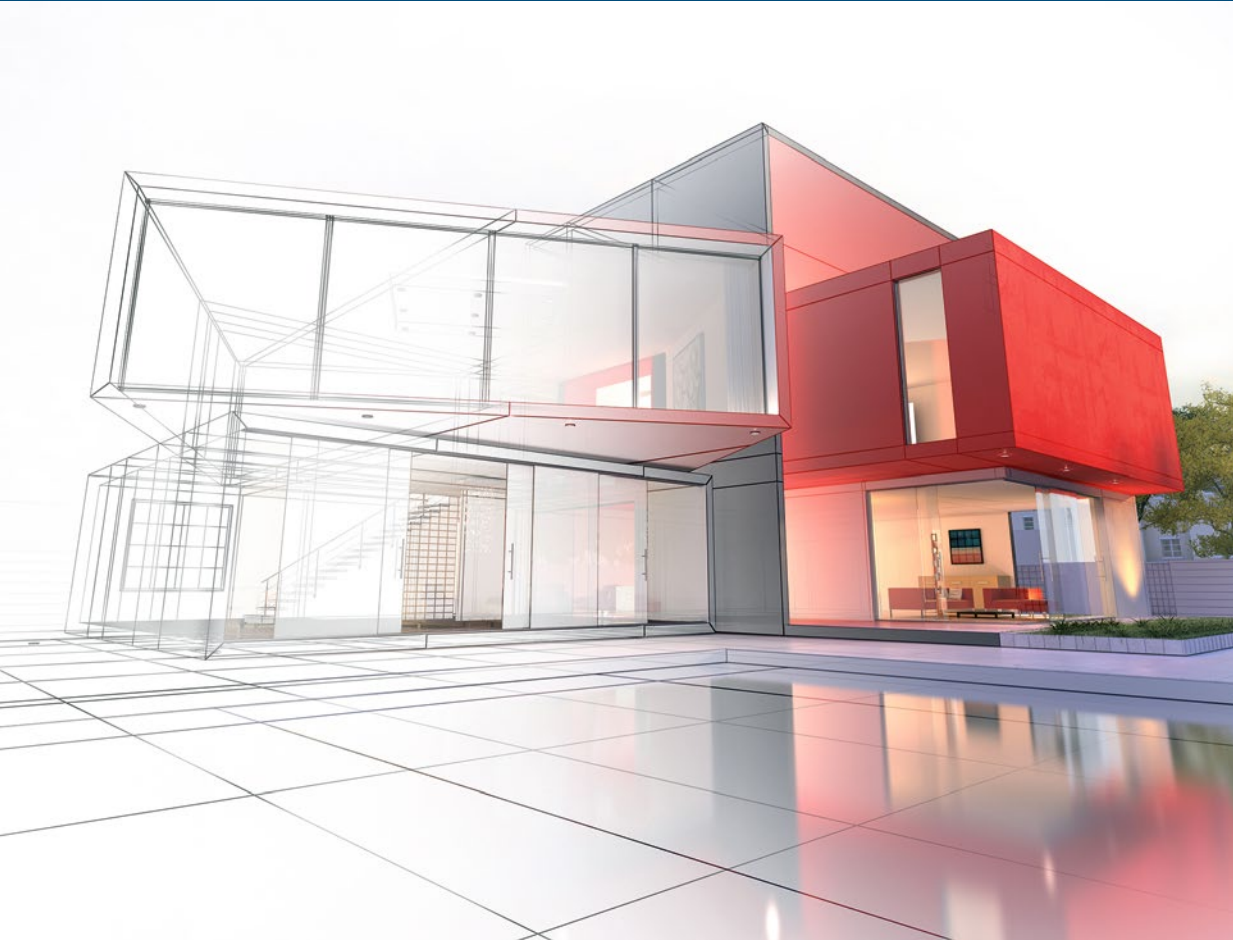


Edita Kunčarová, Adam Stančík

Revit

Začínáme s Autodesk Revit®

S T A R T



Edita Kunčarová, Adam Stančík

Revit

S T A R T

Začínáme s Autodesk Revit®



Grada Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Edita Kunčarová, Adam Stančík



Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401
jako svou 7950. publikaci

Odpovědná redaktorka Eva Škrabalová
Grafická úprava a sazba Eva Hradiláková
Jazyková korektura Filip Klega
Fotografie v textu archiv autorů
Fotografie na obálce Depositphotos/franckito
Počet stran 120
První vydání, Praha 2021
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2021
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2021

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978–80–271–4123–4 (ePub)
ISBN 978–80–271–4122–7 (pdf)
ISBN 978–80–271–1735–2 (print)

Obsah

Úvod	11
1 Seznámení s programem	13
1.1 AutoCAD vs. Revit	13
1.2 Uživatelské rozhraní	14
1.3 Ovládání programu a kouzelné klávesy	15
1.4 Revit přípony	15
1.5 Verze	15
1.6 Nový projekt a nastavení záloh	16
1.7 Výběr prvků	16
2 Nastavení	19
2.1 Změna jazyku programu	19
2.2 Možnosti programu	19
3 Pre-start	23
3.1 První kroky s Revit projektem	23
4 Založení projektu	24
4.1 Složková struktura projektu	24
5 2D podklady	26
5.1 Podklady v DWG	26
5.2 Princip práce s XREFem	26
5.3 Podklady v PDF	28

6 Počátky	29
6.1 Vnitřní počátek	29
6.2 Základní bod projektu	29
6.3 Bod zaměření	30
7 Osnovy	31
8 Podlaží	32
8.1 Příprava pohledu	32
8.2 Vytvoření podlaží	33
8.3 Vytvoření podlaží kopírováním	33
8.4 Kopírování mezi podlažími	34
8.5 Pomocná podlaží	34
9 Pohledy projektu	36
9.1 Půdorysné pohledy	36
9.2 Pohled na strop	37
9.3 Rozsah pohledu	37
9.4 Zalomená výška pohledu	38
9.5 Řezy	38
9.6 3D pohledy	41
9.7 Detailní pohledy	42
9.8 Práce s pohledy – duplikace pohledů	43
9.9 Práce s pohledy – ořez pohledů	44
10 Poznámky	46
10.1 Kóty	46
10.2 Čára detailu	50
10.3 Vyplněná oblast	50
10.4 Maskovací oblast	50
10.5 Popisky	51
10.6 Komponenta detailu	52
10.7 Text	53

11 Zobrazení	55
11.1 Nastavení pohledu	55
11.2 V/G – Viditelnost/Zobrazení	58
12 Rodiny	60
12.1 Načítání rodin	60
12.2 Práce s rodinami	61
12.3 Tvorba rodin	61
13 Parametry	63
14 Materiály	66
15 Stěny	68
15.1 Předvolby stěn	68
15.2 Vlastnosti	70
15.3 Skladba stěny	70
15.4 Složená stěna	73
15.5 Obvodový plášť	74
15.6 Přídavek a vybrání	75
16 Dveře a okna	76
16.1 Vkládání oken a dveří	76
17 Podlaha a podhled	77
17.1 Vytvoření podlahy	77
17.2 Podlaha vs. podhled	78
17.3 Spojení geometrie	80
18 Věnc	81

19 Základy	82
19.1 Patka	82
19.2 Pas	82
19.3 Deska	82
20 Překlady	83
21 Střechy	84
21.1 Plochá střecha	85
21.2 Víkýř	87
21.3 Krov	88
22 Schodiště	89
22.1 Postup modelování přímého schodiště	90
22.2 Schodiště s mezipodestou	90
22.3 Převedení schodiště na náčrtové	91
23 Zábradlí	93
23.1 Madla	93
23.2 Příčle	93
23.3 Sloupky a stojky	93
23.4 Spojité zábradlí – pletivo	94
24 Nábytek a zařizovací předměty	95
25 Terén	96
25.1 Vytvoření terénu	96
25.2 Deska stavby	96
25.3 Kubatury	97

