'organicità del tipo grattacielo. Il fenomeno legato alla svuotamento del tipo edilizio, circostanziato negli esempi costruiti sino al 1980, (anno di pubblicazione di un interessante numero monografico di Casabella), viene così tratteggiato da Francesco Dal Co:

i grandi grattacieli contemporanei vivono di una artificialità introvertita che si nega a qualsiasi evidenza: ai valori della limpidezza sostituiscono la pratica di un

⁸¹ Nonostante l'altezza di soli 87 metri, il Parkview Green di Pechino è affrontato all'interno di questa trattazione in quanto espressione architettonica di un tessuto verticale nodale.

sempre più astratto ermetismo, compiendo così rispetto alla pelle delle proprie forme, al vetro, un estremo atto di trasgressione. In essa, alla fine, il grattacielo giunge a liberarsi del proprio corpo, a scomparire come tipo, poiché nel corpo e nel tipo il potere esprime le proprie forme. Liberarsi da esse è l'ultima utopia che vive nella brutale poesia di tali mega-cristalli contemporanei.⁸²

Nei tessuti compatti nodali il ruolo dello spazio centrale è gerarchicamente preponderante rispetto al restante volume, inoltre è evidente una ripetizione piuttosto seriale dei vani disposti attorno alla corte. Dare importanza ad un elemento "cavo" sovradimensionato, significa caricarlo di valori espressivi e simbolici, avvicinandolo sempre più ad esempi dell'architettura che hanno interpretato il tema del colossale e del grande vuoto⁸³; da Giovanni degli Eremitani a Étienne-Louis Boullée, da Joseph Paxton a Philip Johnson, fino ai casi più vicini di John Portman e Norman Foster, sono tanti gli architetti che si sono confrontati con un tema simile, unendo al problema della spazialità nodale quello della grande dimensione. Il sottoinsieme tipologico individuato dalla categoria scalare del nodo, presenta una forte vocazione metropolitana, per di più

nel suo attuale gigantismo, nella sua polifunzionalità (...) tende a sostituirsi alla complessità urbana, surrogando nella propria artificialità, e all'interno del proprio labirinto, riflettente l'"organica" integrazione delle funzioni urbane, specializzandone, accelerandone e automatizzandone i rapporti e le correlazioni.⁸⁴

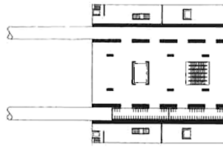
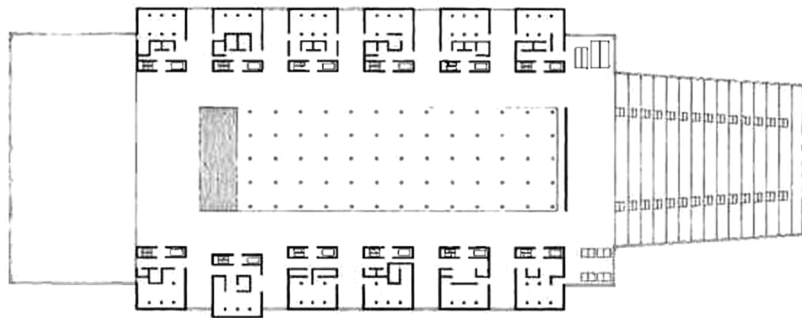
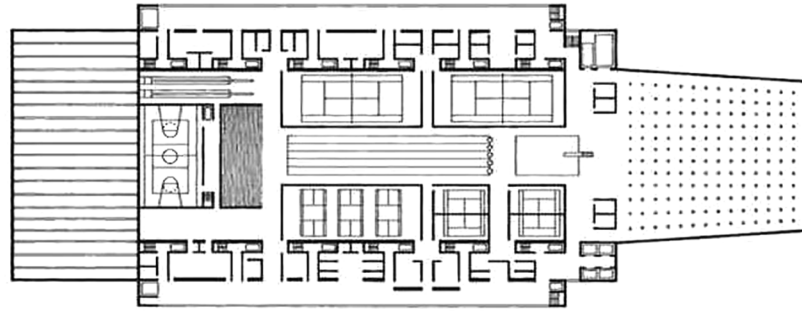
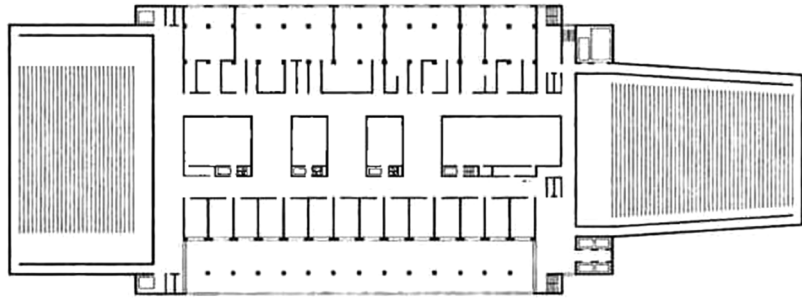
Tale motivazione ci spinge a considerare i grandi atrii -ultimi tra gli *upgrade* subiti dalle *lobby* dei grattacieli- in qualità di "piazze coperte", capaci di esprimere e reinterpretare il modello architettonico degli "spazi privati ad uso collettivo". Sembra così chiudersi un processo tipologico iniziato dai *passage* francesi e dagli *arcade* britannici, perpetuato dalle grandi gallerie europee e americane, e definito per la prima volta in un edificio alto dalle *lobby* dei grattacieli di Chicago.

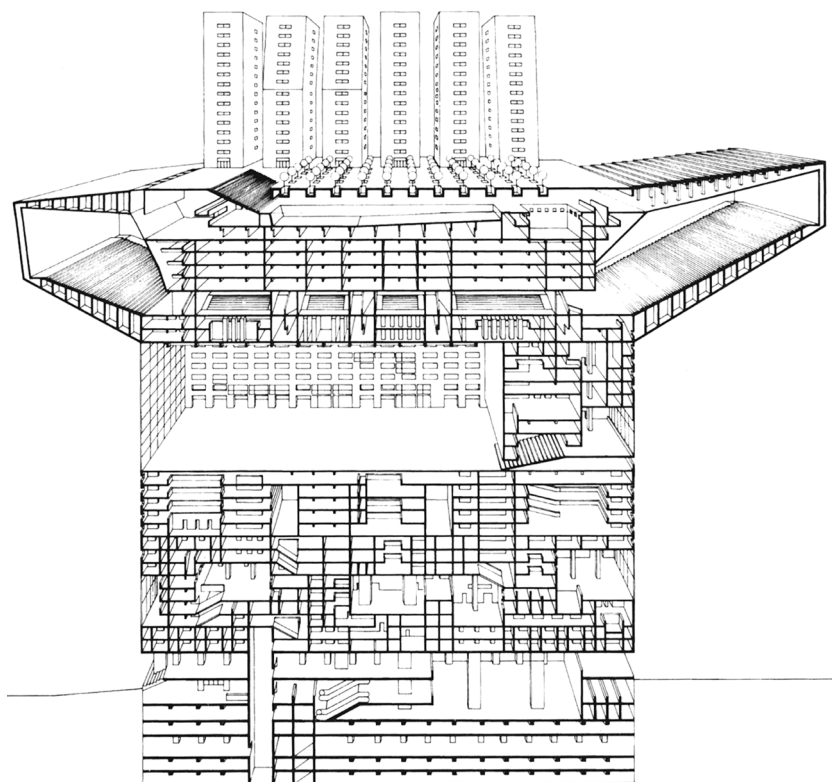
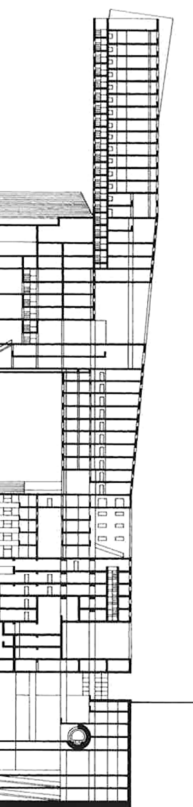
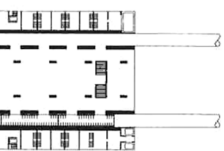
In conclusione ci soffermeremo in maniera sintetica su un'ulteriore configurazione morfologica, facente parte dei sistemi di tessuto verticale. In effetti, esempi del calibro della CommerzBank di Norman Foster a Francoforte (1991-1997), del progetto visionario (e certamente complicato nella sua articolazione) dell'Atlanpole di Hans Kollhoff (1998), o del Triangle di

⁸² dal Co F., *op. cit.*, pag. 25.

⁸³ Dezzi Bardeschi M., *Il grande vuoto (John Portman)*, in "Domus", maggio 1980, n. 606, pag. 14.

⁸⁴ dal Co F., *op. cit.*, pag. 23.





Herzog & de Meuron a Parigi (2006) non sono propriamente classificabili quali tessuti verticali compatti, dato che il nodo generato dall'intersezione tra il percorso verticale e quello orizzontale -ci riferiamo all'asse di accesso dell'edificio- presenta dimensioni fortemente ridotte e una posizione poco accentrante. L'organicità di queste architetture è garantita da una successione lineare di nodalità puntiformi, specializzate rispetto alla serialità di vani, ad esse prospicienti, e collegate dai percorsi verticali e dall'apparato di circolazione interna.

Il *tessuto compatto lineare* è contraddistinto da assoluta complementarità tra gli elementi seriali intercambiabili e un numero indefinito di componenti organiche, individuate per posizione e forme peculiari. Contrariamente a quanto avviene nei tessuti reticolari⁸⁵, la *successione* di *nodi* tipica dei tessuti compatti lineari è garantita dagli assi verticali, che distribuiscono in maniera piuttosto uniforme, nella trama interna dell'edificio, una serie di piccole piazze coperte. La classificazione morfologica appena definita risulta davvero vasta, comprendendo esempi apparentemente diversi tra loro; quale è il nesso logico esistente tra il complesso Amorepacific Headquarters di David Chipperfield a Seoul (attualmente in costruzione) e la torre di Shanghai dello studio Gensler? Questi grattacieli presentano impostazioni planimetriche e volumi troppo dissimili, ma è possibile trovare interessanti punti di contatto nella configurazione interna dei percorsi e dei nodi.

L'edificio alto in costruzione a Seoul è una rielaborazione del *grattacielo* cavo e *nodale*: infatti la forma quadrangolare è svuotata sino ad incontrare la parte basamentale dell'edificio, conformando al contempo la *lobby* d'ingresso e la corte centrale aperta. Due lati della costruzione presentano altri due giardini all'aperto, disposti ad altezze differenti. Le specializzazioni della struttura sono ben collegate da quattro percorsi verticali disposti in posizione antinodale. La pianta ideata da Chipperfield richiama nella sua chiarezza compositiva l'impianto planimetrico chiuso e organizzato attorno ad una corte, definito circa cento anni prima da Burnham & Root a Chicago.

La serie di giardini/piazze all'aperto dell'Amorepacific è numericamente inferiore rispetto all'insieme di nodalità presenti nella Shanghai Tower, ma i criteri che sottendono sono esattamente gli stessi. La circolazione verticale si integra perfettamente con la trama del grattacielo: l'organicità del tessuto consiste proprio in questa reciprocità funzionale e spaziale.

⁸⁵ Nei tessuti verticali reticolari solitamente non riscontriamo la successione di nodalità, ma la presenza di nodi specializzati al termine dei percorsi orizzontali.

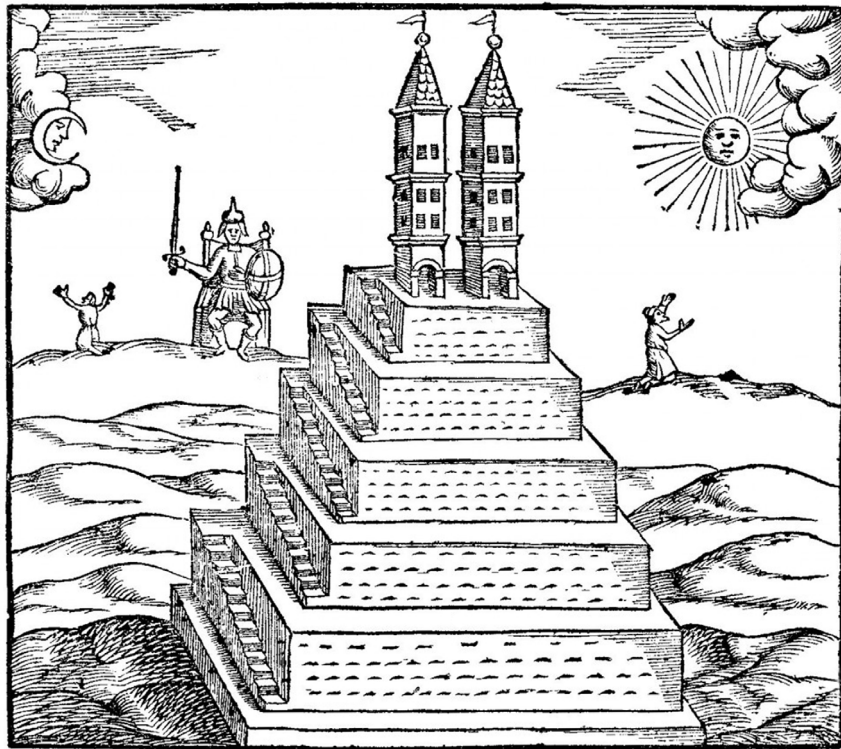
La Shanghai Tower allude ad una nuova categoria di edifici, in cui le logiche del tessuto lineare sono condensante in strutture sempre più snelle⁸⁶ e alte; le innovazioni tecnologiche e una certa continuità nella ricerca progettuale degli edifici alti, permettono la trasposizione di trame urbane con successioni di nodi puntiformi in volumi sempre più ridotti.

