

ARCHINEWS

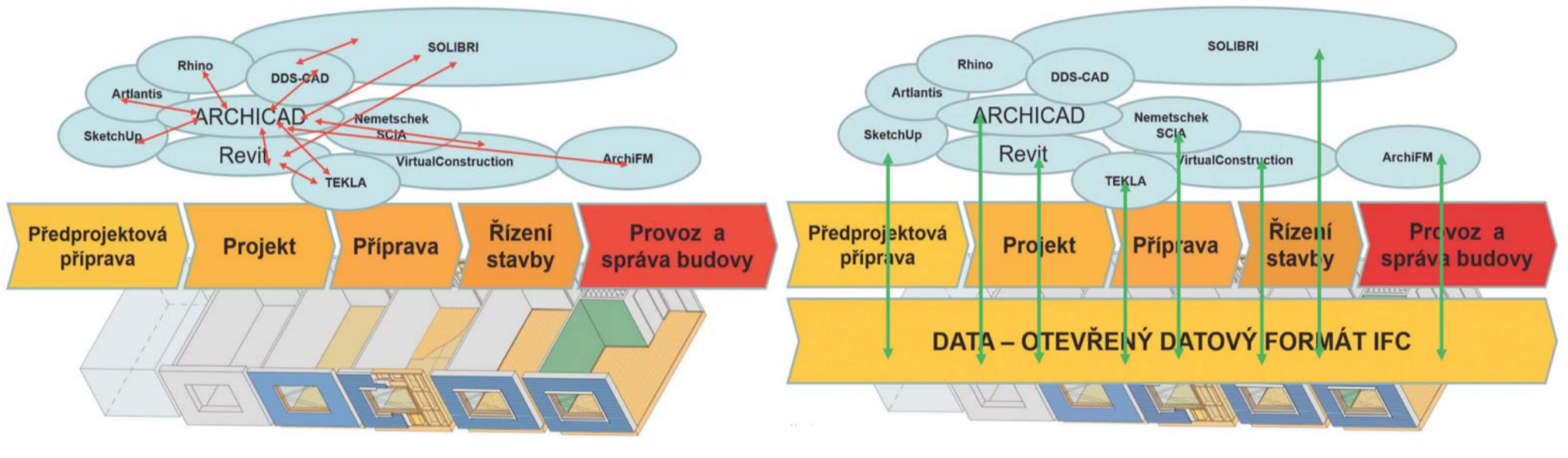
Co byste měli vědět o IFC

Industry Foundation Classes (IFC) je jediný neutrální, otevřeně přístupný datový formát pro sdílení BIM projektů. V roce 2013 byl registrován jako mezinárodní standard ISO 16739:2013 a je k dispozici zdarma všem výrobcům softwaru. IFC je v mnoha zemích legislativně zakotven jako standard pro sdílení BIM projektů, totéž předjímá dokument Koncepce zavádění metody BIM v ČR pro veřejné zakázky od roku 2022.



Proč? Všeobecně respektovaný formát

BIM aplikace jsou k dispozici již dlouho, ale pro opravdové BIM pracovní postupy (sdílení informací z jedné unikátní databáze napříč celým životním cyklem stavebního díla) chyběl všeobecně respektovaný datový formát.



Graphisoft podporuje IFC od roku 1996, přejímá ho i CEN (Comité Européen de Normalisation) a pracuje s ním evropská i národní legislativa při formulování pravidel zavádění BIM. Česká vláda schválila 25. září 2017 materiál Koncepce zavádění metody BIM v ČR (<https://www.mpo.cz/assets/cz/stavebnictvi-a-suroviny/bim/2017/10/Koncepce-zavadeni-metody-BIM-v-CR.pdf>), který nastiňuje stav zavádění BIM v Evropě a Česku a obsahuje Plán postupného zavádění BIM v ČR v letech 2018 – 2027. Dokument mimo jiné říká: „...Standardizaci BIM modelů lze rozdělit do dvou oblastí – formát a obsah. Standard formátu je již globálně pevně stanoven a je jím IFC. Z toho důvodu nemá smysl uvažovat o jakémkoliv národní standardizaci. Formát IFC je již součástí českého systému norem jako ČSN EN ISO 16739:2017. Jeho další aktualizace již pak budou přebírány jako části řady EN ISO 16739 - x...“

Vývojář buildingSMART

IFC udržuje a vyvíjí mezinárodní organizace buildingSMART (www.buildingsmart.org). Její kořeny sahají do roku 1994, kdy byla založena organizace Industry Alliance for Interoperability, později přejmenovaná na International Alliance for Interoperability. Z IAI se následně zrodila buildingSMART, která poskytuje openBIM neutrální standard uživatelům ze stavebního průmyslu, ale i obecně veřejnosti. Zastřešuje certifikace softwarových aplikací pro sdílení informací prostřednictvím IFC. V organizaci jsou sdruženy projekční i dodavatelské firmy, výrobci softwaru i stavebních materiálů. Mezi členy patří firmy jako Arup, Autodesk, HOK, Kajima Corporation, LafargeHolcim a Nemetschek Group. BuildingSMART se podílí na tvorbě norem ISO pro BIM.

Software na prohlížení a tvorbu IFC

Aplikace Solibri Model Viewer (www.solibri.com/products/solibri-model-viewer/), DDS-CAD Viewer (www.dds-cad.net/downloads/dds-cad-viewer/), Tekla BIMsight (<http://helpcenter.tekla-bimsight.com/downloads.jsp>) a BIM Vision (<http://bimvision.eu/en/free-ifc-model-viewer/>) slouží k prohlížení, porovnávání a exportu BCF. Jsou poskytovány zdarma, některé mají i placené varianty, které obsahují i další funkce jako kontrolu IFC nebo získání vybraných informací. Podporu IFC deklaruje řada aplikací jako Allplan, Archicad, DDS-CAD, Revit, Scia, Solibri a Tekla (<http://www.buildingsmart-tech.org/implementation/implementations>). Při zjišťování IFC kompatibility je třeba zkoumat podrobnější údaje, s jakým cílem byl IFC implementován: export/import; verze Coordination View (CV) nebo zaměření Arch/Struct/MEP.

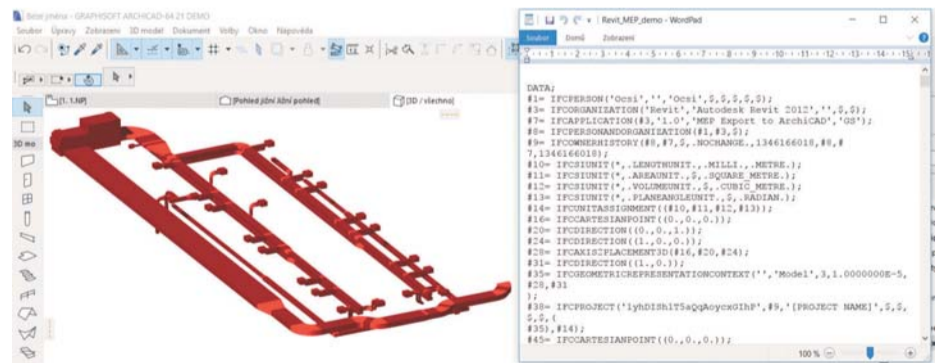


A jak to funguje

IFC zahrnuje grafické a negrafické (alfanumerické) informace. Původním záměrem využití grafických informací byla koordinace, například načtení modelu vzduchotechniky do modelu stavební konstrukce za účelem hledání kolíží. Tento přístup garantuje mimo jiné úpravy konkrétních konstrukcí pouze těm, kteří za ně zodpovídají a vývoj směřuje i k možnosti předání modelu s cílem jeho dopracování.

IFC 2x3 pracuje s grafickými informacemi formou tzv. Coordination View. U IFC 4 si lze vybrat reprezentaci informací podle Reference View nebo Design Transfer View. Reference View pro IFC4 se chová podobně jako Coordination View v IFC2x3. Vložený model jako celek slouží jako podklad, nebo jako část modelu pro koordinaci, nepředpokládá se jeho úprava. Design Transfer View už předpokládá úpravy.

Při přenosu IFC modelu mezi jednotlivými aplikacemi lze pracovat s geometrií převedenou do nativních objektů, nebo lze model definovat jako BREP (Boundary Representation). Nativní objekty si zachovávají parametrickost. Ovšem model se ne vždy zobrazí tak, jak bychom očekávali, protože jednotlivé aplikace definují konstrukce i různými množinovými operacemi s tělesy (sjednocení, průnik a rozdíl). BREP ztratí parametrickost, ale model se zobrazí korektně, protože geometrie je zobrazena svými hraničními plochami. Soubor IFC lze otevřít (a s ním pracovat) v textovém editoru.



Aktuální verze IFC4 Add2

Tento druhý dodatek IFC4 obsahuje zlepšení, vyžadovaná ještě před zahájením certifikačního procesu IFC4. Týkají se IFC4 Reference View a IFC4 Design Transfer View, a to zejména definice geometrie. IFC4 Add2 byl zveřejněn v červenci 2016 jako finální standard buildingSMART a zároveň probíhá proces aktualizace technické normy na tuto verzi v organizacích ISO i CEN. Od plánované verze IFC5 se očekává plná podpora pro různé oblasti infrastruktury a detailnější parametrickost. Nejvíce využívaná je dosud verze IFC2x3-TC1. IFC2x Edition 3 Technical Corrigendum 1 koriguje IFC2x3 z roku 2007. Obě verze jsou stále doporučovány k implementaci do softwarových aplikací. Za první stabilní, resp. využitelnou, verzi je považována IFC2x, zveřejněná v roce 2000, a předchází, zastaralé IFC2.0, IFC1.5.1, IFC1.5 a IFC1.0 by se neměly využívat.

