

Eliana Cangelli^a, Maria Pilar Vettori^b,

^a Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, Italia

^b Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, Italia

eliana.cangelli@uniroma1.it

mariapilar.vettori@polimi.it

La dialettica orizzontalità/verticalità costituisce un ambito strategico di grande importanza per il futuro del progetto, imponendo una riflessione sulla condensazione delle funzioni urbane e sugli approcci metodologici per la crescita delle città e coinvolge molteplici tematiche della contemporaneità, proprie degli attuali processi di trasformazione del territorio quali, ad esempio, la densità, la compattezza e la sensibilità al consumo di suolo.

In una società alla continua ricerca di novità "esperienziali" e di emozionalità da parte del paesaggio urbano, tale dialettica si inserisce nel controverso dibattito sul valore mediatico dell'architettura, esprimendo i valori di una "mentalità collettiva" propria dell'era dell'informazione e dell'accesso che, alla compartimentazione delle attività umane, ha sostituito l'integrazione, la multifunzionalità, la molteplicità.

Sottese allo sviluppo della call di questo numero di *Techne*, sono state alcune riflessioni legate a molteplici temi: il ruolo del progetto delle città in relazione all'innovazione tecnologica e ai mutamenti sociali che hanno portato alla definizione visionaria di progetti di città a inizio secolo; il concetto di densità urbana e alle sue correlazioni con la qualità della vita; le potenzialità delle nuove tecnologie nella costruzione delle architetture orizzontali e verticali.

Utopia e progetto

La dicotomia tra sviluppo orizzontale e sviluppo verticale delle città ha trovato, agli inizi del secolo scorso, la sua formalizzazione progettuale e utopica nelle opposte visioni di città proposte da Frank Lloyd Wright¹ e Le Corbusier². Mentre il primo, con

THE ARCHITECTURE BETWEEN HORIZONTALITY AND VERTICALITY

The horizontality/verticality dialectic is a strategic area of great importance for the future of the project, involving a reflection on the condensation of urban functions and on methodological approaches for its growth as well as multiple aspects of contemporaneity. First of all, the issues of density, compactness and sensitivity to land consumption, typical of the current processes of transformation and enhancement of the territory.

In a society which is constantly searching for "experiential" novelties and emotionality on the part of the urban landscape, this theme is part of the controversial debate on the media value of architecture, expressing the values of a "collective mentality" typical of the information and access age which has replaced the compartmentalisation of human activities with integration, multi-functionality and multiplicity.

Broadacre City, prospetta un'idea di città diffusa e rurale, il secondo disegna una città a sviluppo verticale liberando il suolo dall'infrastruttura viaria e restituendolo alla natura, agli uomini e alla vita sociale. In entrambi casi i progetti si proponevano di dare soluzione ai problemi derivati dal grande inurbamento dell'inizio del secolo, che aveva portato con sé fenomeni di inquinamento, disordine sociale e povertà delle periferie urbane, e mostravano grande fiducia verso le innovazioni della tecnica. Wright era affascinato dall'automobile, convinto della sua capacità di rivoluzionare la vita moderna, ritenendo che l'avvento dell'automobile avesse aperto la possibilità di creare nuove comunità basate su una rinnovata padronanza del tempo e dello spazio. Analogamente, i grattacieli pensati da Le Corbusier per la Ville Radieuse (1933), erano resi possibili solo dagli enormi progressi delle tecniche e dei materiali da costruzione.

Ora se si confrontano i caratteri dell'epoca moderna in cui sono state elaborate le grandi utopie sulla città con i caratteri della nostra contemporaneità possiamo cogliere similitudini significative. Oggi³, come allora⁴, si assiste ad un importante inurbamento che produce fenomeni di inquinamento e di povertà sociale. Oggi⁵, come allora, vi è una grande aspettativa nei confronti della tecnologia e del progresso.

Sebbene non più formalizzata in progetti ideali, la dialettica tra i due modelli di crescita e sviluppo delle città continua in epoca contemporanea, sia in ragione della mancata risoluzione e dell'aggravarsi delle problematiche di inurbamento che quei progetti si proponevano di risolvere, sia in ragione delle opportunità offerte dai nuovi progressi della tecnica che oggi interessano an-

Underlying the development of the call for papers of this issue of *Techne* are a number of reflections related to: the role of city design in relation to technological innovation and social changes which led to the visionary definition of city projects at the beginning of the century; the concept of urban density and its correlations with the quality of life; the potential of new technologies in the construction of horizontal and vertical architectures.

