

# PRE-BEP

## Predzmluvný plán realizácie BIM



---

# PRE-BEP

Predzmluvný plán realizácie BIM

- 
- 1 Úvod
  - 2 Zoznam skratiek
  - 3 Identifikačné údaje projektu
    - 3.1 Opis projektu
  - 4 Ciele projektu BIM
    - 4.1 Všeobecné ciele
    - 4.2 Dokumentácia pre vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby
    - 4.3 Dokumentácia pre stavebné povolenie
    - 4.4 Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby
    - 4.5 Dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby
    - 4.6 Správa a údržba
  - 5 Časový harmonogram odovzdania modelu
  - 6 Funkcie a zodpovednosti
    - 6.1 Vzťahová matica zodpovednosti
    - 6.2 Kontaktné osoby
  - 7 Softvérové nástroje
    - 7.1 Zoznam použitých nástrojov podľa PS a SO
  - 8 Jednotky a súradnicové systémy
  - 9 Požiadavky na informačný model
    - 9.1 Metodika názvoslovie modelov
    - 9.2 Zoznam modelov
      - 9.2.1 Dokumentácia pre vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby
      - 9.2.2 Dokumentácia pre stavebné povolenie
      - 9.2.3 Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby
      - 9.2.4 Dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby
    - 9.3 Všeobecné
    - 9.4 Osový systém
    - 9.5 Podlažia
    - 9.6 Umiestnenie modelu
    - 9.7 Grafická podrobnosť modelu
    - 9.8 Informačná podrobnosť modelu
    - 9.9 2D výstupy
  - 10 Odovzdanie modelov
    - 10.1 Požiadavky na modely priebežného odovzdávania
      - 10.1.1 Odovzdanie na priebežnú kontrolu
      - 10.1.2 Odovzdanie na kontrolu kolízií

- 11 Spôsob koordinácie
  - 11.1 Výstup detekcie kolízií
  - 11.2 Spôsoby riešenia detekcie kolízií
  - 11.3 Tolerancia kolízií
  - 11.4 Spôsob stanovenia kolízií
  - 11.5 Kontrola kolízií na strane Zadávateľa
- 12 Spôsob výmeny informácií
- 13 Prílohy
  - 13.1 Grafická a informačná podrobnosť modelu

## 1 Úvod

Dokument opisuje plnenie požiadaviek dokumentu „Informačné požiadavky organizácie (OIR)“.

*Text písaný kurzívou má vysvetľujúci charakter. Pri vytváraní BEP budú tieto vysvetlivky vymazané. Tento dokument má uchádzačovi ukázať spôsob riešenia požiadaviek z dokumentu BEP. Poverená strana požaduje, aby bol dokument BEP zostavený minimálne v tejto štruktúre. Rozšírenie o kapitoly je povolené, vynechanie kapitol je však zakázané. Kapitoly musia obsahovať opis požadovaného riešenia.*

*Zadávateľ požaduje, aby poverená strana postupovala podľa normy ISO 19650 a aby v súlade s touto normou vynaložila náležitú starostlivosť pri zostavovaní dokumentu BEP po podpise ZoD.*

## 2 Zoznam skratiek

*Bude vytvorený zoznam použitých skratiek.*

## 3 Identifikačné údaje projektu

Informace o projektu	
Názov projektu:	
Zadávateľ:	
Zhotoviteľ:	
Číslo projektu Zadávateľa:	
Číslo projektu Zhotoviteľa:	
Miesto stavby:	
Časti projektovej dokumentácie, ktorých sa BEP týka:	, , ,

### 3.1 Opis projektu

Predmetom navrhovanej dokumentácie je výstavba objektu nemocnice na parcelných číslach 2590/13, 2590/10, 2590/11, 2590/5, 2590/6 a 2590/48 v katastrálnom území Banská Bystrica. Predmetné pozemky sa nachádzajú v rámci jestvujúceho areálu Fakultnej nemocnice s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica. Pozemky sú čiastočne zastavané jestvujúcimi objektami nemocnice.

