

## **Vědecké centrum Kopernik, Varšava, Polsko**

Adresa:	Warszawa, ul. Wybrzeże Kościuszkowskie 20
Projektové pracoviště	RAr-2 Laboratorium Architektury Gilner+Kubec
Vedoucí architekt	Dr. Ing. Arch. Jan Kubec
Datum zpracování	2006–2008
Datum realizace	2008–2011
Investor	Hlavní město Varšava
Celková plocha	modul A, B a planetárium: 19 150 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha	9 190 m <sup>2</sup>
Generální dodavatel	Warbud SA
Suchá výstavba interiérů	sádrovláknité desky FERMACELL a cementové desky Powerpanel

### **Další doplňující informace o objektu:**

Projektový návrh varšavského Vědeckého centra Kopernik měl za cíl obnovit již ztracené charakteristické prvky (pláž, vodní pláně a kopce) levého břehu Visly v úseku mezi navrhovanou budovou VCK a Svatokřížským mostem. Koncepce vycházela z myšlenky, že toto místo bude „žít“ a tvořit zajímavou nabídku jak pro zájemce o vnitřní expozice Centra, tak i pro ty, kteří nebudou mít chuť se dovnitř podívat. Charakter přátelského a zajímavého veřejného prostoru umožní zajímavě a užitečně trávit volný čas a pro varšavské nábřeží je to i šance na novou turistickou atrakci mezinárodního významu.

Základní architektonické uspořádání Centra se opírá o:

- přehlednou kompozici jednotlivých úrovní a komunikačních tahů,
- multifunkčnost vnitřních prostor umožňujících jakékoliv aranžmá,
- výstavní plochy,
- prostornost a malý počet vnitřního dělení, samozřejmě s přihlédnutím k rozdělení na veřejný a neveřejný prostor,
- využití přirozeného světla v části budovy díky prosklení východních fasád orientovaných směrem k řece Visle,
- možnosti zatemnit části expozičních ploch,
- utišení hluku osazením stabilních architektonických prvků a konečných úprav,
- nízké provozní náklady,
- v konstrukčním systému zohlednění možností rozdělení na dvě části spojené společným veřejným prostorem,
- možnosti rozdělení realizace investice na etapy,
- dostupnost pro handicapované osoby,
- vyčlenění dvou nezávislých systémů výměny vzduchu, tj. přirozeného (otevírání/sklápění okna) a nuceného (klimatizace a ventilační odťahy nad vybranými částmi expozice (např. pracovny, pracovištěm pece apod.),
- vymezení zvláštní příjezdové cesty pro vozidla dodavatelů o rozměrech tahače s návěsem do hlavní skladové a vykládkové haly v podzemí,
- přijetí vysokých bezpečnostních standardů

Naplňování základních cílů Vědeckého centra Kopernik slouží expozice, skládající se z interaktivních zařízení, která umožňují samostatně provádět pokusy, pozorovat a zkoumat daný fyzický jev, chemickou reakci nebo biologickou strukturu. Prezentují se zde také vybrané otázky týkající se humanitárních disciplín: archeologie, psychologie a sociálních věd. Úkolem Centra je podnikat i řadu dalších aktivit jak ve svém sídle, tak mimo něj.

Stálá expozice se skládá z vhodně seskupených zařízení, u kterých návštěvník (po seznámení se s krátkým návodem k obsluze) iniciuje konkrétní proces (fyzickou či chemickou reakci, počítačovou simulaci, psychologický test). Poté pomocí daných úkonů nebo příkazů ovládá jeho průběh. V konečné fázi pak pozoruje (slyší, cítí) výsledek svého pokusu a může se seznámit s vysvětlením jevu, který jej doprovázel. Zařízení expozice mohou využívat jak individuální návštěvníci, tak i organizované skupiny, zejména školní exkurze. V Centru se s využitím vhodně zvolených komplexů zařízení realizuje vzdělávání věnované interdisciplinárním problémům. Stálou výstavu doprovázejí dočasné expozice. Vedle toho jsou organizovány pokusné aktivity vedené moderátory, týkající se především témat, která jsou ve škole těžká nebo je není možné realizovat - např. molekulární genetiky, fyziky nízkých teplot nebo vysokých napětí. Ukázky v planetáriu jsou multimediální prezentace s vědeckou tematikou. Uplatnění moderní, multifunkční aparatury umožňuje využít vzdělávací a poznávací programy z astronomie a mnoha dalších oblastí. Uživatelé Centra