Nel caso particolare la *comunità verticale* nata nella torre di Shanghai offre una visione dello spazio articolata e integrata. Nel grattacielo ci sono nove comunità verticali, ciascuna delle quali dotata di una grande piazza e di tre *skylobby* più piccole: in totale sono presenti ben ventuno piazze comunitarie. I processi di concentrazione e densificazione trovano il proprio baluardo nell'architettura contemporanea della Shanghai Tower.

Di certo sono numerose le tendenze progettuali in atto, ma è stato dimostrato come gran parte di queste siano riconducibili alle iniziali logiche formative dei primi grattacieli, alti al massimo dieci piani. Attualmente oltre a rincorrere il cielo, come forse non è mai avvenuto nella storia dell'uomo, si cerca di creare una città verticale specializzandone le proprie componenti elementari, costituite dai singoli grattacieli. Da esempi avveniristici di *vertical garden* pubblici e/o residenziali alle università verticali (la cui sperimentazione è stata portata avanti con successo sin dagli anni Settanta) la progettazione di nuove sfide verso il cielo continua ad entusiasmare architetti e committenti, e probabilmente anche l'uomo comune.

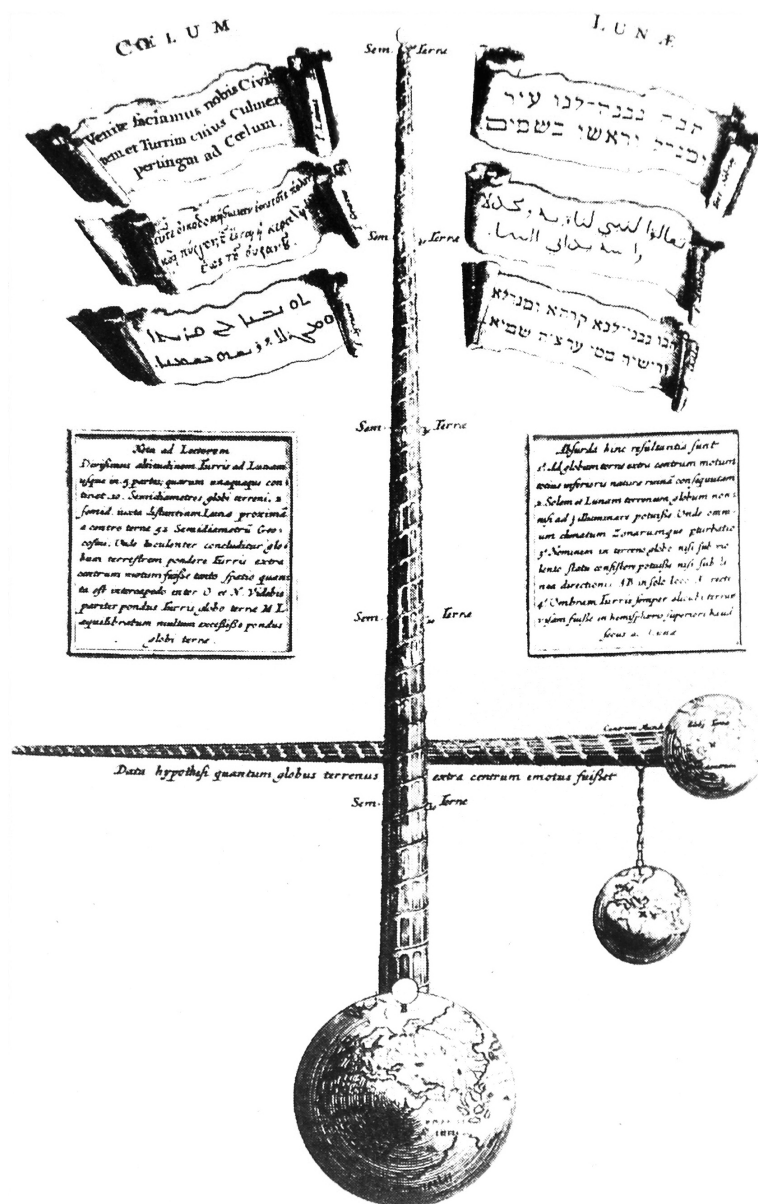
D'altronde chi è intimorito dai Titani?

⁸⁶ Si fa riferimento ad una tendenza progettuale abbastanza recente, per cui la forma e il volume d'imposta del grattacielo sono oltremodo ridotte. Il termine inglese solitamente usato è "*slender*", ma a causa della conformazione così particolare vengono anche definiti "*twisted skyscraper*".



IV

Conclusioni



Verso un tessuto verticale

La lettura di un fenomeno complesso, e ancora in atto, implica l'analisi di numerose variabili, e il confronto con altrettante plausibili scelte interpretative. Sin dalle prime battute del testo, si è posto l'accento su un tema che, nonostante la vasta letteratura a riguardo, risulta largamente "aggrovigliato", soprattutto data l'assenza di una univoca definizione tipologica. Pertanto l'interpretazione critico analitica della ricerca, finalizzata a chiarire "l'enigma tipologico" del grattacielo, ha perseguito l'intento di far emergere i momenti determinanti per la genesi del tipo, così da prendere coscienza delle concause e dinamiche decisive per i primi edifici alti.

Seguendo l'impostazione della tesi, l'azione di andare a ritroso nel tempo, ripercorrendo quasi centocinquanta anni di architetture verticali, non ha motivazioni descrittive o storiche, piuttosto presenta logiche del tutto confrontabili con i metodi analitici delle scienze etimologiche. Le ricerche condotte in tale campo, infatti, studiano l'origine delle parole, sforzandosi di capire la formazione di un termine e suggerendo nessi (logici e simbolici) con altri lemmi dalla radice comune; questa azione legata alla definizione di un contesto storico e linguistico, aiuta a prospettare sviluppi futuri -o quantomeno convincenti- per i vocaboli. Di conseguenza la comprensione del passato e l'intuizione del presente aiutano nell'immaginare la trasformazione futura del nostro linguaggio.

Traslando questo *modus operandi* all'architettura, e nel caso specifico all'ipotesi dei grattacieli interpretati quali tessuti verticali, assume sempre più un ruolo imprescindibile lo studio dei caratteri tipologici originari, specifici di un contesto culturale e allo stesso tempo estremamente duttili, perché in grado di trasformarsi in ambienti urbani e sociali completamente differenti. Quello che potrebbe sembrare un ossimoro dal punto di vista linguistico, è in realtà sintomatico di alcune specificità del grattacielo, che contribuiscono a rendere complessa la natura tipologica invero ambigua e sfaccettata del tipo in questione. Il grattacielo, inoltre, simboleggia sia il progresso e il raggiungimento culturale dell'età contemporanea, che le ambizioni e gli obiettivi da sempre bramati dall'uomo.

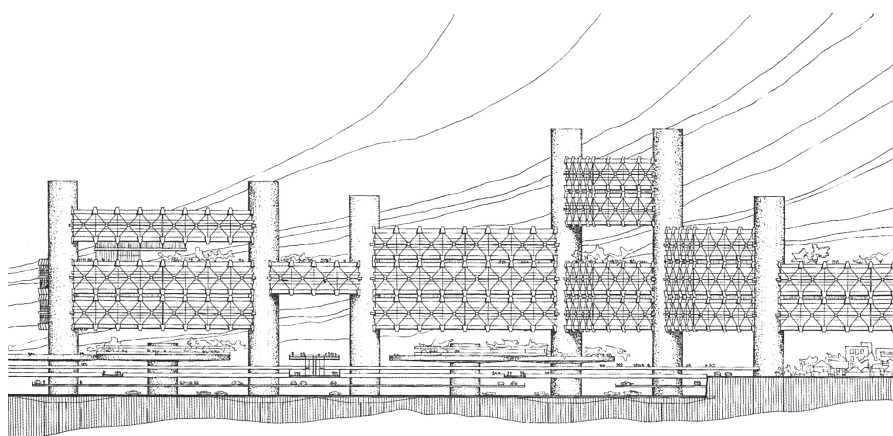
L'approccio seguito nel testo cerca di distaccarsi da una lettura incentrata sul tema utopistico, e talvolta immaginario, incarnato dai molteplici progetti

di Torri di Babele ideati nel corso della storia, per dare spazio ad una interpretazione critica volta a fare luce sulle esigenze urbane a cui il tipo è stato, ed è tuttora, chiamato ad adempiere. Ebbene il rapporto tra le logiche urbane e la morfologia del grattacielo è il filo guida da seguire per una esegesi dei tessuti verticali; d'altronde la valenza urbana del tipo, considerata come uno dei tratti originari, è enfatizzata proprio dall'enunciato di un tessuto dalle tre dimensioni.

La lettura morfologica ha condotto poi alla intuizione di una migrazione tipologica del grattacielo, dovuta alla continua sperimentazione di tessuti verticali in diversi areali architettonici. Oggigiorno, infatti, assistiamo ad una ulteriore trasformazione del grattacielo, dato che numerosi progetti ideati o cantierizzati mostrano, abbastanza chiaramente, il passaggio da volumi singoli e poco articolati, ad architetture polimorfiche. Il cambiamento formale è l'esito visibile di un mutamento funzionale, per cui si assiste a trasposizioni verticali di servizi, luoghi aggregativi e spazi privati -vissuti come pubblici-. Pur potendo schematizzare tali nuove realizzazioni in architetture residenziali e/o terziarie, si banalizzerebbe la traduzione architettonica di dinamiche urbane, ridimensionate in una scala decisamente più piccola. Non si tratta, dunque, di una *mixité* funzionale, quanto della possibilità di vivere, in maniera singolare, la città nella città. Sembrano quindi concretizzarsi nelle stesse architetture, i tentativi lecorbusieriani di concepire piani in quota brulicanti di vita e le suggestive trame verticali-orizzontali delle costruzioni di Metabolism.

Il richiamo di alcuni progetti contemporanei alla forte sperimentazione giapponese, è evidente non tanto nel gesto segnico delle megastrutture architettoniche, quanto nelle similitudini con i disegni per il Joint Core System di Arata Isozaki, in cui i corpi centrali del complesso sono serviti da infrastrutture in quota, in grado di creare un livello metropolitano sospeso. L'intento originario di Isozaki di liberare la "metropoli aerea" dal tessuto sottostante, è stato portato a compimento da Kenzo Tange nel piano per Tokyo del 1960 per quanto riguarda l'area di Shinjuku, e successivamente nel 1964 per il quartiere Tsukiji¹. L'intuizione di Isozaki, attuata da Tange nel centro direzionale di Tokyo, dà vita a più livelli funzionali -talvolta distinti tra loro, altrimenti sovrapposti oppure interscandanti-, ottenendo in tal modo luoghi singolari di aggregazione- capaci di esprimere il carattere dinamico e fluido dei tessuti verticali contemporanei.

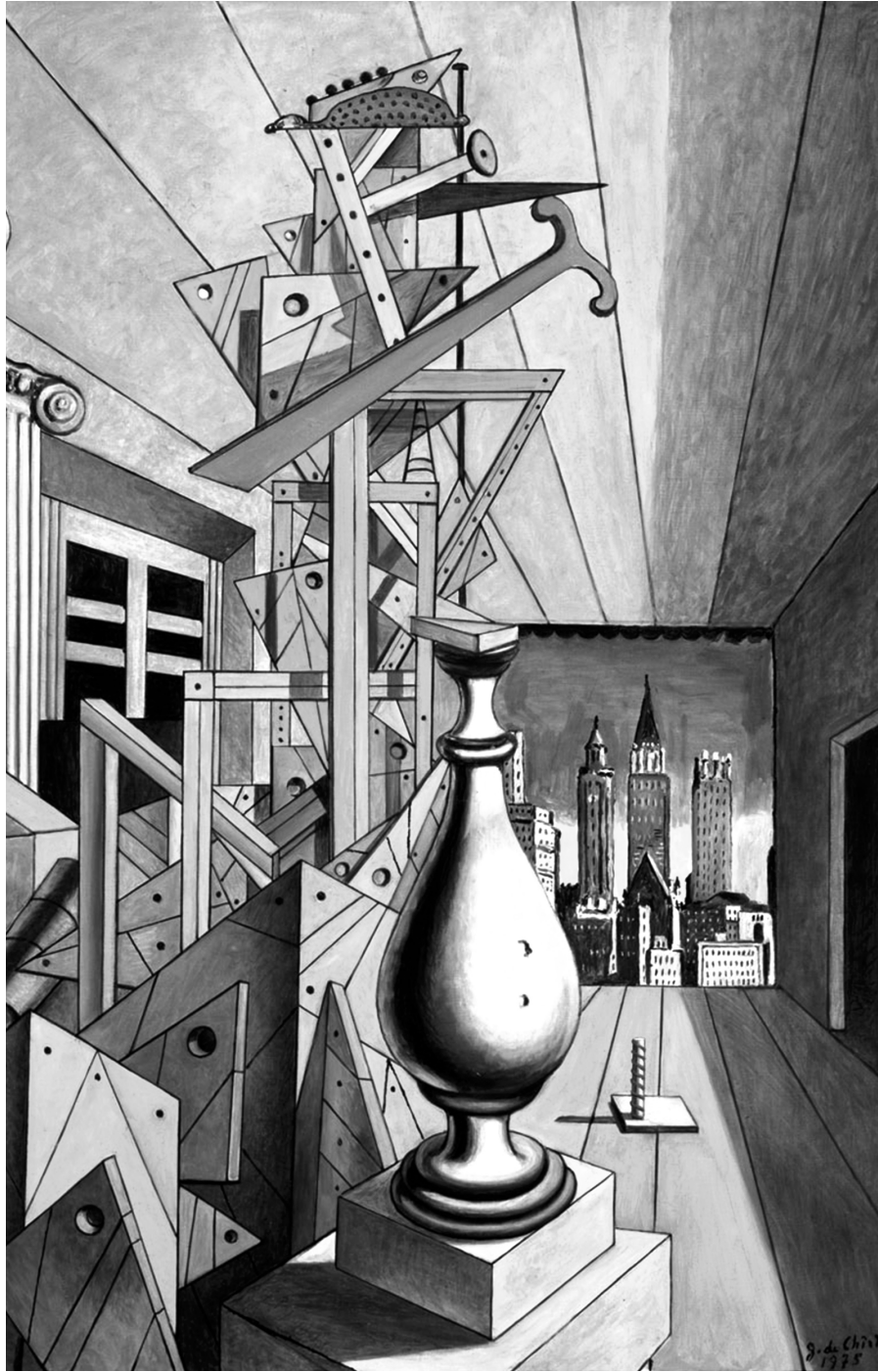
¹ Per una descrizione più accurata del progetto si rimanda il lettore al seguente testo: Lin Z., *Kenzo Tange and the Metabolist Movement: Urban Utopias of Modern Japan*, London; New York, Routledge, 2010.