Dialog mezi hostem Archinews Janem Maxou a ředitelem CEGRA Tomášem Lejskem je snahou diskutovat s někým zvenčí, kdo se na svět architektů a projektantů dívá nezataženě, protože jím nežije. Jaké jsou paralely mezi různými světy (sociálními bublinami) a jejich tématy? Zasahuje to, co je důležité ve vlastní bublině, i do jiných bublin?



Co je to BIM?

První půlka BIM BAM nebo první třetina BIM BAM BUM.

Také zkratka pro Building Information Modeling. Způsob zpracování projektové dokumentace, realizace i provozování stavby, který je založen na sdílení informací v počítačovém 3D modelu, nikoliv na předávání výkresů a zpráv. BIM BAM BUM změna v dosavadních pracovních postupech a vztazích. Téma, jež přeteklo až do hospody. Aspoň mezi lidmi, se kterými komunikuju. Co řešíte v televizi? S pocitem, že to musí zajímat všechny...

Řešíme, jestli nás současná politická reprezentace k prosazení svých zájmů spíš znárodní, nebo jen neschválí dvě zprávy a odvolá radu ČT, nebo jestli zvolí k tlaku na ČT spíše finanční nástroje (stačí třeba zrušit nedávno přijatou změnu zákona o DPH), nebo zda nás – k našemu překvapení a úlevě – nechá na pokoji.

Úplně mi ten můj BIM vyblednul. Co víc ovlivňuje veřejný prostor – televize nebo architektura?

Televize ho dokáže ovlivnit víc krátkodobě, v daném okamžiku, ale je efemérní. Architektura je ze své podstaty pevná a setrvalá, vyjadřuje se prostředky, které po odvysílání nezmizí do archivu, ale zůstávají na místě. Takže v delší perspektivě určitě architektura formuje společnost silněji. To, že zanikl televizní pořad, po půl roce nikoho netrápí. Zboření nádraží Těšnov cítíme jako jizvu dodnes.

Ovšem televize leckdy dokáže spou-
ovlivnit, co se bude stavět nebo bourat...
Několikrát jsem se nachomýtl k poří-
zování televizního přenosu/záznamu.
Působilo to dojmem, že nejde o tu akci,
ale hlavně o obsah televizního pořadu.
Trať závodu musí být vytyčena tak, aby ji
kamery dokázaly zabrat i za cenu ztráty
kvality závodění. Aktéři slavnostního
galavečera, sloužícího k ocenění lidí
a počinů v daném oboru a jejich
prezentaci, jsou vedeni televizní režii,
ne vždy ztotožnění s jejími pokyny.
To je správně? Nebo to tak není?

O sportovních přenosech nic nevím,
v životě jsem to nedělal. Co se galavečeru
týče, zasahuje se většinou jen do té míry,
do jaké to vyžaduje technika – jinými
slovy, aby byl ostrý obraz a dobrý zvuk.
To bys koukal, co dokáže třeba taková
LED stěna s malým odstupem od kamery.
U toho sportu to asi bude podobné.
Závisí samozřejmě na empatii obou stran.
To, co se jedněm jeví jako rozumné poža-
davky v mezích nutnosti, může druhým
připadat jako znesvěcení katedrály.

Několikrát mě v dvojroli občan/podnika-
tel napadlo, zda bychom jako firma
neměli potlačit zájem generovat zisk,
a nedodat náš systém těm, kterým by
mohl potenciálně pomáhat k páchání
„zvěstev“. Zajímalo by mě, zda projek-
tanti občas zvažují, jestli by nebylo lepší,
aby místo, k jehož zastavění hodlají při-
spět svým, jakkoli kvalitním, projektem,
zůstalo prázdné. Nenapadlo tě někdy,
že namísto spouštění nových kanálů, by
bylo lepší vysílání občas přerušit?
Takový půlhodinový pořad na nedělní
dopoledne, kde by přizvaný odborník
uvekl téma, třeba architekturu. Pak by
moderátor vybil diváky, aby vyrazili ven,
kde na ně čekají průvodci organizovaní
televizí, jež je budou dvě hodinky zsvě-
ceně provázet jejich obcemi. No a po tuto
dobu nebude příslušný televizní kanál
vysílat.

Jsem zas u toho efemérního versus
trvalého. Nezastavená proluka je pořád
místem, které existuje. Nevysílající tele-
vize není. Tvůj nápad se mi ale líbí, už jen
proto, že by mi ubylo hodin, do kterých
musíme něco vyvinout, ať chceme nebo
ne. Ostatně televize dříve nevysílaly celý
den – vzpomeň si na každodenní konec
nastoupil hypnoticky fascinující mono-
skop. Nebo čím jiným jsou kulturní
kotátka s textem „Za chvíli další program“
než výzvou jít se proběhnout. Dnes tímto
směrem míří například skandinávské
televize s konceptem „Slow TV“. Jde
o mnohahodinové záběry pletení svetry
nebo jízdu vlaku v reálném čase. Nebo
konec konců i náš dětský kanál, který se
v řadě pořadů snaží děti odeslat od
obrazovek do přírody nebo na hřiště.

Jsi vystudovaný matematik. Dokážeš se
na televizní svět dívat s nadhledem
„člověka odjinud“ nebo jsi do něho zcela
ponořen?

Snažím se si ten nadhled udržet, ale není
to lehké. Média jsou jako maelstrom,
vtahují tě do sebe a do své sebestředné
perspektivy vidění světa. Je to krásně
vidět na tom, kolika scénáristům připadají
strašně zajímavé náměty o tom, jak se
točí seriál nebo jak funguje televize.
Diváci to obvykle nezajímá ani trochu,
pokud se taková věc dostane až do
realizace.

Na jaký již zrealizovaný projekt jsi
nejpyšnější?

JAN MAXA

pracuje v České televizi od roku 2012 jako
ředitel vývoje pořadů a programových for-
mátů a producent takových filmů jako Ma-
rie Terezie a Jan Hus nebo připravovaného
projektu o Aloisi Rašínovi. Má na starost
i rozvoj mezinárodních koprodukcí a ino-
vace v oblasti nových médií.

V letech 2007 až 2011 vykonával obdobnou
funkci v televizi Nova a v rámci skupiny CME
i na Slovensku, v Bulharsku, Chorvatsku,
Slovinsku a Rumunsku.

Jan je hudebníkem, v 80. letech minulého
století vytvářel domácí nahrávky a skládal
a nahrával hudbu k amatérským filmům
Martina Čiháka, hrál v kapele Vltava a dnes
například v kapele Zuby Nehty.

Na Nově jednoznačně Okresní přebor.
Po dokončení koprodukčního filmu Fran-
tišek je děvkař jsem se ptal Honzy Pruši-
novského, co bude dělat dál, a on že neví,
že se filmem úplně vydal z peněz a bude
asi něco stříhat v rozhlase. Tak jsem
z něho lámal, jestli nemá nějakou látku,
kterou by nám nabídl, a on smutně, že má
jen takový námět o fotbalistech, co mu
už odmítli v České televizi. Nakonec z toho
vznikl seriál a film, které sice pro Novu
nebyly tak úspěšné jako Comeback, ale
dostávali jsme na ně krásné ohlasy,
a plakáty Slavoj Houslice dodnes visí
po šatnách a kancelářích venkovských
fotbalových klubů. A z Honzy je velkej
a slavný režisér.
V České televizi Marie Terezie. Po letech
úsilí je to konečně plnohodnotný návrat
české televizní tvorby na mezinárodní
koprodukční scénu, jejíž součástí jsme
bývali v 70. a 80. letech minulého století.
Bez koprodukce s Němci by nikdy ne-
vznikly Tři oříšky pro Popelku, Arabela
nebo Pan Tau. Dneska tomu není jinak –
určitá kategorie televizních děl může
vzniknout jen na největších trzích nebo
spojením několika menších. Chceme-li si
na náročnou tvorbu troufat, musíme ji
umět zafinancovat – a k tomu je mezi-
národní koprodukce nejpřímější cestou.

Až budeš jednou hodnotit projekty, co
dnes ještě neexistují, lobuju za to, aby
šanci dostal dramatický seriál z prostředí
výstavby v Praze. Ten by nabídl prostor
pro vzdělávání v oblastech od estetiky po
občanské právo i pro dramatické zápletky
od kriminálních po vášnivé. Financování
by zajistil chytře napsaný scénář. My by-
chom tam dokázali umístit náš produkt...
Sleduješ práci nějakého českého archi-
tekta? Máš nějakou oblíbenou stavbu?