## 4 Ciele projektu BIM

Tieto ciele a ich plnenie nemajú nahradiť vyhlášky a normy, ale len doplniť už platné normy z hľadiska metódy BIM.

## © 4.1 Všeobecné ciele

Jedným z hlavných cieľov je použitie informačného modelu ako databázy informácií o objekte počas jeho životného cyklu. Tieto požiadavky budú splnené a odovzdávané v rámci míľnikov projektu definovaných v kapitole Časový harmonogram odovzdania modelov. Ciele sú pre jednoduchšiu orientáciu rozdelené do zamýšľaných projektových stupňov.

## © 4.2 Dokumentácia pre vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby

Modely pre tento míľnik budú plniť tieto ciele:

- projektová dokumentácia
  - výkresová časť PD bude vygenerovaná priamo z informačného modelu (pôdorys, rezy, pohľady atď.);
- vizualizácia
  - model bude zdrojom základnej vizualizácie zamýšľaného projektu s najbližším príľahlým okolím.

## © 4.3 Dokumentácia pre stavebné povolenie

Modely pre tento míľnik budú plniť tieto ciele:

- projektová dokumentácia
  - výkresová časť PD bude vygenerovaná z informačného modelu (pôdorys, rezy, pohľady atď.);
- vizualizácia
  - model bude zdrojom základnej vizualizácie zamýšľaného projektu s najbližším okolím;
- priestorová koordinácia
  - koordinácia hlavných konštrukcií a hlavných trás TZB bude realizovaná pomocou modelu;

## © 4.4 Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby

Modely pre tento míľnik budú plniť tieto ciele:

- vizualizácia

- model bude zdrojom základnej vizualizácie zamýšľaného projektu s najbližším okolím;
- projektová dokumentácia
  - výkresová časť PD bude vygenerovaná z informačného modelu (pôdorys, rezy, pohľady atď.);
- priestorová koordinácia
  - kompletná priestorová koordinácia všetkých konštrukcií a prvkov TZB bude realizovaná pomocou modelu;

Všetky dokumenty, ktoré budú dodané na stavbu elektronicky, musia prejsť procesom schvaľovania cez projektové CDE.

## © 4.5 Dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby

Modely pre tieto míľniky budú plniť tieto ciele:

- projektová dokumentácia
  - výkresová časť PD bude vygenerovaná z informačného modelu (pôdorys, rezy, pohľady atď.);
- integrácia modelu skutočného vyhotovenia do systému CAFM
  - riadenie údržby na základe modelu
  - kontrola a dokumentácia záručných/revíznych prehliadok
  - odovzdanie údajov o skúškach, chybách, revíziách, záručných podmienkach, výrobkoch, cenách atď. na základe modelu
  - audit zhotovenia stavby podľa projektovej dokumentácie pomocou mračna bodov

Všetci účastníci používajú CDE na riadenú komunikáciu a výmenu informácií (napr. chyby a nedostatky, plány kontrolných skúšok, odovzdávacie protokoly, záznamy BOZP atď.).

Zhotoviteľ stavby poskytne potrebné informácie do konzoly CAFM (dokumenty, informácie o prvkoch atď.).

## © 4.6 Správa a údržba

Správa a údržba objektu bude založená na informáciách z prípravnej fázy a fázy realizácie. Predchádzajúce fázy sú dôležité pri získavaní informácií a údajov pre následnú správu a údržbu.

