



MODULO PAROLE CHIAVE

CITTÀ VERTICALE · GRATTACIELI
· DENSITÀ URBANA ·
SURRISCALDAMENTO · ISOLA DI
CALORE · CONSUMI ENERGETICI ·
SOSTENIBILITÀ SOCIALE

In città sempre più dense, guadagnare del suolo in "quota" è ormai una scelta attraente per realizzare, grazie a dei ponti sospesi che collegano più edifici tra loro, nuovi spazi urbani (per il commercio o per il tempo libero) oltre che preziose alternative come via di fuga in caso di necessità di evacuazione.

La **CITTÀ VERTICALE** il modello urbano "denso", oggi in rivalutazione, propone una nuova **LETTURA DEL GRATTACIELO**. In termini di efficienza spaziale, isole di calore, percorsi in quota, mix di funzioni e non solo

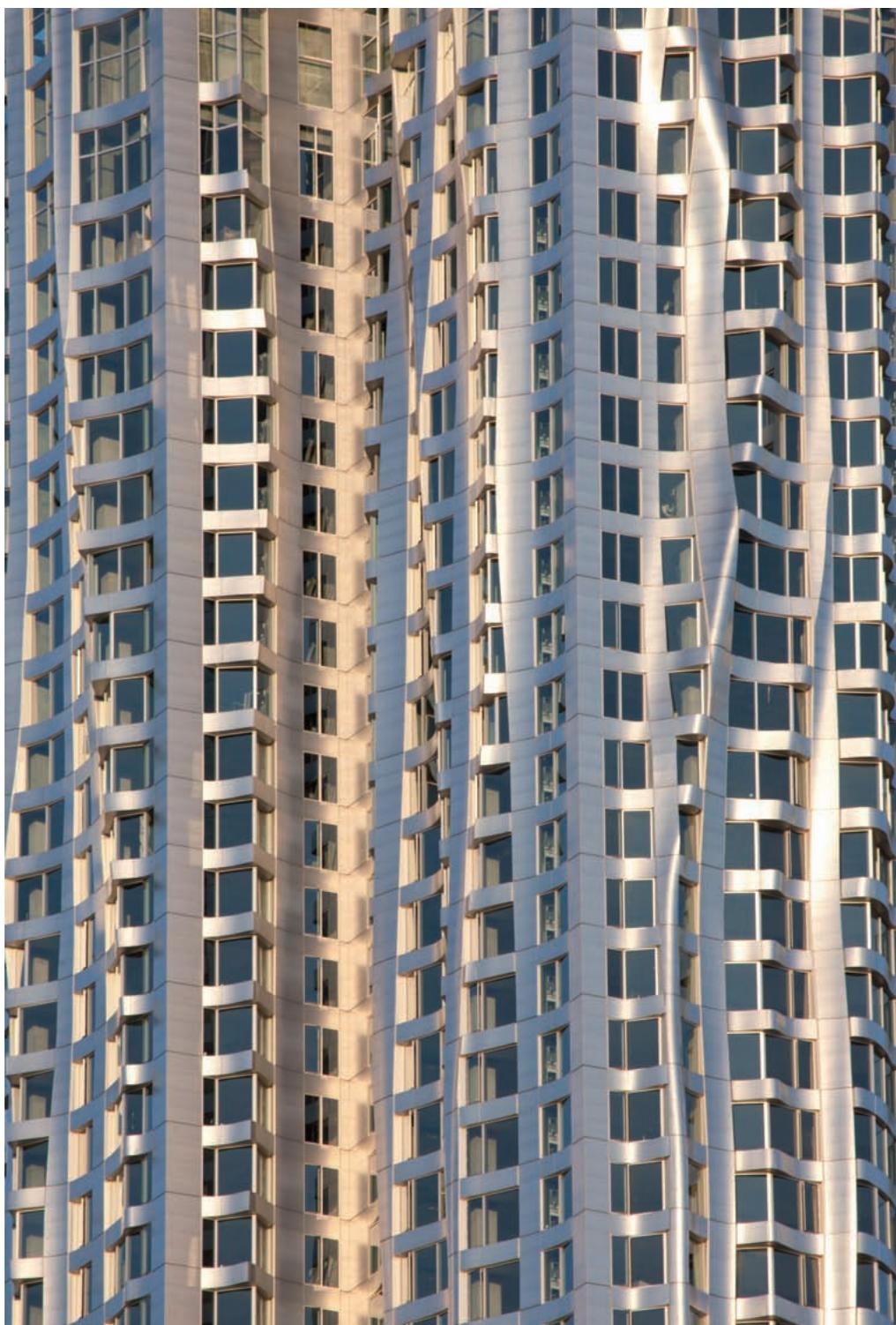
DARIO TRABUCCO

Il grattacielo è stato spesso utilizzato come simbolo del decadimento ambientale e sociale.