Ten tvůj námět se mi moc líbí. Nejsloži-
tější by bylo vyřešit tok času – v seriálech
se všechno děje rychle, stavba domu od
záměru po kolaudaci trvá roky. Současné
české architektury příliš nesleduju. A pokud
ano, bohužel spíš v hojně diskutovaných
negativních příkladech, od zateplené
školy v Kamenných Žehrovicích po nové
stanice trasy A pražského metra.
Oblíbených staveb mám spoustu, ale
není to nic originálního – prvorepubli-
kové vily s atmosférou, ať už je to
funkcionalismus nebo Jurkovič, kubistic-
ké stavby, kostely v pohraničí v různém
stádiu rozpadu či obnovy, železniční
architektura... Prostě takový ten šumný
vкус nostalgického Pražáka.

Hodnotit kvalitu lze podle exaktních
kritérií nebo se to člověku prostě líbí.
Může nastat situace, kdy se ti něco nelíbí,
a přesto to akceptuješ jako podařený
produkt?

Jako ředitel vývoje bych si počínal velmi
neprofesionálně, kdybych hodnotil
pořady podle toho, co se mi líbí nebo
nelíbí. Televize je užité umění, podobně
jako architektura nebo průmyslový de-
sign, a existují tudíž vcelku objektivní
kritéria, zda byl naplněn původní záměr,
zda se tvůrci trefili do žánru a formátu
a podobně. Přiznám ale, že i v hodnocení
tvůrčích počinů mimo práci mě často víc
zajímá, zda a jak se autorovi podařilo
naplnit jeho vlastní tvůrčí záměr, než zda
se zrovna mně něco líbí nebo ne.

1. – 4. února

Dřevostavby

13. Mezinárodní veletrh dřevěných staveb,
konstrukcí a materiálů.
Výstaviště Praha-Holešovice
www.drevostavby.eu

23. února

ARCHICAD STAR(T)EDITION 2018

Nejnovější verze „startovacího“
Archicadu SE 2018 bude k dispozici i u nás.
Tento BIM systém s unikátním poměrem
cena/výkon vychází z aktuální plné verze
programu – Archicadu 21.
www.cegra.cz

27. února – 2. března

Aquatherm

22. Mezinárodní odborný veletrh vytápění,
ventilační, klimatizační, měřicí, regulační,
sanitární a ekologické techniky
PVA EXPO Praha-Letňany
www.aquatherm-praha.com

ZAÚJALO NÁS

Young Architect Award 2017

Nejlepší práce 9. ročníku soutěže studentů a ar-
chitektů do 33 let byly oceněny na loňském Me-
zinárodním stavebním veletrhu For Arch. Z cel-
kem devětatřiceti přihlášených studií na téma
Periferie uvnitř i na okraji poslala porota pod ve-
dením předsedy Petra Stolína do finále jedenáct
prací. Titul Cemex Young Architect Award a zá-
roveň cenu CEGRA získala absolventka FA ČVUT
Radka Leláková za projekt Lázně pro duši, zapro-
vaný v ateliéru Borise Redčenkova. YAA zapojuje
autory do tvorby kvalitního prostředí pro život,
přibližuje architekturu široké veřejnosti a pod-
poruje veřejnou diskusi o architektuře. Udělena
byla také cena generálního partnera Cemex Czech
Republic a prostor dostala i veřejnost v hlasování
o vítězi. www.yaa.cz



Přehledka diplomových prací ČKA

Česká komora architektů vyhlásila vloni v říjnu
výsledky 18. ročníku Přehledky diplomových prací.
O ocenění se ucházelo téměř sedmdesát diplo-
mantů. První cenu a Hlavní cenu společnosti Olym-
pus získala absolventka FA ČVUT Veronika Indrová
s projektem Stadion Strahov. Pod vedením To-
máše Novotného, Jakuba Koňaty a Tomáše Zmeka
hledala řešení, jak oživit toto kolosální sportoviště.
Zvláštní cenu CEGRA obdržela Viktória Mravčá-
ková za projekt Mezi sídliskem a Mstom. Ab-
solventka UMRUM z ateliéru Jana Šěpky ve své
práci podle poroty v čele s kunsthistoričkou Bar-
borou Špičákovou skvěle zpracovala podněty na
téma zahušťování sídlíště na okraji centra Košic.
Posláním přehledky je porovnání úrovně výuky na
jednotlivých školách. www.cka.cz



Twinmotion 2018

BIM vizualizace & virtuální realita

Otestováno
CEGRA

SOFTWARE

Twinmotion je program, který umožňuje procházet 3D prostorem, zpracovat vizualizace, včlenit projekt do dynamického prostředí a zkoumat jej v různých souvislostech a z různých úhlů pohledu. Zaměřuje se na architekturu, urbanismus a krajinářství. Podstatnými novinkami letošní verze jsou přímá synchronizace s Archicadem a Revitem a podpora MacOS. Přibylo i nové jádro, herní Unreal Engine a uživatelské rozhraní. (obr. 1)

JAN ČERVENKA
technická podpora, CEGRA

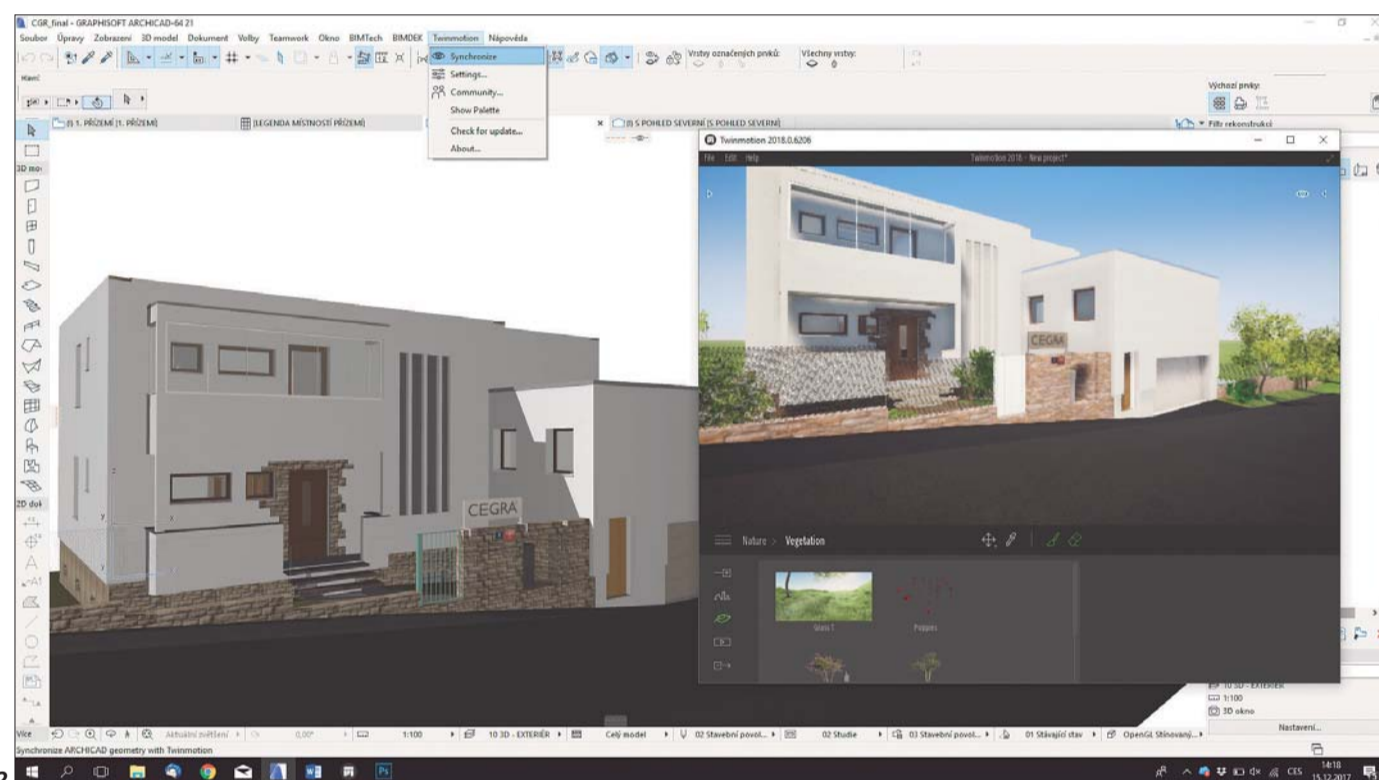
Program načítá projekty z nejpoužívanějších konstrukčních programů – z Archicadu, Revitu, Sketchupu, Allplanu a Rhina a vytváří z nich unikátní 3D simulace. V reálném čase zobrazuje účinky větru, pohyb mraků nebo deště a umožňuje snadné modelování terénu včetně vodních ploch, vytváření krajiny a vegetace a simulaci městského života. Dokáže i spojit více projektů, a to i z rozdílných zdrojů, do jedné scény. Načtené modely lze v případě jejich změny jednoduše aktualizovat a zároveň zachovat všechny provedené úpravy a nastavení. Při propojení/synchronizaci s Archicadem nebo Revitem je veškerá geometrie 3D modelu, včetně jeho hierarchické BIM struktury, přenesena pouhým kliknutím myši (obr. 2). Scénu můžeme

Zatlačit/Vytáhnout v různých velikostech a tvarech.

Nástrojem Malování lze povrchům přiřadit textury jako například skála, písek nebo zemina. Pomocí funkce Štětec můžeme vytvořit autentický les na vymezené oblasti. Vegetace je animovaná, stromy i stébla trávy reagují na vítr a přizpůsobují se ročním obdobím.

