

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2017

Lucie Klátilová



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Tháškova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Klátilová</u>	Jméno: <u>Lucie</u>	Osobní číslo: <u>373637</u>
Zadávací katedra: <u>Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví</u>		
Studijní program: <u>Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor: <u>Projektový management a inženýring</u>		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>Analýza legislativních překážek při zadávání BIM ve veřejných zakázkách</u>	
Název diplomové práce anglicky: <u>Analysis of legislative barriers in entering BIM in public procurement</u>	
Pokyny pro vypracování: Osnova: - Zadávání BIM v EU a ve světě - Popis současného stavu v ČR - Identifikace BIM kritérií a požadavků ve výběrových řízeních - Právní analýza nalezených kritérií - Návrh řešení a příprava vzorového zadání	
Seznam doporučené literatury: Černý, Martin, Štěpánka Tomanová, Barbora Pospíšilová a Rudolf Vyhnaněk. BIM Příručka [CD]. Praha: Odborná rada pro BIM, 2013 [cit. 2013-11-04]. ISBN 978-80-2605297-5. Dostupné z: www.czibim.org .	
Jméno vedoucího diplomové práce: <u>Ing. Vít Kosina</u>	
Datum zadání diplomové práce: <u>20.2.2017</u>	Termín odevzdání diplomové práce: <u>21.5.2017</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
_____	_____
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

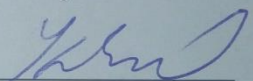
III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

_____	_____
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze 21.5.2017



Lucie Klátílová

Analýza legislativních překážek při zadávání BIM ve veřejných zakázkách

Abstrakt

Práce se zabývá analýzou legislativních překážek při zadávání BIM ve veřejných zakázkách. V teoretické části nastiňuje rozvoj implementace BIM ve světě, v Evropě a České republice. Jsou zde uvedeny dodavatelské systémy, které s problematikou úzce souvisí, a podrobný popis klíčových překážek českého zákona. Praktická část se věnuje rozboru kritérií a podmínek zadávání BIM, doprovázený přehledným vývojovým diagramem. Závěrem je doporučen postup implementace BIM pro veřejného zadavatele.

Klíčová slova: Veřejná zakázka, BIM, informační modelování budov, zadávání

The thesis is concerned with an analysis of legislative requirements of the BIM implementation for procurements. The theoretical part of the thesis deals with worldwide, European and Czech implementation of BIM. The analysis contains description of supply systems that are tightly connected to the topic and key obstacles presented by the Czech law. Practical part of the thesis deals with analysis of the criteria and requirements for the procurement of the BIM completed by the development diagram. Lastly, thesis contains a set of recommendations for a successful implementation of BIM for civil procurement.

Keywords: Procurement, BIM, building information modelling

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Pojem BIM.....	3
2.1	Vybrané důvody pro zavádění metodiky BIM ve veřejné správě:	4
3	Zadávání BIM ve světě	5
3.1	Singapur	5
3.2	USA.....	6
3.3	Austrálie.....	6
3.4	Čína.....	7
4	Zadávání BIM v Evropě	7
4.1	Finsko, Nizozemsko.....	7
4.2	Norsko.....	8
4.3	Velká Británie [3], [6].....	8
4.4	Německo	9
4.5	Shrnutí.....	9
5	Současný stav v České republice	10
6	Dodavatelské systémy	11
6.1	Design-Bid-Build (DBB)	11
6.1.1	Hlavní výhody DBB:.....	12
6.1.2	Nevýhody DBB:	12
6.2	Design-Build (DB).....	13
6.2.1	Hlavní výhody DB:.....	13
6.2.2	Nevýhody DB:.....	13
6.3	Další zažité dodavatelské systémy:.....	14
6.4	Integrated Project Delivery (IPD).....	14
6.5	Project Alliancing (PA).....	14
6.6	Cost Led Procurement (CLP).....	15
6.7	Integrated Project Insurance (IPI)	15
6.8	Early BIM Partnering.....	15
7	Průběh procesu zadávání veřejných zakázek	17
7.1	Správnost a úplnost podkladů, předpokládaná hodnota VZ	17
7.1.1	Předpokládaná hodnota veřejné zakázky [2].....	18
7.1.2	Předpokládaná hodnota VZ [2]	18
7.2	Stanovení druhu zadávacího řízení	18
7.3	Zadávací dokumentace, její přílohy.....	19
7.3.1	Zadávací podmínky	19

