

# REACH

Architektonický návrh	Steven Holl Architects
Spolupráce	BNIM Architects
Projekt	Silman, ARUP, Langan Engineering & Environmental Services, Transsolar
Projekt manager	Paratus Group
Supervize betonových konstrukcí	Reg Hough Associates
Dodavatel bednění	Peri
Výstavba	listopad 2015 až září 2019

Centrum múzických umění Johna F. Kennedyho ve Washingtonu, D.C., získalo nové prostory díky rozšíření s názvem Reach. Jako kontrapunkt k původní budově – velké „krabici“ posazené nad Potomacem – vytvořil Steven Holl a jeho tým tři zdánlivě oddělené abstraktní formy, které jsou však vzájemně propojené pod zemí. Celá stavba je odlita z betonu. Při návrhu byla velká pozornost věnována osvětlení vnitřních prostor.

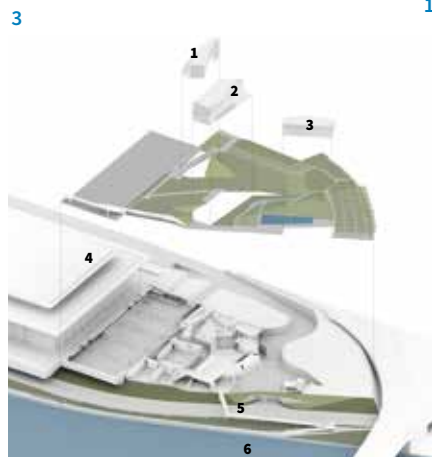
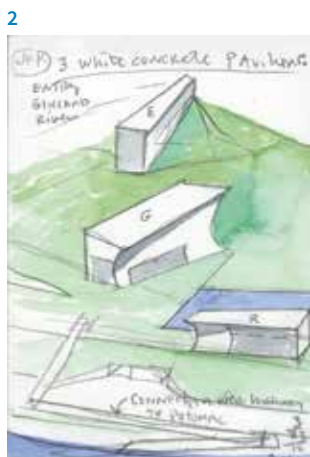
The John F. Kennedy Center for the Performing Arts in Washington, D.C., has acquired new premises thanks to the expansion called Reach. As a counterpoint to the original building – a large “box” perched over the Potomac – Steven Holl and his team created three seemingly separate abstract forms that are interconnected underground. The whole building is cast in concrete. During the design, great attention was paid to the lighting of the interior.



V sousedství Lincolnova památníku a na dohled od Arlingtonského hřbitova, kde spočívá JFK, zaujímá mezi velkými prezidentskými památkami významné místo Centrum múzických umění Johna F. Kennedyho. Kennedyho centrum je ve Spojených státech jedno z nejušnějších, neboť se zde každoročně pořádá na 2 000 představení. Je domovem Národního symfonického orchestru, společnosti Balet Suzanny Farrellové a Washingtonské národní opery. Vedle toho hostí představení Washingtonského baletu, Královského baletu a Amerického tanečního divadla Alvena Aileyho, jakož i různé umělecké festivaly, slavnosti a speciální akce.

Nová přístavba Reach, pod kterou je podepsán ateliér Steven Holl Architects (SHA) a která byla postavena výhradně ze soukromých zdrojů, se nachází v bezprostřední blízkosti původní budovy Kennedyho centra z roku 1971, jejímž autorem je Edward Durell Stone, a rozšiřuje ji o tolik potřebné prostory pro zkoušení, vzdělávání a také o řadu flexibilních vnitřních a venkovních prostor. S rozšířením Reach bylo navíc konečně dosaženo přímého spojení Kennedyho centra s řekou Potomac více než 50 let poté, co bylo opomenuto v původním návrhu. Nová lávka pro pěší přes rušnou komunikaci umožňuje snadný přístup na stezku Rock Creek Trail a nábreží Georgetown.

