

**FAKULTA ARCHITEKTURY  
15123 - ÚSTAV STAVITELSTVÍ I  
STUDIE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE  
AR 2024/2025**



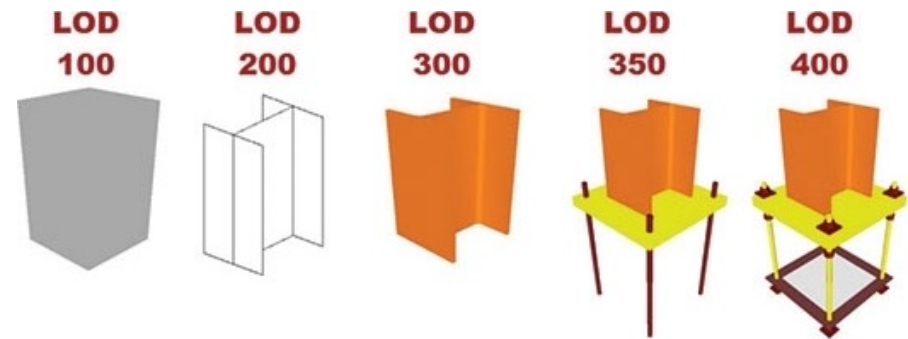
**KOMPLETACE V BIM**

# BIM OBECNĚ

- BUILDING INFORMATION MANGEMENT / MODELING
- JEDNOTNÝ JAZYK PRO CELOU SFÉRU STAVEBNĚ-INVESTIČNÍHO PROCESU
- NAHLÍŽENÍ NA DOKUMENTACI JAKO NA DATABÁZI GEOMETRICKÝCH A INFORMAČNÍCH DAT
- 3D – GEOMETRIE
- 4D – ČAS
- 5D – PENÍZE
- 6D – LIFE CYCLE ASSASMENT
- 7D – FACILITY MANAGEMENT

# STANDARDY

- BEP – BIM EXECUTION PLAN
- CDE – COMMON DATA ENVIRONMENT
- IFC – INDUSTRY FOUNDATION CLASSES
- LOD – LEVEL OF DEVELOPMENT
- LOI – LEVEL OF INFORMATION
- KLASIFIKACE (SNIM, COCLASS, UNICLASS)



# SOFTWARE

- PROJEKČNÍ SOFTWARE (ARCHICAD, REVIT, ALLPLAN)
- KOORDINAČNÍ (NAVISWORKS)
- OSTATNÍ (BIMVISION, DALUX...)
- FACILITY SOFTWARE (ARCHIFM, ARCHIBUS, BIMPOINT, BIM360)

# PROČ BY ABSOLVENT FA MĚL UMĚT BIM?

- JIŽ PRVOPOČÁTKY PROJEKTU LZE ZAZNAMENAT MODELEM A ZÍSKAT ZPĚTNOU VAZBU
- PŘI PŘEDÁVÁNÍ NEDOCHÁZÍ K TAK VELKÉ ZTRÁTĚ INFORMACÍ
- LEPŠÍ UPLATNĚNÍ NA TRHU PRÁCE
- KDYŽ UŽ NE AKTIVNĚ TVOŘIT ALESPON POROZUMĚT O ČEM JE ŘEČ

# VIZE NAPLNĚNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- SPOLEČNÉ KONZULTACE A POŽADOVANÝ BEP
- PROTNUTÍ MEZI POŽADAVKY
  - ČAS ODEVZDÁNÍ
  - PŘEDMĚTEM ODEVZDÁNÍ
  - FORMOU ODEVZDÁNÍ
  - NÁROKY VŠECH ZASAHUJÍCÍCH STRAN