jsou děti, mladší a starší školní mládež spolu s učiteli nebo rodiči (včetně organizovaných školních skupin), studenti a akademičtí učitelé. Průměrný počet návštěvníků se odhaduje asi na 1000-1500 osob denně, přičemž většina jich v budově zůstane na mnoho hodin. Veřejný prostor je připraven pojmout najednou maximálně asi 2200 osob a 250 osob v konferenčním sále. Centrum se skládá ze tří funkčních celků:

- modul A – pro děti předškolního věku, žáky základních škol, středních a částečně nástavbových škol a pro rodiče a učitele,
- modul B – pro studenty a akademické učitele a také pro žáky nástavbových škol a pro dospělé,
- planetárium – pro cca 170 osob různých věkových skupin.

Modul A se skládá z podzemní části, přízemí a poschodí o výškách: podzemní část 5,98 m, přízemí 4,02 m a poschodí 5,00 m. V křídle A se nacházejí:

- hlavní vstup do budovy (pro oba moduly/křídla) přes foyer, z něhož jsou dostupné šatny, pracoviště první pomoci, WC, klubovna, cafe bar, obchod, pokladny/recepce a společný otevřený prostor - agora,
- bistro bar se zázemím umožňujícím přípravu obědů,
- agora (část o rozloze asi 500 m<sup>2</sup> a výšce do 11 m), tj. vnitřní prostor s možností libovolné adaptace určený pro dočasné výstavy; v této části se bude nacházet Foucaltovo kyvadlo se závěsným bodem ve výšce 16 m; je to místo setkávání, odpočinku, rozmluv; základní expozice z oblasti exaktních a přírodních věd a technologií; v této zóně jsou vyčleněny tři pracovny - laboratoře; na nejvyšší úrovni se nachází vyhlídková plošina, odkud můžeme obdivovat panoráma Varšavy,
- vjezd s vykládkovou rampou pro nákladní vozidla, manipulační prostor, technické prostory, požární vodní nádrž (v podzemní části).

Modul B se skládá z podzemí, přízemí a poschodí se stejnými výškami prostor jako u modulu A. V podzemní části se nacházejí dílny, sociální zařízení pro pracovníky a technické místnosti. Na nadzemních podlažích jsou umístěny interaktivní expozice, komplex konferenčních sálů, kavárna se zázemím, pracovny pro studenty vědeckých kroužků, kancelářský a administrativní komplex, komunikace, toalety, je zde připraven také prostor pro dočasné výstavy. V přízemí se nachází také agora (zabírá asi 300 m<sup>2</sup>). Odtud se můžeme dostat do největšího posluchačského sálu o rozloze 400 m<sup>2</sup> s amfiteatrálním hledištěm pro 250 osob. Sál je vybaven projekčním plátnem, projektor a multimediálními přístroji a slouží pro projekce populárněvědeckých filmů a k ilustraci přednášek, konferencí, prezentací, s možností úpravy interiéru pro potřeby scénických vystoupení. Má zázemí pro zvukaře a operátory projektorů, tři kabiny pro tlumočníky a dále dva vstupy pro veřejnost a jeden nezávislý vstup na pódium. V přízemí se dále nacházejí pracovny integrované s otevřeným prostorem stálých výstav. Na prvním podlaží je plánováno 6 menších posluchačsko-konferenčních sálů, které fungují nezávisle na sobě, ale je možné je propojit do jednoho celku. Halu-foyer tohoto podlaží lze rozšířit o plochu posluchačsko-konferenčních sálů. Ze strany Visly je navržena kavárna s vyhlídkovou terasou a ze strany ul. Wybrzeże Kościuszkowskie je umístěn kancelářský modul. Pokladna a šatny jsou rozmístěny tak, aby mohly obsluhovat všechny části.