Alcune proposte attuali si presentano come la concretizzazione, tecnicamente possibile, delle architetture futuriste di Chiatton e Sant'Elia oppure degli *slogan* anarcoidi di Archigram: ciò è dovuto ai progressi scientifici, ormai in grado di realizzare anche le più intricate forme verticali. Una volta appurata la fattibilità tecnica nel "plasmare" nuove macchine da abitare, il processo di interiorizzazione di flussi e dinamiche urbane continua a dare linfa vitale ai caratteri originari del tipo, arrivando ad uno sviluppo polimorfico degli edifici alti.

È probabile che la trasposizione di meccanismi metropolitani, solitamente "esterni" alle architetture, sia uno degli ultimi retaggi della Rivoluzione Industriale, ancora in grado di influenzare lo sviluppo e la crescita delle metropoli. E proprio il continuo rimando tra esterni e interni provoca nel fruitore un senso di spaesamento, opposto al sentimento di appartenenza solitamente percepito nelle città "tradizionali".

La sinestesia di frammenti visivi, rumori e suoni costringe l'uomo ad un confronto diretto con il proprio senso di memoria, che nel caso dei grattacieli pone le sue basi antropologiche nei colossi, nei giganti e nell'immaginario di grandezze leggendarie e incommensurabili, pertanto causa di paure. Volendo dare una risposta alla domanda posta in conclusione del terzo capitolo, è ve-



rosimile che l'uomo comune avverta, ancora, un senso di timore e sgomento davanti a tali costruzioni, dovuto perlopiù all'impossibilità di comprenderne fino in fondo le grandezze e gli sviluppi.

Ipotizzare il processo organico del grattacielo del domani risulta, dunque, molto difficile; per tale ragione è necessario seguire un filo logico, in grado di riorganizzare un tema così enigmatico. L'ipotesi di tessuti verticali quali entità architettoniche e urbane organiche si presenta come l'occasione concreta di razionalizzare i paesaggi artificiali metropolitani, quietando quel senso di angoscia -e il suo opposto, la *hybris*- e sventando l'influenza babilica che accompagna la costruzione di queste architetture.

L'enigma tipologico fa spazio ad un nuovo enigma metafisico.

[illegible]

Apparati

Bibliografia ragionata

- Tra i numerosi testi consultati nell'ambito della morfologia urbana si segnalano:

Muratori S., *Architettura e civiltà in crisi*, Roma, Centro studi di storia urbanistica, 1963.

Muratori S., *Civiltà e territorio*, Roma, Centro studi di storia urbanistica, 1967.

Caniggia G., *Strutture dello spazio antropico*, Firenze, 1976.

Conzen, M.P., *Analytical approaches to the urban landscape*, in Butzer, K.W. (a cura di), *Dimensions of human geography: essays on some familiar and neglected themes*, Research Paper no. 186, Department of Geography, University of Chicago, 1978.

Caniggia G., Maffei G.L., *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia, Marsilio editore, 1982.

Whitehand I.W.R., Larkham P.J. (a cura di), *Urban landscapers: international perspectives*, Londra, 1992.

Maretto P., *Realtà naturale e realtà costruita*, Firenze, Altralinea, 1993, pag. 121.

Chiappi C., Villa G., *Tipo, progetto, composizione architettonica: note dalle lezioni di Gianfranco Caniggia*, 1994, Firenze, Alinea.

Strappa G., *Unità dell'organismo architettonico. Note sulla formazione e trasformazione dei caratteri degli edifici*, Bari, edizioni Dedalo, 1995.

Alfano N., *Città e case: Racconti di morfologia urbana*, Palermo, Sellerio, 2008.

Cappuccitti A., *Tessuto urbano*, in AA.VV., *21 parole per l'urbanistica*, Roma, Carocci Editore, 2008, pp. 289-295.

Conzen M.R.G., *L'analisi della forma urbana. Alnwick, Northumberland*, (a cura di Cataldi G., Maffei G.L., Maretto M., Marzot N., Strappa G.), Milano, edizioni Franco Angeli, 2011.

Maffei G.L., Maffei M., *Lettura dell'edilizia speciale*, Firenze, Alinea, 2011.

Malcovati S., Caja M., Landsberger M., *Tipologia architettonica e morfologia urbana. Il dibattito italiano. Antologia 1960-1980*, Milano, Li-

braccio Editore, 2012.

Strappa G., *L'architettura come processo*, Milano, edizioni Franco-Angeli, 2014.

- *Per quanto riguarda il vasto tema della tipologia in architettura sono stati consultati i seguenti testi:*

AA.VV., *La formazione del concetto di tipologia edilizia*, 1965, Cluva, Venezia.

Canella G., *Relazioni tra morfologia, tipologia dell'organismo architettonico e ambiente fisico*, in AA.VV. (a cura di), *L'utopia della realtà. Un esperimento didattico sulla tipologia della scuola primaria*, 1965, Bari, De Donato, pp 66-81.

AA.VV., *Rapporti tra la morfologia urbana e la tipologia edilizia*, 1966, Cluva, Venezia.

Aymonino C., *La formazione del concetto di tipologia edilizia*, in *Il significato delle città*, 1975, Laterza, Bari.

Aymonino C., *Lo studio dei fenomeni urbani*, 1977, Roma.

Rebecchini M., *Il fondamento tipologico dell'architettura: teoria e significato del "tipo"*, Roma, Bulzoni, 1978.

Caniggia G., *Strutture dello spazio antropico*, Firenze, Alinea, 1981.

Gazzola L., *Architettura e tipologia*, Officina edizioni, Roma, 1987.

Chiappi C., Villa G., *Tipo, progetto, composizione architettonica: note dalle lezioni di Gianfranco Caniggia*, Firenze, Alinea, 1994.

Caniggia G., *Ragionamenti di tipologia: operatività della tipologia processuale in architettura*, Firenze, Alinea, 1997.

- *La letteratura riguardante i grattacieli è estremamente vasta, tuttavia i seguenti testi risultano imprescindibili per avere una visione quanto più esaustiva del tema:*

Giovannoni G., *Le costruzioni degli "sky-scrapers" nel Nord America*, Officina poligrafica italiana, Roma, 1906.

Mujica F., *History of the Skyscraper*, New York, Archaeology & Architecture Press, 1928.

Wright F.L., *Modern Architecture: Being the Kahn Lectures for 1930*, (a cura di Levine N.), Princeton and Oxford, Princeton University Press, 2008.

Giedion S., *Space, Time & Architecture: the growth of a new tradition*, Cambridge, Harvard University Press, 1941.

Weisman W., "The First Landscaped Skyscraper", in *Journal of the Society of Architectural Historians*, 1959, vol. 18, n. 2 (May 1959), pp. 54-59.

Gottmann J., "Why the skyscraper?", in *Geographical review*, 1966, vol. 56, n. 2 (Apr. 1966), pp. 190-212.

Condit C.W., *The Chicago school of architecture: a history of commercial and public building in the Chicago area, 1875-1925*, Chicago, The University of Chicago Press, 1964.

Weisman W., *A new view of Skyscraper history*, in Kaufmann E., (a cura di), *The rise of an American Architecture*, 1970, pp. 115-160.

Condit C.W., *Chicago 1910-29: Building, planning and urban technology*, Chicago, The University of Chicago Press, 1973.

Condit C.W., *Chicago 1930-70: Building, planning, and Urban Technology*, Chicago, The University of Chicago Press, 1974.

Izzo A., *Evoluzione dei grattacieli di Chicago*, Roma, Officina edizioni, 1975.

"Trionfo e fallimento del grattacielo", numero monografico di *Casabella*, 1976, anno XL, n. 418.

All'interno del numero monografico si segnalano i contributi di Adams A., "Skyline" e "Chicago Story", Condit C.W., "Trionfo tecnologico e fallimento architettonico", Dezzi Bardeschi M., "Il fantasma di Nembrod", Guenzi C., "I giganti scricchiolano".

Jordy W. H., *American buildings and their architects, Progressive and academic ideals at the turn of the century*, New York, Garden City, 1976, vol. 3.

Jordy W. H., *American buildings and their architects, The impact of Modernism in the Mid-Twentieth Century*, New York, Garden City, 1976, vol. 4.

"Grattacielo: casa dello specchio", numero monografico di *Casabella*, 1980, anno XLIV, n. 457-458.

Goldberg P., *The skyscraper*, New York, Alfred A. Knopf 1982.

Bletter Haag R., "The invention of skyscraper: notes on its diverse histories", in *Assemblage*, 1987, n. 2, pp. 110-116.

Gad G., Holdsworth D.W., "Looking inside the skyscraper: the measurement of building size and occupancy in Toronto office buildings, 1880-1950", in *Urban History Review*, 1987, vol. 16, n. 2, pp. 176-189.

Domosh M., "Imagining New York's first skyscrapers", in *Journal of Historical Geography*, 1987, vol. 13, n. 3, pp. 233-248.

Panizza M., *Mister grattacielo*, Roma-Bari, Laterza, 1987.

Rose J., "The anatomy of the 1960s office blocks", in *Land Development Studies*, 1987, vol. 4, pp. 157-163.

Zukowsky J.(eds), *Chicago architecture, 1872-1922: birth of a metropolis*, Monaco, Prestel Verlag in association with the Art institute of Chicago, 1987.

All'interno del testo si segnalano i due saggi di Clausen M.L., *Paris of the 1880s and the Rookery* e di Klotz H., *The Chicago multistory as a design problem*.

van Leeuwen T.A.P., *The skyward trend of thought: the metaphysics of the american skyscraper*, Cambridge, MIT press, 1988.

Beedle L.S. (eds), *Second century of the skyscraper*, Chicago, CTBUH press, 1988.

In particolare all'interno del testo curato da Beedle si segnala l'interessante saggio di Condit C.W., *The Two Centuries of Technical Evolution Underlying the Skyscraper*.

Domosh M., "The symbolism of the skyscraper: case studies of New York's first tall buildings", in *Journal of Urban History*, 1988, vol. 14, n. 3, pp. 321-345.

Domosh M., "A method for interpreting landscape: a case study of the New York World Building", in *Area*, 1989, vol. 21, pp. 347-355.

Bonshek J., "Why the skyscraper? Towards a theoretical framework for analysis", in *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1990, vol. 17 pp. 131-148.

Marino A., *L'architettura del grattacielo*, Roma, Gangemi, 1992.

Bastian R.W., "Tall office building in small American cities", 1923-1931, in *Geografiska Annaler. Serie B, Human Geography*, 1993, vol. 75, n. 1, pp. 31-39.

Bonshek J., "The skyscraper: a catalyst of change in the Chicago construction industries, 1882-1892", in *Construction History*, vol. 4, 1998, pp. 53-74.

Sev A., "Integrating Architecture and structural form in tall steel building design", in *CTBUH Journal*, 2001, Issue I, pp. 24-31.

Terranova A., Massidda L.(a cura di), *Scolpire i cieli. Scritti sui grattacieli moderni e contemporanei*, Roma, Officina Edizioni, 2006.

Di Stefano E., *Ornamento e architettura L'estetica funzionalistica di Louis H. Sullivan*, Palermo, Centro Internazionale Studi di Estetica, 2010.

Simpson R., "Talking tall: Dormitowers. Tall Student Housing as a Re-emerging Trend", in *CTBUH Journal*, 2010, Issue IV, pp. 46-49.

