

# TOYO ITO A MUTSURO SASAKI - SYMBIÓZA ARCHITEKTURY A KONSTRUKCE

PETR ŠMÍDEK

Článek představuje dvě nejaktuálnější realizace Toyo Ito, jednoho z nejvýznamnějších současných japonských architektů. V uplynulých měsících přinesly odborné zahraniční magazíny obsáhlé reportáže o jeho nejnovějších projektech krematoria v Kakamigaharě a knihovně tokijské Tama Art University. Mezi tyto periodika se nyní může zařadit také časopis Beton TKS. Článek čtenářům přibližuje prostředí japonské architektury, poukazuje na důležitost některých prvků v tvorbě místních architektů a objasňuje podíl inženýrů na výsledné podobě stavby.

Není snadné psát o jiných kulturách. Obzvláště pak pro Středoevropana, který by rád přinesl zprávu o architektonickém dění v dalekém Japonsku. V našem sousedství přece existují neméně zajímavé stavby nebo příklady spolupráce inženýra s architektem. Jen ve městě nad Temží působí v současnosti taková jména jako Cecil Balmond<sup>1)</sup>, Hanif Kara nebo Jane Wernick. Všichni tito inženýři přednášejí na prestižních architektonických školách a podílejí se na projektech světoznámých tvůrců. Anebo stačí pohlédnout do bohaté evropské minulosti a připomenout si osobnosti jako Ove Arup<sup>2)</sup>, Peter Rice nebo Edmond Happold.

Lidem je přirozené hledat nové možnosti a objevovat věci dosud nepoznané. Po uplynulém desetiletí plného architektonických výstřelků a extravagancí se začíná pozornost veřejnosti obracet k japonské dovednosti dosáhnout minimálními prostředky působivého výsledku, který však neruší a jen nepatrně vyčnívá ze svého okolí. Je rovněž zajímavé, jak se lidé po celém světě snaží dosáhnout stejného výsledku odlišnými prostředky. Kupříkladu idea geometrické abstrakce je v evropském prostředí chápána lineárně, zatímco pro japonskou tradiční představu o abstrakci jsou užívány křivkové tvary. Podobně je na tom naše chápání symetrie a japonská nesouměrná estetika.<sup>3)</sup> Odlišné pohledy dokazují, že existuje více než jen jedno správné řešení. Japonská kultura je nám natolik vzdálená, že se řešení obdobných úloh nebudou odlišovat v pouhých drobnostech.

Japonská města se Evropanům jeví jako nediferencovaná, neutrální a neustále se proměňující kompaktní forma, která se může kdykoliv a bez jakéhokoliv omezení rozrůstat libovolným směrem. Díky častým zemětřesením v japonské kultuře postrádají ideu pevné a mohutné architektury navržené, aby přečkala co nejdéle. Stavby jsou v periodě krátkých dvaceti let bourány a nahrazovány novými formami a funkcemi. Japonská města se tak neustále mění, aniž by však ztratila svůj základní koncept: neutrální a fragmentární soustava bez jakýchkoliv vztažných bodů s výjimkou komunikačního a dopravního systému.<sup>4)</sup> Toyo Ito přirovnává Tokio k soustavě mikročipů, které vzájemně sdílí jen nehmotnou fluiditu a také fakt, že je vytvořeno z mnoha vrstev.<sup>5)</sup>

Tvorba Toyo Ito asi dokáže nejlépe vystihnout esenci japonských měst založených na neutrálním podkladním systému, kam může být aplikováno jakékoliv architektonické dílo. Itovo popírání forem, neurčitost, transparence je totiž daleko bližší mentalitě japonských měst než jasně definované a provokativní stavby Araty Isozaki nebo Tadao Ando. Kenneth Frampton již koncem sedmdesátých

let napsal, že by bylo mylné považovat Ito za populistu, a namísto toho bychom měli oceňovat jemnou citlivost vyjadřovanou v jeho dílech.<sup>6)</sup> Framptonova slova platí stále a v dnešní době jsou možná ještě aktuálnější.