Bakalářská práce BIM: BEP - Archicad		
Téma	popis	Pc
<b>1 Obecné</b>		
<b>1.1</b>	<b>Základní nastavení projektu</b>	
1.1.a	Informace o projektu	Základní informace o projektu, aby byly použitelné pro autotexty Struktura Navigátoru srozumitelně rozdělena podle typů pohledů (Půdorysy, pohledy, řezy, detaily, situace apod), dle profesí (stavební výkresy, VZT, KAN, VOD, apod), dle pracovních a finálních výkresů - výkresy automaticky číslované (ID) dle struktury BP.
1.1.b	Struktura projektu - navigátor	<b>Srozumitelný systém pojmenování pohledů, výkresů a klasifikací</b>
1.1.c	<b>Názvy</b>	
1.2	Založení projektu	
1.2.a	Umístění projektu	Nastavený Počátek projektu, projektový sever vs. skutečný sever. Nastavení nadmořské výšky.
1.2.b	Osy	Zobrazení konstrukčního systému pomocí os, nosné sloupky, případně nosné stěny umístít na osy Správné pojmenování podlaží. Podlaží dělit dle skutečnosti. Konstrukce rozdělit pod jednotlivých podlažích.
1.2.c	Podlaží	
1.2.d	Fáze projektu	Správné použití fází v projektu (např. stávající terén, demolice stávajících staveb, nové konstrukce)
<b>1.3</b>	<b>Závěrečná pročištění projektu</b>	
1.3.a	Pročištění projektu	Pročištění nepoužitých pohledů, prvků, materiálů, popisek, symbolů apod.
1.3.b	Připojení podkladních CAD souborů	Použité podkladní CAD soubory musí být spojené s podkladem funkcí spojit nebo připojit
1.4	Grafina a nastavení pohledů	
1.4.a	Grafika	Nastavení stylů a tlouštěk čar, nastavení šraf dle norem, příp. dle školní šablony projektu. Pracovat s funkcí grafické styly a fáze projektu. Nastavení šablon (pracovat s funkcí grafické styly a fáze projektu) pohledů pro skupiny pohledů se stejnou grafikou (půdorys, pohledy, řezy, situace, detaily a jiné)
1.4.b	Pohledy	Používání grafických stylů v projektu (filtrování komponent a jejich přepis ve vhodných situacích)
1.4.c	Filtry*	např. obarvení konstrukcí s požární odolností atd.
<b>2 Prvky a klasifikace</b>		
2.1	Rozdělení prvků do kategorií	Rozdělení prvků do příslušných kategorií (zařizovací předměty, nábytek, truhlářské výrobky, klempířské výrobky, ostatní výrobky apod.), pro prvky vytvořit příslušnou klasifikaci.
	Umístění prvků a konstrukcí na	Kontrola umístění na správná podlaží, případně správné použití odsazení od podlaží v příhodných

# PŘÍKLAD – ADÉLA FILOUNOVÁ\_LS 2020 ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ



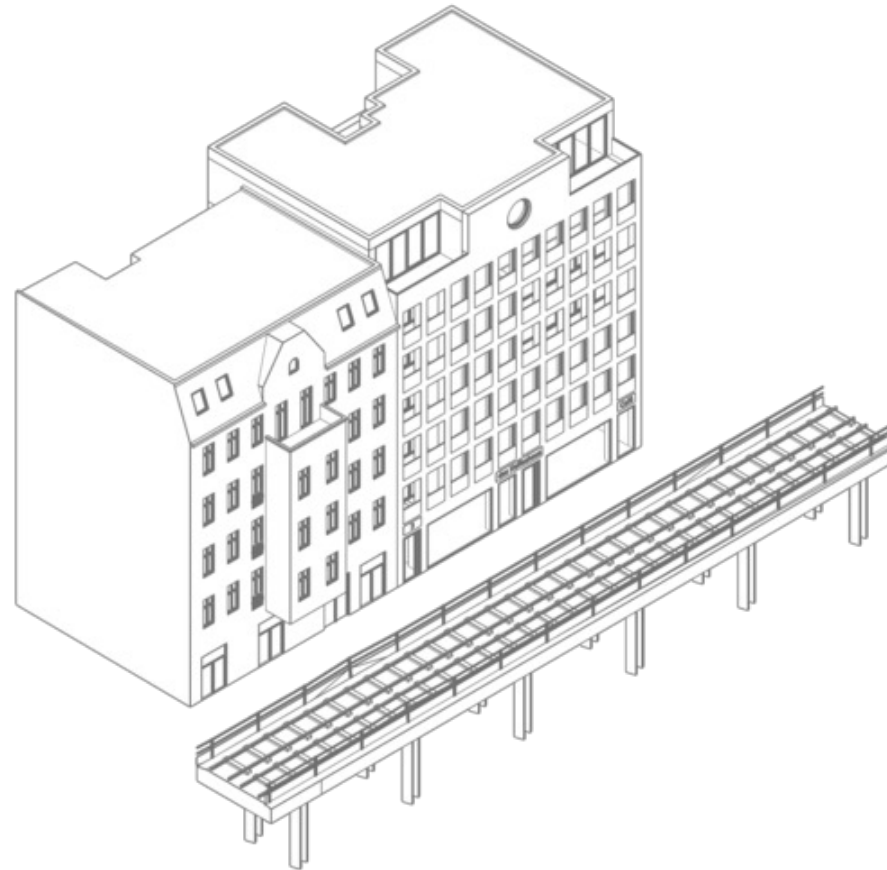
<https://bimx.graphisoft.com/model/c2c3f8ff-42fb-458a-92d7-6f4effbd8607>