Groesbeck C., DeVries J., Klemencic R., McDonald J. F., *Tall buildings in future development of metropolitan universities*, in Wood A., Johnson T., Li, G. Q. (eds.), *Asia Ascending: Age of the Sustainable Skyscraper City: A*

collection of state-of-the-art, multi-disciplinary papers on tall buildings and sustainable cities. Proceedings of the CTBUH 9th World Congress, Shanghai, China, 19–21 September 2012, 2012, Council on Tall Buildings and Urban Habitat: Chicago, pp. 707-714.

Groesbeck C., “Creating a Vertical University in a Urban Environment”, in *CTBUH Journal*, 2013, Issue I, pp. 20-25.

Hollister N., *The history of the European skyscraper*, in “*CTBUH Journal*”, 2013, Issue II, pp. 52-55.

“New York Highliths”, numero monografico di *Lotus*, 2016, n. 159.

CTBUH, Criteria for the Defining and Measuring of Tall Buildings, aggiornato al 2016.

- *I seguenti scritti hanno avuto un ruolo di primaria importanza nel determinare i caratteri dominanti del tipo grattacielo:*

Sullivan L.H., “The tall office building artistically considered”, in *Lippincott's Magazine*, marzo 1896.

Morrison H., *Louis Sullivan: Prophet of Modern Architecture*, New York, W.W. Northon & Co, 1935.

Condit C.W., *The Rise of the Skyscraper*, Chicago, University of Chicago Press, 1952.

Weisman W., “New York and the problem of the first skyscraper”, in *Journal of the Society of Architectural Historians*, 1953, 12, pp. 15-16.

Webster J. Carson, “Skyscraper, etc”, in *American Speech*, 1960, vol. 35, n. 4 (Dec., 1960), pp. 307-308.

Webster J. Carson, “The skyscraper: logical anche historical considerations”, in *Journal of the society of Architectural Historians*, 1969, 19, pp. 129-139.

Sullivan L.H., *Autobiografia di un'idea e altri scritti di architettura*, (a cura di Manieri-Elia M.), Roma, Officina, 1970.

Weisman W., *A new view of skyscraper history*, in Kaufmann, E., Jr (ed.), *The rise of an American architecture*, 1970, Londra, Pall Mall Press.

Jordy W. H., *Masonry Block and Metal Skeleton: Chicago and the “Commercial Style*, in *American buildings and their architects, Progressive and Academic Ideas at the Turn of the Twentieth Century*, 1972, vol. 3, New York, Doubleday & Company Inc.

Pevsner N., *A history of building types*, Londra, Thames and Hudson, 1976.

Condit C.W., *La scuola di Chicago: nascita e sviluppo del grattacielo*, (a cura di Brunetti F., Porciatti A.M.), Firenze, Libreria editrice fiorentina,

1979.

Pevsner N., *Storia e caratteri degli edifici*, (a cura di Ippolito A.M.), Roma, Fratelli Palombi, 1986.

Willis C., "Zoning and Zeigeist: the Skyscraper city in the 1920s", in *Journal of the Society of Architectural Historians*, marzo 1986, pp. 47-59.

Willis C., *Form Follows Finance: the Empire State Building and the forces that shaped it*, in Ward D., Zunz O. (eds), *The landscape of Modernity*, New York, Russel Sage, 1992.

Willis C., *Form Follows Finance: the Empire State Building and the forces that shaped it*, in Ward D., Zunz O. (eds), *The landscape of Modernity*, New York, Russel Sage, 1992.

Willis C., *Form Follows Finance: skyscrapers and skylines in New York and Chicago*, New York, Princeton Architectural Press, 1995.

Steadman P., *Building types and built forms*, Kibworth Beauchamp, Matador, 2014

- *E' inoltre necessario rimandare ad alcuni testi che hanno indagato il rapporto tra il grattacielo e l'ambito urbano, tra i quali:*

Le Baron Jenney W., "Chicago Construction of High Buildings on a Compressible Soil", in *The Inland Architect and News Record*, November 1891.

Domosh M., *Invented cities: the creation of landscape in nineteenth-century New York and Boston*, New Haven, Yale University Press, 1966.

Grassi G., *La costruzione logica dell'architettura*, Venezia, Marsilio, 1976.

Hilberseimer L., *Groszstadt Architektur, L'architettura della grande città*, Napoli, Clean, 1981.

Bastian R.W., "Early Southern skyscrapers: symbols of urban growth in the image of New York City?" in *Geoscience and Man*, 1988, vol. 25 pp. 151-158.

Maffioletti S., *La città verticale. Il grattacielo: ruolo urbano e composizione*, Venezia, CLUVA, 1990.

Ford L.R., *Cities and buildings: skyscrapers, skid rows and suburbs*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1994.

- *Opere di carattere generale che hanno arricchito la ricerca teorica sul grattacielo:*

Sant'Elia A., *Manifesto dell'Architettura Futurista*, Milano, Direzione del Movimento Futurista, 11 luglio 1914.

Behrens P., "Il futuro di Berlino", trad. it. in, *Casabella -continuità*, giugno 1920, n. 240.

Le Corbusier, *Quand les cathédrales étaient blanches. Voyage au pays des timides*, Parigi, Éditions Plon, 1937.

Hilberseimer L., *The nature of cities: origin, growth, and decline, pattern and form, planning problems*, Chicago, Paul Theobald & Co., 1955.

Le Corbusier, *Vers une Architecture*, Parigi, Crès, 1923, (ed. it. a cura di Cerri P., Nicolini P., *Verso una Architettura*, Milano, Longanesi, 2005).

Giedion S., *Mechanization takes command: a contribution to anonymous history*, New York, Oxford University press, 1948.

Giedion S., *Breviario di architettura*, Milano, Garzanti, 1961.

Wijdeveld H.T., *Introduzione ai progetti di grattacieli*, in Fanelli G., Godoli E. (a cura di), *Wendingen 1918-1931. Documenti dell'arte olandese del Novecento*, Firenze, Centro DI, 1982.

Tentori F., De Simone R., *Le Corbusier*, Bari, Laterza, 1987.

Abruzzese A., *Dal transatlantico al grattacielo*, in Prato P., Trivero G. (a cura di), *Viaggio e modernità. L'immaginario del mezzo di trasporto tra '800 e '900*, Brescia, Shakespeare e C, 1989.

Venturi R., *Complessità e contraddizioni nell'architettura*, Bari, Dedalo, 1980.

Hilberseimer L., *Mies van der Rohe / Ludwig Hilberseimer*, (ed. it. a cura di Monestiroli A., Milano, CLUP, 1984).

Gregory P., *Teorie di architettura contemporanea: percorsi del postmodernismo*, Roma, Carocci, 2010.

• *Testi di riferimento per lo studio della città americana:*

Pierce B.L. (a cura di), *As Others See Chicago. Impressions of visitors, 1673-1933*, Chicago, The University of Chicago Press, 1933.

Mumford L., *Roots of the contemporary american architecture*, New York, 1952.

Mumford L., *La città nella storia*, Milano, Edizioni Comunità, 1963.

Mumford L., *The highway and the city*, Londra, Secker & Warburg, 1964.

Reps J.W., *The making of urban America: a History of city planning in the United States*, Princeton, Princeton Univ., 1965.

Hitchcock H.R., Fein A., Weisman W., Scully V., *The Rise of an American Architecture*, New York, Pall Mall press, 1970.

Nel testo si segnala il contributo di Weisman, fondamentale per il dibattito teorico sugli edifici alti: Weisman W., *A New View of Skyscraper History*.

- Sica P., *L'immagine della città da Sparta a Las Vegas*, Bari, edizioni Laterza, 1970.
- Venturi R., Scott Brown D., Izenour s., *Learning from Las Vegas*, Cambridge, MIT Press, 1972.
- Manieri Elia M., Dal Co F., Ciucci G., Tafuri M., *La città americana, dalla guerra civile al New Deal*, Bari, edizioni Laterza, 1973.
- Tafuri M., dal Co F., *Architettura Contemporanea*, Milano, Electa, 1976.
- Conzen M.P., "The Maturing Urban System in the United States, 1840-1910", in *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 67, n.1, Taylor & Francis Ltd., (Mar., 1977), 1977, pp. 88-108.
- Reps J.W., *Cities of the american west: A history of frontier urban planning*, Princeton, Princeton Univ., 1979.
- Holl S., *The alphabetical city. Pamphlet architecture # 5*, New York, San Francisco, William Stout Architectural Books, 1980.
- Rowe C., *Chicago frame in The mathematics of the ideal villa and other essay*, MIT, Cambridge, 1980, pp. 90-117.
- Conzen M.P., "Landownership Maps and County Atlases", in *Imago Mundi*, vol. 36, Imago Mundi Ltd., (Apr., 1984), 1984, pp. 9-31.
- Conzen M.P., "The County Landownership Map in America Its Commercial Development and Social Transformation 1814-1939", in *Agricultural History*, vol. 58, n. 2, Agricultural History Society, (Apr., 1984), 1984, pp. 118-122.
- D'Eramo M., *Il maiale e il grattacielo. Chicago: una storia del nostro futuro*, Milano, Feltrinelli, 1995.
- Benevolo L., Romano S. (a cura di), *La città europea fuori d'Europa*, Milano, Credito italiano Garzanti Scheiwiller, 1998.
- Raitz K., "American Roads, Roadside America", in *Geographical Review*, vol. 88, n. 3 (Jul., 1998), Wilbur Zelinsky and U.S. Geography, 1998, pp. 363-387.
- Koolhaas R., *Delirious New York: a retroactive manifesto for Manhattan*, (a cura di Biraghi M.), Milano, Electa, 2000.
- Secchi B., *La città del Ventesimo secolo*, Roma-Bari, Laterza, 2005.
- Conzen M.P., "The Non-Pennsylvania Town: Diffusion of Urban Plan Forms in the American West", in *Geographical Review*, vol. 96, n. 2, Wilbur Zelinsky and U.S. Geography (Apr., 2006), 2006, pp. 183-21.
- Chizzoniti D., *Ideologia e iconologia. Architettura e rivoluzione*, Napoli, Clean edizioni, 2008.
- Fenton J., *Hybrid Buildings*, in *Pamphlet architecture 11-20*, New York, Princeton Architectural Press, 2011.

- *Risulta necessario segnalare alcuni testi che indagano la natura funzionale quanto “urbana” delle costruzioni, relativamente a skylobby, skybridge, etc. Si segnalano:*

“Design Quarterly 129: Skyways”, numero monografico, 1985, Cambridge, MIT Press.

In particolare si segnalano i contributi di Rowe C., *I stood in Venice on the Bridge of Sighs*, e di Jacob B., *Architectural Form in the Urban Setting*.

Wood A., “Pavements in the sky”: the skybridge in tall buildings, in *Architectural Research Quarterly* (ARQ), Cambridge University Press, UK, vol. 7, 2003, pp. 325-333.

Holl S., *Edge of a city*, in *Pamphlet architecture 11-20*, New York, Princeton Architectural Press, 2011.

Kayali B., Bacellar M., *Sky Bridges - Pedestrian circulation through the urban fabric*, in Wood A., Zheng S., Johnson T. (eds), *Future Cities: Towards Sustainable Vertical Urbanism*, Proceedings of the CTBUH 2014 Shanghai Conference, China, 16–19 September 2014. Council on Tall Buildings and Urban Habitat: Chicago, 2014, pp. 89-95.

Reinkle S., *The Promise of Public Realm: Urban Spaces in the Skyscraper City*, in Wood, A., Malott, D. (eds.), *Global Interchanges: Resurgence of the Skyscraper City: A collection of state-of-the-art, multi-disciplinary papers on tall buildings and sustainable cities*. Proceedings of the CTBUH 2015 International Conference, New York, USA, 26–30 October 2015. Council on Tall Buildings and Urban Habitat: Chicago, 2015, pp. 346-251.

- *I seguenti testi sono determinanti per una opportuna preparazione sulla tipologia dei passage, degli arcade e delle piazze coperte:*

Mumford L., *The highway and the city*, Londra, Secker & Warburg, 1964.

Schofield M.P., “The Cleveland Arcade”, in *Journal of the Society of Architectural Historians*, 1966, Vol. 25, No. 4 (Dec.), pp. 281-291.

Benjamin W., *Immagini di città*, Torino, Einaudi, 1971.

Geist J.F., *Passagen. Ein Bautyp des 19. Jahrhunderts*, Monaco, Prestel-Verlag, 1978.

Dezzi Bardi M., *Il grande vuoto (John Portman)*, in “Domus”, maggio 1980, n. 606.

Rudofsky B., *Strade per la gente: architettura e ambiente umano*, Roma-Bari, Laterza, 1981.

Benjamin W., *Parigi, capitale del 19 : secolo. I passages di Parigi*, (edizione italiana a cura di Tiedemann R.), Torino, Einaudi, 1986.

Pazzaglini M., "I vuoti artificiali nella città degli anni '70 e '80. Da frammenti a sistema, in *Metamorfosi quaderni di architettura*, 1988, n. 10.

De Giorgi G., "Interni-esterni e strategia dell'intertesto", in *Metamorfosi quaderni di architettura*, 1988, n. 10.

Lemoine B., *Les passages couverts en France*, Delegation a l'action artistique de la ville de Paris, Parigi, 1989.

Spirito F., *Mappare per figure. Zona, infrastruttura, carattere*, Napoli, Clean edizioni, 2015.

