POŽADAVKY ZADAVATELE NA INFORMACE

(EIR)

Obsah

[1. Úvod 3](#_Toc99617048)

[1.1. Seznam termínů a zkratek 3](#_Toc99617049)

[1.2. Účel dokumentu 3](#_Toc99617050)

[2. Cíle využití metody BIM 4](#_Toc99617051)

[2.1. Komunikace a sdílení informací 4](#_Toc99617052)

[2.2. Realizace stavby 4](#_Toc99617053)

[2.3. Informační modely dle stupně projektu 4](#_Toc99617054)

[2.3.1. Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR) 4](#_Toc99617055)

[2.3.2. Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP) 4](#_Toc99617056)

[2.3.3. Dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ) 5](#_Toc99617057)

[2.3.4. Dokumentace pro provádění stavby (DPS) 5](#_Toc99617058)

[2.3.5. Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS) 5](#_Toc99617059)

[3. Funkce a odpovědnosti 5](#_Toc99617060)

[4. Společné datové prostředí (CDE) 7](#_Toc99617061)

[4.1. Proces spolupráce 7](#_Toc99617062)

[5. Požadavky na informace v modelu 7](#_Toc99617063)

[5.1. Grafická podrobnost 8](#_Toc99617064)

[5.2. Informační podrobnost 8](#_Toc99617065)

[6. Bezpečnost 8](#_Toc99617066)

[7. Nástroje 9](#_Toc99617067)

[8. BEP 9](#_Toc99617068)

[9. Další přílohy BIM Protokolu 10](#_Toc99617069)

[9.1. Šablona PRE-BEP 10](#_Toc99617070)

[9.2. Manuál pro operace ve společném datovém prostředí 10](#_Toc99617071)

# Úvod

Tento dokument formuluje Požadavky Zadavatele na informace (Employer´s Information Requirement = EIR), tj. stanovuje obecné požadavky Zadavatele na úroveň zpracování zakázky pomocí metody BIM. Definuje, jaké modely, dokumenty a data jsou vyžadovány v jednotlivých fázích projektu a jaké procesy jsou vyžadovány. Dále dokument slouží k sestavení Plánu realizace BIM (BEP), respektive v rámci ucházení se o zakázku Návrhový plán realizace BIM (PRE-BEP).

## Seznam termínů a zkratek

**BIM** Building Information Modeling/Management

**BEP** Bim Execution Plan (Plán realizace BIM) Dokument popisující postupy spolupráce,

odpovědnosti a datovou strukturu digitálního modelu stavby

**CDE** Společné datové prostředí

**ČSN** Česká technická norma

**DSP** Dokumentace pro vydání stavebního povolení

**DSPS** Dokumentace skutečného provedení stavby

**DUR** Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby

**HSV** Hlavní stavební výroba

**ISO** Mezinárodní organizace pro normalizaci

**EIR** Požadavky Zadavatele na informace

**PS** Provozní soubor

**PSV** Přidružená stavební výroba

**PRE-BEP** Návrhový plán realizace BIM

**DPS** Dokumentace pro provádění stavby

**SO** Stavební objekt

**SW** Software

## Účel dokumentu

EIR je součástí zadávací dokumentace pro zpracování projektu metodou BIM. Na základě EIR účastník sestaví „Návrhový plán realizace BIM (PRE-BEP)“, který je povinnou přílohou nabídky. S vybraným dodavatelem bude následně sestaven „Plán realizace BIM (BEP)“, který bude reflektovat případné požadavky a aktuální data obou stran, jenž v rámci zadávacího řízení nešlo zapracovat.

# Cíle využití metody BIM

Použitím metody BIM v projektech bude Zadavatel naplňovat požadavky „Koncepce zavádění BIM v ČR“ (usnesení vlády ČR č.682 ze dne 25.9.2017).

## Komunikace a sdílení informací

Výměna informací v celé fázi návrhu a realizace stavby bude probíhat ve Společném datovém prostředí (CDE). Cíle BIM projektu z hlediska využití CDE:

* Centralizace komunikace a sdílení informací
* Archivace informací a jejich metadat
* Digitalizace stávajících procesů předávání informací a komunikace v rámci projektu
* Zavedení pracovních postupů v rámci CDE

## Realizace stavby

Cíle BIM projektu v průběhu realizace stavby:

* Evidence postupu výstavby
  + Elektronická evidence průběhu realizace stavby
  + Vizualizace prostavěnosti
* Evidence změn
  + Elektronická evidence změn v průběhu realizace stavby
* Nástroje kontroly kvality
  + Elektronická evidence vad a nedodělků v průběhu realizace, BOZP, přejímky a další
* Získání informačního modelu pro správu a údržbu

## Informační modely dle stupně projektu

### Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR)