## 🔗 5 Časový harmonogram odovzdania modelu

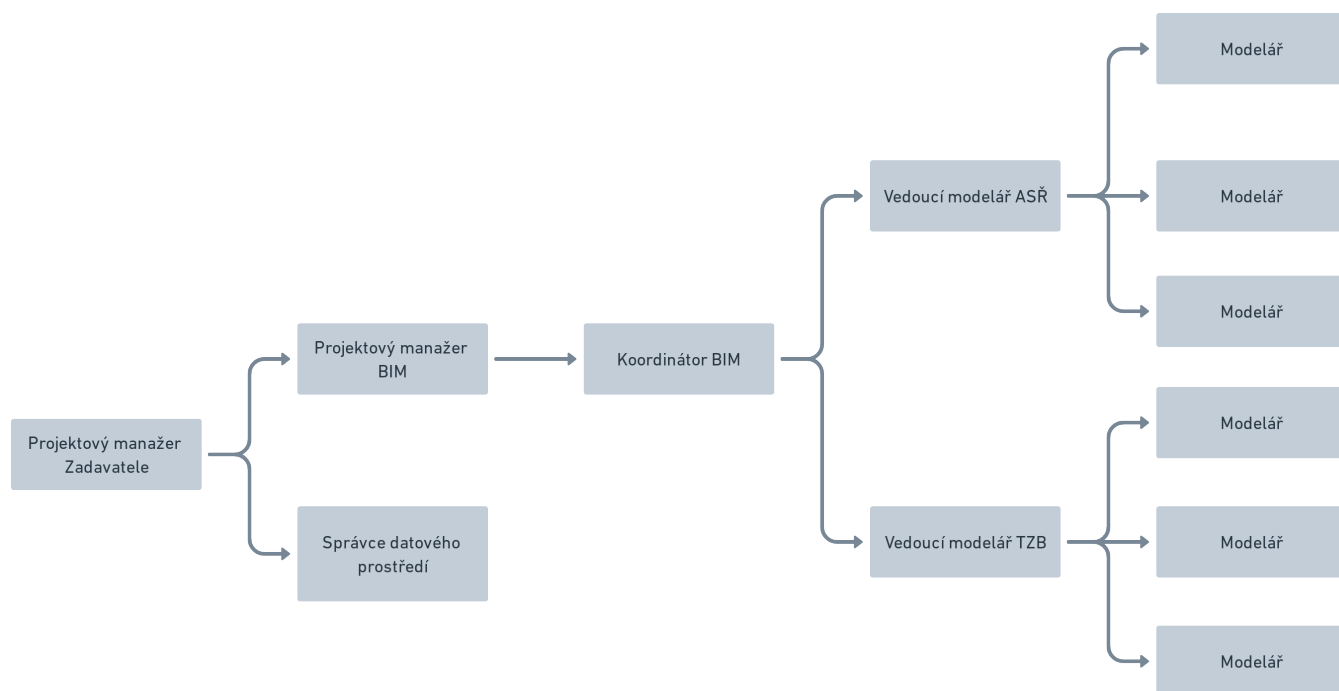
*Doplní sa po podpise ZoD.*

## 6 Funkcie a zodpovednosti

Doplní sa po podpise ZoD.

### 6.1 Vzťahová matica zodpovednosti

Príklad matice vzťahov je uvedený nižšie.



### 6.2 Kontaktné osoby

Kontakty sú umiestnené v prostredí CDE.

**Vložit' odkaz.**

## 7 Softvérové nástroje

Zoznam použitých nástrojov a spôsobov uplatnenia pre vypracovanie projektu.

Softvérový nástroj	Verzia	Spôsob použitia	Dátový formát

Natívne formáty nástrojov na tvorbu informačných modelov a formát .IFC sú výmenné formáty.

### 7.1 Zoznam použitých nástrojov podľa PS a SO



Zoznam modelovaných PS a SO s priradenými nástrojmi, v ktorých budú spracované.

Prehľad modelovaných PS a SO	Názov softvérového nástroja

## 8 Jednotky a súradnicové systémy

Jednotky a súradnicové systémy sú definované pre všetky informačné modely a budú tieto informácie zahŕňať.

Každý model bude obsahovať aj výškové umiestnenie.

Polohový systém je použitý S-JTSK.

Výškový systém je v m n m. v systéme BpV.

