

Monologo, soliloquio e dialogo : tre modelli per la relazione fra architetto e ingegnere civile

Autor(en): **Baumberger, Christoph**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning**

Band (Jahr): - **(2007)**

Heft 2

PDF erstellt am: **08.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-133702>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Monologo, soliloquio e dialogo

Tre modelli per la relazione fra architetto e ingegnere civile

Christoph Baumberger*

A seguito degli sviluppi tecnici dell'industrializzazione, il mestiere del costruttore edile si è differenziato nelle due discipline di architetto, in senso moderno, e di ingegnere civile. A partire da quel momento ci si pone la domanda del rapporto che sussiste fra di loro e le modalità della loro collaborazione. La teoria dell'architettura ha propagato e la pratica del costruire ha illustrato, con diversi esempi, le diverse risposte. In modo emblematico, si possono distinguere il monologo dell'architetto o dell'ingegnere, il soliloquio dell'architetto-ingegnere e il dialogo fra architetto e ingegnere, come due partner sullo stesso livello. Il terzo modello, il metodo della collaborazione dei partner, si caratterizza distintamente con l'esempio di due edifici che presentano e che hanno messo in discussione un'alternativa alla costruzione a telai. In questo caso il metodo descritto era richiesto, e ci si chiede se in relazione a questi due edifici non si possa parlare di una nuova cultura della costruzione. Questi esempi sono l'edificio commerciale-abitativo all'Ottoplatz a Coira degli architetti Jüngling e Hagemann con l'ingegnere Jürg Conzett e l'edificio abitativo alla Forsterstrasse a Zurigo di Christian Kerez con l'ingegnere Joseph Schwartz.

Monologo, l'ingegnere al servizio dell'architetto e l'ingegnere che si comporta da architetto

Il primo modello viene raramente postulato, ma viene praticato frequentemente. Si presenta, a seconda di chi ha la parola, sotto due aspetti. I campi di competenza dell'architetto e dell'ingegnere rimangono chiaramente separati, i punti di incontro della loro collaborazione sono definiti chiaramente e ridotti al minimo. L'architetto progetta il manufatto, l'ingegnere controlla la struttura portante progettata. Il lavoro dell'ingegnere si limita all'elaborazione tecnico-esecutiva del progetto architettonico; vista la sempre più crescente differenziazione degli specialisti, egli è semplicemente trascinato nella realizzazione di un progetto. Il suo operato è essenzialmente deduttivo: dall'applicazione di un sistema statico

conosciuto alla struttura portante prevista dal progetto architettonico, risulta il suo dimensionamento e la relativa armatura. La parte di concetto del suo lavoro si limita a proporre un dimensionamento il più possibile parco ed economico e ad aiutare la realizzazione delle idee formali e spaziali dell'architetto, senza chiedere alcunché. Questa limitazione subordinata dell'ingegnere calcolatore rispetto all'architetto progettista accompagna la definizione tipica e non costrittiva di ingegnere come tecnico e di architetto come artista, dell'ingegnere come costruttore e dell'architetto come creatore. Il lavoro del tecnico o del costruttore sottostà esclusivamente a condizioni funzionali e razionali. Il lavoro dell'artista o del creatore a quelle estetiche e simboliche. L'arte del costruire non è un'arte libera in assoluto, essa deve rispettare le condizioni della tecnica della costruzione (così come quelle della destinazione e del materiale). Ma queste condizioni sono considerate solamente delle limitazioni, dal punto di vista della volontà di creare o della volontà dell'arte¹. Con questo modello di collaborazione fra architetto e ingegnere si riconosce senza difficoltà il caso consueto, ricorrente. Non solo la gran quantità del costruito, ma anche dell'architettura quella più famosa, nella quale la forma diventa indipendente dalla realtà costruttiva oppure si sviluppa contro di essa, sono da ascrivere al modello accennato. Ciò perché con l'avvento della costruzione a telai la struttura portante e la configurazione delle facciate si sono sviluppate separatamente, e ciò non ha fatto altro che accentuare questo sviluppo indipendente. Infine, questo modello permette di classificare le diverse componenti di una costruzione nella sfera di competenza dell'architetto o dell'ingegnere. Mentre l'ingegnere elabora la struttura statica secondo criteri meramente funzionali e razionali, l'architetto mette a fuoco – come Jean Nouvel nella torre di Colonia – il proprio progetto, e in particolare il rivestimento che deve soddisfare in modo primario criteri estetici e simbolici. L'indifferenza fra struttura portante e