26 Modifikační nástroje	98
26.1 Zarovnat	98
26.2 Posunout	98
26.3 Odsadit	99
26.4 Kopírovat	99
26.5 Zrcadlit	99
26.6 Zarovnat do rohu	100
26.7 Oříznout/prodloužit	100
26.8 Otočit	100
26.9 Výběrové okno	101
26.10 Vytvořit podobné	102
27 Místnosti	103
27.1 Vytvoření místnosti	103
27.2 Mazání a odstranění místností	104
27.3 Zobrazení místností	105
27.4 Pravidla automatického číslování	106
27.5 Barevná schémata	106
28 Vykazování	108
28.1 Jak na práci s výkazem?	109
29 Výkresy	113
29.1 Tloušťky čar	114
29.2 Tisk	114
29.3 Legenda materiálů	115
Desatero viditelnosti prvků	118
BIM pojmovník	119
Zdroje	120

Poděkování

Rádi bychom tímto poděkovali za podnět ke vzniku této knihy našemu klientovi, kterým je ATELIER HABINA.

Tato příručka byla vytvořena za podpory všech lidí společnosti **cadconsulting**. 

Edita Kunčarová (edita.kuncarova@cadconsulting)

Adam Stančík (adam.stancik@cadconsulting)

Úvod

Příručka Revit START vznikla pro ty, kteří začínají s aplikací Autodesk Revit®. Věříme však, že i ti, kteří již s Revitem nějakou tu dobu pracují si přijdou na své a objeví v knize funkce dříve nepoznané. Nechť Vám je příručka pomocníkem při tvorbě Vašeho prvního i dalších BIM projektů. Všechna níže popsaná doporučení jsou výsledkem práce členů týmu Cadconsulting a jsou ověřována každým dnem našimi zákazníky. Příručka si dává za cíl čtenářům přiblížit filosofii softwaru, způsob komunikace softwaru s uživatelem a princip práce v něm. Postupy a příklady jsou platné pro Revit 2021, nicméně většina funkcí je platná i pro verze nižší, kde se však může lehce lišit názvosloví. Přejeme Vám příjemné čtení a spoustu úspěšných BIM projektů.

Budeme rádi za Váš názor nebo podnět ohledně příručky. Napište přímo autorům, nebo na info@cadconsulting.cz.

1 Seznámení s programem

1.1 AutoCAD vs. Revit

Jelikož většina dnešních projektantů AutoCAD, či program jemu podobný ovládá, rozhodli jsme se Revit přiblížit tím, že principy těchto dvou softwarů srovnáme.

Hladiny × Kategorie

Stejně jako je v AutoCADu nepsané pravidlo, že do hladiny 0, až na speciální případy, se nerýsuje, tak i v Revitu „neházíme všechny prvky do jednoho pytle“, k členění nám slouží *Kategorie*, případně *Podkategorie*. Rozdíl mezi hladinami a kategoriemi je především v tom, že kategorie nelze libovolně vytvářet či mazat, jsou předem dány. My je můžeme využívat při hromadném skrývání, izolování nebo přepisování zobrazení prvků obdobně jako hladiny.

Bloky × Rodiny

Bloky představují v AutoCADu zpravidla spojenou 2D geometrii, která může a nemusí obsahovat atributy, bloky mezi sebou nemohou vzájemně interagovat a možnosti jejich tvorby jsou z hlediska parametrizace omezené. Rodiny v Revitu jsou jak 2D, tak 3D prvky, které je možné velmi univerzálně parametrizovat na úrovni typu i instance (viz kapitola 13. Rodiny).