Koji Taki, japonský filozof a dlouholetý Itoův přítel, zase poukazuje na to, že Ito byl jedním z mála architektů schopných rozpoznat, že architektura vychází z prožitků společnosti ve spojitosti s technikou, a architekt je tou osobou, která je způsobila přeložit tyto rozmanité prvky do nových prostorových modelů.<sup>7)</sup> Taki dále vyjmenovává pět kapitol Calvinovy knihy Americké přednášky<sup>8)</sup> (lehkost, rychlost, přesnost, patrnost, různorodost), které až nápadně připomínají pojmy užívané Item při popisování svého vlastního architektonického bádání.

Komplexnost současného japonského světa pravděpodobně nejlépe vystihuje společné dílo architekta Toyo Ito a jeho hlavního inženýra Mutsuro Sasaki. O významu tohoto inženýra může svědčit publikace a výstava, kterou mu na počátku letošního roku věnovali na půdě prestižní londýnské školy Architectural Association. Toyo Ito dokonce prohlašuje, že se díky němu změnilo jeho architektonické myšlení.<sup>9)</sup> Pro přiblížení současné japonské architektury tak kupodivu dokáže nejlépe posloužit osoba statika Mutsuro Sasaki. Na výčtu jeho spoluprací lze nalézt nejvýznamnější jména všech tří architektonických generací: představitele klasické postmoderny Aratu Isozakiho, nejvýraznějšího představitele současné japonské architektury Toyo Ito a z nastupující generace je to Ryue Nishizawa.<sup>10)</sup>

Toyo Ito mnozí považují za nejvíce inovativního japonského architekta dneška. Jeho kancelář, založená již v roce 1971, přicházela s celou řadou zajímavých projektů, avšak za zlomový bod jeho kariéry je považována mediátka v Sendai (obr. 1), k níž byl kvůli složitosti konstrukce přizván právě Mutsuro Sasaki. Jako prvotní inspirace architektovi posloužily plovoucí mořské chalupy. Když se Sasaki dostaly do rukou první skici soutěžního návrhu, tak byl imponovaný architektem vizí, ale zároveň se obával nerealizovatelnosti celého projektu. Z kresby, kde několik nesouměrných trubek podírá tenké destičky stropů, inženýr nakonec vytvořil třináct unikátních mířových struktur z trubek vynášejících sedm čtvercových stropů o straně 50 m a tloušťce 400 mm.

Nikdy předtím nebylo nic podobného zrealizováno. S nadsázkou lze však říct, že od Sasakiho je podobný výkon pokaždé očekáván. Každý z jeho návrhů totiž není ničím jiným než malou inženýrskou revolucí. Sasaki mění tradiční empirické metody za nové druhy tvarových analýz využívajících principů evoluce a samoorganizace živých tvorů. Za použití počítačové metody ESO (pokročilé optimalizace evolučních struktur) je forma následně uzpůsobena tak, aby vytvářela racionální strukturální tvary<sup>11)</sup>. Prostřednictvím opakujících se nelineárních analýz začnete organický vývoj stavební formy vnímat v celé její struktuře založené na vztahu mezi jejím tvarem a automatickou reakcí. Výsledná architektura se v konstrukčním prostředí rozpouští a proudí – je „tekoucí strukturou“.<sup>12)</sup>

Před dvěma lety napsal Akihisa Hirata článek pro japonský časopis a+u.<sup>13)</sup> Popsal v něm způsob práce v Itově ateliéru, kde dostal příležitost strávit několik měsíců jako praktikant. Itovy nečinilo jakékoliv obtíže pracovat současně na dvou diametrál-



Obr. 1 Mediatéka v japonském městě Sendai, Toyo Ito 2001



Obr. 2 Obchod Tod's na slavné tokijské ulici Omotesando, Toyo Ito 2004

ně odlišných projektech. Tokijský obchodní dům Tod's (obr. 2) i kulturní fórum do belgického Gentu sice využívaly jako hlavní nosnou konstrukci železobeton, ale zatímco první projekt pracoval s lineárním motivem abstrahované koruny stromu převedené do obalové plochy nosného pláště, tak druhý návrh tvořila složitá prostorová konstrukce vycházející z křivek několikátého stupně a amorfních tvarů.