rivestimento, secondo il modello concettuale di Robert Venturi della pelle decorata, è solo un caso emblematico. Il rivestimento può anche relazionarsi alla struttura portante, mostrandosi parzialmente attraverso il *curtain wall*, che esibisce, accenna, finge o maschera una struttura analoga. Naturalmente gli ingegneri non si sono limitati al semplice controllo dei progetti architettonici, ma hanno sviluppato nuovi concetti costruttivi. Ma la loro collaborazione con gli architetti ricade sotto il primo modello, fintantoché le innovazioni tecniche non intervengono attivamente nella configurazione formale e spaziale degli architetti, o perché si limitano alla struttura portante nascosta dietro la forma architettonica, oppure perché essa serve unicamente a realizzare le gesta espressive dell'architetto. In questo caso, la forma non risulta dallo studio della logica costruttiva; piuttosto si ricercano possibilità costruttive con le quali realizzare in modo indipendente la forma progettata. Fintantoché sarà così, avremo a che fare con un monologo dell'architetto. Invece di interlocutore, sullo stesso piano, per il processo di progettazione, l'ingegnere civile rimane lo specialista, le cui prestazioni vengono richieste per un ben definito ambito del processo di progettazione e di esecuzione, per rendere possibile il monologo dell'architetto. Una tale separazione non giova né all'applicazione di nuovi concetti costruttivi al potenziale architettonico, né all'ottimizzazione di questi concetti in vista delle loro possibilità architettoniche. Può certamente ridurre gli oneri di progettazione, e in modo particolare richiede all'ingegnere minore impegno. Ma proprio con questo viene sprecato un potenziale di ottimizzazione, che può influire negativamente sia sui costi effettivi della costruzione che sulla qualità. La situazione è analoga nella seconda espressione del modello citato: il monologo dell'ingegnere, molto poco diffuso, ma usuale nel caso delle opere del genio civile. Se nella prima espressione l'architetto usufruisce dell'ingegnere in qualità di specialista – e oggi lo deve fare –, nella seconda accezione, l'ingegnere rinuncia completamente all'architetto. Se egli pensa di sviluppare la forma unicamente secondo le esigenze costruttive, economiche e funzionali, cioè unicamente secondo criteri razionali e funzionali, non fa che illudersi, poiché manca sempre un margine creativo. E anche quando cerca di sfruttarlo attivamente, introducendo criteri estetici e simbolici nel suo processo progettuale, tentando di fare l'architetto, i risultati sono più spesso piuttosto ingenui.

Soliloquio, l'eccezione dell'ingegnere-architetto

In pochi casi l'ingegnere civile e l'architetto sono un'unica persona. I monologhi del tecnico e dell'artista, del costruttore e del creativo diventano dei soliloqui nel caso dei grandi ingegneri-architetti come Pier Luigi Nervi, Félix Candela, Eduardo Torroja, Frei Otto e Santiago Calatrava. Il loro creare è costruire: la forma architettonica è generata dai principi della costruzione e nelle opere esemplari consiste nella struttura portante stessa. Ma con questo non solo la forma soddisfa i criteri razionali, ma anche quelli estetici e simbolici. Il loro costruire è quindi anche un plasmare: immagini formali guidano lo sviluppo della costruzione, e per lo più questo viene esternato attraverso il fabbisogno costruttivo (spesso il più economico e funzionale possibile) per generare una forma spettacolare, che inscena una raffigurazione espressiva dell'andamento delle forze, e che spesso assume un carattere ornamentale e decorativo. Per questi ingegneri-architetti, di regola, la tendenza all'elevazione della struttura costruttiva al servizio dell'espressione artistica viene sviluppata solo fino al limite in cui il comportamento statico rimane ancora interpretabile (anche se non necessariamente leggibile in modo diretto).

In questo modo sono interpretabili staticamente i cavalletti a «Y» del Palazzetto dello sport di Roma di Nervi, anche se, come fa notare Stefan Polónyi, potrebbero non esserci se si fosse disposto un anello a trazione all'inizio della volta². La rappresentazione eccessiva del comportamento statico, spesso si accompagna con una propensione alle forme organiche: in certe costruzioni di Calatrava, essa viene estraniata in modo surrealistico e mutata in forma zoomorfa. Se nella tradizione di ogni architetto che si esprime a favore del primato della costruzione, con questo richiamandosi tipicamente al gotico come Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, così come in quella dell'ingegnere, grazie all'aiuto della scienza della statica, si tende alla massimizzazione del dimensionamento e alla minimizzazione di impiego di materiale, gli edifici tipici dell'ingegnere-architetto mostrano a questo proposito una tendenza a dissolvere la massa e a propendere per costruzioni sempre più esili.

Con questo essi perseguono un'ossessione atavica: far sembrare l'oggetto più leggero di quanto esso non sia in realtà³. Se questo atteggiamento viene spinto all'estremo, può entrare in conflitto con il compito specifico dell'architettura: la configurazione dei corpi e il collegamento degli spazi.