• *Per una maggiore comprensione della cosiddetta migrazione tipologica si consigliano i seguenti testi:*

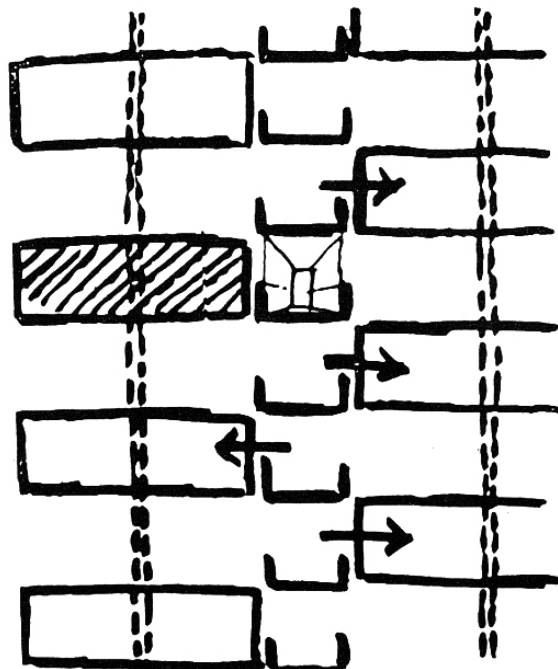
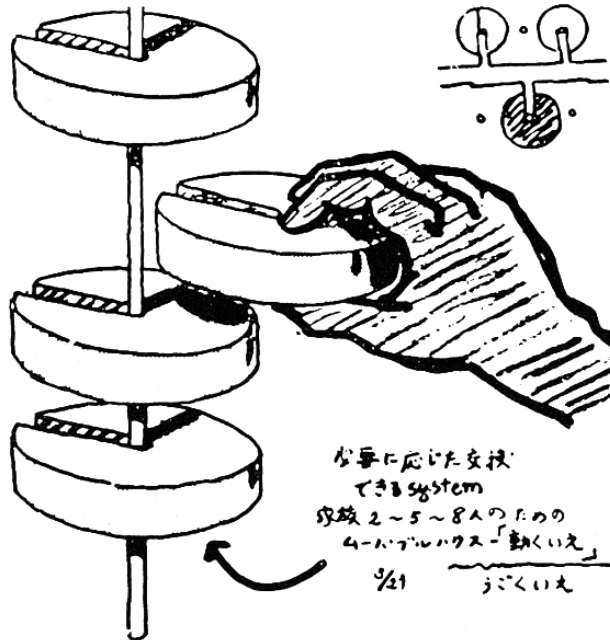
Cohen, J.L., *La Temptacio D'America. Ciutat i Arquitectura a Europa 1893-1960*, Barcellona, Centre De Cultura Contemporania De Barcelona - Institut d'Edicions, 1996.

Fehrenbach H., Poiger U.G., *Transactions, Transgressions, Transformations: American Culture in Western Europe and Japan*, New York-Oxford, Berghahn Books, 2000. "New settlements in China", numero monografico di *Lotus*, 2010, n. 141.

Wood, A., Gu J. & Safarik, D. (eds.), *The Shanghai Tower: In Detail*, Chicago, CTBUH, 2014.

Wu Y., Huang Y., *From Utopia to reality: Group Form Megastructure*, in Wood A., Zheng S., Johnson T. (eds.), *Future Cities: Towards Sustainable Vertical Urbanism*, Proceedings of the CTBUH 2014 Shanghai Conference, China, 16–19 September 2014. Council on Tall Buildings and Urban Habitat: Chicago, 2014, pp. 207-214.

Gu J., *Shanghai Tower: building a Green Vertical city in the heart of Shanghai*, in Wood, A. & Sharry, A. (eds.), *Asia & Australasia: A Selection of Written Works on the World's Tall Building Forefront. Addendum to the Proceedings of the CTBUH 2015 International Conference*, New York, 26–30 October 2015, Council on Tall Buildings and Urban Habitat: Chicago, 2015, pp. 56-63.



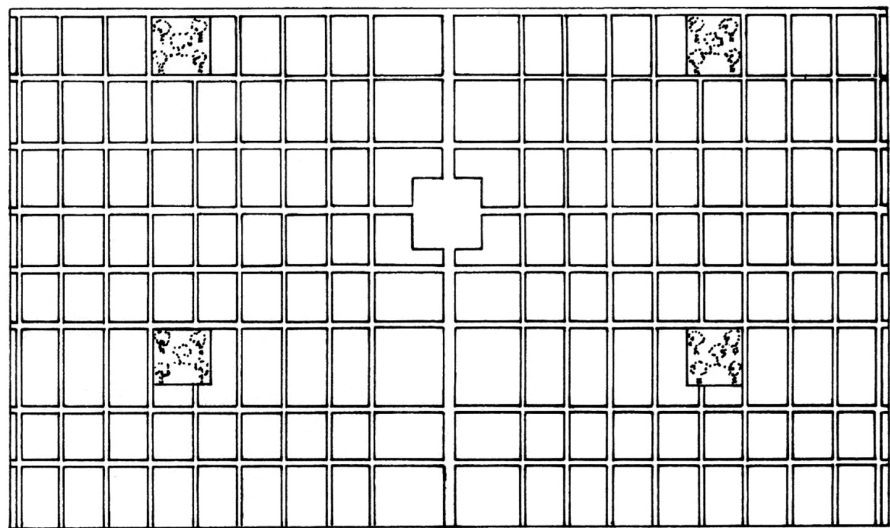
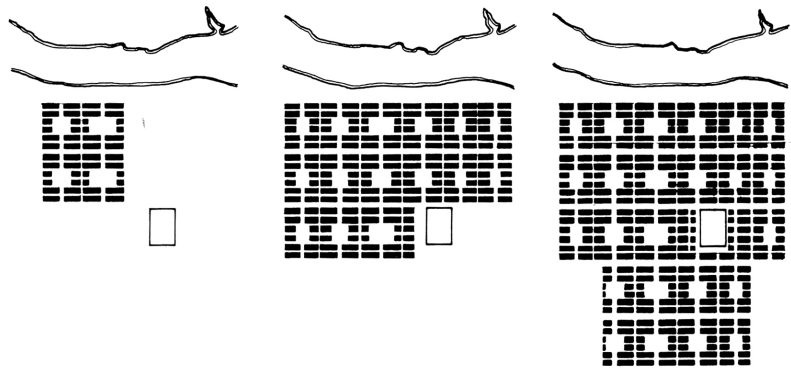
Appendice grafica

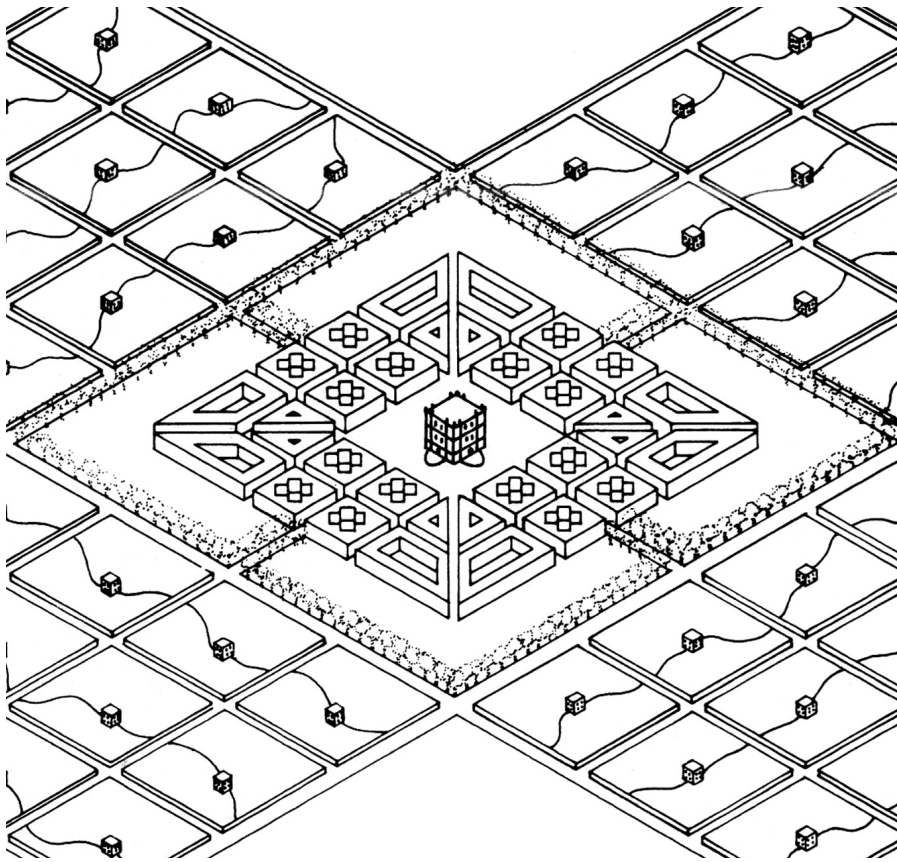
Capitolo II

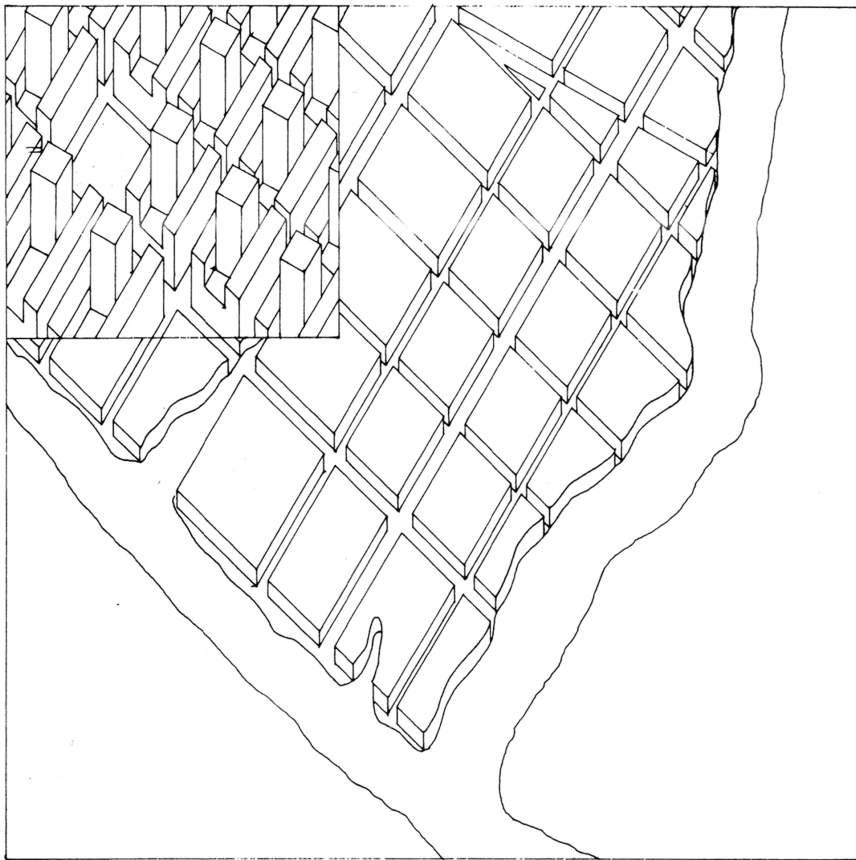
Ulteriori esempi di *quadrillage* americano

Il *quadrillage* -elemento basilare della progettazione europea negli Stati Uniti- è stato ampiamente utilizzato nelle colonie inglesi, francesi e spagnole del Nuovo Mondo. Frutto di una teorizzazione che poneva le proprie basi negli impianti ippodamei di matrice greca, durante il Rinascimento era stato ampiamente riscoperto dai trattatisti militari (Machiavelli, d'Evoli, Eiximenis, *etc*) per quanto riguarda l'arte della castrametazione, e nei modelli urbani utopici (Moro, Campanella, *etc*).

Le nuove colonie consentivano agli urbanisti e agli architetti europei di regolare possedimenti vastissimi attraverso un impianto geometrico teoricamente estendibile fino all'infinito. Un unico strumento urbanistico garantiva, dunque, la gestione coloniale in un territorio molto esteso e l'eventuale futura espansione della stessa colonia.