Utopia and project

The dichotomy between horizontal and vertical development of cities found, at the beginning of last century, its design and utopian formalization in the opposing visions of cities proposed by Frank Lloyd Wright¹ and Le Corbusier². While the former, with Broadacre City, put forward an idea of a widespread and rural city, the

latter designed a vertically developing city by freeing the soil from road infrastructures and returning it to nature, to people and to social life. In both cases, the projects aimed to solve the problems arising from the great urbanization of the beginning of the century which had brought with it aspects such as pollution, social disorder and poverty of the urban peripheries; and showed great confidence in technological innovation. Wright was fascinated by the automobile, convinced of its ability to revolutionize modern life, believing that the advent of the automobile had opened up the possibility of creating new communities based on a renewed mastery of time and space. Similarly, the skyscrapers designed by Le Corbusier for the Ville Radieuse (1933) were only made possible by the enormous advances in construction techniques and materials.

che la dimensione soft e smart delle infrastrutture di distribuzione dei flussi di energia e di informazione e che ancora non hanno trovato un'applicazione organica e compiuta nelle città.

Densità e qualità della vita Prima ancora della contrapposizione tra modelli di sviluppo verticali e orizzontali, alla base di ogni ragionamento sullo sviluppo delle aree urbane insiste il concetto di densità.

La densità è infatti uno dei pochi parametri quantitativi misurabili che produce direttamente significativi effetti sulla qualità degli spazi urbani, delle relazioni sociali ed economiche, dell'aria e dell'ambiente, e, conseguentemente, sulla qualità della vita nelle città. Contrapposta al consumo di suolo, l'alta densità può favorire una migliore efficienza degli assetti urbani solo se rigorosamente progettata mettendo in relazione disegno della città, efficacia delle infrastrutture, innovazione tecnologica. Se si guarda infatti alle città più densamente popolate del pianeta – Dakka, Mumbai, Calcutta – dove lo sviluppo urbano è stato in ampie aree spontaneo e non pianificato, l'equazione alta densità uguale criminalità, basso reddito e inquinamento appare facilmente dimostrata.

Il “nuovo regime climatico”, definito da Bruno Latour, a valle dei lavori della COP21 del 2015 a Parigi, sollecita un ripensamento, più veloce di quello in corso, sulle logiche di crescita e sviluppo del pianeta e delle città mettendo in correlazione l'aumento di CO₂, lo scioglimento dei ghiacci, l'acidificazione delle piogge e le trasformazioni sociali contemporanee quali le migrazioni di massa, l'affermarsi di politiche sovraniste, l'aumento delle disuguaglianze. La risposta contemporanea alle problematiche della densità metropolitana muove dalla possibilità di incrementare la superficie

of energy and information flows and which have not yet found organic and complete application in cities.

Density and quality of life Even before the contrast between vertical and horizontal development models, the concept of density is at the basis of any reasoning on the development of urban areas.

Density is in fact one of the few measurable quantitative parameters that directly produces significant effects on the quality of urban spaces, social and economic relations, air and environment, and, consequently, on the quality of life in cities. In contrast to land consumption, high density can only lead to better efficiency in urban planning if it is rigorously designed by linking the design of the city, the effectiveness of infrastructures and technological innovation. If we look at the most densely

populated cities on the planet – Dhaka, Mumbai, Calcutta – where urban development in large areas has been spontaneous and unplanned, the equation high density equals crime, low income and pollution is easily demonstrated.

The “new climate regime”, defined by Bruno Latour, following the work of COP21 in Paris in 2015, calls for a rethink, faster than the current one, on the logic of growth and development of the planet and cities by correlating the increase in CO₂, the melting of ice, the acidification of rains and contemporary social changes such as mass migration, the emergence of sovereign policies and the increase in inequalities.

The contemporary response to the problems of metropolitan density starts with the possibility of increasing the urban surface, with the attempt to ensure the connection between the functions of the city and its public

urbana, dal tentativo di garantire la connessione tra le funzioni della città e i suoi spazi pubblici, dalla volontà di rafforzare le componenti sociali e l'integrazione della dimensione paesaggistica nel processo progettuale.