Dialogo, l'architetto e l'ingegnere quali interlocutori sullo stesso piano

A seguito dell'aumentata specializzazione, la valutazione complessiva degli aspetti architettonici e ingegneristici delle opere, rimane l'eccezione. La separazione dell'architetto dall'ingegnere negherebbe la possibilità di una fecondazione reciproca. Già tempo fa era auspicata la stretta collaborazione fra ingegnere e architetto nel senso di due partner sullo stesso piano. Peter Behrens nella sua relazione *Kunst und Technik* (Arte e tecnica) del 1910 scriveva che «non è probabile che si possa formare una professione particolare che si potrebbe definire ingegnere-architetto, credo piuttosto che in futuro sarà necessario uno stretto accostamento dell'artista all'ingegnere».

*Inoltre, né l'artista tanto meno l'ingegnere dovranno essere subordinati uno all'altro*⁴. Con questo modello non si persegue il monologo di uno o dell'altro, e tanto meno il soliloquio dell'ingegnere-architetto, bensì il dialogo fra due specialisti con diversi modi di vedere la stessa cosa: il costruire. Nel processo di progettazione effettuato con il dialogo, i due diversi modi di vedere, cioè l'architetto che focalizza la configurazione spaziale e l'ingegnere lo sviluppo della struttura portante, si congiungono – anche in modo molto avvincente – all'unisono. Le idee della configurazione spaziale e l'immaginazione dei materiali da parte dell'architetto danno all'ingegnere dei punti di partenza e delle indicazioni per lo sviluppo e l'elaborazione della struttura portante. Dopodiché il concetto strutturale tridimensionale pensato dall'ingegnere interviene nuovamente nella conformazione spaziale e nella scelta dei materiali dell'architetto. Il dialogo fra architetto e ingegnere spesso si basa su una struttura portante proposta dall'architetto. Un esempio convincente di come una tale struttura possa trasformarsi in diversi concetti statici, che a loro volta possano trasformare la composizione spaziale di una costruzione e con essa la relativa sensazione spaziale, è stato fornito dal concorso per la scelta dell'ingegnere per l'edificio amministrativo della holding Würth a Coira degli architetti Jüngling e Hagmann. Una delle soluzioni di principio ha portato, come riferito da parte degli architetti, ad un'accentuazione della suddivisione verticale e con questo quasi ad una sensazione spaziale gotica; un'altra soluzione proponeva una strutturazione orizzontale e con questo una suddivisione spaziale a carattere piuttosto classicistico. E proprio questi concorsi di ingegneria potrebbero essere il mezzo per interrompere l'assegnazione dei mandati secondo l'onorario più basso, e per dare un'opportunità alla collaborazione

progettuale intensa fra architetto e ingegnere al servizio della qualità.

Abduzione, una logica per lo sviluppo di ipotesi costruttive

Mentre con il primo modello il procedimento dell'ingegnere è nel caso emblematico di tipo deduttivo, per il terzo modello questo non vale più. L'ingegnere, nel processo progettuale descritto, non deve solamente dimensionare e calcolare l'armatura, applicando un sistema statico alla struttura portante progettata, bensì deve, sempre più spesso, ideare il sistema portante stesso. Il procedimento per raggiungere questo si può forse descrivere mediante una variazione sulla conclusione dell'«abduzione». Il termine «abduzione» definisce il ragionamento la cui conclusione risulta solo probabile o verosimile⁵. In contrapposizione alla deduzione, la conclusione dell'abduzione è solo una probabilità, per questo l'abduzione è ampliamento della conoscenza, detto in modo sintetico. Essa, con l'induzione, appartiene alla *logic of discovery*. Ma mentre noi concludiamo con una legge generale partendo intuitivamente dal particolare, troviamo in modo abducente (ipotetico) la causa partendo dall'effetto. Si tratta di una variazione dell'abduzione, poiché il contributo dell'ingegnere alla progettazione non consiste tanto nella spiegazione di determinati dati, bensì molto di più nell'ideazione di ipotesi costruttive a determinate condizioni, che fra l'altro risultano dalle idee spaziali e dai materiali immaginati dall'architetto, nonché dalle esigenze della destinazione. Partendo da tali condizioni, l'ingegnere deduce una determinata ipotesi costruttiva (concetto della struttura portante), mostrando che essa permette di adempiere al meglio alle condizioni di partenza impiegando un sistema statico adatto. L'ipotesi costruttiva sviluppata in questo modo influenza di nuovo la formazione degli spazi dell'architetto, cosa che può portare alla modifica delle condizioni di partenza, che potrebbero di nuovo avere come seguito un adattamento del concetto statico. Il concetto statico dell'ingegnere adempie alle condizioni di partenza al meglio, quando forma un unicum omogeneo con l'immaginazione spaziale dell'architetto. La struttura portante sostiene quindi l'idea architettonica. La forma architettonica mette in risalto la struttura portante, cosa che però in nessun caso deve implicare una semplice presentazione della struttura portante. Per semplificare, si potrebbe avere come condizione di partenza l'esigenza di avere un piano terra continuo, senza pilastri, sotto a piani con unità spaziali più piccole,