Namísto modelování terénu lze projekt umístit do kontextu konkrétního prostředí OpenStreetMap. Geolokalizace využívá fakt, že BIM projekt v sobě nese informace o zeměpisných souřadnicích, nadmořské výšce a orientaci (obr. 3).

Postavy, vozidla a objekty vložené do scény lze rozpohybovat. Stačí nastavit dráhu, směr a rych-



Chcete si taky Twinmotion 2018 otestovat? Vyzkoušejte bezplatnou dvacetidenní trial verzi

Doporučená systémová konfigurace

operační systém: Windows 10/64 bit;
MacOS Sierra/64 bit

procesor: Intel Core i7

RAM: 16 GB

grafická karta: 8 GB kompatibilní
s DirectX 11 (Win); 8 GB kompatibilní
s Metal 1.2 (Mac)

prostor na disku: 5 GB (Win); 10 GB (Mac)
třítlačítková myš

vyladit připojením obrázků ve formátech dds, png, psd, jpg nebo tga a videí v mp4, avi, ogv, wmv, flv, mov, divx, mpg nebo mpeg. Prostor scény – reliéf pozemku, vegetace, čas, roční období a počasí včetně vlivu na krajinu a vegetaci – se nastavuje pomocí posuvníků. Veškerá nastavení se projevují v reálném čase.

Pro realistické zobrazení objektů je k dispozici široký výběr parametrických materiálů, které se přizpůsobují denní době. Důležitou pomůckou pro dotvoření scény jsou knihovny objektů, systematicky rozříděné do složek a podsložek – Vodní hmoty (bazény, jezera nebo oceány s pohybujícími se vlnami), Zvuky, Světla, Lidé a vozidla, Oheň či Reliéf krajiny. Přednastavené typy krajiny a terénu (Poušť nebo Hory) lze tvarovat funkcí

lost. Na trajektorii ve tvaru Bézierovy křivky je možné přiřadit typ animovaných postav (byznys, volný čas a mix), upravit počet jízdnic pruhů, hustotu a rychlost vozidel a dokonce nastavit modely vozidel (dálková světla, cestující a barva). Kromě pohybu objektů po dráze dokáže Twinmotion vizualizovat fáze projektu podle „rozestavenosti“ (obr. 4). Parametry finálního výstupu se nastavují podobně jako u klasického fotoaparátu – ohnisková vzdálenost, vinětace a případné odchylky objektivu. Výsledek lze ještě upravit pomocí postprocesů – například změnit barevné tónování scény, vygenerovat architektonický bílý model nebo aplikovat filtry, jako jsou black&white a skica. Pomocí intuitivního editoru kamery je možné označit klíčové snímky animace.



Součástí nastavení jsou atmosférické efekty, vlastnosti čočky, rozlišení a poměr stran zobrazovacího okna. Video prezentace lze uložit ve formátech mp4 a wmv (H.264) i jako 3D obrázky v png. Twinmotion 2018 je kompatibilní se 3D brýlemi HTC Vive a Oculus Rift, a tak se dá do scény opravdu ponořit.

Program si lze zdarma vyzkoušet pomocí trial verze, která pracuje 20 dnů se stejnou funkcionalitou jako plná, a pak se přepne do demo módu bez možnosti ukládání a exportu. Na závěr je třeba ještě upozornit na fakt, že verze 2018 díky změně jádra nenačítá projekty vytvořené ve Twinmotion 2016.

Název brněnské architektonické kanceláře Consequence forma vyjadřuje přístup jejích zakladatelů, Janici Šipulové a Martina Sládka, k architektuře a urbanismu.

JOSEFINA DOLSKÁ
CEGRA

Urbanismus města a veřejného prostoru tvoří těžiště jejich práce. Za zcela zásadní považují zkoumání současného stavu míst, budov a jejich potenciálu, které jsou podle jejich slov stejně podstatné jako nové přístupy k řešení, vize a cíle. „Consequence neboli důsledky formují architekturu. Pohled oběma směry dává vzniknout specifickému přístupu k samotnému navrhování, které je výrazně ovlivněno výchozím stavem i vizí,“ vysvětluje Janica a její kolega pokračuje: „Důležité není ani tak měřítko projektů jako tento přístup k jejich řešení. Dobrý architekt i urbanista musí především chápat souvislosti a pečlivě se starat o hodnoty a specifika daného místa. Klíčovým tématem v návrhu je vždy přidaná hodnota.“

2010 Křižovatky architektury

Oba architekti se setkávají na letním studentském workshopu Křižovatky architektury v Praze, vedeném Micheleem Rojkindem. Janica začíná postupně sbírat zkušenosti v Grazu, Rotterdamu, Delftu a ve Vídni a i Martin po studijním pobytu v Lublani nastupuje na pracovní stáž do rakouské metropole. Práce v předních architektonických kancelářích Caramel Architekten (Günter Katherl, Martin Haller a Ulrich Aspetsberger) a BKK-3 (Franz Sumnitsch) ukotvují jejich uvažování o architektuře a urbanismu a obohacují je o nové metody v navrhování a městském plánování. Množství urbanistických a soutěžních studií a chuť pracovat na velkých projektech i na netypických formách individuálního bydlení tvoří dodnes jejich portfolio.

2011 První společné projekty a ocenění

Pod vedením Felipa Artenga Rufina navrhují Janica a Martin zástavbu v zahradní kolonii nad Botanickou zahradou v Praze-Troji. Uvědomují si, že jejich spolupráce bude intenzivní a společnými tématy pro ni bude urbanismus, veřejný prostor a bydlení. Za návrh v rámci studentských workshopů na festivalu Arch for People získávají 2. cenu a čestné uznání poroty za urbanismus.



2012 Rok diplomových prací

Janica obhájí na VUT v Brně svou diplomovou práci Vlněna – potenciál postindustriálního rozvoje Brna. Již neexistující textilní areál byl vrstven přes 150 let a patří k těm nejkrásnějším zachovalým areálům z doby slavné textilní éry Brna, nazývaného proto moravský Manchester. V posledních dvaceti letech ztratil svůj význam a nakonec je v tomto roce zdemolován. Město tak propásne podle Janici šanci vybudovat unikátní čtvrť s přesahem pro další generace, která by mohla znamenat pro město mnohem více, než může nabídnout korporátní architektura kancelářských budov.

Martin pod vedením Jana Jehlíka zpracovává na Fakultě architektury ČVUT diplomovou práci na téma Rub a líc městského bloku, která se zabývá vnitroblokem a jeho dosud neobjevenými potenciály v kontextu Prahy.

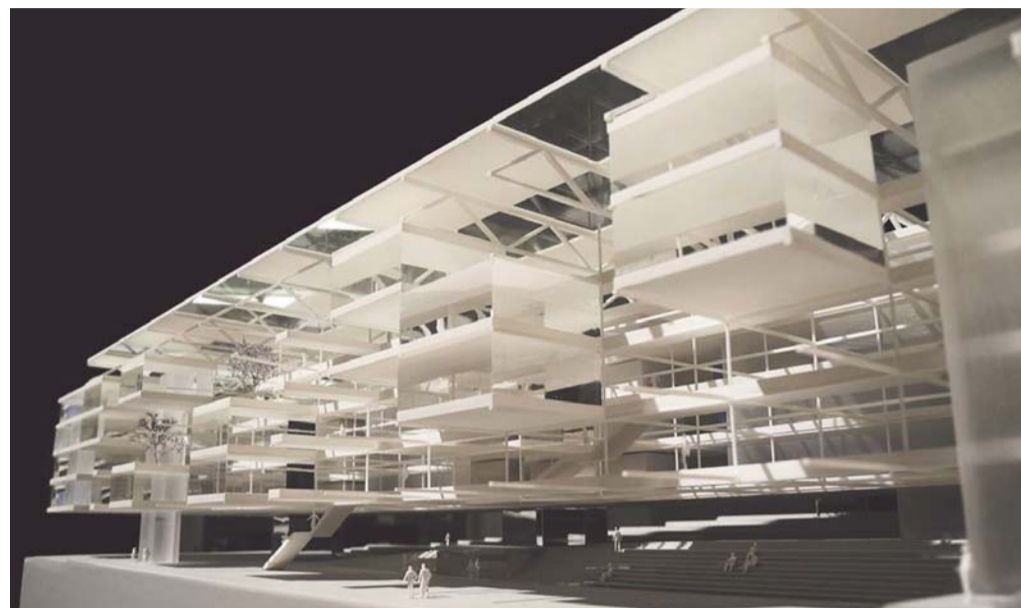


2013 Diplomová práce na Vídeňské akademii

Svou druhou diplomovou prací, která se stane důležitým podkladem pro společný soutěžní návrh Budoucnost centra Brna, graduje Janica na Akademii výtvarných umění ve Vídni.

2014 Adidas World of Sports, Herzogenaurach

Úspěch Caramel architekten v mezinárodní soutěži na novou administrativně-rekreační budovu v kampusu firmy Adidas znamená pro architektky důležitou zkušenost s projektováním opravdu špičkové architektury, včetně vysokých nároků klienta na celý proces, zahrnujících i plné projektování a prezentace v BIM.