Reach maže hranice mezi architekturou a krajinou. Architekti z ateliéru SHA a zahradní architekt Edmund Hollander se společně



snažili vytvořit prostředí, které by veřejnost přilákalo, přimělo ji k aktivnímu pobytu venku a současně jí nabídlo možnost setkávat se s uměleckou tvorbou. Na rozdíl od monumentální budovy Kennedyho centra jsou tři nové pavilony Reach s krajinou propojeny. Zdály se jako bílé monolity, sochy v architektonickém měřítku, ve skutečnosti se však jedná o jeden objekt, jehož společná část je umístěna pod zemí, což umožnilo navrhnout mezi pavilony velké plochy zeleně. Ty jsou tak ve skutečnosti zelenou střechou, jež je se svou rozlohou cca 6 500 m<sup>2</sup> ve Washingtonu, D.C., svého druhu největší. Rozmanité uspořádání venkovních i vnitřních částí poskytuje jak velké, tak intimní prostory pro koncerty nebo performance, na severní stěnu největšího pavilonu Skylight jsou venku promítány simultánní projekce živých vystoupení, která se odehrávají vevnitř.

Vedle bazénu před pavilonem River, připomínajícím přítomnost řeky Potomac, vyjadřuje krajinný design narativní reflexi života prezidenta Kennedyho: 35 stromů ginkgo biloba, kterým na konci listopadu opadají jejich zlaté listy, mu vzdává hold obě 35. prezidentovi Spojených států, zatímco velká zelená terasa symbolizuje PT-109, hlídkový torpédový člun, kterému velel JFK v Pacifiku během 2. světové války. Poté, co byl v oblasti Šalomounových ostrovů jejich člun 2. srpna 1943 taranován, přepůlen a potopen japonským torpédoborcem Amagiri, se JFK zásadním způsobem podílel na záchraně přeživších členů své posádky.

## Světlo

Steven Holl přisuzuje obzvláštní důležitost dennímu světlu vstupujícímu do vnitřních prostor. Mezi vrstvami skla zde použil



4a



4b

průsvitný bílý film, takže velká okna rozptylují světlo hluboko do interiérů pavilonů a v noci jej odrážejí ven. Pavilony se tak stávají velkými svítícími lucernami, k čemuž přispívají i lineární LED trubice v horní části oken. Okna, z nichž některá jsou zakřivená, jsou umístěna tak, aby umožňovala pohled do celého interiéru (do prostor, kde se konají představení, ale i do zkušeben), což podporuje tvůrčí zvědavost a dynamickou interakci.

## Beton

Celá stavba je odlita z betonu, který je doplněn prosklenými plochami. Pro beton pavilonů byl použit bílý cement a písek společně s recyklovanou struskou a titanem, takže se výsledný tón blíží lesklé bělosti karelského mramoru haly v Stonově původní budově. V betonové směsi nahradil recyklovaný popílek 40 % obsahu cementu.

Při projektování bylo mj. potřeba vyřešit konstrukci sálů s rozpětím cca 20 m bez vnitřních sloupů a s omezeným použitím nosníků, neboť byl požadován rovný vnitřní povrch. Stropy jsou proto zhotoveny jako dodatečně předepjaté železobetonové desky. Ke snížení jejich hmotnosti byl použit vylehčený stropní systém Cobiax, jehož základním

1 Centrum múzických umění Johna F. Kennedyho na břehu řeky Potomac 2 Skica architekta Stevena Holla 3 Axonometrie (1 – pavilon Welcome, 2 – pavilon Skylight, 3 – pavilon River, 4 – Kennedyho centrum, 5 – lávka propojující centrum se stezkou Rock Creek Trail, 6 – řeka Potomac) 4 „Zmačkaný“ beton: a) výroba modelů v laboratoři, b) detail finálního povrchu 5 Z výstavby: a) bednění pavilonu Skylight, v popředí již odbedněné stěny sálu s akusticky upraveným betonovým povrchem, b) příprava výztuže včetně plastových koulí pro vylehčení stropní konstrukce (systém Cobiax)