per uno stabile abitativo commerciale (Ottoplatz a Coira), una palestra (alla Volta-Schulhaus a Basilea di Miller e Maranta con Jürg Conzett), oppure un'autorimessa sotterranea (abitazione Kerez)⁶. Questa esigenza può essere adempiuta in modo ideale unicamente grazie a sistemi statici impiegati per la costruzione dei ponti, quando il sistema portante prevede un collegamento a cassoni di lastre e piastre di calcestruzzo precompresso⁷. Naturalmente ogni volta si sono dovute osservare differenti condizioni di partenza. La proposta di struttura portante rappresenta solo un primo passo di un complesso reciproco accordo sul concetto statico e sull'idea architettonica, che nei tre progetti ha portato a tre risultati completamente differenti.

Lastre e piastre, un'alternativa alla costruzione a telai

Molte costruzioni contemporanee, risultate da una stretta collaborazione sullo stesso piano fra architetti e ingegneri, portano avanti la tendenza alla dissoluzione della massa, costruzioni sempre più leggere, con maggiore trasparenza e flessibilità, che impiegano strutture a filigrana, e, nel caso tipico, strutture a telaio. Spesso oltre a ciò si ha la tendenza a decorare l'edificio con costruzioni non necessarie (completate da installazioni tecniche sovradimensionate) radicalizzandole, al contrario delle costruzioni dell'ingegnere-architetto, nelle quali gli elementi singoli spesso non si possono nemmeno interpretare come portanti. A questo proposito si ricordano le opere di Renzo Piano con l'ingegnere Peter Rice (che Christian Penzel tratta con il suo contributo) nonché gli esempi della cosiddetta *light tech architecture*. Edifici come lo stabile abitativo-commerciale alla Ottoplatz e l'abitazione Kerez non seguono nessuna delle due tendenze. Essi si contraddistinguono proprio per la loro costruzione massiccia in lastre e piastre di calcestruzzo precompresso, mostrando un'alternativa alla costruzione a telai. Questa alternativa porta in primo luogo ad eliminare la suddivisione fra la costruzione portante formante la struttura e gli elementi colleganti gli spazi. La struttura non funge da decorazione, che dovrebbe conferire all'edificio un'espressione costruttiva o tecnica, ma da sistema formatore di spazi. In modo diverso da quanto accade con la struttura a telai, con il principio costruttivo a lastre e piastre non è assolutamente possibile avere una chiara separazione del lavoro dell'architetto e dell'ingegnere. In secondo luogo dall'alternativa risulta un altro tipo di flessibilità: mentre l'ossatura esige per tutti i piani la stessa suddivisione a griglia, il sistema a lastre permette di avere del-

le piante diverse ad ogni piano. Il grado di flessibilità permette l'adattamento alle diverse destinazioni. La costruzione a ponte delle due opere permette, ai piani superiori, al piano terra e/o a quello dell'autorimessa, di passare sopra a grandi superfici senza appoggi. Siccome le loro pareti sono parte della struttura portante, in questi piani la flessibilità intesa come possibilità di spostare pareti decade a favore di spazi definiti in modo chiaro. A questo proposito nei due edifici l'idea della pianta diversa ad ogni piano non viene riportata nella sezione e viene sviluppata ulteriormente in senso spaziale. Le solette sporgenti sul contorno dell'abitazione alla Forsterstrasse rendono visibile in modo particolare questa limitazione. In terzo luogo la costruzione a lastre/piastre si oppone anche alla tendenza a strutture sempre più esili e trasparenti, prediligendo una relazione generatrice di tensione fra peso e leggerezza, fra chiuso e aperto. Alla Ottoplatz la massa dei piani superiori, portata sopra il piano terreno aperto senza pilastri dell'edificio, risulta essere inquietante. Le sue vetrate, leggermente arretrate, ne aumentano ancora di più l'effetto. Il peso delle lastre e delle piastre portanti di calcestruzzo dell'abitazione Kerez risulta essere in forte contrasto con la leggerezza e la trasparenza della superficie perimetrale delle finestre, poste fra le testate delle solette e delle pareti alte un piano e che fanno indietreggiare la struttura di calcestruzzo. Attraverso di esse si vede all'interno in modo allusivo la composizione delle pesanti lastre di calcestruzzo, celata dal verde vibrante delle foglie specchiate dal vetro. In quarto e ultimo luogo, il comportamento statico dei diversi elementi della costruzione è interpretabile senza eccezioni, anche se in nessun modo risulta leggibile al primo sguardo.

