

POŽADAVKY ZADAVATELE NA ZPRACOVATELE

Employer's Information Requirements

(EIR)

1. ÚVOD

Tento dokument formuluje Požadavky Zadavatele na Zpracovatele (Employer's Information Requirement = EIR), tj. stanovuje obecné požadavky Zadavatele na úroveň zpracování zakázky pomocí metody BIM. Definiuje 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 Přípravný plán realizace BIM (PRE-BEP).

1.1 SEZNAM ZKRATEK

BEP	Plán realizace BIM
PRE-BEP	Přípravný plán realizace BIM
CDE	Společné datové prostředí
EIR	Požadavky Zadavatele na zpracovatele

1.2 ÚČEL DOKUMENTU

EIR se používá při výběru uchazeče pro zpracování projektu metodou BIM. Na základě EIR uchazeč sestaví „Přípravný plán realizace BIM (PRE-BEP)“. Dokument PRE-BEP je součástí nabídky a bude sloužit pro výběr finálního uchazeče, s kterým bude sestaven „Plán realizace BIM (BEP)“, který už bude reflektovat věcné připomínky a řešení mezi Zadavatelem a vítězným uchazečem, které v rámci výběru uchazeče nemohou být zapracována.

2. CÍLE VYUŽITÍ METODY BIM

Základním cílem použití metody BIM je:

- Použití společného datového prostředí (CDE)
- Tvorba informačního modelu
- Digitalizace stávajících procesů

Díličí cíle využití metody BIM jsou zejména:

- tvorba 2D dokumentace přímo z informačního modelu,
- tvorba výkazu výměr (nikoli soupisu prací) přímo z modelu,
- prostorová koordinace — detekce kolizí,
- tvorba strukturovaných dat pro správu a údržbu, která umožní nasazení Centrálního dohledového systému budovy (BMS, Building Management System).

Využití metody BIM zjednoduší:

- spolupráci a komunikaci všech zúčastněných stran,
- včasné rozhodování nad aktuálními daty,

- kontrolu nákladů stavby v průběhu projektových fází,
- předání dat pro správu a údržbu majetku.

Výše jmenované cíle jsou postupně plněny v rámci zhotovování dokumentací stavby dle vyhlášky č.146/2008 Sb., v o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb a vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění včetně dokumentace pro provedení stavby. K dokumentacím je vyžadováno plnění těchto cílů:

- Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby:
 - Produkce 2D projektové dokumentace (vyjma předem odsouhlasených výjimek).
 - Základní vizualizace dle odsouhlasení
- Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení:
 - Produkce 2D projektové dokumentace (vyjma předem odsouhlasených výjimek).
 - Výkaz výměr svislých a vodorovných nosných konstrukcí, dělicích konstrukcí (příčky) se základní materiálovou skladbou, nenosné konstrukce (podlahy, střecha apod.) dle rozsahu a odsouhlasení
 - Prostorová koordinace hlavních konstrukcí a hlavních tras TZB.
 - Základní vizualizace dle odsouhlasení
- Dokumentace pro výběr dodavatele:
 - Produkce 2D projektové dokumentace (vyjma předem odsouhlasených výjimek).
 - Výkaz výměr HSV a PSV (vyjma předem odsouhlasených výjimek).
 - Kompletní prostorová koordinace všech konstrukcí a TZB.

3. STRATEGIE ZAVEDENÍ BIM V ORGANIZACI

Použitím metody BIM v projektech se bude objednatel postupně blížit splnění požadavků „Koncepce zavádění BIM v ČR“ (usnesení vlády ČR č.682 ze dne 25.9.2017). Zadavatel si uvědomuje důležitost této koncepce a aktivním zapojením chce odborně růst tak, aby mohl do roku 2022 splnit všechny požadavky vyplývající z koncepce.

Prostřednictvím pilotních projektů chce objednatel ověřit správnost interní zadávací dokumentace, procesů, standardů a předpisů, které mu pomohou efektivně zvládat problematiku BIM v rámci organizace.