Změna jedné věci: v každém pohledu × jednou v modelu

Rozhodnete-li se, že ve svém projektu například posunete, nebo zvětšíte okno, musíte v případě AutoCADu změnu aplikovat ve všech půdorysech, řezech i pohledech, kterých se změna dotýká. Stejně tak je třeba změnit výškový popis okna v kótě, případně i ve výkazu výměr. V případě Revitu stačí změnu provést jednou kdekoliv v modelu a všechny pohledy, popisky i kóty jsou upraveny automaticky včetně aktualizace výkazu výměr.

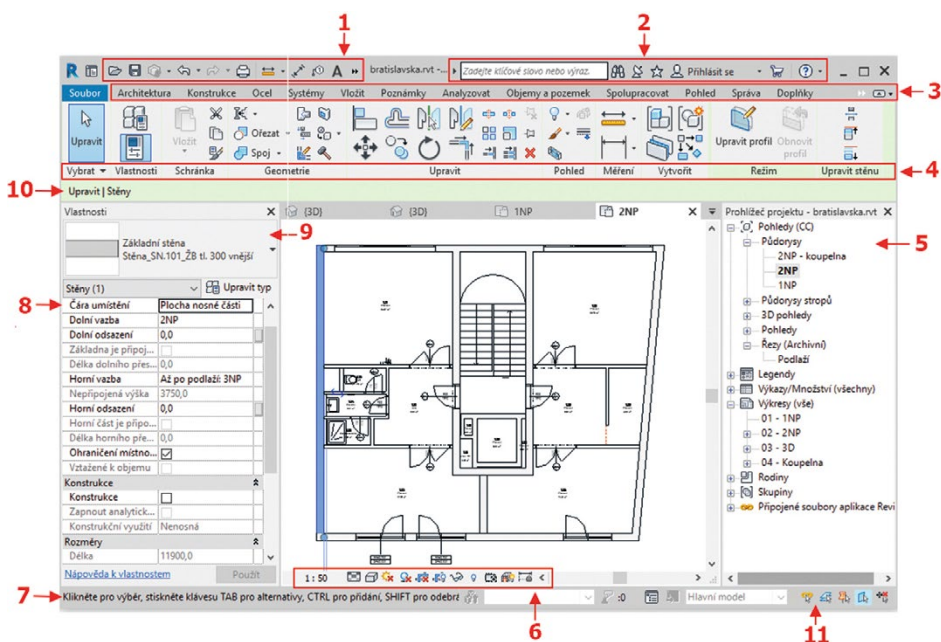
Vytváření popisů v BIM softwaru je v porovnání s CAD systémy záležitostí o poznání příjemnější. Popisky jsou samostatné rodiny, které si z popisovaných prvků modelu čtou informace a vpisují je do popisky. Tím je tedy zajištěno, že pokud se hodnota parametru změní, přepíše se také popiska bez nutnosti zásahu uživatele.

Spolupráce: reference x sdílený projekt

Týmová spolupráce je jednou z hlavních myšlenek BIMu, proto je sdílený projekt v souvislosti s BIM technologiemi ve stavebnictví termín často skloňovaný.

Spolupráce funguje na principu centrálního modelu umístěného na síti (server, cloud) a lokálních kopií, uložených ideálně na počítači každého uživatele (síťové úložiště lokálních kopií by mohlo mít za následek nežádoucí prodlevy). K místu úložiště centrálního modelu musí mít všichni pracující na modelu přístup a **práva k zápisu**.

1.2 Uživatelské rozhraní

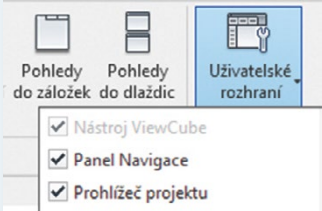


1. Panel nástrojů pro rychlý přístup
2. Infocentrum
3. Karty
4. Panely
5. Prohlížeč projektu
6. Ovládací panel Pohled
7. Stavový řádek
8. Paleta Vlastností
9. Výběr typu
10. Panel Možnosti
11. Možnosti výběru prvků

Budeme-li se v této příručce odkazovat na konkrétní funkci (nástroj), budete na ni nasměrování odkazem ve formátu **Architektura | Srovnávací rovina – Podlaží**, kde *Architektura* značí kartu, *Srovnávací rovina* příslušný panel a *Podlaží* konkrétní funkci.