Tettonica, una definizione dei neotettonici

Quando si parla di concordanza fra struttura portante e forma e d'interpretazione del comportamento delle forze, si utilizza spesso il termine tettonica. Dato che le opere in discussione si distinguono attraverso una simile concordanza e interpretazione, si parla nel rapporto fra di loro di una «nuova cultura del tettonico»⁸. Il termine «tettonica» – che, come quasi ogni concetto fondamentale della teoria dell'architettura, serve più alla propaganda di determinati atteggiamenti architettonici che alla descrizione degli edifici – è stata ripresa dal lavoro dei carpentieri. Secondo una definizione standard, essa definisce l'arte di assemblare le singole parti al fine di raggiungere un'espressione artistica che tende ad un'unità tra

forma e struttura portante⁹. In questo senso unisce, come osserva Hans Kollhoff, «coppie apparentemente in contrasto come apparenza e costruzione, arte e tecnica»¹⁰. Una costruzione è intesa come tettonica quando le sue singole parti sono congiunte in modo tale che ne risulti un'unità fra forma e costruzione. Definiamo la prima condizione come «condizione di congiunzione» e la seconda come «condizione di unità». Naturalmente tutto dipende dal modo in cui vengono interpretate le singole condizioni. Per chiarire se è possibile parlare di una «nuova cultura della tettonica» in relazione alla costruzione, si deve stabilire un'ultima definizione: la vertenza sui principi da parte dei rappresentanti di una riabilitazione del tettonico nella Berlino degli anni Novanta¹¹.

I neotettonici e le costruzioni celate sotto le loro immagini
I neotettonici partono dal presupposto che con la costruzione a telai si impone irrimediabilmente la separazione fra costruzione e rivestimento. «L'architettura del rivestimento», scrive Hans Kollhoff, «è un dato di fatto»¹². Ora però, come pensa Fritz Neumeyer, «la costruzione è tendenzialmente non tettonica». Le costruzioni degli ingegneri moderni hanno portato ad un innalzamento della tettonica che irrita i nostri sentimenti¹³. Questo giudizio non sorprende se il concetto di tettonica è determinato dalla congiunzione di elementi al fine di ottenere un'unità. Almeno la costruzione monolitica in calcestruzzo armato non è a incastri; al massimo, come osserva Stefan Polónyi¹⁴, vi si aggiungono parti non portanti. Il tendere a riabilitare la tettonica si incentra perciò non tanto sul piano della struttura portante, quanto piuttosto su quello del rivestimento. Per calmare il sentimento di irritazione, il rivestimento viene strutturato in modo tipico secondo il modello, cosa che genera un paradigma per la connessione architettonica degli elementi: la congiunzione di pietre per ottenere una muratura solida e massiccia. Il concetto della tettonica non tende alla «costruzione stessa quale realtà tecnica», ma all'«immagine della costruzione visibile»¹⁵ e il suo «scopo non è la visualizzazione della costruzione in se, ma a ciò cui essa ricorda»¹⁶. L'immagine è però di regola qualcosa di fittizio e il ricordo (malgrado la metafora riconducibile ad Adolf Loos riguardo al rivestimento inteso come pelle, che non si mostra e che non copre) non è riferito alla costruzione portante posta dietro la facciata, ma piuttosto a come erano una volta le costruzioni, poiché la costruzione portante effettiva, nel caso di un monolite di calcestruzzo, non è assolutamente a incastri o, nel caso di una co-

struzione di acciaio, le connessioni sono comunque diverse da quelle del rivestimento.

Inoltre questi tentativi, di voler riabilitare la tettonica, di voler dare più peso del reale a massa e solidità, risultano ingannevoli, dato che dietro queste «distese di pietra», i cui giunti imitano spesso la struttura delle costruzioni portanti in pietra, l'intero edificio è portato da scheletri di calcestruzzo o di acciaio dimensionati al minimo. Si assiste ad un curioso capovolgimento di un'antica ossessione: l'oggetto, al posto di apparire leggero, deve improvvisamente sembrare più pesante di quello che è. Tutta questa simulazione non provoca, però, nessun danno al carattere tettonico di queste costruzioni. Al contrario, perché «l'arte di costruire», secondo Fritz Neumeyer, «non deve essere costruttivamente reale, ma deve generare un aspetto del costruito reale. La magia, necessaria in questo caso, indica l'arte della tettonica»¹⁷.