4. POŽADAVKY NA SPOLEČNÉ DATOVÉ PROSTŘEDÍ (CDE)

Požadavkem Zadavatele je používat na projektu Společné datové prostředí dle normy ISO 19650. Prostředí Společného datové prostředí (dále jen CDE) musí plnit tato kritéria:

- Rozpracovaný prostor
 - Prostor v rámci CDE, který obsahuje neschválené informace vytvořené jednotlivými organizacemi v projektovém týmu
- Sdílený prostor
 - Prostor v rámci CDE, který obsahuje informace, které byly ověřeny, zkontrolovány a schváleny pro sdílení s ostatními účastníky projektu
- Odsouhlasený prostor

- Prostor v rámci CDE, kde zadavatel informace schválil
- Archivační prostor
 - Prostor v rámci CDE, kde se udržuje záznam o zakončené práci, modelech aj. a poskytuje auditorskou stopu v případě sporů

5. POŽADAVKY NA INFORMACE V MODELU

Informační model je „jediným zdrojem pravdy“ pro všechny výstupy (2D dokumentace, výkaz výměr atd.), které z něj vychází a zajišťuje jejich konzistenci.

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.

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.

5.1 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).

Je potřeba popsat každý prvek vyskytující se v konkrétním projektu tak, aby:

- bylo možné stanovit jeho grafickou podrobnost, která bude splňovat požadavky na informační modelování,
- popis byl srozumitelný všem účastníkům projektu (slovní, obrázkový apod.)

Zhotovitel předloží objednateli k odsouhlasení zamýšlenou grafickou podrobnost modelu před začátkem každého projektového stupně.

5.2 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. Zhotovitel může dle potřeby přidávat k prvkům i další parametry. Zavádění nových parametrů se řídí pravidly definovanými v BEP. Nové parametry mohou zavádět pouze odpovědné osoby určené v BEP.

Informační podrobnost musí být definovaná pro každý milník projektu.

Součástí dokumentu EIR je příloha s výčtem parametrů pro jednotlivé prvky v modelu. Zadavatel do přílohy vloží minimální požadovanou sadu parametrů pro každý prvek. Zhotovitel v průběhu projektu do přílohy doplňuje parametry použité nad rámec zadání. Zhotovitel je povinen udržovat tuto přílohu aktuální po celou dobu zpracování modelu.

Z hlediska informační podrobnosti je potřeba definovat třídící systém použitý k jednoznačné identifikaci v rámci projektu.

6. FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI

Dokument BEP obsahuje definici funkcí a odpovědností ve vztahu k informačnímu modelování. Tyto funkce jdou nad rámec běžných projektových rolí.

Zadavatel deleguje svoji osobu zodpovědnou za kontrolu dodržování BEP ze strany Zadavatele, která bude neprodleně upozorňovat na případné nedostatky ze strany Zhotovitele. Z tohoto důvodu požaduje Zadavatel delegovat ze strany Zhotovitele zodpovědnou osobu, která bude odpovídat za plnění dokumentu BEP ze strany Zhotovitele. Zadavatel požaduje vypracovat několika úrovníovou matici odpovědnosti po Zhotoviteli.

7. PROCES SPOLUPRÁCE

Pro řízení projektu je zavedeno Sdílené datové prostředí (CDE). Správu vykonává ve prospěch Zadavatele Správce datového prostředí (role definovaná v BEP). Zvolený systém CDE se může měnit při změnách složení týmů či přechodu do dalších fází projektu. Každá jednotlivá fáze projektu bude mít vždy jen jedno prostředí CDE.

8. 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

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 přetrvávat 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 apod.

Všechny komunikační kanály a CDE (Sdílené datové prostředí) musí být odsouhlaseny objednatelem z hlediska splnění požadavků na bezpečnost dat vzhledem k platné legislativě a vnitřním směrnícím. Pro každá data musí být jasně vydefinovaná role a oprávnění přístupu k informacím (kdo je může editovat, kdo je může číst apod.).