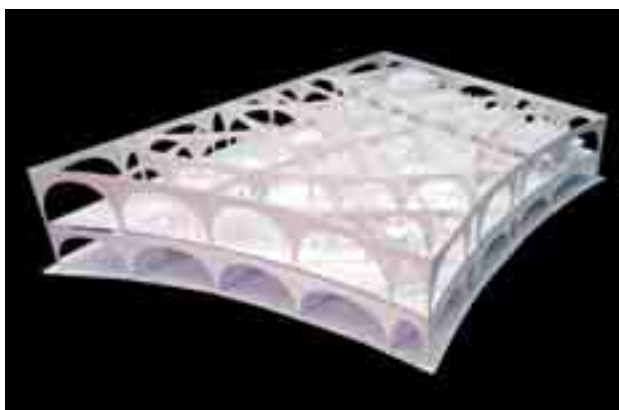
V tomto článku následují dva aktuální příklady staveb, které vznikly ve spolupráci architekta Toyo Ito s inženýrem Mutsuro Sasaki. Odvážné betonové konstrukce univerzitní knihovny Tama a krematoria v Kakamigahara vznikaly také v přibližně stejném období a pro nosnou konstrukci si její autoři zvolili stejný materiál, ale opět se od sebe tyto realizace velmi odlišují. To jen potvrzuje slova Andrey Maffei, že je těžké Ito zařadit do nějakého přesného a pevného proudu myšlenek. Jeho hlavním úmyslem není prozkoumávat pouze jediný směr nebo vytvořit svůj vlastní formální „styl“, který by pak všude používal. Jeho výzkum začíná bedlivým pozorováním konzumní japonské společnosti a výkladem jejího sociálního kontextu.<sup>14)</sup>

#### **KNIHOVNA TAMA ART UNIVERSITY**

Tokijský kampus v Hachioji City je jedním ze dvou sloužících Tama Art University, což je soukromá umělecká škola založená v roce 1935 a čítající dnes přibližně 4 700 studentů. Ito si představoval, že by se celá hmota knihovny umístila do jedné podzemní úrovně, aby svým objektem už dále nezahušťoval areál kampusu a ponechal na místě park se sochami. To však nebylo hned z několika důvodů možné, a tak přišel s variantou pěticípého půdorysu s konkávními obvodovými stěnami. Kvůli omezenému rozpočtu musela být tato varianta rovněž upravena. Itův tým se nadále pokoušel vytvořit prostor, který by odkazoval na éterickou nadzemní jeskyni. Výsledkem této myšlenky převedené do konstrukce byla nepravidelná soustava řady protínajících

se oblouků (obr. 3). Ito nechtěl svými betonovými oblouky složit pocu gotickým katedrálám nebo románským kryptám.<sup>15)</sup> Aby se vyhnul takovým asociacím, pokusil se vytvořit co nejsubtilnější konstrukci. Pouhých 200 mm tlustá betonová žebra si však nemohla vystačit s klasickou výztuží. Nejprve musel být postaven skelet z kovových desek s navařenými ocelovými trny, které pak byly oplášťeny betonovou směsí. Rozpony oblouků se pohybují od 1,8 až po úctyhodných 16 m. Při navrhování základů se muselo počítat se zemětřesením a celá budova proto spočívá na gumových deskách absorbujících seismické otřesy a umožňujících objektu mírný pohyb.

Celý vnitřní prostor definují řady oblouků ubírající se po jemných křivkách. Tyto obloukové stěny se vzájemně v různých úhlech protínají a vytváří nepravidelnou síť lichoběžníků a trojúhelníků. Podlaha v přízemí se svažuje ve sklonu 1/20 a kopíruje přirozený spád okolního terénu. Interiér knihovny je tak v těsném kontaktu s okolní přírodou. Nesnaží se vyčleňovat přehnanými terénními úpravami, ale také nemá ambice vměšovat se do okolní krajiny.<sup>16)</sup> Přijímá ze svého kontextu přírodní síly vycházející ze země a přetváří je do architektonické soustavy.<sup>17)</sup> Ve stejném spádu 1/20 (avšak proti svažujícímu se pozemku) leží také střecha knihovny. Jediným vodorovným prvkem v knihovně proto zůstává podlaha v prvním patře. Jednoduchá myšlenka naklonění podlahy přinesla do interiéru nevidané obohacení pohledů a výhledů. Přízemí klesá směrem k parku a zeleň je tak možné zahlédnout skrz celou budovu již od hlavního vstupu. Polovina přízemí knihovny slouží ke schůzkám, odpočinku nebo jen jako zkratka při procházení kampusem. Jediným místem ke schůzkám s učiteli a studenty ostatních fakult byla dříve pouze kavárna. Dnes mohou studenti posedět v novém bufetu, prohlédnout si za skleněnými stoly nejnovější časopisy nebo jen strávit chvíli při čekání na autobus. Stavbu tak lze využívat aniž by se muselo vkročit do knihovny.