Cosa significa questo per l'unità di forma e costruzione, che mira al congiungimento di elementi singoli secondo la definizione standard di «tettonica»? Con la separazione tra struttura portante e rivestimento, la costruzione e la forma si sono sviluppate separatamente; la loro unità consiste nel fatto che la forma funge alla costruzione quale immagine visibile del ricordo. Siccome l'immagine è fittizia e il ricordo non è riferito alla costruzione celata dietro la facciata, l'unità si svela in modo apparente. Gli edifici dubbiosi non soddisfano la condizione di unità. Per questo motivo Hans Kollhoff e Fritz Neumeyer tralasciano questa condizione nella loro definizione di tettonica: per lo meno la seconda sembra sopperire in quanto «condizione di evidenza». Una costruzione è intesa come tettonica quando i suoi elementi singoli sono congiunti in modo che la forma possa fornire un'immagine evidente della costruzione, dove l'immagine, come visto, può anche essere fittizia. Come l'unità tra costruzione e forma, anche l'unità tra tecnica e arte cui tende Hans Kollhoff si rivela come evidente. Dato che la struttura portante è principalmente compito dell'ingegnere e che la tecnica della costruzione va stabilita in base a criteri funzionali e razionali, il rivestimento, che deve in primo luogo adempiere a criteri estetici e simbolici, è di dominio dell'architetto, al centro dell'arte del costruire. L'abbozzata comprensione della tettonica, che in gran parte si basa su quanto propagandato e realizzato dai rappresentanti della riabilitazione della tettonica nella vertenza sui principi di Berlino, ricade sotto il primo modello di rapporto fra ingegnere e architetto. Il dialogo inteso si rivela un monologo.

L'edificio all'Ottoplatz e la costruzione contraffatta dalle nostre abitudini visive

L'edificio abitativo-commerciale dell'Ottoplatz o l'abitazione Kerez si basano sulla collaborazione fra ingegnere e architetto e fanno parte del terzo modello. La separazione fra struttura portante e rivestimento, portata avanti dai neo tettonici, è abolita in questi edifici; la loro forma, o per lo meno gran parte della loro forma, è data dalla struttura portante stessa, come nelle opere emblematiche dei grandi ingegneri-architetti. Contrariamente alle opere degli ingegneri-architetti, si rinuncia ad una rappresentazione spettacolare del flusso delle forze. Non si mira quindi né ad una espressiva ed eccessiva messa in scena del comportamento statico, tanto meno ad una chiara immagine della costruzione. Il rapporto tra le proprietà costruttive che influiscono sul comportamento statico e la relativa percettibilità sono complessi. Osserviamo ancora una volta l'edificio abitativo-commerciale dell'Ottoplatz. Da una parte la struttura portante non è avvolta da un rivestimento; solo gli elementi che sembrano avere funzione portante sono effettivamente portanti (le parti aggiunte sono integrate alla struttura primaria come grandi mobili dagli spigoli arrotondati); e gli elementi portanti sono sostanzialmente visibili. Dall'altra, il comportamento statico della costruzione in vista, non è assolutamente facile da riconoscere; il raffinato ed ambizioso concetto portante, lapidario come l'edificio, non viene messo in mostra. L'utilizzo di lastre e pareti di calcestruzzo precompresso sostiene questa ambivalenza, in quanto le lastre, pur essendo visibili, nascondono al loro interno i cavi di precompressione, importanti per la loro funzione statica, così come la relativa armatura. In questo modo risulta difficile riconoscere al primo tentativo che le strette e sfalsate pareti di calcestruzzo formano di fatto una specie di struttura reticolare, ordinata a rombi e collegate tramite cavi precompressi sulle diagonali. Inoltre le aperture nelle lastre risultano dall'incrocio degli stessi cavi precompressi. Al massimo ci si domanda come possa essere possibile avere a disposizione un piano terra vetrato e totalmente privo di pilastri; e forse ci si accorgerà che le pareti a lastra sono sfalsate da un piano all'altro, in modo che al forte accento verticale viene sovrapposto un allineamento diagonale. Questi accenni potrebbero agire come leggeri momenti di stupore, che nascono dalla nostra presa di conoscenza dell'edificio; e potrebbero mettere in moto la nostra curiosità, spingendoci ad interessarci in modo più preciso riguardo al concetto della struttura portante e alla ricerca dei relativi