1 The Kennedy Center for the Performing Arts at the bank of the Potomac River 2 Steven Holl's sketch 3 3D view (1 – Welcome Pavilion, 2 – Skylight Pavilion, 3 – River Pavilion, 4 – Kennedy Center, 5 – Footbridge to Rock Creek Trail, 6 – Potomac River) 4 "Crinkle" concrete: a) manufacturing of models in laboratory, b) detail of the final surface 5 During construction: a) formwork of the Skylight Pavilion, in the foreground the already stripped walls of the hall with an acoustically modified concrete surface, b) preparation of reinforcement including plastic balls to lighten the ceiling structure (Cobiax system)

5a

5b







6

6 Bazén před pavilonem River připomíná přítomnost řeky Potomac  
 7 Pavilony se v noci stávají velkými svítícími lucernami  
 8 Interiér pavilonu Skylight se zakřivenou stěnou  
 9 Stěny sálu s akusticky upraveným povrchem ze „zmačkaného“ betonu  
 10 Stěny s otiskem prken z Douglasovy jedle  
 6 The pool in front of the River Pavilion reminds of the presence of the Potomac River  
 7 The pavilions become big shining lanterns at night  
 8 Interior of the Skylight Pavilion with a warped wall  
 9 The acoustically modified surface walls of “crinkle” concrete  
 10 Walls with imprinted Douglas fir boards

prvkem jsou plastové koule, které byly pro jednodušší montáž a přepravu osazeny v příhradové kleci z výztuže. Tento systém byl nakonec použit na většinu vodorovných betonových prvků, a to i na typická rozpětí. Díky tomu došlo k 15% snížení stálého zatížení desky a 10% snížení seismického zatížení, což vedlo i k významným úsporám nákladů.

Tím, že je střecha podzemních částí ozeleňena, dochází ke snížení odtoku dešťové vody, a tedy k omezení efektu tzv. tepelného ostrova.

Vnitřní povrchy jsou také betonové, a to buď hladké s otiskem prken, nebo kvůli akustice s reliéfem. V některých prostorech byla použita hladká akustická omítka. Podlahy jsou z teraca nebo třešňového či jasanového dřeva. V prostorách, kde se tančí, bylo na podlahu použito dřevo z Douglasovy jedle a podlahovina Marley.

Titanově bílé betonové pavilony osazené do krajiny jsou jemně prohnuté. Pro jejich bednění byla použita prkna z Douglasovy jedle šířky 4" (cca 100 mm) spojená na pero a drážku. Z dálky se beton jeví jako monolitický a bezesparý, ale při bližším pohledu je na něm vidět otisk dřevěných prken, čímž získává lidské měřítko a současně poodhaluje stavební proces.

### Akustika

Prostory pro představení a zkoušení jsou náročné na akustiku, a proto pro ně nejsou hladké betonové plochy vhodné. V ateliéru SHA se proto pustili do vlastního výzkumu „zmačkaného“ betonu („crinkle“ concrete).

„Proces začal tím, že jsme v naší dílně vyráběli malé, „zmačkané“ kovové vzorky o velikosti cca 0,3 × 0,3 m, abychom zjistili velikost a hloubku vzoru zvrásnění, který bude vizuálně a akusticky fungovat nejlépe,“ řekl Garrick Ambrose z SHA. „Po vyladění vzoru jsme vzali velký hliníkový plech o rozměrech cca 3 × 1,2 m, který byl dostatečně tenký, aby jej bylo možné ručně formovat, a vytvarovali jsme jej. Zvrásněný kovový panel jsme poté připevnili k dřevěné konstrukci, na jeho zadní stranu jsme nastříkali pěnovou izolaci, abychom zafixovali jeho tvar, a poté z něj nechali vyrobit elastomerové matrice.“ Optimální hloubka reliéfu byla nakonec stanovena cca 40 až 50 mm, přičemž tato fáze výzkumu, od vytvoření malých modelů ve vlastní dílně až po první betonové odlitky na místě, trvala přibližně dva a půl roku.

7





8



9

Při vkládání do bednění byly následně matrice různě otáčeny, aby se zabránilo viditelnému opakování vzoru. Výsledkem je pozoruhodně detailní povrchová úprava betonu, na niž dochází ke hře světla a stínu a která nejenže akusticky tlumí prostor, ale stala se signifikantním prvkem interiérů.