* Vizualizace
  + Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu
* Projektová dokumentace
  + Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
* Prostorová koordinace
  + Koordinace bude prováděna pomocí modelu
* Výkaz výměr
  + Model bude zdrojem výkazu výměr

### Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

* Vizualizace
  + Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu
* Projektová dokumentace
  + Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
* Prostorová koordinace
  + Koordinace bude prováděna pomocí modelu
* Výkaz výměr
  + Model bude zdrojem výkazu výměr

### Dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ)

* Vizualizace
  + Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu
* Projektová dokumentace
  + Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
* Prostorová koordinace
  + Koordinace bude prováděna pomocí modelu
* Výkaz výměr
  + Model bude zdrojem výkazu výměr

### Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

* Vizualizace
  + Model bude využit pro tvorbu vizualizací
* Projektová dokumentace
  + Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
* Prostorová koordinace
  + Koordinace bude prováděna pomocí modelu
* Výkaz výměr
  + Model bude zdrojem výkazu výměr
* Časový harmonogram
  + Simulace bude provedena na modelu

### Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)

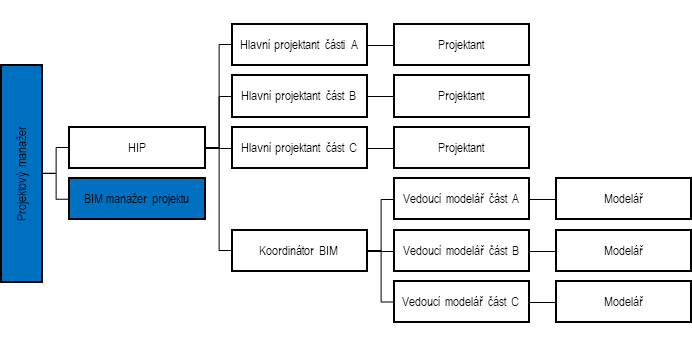
* Projektová dokumentace
  + Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
* Prostorová koordinace
  + Koordinace bude prováděna pomocí modelu
* Výkaz výměr
  + Model bude zdrojem výkazu výměr
* Správa a údržba
  + Model bude zdrojem dat ke správě a údržbě

# Funkce a odpovědnosti

Funkce musí být jasně definované spolu s rozsahem odpovědnosti. Dokument BEP obsahuje definici funkcí a odpovědností zúčastněných stran. Tyto funkce jdou nad rámec běžných projektových rolí.

Zadavatel určuje Projektového manažera BIM a Správce datového prostředí. Zhotovitel určuje Koordinátora BIM. Zadavatel požaduje vypracovat matici odpovědnosti po Zhotoviteli.

|  |  |
| --- | --- |
| **Funkce** | **Popis** |
| Projektový manažer | Odpovědná osoba za vedení projektu na straně Zadavatele. |
| BIM manažer projektu | Odpovědná osoba za dodržování BEP na projektu ze strany Zadavatele. Jeho činnosti jsou:   * Zpracování a aktualizace Plánu realizace BIM (BEP) v součinnosti s Koordinátorem BIM. * Sledování dodržování dokumentu BEP všemi účastníky. * Kontrola předávaných dat Zhotovitelem dle BEP. * Finální kontrola informačních modelů před předáním dokončené stavby Zadavateli. * Související služby, jejichž potřeba vznikne v návaznosti na úpravu BEP v průběhu realizace projektu. * Aktivní účast při řešení vzniklých problémů a návrh jejich řešení. * Zodpovídá přímo projektovému řízení na straně Zadavatele.   Neschvaluje a neprojednává dotazy Zhotovitele týkající se technického řešení z hlediska řešení projektu. |
| Správce datového prostředí | Odpovědná osoba delegovaná ze strany Zadavatele, jejíž činnosti jsou:   * Správa společného datového prostředí pro celý projektový tým (včetně Zadavatele) v celém průběhu projektu.   Školení uživatelů. |
| Hlavní inženýr projektu | Odpovědná osoba za technické řešení dané části na straně Zhotovitele. |
| Koordinátor BIM | Odpovědná osoba za dodržování BEP ze strany Zhotovitele, jejíž činnosti jsou:   * Vedení projektového týmy dle odsouhlaseného EIR a BEP. * Kontrola naplnění informačních modelů, vyhodnocení správnosti dat obsažených v informačním modelu a předání BIM manažerovi projektu. * Aktivní předkládání návrhů změn BEP. * Aktivní účast při řešení vzniklých problémů a návrh jejich řešení. * Kontrola naplňování cílů projektu k milníkům projektu. * Zodpovídá přímo Hlavnímu inženýrovi projektu. |
| Vedoucí modelář | Odpovědná osoba delegovaná ze strany Zhotovitele zodpovědná za modely dané části. Jeho činnosti jsou:   * Řízení modelářů v rozsahu definovaném dle BEP. * Tvorba projektových standardů, které doplňují chybějící standardy v BEP a jejich předložení k odsouhlasení Koordinátorovi BIM.   Zodpovídá za správnost informačního modelu za danou profesi. |
| Modelář | Osoba delegovaná ze strany Zhotovitele. Jeho činnosti jsou:   * Odpovědnost za daný model/soubor modelů. |