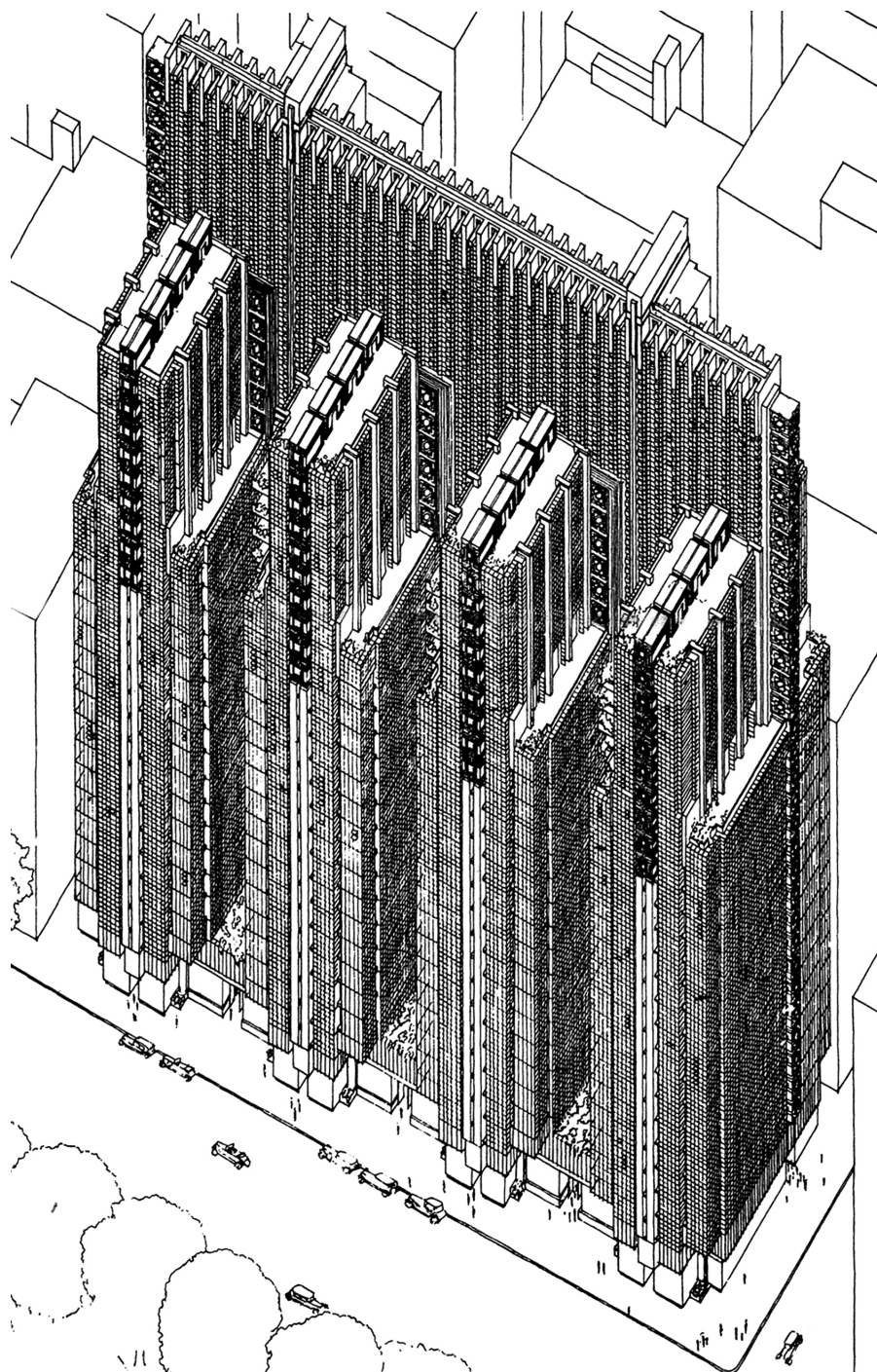
Appendice grafica

Capitolo II

In merito alle tipologie aggregative seriali

La configurazione aggregativa lineare trova possibilità espressive anche negli esempi architettonici di forma laminare. Questa espressione, utilizzata anche da Steven Holl con il corrispettivo inglese *slab* (lama, lastra, pezzo), indica una forma architettonica seriale particolarmente sviluppata in altezza.

Frank Lloyd Wright ha più volte sperimentato le lame verticali, arrivando a interessanti soluzioni soprattutto nel progetto per un grattacielo del 1915, e nell'ideazione del National Life Insurance and Co. a Chicago, del 1920-1925. Tali esempi rielaborano l'impostazione planimetrica già presente nel Monadnock Building, semplificandola ulteriormente e arrivando a definire una vera e propria sintesi formale della tipologia seriale.



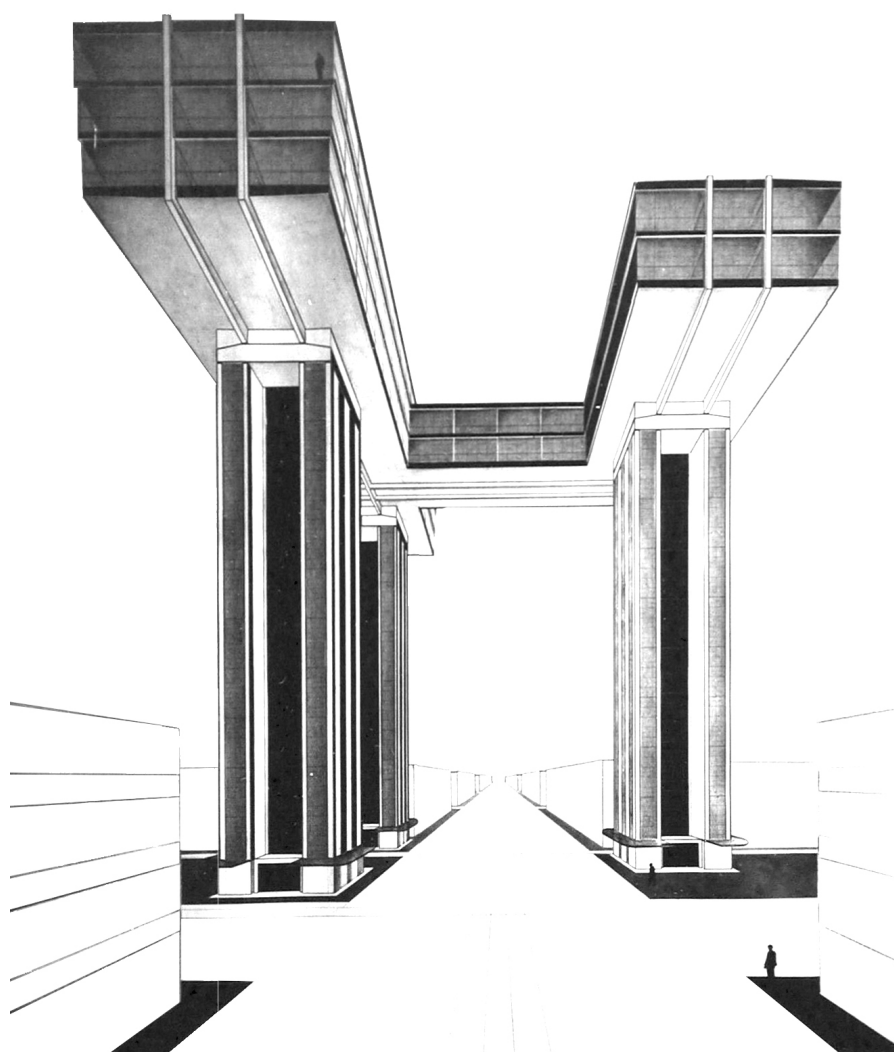
Appendice grafica

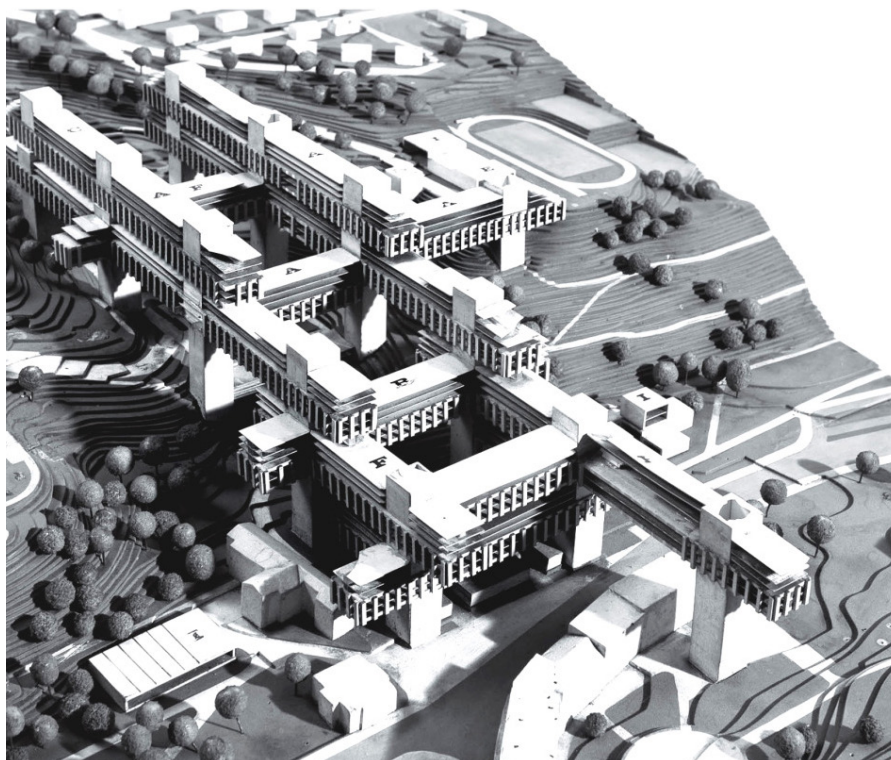
Capitolo III

In merito ai tessuti verticali reticolari

Le possibilità espressive del *tessuto verticale reticolare*, come del resto l'estensione sul territorio, sono legate al rispetto delle logiche geometriche e modulari che regolano l'intera struttura. Numerosi esempi di grattacieli ideati nel corso del Novecento sono testimoni di una sperimentazione che vedeva nella complessità verticale, un elemento su cui indagare, definendo nuove linee di ricerca e di innovazione tuttora condivisibili.

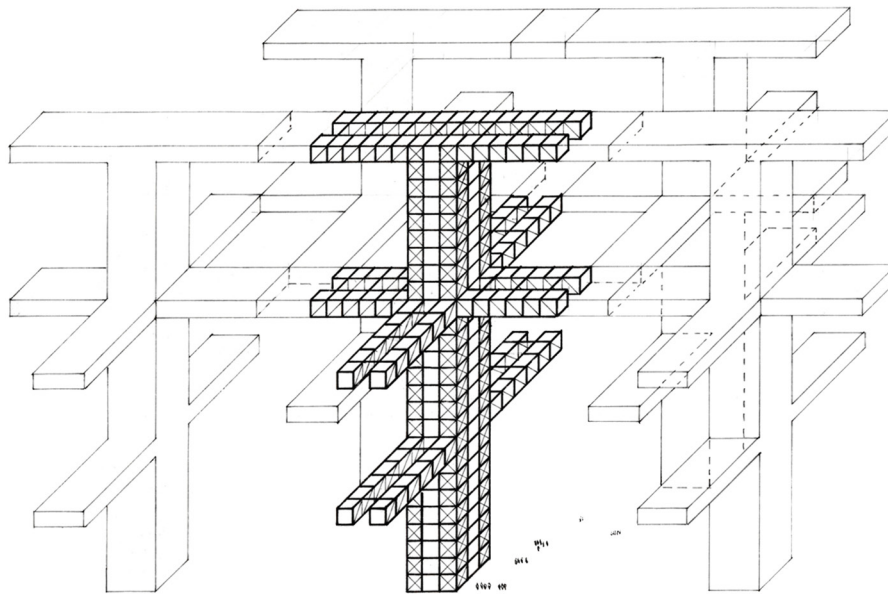
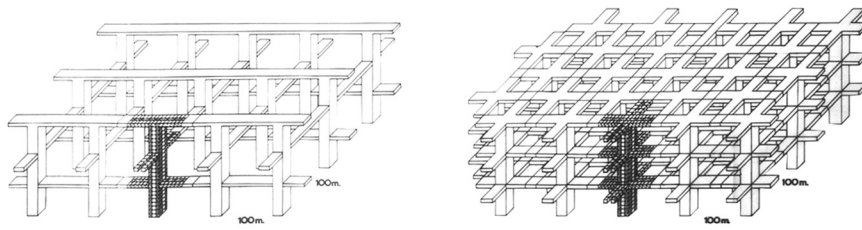
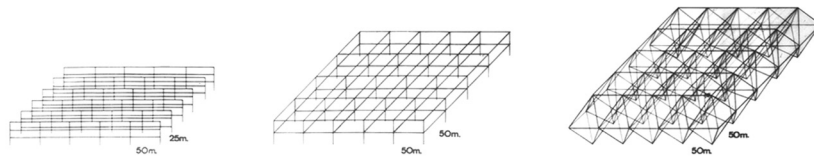
Architetture come il grattacielo orizzontale di El Lissitzky oppure i volumi sfrangiati, "componibili" e multifunzionali del georgiano George Chakhava, ancora oggi offrono interessanti possibilità di sviluppo del tema.