Tip: Chybí Vám v Revitu některý z panelů? Zobrazit si jej můžete přes kartu *Pohled | Okna – Uživatelské rozhraní* nebo přes kontextovou nabídku (pravé tlačítko myši).



1.3 Ovládání programu a kouzelné klávesy

Rolování kolečkem myši		ZOOM
Shift + kolečko/pravé tlačítko		Otáčení 3D pohledu
Podržení kolečka myši		Posun pohledu
Ctrl	Přidá prvek do výběru	
Shift	Odebere prvek z výběru	
TAB	Cyklické procházení prvků před výběrem	
Shift + TAB	Zpětné cyklické procházení prvků před výběrem	
Mezerník	Mění orientaci prvku	
Ctrl + TAB	Přepíná mezi okny směrem vpřed	
Ctrl + Shift + TAB	Přepíná mezi okny směrem vzad	



1.4 Revit přípony

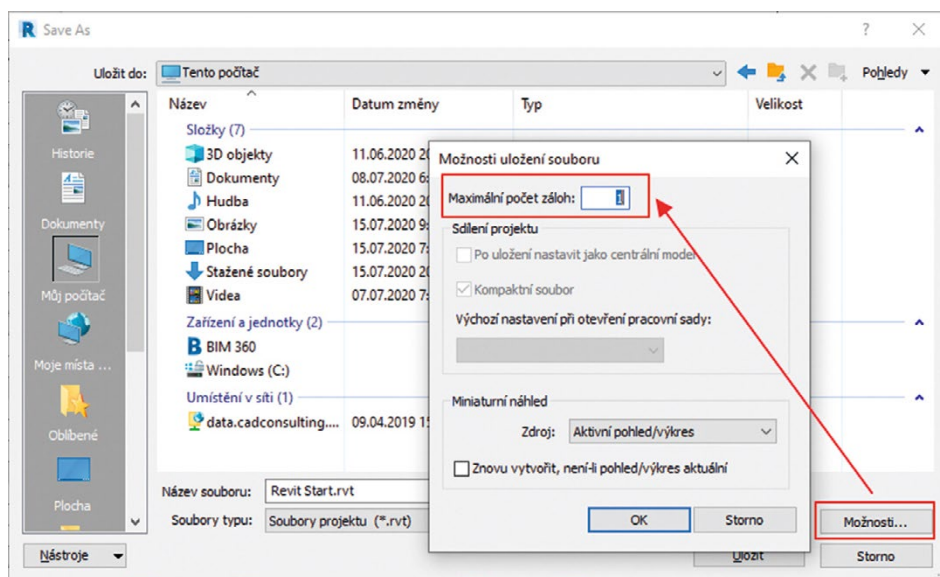
- *rvt* – projekt
- *rte* – šablona projektu
- *rfa* – rodina
- *rft* – šablona rodiny

1.5 Verze

Soubory (projekty, šablony, šablony rodiny či rodiny) vytvořené v Revitu nelze převádět do nižších verzí programu, než ve kterých byly vytvořeny, respektive uloženy. Upgrade do verzí vyšší možný je, je však po přeložení modelu nevratný. Všechny části BIM modelu (např. jednotlivé profesní modely) tak musí být vytvářeny ve shodné verzi Revitu.

1.6 Nový projekt a nastavení záloh

Nový projekt je vhodné zakládat na správně zvolené šabloně: *Soubor – Nový – Projekt*. Následně vyberete příslušnou šablonu dle profese, kterou plánujete modelovat. Revit nemá funkci automatického ukládání, máte však možnost nastavit si **Interval připomínání uložení**, ten vyvolá dialogové okno, které Vás k uložení vyzve. Při uložení projektu je automaticky vytvořena záloha. Zálohy se ukládají do stejného adresáře jako projekt a jsou označeny názvem projektu a připojeným číslem zálohy ve formátu .0001 atd. Počet těchto záloh je možné nastavit při prvním uložení, nebo při **Uložit jako** pod tlačítkem **Možnosti**.