elementi nascosti. Nel caso dell'edificio abitativo-commerciale dell'Ottoplatz, si tratta di un'opera tettonica? Può servire al sostegno di una «nuova cultura della tettonica»? Le seguenti riflessioni sostengono il contrario. Anche se l'edificio soddisfa la condizione di unità, poiché la forma consiste ampiamente nella struttura portante, si scontra in primo luogo con la condizione di congiunzione della definizione standard, comportandosi all'opposto rispetto alle opere tipiche della neotettonica. Mentre per quanto riguarda la facciata dell'edificio, per la quale sono state utilizzate delle lastre di calcestruzzo precompresso, la si può eventualmente ancora definire come composta da parti singole connesse fra loro, per il resto della struttura portante, una struttura monolitica (come l'intera struttura portante dell'abitazione Kerez), non sembra proprio essere il caso. In secondo luogo, l'edificio si scontra con la condizione di evidenza dei neotettonici, poiché la sua forma non dà un'immagine della costruzione. Ora si potrebbe naturalmente provare ad allargare il termine di congiunzione in modo che ogni tipo di costruzione, compreso quella a struttura portante monolitica di calcestruzzo armato, rientri in questa categoria. In questo modo si metterebbe in atto una scappatoia dalla strategia complementare di Hans Kollhoff e Fritz Neumeyer: si manterrebbe la condizione di unità, abbandonando de facto la condizione di congiunzione. Ma mentre il risultato della loro strategia è sempre un concetto tettonico, perché al posto della condizione di unità entra in considerazione quella di evidenza, con questa seconda strategia la domanda sulla tettonica sarebbe sostituita dalla domanda generale sul rapporto fra costruzione e forma. Se invece si mantiene fissa la condizione di congiunzione e la si combina con quella di evidenza, diventa chiaro che non può essere intesa in modo allargato e il nostro edificio non la rispetta. Infine, siccome l'evidenza o «leggibilità» dell'immagine viene valutata come più importante per il carattere tettonico di un edificio che non il rapporto con la costruzione effettiva¹⁸, questa immagine con giunzioni rilevanti si orienta in modo tipico verso la congiunzione enigmatica di pietre in una muratura. Questo è visibilmente «leggibile», ne siamo abituati. Ma proprio questa abitudine potrebbe essere corresponsabile del fatto che non riusciamo, o riusciamo solo a malapena, a «leggere» il comportamento statico di costruzioni eseguite con lastre e pareti precomprese. La struttura portante dell'edificio abitativo commerciale dell'Ottoplatz non è infatti nascosta da un rivestimento, ma la percezione del comportamento statico si di-

scosta dalle nostre abitudini visive. E gli edifici che si definiscono «tipicamente tettonici», sembrano proprio voler perpetuare queste abitudini visive.

Dialogo fra costruttori

Entrambi gli oggetti trattati – e naturalmente non solo loro – mostrano, da un lato, un'alternativa all'arte degli architetti «da monologo», sia essa l'arte dell'imbalsaggio decorativo (che spesso viene montato sull'involucro al servizio del *Branding*), sia essa l'arte del rivestire in modo conservativo, che mira ad un'immagine visibile della costruzione al servizio della città steineriana e della leggibilità delle facciate; dall'altro, mostrano un'alternativa all'eccessiva arte costruttiva degli ingegneri-architetti, che spesso porta, al servizio della dimostrazione delle possibilità tecniche, ad una messa in scena esagerata, dal punto di vista espressivo, del comportamento statico. L'alternativa è costituita da una stretta collaborazione tra architetto e ingegnere. Da altri sforzi nella stessa direzione, essa si differenzia per il fatto che opera con costruzioni a lastre o a parete massicce e non segue né l'attitudine a creare sistemi portanti sempre più esili e con sempre maggiore trasparenza e flessibilità, né tanto meno la tendenza alla decorazione dell'edificio con elementi non necessari. Questa alternativa mette in scena sempre più un gioco di tensione fra leggero e trasparente e tra pesante e opaco, permette una flessibilità adeguata tramite spazi ben definiti e concepisce la struttura portante come sistema spaziale. Lo sviluppo della struttura portante e la configurazione dello spazio vanno di pari passo, e le competenze dell'ingegnere civile e dell'architetto non sono più da separare in modo preciso. Entrambi lavorano alla costruzione, l'uno in primo luogo dal punto di vista della statica, l'altro in primo luogo dal punto di vista della configurazione spaziale. Il loro dialogo è un dialogo fra costruttori.

Note

1. Mentre Gottfried Semper vedeva la tecnica, lo scopo di impiego e il materiale come fattori determinanti la forma, per Alois Riegl essi rappresentano unicamente delle forze negative, che agiscono in modo contrario al volere artistico (cfr. Hans Sedlmayr, *Die Quintessenz der Lehren Riegls*, in: Alois Riegl, *Gesammelte Aufsätze*. Augsburg, Vienna, Dr. Benno Filser 1929, pag. XIV).
2. Stefan Polónyi, *Die Tragkonstruktion als architektonische Dominante*, in: Hans Kollhoff (Hg.): *Über Tektonik in der Baukunst*. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg 1993, pag. 26-37, qui pag.31.
3. Per questa ossessione, ma soprattutto per la ricerca dei residui della pesantezza cfr. Joseph Hanimann, *Vom Schwere. Ein geheimes Thema der Moderne*, München: Hanser 1999.
4. Fritz Neumeyer: *Quellentexte zur Architekturtheorie*, München, Prestel 2002 pag. 349-359
5. L'abduzione (o ipotesi) e la sua delimitazione da deduzione e da induzione risalgono al filosofo Charles Sanders Peirce (cfr.

