

Začal jsem na tom dělat sám. Kreslil jsem si rovinné modely a hned zpracovával přibližné výpočty, s přesností plus minus dvacet procent konečného tvaru. Pak nastoupili kolegové a začali ladit počítačové modely. Aby se model choval jako ve skutečnosti, trvá to třeba měsíc. Potom se přibližujete od původního nápadu k tvaru, který vyhovuje všem profesím a zároveň se chová optimálně z hlediska statiky. Model se postupně optimalizuje, v deseti patnácti krocích, aby ty tisíce a desetitisíce trubiček správně fungovaly.“

Ale zpátky ke klenbě. Princip její funkčnosti přirovnává Janata k deštníku podepřenému po obvodě: když na něj zvrchu zatlačíte, horní drátky, potažené látkou, jsou tlačeny a ty spodní taženy. Stejně funguje i vzpínadlo: klenba je nahoře tlačena, táhla dole jsou tažena. To je nesmírně efektivní z hlediska poměru, kolik konstrukce váží a kolik unese i z hlediska variability zatížení. Výroba je sice náročná, ale ve výsledku váží konstrukce třeba polovic toho, co by při stejném zatížení vážilo řešení à la průmyslová hala. Cena je tedy nakonec podobná.

„Zvolili jsme 36 příhradových vazníků, které se sbíhají na tubusu uprostřed,“ pokračuje Vladimír Janata. „Mohli jsme zvolit buď plnou konstrukci, nebo takzvané vzpínadlo, kdy se nosník vzepře na táhle. Vzpínadlo se mi líbilo, protože mezi vazníky a táhly vznikl nádherný prostor a má i další výhody: když na konstrukci něco zavěsíte, nese váhu všech 36 vazníků, všechny spolupůsobí. Když doprostřed zavěsím sto tun kostky s monitory (třicet tun kostka, dvacet tun tahy plus dynamický účinek), střecha to

nepozná, protože to nesou všechny vazníky najednou.“

Když potom architekt Jindřich Smetana viděl, jaký mu vznikl prostor mezi táhly a vazníky, bylo definitivně rozhodnuto. Umístil do něj divadelní techniku: tři kruhové mosty, mezi kterými jezdí hliníkové lávky. „Když dole třeba Stouni vybalí stotunové pódium, musí se zavěsit do střechy a vytáhnout,“ říká Janata. „Těch sto tun musí konstrukce unést excentricky - a radiální struktura klenby snáší jakékoli nerovnoměrné zatížení kdekoli ve střеше. Scénář haly je díky tomu možné změnit během několika hodin.“

Další požadavek zněl, že kostka by měla být při určitých příležitostech skrytá. Proto jsme zvolili dutý středový tubus. Kdyby tam byly jen vazníky, nebylo by to možné, protože s nimi nelze uhnout.“

Proces ladění dispozičního schématu trval asi měsíc nebo dva. Pak se rodily detaily a kreslily výkresy pro výrobu, nakonec v počtu kolem dvaceti lidí. Ve finále architekt Vokatý řekl, že táhýlka budou stříbrná a konstrukce nad nimi černá.

„Největší napětí jsme ale prožívali při vlastní stavbě,“ popisuje Janata. „Nejprve, když jsme ukotvovali středový prstenec v prostoru. To znamenalo výškově a směrově ho posadit na pomocnou konstrukci, tzv. pižmo. Potom při montování vazníků, protože se postupovalo z jedné strany, a nikoli symetricky proti sobě. Prstenec ležel na hydraulických podporách a po montáži každého vazníku jsme geodeticky zaměřovali, jak se to pohybuje, a porovnávali to s výpočty.“

Následovalo předpínání táhel. Pro lepší představu o tomto procesu použil statik metaforu: „Je to jako napínání drátů u kola: když napnete čtyři, úplně se změjí síly v ostatních.“

Konstrukce se vážila před předpínáním a po něm - to se samozřejmě nadlehčila. Když se potom spouštěla z hydraulických zvedáků, každé dva centimetry se znovu měřilo. Na všech 36 táhlech byly nalepené tenzometry, pomocí nichž konstruktéři sledovali, zda se konstrukce chová podle předpokladů.

„Povedlo se napoprvé,“ říká Janata. „Měl jsem spočítané, že konstrukce klesne o šest centimetrů. Klesla o pět. Vezmeme-li v potaz všechny faktory - například výrobní tolerance profilů, některé jsou silnější, jiné tenčí - chovala se konstrukce naprosto podle modelu. Znovu jsme měřili, když se po-

ložil střešní plášť - zase to kleslo, vzrostly síly v táhlech. Totéž, když se zavěsila kostka...“

Maximální zatížení jsme samozřejmě vyzkoušet nemohli. To by se muselo místo sněhu na střechu navězt a zavěsit přes tisíc tun. Ověření spolehlivosti probíhalo průběžným měřením, zda se konstrukce chová podle modelu. Na závěr jsme ještě provedli dynamický test: při spouštění kostky jsme vypnuli proud, což je reálná situace. Mechanické zachycovače ji zachytily, konstrukce dostala dynamický ráz a opět jsme měřili. Může se přihodit cokoli, ale z našeho hlediska je všechno v pořádku.“



Vladimír Janata