Planetárium má hlediště ve tvaru amfiteátru s kapacitou 150 osob a kopuli o průměru 16 m. Zázemí se skládá ze vstupu, foyer, sociálních zařízení, technických prostor, místnosti pro operátora projektorů, světelné propusti do posluchárny, místnosti pro lasery a počítače, kontrolního pokoje, serverovny a archívu. Důležitým prvkem vnitřní struktury VCK jsou patia ve formě kráterů. Pronikají interiérem od střešky až po přízemí a vytvářejí charakteristické orientační body ve výstavních prostorách s prvky přírodní krajiny. Vedle estetického významu regulují klima uvnitř budovy Centra zadržováním dešťových vod a výměnou vzduchu, která probíhá podél obvodu jejich skleněné fasády (spolupracují v systému přírodní a mechanické ventilace). Některé krátery lze využít také na expozici.

Fasády dvou základních segmentů Vědeckého centra Kopernik (A a B) byly realizovány za použití cementovláknitých desek a použitá technologie umožňuje dosáhnout požadovaného vizuálního efektu, zdůrazňujícího krajinný ráz budovy. Pro potřeby realizace VCK bylo použito vertikální, reliéfové uspořádání desek s různými rozměry - v šířce od 40 cm do 120 cm a délce od 300 cm do 520 cm. Ve vstupních partiích budovy a v prostorách vyžadujících více světla byla použita systémová, ocelová, sloupy dělená ochranná stěna, vyplněná systémy nízkoemisního skla. Systém ocelové krycí stěny byl použit také na fasádě planetária, pouze transparentní skleněné prvky byly nahrazeny systémy s vnější vrstvou emailovaného skla s desénem hustého bodového rastru. Tím bylo dosaženo efektu neprůhlednosti tělesa planetária za dne se zachováním možnosti pozorovat krajinu zevnitř budovy. Konstruktivní řešení byla vyvinuta tak, aby zajišťovala maximální elasticitu a volnost při aranžování výstavních prostor (stálé a dočasné expozice). Stabilitu budovy bylo dosaženo díky použitím železobetonových základů a výtuzného systému umožňujícího přenos horizontálních zátěží na základy. Hlavní nosnou konstrukci budovy tvoří čtyři ocelové mřížkové rámy. Navíc je na úrovni přízemí navržen typ železobetonové plošiny, vyrobené technologií předpjatého betonu, na níž budou spočívat

podpěrné sloupy stropů v centrální části budovy. Stropy jsou navrženy jako rošt s tuhými uzly, skládající se z řady rámu typu Vierandela, sestavených do modulu o rozměrech 1,6 m x 1,6 m. Výška konstrukce činí 122 cm. Hloubka stropu umožňuje snadno uložit a vést ventilační vedení. Dolní pás roštu byl navržen z válcovaných nosníků tvaru I typu HEB nebo HEA, sloupky pak z čtvercových trubek. Rošt tvoří kompaktní celek s monolitní deskou o síle 15 cm.

V areálu VCK se plánuje provést prvky malé architektury, které plní především roli exponátů v Parku objevitelů. Je zde umístěno téměř dvacet expozičních míst, která slouží především k rekreaci a vzdělávání. Většina z nich je interaktivní. Našlo se také místo pro objekty uměleckých děl. Byla zohledněna možnost aranžovat díly a prvky v rámci workshopů pořádaných po dohodě s pracovníky z prostředí uměleckých vysokých škol a/nebo soutěží na projekty spojující užitkové, umělecké a poznávací vlastnosti. Předmětem jednorázových nebo pravidelných soutěží mohou být také prvky malé architektury (např. lavičky u promenády).