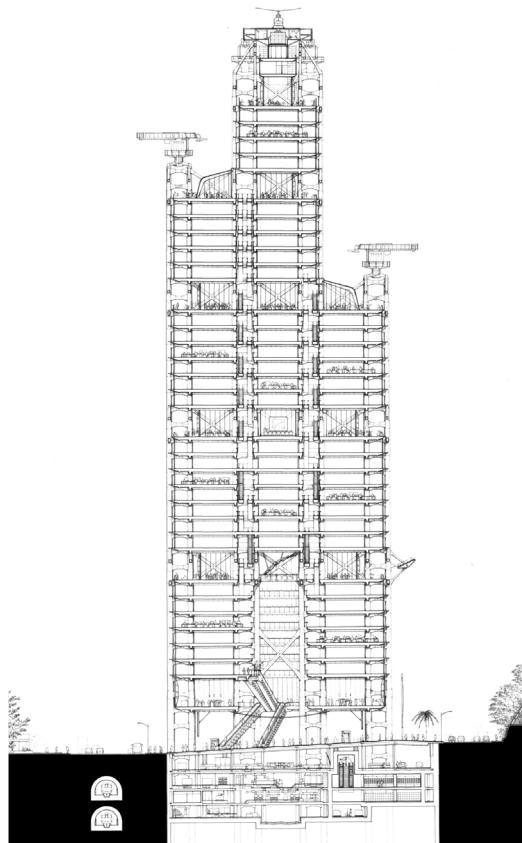
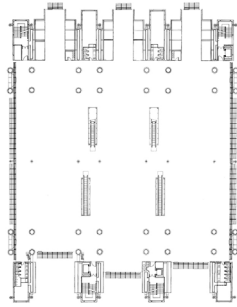
Appendice grafica

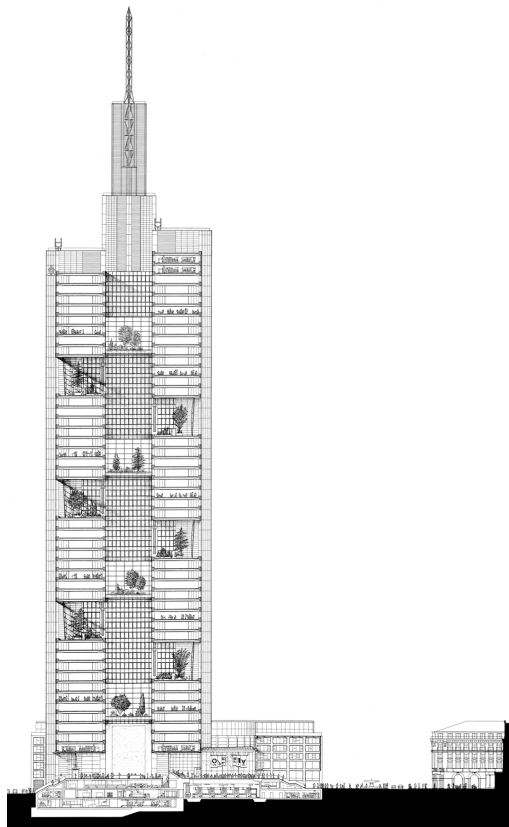
Capitolo III

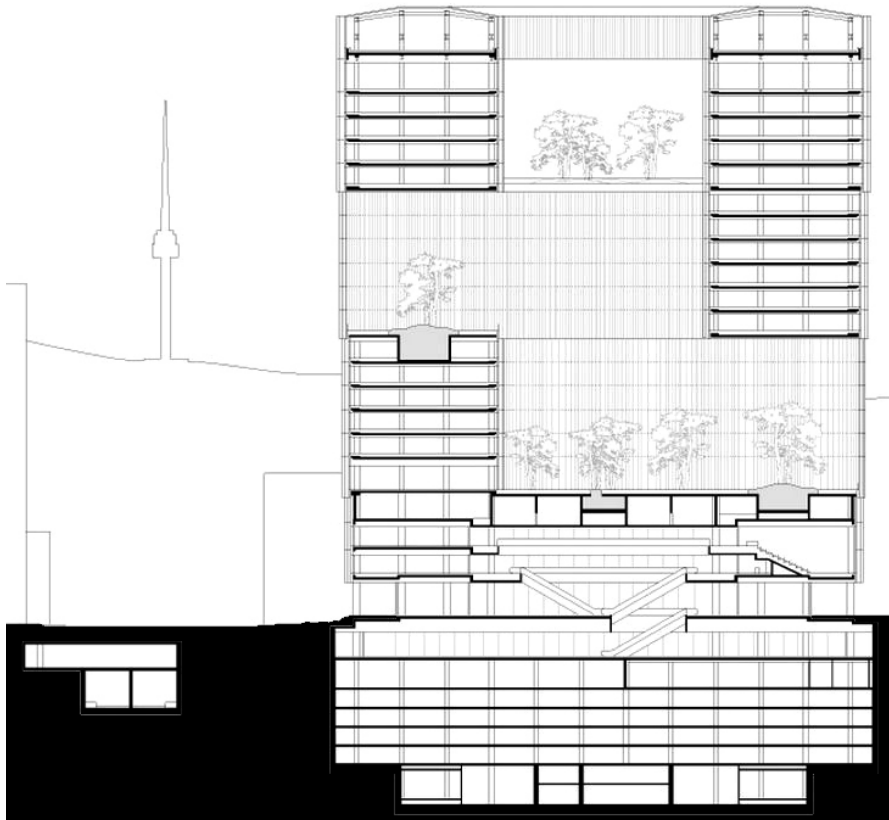
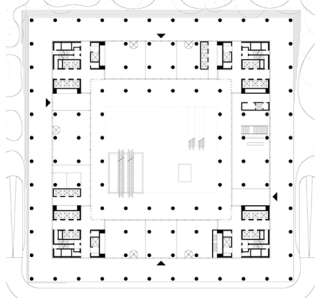
In merito ai tessuti verticali compatti

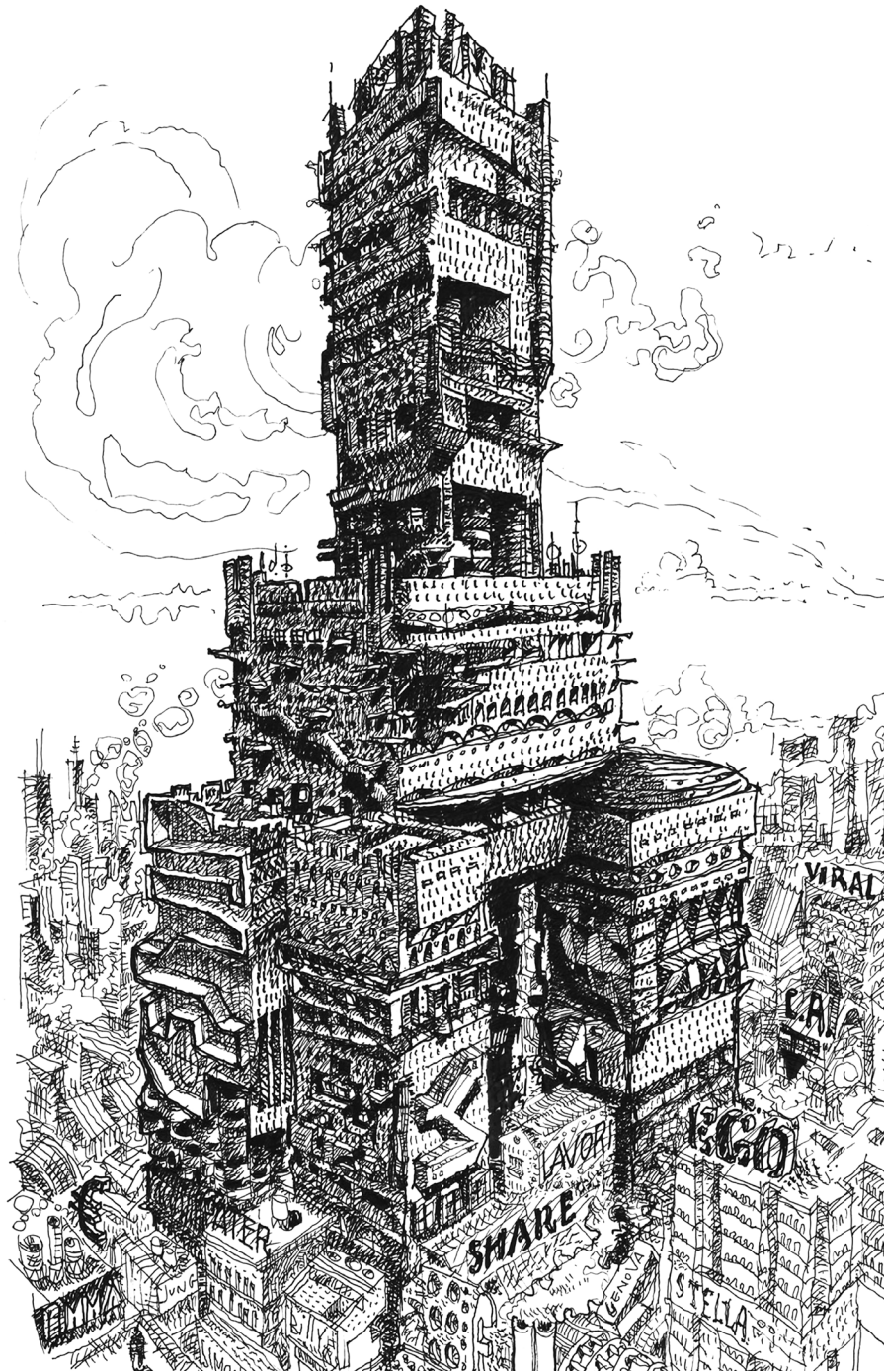
I tessuti compatti (nodali e lineari) trovano espressione formale in numerosi esempi architettonici, costruiti perlopiù a partire dagli anni Ottanta.

Se i *tessuti compatti nodali* sono stati ampiamente studiati in qualità di *hall* urbane (ad esempio la Shanghai Bank a Hong Kong di Norman Foster) i *tessuti compatti lineari* sono rappresentati da architetture come la CommerzBank di Norman Foster a Francoforte o l'Amorepacific Headquarters di David Chipperfield a Seoul, contraddistinte da una successione lineare di nodi architettonici. Tali spazi assumono la funzione di “piazze coperte” in quota, distribuite più o meno uniformemente lungo gli assi verticali delle strutture.









Crediti Iconografici

Indice delle illustrazioni

- | | | |
|-----|----|---|
| pag | 2 | <i>Prospettiva</i> , di Hiroshi Sasaki, Iroki Onobayashi, Hiroyasu Yamada, da "Casabella", n. 273, 1963, pag. 37 |
| » | 8 | <i>Diagramma di accesso per midtown Manhattan</i> , da <i>Urban Design Manhattan</i> , della Regional Plan Association, 1969, pag. 30. |
| » | 10 | <i>Verticalità insediativa</i> . |
| » | 14 | <i>Idea di tessuto</i> , elaborazione grafica dell'autrice. |
| » | 18 | <i>Differenti tipologie di intrecci</i> , da <i>Der Echte Teppich</i> , di Arthur L., 1926. |
| » | 22 | <i>Pianta di un accampamento</i> (in alto), <i>Fortificazioni</i> (in basso), da <i>Delle ordinanze et Battaglie</i> , di Cesare d'Evoli, 1586. |
| » | 26 | <i>Intrecci</i> (in alto) e <i>intelaiatura di una casa tradizionale giapponese</i> , da Morse E.S., <i>La casa giapponese</i> , 1994. |
| » | 32 | <i>Colmo di un tetto di paglia</i> , provincia di Omi_ <i>Colmo di un tetto di paglia a Kabutoyama, Tokyo</i> _ <i>Intelaiatura del tetto di un kura</i> , da Morse E.S., <i>La casa giapponese</i> , 1994. |
| » | 35 | <i>Intelaiatura di una casa tipo giapponese</i> , da Morse E.S., <i>La casa giapponese</i> , 1994. |
| » | 36 | <i>Shoji con listelli inseriti nell'intelaiatura</i> (in alto a sinistra)_ <i>Rivestimento con piastrelle</i> (in alto a destra)_ <i>Ramma di una casa tipica</i> (in basso a sinistra)_ <i>Ramma di bambù</i> (in basso), da Morse E.S., <i>La casa giapponese</i> , 1994. |
| » | 38 | <i>Untitled (studio per una struttura sospesa)</i> , di Konrad Wachsmann, 1965. |
| » | 42 | <i>Disegno tessile</i> , di Annie Albers. |
| » | 44 | <i>Tessuti romani</i> , da Piroddi E., Cappuccitti A., <i>Urbanistica è progetto di città</i> , 2012. |
| » | 48 | <i>Misure di mattoni</i> , da Vitruvio, <i>De Architettura Libri Decem</i> , edizione del Caporali, 1536. |
| » | 52 | <i>Città di Torri</i> , Le Corbusier, 1923. |
| » | 56 | <i>Piramide di Tehuantepec, Mexico</i> . |
| » | 60 | <i>Progetto per il Reichshaus a Königsplatz, Berlino</i> , di Otto Kohtz, 1920. |
| » | 65 | <i>Großstadt Architektur</i> , Ludwig Hilberseimer, 1924. |
| » | 66 | <i>Progetto di concorso per un grattacielo sulla Friedrichstrasse a Berlino</i> , Ludwig Mies van der Rohe, 1921-22. Courtesy of Bauhaus-Archiv Berlin. |
| » | 69 | <i>Unité d'Habitation</i> , Le Corbusier, Courtesy of Fondation Le |

Corbusier.