7.3.2	Podmínky účasti v zadávacím řízení	19
7.3.3	Podmínky kvalifikace	19
7.3.4	Technické podmínky	20
7.3.5	Pravidla pro hodnocení nabídek	20
7.4	Posouzení a hodnocení nabídek, Protokol o posouzení a hodnocení nabídek 21	
7.5	Výběr dodavatele, posouzení kvalifikace, rozhodnutí zadavatele o výběru nejvýhodnější nabídky	21
7.6	Uzavření smlouvy	21
8	Provedená zadání výběrových řízení s BIM	22
8.1	Vyhledávání uzavřených smluv o dílo	22
8.1.1	Registr Smluv	22
8.2	Vyhledávání zadávacích podmínek s BIM	25
8.2.1	Věstník veřejných zakázek	25
8.2.2	Profil zadavatele	25
8.3	Závěr plynoucí ze získaných dat	28
9	Analýza procesu výběrových řízení s doporučeními	29
9.1	Legenda obrazců vývojového diagramu	29
9.2	Přípravná fáze	31
9.2.1	Podmínky kvalifikace	32
9.2.2	Technické požadavky	33
9.2.3	Hodnotící kritéria	33
9.2.4	Schvalování zadávací dokumentace MŠMT či jiným subjektem podílející se na financování VZ	35
9.2.1	Příjem nabídek	39
9.3	Hodnocení nabídek a uzavření smlouvy s nejvhodnějším dodavatelem ...	39
10	Návrh řešení implementace BIM	44
10.1	Stanovení důvodu zavádění BIM a výběr vhodného softwaru	44
10.2	Tvorba dokumentu informačních požadavků zadavatele	44
10.3	Tvorba prováděcího plánu BIM	45
10.4	Tvorba nových smluvních dokumentů na základě metodiky BIM	47
10.5	Spuštění pilotních projektů	47
11	Výhody a nevýhody implementace BIM	48
11.1	Nevýhody zavádění BIM	48
11.2	Výhody zavádění BIM	48
12	Závěr	50

1 Úvod

Ve stavebnictví, zejména ve veřejném sektoru, je cena dohodnutá s vybraným dodavatelem (oproti soukromým zadavatelům) jedním ze závazných ukazatelů. Prostředky uvolněné na zajištění realizace projektu (tedy na tvorbu projektové dokumentace či na stavební práce) bývají výsledkem dlouhého procesu přípravy a plánování. V případě Českého vysokého učení technického v Praze, kdy jsou tyto akce plánované několik let dopředu, a jsou hrazeny ze státního rozpočtu, je jejich výše závazná a jejich případné nedodržení je prováděno velmi komplikovaným procesem nového projednávání a zdůvodňování, případně sankcemi v podobě krácení přidělené dotace. Cena může v průběhu stavby vzrůst nejen kvůli případným nepřesnostem v projektu nebo změnám iniciovaným zadavatelem, ale také kvůli dodatečným pracím a materiálům, které nebyly zahrnuty nebo řádně popsány v zadávací dokumentaci.

Zadavatel by mohl díky využití BIM metodiky takových chybám předejít. Veřejný sektor po celém světě má zájem zvýšit efektivitu vynakládaných prostředků na stavební práce. Jednou z možností, jak tohoto cíle dosáhnout, je právě implementace informačních modelů (BIM) ve stavebnictví a zapojení souvisejících procesů, které by donutily všechny zúčastněné strany věnovat investiční přípravě potřebnou péči. Komplexnost informačního modelu, jeho využití a vzájemná spolupráce všech účastníků procesu od úvodních fází přes přípravu, zadání, řízení realizace a užívání stavby je jednou z možných cest, jak vytčeného cíle dosáhnout.