27.02.2025

Autor: Ing. arch. Ondřej Vápeník, Martin Bukovský

7

# PŘÍKLAD – JAN DÜRER\_LS 2022 BERLÍN / DOSTUPNÉ BYDLENÍ



27.02.2025

Autor: Ing. arch. Ondřej Vápeník, Martin Bukovský

8



# PŘÍKLAD – FILIP CHLÁPEK\_LS 2023 BYTOVÝ DŮM A ŠKOLKA VĚ VARHULÍKOVÉ



27.02.2025

Autor: Ing. arch. Ondřej Vápeník, Martin Bukovský

<https://bimx.graphisoft.com/model/6173a1bf-1810-46bb-9782-2465cf888d3b>

9

# VHODNÉ ZDROJE

- <https://www.bimfo.cz/>
- <https://www.buildingsmart.org/>
- <https://www.openbim.cz/>
- <https://www.agentura-cas.cz/>
- a další

# ZADÁNÍ

- Nepovinná součást BP
- Odměnou je certifikát

# ÚKOL

- Tvorba modelů pro bakalářskou práci s použitím nativních nástrojů revit v duchu BIM (v přiměřené míře dle zadání jednotlivých profesí).
  - Revit: tvorba textového popisu modelu (BEP) – identifikace projektu, datová struktura, popis jednotlivých modelů/souborů, použitý klasifikační systém

# ORGANIZACE

- KONZULTACE – dle domluvy, ideálně hromadně
- ODEVZDÁNÍ – nahrání souborů na Teams, stejný termín jako ostatní části bakalářské práce