# Společné datové prostředí (CDE)

Požadavkem organizace je používat na projektu společné datové prostředí splňující kritéria normy ČSN EN ISO 19650. CDE provozuje Zadavatel, a to po celou dobu trvání projektu, a poskytuje nezbytný počet licencí ostatním uživatelům. Zhotovitel v dokumentu PRE-BEP uvede předpokládané uživatele za svou stranu v seznamu uživatelů CDE. Konečný počet licencí bude odsouhlasen po dohodě se Zadavatelem v dokumentu BEP.

**Výměna dat mezi Zhotovitelem a Zadavatelem bude probíhat výhradně přes společné datové prostředí. CDE bude jediným zdrojem informací, který shromažďuje, udržuje a šíří důležité schválené dokumenty.**

Podrobnější popis společného datového prostředí a jeho funkcionalit je obsažen v příloze tohoto dokumentu „Příloha č.3 Manuál operací ve společném datovém prostředí“.

## Proces spolupráce

V dokumentu BEP je nutné definovat procesy v rámci CDE (např. schvalování dokumentace, předávání modelu apod.) v podobě jednoduchých diagramů. S přihlédnutím k pilotní fázi projektu je požadována značná součinnost Zhotovitele při nastavování procesů spojených s metodou BIM:

* vypracování standardu pojmenování všech souborů,
* návrhy vhodných úprav pro společnou kooperaci v rámci CDE,
* návrh schvalovacích workflow.

# Požadavky na informace v modelu

Jeden ze základních kroků použití metody BIM je tvorba informačního modelu. Není nutné, aby se všechny informace nacházely v jednom modelu, naopak je žádoucí mít více modelů.

Informační model zajišťuje konzistenci informací a je zdrojem projektové dokumentace (půdorys, řez, pohled apod.). Není žádoucí pro produkci PD lokálně upravovat zobrazení daných pohledů (půdorys, řez, pohled apod.) a doplňovat či upravovat zobrazení tak, aby byla splněna pouze část cíle pro produkci projektové dokumentace.

Každý model se skládá z jednotlivých prvků, které jsou definovány grafickou podobou. Prvky mají přiřazeny parametry. Definice prvků a jim přiřazených parametrů je popsána v BEP.

## Grafická podrobnost

Požadavky na grafickou podobu prvků v modelu jsou v BEP popsány slovně. Není účelem definice grafické podrobnosti nahrazovat platné normy a zvyklosti řešení grafických výstupů (zejména požadavky na podobu výkresové dokumentace).

## Informační podrobnost

Požadavky na informační podrobnost definují parametry připojené k jednotlivým prvkům. Tyto parametry slouží jako nositel negeometrických informací prvků. Zadavatel definuje minimální úroveň informační podrobnosti.

**V rámci pilotního projektu Zadavatel požaduje po Zhotoviteli vypracování datového standardu na úrovni SNIM. *Zadavatel si je vědom absence technologických prvků v rámci SNIM a předpokládá jejich doplnění zhotovitelem.* Předpokládaný rozsah je cca 15 - 20 parametrů/prvek. Tyto parametry budou odsouhlaseny po dohodě se Zadavatelem a budou přílohou dokumentu BEP.** Zhotovitel může dle potřeby přidávat k prvkům i další parametry. Nové parametry mohou v průběhu tvorby modelu zavádět pouze odpovědné osoby určené v BEP.

# Bezpečnost

Bezpečnost lze definovat jako zajištěnost proti hrozbám, minimalizaci rizik a komplex administrativních, technických, logických a fyzických opatření pro prevenci a detekci neautorizovaného využití dat. Je třeba při zachování bezpečnosti dat na projektu mít především na paměti ochranu infrastruktury informačních systémů uchovávající data v elektronické podobě proti relevantním hrozbám typu neautorizovaný přístup, maligní software (viry, trojské koně), výpadky systému apod.

