Obsah

Obsah 6

1. Informační model budovy 15

2. Hardware a software 15

2.1. Hardwarové požadavky 15

2.2. Procesor 16

2.3. Operační paměť 16

2.4. Grafická karta 17

2.5. Monitor 17

2.6. Softwarové požadavky 17

2.7. Verze Revitu a zpětná kompatibilita modelu 18

2.8. Rozšíření Revitu 18

3. Projektování v Revitu 19

3.1. Cíle 19

3.2. Obvyklá propracovanost BIM modelu v současné praxi 20

3.3. Stupně dokumentace a míra detailu BIM 21

3.4. Přechod na vyšší stupeň PD 21

3.5. Rozdělení pohledů v prohlížeči projektu 21

3.6. Volba stupně zobrazení pro jednotlivé stupně dokumentace 23

3.7. Kreslení detailů v Revitu 23

3.8. Dělení práce v týmu a jeho složení 24

3.9. Příprava založení projektu 25

3.9.1. Rozdělení modelu 25

3.9.2. Sdílení informací mezi modely 26

3.9.3. Lokální počátek souřadného systému 26

3.10. Založení sdíleného/síťového projektu 27

3.11. Založení nového projektu 28

3.12. Šablona projektu 28

3.13. Šablona Master projektu 28

3.14. Počátek souřadného systému projektu 29

3.15. Proč nepoužívat S-JTSK 30

3.16. Úvodní pohled projektu 30

4. První kroky při vytváření modelu 31

4.1. Vytvoření podlaží 31

4.2. Osový systém budovy 31

4.3. Referenční roviny 33

4.4. Stavební konstrukce – postupná stavba modelu 33

4.5. Výškové osazení objektu do terénu 34

5. Obecná pravidla při vytváření BIM modelu 35

5.1. Schopnost modelu reagovat na koncepční změny 35

5.2. Převazbení modelu 35

5.3. Pravidla, která pomohou udržet model v dobré kondici 36

5.4. Úpravy modelu 38

5.5. Nechtěný import informací do projektu 38

6. Modelování konstrukcí 39

6.1. Obecná pravidla 39

6.1.1. Pojmenování typů konstrukcí 39

6.1.2. Identifikační a doplňující informace 40

6.2. Stěny 41

6.2.1. Sendvičové stěny 41

6.2.2. Kreslení stěny 41

6.2.3. Nastavení konstrukce stěny 42

6.2.4. Stěny atypických tvarů a tvarové úpravy stěny 43

6.2.5. Složené stěny 45

6.2.6. Další úpravy stěny 45

6.3. Sloupy 46

6.4. Stropní konstrukce a podlahy 47

6.4.1. Sendvičové konstrukce ... 48
6.4.2. Nastavení konstrukce ... 48
6.4.3. Výškově členitá podlaha v rámci jednoho podlaží ... 49
6.4.4. Modelování specifických konstrukcí ... 50
6.4.5. Dělení stropu ... 50
6.4.6. Zesílení na konci, dilatace ... 51
6.5. Nášlapná vrstva ... 51
6.6. Schodiště ... 52
6.6.1. Monolitická schodiště ... 52
6.6.2. Prefabrikovaná schodiště ... 53
6.6.3. Výstupní čára schodiště ... 53
6.7. Zábradlí ... 53
6.8. Trámy ... 54
6.9. Překlady ... 54
6.10. Střechy ... 54
6.10.1. Plochá střecha ... 54
6.10.2. Zpětné zásypy ploché střechy ... 55
6.11. Konstrukce krovu ... 56
6.12. Podhledy ... 57
6.13. Základy ... 57
6.13.1. Základové pasy ... 57
6.13.2. Základové patky ... 58
6.13.3. Ostatní základové konstrukce ... 58
6.14. Terén ... 58
6.14.1. Příprava podkladů pro vytvoření terénu ... 58
6.14.2. Bilance výkopů a násypů ... 59
6.14.3. Terén v řezu ... 59
6.14.4. Výkopy ... 60
6.15. Ocelové konstrukce ... 60
6.15.1. Obecné ocelové konstrukce ... 60
6.15.2. Sloupy ... 60
6.15.3. Nosníky ... 60
6.15.4. Modifikace umístění vzhledem k analytickému modelu ... 60
6.15.5. Možnosti tvarové modifikace prvků ... 61
6.16. Příhradové konstrukce ... 61