# ZADÁNÍ

## • BEP DLE SW

Bakalářská práce BIM: BEP - Archicad		
Téma	popis	P.
<b>1</b>	<b>Obecné</b>	
<b>1.1</b>	<b>Základní nastavení projektu</b>	
1.1.a	Informace o projektu	Základní informace o projektu, aby byly použitelné pro autotexty Struktura Navigátoru srozumitelně rozdělena podle typů pohledů (Přodorys, pohledy, řezy, detaily, situace apod), dle profasí (stavební výkresy, VZT, KAN, VOD, apod), dle pracovních a finálních výkresů - výkresy automaticky číslované (ID) dle struktury BP.
1.1.b	Struktura projektu - navigátor	
<b>1.1.c</b>	<b>Názvy</b>	<b>Srozumitelný systém pojmenování pohledů, výkresů a klasifikací</b>
1.2	Založení projektu	
1.2.a	Umístění projektu	Nastavený Počátek projektu, projektový sever vs. skutečný sever. Nastavení nadmořské výšky.
1.2.b	Osy	Zobrazení konstrukčního systému pomocí os, nosné sloupky, případně nosné stěny umístit na osy Správné pojmenování podlaží. Podlaží dělit dle skutečnosti. Konstrukce rozdělit pod jednotlivých podlažích.
1.2.c	Podlaží	
1.2.d	Fáze projektu	Správné použití fází v projektu (např. stávající terén, demolice stávajících staveb, nové konstrukce)
<b>1.3</b>	<b>Závěrečná pročištění projektu</b>	
1.3.a	Pročištění projektu	Pročištění nepoužitých pohledů, prvků, materiálů, popisek, symbolů apod.
1.3.b	Připojení podkladních CAD souborů	Použití podkladní CAD soubory musí být spojené s podkladem funkcí spojit nebo připojit
1.4	Grafika a nastavení pohledů	Nastavení stylů a tlouštěk čar, nastavení šraf dle norem, příp. dle školní šablony projektu. Pracovat s funkcí grafické styly a fáze projektu.
1.4.a	Grafika	Nastavení šablon (pracovat s funkcí grafické styly a fáze projektu) pohledů pro skupiny pohledů se stejnou grafickou (půdorys, pohledy, řezy, situace, detaily a jiné)
1.4.b	Pohledy	Používání grafických stylů v projektu (filtrování komponent a jejich přepis ve vhodných situacích)
1.4.c	Filtr*	např. obarvení konstrukcí s požární odolností atd.
<b>2</b>	<b>Prvky a klasifikace</b>	
2.1	Rozdělení prvků do kategorií	Rozdělení prvků do příslušných kategorií (zařizovací předměty, nábytek, truhlářské výrobky, klempířské výrobky, ostatní výrobky apod.), pro prvky vytvořit příslušnou klasifikaci.
	Umístění prvků a konstrukcí na	Kontrola umístění na správná podlaží, případně správné použití odsazení od podlaží v příhodných