Základní bezpečnostní atributy jsou:

* důvěrnost

Důvěrnost je zajištěna schopností ujistit se, že je vynucena nezbytná úroveň míry utajení v každém okamžiku, kdy dochází ke zpracování dat a je zajištěna prevence jejich neautorizovaného vyzrazení. Taková úroveň důvěrnosti by měla přetrvat jak během uchovávání dat v systémech, tak při jejich přenosu nebo po předání adresátovi. Různé situace vedoucí k porušení důvěrnosti mohou nastat například v průběhu útoku, kdy budou překonány mechanismy zajišťující důvěrnost sledováním síťového provozu, odpozorováním stisků kláves přes rameno či z dat na obrazovce, krádeží nebo třeba sociálním inženýrstvím. Důvěrnost může být dále porušena v situaci, kdy uživatelé například záměrně, nebo svojí chybou vyzradí citlivou informaci tím, že ji nezašifrují před odesláním jiné osobě, podlehnou sociálnímu inženýrství a svěří obchodní tajemství nebo opomenou zvláštní opatření při zpracování citlivých dat.

* integrita

Integrita je udržena, když je zajištěno, že data jsou přesná, se zaručeným obsahem a jsou provedena opatření proti jejich neautorizované změně. Hardwarové, softwarové a komunikační prostředky musí pracovat tak, aby data uchovávaly a zpracovávaly správně a přesně, přenášely je do požadovaného cíle bez nežádoucích změn. Systémy a síť musí být chráněny před vnějším rušením či kontaminací původní informace. Integrita může být útočníkem narušena například počítačovým virem, pomocí trojského koně, tj. podvrženého programu či aplikace, jež se chová korektně pouze navenek, zadními vrátky do systému, tzv. back door metoda, což může vést k následné kontaminaci původních dat. Rovněž uživatelé mohou narušit integritu vlastní chybou či zlomyslností, a to například smazáním důležitých konfiguračních souborů při uvolňování použitého místa na disku nebo mylným či úmyslným zadáním cifer v účetnictví atp.

* dostupnost

Zapříčinění nedostupnosti dat je populární metodou útočníků, kteří se tak snaží ovlivnit produktivitu, či daný systém zcela vyřadit z provozu. Proto musí být dostupnost zajištěna spolehlivou a včasnou dispozicí dat a zdrojů autorizovaným jednotlivcům. Informační systémy a sítě musí mít datovou kapacitu dimenzovanou tak, aby v definovaném čase poskytovaly dostatečný výkon, musí být schopny zotavit se z výpadků transparentním a rychlým způsobem, aby nebyla negativně narušena produktivita. Dále musí být omezena úzká místa, zavedeny redundantní mechanismy. Dostupnost může být například narušena chybou v zařízení či chybou v software, proto se využívají jak záložní zařízení pro možnost rychlé náhrady kritických systémů, tak i proškolení zaměstnanců k provedení náležitého zásahu pro uvedení systému do funkčního stavu.

Všichni účastníci projektu musí nastavit míru ochrany datových aktiv tak, aby veškerá rizika byla, pokud možno, minimalizována.

Předem jsou jako komunikační kanály vyloučeny všechny veřejné kanály pro výměnu informací typu [www.uschovna.cz](http://www.uschovna.cz) apod.

# Nástroje

Zadavatel nepreferuje žádnou konkrétní nástrojovou platformu pro zpracování informačních modelů. Pro tvorbu informačních modelů je nutné vybrat nástroj umožňující tvorbu prvků, které jsou reprezentovány svojí 3D grafikou a připojenými informacemi. V BEP je nutné předložit jednoznačný a konkrétní seznam všech použitých nástrojů a popsat jejich použití na projektu. Zhotovitel předloží i seznam používaných kancelářských aplikací. Zhotovitel musí zvolit nástroje pro efektivní sdílení informací. Odpovědnosti Zhotovitele je zajištění kompatibility používaných nástrojů.

# BEP

V rámci zadávacího řízení vypracuje účastník na základě dokumentu EIR „Přípravný plán realizace BIM (PRE-BEP)“, který bude součástí podané nabídky. Organizace pro konkrétní projekt předá šablonu PRE-BEP účastníkovi k jeho vypracování. Po vyhodnocení zadávacího řízení bude vybrán dodavatel. Koordinátor BIM vypracuje v součinnosti s Projektovým manažerem BIM realizační plán BIM (BEP) dle dané lhůty od účinnosti SoD. V BEP budou komunikovány případné připomínky obou stran na problematiku zpracování projektu metodou BIM.

Koordinátor BIM má povinnost udržovat BEP aktuální a v případě potřeby ho neprodleně aktualizovat či vyvolat jednání k diskusi nad jeho změnou.

Je možné měnit technické řešení (ve smyslu využití modernějších přístupů a postupů), ale není možné měnit cíle, kapitoly apod. Tyto změny musí vždy podléhat odsouhlasení Projektového manažera BIM.

# Další přílohy BIM Protokolu

## Šablona PRE-BEP

Šablona pro vyplnění uchazeče ke konkrétnímu projektu.

## Manuál pro operace ve společném datovém prostředí

Popis společného datového prostředí a jeho základních funkcionalit.