6.16.1. Nástroj příhradový nosník ... 61
6.16.2. Příhradový nosník složený z komponent ... 61

6.17. Obklady ... *61*

6.18. Tepelná izolace ... *63*
6.18.1. Horizontální izolace ... 63
6.18.2. Vertikální izolace ... 63

6.19. Hydroizolace ... *63*

6.20. Komín ... *64*

6.21. Okna ... *64*
6.21.1. Vkládání okna ... 64
6.21.2. Úprava rodiny okna ... 65
6.21.3. Tvarové modifikace okna ... 65
6.21.4. Speciální okna ... 66

6.22. Obvodový plášť ... *66*

6.23. Dveře ... *68*
6.23.1. Vkládání dveří ... 68
6.23.2. Úprava rodiny dveří ... 68
6.23.3. Parametry dveří ... 69
6.23.4. Specifika značení a vykazování ... 70
6.23.5. Speciální typy dveří ... 70

6.24. Prostupy a niky ... *71*
6.24.1. Prostup stěnou ... 71
6.24.2. Prostupy stropem, podlahou a podhledem ... 71
6.24.3. Šachty ... 72

6.25. Zařizovací předměty ... *72*

6.26. Zámečnické (a jiné) výrobky ... *73*
6.26.1. Modelované ... 73
6.26.2. Nahrazené zástupným prvkem ... 73

6.27. Klempířské výrobky ... *74*

6.28. Místnosti ... *74*
6.28.1. Vkládání místností ... 74
6.28.2. Místnosti v různých fázích ... 75
6.28.3. Připojené části modelu jako reference ... 75