In Metropolis, opera cinematografica del 1927, Fritz Lang ipotizza un possibile 2026 scenario di spintissime divisione classiste: nei grattacieli di Metropolis vivono gli industriali, i manager, i ricchi e nel sottosuolo gli operai.



La ragione stessa del costruire in altezza nasce dalla necessità e dalla volontà di riunire, su un terreno di piccole dimensioni, una grande quantità di attività e di persone: dalle insule romane, veri e propri proto-grattacieli del passato alti in alcuni casi oltre 10 piani alle straordinarie densità abitative di Hong Kong o di altri centri asiatici, l'intento per il quale vengono realizzati i grattacieli è spesso quello di sfruttare i vantaggi della densità urbana. Ed è proprio il mito della densità, anzi della "congestione" che viene individuato da Rem Koolhaas nel suo "manifesto retroattivo" sull'origine di Manhattan. E se Manhattan è il prototipo della città densa e frenetica alla quale si sono poi ispirate le metropoli del resto del mondo, il grattacielo è lo strumento migliore per raggiungere la densità critica che fa scoppiare quella "congestione" di idee e di attività alla base della ricchezza, non ultima culturale, delle metropoli.



La Beekman Tower di New York propone una rottura rispetto alla tradizione delle facciate vetrate modulari proponendo un originale involucro irregolare che produce variabili effetti di luce in funzione della direzione di provenienza del sole e della luce del cielo. Foto: Ph. Lester Ali, courtesy of Permasteelisa Group.



Non solo architettura, tecnologia, pratica costruttiva: la complessità del **GRATTACIELO** si esprime alla scala del **MACRO-INTERVENTO** più che del singolo edificio

La realizzazione di un grattacielo porta però con se alcune importanti tematiche legate non solo alla costruzione di per se, quanto al rapporto, spesso conflittuale, che questa instaura con il resto della città.

Le principali tematiche di dibattito sono legate all'inserimento di una consistente volumetria nel panorama della città, soprattutto in quei centri urbani ancora caratterizzati da uno skyline basso, e dal problematico "attacco a terra" di un corpo a prevalente sviluppo verticale che deve invece essere in grado di conciliare la sua presenza con il contesto del quartiere sia dal punto di vista funzionale che architettonico e urbano. Se queste problematiche possono essere poste in secondo piano in città dalla consolidata vocazione alla verticalità (ma anche a Chicago c'è una speciale commissione che valuta l'impatto di nuovi grattacieli sullo skyline della metropoli), esse assumono un ruolo chiave in contesti più tradizionali, come per esempio nelle città europee e italiane dove il grattacielo viene realizzato non per riempire un lotto vuoto tra altri grattacieli ma per caratterizzare spesso, con un'emergenza architettonica, un più ampio intervento urbano. In ogni caso, seppur con tutti i distinguo dovuti alla diversità urbanistica, i grattacieli dovrebbero essere realizzati anche nei nostri centri urbani in modo da aumentare la densità degli agglomerati urbani essendo esso le armi forse più efficaci per combattere l'inarrestabile depauperamento del territorio agricolo che ancora separa i centri urbani tra loro.

La regolarità delle facciate è oramai spesso rotta da oggetti e balconi che disegnano il fronte del grattacielo proponendo delle geometrie regolari di ispirazione araba o riproducendo la superficie dell'acqua increspata dal vento.

Nato in un periodo storico nel quale la questione energetica non era certamente sentita come al giorno d'oggi, il grattacielo è un grosso consumatore di energia a causa di alcune sue caratteristiche costruttive e di utilizzo. Nonostante i numerosi tentativi recenti di ridurre i consumi energetici degli edifici alti e l'impiego di materiali attraverso soluzioni strutturali innovative è difficile affermare che il grattacielo sia una tipologia edilizia "sostenibile".

Le caratteristiche intrinseche legate al concetto di altezza e alcuni stereotipi architettonici che, dopo oltre mezzo secolo di applicazione, sono oramai entrati a far parte del Dna dei grattacieli (come la presenza di involucri interamente vetrati o l'impossibilità di utilizzare la ventilazione naturale degli ambienti interni) fanno sì che l'edificio alto sia caratterizzato da un fabbisogno di energia e di materiali ad alto contenuto energetico superiore a quello di altre tipologie edilizie tradizionali.

