

POŽADAVKY NA VÝMĚNU INFORMACÍ (EIR, Exchange Information Requirements)

Verze dokumentu EIR	Datum	Schválil	Podpis
	02/2022		

Vypracoval: BIM Consulting s.r.o., aktualizace 02/2022 MFS DX s.r.o.

OBSAH

1.	ÚVOD.....	3
1.1	SEZNAM ZKRATEK.....	3
1.2	ÚČEL DOKUMENTU.....	3
2.	CÍLE VYUŽITÍ METODY BIM.....	3
3.	STRATEGIE ZAVEDENÍ BIM V ORGANIZACI.....	4
4.	POŽADAVKY NA SPOLEČNÉ DATOVÉ PROSTŘEDÍ (CDE).....	4
5.	POŽADAVKY NA INFORMACE V MODELU.....	5
5.1	GRAFICKÁ PODROBNOST	5
5.2	INFORMAČNÍ PODROBNOST	5
6.	ROLE A ODPOVĚDNOSTI.....	5
7.	PROCES SPOLUPRÁCE	5
8.	BEZPEČNOST.....	6
9.	KOORDINACE A KONTROLA KOLIZÍ	6
10.	NÁSTROJE	7
11.	DALŠÍ POŽADAVKY OBJEDNATELE	7
12.	FORMÁTY PRO VÝMĚNU INFORMAČNÍCH MODELŮ.....	7
13.	BEP	8
14.	PŘÍLOHY	8
14.1	ŠABLONA PRE-BEP.....	8
14.2	DATOVÁ STRUKTURA.....	8

1. ÚVOD

Tento dokument formuluje požadavky objednatele na informace (z anglického Exchange Information Requirements = EIR), tj. stanovuje obecné požadavky objednatele 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 Předběžný plán realizace BIM (PRE-BEP).

1.1 SEZNAM ZKRATEK

EIR	Požadavky na výměnu informací (Exchange Information Requirements)
BEP	Plán realizace BIM (BIM Execution Plan)
BKI	Koordinátor BIM na straně Objednatele
BKP	Koordinátor BIM na straně Projektanta (Zhotovitele projektové dokumentace)
PRE-BEP	Předběžný plán realizace BIM
Šablona BEP	Šablona Plánu realizace BIM, která bude využita ke zpracování dokumentu PRE-BEP
CDE	Společné datové prostředí
EIR	Požadavky na výměnu informací
HSV	Hlavní stavební výroba
PSV	Přidružená stavební výroba
Správce CDE	Správce společného datového prostředí

1.2 ÚČEL DOKUMENTU

Dokument EIR je součástí zadávací dokumentace pro zpracování projektu metodou BIM. Na základě EIR účastník sestaví Předběžný plán realizace BIM (PRE-BEP). Zpracovaný dokument PRE-BEP je povinnou přílohou nabídky. Nabídky bez přiloženého nebo řádně doplněného dokumentu PRE-BEP nebudou považovány za kompletní. Dokument PRE-BEP bude zpracován s využitím Šablony BEP, která je rovněž přílohou zadávací dokumentace. Finální BEP vznikne po uzavření smlouvy o dílo, je zpracován vybraným zhotovitelem projektové dokumentace (dále jen zhotovitel) doplněním a detailním rozpracováním PRE-BEP.

2. CÍLE VYUŽITÍ METODY BIM

Základním cílem použití metody BIM je:

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

Dílní 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),
- ověření energetické náročnosti budovy.

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., Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb; č. 499/2006 Sb., Vyhláška o dokumentaci staveb v platném znění včetně dokumentace pro provedení stavby a č.169/2016 Sb., Vyhláška o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

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
- 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
 - Ověření energetické náročnosti budovy
- Dokumentace pro provedení stavby:
 - Produkce 2D projektové dokumentace (vyjma předem odsouhlasených výjimek).
 - Výkaz výměr HSV a PSV (vyjma předem odsouhlasených výjimek).
 - Kompletní prostorová koordinace všech konstrukcí a TZB.
 - Vyznačení servisních, údržbových, přístupových a montážních prostorů prvků 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, respektive její aktualizací z roku 2020). Objednatel si uvědomuje důležitost této koncepce a aktivním zapojením chce odborně růst tak, aby mohl do roku 2023 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 objednatele je používat na projektu Společné datové prostředí dle normy ISO 19650 (dále jen CDE).