Indagare la correlazione tra densità del costruito e equilibrio ambientale, sociale ed economico delle città mette in campo quindi competenze diverse in cui la tecnologia dell'architettura assume un ruolo importante in ragione dei contributi che può dare nella definizione di modelli e tecniche di intervento per la densificazione dalla scala del progetto urbano a quella della costruzione.

High Tech | Low Tech

Un ulteriore elemento di riflessione riferisce direttamente al rapido avanzamento tecnologico nella costruzione delle architetture verticali contrapposto all'inerzia delle innovazioni costruttive nella realizzazione di architetture tradizionali.

Se l'architettura verticale nasce come convergenza di valenze ideologiche e di un progredito perfezionamento delle tecniche costruttive consentito da fenomeni di ibridazione tecnica quale l'apporto ad esempio dell'industria aeronautica e l'impiego, a scale differenti, di soluzioni costruttive sperimentate in occasione di eventi occasionali, prime fra tutte le grandi esposizioni, anche lo sviluppo orizzontale della città, soprattutto quando intersecato alla questione infrastrutturale, pone sfide e nuove prospettive al progetto tecnologico.

Mentre il progetto del grattacielo mette in campo necessariamente competenze specialistiche integrate e guarda curioso al progresso tecnologico anticipandone gli esiti e operando per il trasferimento in edilizia di soluzioni tecnologiche sviluppate in settori diversi, la costruzione di massa di architetture riferite a

spaces, and with the desire to strengthen the social components and the integration of the landscape dimension in the design process.

Investigating the correlation between the density of the built-up environment and the environmental, social and economic equilibrium of the cities therefore involves different skills in which the technology of architecture plays an important role because of the contributions it can make in defining models and intervention techniques for densification from the scale of urban design to that of construction.

High Tech | Low Tech

A further element of reflection relates directly to the rapid technological progress in the construction of vertical architectures as opposed to the inertia of construction innovation in the implementation of traditional architectures.

tipologie della tradizione manifesta resistenza ad operare innovazioni e a proporre nuove soluzioni per l'offerta abitativa. Nonostante, in contesto europeo, la realizzazione di tipologie consolidate costituisca la grande parte del mercato delle costruzioni, logiche economiche e sfide costruttive portano a maggiori investimenti tecnologici nelle architetture a sviluppo verticale. Eppure, ci troviamo in un momento storico in cui l'evoluzione dell'industrializzazione, lo studio di nuovi materiali sempre più performanti, e l'addizione dell'ITC nella gestione delle abitazioni consentirebbero una sperimentazione applicata diffusa e potrebbero favorire un risveglio del mercato immobiliare oltre che, chiaramente, giocare un ruolo importante per l'efficienza energetica della città.

**Il dossier:
un approccio critico**

Lo scenario europeo, e in particolare italiano, rappresenta un ambito privilegiato di riflessione sulla dialettica tra sviluppo orizzontale e verticale del territorio antropizzato. Il presente Dossier, congiuntamente alla ricchezza di punti di vista espressa dai contributi che lo seguono, vuole evidenziare la trasversalità e fertilità di tale dialettica.

Se da un lato infatti l'edificio verticale è divenuto, in alcuni contesti, paradigma indiscusso delle attuali tendenze alla spettacolarizzazione della città e all'esibizionismo tecnologico (con una conseguente de-localizzazione dell'opera architettonica), in Europa è evidente la tendenza a valutare criticamente la compatibilità dell'architettura verticale con uno sviluppo urbano coerente, pur riconoscendone il ruolo decisivo nella genesi della città, punto di orientamento e segno del paesaggio.

If vertical architecture has been created as a convergence of ideological values and an advanced improvement of construction techniques allowed by phenomena of technical hybridization such as the contribution, for example, of the aeronautical industry and the use, at different scales, of construction solutions tested during occasional events, first and foremost major exhibitions, the horizontal development of the city, especially when intersected with the infrastructural question, also poses challenges and new perspectives to the technological project. While the skyscraper project necessarily puts into play integrated specialist skills and looks curiously at technological progress, anticipating its results and working for the transfer to the building industry of technological solutions developed in different sectors, the mass construction of architectures referring to traditional typologies

clearly resists innovation and the proposal of new housing solutions. Despite the fact that, in the European context, the creation of consolidated typologies constitutes the major part of the construction market, economic logics and construction challenges lead to greater technological investments in vertically developed architectures. Yet, we are in a historical moment in which the evolution of industrialization, the study of new and increasingly performing materials, and the addition of ICT in the management of housing would allow widespread applied experimentation and could encourage a revival of the real estate market as well as, clearly, play a major role in the energy efficiency of cities.