Knihovna v Tama byla jejími autory vyřešena do posledního detailu. Ito se nespokojil pouze s návrhem obálky, kterou by pak vyplnil nějaký interiérový návrhář sériově vyráběným nábytkem. Sám navrhl stropní svítidla či netradiční plechové police na knihy. Některé z polic se vlní mezi sloupy a jiné jako pavučina nepravidelně vyplňují prostor mezi oblouky. Pro návrh mobiliáře a dalších drobných doplňků oslovil japonskou designérku Fujie Kazuko.<sup>18)</sup>

#### **KREMATORIUM V KAKAMIGAHARA**

Druhou z Itoových staveb je krematorium Kakamigahara (obr. 4) ležící v japonské prefektuře Gifu. Organicky zvlněná stavba nahradila původní zašlé krematorium za místo, kde lze důstojně složit nebožtíkovi poslední poctu. Ito svůj koncept popisuje jako

Obr. 3 Knihovna Tama Art University v Tokiu, Toyo Ito 2007  
(autor: Rampei Goto, Naoya Fujii, Ishiguro Photographic Institute)

*„proměnu typizované strnulosti do tekoucího organického prostoru, který věští nekonečné množství nových možností ve vzájemném vztahu mezi architekturou a lidmi.“<sup>19)</sup>*

Ito hledal takovou formu, která by stavbu dematerializovala, a konstrukci, která by promlouvala klidně a vyrovnaně. Inspiraci nakonec našel ve zvolna plujících mračích na obloze a tento obraz přenesl do železobetonové skořepiny spočívající na dvanácti kónických sloupech. Zastřešení krematoria zapadá do obrazu okolních kopců. Obzvláště v zimě, kdy jsou vrcholky

pokryté sněhem, je harmonie krajiny se zvlněným bílým betonem dokonalá. Přestože se forma tváří nespoutaně, tak její tvar vychází z přesně určeného algoritmu vytvořeného výběrem optimálního strukturálního řešení. Ito konstrukci přirovnává k rostlinám, které docilují velice komplexních výsledků překvapivě jednoduchými prostředky. Konečné formy bylo na stavbě dosaženo za pomoci dřevěného bednění, na které se uložila ocelová síť postříkaná betonem. Aby co nejvíce vyzněly křivky 200 mm silné železobetonové desky, tvoří většinu obvodového pláště bezrámově osazené tabule jednoduchého skla.<sup>20)</sup>

V Itoově tvorbě se lze setkat s pojmy jako tekutost, transparentce<sup>21)</sup>, zastřená architektura<sup>22)</sup>, což nejsou slova, která by se v evropské architektuře hojně vyskytovala. Ito se však jimi nesnaží oslnit, ale moderními prostředky citovat tradiční způsob japonského stavění.

Obr. 4 Krematorium Kakamigahara v prefektuře Gifu, Toyo Ito 2006



## ZÁVĚR

Peter Rice, jeden z nejvýznamnějších inženýrů konce minulého století, svým lidem v kanceláři říkal: „*Nechte architektům jejich tajemství*“. Hanif Kara, jeden z předních britských konstruktérů současnosti, k tomu dodává: „*Nehrajte si na architektu. Dobré inženýrství je lepší než špatná architektura.*“<sup>23)</sup>

Na opačné straně se podobnými pravidly řídí také japonští architekti, kteří si od samého zrodu projektu zvou odborníky a ponechávají část tajemství zrodu nové konstrukce také na nich. Vzájemný respekt a dokonalá symbióza obou profesí má za následek tak výjimečné stavby, jaké můžeme pozorovat v dnešním Japonsku.<sup>24)</sup>