Bakalářská práce BIM: BEP - Revit		
Téma	popis	Poznámky
<b>1</b>	<b>Obecné</b>	
1.1	Základní nastavení projektu	Nastavení osnovní obrazovky projektu s názvem a základními informacemi o projektu
1.1.a	Struktura projektu	Struktura Průhledů projektu srozumitelně rozdělena podle typu pohledů (Přodorys, pohledy, řezy, detaily, situace apod), dle profasí (stavební výkresy, VZT, KAN, VOD, apod), dle pracovních a finálních pohledů
1.1.b	Názvy	Srozumitelný systém pojmenování pohledů, výkresů a rodnů
1.2	Založení projektu	
1.2.a	Umístění projektu	Nastavení Počátek projektu, projektový sever vs. skutečný sever. V pohledcích, kde je třeba, používat globální souřadnice a nadmořskou výšku.
1.2.b	Osy	Zobrazení konstrukčního systému pomocí os, nosné sloupky, případně nosné stěny umístit na osy
1.2.c	Podlaží	Správné pojmenování podlaží, použití podlaží pro všechny různé úrovně podlaží a úrovně
1.2.d	Fáze projektu	Správné použití fází v projektu (např. stávající terén, demolice stávajících staveb, nové konstrukce)
1.3	Závěrečná pročištění projektu	
1.3.a	Pročištění projektu	Pročištění nepoužitých pohledů, rodnů, materiálů, popisek, symbolů apod.
1.3.b	Připojení ke soub. CAD	Použití podkladní CAD soubory musí být natřeno pomocí "připojit CAD" (napoužit "Importovat CAD")
1.4	Grafika a nastavení pohledů	
1.4.a	Grafika	Nastavení stylů a tlouštěk čar, nastavení šraf dle norem, příp. dle školní šablony projektu
1.4.b	Šablony pohledů	Nastavení šablon pohledů pro skupiny pohledů se stejnou grafickou (přodorys, pohledy, řezy, situace, detaily a jiné)
1.4.c	Filtr*	Používání filtrů v projektu (filtrování komponent a jejich přepis ve vhodných situacích)
<b>2</b>	<b>Rodiny</b>	
2.1	Rozdělení rodnů do kategorií	Rozdělení rodnů do příslušných kategorií (zařizovací předměty, nábytek, truhlářské výrobky, klempířské výrobky, ostatní výrobky apod.)
	Orientování rozložení vybavení:	
	Furniture / Nábytek - Vlnná stěna, nábytek, obývací se mezzobloky na stavebních výkresech (pokoj, šatna, stůl apod)	
	Casework / TKZO výrobky - Truhlářské, klempířské, zamečnické a ostatní výrobky (nastavěná skříně, pasáže, otvory, stěny apod)	
	Plumbing Fixtures / Zařizovací předměty - Sanita, slaz, vana, kouzobny, WC apod	
	Mechanical Equipment / MEP výrobky - může být rozděleno i do dalších kategorií, ohřevčí nádrže, mechanická vybavení, ventilátory, klimatizace apod	
	Electrical Equipment / elektrická zařízení - elektroinstalace, TV, zábrusky, vybavení do zásuvky, lednice, sporáky apod	
2.2	Umístění rodnů na podlaží	Kontrola umístění rodnů na správná podlaží, případně správné použití odsazení od podlaží v příhodných situacích
2.3	Komponenty na místě	Prvky jsou mezzobloky komponentů na místě pouze v případě, že se jedná o jedinečný prvek, který se v projektu nikde jinde neopakuje a nebude se opakovat ani v projektech budoucích (například dakotační prvky střešních fasád apod.) a nebude se ani vykazovat. Všechny prvky by měly být vytvořeny rodnými s příslušnou kategorií na správné šablone - viz bod 2.1
2.4	Obtížný	Použití komponenty obtížny pouze jako pomocná geometrie (například pro obtížny tvar a generování ploch fasád a podlaží), obtížny musí být v projektu nastaveny standardně jako skryté
2.5	Skupiny	Použití skupiny prvků - v případě opakování jejich uspořádání (například střešní plošina po podlažích)
2.6	Instalace a typové parametry	De instalace je možno, zde jsou parametry rodnů tvořeny jako rodných přípatně typové. Zde jsou různé rodniny v projektu měniny pomocí instalacních parametrů, nebo jsou duplikovány a vytvořeny jejich nové typy
2.7	Instalace rodnů	Správné nastavení hostitelů pro rodniny (podlaží, povrchy, stěny, podhledy apod.)
<b>3</b>	<b>Systemové rodniny</b>	

1 Obecné		
<b>1.1</b>	<b>Základní nastavení projektu</b>	
1.1.a	Informace o projektu	Základní informace o projektu, aby byly použitelné pro autotexty Struktura Navigátoru srozumitelně rozdělena podle typů pohledů (Půdorysy, pohledy, řezy, detaily, situace apod), dle profesí (stavební výkresy, VZT, KAN, VOD, apod), dle pracovních a finálních výkresů - výkresy automaticky číslované (ID) dle struktury BP.
1.1.b	Struktura projektu - navigátor	
<b>1.1.c</b>	<b>Názvy</b>	<b>Srozumitelný systém pojmenovávání pohledů, výkresů a klasifikací</b>
1.2	Založení projektu	
1.2.a	Umístění projektu	Nastavený Počátek projektu, projektový sever vs. skutečný sever. Nastavení nadmořské výšky.
1.2.b	Osy	Zobrazení konstrukčního systému pomocí os, nosné sloupy, případně nosné stěny umístit na osy Správné pojmenování podlaží. Podlaží dělit dle skutečnosti. Konstrukce rozdělit pod jednotlivých podlažích.
1.2.c	Podlaží	
1.2.d	Fáze projektu	Správné použití fází v projektu (např. stávající terén, demolice stávajících staveb, nové konstrukce)