The dossier: a critical approach
Europe, and Italy in particular, constitutes the ideal scenario for considering

Il contributo in apertura di *Massimo Venturi Ferriolo* è indirizzato a contestualizzare il tema all'interno del ben più ampio dibattito sul "paesaggio come spazio dell'accadere" in cui «l'accadere diventa il contenuto dei luoghi caratterizzandoli». Le entità visibili, momenti chiave della composizione dei luoghi compongono «la realtà del luogo che si presenta allo sguardo nella sua immediatezza e nella sua simbolicità, nella sua lontananza». La configurazione dell'orizzonte, ci spiega il filosofo, si fonda sulla misura, stabilendo un ordinamento della città che è espressione dell'ordinamento politico, sociale e religioso di una comunità espressa in una concreta spazialità. Il paesaggio urbano fondandosi sulle relazioni che compongono «una trama universale il cui intreccio degli elementi offre un panorama di contenuti che lo compongono» comporta una narrazione in cerca di un orizzonte spaziale la cui comprensione «richiede un pensiero senza bordi, paesaggistico, rivolto ai luoghi in ogni forma o aspetto, per sondarne la profondità, entrarvi e aprire prospettive: uno sguardo potente per svelare l'accaduto e l'incognita dell'avvenire». Il tema dell'orizzontalità e della verticalità dell'orizzonte urbano è fortemente connesso a questa tensione a recuperare la dimensione paesaggistica del territorio.

Valutare i benefici di uno sviluppo in altezza o meno, di fronte alle pressioni demografiche, significa ricercare nuovi modelli insediativi validi per un'architettura intesa come "infrastruttura abitata" in grado di ospitare nuove economie, nonché le culture e le politiche che da esse derivano. In tal senso, la "città geografica", introdotta nel contributo di *Paola Scala*, evidenzia come i concetti di orizzontale e verticale non rappresentino solamente modelli urbani universali, in quanto espressione di «rapporti di

the dialectic between the horizontal and vertical development of the built environment. This dossier, together with the wealth of viewpoints expressed in the papers that follow, sets out to highlight the cross-cutting, fertile nature of this dialectic. Although vertical buildings in certain contexts have come to represent the undisputed paradigm of current trends towards the spectacularisation of the city and technological exhibitionism (with a resulting delocalisation of architectural works), in Europe there is a clear tendency to critically evaluate the compatibility of vertical architecture with coherent urban development while recognising its key role in the genesis of the city and as a guiding point and marker of the landscape. The first paper, by *Massimo Venturi Ferriolo*, focuses on contextualising the subject within the much broader

debate concerning the "landscape as a space of happening" in which «happening becomes the content of places by characterising them». Visible entities, key moments in the composition of places, comprise «the reality of the place that meets the eye in its immediacy and symbolic nature, in its remoteness». The configuration of the horizon, the philosopher explains to us, is founded on measure, establishing an order of the city which is an expression of the political, social and religious order of a community expressed in a concrete spatiality. The urban landscape, being founded on the relations that constitute «a universal thread, the intertwining of which offers a panorama of contents which comprise it», implies a narration in search of a spatial horizon, the understanding of which «requires thought without borders, landscape-based, directed at places in

posizione tra gli elementi naturali del territorio tradotti e fissati in forme architettoniche e urbane». I «dispositivi spaziali» espressi dai molteplici contesti a cui appartengono «rimandano a differenti idee di *urbs* e di *civitas*. Nel primo caso si fa riferimento a un'idea di città intesa come luogo della *mixité* sociale, culturale e funzionale, nel secondo a un mosaico di zone omogenee, caratterizzate da una maggiore specializzazione funzionale». La rilettura di questi dispositivi diviene operazione indispensabile per lo sviluppo di progettualità che, anziché riferirsi unicamente ad una dimensione «globale», recuperi i propri fondamenti nella conoscenza della complessità nella quale opera.