- Deduction, Induction, and Hypothesis*, in: Nathan Houser, Christian Kloesel (Hg.): *The Essential Peirce. Selected Philosophical Writings*, Vol. 1. Bloomington, Indianapolis: Indiana University Press, pag. 186-199); *die Abduktion spielt in der gegenwärtigen Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie unter der Bezeichnung, Schluss auf die beste Erklärung' eine wichtige Rolle* (cfr. p.es. Thomas Barthelborth: *Begründungsstrategien. Ein Weg durch die analytische Erkenntnistheorie*. Berlin: Akademie Verlag 1996, pag.138-148).
6. Nel caso dell'edificio abitativo-commerciale alla Ottoplatz e nella Voltaschulhaus questa condizione appare sensata: per il primo nella fase di progettazione le esigenze per la destinazione del piano terreno erano ancora sconosciute e per il secondo era meglio non avere dei pilastri in mezzo alla palestra. Nell'abitazione Kerez si è trattato di una semplice scommessa un po' pericolosa: «Vogliamo vedere se siamo capaci di portare l'autorimessa sotterranea senza pilastri due piani sotto terra?»
 7. Jürg Conzett presenta l'idea di queste costruzioni, che egli riconduce a Robert Maillart, in *Tragende Scheiben im Hochbau* (Werk, Bauen + Wohnen 9 (1997), pag. 34-39) e in *Bemerkungen zu räumlichen Scheibensystemen* (Schweizer Ingenieur und Architekt 26 (2000), pag.4-8).
 8. P. es. Ulrich Pfammatter: *In die Zukunft Gebaut. Bautechnik und Kulturgeschichte von der Industriellen Revolution bis heute*. München u.a.: Prestel 2005, pag. 152.
 9. Questa definizione si rifà a quelle in Nikolaus Pevsner et al. (Hg.): *Lexikon der Weltarchitektur*. München: Prestel 3 1992, pag. 630. Il concetto viene utilizzato però in modo molto diverso. Alcuni autori lo considerano in senso lato comprendendo tutto quel che concerne la costruzione e la struttura di manufatti così come i relativi potenziali; cfr. p.es. Kenneth Frampton: *Studies in the Tectonic Culture. The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Cambridge, Mass.; London, England 1995, pag. 2. Altri autori limitano l'espressione sul modello di costruzioni a filigrana di Gottfried Semper; Semper utilizza 'tettonica' per costruzioni in legno e 'Stereo-tomie' per costruzioni in pietra. Altri ancora si riferiscono a costruzioni in pietra quando parlano di «manufatti tettonici».
 10. Hans Kollhoff: *Der Mythos der Konstruktion und das Architektonische*, in: ders. *Über Tektonik der Baukunst* (Anm. 3), pag. 9-25; qui pag. 17.
 11. Testi basilari su questo dibattito, se la muratura eseguita a corsi di pietre sia ancora un criterio architettonico, se sia reale o se utilizzabile solo quale rivestimento di facciata con contenuti in Gert Kähler (Hg.): *Einfach schwierig. Eine deutsche Architekturdebatte*. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg 1995.
 12. Hans Kollhoff: *Der Mythos der Konstruktion* (Anm. 11), pag. 11.
 13. 'Diskussion', in: Kollhoff (Hg.): *Über Tektonik in der Baukunst* (Anm. 3), pag. 126-135, qui pag. 130.
 14. Stefan Polónyi: *Die Tragkonstruktion* (Anm. 3), pag. 26.
 15. Fritz Neumeyer: *Tektonik: Das Schauspiel der Objektivität und die Wahrheit des Architekturschauspiels*, in: Kollhoff (Hg.): *Über Tektonik in der Baukunst* (Anm. 3), pag. 55-77; qui pag. 62. Utilizzo di seguito l'espressione di Neumeyers 'immagine della costruzione', anche quando evidentemente non si tratta di un'immagine in senso stretto
 16. Hans Kollhoff: *Der Mythos der Konstruktion* (Anm. 11), pag. 15.
 17. Fritz Neumeyer: *Tektonik* (Anm. 16), pag. 63.
 18. Fritz Neumeyer resta vago nella sua definizione: *Der Kern des Begriffs Tektonik bezieht sich auf das geheimnisvolle Verhältnis zwischen der Fügbarkeit und der Anschaulichkeit der Dinge und betrifft den Zusammenhang zwischen der Ordnung eines Gebauten und der Struktur unserer Wahrnehmung* ('Tektonik' (Anm. 16), pag. 55).
Me le esposizioni sopraccitate sembrano giustificare la mia interpretazione.
- Ringrazio Aita Flury per gli utili colloqui che hanno reso possibile la stesura di questo testo.
- Testo tratto da «Dialog der Konstrukteure», Architekturforum, Zurigo 2006
- * Assistente scientifico presso il seminario filosofico dell'Università di Zurigo e conduce in collaborazione con Georg Brun un ufficio di consulenza, formazione e ricerca filosofica. Attualmente lavora su una dissertazione sulla teoria dei simboli in architettura.