6.29. Oplocení ... *76*

6.29.1. Nastavení drátěné výplně ... 77

6.30. Žebříky ... 78

7. Poznámky ... 79

7.1. Obecné zásady a upozornění ... 79

7.2. Kótování ... 79

7.2.1. Kótování konstrukcí ... 79

7.2.2. Kótování konstrukcí v externích referencích ... 80

7.2.3. Kótování otvorů a nik ... 80

7.2.4. Výškové kóty ... 82

7.2.5. Absolutní a relativní výšky otvorů ... 82

7.2.6. Kótovací styly ... 84

7.3. Detailování ... 84

7.3.1. Tvarová úprava konstrukcí ... 84

7.3.2. Vyplněné a maskovací oblasti ... 84

7.3.3. Čáry detailu ... 85

7.3.4. Detailové komponenty ... 86

7.3.5. Opakovaná komponenta ... 87

7.3.6. Symboly ... 87

7.4. Popisky ... 87

7.4.1. Popisky dle kategorie ... 88

7.4.2. Popisky multikategoriální ... 88

7.4.3. Obecné popisky ... 88

7.4.4. Popisky vypisující nesystémový parametr z rodiny ... 89

7.4.5. Výchozí popisky ... 89

7.4.6. Klíčové poznámky ... 89

8. Rodiny ... 91

8.1. Druhy rodin ... 91

8.2. Rodiny obsažené v šabloně ... 92

8.3. Úložiště rodin ... 92

8.4. Pojmenování rodin ... 93

8.5. Pojmenování typů rodin ... 94

8.6. Vyhledávací tabulka typů ... 94

8.7. Seskupování rodin ... 95

8.8. Šablony rodin *95*

8.9. Rodiny z internetu *96*

8.10. Parametry *96*

8.10.1. Pojmenování parametrů 96

8.10.2. Začlenění parametrů do skupin parametrů 97

8.10.3. Typy a instance 97

8.11. Obecný postup tvorby rodin *98*

8.12. Několik rad pro vytváření vlastních rodin *99*

9. Nastavení aplikace Revit 102

9.1. Doporučená nastavení *102*

9.1.1. Základní nastavení v prostředí Revitu 102

9.1.2. Mapování SHX písem 103

10. Nastavení projektu 104

10.1. Přenos nastavení *105*

10.2. Parametry *106*

10.2.1. Rozdělení parametrů 106

10.2.2. Konvence pojmenování parametrů 106

10.2.3. Tabulka sdílených parametrů 107

10.3. Styly objektů *107*

10.4. Nastavení tlouštěk čar *108*

10.5. Nastavení výplní *109*

10.5.1. Vlastní šrafy 110

10.6. Materiály *111*

10.7. Nastavení materiálů *111*

10.8. Organizace prohlížeče projektu *112*

11. Práce s DWG 113

11.1. Import formátu DWG *114*

11.1.1. Příprava DWG pro import 114

11.1.2. Importování DWG do modelu v Revitu 114

11.1.3. Připojování DWG reference do modelu v Revitu 115

11.1.4. Čištění projektu od importovaného DWG 115

11.1.5. Optimální způsob připojování DWG reference ... 115
11.1.6. Vkládání DWG pro vytvoření povrchu terénu ... 117

11.2. Export do DWG ... 117
11.2.1. Export pohledů a výkresů ... 118
11.2.2. Hladiny ... 118
11.2.3. Vzory čar a výplní – mapování ... 119
11.2.4. Sada exportovaných výkresů ... 119
11.2.5. Další kroky po exportu ... 120
11.2.6. Export do DWF ... 120

12. Příprava pohledů a práce se šablonou pohledu ... 121

12.1. Šablony pohledu ... 121

12.2. Vytváření řezů ... 124
12.2.1. Pracovní řezy ... 124
12.2.2. Finální řezy ... 124
12.2.3. Archivní řezy ... 124
12.2.4. Zalomené řezy s rozdílným směrem pohledu ... 124
12.2.5. Popiska řezu ... 125

12.3. Vytváření pohledů ... 126
12.3.1. Vytváření nových pohledů ... 126
12.3.2. Duplikování pohledů ... 126
12.3.3. Specifické pohledy ... 127

13. Příprava výkresů ... 129

13.1. Formát výkresu a rozpiska ... 129

13.2. Stejné pohledy na více výkresech ... 129

13.3. Umístění pohledů na výkres ... 130

13.4. Legenda materiálů ... 130
13.4.1. Legenda materiálů legendou ... 130
13.4.2. Legenda materiálů komponentou legendy ... 130

13.5. Výřez a popiska výřezu ... 131

13.6. Severka a orientační schéma ... 131

14. Síťový projekt ... 132

14.1. Pracovní sady ... 134

14.2. Centrální a lokální soubor *134*

14.3. Jak nastavit síťový projekt – otevírání *135*

14.4. Odpojení od centrálního souboru, zrušení síťového projektu *135*

14.5. Kompatibilita *136*

15. Vzdálená spolupráce **137**

16. Varianty návrhu **139**

17. Rekonstrukce **140**

17.1. Vynášení stávajících konstrukcí *141*

17.2. Pojmenování typů konstrukcí *141*

17.3. Otvory *142*

17.4. Kótování *142*

17.5. Místnosti *142*

18. Vykazování **143**

18.1. Značení a filtrování konstrukcí *145*

18.2. Obvykle vykazované parametry *146*

18.3. Kopírování tabulek výkazů *146*

18.4. Vykazování při rozdělení modelu na více samostatných projektů *147*

18.4.1. Externí dokument s definicí typů konstrukcí 147

18.4.2. Další zpracování výkazů 148

18.5. Chyby ve vykazování *148*

18.5.1. Chyby ve vyplnění parametru Označení typu 148

18.5.2. Výpočetní operace v rámci výkazu – vypočítaná hodnota 148

18.5.3. Výkaz Malby z referencí 149

18.5.4. Celkové součty 149

18.6. Zpracování výkazů v externích aplikacích *149*

18.7. Zpracování výkazů v databázovém systému *149*

18.8. Vykazování specifických konstrukcí *150*

18.8.1. Konstrukce skládající se z více vrstev 150

18.8.2. Spádová vrstva podlahy a střechy 150

18.8.3. Nášlapné vrstvy podlahy 151

18.8.4. Povrchové úpravy stěn 151
18.8.5. Schodiště 152
18.8.6. Zábradlí 152
18.8.7. Dveře 153
18.8.8. Nemodelované konstrukce 154

19. Řešené problémy 156

19.1. Prvek není vidět, nebo se zobrazuje nesprávně 156

19.2. Světlá výška místností 157

20. Renderování a animace 160

20.1. Nastavení textur 160

20.2. Nastavení slunce 160

20.3. Náročnost výpočtu 161

21. Dodatek 162

21.1. Obalové kvádry 162

22. Zkratky 163

23. Použité zdroje 163