In epoca moderna, il tema della costruzione verticale o orizzontale rappresenta un'importante occasione per alimentare il dibattito sulla costruzione della città: il pensiero critico europeo, diviso sulla questione americana tra interesse per gli aspetti tecnologici e pressioni della tradizione architettonica, orienta la propria ricerca verso la codifica di modelli tipologici capaci di interpretare i bisogni della società piuttosto che tendere alla definizione di forme atte a rappresentare se stesse. Come emerge dal contributo *Adalberto Del Bo*, anche se la visione della città moderna degli anni Venti coincideva con quella di un organismo sviluppato in altezza, pur rimanendo radicata all'interno del dibattito sulla misura, scala e strumenti dell'intervento urbano, il tessuto delle città europee mostra una tenace resistenza ad incorporare le innovative tipologie dell'edificio alto, specchio della diffusa difficoltà ad interpretare il grattacielo come occasione di rinnovamento architettonico. Il ruolo di architetti come Hilberseimer, Mies van der Rohe, Gropius, Mendelsohn, Le Corbusier, e successivamente della cultura urbanistica sovietica,

every form or aspect, to probe their depth, enter into them and open up perspectives: a powerful gaze to reveal what has happened and the unknown of the future». The theme of the horizontality and of the verticality of the urban horizon is strongly connected to this urge to recover the landscape dimension of the built environment.

Evaluating the benefits of vertical development or otherwise, in the face of demographic pressures, means seeking out new patterns of settlement that are appropriate for architecture seen as «inhabited architecture» capable of hosting new economies as well as the cultures and politics that derive from them. In this sense, the «geographical city», introduced in the contribution by *Paola Scala*, highlights how the concepts of horizontal and vertical do not only constitute universal urban

models as an expression of «positional relations between natural landscape elements translated and fixed in architectural and urban forms». The «spatial devices» expressed by the multiplicity of contexts to which they belong «refer to different ideas of *urbs* and of *civitas*. The first case is related to an idea of the city as the location of the social, cultural and functional mix, while the second has to do with a mosaic of homogeneous zones, characterised by a greater degree of functional specialisation». Reinterpreting these devices becomes an indispensable operation for the development of planning which, instead of referring exclusively to a «global» dimension, recovers its foundations in its knowledge of the complexity in which it works.

In the modern era, the theme of vertical or horizontal construction offers

diviene determinante nel valutare le potenzialità dell'orizzontalità e della verticalità quali elementi morfologici e funzionali della nuova città, nell'intento di definire vere e proprie categorie tecno-tipologiche, così da contrastare il prevalere di un'omologazione «internazionale», dominata dall'assimilazione del modello statunitense.

In epoca contemporanea, all'interno del dibattito tra sostenitori del grattacielo come simbolo del dinamismo economico e i difensori della dimensione orizzontale della città storica, è necessario interrogarsi sul ruolo della costruzione come esplicita risposta alla evoluzione di una società. In questo processo di valorizzazione strategica della città, l'osservatorio italiano e il caso di Roma, introdotto da *Rosario Pavia*, può costituire un ambito privilegiato per riflessioni teoriche e azioni pratiche che fondano le radici in un solido retroterra culturale da rileggere e rivisitare profondamente. «Il rapporto tra orizzontale e verticale - scrive Pavia - attraversa tutta la storia della città e affonda le sue radici nel mito della Torre di Babele e di Babilonia» alimentando le forme della città contemporanea, e aprendo nuovi interrogativi e nuove prospettive di ricerca in cui l'eredità storica è la base dell'azione progettuale.

Va tuttavia riconosciuto che le criticità sollevate, anche in Italia, dal fenomeno della verticalità non hanno impedito allo scenario contemporaneo di affermarne la vitalità della sperimentazione progettuale. Lo scenario delineato da *Aldo Norsa* a proposito di *Tall Buildings*, evidenzia un proliferare di iniziative nella progettazione e costruzione di grattacieli nell'ultimo decennio, mostrando, pur nella diffusa tendenza all'auto-referenzialità, ri-