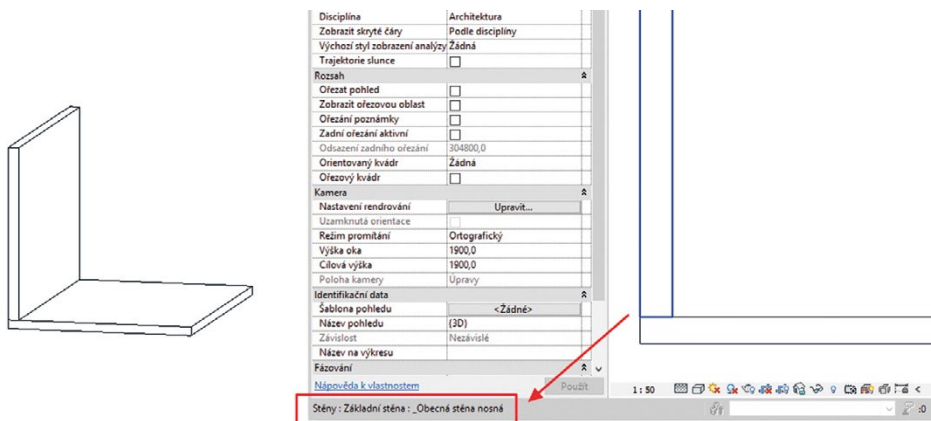
Tip: Záloha je prakticky kopie projektu v daném čase, proto počet záloh volíme s rozumem. V případě, že projekt má 50 MB a zvolíme 10 záloh, spotřebujeme 550 MB místa na disku v rámci jednoho projektu. Pokud pracujeme na necentrálním modelu, volíme počet záloh od 1 do 5. V případě centrálních modelů se může počet záloh zásadně lišit (počet záloh klidně až 100), zálohování totiž probíhá odlišným způsobem.

1.7 Výběr prvků

Oproti AutoCADu v Revitu funguje výběr prvků trošku jinak. Pro přidávání do výběrové množiny je nutno přidržet klávesu **Ctrl**. Pro odebrání prvku z výběru držte klávesu **Shift**. U kurzoru myši se dle stisku vybrané klávesy zobrazí charakteristické znaménko + nebo –.

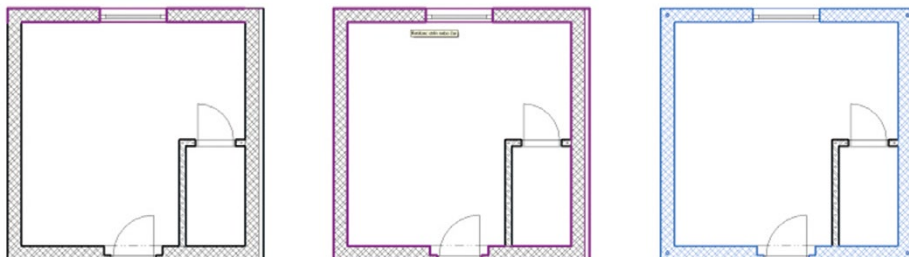
1.7.1 Výběr překrývajících se prvků

Pokud se překrývají v prvku dva objekty a mají společnou hranu, lze najet myší na objekt a opakovaným stiskem klávesy **TAB** se v levé dolní části stavového řádku zobrazí, který prvek po doklepnutí myši vyberete.