2015 Mill 24, Vídeň

Střešní apartmá v centru rakouské metropole je zkušeností s efektním a účelným navrhováním pro zajímavé klienty a také s efektivitou vídeňských stavebních úřadů při získávání stavebního povolení.



2016 Budoucnost centra Brna

Tři tisíce hodin práce, půlroční výzkum v rámci diplomové práce na IKA Wien, ukončení zaměstnání ve Vídni, stěhování do Brna a hledání týmu pro druhé kolo soutěže... Takový je ve zkratce začátek vlastní architektonické kanceláře a průběh mezinárodní urbanisticko-architektonické soutěže Budoucnost centra Brna. I vídeňské know-how pomáhá týmu získat 2. místo v konkurenci 58 soutěžních projektů, které stvrzuje přesun architektů zpátky do České republiky.



Park na Moravském náměstí

Vedle přímých zakázek nový tým kanceláře spolupracující se zahraničními landscape architekty vítězí v otevřené soutěži na Park na Moravském náměstí. Projekt zdůrazňuje Moravské náměstí jako místo setkávání a typickou parkovou plochu.



2017 Nábřeží řeky Svratky

Třetí, opět otevřenou soutěží pro Brno uzavírá Consequence forma pomyslný brněnský triatlon a projektem Revitalizace nábřeží řeky Svratky získává 3. místo v silné mezinárodní konkurenci.



10 otázek pro Janicu Šipulovou a Martina Sládka



Kdybyste mohli volit jinou profesi, jaká by to byla?

Určitě by měla společné to, že vytváří prostředí a potenciál pro příběhy.

Bez jakého vybavení byste nemohli pracovat?

Telefon, počítač, tužka a lidé. V opačném pořadí.

Jak si nejlépe odpočnete?

Pohybem, četbou a setkáními s lidmi i přírodou.

Kterou stavbu obdivujete a kterou nesnášíte?

Nemáme rádi stavby, které nahradily původní kvalitu banalitou, a obdivujeme ty, které by dnes už nikdo nepostavil.

Zohledňujete při projektování princip dlouhodobé udržitelnosti, a jakým způsobem?

Ano, i když ne vždy cestou moderních technologií. Máme rádi návrhy s otevřeným koncem a patričnou mírou flexibility. Dlouhodobě udržitelný je ten návrh, který umožňuje rozdílné scénáře svého využití.

Kdo vás nejméně ovlivnil v oblasti architektury? Máte nějaký vzor?

Všichni ti skvělí a posedlí lidé, které jsme měli tu radost potkat.

Od kterého architekta byste si nechali navrhnout dům?

Záleží který, ten první vytváříme společně. Ale třeba Carla Juaçaba by nám s ním určitě uměla pomoci.

Co je pro vás při práci největší překážkou?

Čas a nesmyslné obstrukce.

Jaký je váš oblíbený typ klienta?

Aktivní a důvěřivý.

Kdyby vám měla zlatá rybka splnit nějaké přání, jaké by to bylo?

Budoucnost centra Brna s nádražím pod Petrovem.

Nová čtvrť Na Kaménkách

Společný návrh BKK-3 a Consequence forma pro užší projektovou urbanistickou soutěž Na Kaménkách v Brně-Černovicích u poroty neuspěje. Základním principem návrhu je dnes využívaný způsob dopravní obsluhy po obvodu a omezení projíždět uvnitř území. Průchodnost je naopak podpořena v maximální míře kvalitním veřejným prostorem, který navazuje na potenciál a modernizaci základní školy a nový park v centru – místo setkávání Černovic. Soutěž je pro kancelář silným nástrojem pro vnitřní integraci.



Kancelář jako součást veřejného prostoru

Druhý rok fungování kancelář slaví v nově otevřeném prostoru bývalé knihovny – v parteru ulice Botanická 59 v Brně. Prvním místním projektem je participační workshop a přeměna veřejného prostoru před sídlem kanceláře. Jsou vysazeny stromy, které dávají základ budoucí aleji. Prostor ateliéru je přístupný z ulice a plánuje přednášky, setkání a diskuze především o Brně a jeho dalším směřování s odbornou a laickou veřejností. Ateliér začíná spolupracovat s řadou zajímavých lidí a Fakultou architektury VUT a spolupodílí se na přípravě konference Plán pro Brno.

Optimální zobrazení na monitoru

PAVEL ČERMÁK
hardwarové oddělení, CEGRA

Rozlišení 4K je v poslední době jedním z taháků. Představuje 3 840 x 2 160 obrazových bodů – pixelů.

U 15" monitoru s hranou 34,5 cm velikost bodu při takovém rozlišení vychází na 0,09 mm. Windows ale nemají dobře zpracované proporcionální vektorové písmo. Při zvětšení obrazu ať už snížením rozlišení na počítači, nebo zvětšením v ovládacím panelu na 125 – 200 % se text a čáry rozostří ve všech programech a jejich menu. Lidské oko se tím neustále snaží doostřit na něco, na co zaostřit nelze.

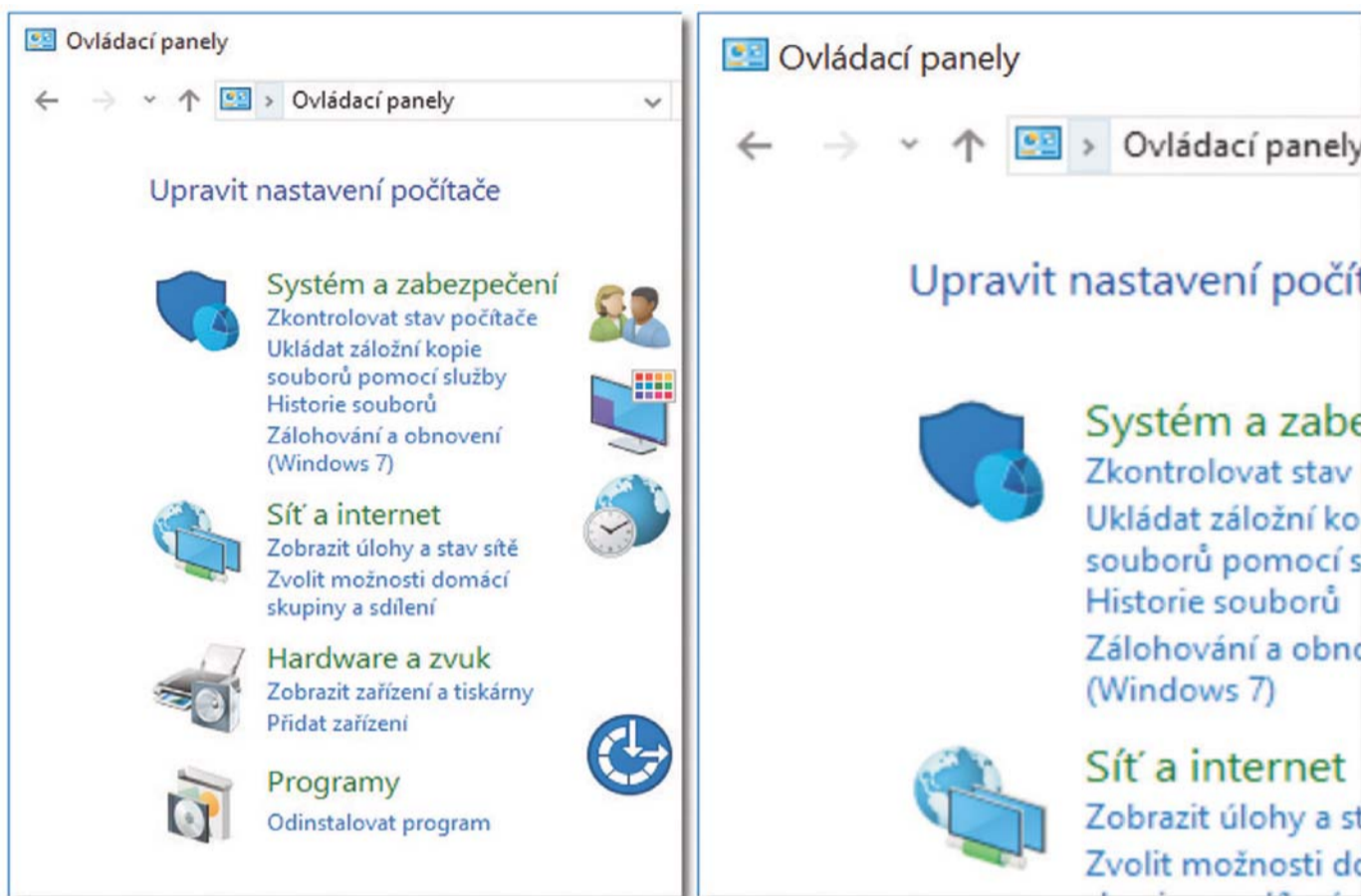
Základem je mít nastavené zobrazení na pracovním monitoru na 100% zvětšení a rozlišení podle výrobního parametru monitoru. Na 24" monitoru o rozměru 51 x 29 cm je optimální 1 920 x 1 080 pixelů, označované jako Full HD. Velikost obrazového pixelu pak vychází 0,26 mm, což je pro zdravé oči optimální.

Zobrazení na 4K monitoru při nastavení lupy na 100 % a 150 %

Při 4K rozlišení na 34" monitoru vychází velikost obrazového pixelu na 0,18 mm. Z toho plyne, že i tato velikost obrazu je malá, až titěrná. Samotný operační systém Windows na tomto rozlišení doporučuje lupy 150 %.