Considerandolo però all'interno di un contesto urbano fortemente strutturato, il grattacielo, contribuendo a una maggiore densità della città, è in grado di concentrare attorno agli snodi trasportistici principali (stazioni ferroviarie, nodi della rete metropolitana, ecc.) una grande quantità di elementi attrattori come vaste superfici residenziali o direzionali, uffici della pubblica amministrazione o altre funzioni in grado di attrarre un elevato numero di fruitori. Nel caso dunque il grattacielo faccia parte di un progetto urbano



L'involucro vetrato è quasi completamente schermato da un guscio di calcestruzzo che svolge anche funzioni strutturali riparando gli ambienti interni dalla radiazione solare. E' stata approvata a Dubai una legge che impone, a partire dal 2012, che il 60% dell'involucro dei grattacieli sia formato da superfici opache, per ridurre i consumi dovuti al raffrescamento interno degli edifici.

Le strutture a diagrid stanno diventando di impiego sempre più comune negli edifici alti grazie all'efficienza strutturale che consentono di raggiungere (in termini qualitativi di materiale impiegato) e alla relativa libertà progettuale che sono in grado di soddisfare consentendo forme e geometrie sempre più appariscenti.



National Bank di Jeddah di S.O.M. nella quale il consueto rapporto di superfici trasparenti e opache è invertito proponendo un involucro esterno completamente di calcestruzzo e aprendo l'edificio verso un pozzo di luce interno nell'obiettivo di permettere una illuminazione naturale degli ambienti di lavoro prevenendo i negativi effetti dell'eccessivo irraggiamento del sole.



Dietro l'apparente semplicità di un involucro vetrato si può invece celare una soluzione altamente tecnologica per difendere gli occupanti dalle esplosioni. Il vetro e gli infissi della Goldman Sachs Bank sono infatti progettati per assorbire l'onda d'urto di un'esplosione evitando che il vetro, frantumandosi, possa ferire gli occupanti dell'edificio
Foto: Ph. Lester Ali, courtesy of Permasteelisa Group.



ben strutturato esso può influire in maniera positiva sulla sostenibilità del centro abitato, almeno dal punto di vista dei consumi legati alle esigenze di mobilità dei cittadini. Numerosi studi, condotti a partire dagli anni '80 in Australia e poi confermati e aggiornati tramite successive campagne di analisi, dimostrano infatti la diretta correlazione tra i consumi energetici legati alla mobilità e la densità di popolazione di una città: nelle città più dense, dove il rapporto tra volumetria costruita e superficie stradale è ridotto, la mobilità pubblica (metropolitane, autobus, tram) è favorita rispetto a contesti urbani caratterizzati da un'edilizia diffusa e un conseguente più frequente utilizzo dei mezzi di trasporto privati.

Un caso eclatante in questo senso è rappresentato dal celeberrimo edificio progettato da Norman Foster a Londra, il 30 St. May Axe, che, essendo collocato nelle immediate vicinanze di un importante snodo della rete metropolitana londinese non dispone di parcheggi per le autovetture "costringendo" i propri utilizzatori a utilizzare l'efficiente rete di mezzi pubblici della capitale del Regno Unito. Dal lato opposto, è il caso di dirlo, si devono collocare i grattacieli realizzati a Dubai e in altre città del Medio Oriente dove, singole torri o piccoli gruppi di grattacieli sono stati realizzati a grande distanza gli uni dagli altri senza raggiungere quindi i benefici derivanti dalla densità urbana ma conservando intatte le problematiche dovute alla costruzione in verticale.

Chiaramente altre caratteristiche costruttive possono avere un certo impatto sui consumi energetici di un edificio alto e del suo intorno. Le aree metropolitane delle grandi città sono spesso affette dal grave problema della formazione dell'isola di calore, ovvero l'innaturale surriscaldamento della "bolla" d'aria che circonda la città a causa dell'immagazzinamento dell'energia solare all'interno del tessuto urbano. Questo problema, sebbene sia spesso abbinato alla presenza di grattacieli a causa delle elevate superfici riflettenti che spesso li caratterizzano, deve però essere visto più come un problema dell'architettura moderna in generale che come una caratteristica peculiare della costruzione in altezza.