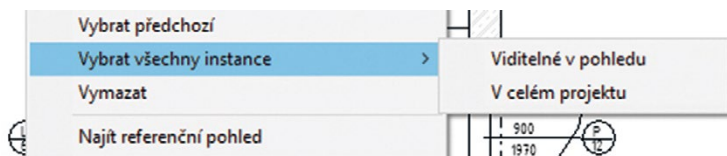
1.7.2 Výběr navazujících prvků

Klávesu **TAB** lze s výhodou využít i při výběru objektů, které se dotýkají, nebo na sebe navazují a jsou např. stejného typu. Princip spočívá v tom, že v projektu najedeme myší na prvek, opakovaným stiskem klávesy **TAB** se nám zvýrazní možnosti výběru a následným stiskem levého tlačítka myši vybereme zvýrazněné prvky.



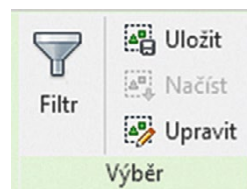
1.7.3 Vybrat všechny instance

Pro vybrání všech prvků stejného typu máme možnost označit prvek, klepnout pravým a vybrat všechny instance viditelné v pohledu, nebo nacházející se v projektu. To využijeme, pokud například chceme rychle nahradit jeden typ některé rodiny za jiný.



1.7.4 Filtr výběru

Pro opakovaný výběr nebo vybrání konkrétních prvků z výběru je vhodné použít **Filtr** výběru a uložení výběru. Tyto nástroje se zobrazí po vybrání dvou a více prvků.

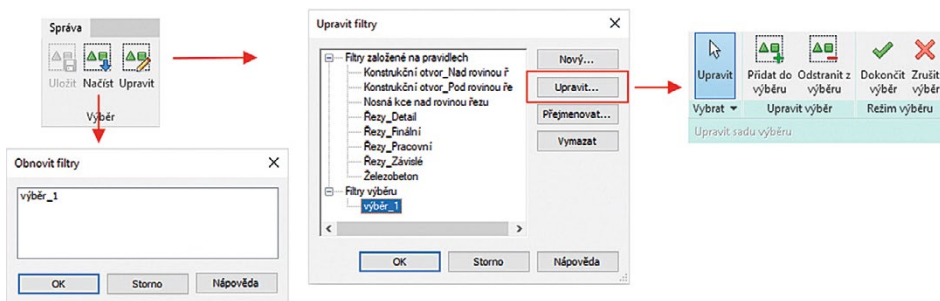


Uložení sady výběru

Označte všechny prvky, které mají být do výběru zahrnuty.

Na kartě *Upravit* | *Vícenásobný výběr* zvolte *Uložit* výběr a pojmenujte jej.

Uložené výběry můžete opětovně použít nebo upravit přes kartu *Správa*.



2 Nastavení

Při prvním spuštění aplikace Revit doporučujeme nastavit potřebné předvolby popsané níže.



Tip: Všechna nastavení popsaná níže jsou uložena do souboru Revit.ini, který se nachází zde: `C:\Users\<uživatel>\AppData\Roaming\Autodesk\Revit\Autodesk Revit 20xx`. Kopírováním je možné toto nastavení přenášet mezi pracovními stanicemi či v rámci jedné stanice při instalaci nové verze Revitu.

2.1 Změna jazyku programu

Revit podporuje několik jazyků, ve kterých je možné Revit spustit. Než jazyk začnete měnit, je třeba program ukončit. Pod pravým tlačítkem myši na ikoně Revitu naleznete *Vlastnosti*. Na záložce *Zástupce* naleznete kolonku *Cíl*, obsahující text: `C:\Program Files\Autodesk\Revit 2019\Revit.exe "/language ENU`, přepsáním **ENU** na některou z jiných zkratk jazyk Revitu změníte. Pokud chcete mít Revit ve více jazycích, stačí vytvořit více zástupců a nastavit různé jazyky.

angličtina	ENU	španělština	ESP
francouzština	FRA	zjednodušená čínština	CHS
němčina	DEU	tradiční čínština	CHT
italština	ITA	brazílská portugalština	PTB
japonština	JPN	ruština	RUS
korejština	KOR	čeština	CSY
polština	PLK		

2.2 Možnosti programu

Veškerá potřebná nastavení najdete v *Soubor – Možnosti* (pravá dolní část).