an important opportunity to fan the debate around the construction of the city. European critical discussion of architecture, split on the American question between a concern with the technological aspects and the pressures of architectural tradition, aims its research at codifying typological models with the capacity to interpret the needs of society as opposed to tending to define forms designed to represent themselves. As emerges from the paper by *Adalberto Dal Bo*, although the vision of the modern city of the nineteen-twenties corresponded to that of a horizontally developed organism, while still remaining rooted within the debate regarding the measure, scale and tools of urban intervention, the fabric of European cities shows a stubborn resistance to incorporating innovative types of tall building, reflecting a widespread difficulty in interpreting

the skyscraper as an opportunity for architectural renovation. The role of architects such as Hilberseimer, Mies van der Rohe, Gropius, Mendelsohn and Le Corbusier, and subsequently Soviet urban planning culture, becomes fundamental in evaluating the potential of horizontality and verticality as morphological and functional elements of the new city, with the aim of establishing genuine technical-typological categories so as to counter the domination of an «international» standardisation resulting from the assimilation of the North American model.

In contemporary times, within the debate between supporters of the skyscraper as a symbol of economic dynamism and defenders of the horizontal dimension of the historical city, it is necessary to ask questions about the role of construction as an explicit response to

cerche progettuali in continuità con il ruolo sociale dell'edificio verticale all'interno delle complesse dinamiche di trasformazione della città. In Europa i vincoli posti dal tessuto urbano storico e dalle caratteristiche produttive e commerciali dell'industria delle costruzioni non hanno impedito di accettare la sfida architettonica verticale. Più che il raggiungimento di nuovi record d'altezza, nella città europea l'ambizione è rivolta alla interpretazione della verticalità in coerenza alle radici storiche dell'urbanistica, in un approccio più critico, moderato, per alcuni aspetti cauto: un concetto di verticalità che non vuole forzatamente negare il limite intrinseco alla sua articolazione spaziale rispetto allo sviluppo orizzontale, né idealizzare il grattacielo quale metafora della cultura urbana o soluzione universale ai problemi di densità. Cogliere, tra le tante sperimentazioni, gli orizzonti progettuali plausibili per il grattacielo di nuova generazione, determinandone aspetti tipologici e formali, nonché i linguaggi significa non sottovalutare l'essenza culturale della costruzione in altezza, costituita dal principio della verticalità che, congiuntamente al movente economico, si fonda anche su presupposti culturali e sociali.

Il progetto tecnologico

Il tema orizzontalità/verticalità in architettura rappresenta un'occasione di confronto con la realtà produttiva del progettare e del costruire, fondandosi sul dibattito critico-teorico in merito al rapporto che i tipi insediativi intrattengono con il contesto urbano ma anche aprendo a percorsi di indagine sulla sintesi tra razionalità e ambiente, tra tecnica e storia, tra universalità scientifica e tradizioni costruttive.

Individuare le ragioni a favore di tali tipologie nella promozione

the evolution of a society. In this strategic process of reevaluation of the city, the Italian observatory and the case of Rome, introduced by *Rosario Pavia*, may constitute an ideal environment for theoretical considerations and practical actions rooted in a solid cultural background to be profoundly reinterpreted and re-examined. «The relationship between horizontal and vertical», *Pavia* writes, «traverses the whole history of the city and has its roots in the legend of the Tower of Babel and of Babylon», fueling the forms of the contemporary city, and opening up new questions and new research perspectives in which historical heritage is the basis of design action.

It should nevertheless be recognised that the critical issues raised in Italy as elsewhere by the phenomenon of verticality have not prevented the contemporary scenario from affirming the vitality of

design experimentation. The scenario delineated by *Aldo Norsa* with regard to Tall Buildings highlights a proliferation of initiatives in the design and construction of skyscrapers over the last decade, illustrating – albeit in the widespread trend towards self-referentiality – examples of design research in continuity with the social role of the vertical building within the complex dynamics of transformation of the city. In Europe the constraints imposed by the historical urban fabric and by the production and commercial characteristics of the construction industry have not prevented the challenge of vertical architecture from being accepted. Rather than set new height records, in the European city the focus is on interpreting verticality in keeping with the historical roots of urban planning, in a more critical, more moderate, and in some ways more cautious approach: a concept of verticality

di una progettazione sociale e sostenibile significa valutare l'adozione di metodi e processi progettuali codificati e controllabili (ad esempio dall'ingegneria organizzata), senza tuttavia favorire l'emarginazione dell'azione architettonica o la sua interpretazione come gesto artistico autonomo rispetto alla necessaria visione integrata e organica del processo progettuale.