La sostenibilità del costruito abbraccia però uno spettro più ampio di parametri rispetto al semplice dato sui consumi energetici. Tra questi, la "sostenibilità sociale" dell'ambiente urbano. Il grattacielo viene spesso utilizzato come simbolo per rappresentare il decadimento non solo ambientale ma anche, e soprattutto, sociale dell'idea di città: dalla fumettistica rappresentazione di Gotham City alle immagini cinematografiche di film celeberrimi quali Metropolis, Blade Runner o Quinto Potere, il grattacielo è sempre la cornice prediletta per ambientare storie di efferati crimini o di diffusa alienazione. Certamente, l'idea di sviluppo seguita da molte città nel passato non ha contribuito a correggere questa idea, tutt'altro. Gli edifici alti del passato, prevalentemente realizzati in aree monofunzionali dedicate al settore terziario, sono infatti alla base dell'opinione sotto molti aspetti condivisibile di una problematica legata anche alla sostenibilità "sociale" del costruire in altezza. Vaste aree monofunzionali (come il "loop" di Chicago, la Defense a Parigi o la Downtown di Manhattan) sono dei luoghi sicuramente caratterizzati da forti contrasti: centri della finanza affollati durante il giorno da migliaia di lavoratori, si svuotano completamente durante la notte e nei fine settimana assumendo le sembianze di una città abbandonata in balia di se stessa. Questa, sebbene sia una situazione più legata alla pianificazione urbanistica che alla pratica costruttiva, è comunque un problema che deve essere affrontato e correttamente trattato fin dai primi momenti della progettazione, sia alla scala del macro-intervento che del singolo edificio. Anche alla scala dei singoli interventi infatti, la costruzione in altezza pone gli stessi problemi registrabili in ambito urbano, concentrando grandi quantità di persone durante l'orario di ufficio ma restando perlopiù inutilizzati per un gran numero di ore durante la notte.

Abitazioni, uffici, hotel insieme: **GRATTACIELI MULTIPURPOSE** che non restano mai completamente vuoti e **SKYBRIDGE**, ponti sospesi che collegano edifici vicini, non solo vie di fuga ma percorsi alternativi

Nei tempi più recenti si è invece cercato di invertire questo schema, attraverso la realizzazione di edifici o di complessi multipurpose nei quali cioè diverse funzioni (residenziale, terziario, alberghiero) sono concentrati in un unico progetto unitario. In questo modo, oltre a prevenire l'abbandono notturno dei quartieri direzionali e diurno di quelli residenziali, si riesce a sfruttare convenientemente alcune parti dell'edificio (ad esempio i parcheggi, gli ascensori, i sistemi impiantistici) che sarebbero altrimenti sotto utilizzate a lungo nell'arco delle 24 ore. Un ulteriore passo verso il superamento del senso di isolamento sofferto dagli occupanti dei grattacieli viene compiuto con lo sviluppo di complessi sistemi di skybridge, dei "ponti" sospesi nel vuoto che collegano tra loro due o più edifici alti adiacenti. Nati per esigenze legate all'evacuazione, grazie alla possibilità offerta agli occupanti di una seconda via di fuga, gli skybridge stanno ora diventando in alcuni progetti un vero e proprio sistema viario alternativo per connettere anche funzionalmente più edifici altrimenti "indipendenti". Il progetto più complesso in questo senso, se non altro per la lunghezza degli elementi sospesi, è rappresentato dal Linked Hybrid Building appena realizzato a Pechino da Steven Holl. Le nove piccole torri di cui è formato il complesso, a prevalente vocazione residenziale, sono connesse l'una con l'altra attraverso un sistema continuo di skybridge che, con lievi differenze di quota, crea un sorta di città tridimensionale. Nella stessa filosofia deve essere inserito anche un altro progetto, completato nel 2010 in Singapore: l'edificio Pinnacle @ Duxton mira a ricreare una vera e propria città verticale, con un sistema di ponti sovrapposti in due livelli che permettono una lunga passeggiata aerea ai residenti del complesso immobiliare. Lungo le passerelle ricavate nella sagoma delle varie torri si affacciano, come in una normale strada urbana, negozi, servizi e spazi di socializzazione.

Pinnacle @ Duxton, una vera e propria città in verticale a Singapore. In un territorio dove la disponibilità di terreno è una risorsa preziosa, sono oramai molti i progetti che propongono di "replicare" la spazialità della strada anche in quota per creare degli spazi commerciali e di socialità sia per i residenti che per il pubblico esterno