<b>Bakalářská práce BIM: BEP - Revit</b>		
	<b>Téma</b>	<b>popis</b>
<b>1 Obecné</b>		
1.1	<b>Základní nastavení projektu</b>	
1.1.a	Úvodní obrazovka	Nastavení úvodní obrazovky projektu s názvem a základními informacemi o projektu
1.1.b	Struktura projektu	Struktura Prohlížeče projektu srozumitelně rozdělena podle typů pohledů (Půdorysy, pohledy, řezy, detaily, situace apod), dle profesí (stavební výkresy, VZT, KAN, VOD, apod), dle pracovních a finálních pohledů
1.1.c	Názvy	Srozumitelný systém pojmenovávání pohledů, výkresů a rovin
1.2	<b>Založení projektu</b>	
1.2.a	Umístění projektu	Nastavený Počátek projektu, projektový sever vs. skutečný sever. V pohledech, kde je třeba, používat globální souřadnice a nadmořskou výšku.
1.2.b	Osy	Zobrazení konstrukčního systému pomocí os, nosné sloupy, případně nosné stěny umístit na osy
1.2.c	Podlaží	Správné pojmenování podlaží, použití podlaží pro všechny různé úrovně podlah a desek
1.2.d	Fáze projektu	Správné použití fází v projektu (např. stávající terén, demolice stávajících staveb, nové konstrukce)

27.02.2025

Autor: Ing. Petr Čížek, Ing. Petr Čížek

2.3

Morfy

Prvky modelované morfem pouze v případě, že se jedná o jedinečný prvek, který se v projektu nikde jinde neopakuje a nebude se opakovat ani v projektech budoucích (například dekorační prvky stávajících fasád apod.) a nebude se ani vykazovat.

2.3 *Komponenty na místě*

Prvky jsou modelované komponentou na místě pouze v případě, že se jedná o jedinečný prvek, který se v projektu nikde jinde neopakuje a nebude se opakovat ani v projektech budoucích (například dekorační prvky stávajících fasád apod.) a nebude se ani vykazovat. Všechny prvky by měly být vytvořeny rodinami s příslušnou kategorií na správné šabloně - viz bod č. 2.1



- 3.3 Podlahy  
Modelování nosné desky a čisté podlahy zvlášť s jinými obrysy, konstrukční deska je modelovaná pod vertikální nosné konstrukce, čistá podlaha podél ploch ohraničujících konstrukcí (stěn)
- 3.4 Střechy  
Vhodně zvolený způsob modelace střechy  
Modelace střechy na podlaží střecha
- 3.5 Sloupy  
Umístění sloupů na osy (\*přiřazení označení dle os)  
Modelování sloupů po podlažích, samostatný sloup na každém podlaží, průběžné sloupy skrz celou výšku budovy nejsou akceptovatelné (s výjimkou konstrukcí jako např. montované prefabrikáty, popř. zdvíhané stropy)
- 3.6 Ostatní konstrukční prvky  
Nosníky, patky, příhrady modelovány příslušnými systémovými nástroji, umístěné jsou na nejbližší podlaží pod nimi s odsazením, příp. jinak dle konkrétní situace

3.4	<i>Podlahy</i>	
		Modelování nosné desky a čisté podlahové skladby zvlášť s jinými obrysy, konstrukční deska je modelovaná pod vertikální nosné konstrukce, čistá podlaha podél ploch ohraničujících konstrukcí (stěn)
	*	Akceptovatelné je modelování podlahové skladby pomocí funkce "Ceiling / Podhled", situaci konzultujte s vyučujícím
3.4.1.	<i>Podhledy</i>	
		Modelování podhledu nástrojem "Ceiling / Podhled"
3.5	<i>Střechy</i>	
		Vhodně zvolený způsob modelace střechy (půdorysným obrysem, vytažením, mapováním na objem apod)
		Modelace střechy na podlaží střecha
3.6	<i>Sloupy</i>	
		Umístění sloupů na osy (*přiřazení označení dle os)
		Modelování sloupů po podlažích, samostatný sloup na každém podlaží, průběžné sloupy skrz celou výšku budovy nejsou akceptovatelné (s výjimkou konstrukcí jako např. montované prefabrikáty, popř. zdvíhané stropy)
3.7	<i>Ostatní konstrukční prvky</i>	
		Nosníky, patky, příhrady modelovány příslušnými systémovými rodinami, umístěné jsou na nejbližší podlaží pod nimi s odsazením, příp. jinak dle konkrétní situace