9. KOORDINACE A KONTROLA KOLIZÍ

Zhotovitel v BEP definuje, jak bude provádět koordinaci profesí. Dokument BEP bude zejména obsahovat:

- podrobnosti o procesu zjišťování prostorových kolizí,
 - nástroje,
 - přehled procesů,
 - povinnosti,
 - výstupy,
- pracovní tok technických dotazů v rámci projektu,
- toleranční strategie,
- proces řešení rozporů,
- periodicitu technických kontrol z hlediska informačního modelování.

Objednatele požaduje seznámení s plánem provádění prostorové koordinace. Požaduje předložení všech koordinačních protokolů, které budou v rámci zpracování projektu vytvořeny.

Koordinace se uvažuje jak prostorová, tak i koordinace časového harmonogramu výstavby v podobě, kterou Zhotovitel předloží a Zadavatel odsouhlasí.

10. NÁSTROJE

Zadavatel nepreferuje žádnou konkrétní nástrojovou platformu pro zpracování informačních modelů. Zhotovitel musí v BEP předložit jednoznačný a konkrétní seznam všech použitých nástrojů a popsat jejich použití na modelech. Zhotovitel předloží i seznam používaných kancelářských aplikací. Zhotovitel musí zvolit nástroje pro efektivní sdílení informací (CDE). Odpovědnosti Zhotovitele je zajištění kompatibility používaných nástrojů.

11. DALŠÍ POŽADAVKY OBJEDNATELE

Je požadováno:

- velikost 1 modelu nesmí přesáhnout 200 MB,
- prostředí CDE musí umožňovat bezplatné prohlížení modelu v nativním formátu informačního modelu nebo ve formátu IFC,
- vypracování standardu pojmenování všech souborů.

12. FORMÁTY PRO VÝMĚNU INFORMAČNÍCH MODELŮ

Objednatel akceptuje výměnu modelů v těchto formátech:

- nativní formáty nástrojů pro tvorbu informačních modelů,
- IFC formát,
- soubory PDF,
- nativní vektorové formáty (např. dwg).

13. BEP

V rámci výběrového řízení vypracuje uchazeč, na základě dokumentu EIR, „Přípravný plán realizace BIM (PRE-BEP)“, který bude součástí podané nabídky. Zadavatel může pro konkrétní projekt předat šablonu PRE-BEP uchazeči k jeho vypracování. Po vyhodnocení výběrového řízení bude vybrán Zhotovitel. Zhotovitel vypracuje v součinnosti se Zadavatelem realizační BEP. V BEP se vypořádají případné námitky obou stran týkající se zpracování projektu metodou BIM.

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

14. PŘÍLOHY

14.1 ŠABLONA PRE-BEP

Šablona pro vyplnění uchazeče ke konkrétnímu projektu.

14.2 DATOVÁ STRUKTURA

Datová struktura je seznam parametrů (geometrických a negeometrických), které jsou sledovány pro jednotlivé prvky. Zhotovitel musí před započítím prací v rámci dokumentu BEP předložit k odsouhlasení množinu parametrů k jednotlivým prvkům. V průběhu zpracování informačního modelu je povinen navrhnout doplnění dle aktuálního vývoje projektu.

14.3 TŘÍDÍCÍ SYSTÉM

Třídící systém slouží pro jednoznačné kódování všech prvků v projektu. Každý prvek bude mít svůj jednoznačný a unikátní kódové označení.

14.4 TABULKA LOD

LOD slouží k definici stupně podrobnosti geometrie konkrétního digitálního modelového prvku reprezentující prvek skutečný včetně jeho popisných dat. Digitální model objektu bude vytvořen v daném stupni PD a sestaven z prvků s definicí LOD.

14.5 POŽADAVKY BIM

Souhrn dílčích požadavků na digitální model z pohledů jednotlivých profesí. Tento dokument slouží jako podklad pro diskusi a může být po dohodě mezi investorem a zpracovatelem upraven či rozšířen.