### Bednění

Pro bednění pavilonů bylo potřeba nejdříve připravit 3D model, na jehož základě bylo možné navrhnout bednění přímo na míru. Ze zkušebních testů bylo vzhledem k výšce a zakřivení pavilonu Skylight jasné, že bude třeba navrhnout systém bednění tak, aby odolal tlakům čerstvého betonu cca 100 kN/m<sup>2</sup>, který způsobuje velké reakční síly na obou stranách čílek stěn. Extrémní délka betonáže 45 m představovala navíc velké horizontální zatížení.

Technici společnosti Peri proto pro tento projekt navrhli speciální systém tah-tlak (tension-compression system – TCS), ve kterém standardní díly doplnili díly vyrobenými na zakázku, jež umožnily bezpečné přenesení sil působících na ramenáty. Panely byly přitom ve vodorovném směru spojeny způsobem, který umožnil postupné přenášení zatížení přes sousedící panely do nosné konstrukce, čímž se zabránilo jejich přetížení.

Na stavbě bylo použito také velké množství osvědčených standardních dílů. Např. jednoduché zakřivené stěny tří pavilonů byly bedněny kruhovým bedněním Rundflex. Bednění vysokých rovných stěn bylo prováděno pomocí nosíkového stěnového bednění Vario GT 24, které odolá vysokému tlaku čerstvého betonu a bylo tak optimálním řešením. Pro bednění

stropů bylo během celého projektu upřednostňovanou volbou flexibilní nosíkové stropní bednění Multiflex, které bylo použito i pro realizaci pohledového betonu. Pro zhotovení stropů v podzemních garážích bylo nasazeno panelové stropní bednění Skydeck, jehož lehké systémové díly umožňují jednoduchou montáž.

### Ocenění

V říjnu 2020 získal Reach cenu Amerického betonářského institutu ACI Excellence Award, a to nejen první místo v kategorii Nízkopodlažní budovy, ale byl oceněn i jako celkový vítěz. Dle poroty se jedná o „*miřadný inovativní projekt. Je to umělecké dílo z betonu. Tvary budov a vnější a vnitřní povrchy z pohledového betonu – jejich barva a kreativní textury – jsou skvělým řešením pro moderní dostavbu Kennedyho centra*“.

### Závěr

„*Reach se vyznačuje nadčasovým minimalistickým architektonickým designem, jehož variabilita poskytuje prostor pro tradiční i současné umělecké formy. A možná i pro zcela nové tvary, které dnes ještě neznáme,*“ říká Karel Komárek, jeden z donátorů, jenž se prostřednictvím Nadace Proměny podílí i na proměně prostředí měst v České republice. „*Byl bych rád, aby jednou podobné centrum, inspirované právě touto stavbou a její filozofií, vzniklo v Praze.*“

Fotografie:

1, 6, 8, 9, 10 – Richard Barnes / JBSA,  
3, 4, 7 – courtesy of Steven Hall Architects,  
5a – courtesy of Peri, 5b – courtesy of Silman

připravila Lucie Šimečková, redakce



10

Zdroje:

- [1] The Reach, The Kennedy Center for the Performing Arts. Steven Hall Architects [online]. ©2021. Dostupné z: stevenhall.com
- [2] The Reach. Silman [online]. Dostupné z: silman.com
- [3] Steven Hall: The Reach, JFK Center for the Performing Arts. *Floornature: Architecture & Surfaces* [online]. 4. 12. 2019. Dostupné z: floornature.com
- [4] Projekt The Reach z pohledového betonu získal cenu ACI Excellence Award. *PERI* [online]. 2. 11. 2019. Zvláštní poděkování patří paní Šebkové. Dostupné z: peri.cz
- [5] Podpořili jsme revoluční architekturu v oblasti umění. *Karel Komárek Family Foundation* [online]. 9. 9. 2019. Dostupné z: komarekfoundation.org