Se l'architettura verticale ha posto il progetto tecnologico di fronte ai temi della gestione della complessità, della necessità di mediazione con le logiche economiche, dell'importanza di un approccio sistemico e multidisciplinare richiedendo una progressiva integrazione tra *design*, tecnologia, progettazione strutturale, impiantistica e strategie di risparmio energetico, anche il tipo edilizio orizzontale, alla luce delle recenti istanze di multifunzionalità, policentrismo e simultaneità, conduce verso modelli di progettazione interdisciplinare in grado di coniugare tali aspetti nella loro interagente complessità e in una forma unitaria.

Storicamente le tecnologie applicate al tipo edilizio si sono sviluppate parallelamente all'evoluzione delle sue caratteristiche formali, strutturali e impiantistiche. Nella contemporaneità la sperimentazione tecnologica consente di superare e risolvere i vincoli tipologici tradizionali, definendo forme sempre più evolute, e generando allo stesso tempo una continua ricerca per soddisfarne le complesse caratteristiche prestazionali.

In questo processo, l'integrazione delle componenti specialistiche nei diversi ambiti progettuali, influenza il ruolo del progetto tecnologico, destinandolo sempre più al coordinamento di tutte le variabili in gioco ai fini di una loro riorganizzazione in una struttura organica funzionante.

L'attuale panorama internazionale evidenzia strategie che sembrano prescindere dalla contestualizzazione geografica o cul-

that does not necessarily seek to deny the intrinsic limit to its spatial articulation compared with horizontal development, or to idealise the skyscraper as a metaphor for urban culture or universal solution to the problems of density. Picking out from among the many forms of experimentation plausible design horizons for the new-generation skyscraper and establishing its typological and formal aspects as well as its languages entails not underestimating the cultural essence of highrise construction, constituted by the principle of verticality which, together with the economic motive, is also based on cultural and social assumptions.

Technological design

The theme of horizontality/verticality in architecture represents an opportunity for dialogue with the design and construction industries based on the critical and theoretical debate regard-

ing not only the relationship of settlement types with the urban context but also opening up paths of investigation into the synthesis between rationality and environment, between technology and history, between scientific universality and construction traditions.

Identifying the reasons in favour of such typologies in fostering social, sustainable planning means evaluating the adoption of codified, controllable design methods and processes (for example taken from organised engineering), without however encouraging the marginalisation of architectural action or its interpretation as an autonomous artistic gesture in relation to the necessary integrated, organic vision of the design process.

While vertical architecture has forced technological design to face the issues of complexity, the need to deal with economic concerns, the importance of a systemic, multidisciplinary approach

turale: nelle grandi metropoli l'incremento demografico e la concentrazione urbana, dovuti alle migrazioni locali e globali, congiuntamente alla concentrazione tecnico-finanziaria, economica, di comunicazione e di risorse umane, rappresentano il motore dell'innovazione, sempre più frequentemente riconducibile all'architettura verticale.

Diviene pertanto imprescindibile una lettura dei fenomeni in relazione alla dimensione del paesaggio urbano come elemento di lettura dell'oggetto edilizio, in un rapporto dialettico, e non conflittuale, tra il messaggio di cui l'architettura si fa portavoce tramite le sue morfologie e tecnologie e il tessuto collettivo che lo recepisce e interpreta.

NOTE

¹ È del 1932 il testo *The Disappearing City*, in cui Frank Lloyd Wright propone il suo progetto di città ideale: Broadacre City.

² Nel 1933 Le Corbusier propone il progetto teorico della Ville Radieuse nel libro omonimo.

³ Secondo lo "United Nation, Department of Economic and Social Affairs, Population Divisions" nel 2050 oltre 6 miliardi di persone vivranno nelle aree urbane, nel 2010 erano 3,5 miliardi. Nel 2010, 41 milioni di italiani vivevano nelle aree urbane nel 2050 saranno 46,5. Ancora negli USA nel 2010 erano 254 milioni gli abitanti delle città nel 2050 saranno 358 milioni. Fonte: Vianello, M. (2013), *Smart Cities*, Maggioli, Rimini, Italia.

requiring the progressive integration of design, technology, structural and plant design, and energy-saving strategies, also the horizontal type of building, in the light of recent instances of multi-functionality, polycentrism and simultaneity, leads towards models of interdisciplinary design capable of combining these aspects in their interacting complexity and in a unitary form. Historically, technologies applied to building have developed in parallel with the evolution of its formal, structural and system engineering characteristics. Today technological experimentation makes it possible to overcome and solve traditional typological constraints, creating ever more evolved forms and generating at the same time a continuous process of research to satisfy their complex performance requirements. In this process, the integration of specialist components into the various

design spheres influences the role of technological design, making it ever more focused on coordinating all of the variables involved with a view to reorganising them into a functioning organic structure.