Optimální je tedy pro 4K až monitor o úhlopříčce 40". U něj se ale budeme potýkat s ergonomickou vzdáleností – u monitorů je vhodná do 0,5 m. Na roh 40" zařízení je nárůst vzdálenosti od středu o cca 30 %. Dalšími nevýhodami jsou posouvání aktivních oken do centra ostření před sebe, problémy s ostřením rohů monitoru nebo změny barev ve vzdálenějších rozích vlivem pozorovacích úhlů. Řešením jsou zaoblené monitory, které mají svá opodstatnění a výhody.

Nabízí se ale otázka, zda není lepší mít tři 24" monitory zarovnané na hexagon než jeden 40" zaoblený. Nejhorší volbou ale zůstává zvětšení velikosti písma a textů na 125 – 175 %. A na závěr je třeba ještě dodat, že rozlišení 4K je zcela nepoužitelné pro notebooky. První, co byste na něm změnili, je rozlišení na FullHD nebo zvětšení na 200 %.



Věděli jste, že...

v nastavení Výkresové složky v záložce Schéma výkresu/Znaky/Kategorie najdete nastavení autotextů dostupných v nastavení jednotlivých výkresů? Výchozí autotexty jako Stav, Kód stavu, Kreslil nebo Schválil můžete libovolně upravit a následně vkládat do rozpisky přímo na šabloně i na pracovním listu.

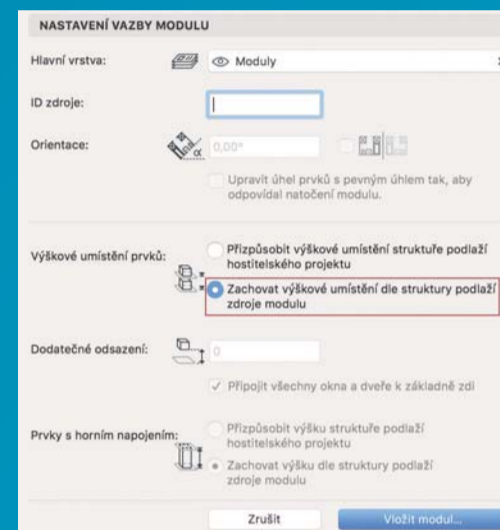
Na vaše dotazy odpovídá Jan Červenka

technická podpora
CEGRA, hotline@cegra.cz



Jak připojit vícepodlažní modul?

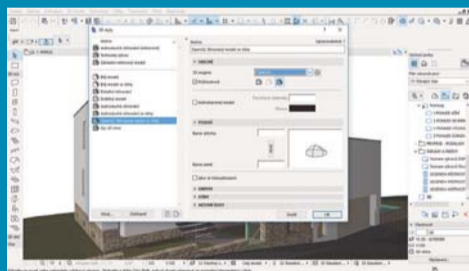
Funkce Připojit modul umožňuje projekt rozdělit na více částí – samostatných PLN nebo MOD souborů, a ty následně seskládat do jednoho projektu. To lze využít například u projektu více samostatných budov s rozdílným výškovým uspořádáním nebo při opakování stejného modulu, jako jsou třeba hotelové pokoje, učebny nebo byty.



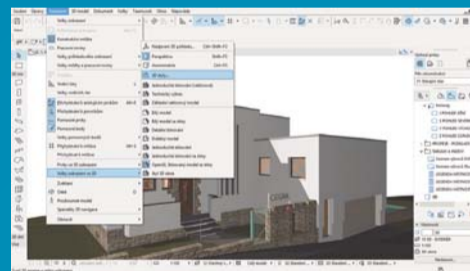
Oproti starším verzím (od Archicadu 20 níž) je možné nyní vícepodlažní strukturu jednodušeji připojit do jiného projektu, a to se zachováním geometrie zdrojového objektu. Díky volbě Zachovat výškové umístění podle struktury podlaží zdroje modulu celý projekt připojíme najednou a není třeba vkládat každé podlaží samostatně. Kromě formátů PLN a MOD lze připojit také IFC formát, což umožňuje lepší koordinaci všech projekčních činností. Import IFC modulu je závislý na zvoleném převodníku. Vložený modul lze spravovat ve Správci modulů, kde je možné ho i případně odpojit nebo aktualizovat.

Jak upravit vzhled 3D okna

KROK ZA KROKEM



1. Jednou z výrazných novinek v Archicadu 21 jsou 3D styly, které umožní uživateli libovolně upravit vzhled 3D okna. Při úpravě 3D stylu se upraví všechna okna, která tento styl používají.



2. Okno nastavení 3D stylů otevřete příkazem Zobrazení > Volby zobrazení ve 3D > 3D styly, tlačítkem v rychlých volbách nebo z kontextové nabídky 3D okna.



3. Prvním parametrem v nastavení je typ 3D engine. Vektorový engine umožňuje zobrazit model bez textur. Lze zapnout třeba vektorové šrafování nebo upravovat siluetu. Při tisku je možné mít tento vektorový obraz v jakémkoliv měřítku.



4. Engine Open GL využívá výkonu grafické karty, kde je 3D model generován v reálném čase včetně povrchových materiálů. Tento engine spolu se zapnutými slunečními stíny a vypnutými obrysy je většinou výchozím zobrazením.



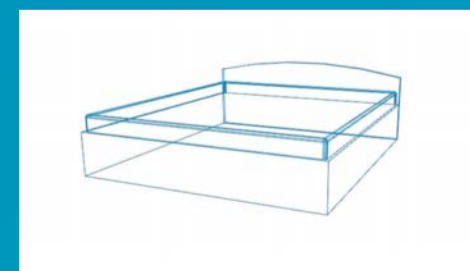
5. V nastavení je upravena barva pozadí (Oblohy a země), zapnuté obrysy (upravena tloušťka obrysů) a vypnutá průhlednost.



6. V nastavení lze zapnout jednobarevný model. Tím se zpřístupní volby vpravo a lze nastavit jednotný povrchový materiál a barvu obrysů. Nastavený povrchový materiál je bílý a obrysy černé, čímž docílíme tzv. bílého modelu.



7. Jednobarevný model, kde je upravena barva povrchového materiálu i obrysů a zapnuté sluneční stíny.



8. Ve 3D stylech je možné nastavit i drátěný model. Toto zobrazení ukáže všechny hrany a čáry projektu. V případě mnoha prvků za sebou může být těžké tento typ zobrazení interpretovat, a proto je pro názornost na obrázku zobrazen pouze jeden objekt.

Aktuální databáze v BIM Project Cloud

IFC model nebo soubor Archicadu může obsahovat množství informací – vyplněných parametrů. Archicad 21 je sice s integrací IFC parametrů o krok dál, ale zůstává otázkou, které z nich vyplňovat, a kde je vzít.