Přepisy a překrývání

Prvky by neměly být ručně přepisovány

\*Zobrazení prvků nad rovinou řezu

Preferované zobrazení prvků nad rovinou řezu pomocí funkce zobrazení na podlažích

Rozpisky

Rozpisky jsou umístěny vždy na stejné místo (např. pravý dolní roh výkresu)

Nastavení parameterů u rozpisek maximálně využít funkce autotext (číslo, název výkresu, datum, vypracoval, zkontroloval, fáze, počet A4, měřítko apod)

Úroveň detailu

Ve stavebních výkresech detail obecně, u vykreslení detailů podrobné zpracování

Odkazování pomocí specifických symbolů na jiné pohledy (například řezy musí mít v půdoryse příslušnou značku (řezovou čáru) s názvem řezu případně s názvem výkresu, na kterém je řez umístěn, detaily musí být založeny pomocí nástroje "Detail".

Odkazy a reference

4.1	<i>Spojování konstrukcí</i>	Spojení konstrukcí a pročištění tluštěk čar ve finálních výkresech. Prvky jsou navzájem zakončeny/spojeny/svázány/ořezány tak, aby nedocházelo k duplicitě kubatur, ploch, kusů...
4.2	<i>Přepisy a překrývání</i>	Eliminace použití detailních čar pro dokreslování a maskovacích oblastí a regionů pro zakrytí chyb. V případě potřeby používat funkci "Linework"
		Prvky by neměly být ručně přepisovány (Override element in view) - Přepisy tvořit pomocí tabulky Visibility /Graphics a pomocí filtrů)
4.3	<i>*Zobrazení prvků nad rovinou řezu</i>	Preferované zobrazení prvků nad rovinou řezu pomocí funkce "Underlay", přípustné je použití detailních čar při zobrazování hran "nad rovinou řezu"
4.4	<i>Rozpisky</i>	Rozpisky jsou umístěny vždy na stejné místo (např. pravý dolní roh výkresu)
		Nastavení parameterů u rozpisek: rozpiska není vyplněna v rodně, ale obsahuje instanční parametry pro vyplnění v projektu (číslo, název výkresu, datum, vypracoval, zkontroloval, fáze, počet A4, měřítko apod)
4.5	<i>Úroveň detailu</i>	Použití střední úrovně detailu pro stavební výkresy a jemné úrovně detailu pro detaily
4.6	<i>Odkazy a reference(Callouts)</i>	Odkazování pomocí specifických symbolů na jiné pohledy (například řezy musí mít v půdoryse příslušnou značku(řezovou čáru) s názvem řezu případně s názvem výkresu, na kterém je řez umístěn, detaily musí být založeny pomocí funkce "Callout" opět s odkazem na číslo výkresu a číslo pohledu

## 6 Tabulky

6.1	Tabulka místností	Vykázání všech místností v projektu, nastavení jejich parametrů (Název, číslo, plocha + součet celkových ploch po podlaží a v celém objektu)
	*	Vykázání dalších parametrů: materiál podlahy, stropu a stěn, případně poznámky, výšky místnosti a jiné
6.2	Tabulka prvků v projektu	Vykázání prvků z projektu včetně jejich počtů a parametrů (okna, dveře, TKZO)
6.3	Seznam výkresů	Nastavení tabulky vykazující seznam výkresů

## 7 Legendy

7.1	Legendy na výkresy	Vytvoření legendy materiálů, legendy značení na výkrese, případně dalších potřebných legend
-----	--------------------	---