Ing. arch. Petr Šmídek

Fakulta architektury VUT v Brně

POřičí 273/5, 639 00 Brno-Staré Brno

## Poznámky:

- 1) Obsáhlé informace o dvorním inženýrovi Rema Koolhaase viz. Petr Šmídek: Cecil Balmond – za hranici běžného inženýrství, Stavba 2/2007 s. 76-79
- 2) Příběh člověka, který po sobě zanechal inženýrské impérium s více 9000 zaměstnanci viz. Peter Jones: Ove Arup: Masterbuilder of Twentieth Century, Yale University Press, New Haven 2006
- 3) Tuto rozdílnost konkrétně popisuje nedávno zesnulý japonský architekt Kisho Kurokawa na svém projektu přístavby nového křídla Van Goghova muzea v Amsterdamu, kde vlastním jazykem reagoval na modernistickou stavbu G.T. Rietvelde.
- 4) Andrea Maffei: Toyo Ito, the Works, Electa, Miláno 2001, s. 9–18, ISBN 1-904313-01-9
- 5) Toyo Ito: Architecture in a Simulated City, Kenchiku Bunka, 12/1991
- 6) Kenneth Frampton: The New Wave of Japanese Architecture, Institute for Architecture and Urban Studies, 1978
- 7) Koji Taki: Architecture is No Longer "Architecture" in A. Maffei: T. Ito works, projects, writings, Miláno 2001, s. 19–25
- 8) Italo Calvino: Americké přednášky: Šest poznámek pro příští tisíciletí, Prostor 1999, ISBN 80-7260-006-0
- 9) „*Je mi jasné, že se mé architektonické myšlení změnilo ihned, jakmile jsme tě angažovali do práce na Sendai.*“ T. Ito in: Mutsuro Sasaki: Morphogenesis of Flux Structure
- 10) Jen v uplynulém roce se Sasaki podílel na těchto projektech SANAA: kancelářská budova Novartis v Basileji, skleněný pavilon pro Toledo Museum of Art v Ohiu nebo The New New Museum v New Yorku, které bude otevřeno 1. prosince 2007.
- 11) Jeff M. Hammond: Mutsuro Sasaki: Flux Structure, Metropolis Tokyo, čl. 589
- 12) Mutsuro Sasaki: Morphogenesis of Flux Structure, AA, London 2006, ISBN 978-1-902902-57-9
- 13) Akihisa Hirata: Ghent and TOD'S: Coincidence of Opposites, a+u 417, 06/2005
- 14) Andrea Maffei: Toyo Ito, the Works, Electa, Miláno 2001, s. 9
- 15) Rob Gregory: Reading Mater, The Architectural Review 08/2007, s. 46–55
- 16) „*Vždy jsem svoji architekturu koncipoval jako položenou na zahradu, což znamená, že svoje díla vidím jako zahradu a ne, že by mým cílem bylo nutně vytvořit architekturu, která by se mísila do krajiny.*“ T. Ito in JA Library, 2. července 1993
- 17) Toyo Ito: Spider's web, Domus 09/2007, s. 34–43
- 18) Erica Marson: A Symphony of arches, Ottogono 09/2007, s. 16–23
- 19) Micheal Webb: Organic Embrace, The Architectural Review 08/2007, s. 75–77
- 20) The Japan Architect 64, Winter 2007, s. 36–37
- 21) Toyo Ito: Three Transparencies, Suké Suké, Nuno Nuno Books, Tokio 1997
- 22) Pojem "Blurring Architecture" začal Ito používat u projektu mediátekny v Sendai, která nově definovala pojem knihovny pro 21. století. Čtvercová patra o délce strany 50m nejsou jasně členěna a také okraje stavby architekt "rozmazal".
- 23) Nina Rappaport: The Engineer's Moment, The Architectural Record, 08/2007, s. 90–95
- 24) Zahraněním publiku byla současná japonská tvorba asi nejuceleněji představena koncem minulého roku na konferenci ArchiLab, z níž vzešel třisetstránkový katalog Archilab 2006 Japan: Nested in the City, ISBN: 2-910385-48-5