Jednotky		Min. počet platných číslíc za desatinnou čiarkou
Dĺžkové jednotky	mm (milimetr)	0
Plošné jednotky	m <sup>2</sup> (meter štvorcový)	2
Objemové jednotky	m <sup>3</sup> (metr krychlový)	2
Uhlové jednotky	% (percento), ° (stupne)	0 (%), 2(°)

## 9 Požiadavky na informačný model

Definícia štruktúry modelu je dôležitá z hľadiska pochopenia tvorby a následného využitia údajov z modelu. Táto kapitola definuje nevyhnutné požiadavky na rozdelenie modelu, ktoré je potrebné dodržať.

### 9.1 Metodika názvoslovie modelov

Každý model bude mať jednoznačné označenie. V prípade členenia modelov na viacero súborov musia byť jednoznačne identifikovateľné.

Názov modelu musí obsahovať minimálne identifikátor projektu, projektové fázy, časti dokumentácie, identifikátor PS/SO a identifikátor profesie.

### 9.2 Zoznam modelov

Doplní sa po podpise ZoD.

### 9.2.1 Dokumentácia pre vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby

Názov PS/SO	Názov modelu

### 9.2.2 Dokumentácia pre stavebné povolenie

Názov PS/SO	Názov modelu

### 9.2.3 Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby

Názov PS/SO	Názov modelu

### 9.2.4 Dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby

Názov PS/SO	Názov modelu

## 9.3 Všeobecné

Modely musia byť kompaktné a vytvorené efektívne v rámci modelovacieho nástroja. Veľkosť jedného modelu v rámci spracovania projektu nesmie presiahnuť 200 MB. Prekročenie veľkosti modelu je možné len so súhlasom Projektového manažéra BIM a po podrobnej analýze daného čiastkového modelu. Pre dodržanie prijateľnej veľkosti údajov je potrebné rozdeliť profesijný model na čiastkové modely. Spôsob možného rozdelenia modelu navrhne Koordinátor BIM a odsúhlasí Projektový manažér BIM.

Pri odovzdávaní modelov k míľnikom sa odovzdávajú všetky podporné súbory použité pri vytváraní modelov (v závislosti od modelovacieho nástroja).

Rozdelenie modelov podľa profesií je minimálne na samostatný model za jednu profesijnú časť. Ďalšie

členenie v rámci jednej profesie na viacero modelov nie je nijak obmedzené.

Model bude spracovaný pre každú profesijnú časť projektu. Modely sú navzájom plne skoorinované podľa kapitoly Spôsob koordinácie. Všetky modely musia spĺňať požiadavky tohto dokumentu.

Prvky, ktoré sú dodávané v rámci danej profesie, musia byť súčasťou len tohto profesijného modelu. V prípade, že jeden prvok používa viacero profesií, môže byť tento prvok aj v inom profesijnom modeli. Tento prvok však bude úplne identický (vrátane grafických a negrafických informácií). V stavebnej časti je zakázané umiestňovať koncové prvky (ak nie sú dodávané danou profesiou).

Modely nebudú obsahovať duplicitné prvky.

Každý model je vytvorený pomocou prvkov, ktoré sú reprezentované ich 3D grafikou a pripojenými informáciami. Grafickú podrobnosť prvkov je potrebné vo všeobecnosti zvoliť tak, aby zodpovedala stanoveným cieľom a legislatívnym požiadavkám. Uvedené platí aj pre informačnú podrobnosť prvkov. Vo všeobecnosti sa model vytvára tak, ako sa realizuje stavba, a rozhranie konštrukcií zodpovedá skutočnému rozhraniu. Ak to v niektorých prípadoch nie je možné, je potrebné tieto odchýlky špecifikovať a jasne opísať v prílohe.

Všetky modely musia využívať podlažia a je nevyhnutné priradiť prvky k správnej podlažiu. Prefabrikované prvky vedúce cez viaceré podlažia sa modelujú len ako 1 prvok, ktorý sa nachádza na najnižšom podlaží, v ktorom sa vyskytuje.