PAVEL ČAPEK

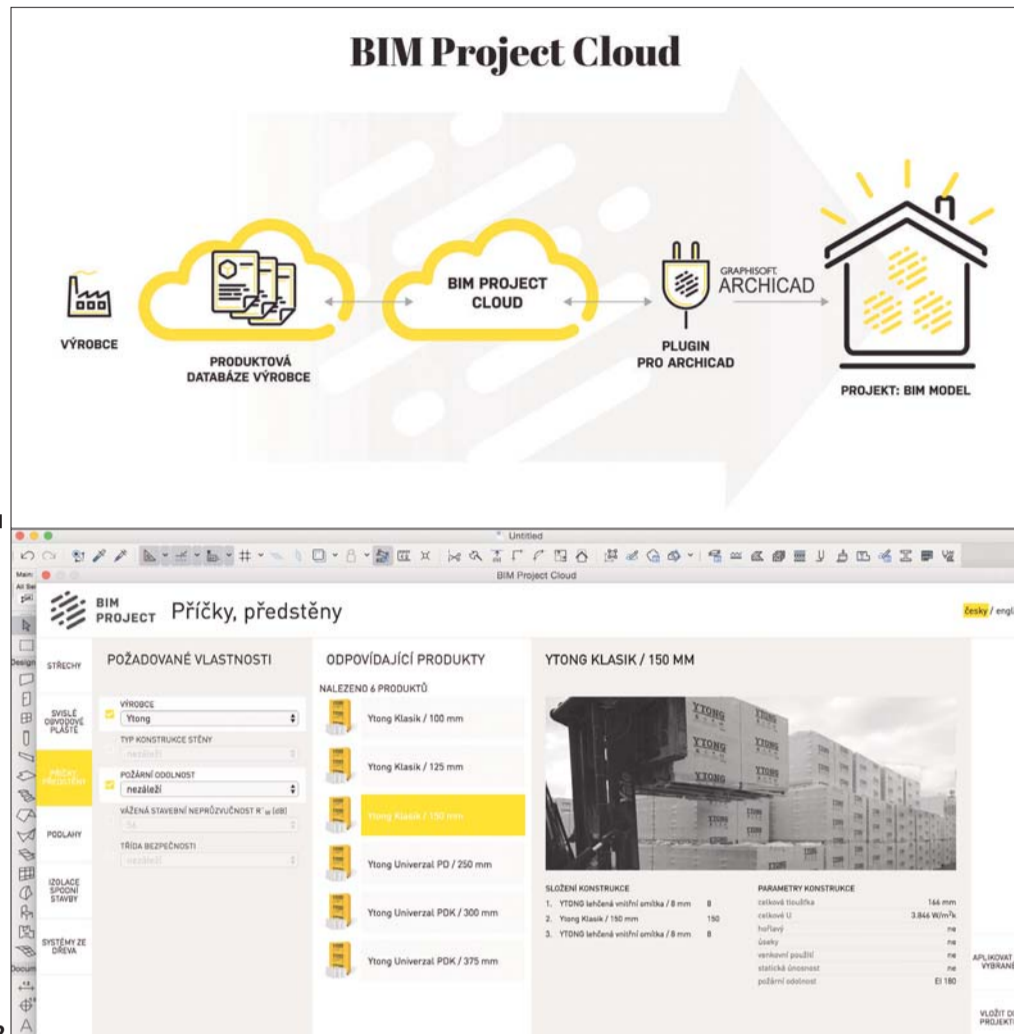
BIM PROJECT

Britská Národní BIM knihovna inspirovala mnoho internetových portálů s BIM objekty. U nás vznikl podobný projekt – služba BIM Project Cloud. Je to datové úložiště na internetu (Cloud), v jehož databázi jsou soustředěny informace o produktech pro další využití v BIM modelech. Na rozdíl od jiných tato služba nepracuje primárně s databází objektů, ale s produktovými informacemi. Jejich správu a pravidelnou aktualizaci zajišťují přímo výrobci a uživatel tak má vždy přehled, jestli jeho specifikace odpovídá realitě (obr. 1). V tuto chvíli databáze BIM Project Cloud obsahuje produkty deseti výrobců – Best, Cetrix, Diton, Heluz, KM Beta, Presbeton, Rigips, Verti, Weber a Xella.

Vyhledávání probíhá pomocí konfiguratorů buď na www.bimproject.cz nebo přímo v Archicadu, a to pomocí plug-inu BIM Project Cloud. Správný produkt vybíráme na základě požadovaných vlastností (obr. 2). Oba konfiguratory pracují vždy s aktuálními daty uloženými v Cloudu, plug-in uživatelé nemusí aktualizovat. Pouze při přechodu na novější verzi Archicadu je potřeba instalovat nový.

Každá z kategorií (Stěny, Střechy, Podlahy, Podhledy a Podlahy) má sadu parametrů, které lze použít jako vyhledávací kritéria, a s jejich pomocí filtrovat seznam vyhovujících produktů. Následně lze vybraný produkt vložit do projektu. Neznamená to pouze vytvoření nové konstrukce, ale také vyplnění všech potřebných IFC parametrů v elementu. Přitom je zachována integrita dat – nejen správný formát hodnoty (např. požární odolnost ve tvaru EI 30), ale i umístění informace ve správném IFC parametru. Při exportu projektu do IFC souboru jsou tak přeneseny všechny informace a mohou je následně strojově číst další software, což je hlavní ideou BIM.

Vložení parametrů bez vrstev do stávajícího elementu v BIM modelu je další uživatelskou možností. Specifikovat konstrukci lze tedy i bez vytvoření vrstev a bez přidání nových stavebních



materiálů. Uživatelé tak mohou pracovat s nástroji Archicadu tak, jak byli zvyklí, a přidávat do svého BIM modelu informace postupně. K tomu pomáhá i funkce s názvem Aktualizovat minimální požadavky, kdy program do konstrukce vloží pouze označené parametry. Uživatel může plnit svůj BIM model informacemi nezávisle na databázi skutečných produktů a své požadavky průběžně měnit či doplňovat.

Seznam parametrů, které výrobci v BIM Project Cloudu spravují, na základě vývoje požadavků in-

vestorů i uživatelů průběžně narůstá. Dokonce se nyní parametry inspirovaným Standardem grafických informací v modelu, který představila pracovní skupina PS#03 Odborné rady pro BIM na podzimní konferenci BIM Day 2017.

Plug-in BIM Project Cloud pro Archicad 18 až 21 pro Windows i MacOS je zdarma ke stažení na www.bimproject.cz stejně jako webový konfigurator. Do obou služeb i do všech ostatních plug-inů BIM Projectu se lze přihlásit pod stejným účtem.

Nová vylepšení v BIMTech Tools

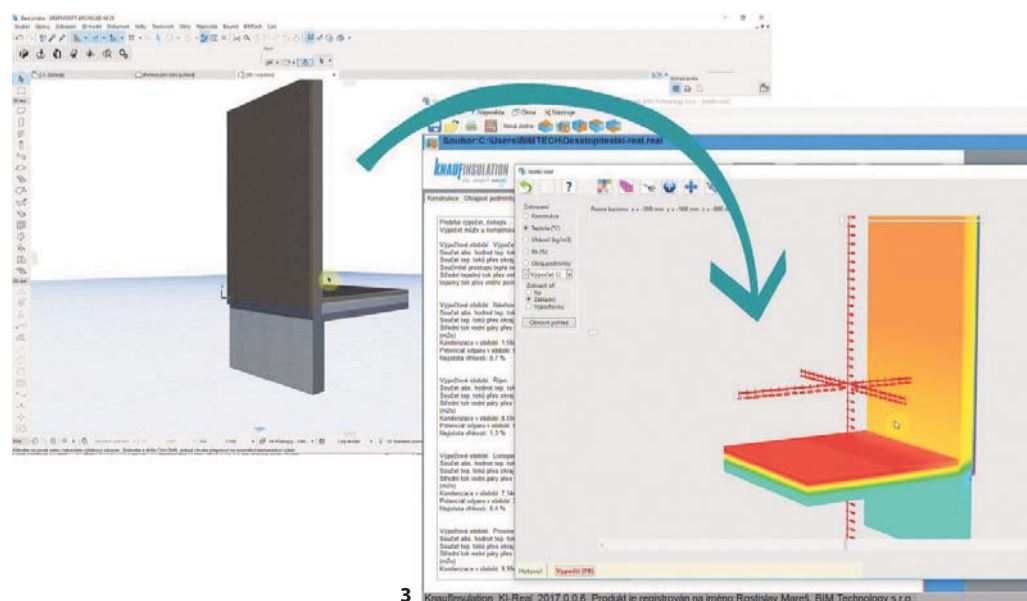
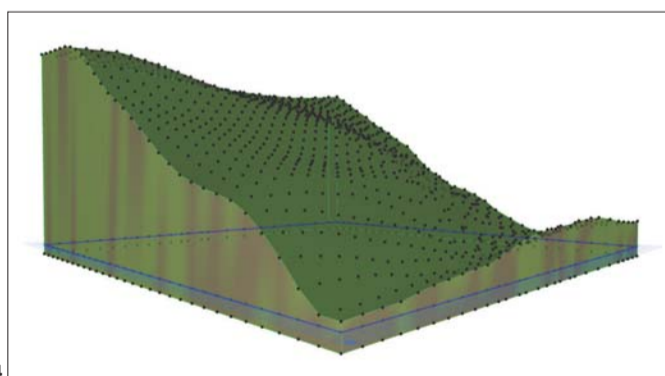
Tento doplněk projekčních softwarů obsahuje funkce jako návrh skladby včetně tepelně-technických posouzení, vzorníky barev, import katastrálních map nebo vkládání 2D detailů a je zdarma k dispozici na <https://bimtech.cz>. Nyní má řadu nových funkcí.

ROSTISLAV MAREŠ

BIM Technology (BIMTECH)

3D tepelně-technická posouzení lze exportovat přímo z Archicadu. V České republice neexistuje jiný bezplatný software na posouzení prostupu tepla a kondenzace ve 3D než KI-Real. Modelování v něm je ale pracné. Pomocí BIMTech Tools můžete exportovat libovolný pravouhloý model z Archicadu přímo do KI-Real. Exportem se přenáší jak geometrie, tak vlastnosti materiálů, sendvičových konstrukcí i okrajové podmínky definované v BIM-

Tech Tools. Díky tomu rychle posoudíte všechny detaily v projektu, aniž byste museli konstrukci znovu pracně modelovat v dalším softwaru. Funkce exportu do KI-Real je dostupná od verze 1.6 a neustále prochází vylepšeními (obr. 3). BIMTech Tools jsou dostupné i pro OSX, a to ve stejném rozsahu jako pro Windows – od generování katastrálních map



po sendvičové konstrukce, včetně nových protokolů o posouzení kondenzace par. Geodetické zaměření umožňuje získat výškové souřadnice terénu, ale většinou je nemáme k dispozici ve fázi studie. V Archicadu je nyní možné importovat terén z výškové mapy Google. Nástroj Import terénu je dostupný přímo z rozhraní katastrálních map doplňku. Samozřejmostí je import v S-JTSK i možnost generovat jej společně s katastrální mapou pro snadné umístění stavby na správné místo terénu (obr. 4).

Empirické stanovení tloušťky podlahového potěru nemusí být vždy šťastným řešením. Nejbezpečnější je její stanovení podle ČSN 74 4505 a nejrychlejší je využití funkce Stanovení tloušťky potěru v BIMTech Tools. Ve skladbě konstrukce pro vybraný materiál potěru, anhydrit nebo cement zadáte třídu zatížení a dostanete vypočítanou minimální tloušťku potěru.