The current international panorama highlights strategies which seem to cast aside geographical or cultural contextualisation: in large cities the increase in population and urban concentration due to local and global migration, together with technological, financial, economic, communication and human resource concentration, comprise the engine of innovation, which is increasingly imputable to vertical architecture. It therefore becomes essential to interpret phenomena in relation to the dimension of urban landscape as an element of interpretation of the built object, in a dialectical, and non-conflictual, relationship between the message

⁴ Gli inizi del secolo scorso sono stati connotati da un rilevante inurbamento con conseguenti fenomeni di inquinamento, disordine sociale e povertà delle periferie urbane. Con il progresso dell'industrializzazione tra il XIX e il XX secolo Chicago passò da poco meno di 4.500 abitanti a metà dell'800 a più di 3 milioni e 300.000 nel 1930. Nello stesso periodo Parigi raddoppiò il numero dei suoi abitanti arrivando a 2 milioni e mezzo, mentre Londra crebbe di circa 4 milioni di abitanti raggiungendo il picco massimo di popolazione nel 1939 con più di 8 milioni di abitanti.

⁵ Si pensi alla fiducia e all'aspettativa attuale che viviamo nei confronti dell'innovazione tecnologica legata a nuovi modi di costruire e nelle sue interazioni con le potenzialità dell'*Information and Communication Technology*.

REFERENCES

- Cangelli, E. (2015), "NZEB 2050 | Visioni possibili", *Journal of Planning Design Technology*, n. 3, Utopia, passato, presente, futuro, Rdesignpress, Roma.
- Faroldi, E., Gramigna, L.C., Trapani, M., Vettori, M.P. (2008), *Verticalità. I grattacieli: linguaggi, strategie e tecnologie dell'immagine urbana contemporanea*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN).
- Latour, B. (2015), *Face à Gaia. Huit conférences sur le Nouveau Régime Climatique*, La Découverte, Paris.
- Koolhaas, R. (2001), *Delirious New York*, Electa, Milano.
- Terranova, A. (2006), *Scolpire i cieli. Scritti sui grattacieli moderni e contemporanei*, Officina, Roma.
- Véron, J. (2006), *L'urbanizzazione del mondo*, Ed. Il Mulino, Bologna.
- Wright, F.L. (1966), *La città vivente*, Einaudi, Torino.

of which architecture is the mouthpiece by means of its morphologies and technologies and the collective fabric that embraces and interprets it.

NOTES

¹ The book *The Disappearing City*, in which Frank Lloyd Wright presents his project of ideal city: Broadacre City, dates back to 1932.

² In 1933, Le Corbusier presented his theoretical project Ville Radieuse in the namesake book.

³ According to the "United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Divisions" in 2050 over 6 billion people will be living in urban areas. In 2010, they were 3.5 billion. In 2010, 41 million Italians lived in urban areas. In 2050 they will be 46.5. Again, in the USA, in 2010, city dwellers were 254 million, while in 2050 they will be

358 million. Source: Vianello, M. (2013), *Smart Cities*, Maggioli, Rimini, Italia.

⁴ The beginning of last century was characterized by a significant urbanization with consequent pollution, social disorder and poverty of the urban peripheries. With the progress of industrialization between the nineteenth and twentieth centuries, Chicago passed from just under 4500 inhabitants in the mid-nineteenth century to more than 3 million and 300,000 in 1930. In the same period Paris doubled the number of its inhabitants reaching 2.5 million, while London grew by about 4 million inhabitants reaching its peak population in 1939 with 8,615,245 inhabitants.

⁵ Think of the trust and current expectations we have in technological innovation related to new ways of building and its interactions with the potential of *Information and Communication Technology*.