Modely nebudú obsahovať iné prvky ako tie, ktoré spadajú do konkrétnej profesijnej časti (výnimkou je len model architektonicko-stavebnej časti, ktorý môže obsahovať aj prvky stavebno-konštrukčnej časti).

Je neprípustné, aby informačný model obsahoval menej informácií ako odovzdaná 2D výkresová dokumentácia. Všetky 2D sa generujú z modelu a tieto výkresy sa z modelu neodstraňujú. Výnimky sú odsúhlasené a zaznamenané v tomto dokumente. Výnimkou sú najmä výkresy súčastí, ktoré nie je možné modelovať.

## 9.4 Osový systém

Osový systém je umiestnený v strede priestoru modelovacieho nástroja. Názvy osí sú vo všetkých modeloch rovnaké.

## 9.5 Podlažia

Podlažia sú definované k hornej hrane nášlapnej vrstvy podlahy. V prípade zalomenia nášlapnej vrstvy podlahy je rozhodujúca prevládajúca plocha, ku ktorej sa pripája príslušné podlažie, prípadne iné riešenie po odsúhlasení zadávateľom. Odsadenie podlažia od hornej hrany podlahy nie je povolené. Pomocné podlažia sú povolené na základe predchádzajúceho súhlasu zadávateľa.

Relatívna výška  $\pm 0,000$  zodpovedá prvému nadzemnému podlažiu. Podlažie bude obsahovať aj informáciu o svojej výške podľa zvoleného výškového systému podľa **Jednotky a súradnicové systémy**.

Názvy podlaží budú vo všetkých modeloch rovnaké.

Názov podlažia	Označenie v modeli
----------------	--------------------


## 9.6 Umiestnenie modelu

Model je v modelovom priestore orientovaný tak, že pozdĺžna os navrhovaného objektu sa zhoduje s pomyselnou horizontálnou osou modelového priestoru.

Skutočný sever je naviazaný na všetky pôdorysné pohľady.

Prienik osí A/1 je umiestnený na začiatku projektu (vnútorný začiatok) a je rovnaký a nemenný pre všetky modely. Začiatku sú pridelené súradnice S-JTSK.

## 9.7 Grafická podrobnosť modelu

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

## 9.8 Informačná podrobnosť modelu

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

## 9.9 2D výstupy

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

## 10 Odovzdanie modelov

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

### 10.1 Požiadavky na modely priebežného odovzdávania

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

#### 10.1.1 Odovzdanie na priebežnú kontrolu

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

#### 10.1.2 Odovzdanie na kontrolu kolízií

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

## 11 Spôsob koordinácie

*Bude doplnený spôsob koordinácie poverenej strany.*

## 11.1 Výstup detekcie kolízií

*Bude doplnený spôsob zdieľania výstupu koordinácie poverenej strany s poverujúcou stranou.*

## 11.2 Spôsoby riešenia detekcie kolízií

*Bude doplnený spôsob zdieľania výstupu koordinácie poverenej strany s poverujúcou stranou.*

## 11.3 Tolerancia kolízií

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

## 11.4 Spôsob stanovenia kolízií

*Doplniť podľa potreby po podpise ZoD. Požiadavky sú stanovené v OIR.*

## 11.5 Kontrola kolízií na strane Zadávatel'a

*Bude doplnené, akým spôsobom bude poverujúca strana auditovať kontrolu kolízií.*

## 12 Spôsob výmeny informácií

*Bude opísaný spôsob výmeny informácií v CDE vrátane funkcií a zodpovednosti v CDE apod.*

## 13 Prílohy

### 13.1 Grafická a informačná podrobnosť modelu

*Bude vypracovaná v spolupráci s Koordinátorom BIM a Projektovým manažérom BIM. Základom je príloha k dokumentu **Informačné požiadavky zadávateľa**, v ktorej sú určené minimálne požiadavky na grafickú a informačnú podrobnosť modelu.*