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 objednatel 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. Objednatel 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 (Datová struktura) pro jednotlivé prvky v modelu. Objednatel 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. ROLE A ODPOVĚDNOSTI

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

Objednatel deleguje svoji osobu zodpovědnou za kontrolu dodržování BEP ze strany objednatele (BKI), která bude neprodleně upozorňovat na případné nedostatky ze strany Zhotovitele. Z tohoto důvodu požaduje objednatel delegovat ze strany Zhotovitele zodpovědnou osobu (BKP), která bude odpovídat za plnění dokumentu BEP ze strany Zhotovitele. Objednatel požaduje vypracovat několika úrovnovou matici odpovědnosti po Zhotoviteli.

7. PROCES SPOLUPRÁCE

Pro řízení projektu bude Zhotovitelem zavedeno Společné datové prostředí (CDE). Správu CDE bude vykonávat Správce CDE (role definovaná v BEP). Zvolený systém CDE je neměnný pro všechny fáze projektu a případné změny musí být schváleny objednatelem.

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 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 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 musí být odsouhlaseny objednatelem z hlediska splnění požadavků na bezpečnost dat vzhledem k platné legislativě a vnitřním směrnicím. 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,
- periodicita technických kontrol z hlediska informačního modelování.

Objednatel 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 objednatel odsouhlasí.

10. NÁSTROJE

Objednatel 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.

Zhotovitel se zavazuje, že veškeré nástroje použité na projektu budou využívány v souladu s licenčními podmínkami vývojářů a prodejců těchto řešení.

11. DALŠÍ POŽADAVKY OBJEDNATELE

Je požadováno:

- Geodetické zaměření zájmové lokality pro potřeby projektové přípravy. Zaměření se bude skládat ze zaměření výškopisu a polohopisu skutečného stavu terénu dotčených pozemků a zaměření stávajícího stavu (v rozsahu pokrývajícím min. veškeré části stávající budovy školy přímo dotčených stavbou) metodou laserového skenování pro potřeby projektové přípravy. Výstupy geodetického zaměření a laserového skenování budou polohově a výškově připojené v S-JTSK a Bpv. Tištěný výstup geodetického zaměření v počtu 1 pare, elektronická podoba bude předána v CDE min. ve formátu .dwg, mračno bodů bude očištěné od falešných odrazů a šumů v ASCII formátu *.xyz a *.e57 a předáno prostřednictvím CDE. Přesnost zaměření bude zvolená tak, aby byla dodržena podrobnost v navazujících stupních projektové dokumentace.
- Modely stávajících částí budovy dotčených rekonstrukcí dle skutečného zaměření stávajícího stavu metodou laserového skenování. Požadavky na obsah informačních modelů jsou specifikovány v Šabloně BEP.
- 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,
- NWC formát pro potřeby prostorové koordinace,
- soubory PDF,
- nativní vektorové formáty (např. dwg).

13. BEP

V rámci zadávacího řízení vypracuje účastník na základě dokumentu EIR „Předběžný plán realizace BIM (PRE-BEP)“, který bude součástí podané nabídky. Objednatel pro konkrétní projekt předá Šablonu BEP účastníkovi k jeho vypracování. Ten v rámci nabídky odevzdá PRE-BEP (vyplněná šablona BEP). Po vyhodnocení zadávacího řízení bude vybrán zhotovitel projektové dokumentace. Ten vypracuje v součinnosti s objednatelem finální BEP, na který má 20 pracovních dní od účinnosti SoD. V tomto BEP budou komunikovány případné připomínky obou stran na problematiku zpracování projektu metodou BIM.

Zhotovitel má povinnost udržovat BEP aktuální a v případě potřeby ho neprodleně aktualizovat či vyvolat jednání k diskuzi 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 odpovědné osoby objednatele.

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.