UŽITEČNÉ TIPY

Velkoformátová tiskárna

HP DesignJet T830MFP 24" – menší sestra známé 36" verze, je novinkou na trhu velkoformátových tiskáren. Kombinace tiskárna A1/sítový skener/kopírka s automatickým podavačem s role nebo A4/A3 listů a čtyřmi inkousty CMYK nabízí rozlišení tisku 1200 DPI. Šířka tiskového média je až 610 mm a okraje tisku 5 mm. Sken o rozměru 610 mm x 2,77 m lze pořídit maximálně o rozlišení 600 DPI do síťové složky nebo USB. Zařízení o rozměrech 1098 x 629 x 1155 mm je možné připojit přes Fast Ethernet nebo Wi-Fi. Jeho cena se pohybuje do 65 000 Kč bez DPH.



Software pro technické plotry

HP Click umožňuje náhledový tisk pdf a rastrových souborů bez nutnosti otevřít předtiskovou aplikaci – Adobe Acrobat Reader, XnView nebo irfanView. Dobře si poradí i se složitými pdf soubory nejasného původu a složení. Typické pdf je výsledkem složení photoshopu, vektoru, textu a vizualizace. Mezi největší výhody HP Clicku patří nesting (poskládání souborů k tisku na jednu stránku za účelem úspory papíru), jasně zobrazená orientace tisku na vložené roli, zmenšování a zvětšování tisku podle rozměru papíru nebo vlastní volby, rychlá volba kvality tisku a intuitivní ovládání. Tato uživatelsky přívětivá aplikace je zdarma, ale nelze ji instalovat na server. Je kompatibilní s tiskárnami T610, T1100 – 1300 a T730 – 930. Úspěšně konkuruje nutnosti používat PostScriptové typy technických vektorových tiskáren.



Server pro archicadovské klíče

Specialita z dílny CEGRA, MiniCodeMeter Server, je miniaturní Linux-Board pro zapojení až čtyř hardwarových klíčů pro Archicad. Při spotřebě do 5 W umožňuje poskytovat síťové licence Archicadu jak do vnitřní sítě, tak přes internet, přičemž odpadá potřeba spuštěného počítače. Jeho cena 3 210 Kč bez DPH včetně nastavení odpovídá roční spotřebě trvale zapnutého počítače.



PAVEL ČERMÁK
hardwarové oddělení, CEGRA

Je to už 16 let, kdy Adam Rujbr vyhrál s projektem rekonstrukce hodonínského kulturního domu ve vyzvané soutěži. Rekonstrukce byla zahájena teprve v roce 2015, a to po řadě úprav původního návrhu. Dnes je dokončena její první etapa – výměna obvodového pláště, oprava střechy a část interiérů.

MICHAELA JANDEKOVÁ
CEGRA

Dům kultury na okraji panelového sídliště s pěší docházkovou vzdáleností do centra je živoucí institucí, která se rekonstrukcí přemění v moderní multifunkční centrum a získá zázemí pro umělecká představení a společenská setkání.

Architektonické řešení

Autoři projektu byli výrazně omezeni zadáním, které jim neumožňovalo měnit stávající objem. Celková rekonstrukce třípodlažního objektu z 80. let minulého století řeší nejen vnější vzhled, použití moderních materiálů, komfortnější a funkční dispoziční řešení, dostupné i pro handicapované, ale i energetickou náročnost a kultivaci veřejného prostoru, včetně venkovní letní scény. Architektonické řešení vnějšího pláště je založeno na kompozici bíle omítnutých kvádrů a šedého obkladu soklu. Dominantní prvek tvoří tmavý vertikální kvádr obložený velkoformátovými deskami, členící vstupní fasádu budovy.

Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukce budovy jsou z převážné části původní, ocelové. Plášť budovy, tvořený systémem Kord Jenseník, který se v tehdejší době masově používal zejména pro stavby občanské vybavenosti, byl nahrazen střídmější bílou omítnutou fasádou. Kontrast tvoří horizontály oken a vertikály tmavých pilířů, obložených cementotřískovými deskami. Cílem autorů bylo vdechnout budově novou kvalitu, oprostít se od pravidelného vertikálního rastru, výrazným způsobem vyřešit zamezení tepelných mostů a zvýšit tepelně-izolační vlastnosti budovy.



- 1 Původní plášť z 80. let minulého století byl nahrazen architektonicky čistým řešením v podobě bílé omítky a kontrastních tmavých prvků
- 2 Součástí 1. etapy byla rekonstrukce hygienického zázemí a foyer v přízemí. Zbytek interiérů, včetně technického vybavení, bude následovat v 2. etapě
- 3 Stav objektu před rekonstrukcí
- 4 Tvarové a hmotové budova zapadá do okolní zástavby. Vyniká však svým provedením a tvoří kulturní a společenské centrum pro místní obyvatele



„Baví mě, když z něčeho starého a ošklivého vyroste něco, co povýší nejen samotný dům, ale i jeho okolí. Rádi děláme na veřejných zakázkách, protože z této proměny mají užitek všichni,“ říká Adam Rujbr.



Z původních boletických panelů byla odstraněna vrstva skla a hliníkové lišty oplechování, vata byla ponechána a doplněna. Na fasádu byl zavěšen nový hliníkový rošt a velkoformátové vláknocementové panely Cembrit s provětrávanou vzduchovou mezerou.

Variabilita prostoru

Provoz v Domě kultury předpokládá i hostování profesionálního divadla, vystoupení hudebních souborů a konání společenských akcí. V plánované druhé etapě rekonstrukce se tedy plánuje přestavba sálu i přilehlých prostor pro dosažení větší variability. Pro tento účel byly navrženy úpravy a doplnění scénických (jevištních tahů) a na ně navazujících zařízení. Pro zvětšení hloubky jeviště byla navržena zvedací předscéna s plochou o rozměrech přibližně 2,5 x 14 m, která slouží i pro stěhování rekvizit.

Výsuvné hlediště s pojezdem až k jevišti umož-

ňuje vytvořit i dva prostory – menší pro diváky a samostatný v zadní části sálu. Sál může být rozdělen skládací příčkou, která zajišťuje vizuální a akustický předěl. Stejně tak balkony a restaurace v 2. NP jsou variabilní pomocí skládacích stěn. Díky tomu je možné dosáhnout větší využitelnosti prostor.

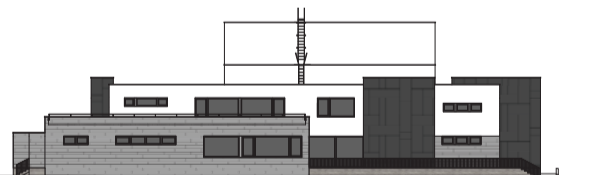
Počítačové zpracování

Kompletní dokumentace pro stavební povolení i prováděcí dokumentace fasád, střechy a části interiéru byla zpracovávána v Archicadu. Vzhledem k menšímu rozsahu projektu, na kterém pracoval jeden architekt a následně jeden stavební inženýr, nebylo třeba využívat Teamwork. Pro komunikaci se specialisty byla data sdílena pomocí dwg formátu.

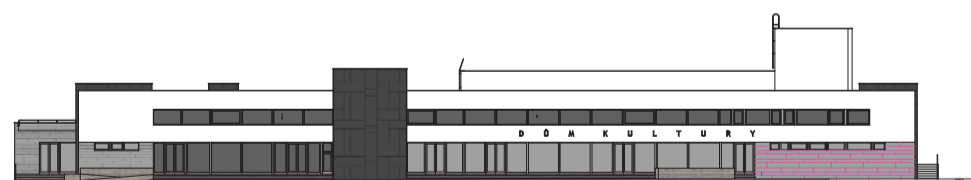
Foto: Kamil Saliba



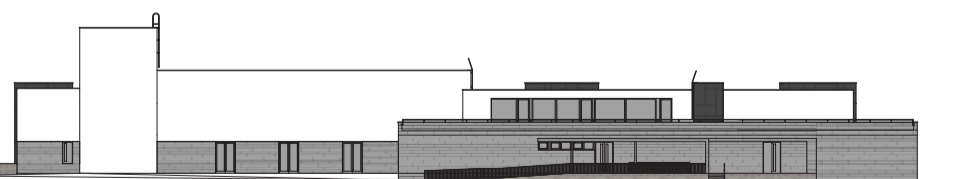
Západní pohled



Východní pohled



Severní pohled



Jižní pohled



ARCHINEWS 1_2018

Aktuality o informačních technologiích a architektuře. Ročník XX. Vydává: Centrum pro podporu počítačové grafiky ČR s.r.o. ve spolupráci s earch.cz, Nad Obcí 1 1392/2, 140 00 Praha 4, tel. 257 310 090, fax 257 314 106, e-mail cegra@cegra.cz, www.cegra.cz. Redakční rada: Tomáš Lejsek, Petr Vaněk, Jiří Kout a Viktor Johanis. Grafika: Aleš Douša. Evidenční číslo MK ČR E 10494, ISSN 1802-7172. Noviny jsou k dispozici na www.cegra.cz a na www.issuu.com/archinews. Vydavatel si vyhrazuje právo publikované materiály zveřejnit též na internetu, zejména na www.archinews.cz.



centrum
PRO PODPORU POČÍTAČOVÉ GRAFIKY ČR S.R.O.

EARCH.