- » 70 *Ieri, Oggi, Domani*, Pieter Oud, 1917.
- » 72 *Centro direzionale a Firenze, Concorso del 1977*, di Gianugo Polesello (con Agosto R., Grandinetti P., Marcialis G., Zanella S.), da Polesello G., *Gianugo Polesello. Progetti di architettura*, 1983
- » 77 *Home Insurance Building* (di William Le Baron Jenney) *angolo tra South La Salle e West Adam street*, 1920 circa, Courtesy of Ryerson & Burnham Archives Chicago.
- » 80-81 *Metropolis*, Poster del film di Fritz Lang del 1927.
- » 86 *Typical block sizes, differenze tra l'isolato tipo di Chicago, di New York City e di Seattle*, da Fenton J., *Hybrid Buildings*, in *Pamphlet architecture 11-20*, 2011.
- » 91 *Comportamento urbano degli assi: dividente vs accentrante*, disegno dell'autrice.
- » 92 *Chicago, caso studio tra East van Buren street ed East Adam street; rimontaggio catastale di Chicago aggiornato al 1975*, elaborazioni dell'autrice.
- » 95 *Mappa storica di Chicago nel 1916*, di Arno B. Reincke.
- » 96 *Urban grid Chicago*, disegno dell'autrice.
- » 100 *"Scacchiere statunitensi": New Ebenezer Georgia, 1747*, da Fenton J., *Hybrid Buildings*, in *Pamphlet architecture 11-20*, 2011.
- » 101 *Grid Types*, da Fenton J., *Hybrid Buildings*, in *Pamphlet architecture 11-20*, 2011.
- » 104 *Monadnock Building e l'Union League Club nel 1965 durante la costruzione del Federal Center*, Ryerson and Burnham Archives, Art Institute of Chicago.
- » 107 *Gradi di organicità*, di Giuseppe Strappa, da Strappa G., *Unità dell'organismo architettonico. Note sulla formazione e trasformazione dei caratteri degli edifici*, 1995.
- » 108 *Relazione tra tessuto geometrizzato e percorsi urbani: il caso del Monadnock Building*, disegno dell'autrice.
- » 115 *Crystal way, Londra*, progetto di William Moseley, 1855.
- » 117 *Cleveland Arcade*, Kiyonori Kikutake, 1966. Courtesy of Historic American Building Survey, Library of Congress.
- » 118 *Tipologie aggregative seriali*; (dall'alto in basso) *Burlington Arcade*, 1916 (piano tipo) *Monadnock Building*, 1889-1891; 1893 (piano tipo) *Progetto per un grattacielo, F.L. Wright*, 1915 (piano terra e piano tipo) *Cleveland Arcade*, 1888 (piano terra) *Palmolive Building*, 1929 (piano terra e piano tipo) *Old Colony Building*, 1894 (piano tipo) *Lake Shore Drive*, 1949 (piano tipo) *Aqua Tower*, 2009 (piano tipo); elaborato grafico dell'autrice.
- » 122 *Schiller Building, ex Garrick Theatre; Sezione trasversale, Pianta piano terra, Pianta piano tipo, Sezione longitudinale* (in alto); *Schiller Building, 64 West Randolph Street*, foto di Richard Nickel, Courtesy of Richard Nickel Archive, Ryerson and Burnham Archives Chicago.

- » 126 *Rookery Building, Chicago, assonometria* (in alto); *Rookery Building, Chicago, prospetto principale* (in basso).
- » 129 *Spaccato assonometrico del Rookery Building, Chicago.*
- » 130 *Relazione tra tessuto geometrizzato e percorsi urbani: il caso del Rookery Building*, disegno dell'autrice.
- » 133 *Vista assonometrica di Chicago tra Michigan, van Buren e Congress street. In primo piano è rappresentato l'Auditorium Building di L. Sullivan*, da Rand, McNally & Co.'s *Bird's-eye views and Guide to Chicago*, 1893 circa.
- » 134 *Tipologie aggregative nodali*; (prima fila) *Tacoma Building Arcade*, 1929 (piano tipo) *Columbus Memorial*, 1893 (piano tipo) *Blue Bonnet Hotel*, 1927 (piano tipo); (seconda fila) *Continental National Bank*, 1914 (piano tipo) *Configurazione spaziale*, D. Adler (piano tipo) *Marquette Building*, 1895 (piano tipo); (terza fila) *Dime Savings Bank*, 1918 (piano tipo) *Due impianti residenziali dalla forma ad U a New York* (inizio Novecento); (quarta fila) *Wainwright*, 1891 (piano terra) *Home Insurance Building*, 1885 (piano terra) *Prudential Building*, 1896 (piano tipo); (quinta fila) *Rookery Building*, 1888 (piano terra) *Rand McNally*, 1911 (piano tipo) *Conway Building*, 1915 (piano tipo); elaborato grafico dell'autrice.
- » 135 *Sintesi grafica: possibili configurazioni del percorso verticale*, disegno dell'autrice.
- » 140 *Tavola sinottica relativa ai piani tipo dei grattacieli di Chicago: rapporto tra spazi serviti e spazi serventi*, disegno dell'autrice.
- » 143 *Fumetto sulla Ponte Tower*, fonte: <https://dprbcn.wordpress.com/2013/08/06/ponte-tower/>
- » 144 *Ponte Tower, Johannesburg*, di Rodney Grosskopf, 1975.
- » 148 *Composition 13*, di Iakov Chernikhov, 1929.
- » 152 *Frame dal film The Hunter*, 1980.
- » 156 *Marina Towers, Chicago, assonometria* (in alto); *Marina Towers, Chicago, prospetto principale* (in basso).
- » 162 *Marina Towers in costruzione*, Chicago, 1962; foto di Richard Nickel da Sinkevitch A., *AIA Guide to Chicago*, 2004, pag. 74.
- » 168-9 *Skyline: New York, Chicago, Londra, Shanghai, Tokyo, Hong Kong.*
- » 172 *Skyscrapers, Medieval and Modern time's reversal of sacred and profane*, di Claude Bragdon, 1932.
- » 176 *Study for economic heights for office buildings*, di Kingston Architects, da *Skyscraper: a study of its economic heights.*
- » 179 *Nuovi elementi di sviluppo nella formazione del tessuto verticale*, disegno dell'autrice.
- » 180 *Allen Lambert Galleria, Toronto*, di Santiago Calatrava, 1987-1992.
- » 185 *Sezione della Ford Foundation*, di Kevin Roche John Dinkeloo, 1963-1968.
- » 186 *Ridisegno della città su più livelli di Leonardo da Vinci*, di H. Bernoulli.

- » 189 *Skyway a Minneapolis.*
- » 192-3 *Frame dal film Metropolis*, di Fritz Lang, 1927.
- » 196 *Pianta degli skyway presenti a Minneapolis.*
- » 198 *Linked Hybrid, Pechino, assonometria* (in alto); *Linked Hybrid, Pechino, prospetti* (in basso).
- » 202-3 *Pinnacle Duxton, Singapore*, fonte: <http://www.rsp.ae/projects/project/the-pinnacle-duxton>.
- » 207 *Spatial Retaining Bar, Phoenix. Progetto di Steven Holl.*
- » 208 *Esempi moderni di pont-maison: Apartment Bridge di Raymond Hood, 1929 (a sinistra)_San Francisco Bay Bridge di Louis Christian Mullgardt, 1925 (a destra).*
- » 213 *Parkview Green, Pechino, sezione*, di IDA Integrated Design Associates, 2010.
- » 214 *Shinjuku NS Building, Tokyo*, di Nikken Sekkei, 1979-1982.
- » 218-9 *Atlantpole, Nantes, piante e sezioni*, di Hans Kollhoff, 1988.
- » 222 *Templum Americanum*, di Athanasius Kirchner, 1652.
- » 226 *Dimostrazione dell'impossibilità di erigere una torre alta fino al cielo della Luna*, di Athanasius Kircher, da *Turris Babel*, Amsterdam, 1679.
- » 229 *City in the air; progetto per Shinjuku, Tokyo*, di Arata Isozaki, 1960-1961.
- » 230 *Visione metafisica di New York*, di Giorgio de Chirico, 1975.
- » 232 *New York*, di Fortunato Depero, 1928-30.
- » 246 *Comunità cilindriche*, Kiyonori Kikutake, 1964.
- » 250 *Fasi formative di Savannah in Georgia: 1733, 1815, 1856* (in alto)_*Piano per Philadelphia*, di William Penn, 1682, (fonte Reys J.W. e Fenton J.).
- » 251 *Progetto per il margravato di Azilia in Georgia, 1717* (fonte Fenton J.).
- » 252 *Piano per Marlborough in Virginia, 1681* (fonte Fenton J.).
- » 254 *National Life Insurance and Co. a Chicago*, di Frank Lloyd Wright, 1920-25.
- » 256 *Grattacielo Orizzontale*, di El Lissitzky, 1923-25.
- » 257 *City spatiale*, di George Chakhava, 1975.
- » 258 *Penn Yard: Parallax Skyscrapers*, di Steven Holl.
- » 259 *Spatial Retaining Bar, Phoenix*, di Steven Holl.
- » 260 *Formulazione di una ipotesi costruttiva basata sulla ricerca di integrazione tra gli standard edilizi e urbanistici*, di Jorge Rigamonti, 1964-66.
- » 262 *Shanghai Bank a Hong Kong*, di Norman Foster, 1979-85.
- » 263 *CommerzBank a Francoforte*, di Norman Foster, 1994-97.
- » 264 *Amorepacific Headquarters a Seoul*, di David Chipperfield, in costruzione.
- » 266 *RSKV2*, disegno di Carlo Prati, 2016.
- » 277 *Plan for Tokyo, Office building*, 1960, Courtesy of Department of Urban Engineering, Graduate school of Engineering, University of Tokyo.

Indice dei nomi

A

Alberto Abruzzese 170
Andreas Adams 98, 154, 158
Dankmar Adler 132, 142
Nino Alfano 49, 95, 116
William Peirce Anderson 141
Archigram 229

B

BBPR, Banfi Belgiojoso Peressutti Rogers 166
Peter Behrens 73, 139
Walter Benjamin 159
BIG, Bjarke Ingels Group 147
Jane Bonskek 158
Étienne-Louis Boullée 217
William Warren Boyington 143
Daniel Hudson Burnham 78, 110, 112, 121, 132, 133, 139, 141, 142, 211

C

Santiago Calatrava 182
Gianfranco Caniggia 47, 49, 88, 89, 93, 94, 199
Riccarda Cantarelli 116
Antonio Cappuccitti 204, 210
George Chakhava 255
Mario Chiattoni 229
David Chipperfield 220, 261
Meredith L. Clausen 139
Carl W. Condit 64, 75, 76, 77, 78, 90, 110, 121, 123, 158

D

Francesco dal Co 174, 216
Gabriele De Giorgi 182, 183
John Dinkeloo 175, 211
William Drummond 136

E

Sergej Michajlovič Ėjzenštejn 212

F

Joseph Fenton 209
Norman Foster 212, 217, 261
Yona Friedman 197, 209

G

Jeanne Gang 123
GAP&W, Graham Anderson Probst & White 141
J. F. Geist 117, 119, 120
Gensler studio 181, 220
Gian Luigi Maffei 199
Sigfried Giedion 139
Arthur Gilman 77
Giovanni degli Eremitani 217
Goettsch Partners 163
Bertrand Goldberg 165, 166, 175
Myron Goldsmith 110, 123, 145, 164, 165
Jean Gottmann 62
Giorgio Grassi 67
Carlo Guenzi 158, 173

H

Herzog & de Meuron 220

Ludwig Hilberseimer 65, 111, 145,
160, 166, 167
William Holabird 90, 111, 112, 121,
132, 143
Steven Holl 131, 207, 209, 253
Raymond Hood 174, 177, 207, 209

I

IDA, Integrated Design Associates
212, 216
Arata Isozaki 228

J

Helmut Jahn, Murphy Jahn Architects
175, 212

K

Fazlur Kahn 145, 164, 175
Edward Kendall 77
Heinrich Klotz 138
Hans Kollhoff 217
Rem Koolhaas 63

L

William le Baron Jenney 74, 121, 132,
139
Le Corbusier 71, 160, 191, 205
Bertrand Lemoine 112, 114
Leonardo da Vinci 187
El Lissitzky 255

M

Serena Maffioletti 68, 160
Mario Manieri Elia 99, 158
Paolo Maretto 102
Ludwig Mies van der Rohe 67, 123,
145, 161, 163
Hugh Morrison 132
Lewis Mumford 128
Saverio Muratori 47

N

John Nash 119, 124

P

Joseph Paxton 217
Marcello Pazzaglini 178, 185
Cesar Pelli 200
Auguste Perret 139
Nikolaus Pevsner 83, 124
Philip Johnson 217
Renzo Piano 181
Gianugo Polesello 73, 83
John Portman 212, 217
George B. Post 77

R

John W. Reys 97
George Stanley Repton 124
Humphry Repton 119
Henry Hobson Richardson 139
Kevin Roche 175, 215
Martin Roche 90, 111, 112, 121,
132, 143
John Wellborn Root 78, 79, 110,
112, 121, 132, 133, 136,
139, 142, 211, 220
Colin Rowe 138, 190, 195, 197
Bernard Rudofsky 107, 120,
187, 197, 206

S

Moshe Safdie 200, 201
Antonio Sant'Elia 194, 195, 229
Nikken Sekkei 211, 215, 216
Paolo Sica 98
SOM, Skidmore, Owings & Mer-
rill 110, 123, 145, 166,
175
Philip Steadman 131
Giuseppe Strappa 93, 102, 137
Louis H. Sullivan 82, 83, 107,
121, 124, 132, 136, 139,
167

T

Manfredo Tafuri 78, 97, 154, 157
Kenzo Tange 215, 228
Antonino Terranova 159, 163, 171,
189
George Thrall Jell 119

V

John Vanbrugh 124
Giorgio Vasari 188

W

Samuel Ware 119
J. Carson Webster 59, 61, 62, 75, 76,
77
Winston Weisman 74, 75, 77
William H. Whyte 189, 190
Hendricus Theodorus Wijdeveld 160
Carol Willis 131, 141
Anthony Wood 204
Frank Lloyd Wright 133, 161, 253