LIMIT SW

### 6. Tabulky

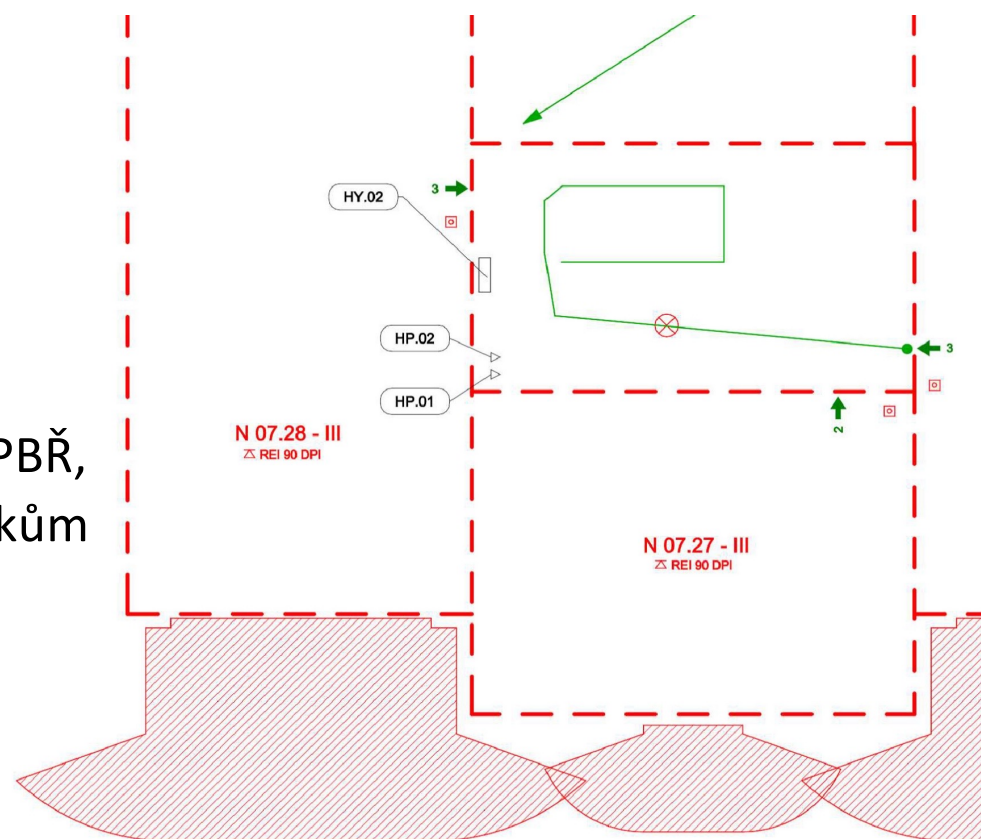
6.1	Tabulka místností	Vykázání všech místností v projektu, nastavení jejich parametrů (Název, číslo, plocha + součet celkových ploch po podlaží a v celém objektu)
	*	Vykázání dalších parametrů: materiál podlahy, stropu a stěn, případně poznámky, výšky místnosti a jiné
6.2	Tabulka prvků v projektu	Vykázání prvků z projektu včetně jejich počtů a parametrů (okna, dveře, TKZO)
6.3	Seznam výkresů	Nastavení tabulky vykazující seznam výkresů

### 7. Legendy

7.1	Legendy na výkresy	Vytvoření legendy materiálů, legendy značení na výkrese, případně dalších potřebných legend
-----	--------------------	---

# DETAIL ZPRACOVÁNÍ

- Plná kvalita BIM
  - architektura, stavitelství, interiér
- Nižší kvalita BIM
  - ostatní modely – okolí, statika, TZB, PBŘ, PAM... (podobu přizpůsobit požadavkům dané profese)



# DETAIL ZPRACOVÁNÍ

- Dle požadavků profesí
- Geometrie
  - 3D rodina
    - případně 2D rodina
      - (výjimečně skupina čar)
        - ~~samostatné čáry~~
- Informace
  - exportovat tabulky ze SW (vložit vše potřebné pro popisky a tabulky)

# KONTAKTY

## REVIT

- MARTIN BUKOVSKÝ – KONTAKTOVAT PŘES TEAMS

## ARCHICAD

- VÍT WASSERBAUER, ONDŘEJ VÁPENÍK – 538, MAIL, TEAMS