Směrnice evropského parlamentu a rady 2014/24/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání veřejných zakázek a byla důležitým krokem k reformě zadávání veřejných stavebních zakázek. Nový český zákon, který je implementací citované evropské normy, umožňuje na rozdíl od předchozí právní úpravy větší flexibilitu zadavatele. Tato větší interpretační volnost s sebou nese významně vyšší nároky na odpovědnost zadavatele, které aktuálně nepomáhá ani nedostatečná výkladová praxe. Nový zákon tak klade na zadavatele výrazně vyšší nároky při přípravě a řízení jednotlivých zakázek.

Cílem mé práce je snaha analyzovat překážky v implementaci požadavků na BIM ve veřejných zakázkách na služby (tedy tvorbu projektové dokumentace) a na stavební práce, a pokusit se odhalit kritické body a nastínit optimální postup a kritéria při výběru dodavatele.

První část mé práce se věnuje pojmu BIM a analýze současného stavu jeho zavádění ve veřejných zakázkách u nás a v zahraničí a jejich srovnání s aktuálně používanými dodavatelskými systémy. Těžiště mé práce pak spočívá v rozboru a srovnání hlavních parametrů systému BIM s požadavky současné právní úpravy.

Druhá část mé práce je věnována rozboru získaných dat. Pro znázornění složitých procesů zadávání je tato kapitola zpracována jako vývojový diagram doprovázený vyhodnocením a komentářem kritických bodů.

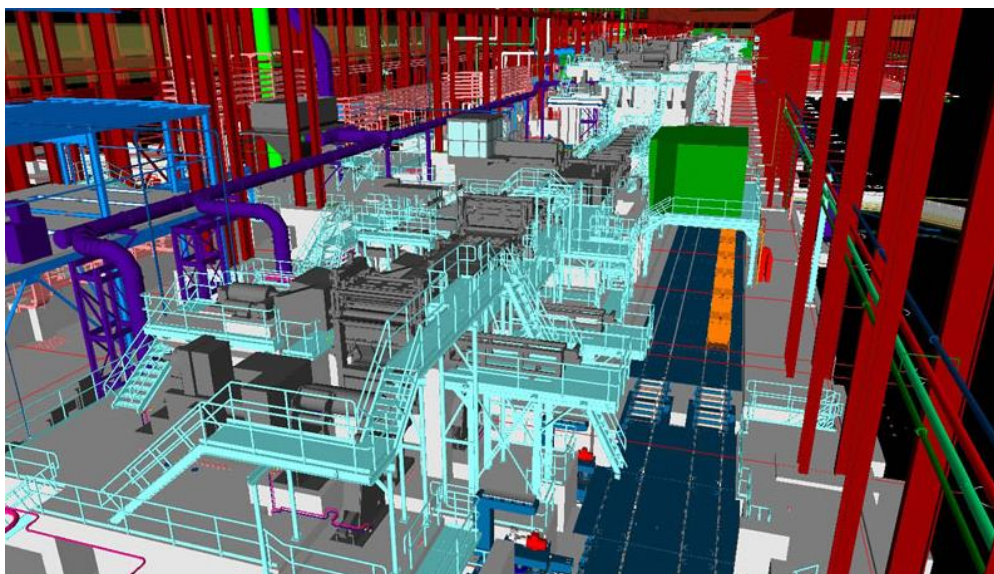
V závěrečné části je navržen plán implementace BIM pro veřejného zadavatele.

2 Pojem BIM

Building Information Modeling - BIM, informační model budovy, je stále ještě čerstvý pojem na poli českého stavebnictví a v české legislativě není jednoznačně definován. Jedná se o budoucnost přístupu ke stavebnictví, spočívající v propojení veškerých procesů v průběhu celého životního cyklu projektu v jeden souhrnný, komplexní model, který v ideálním případě slouží větší spolupráci odborníků již od počátku projektu, přes rozsáhlé možnosti využití při výstavbě a po celou dobu užívání stavby ke správě objektu.

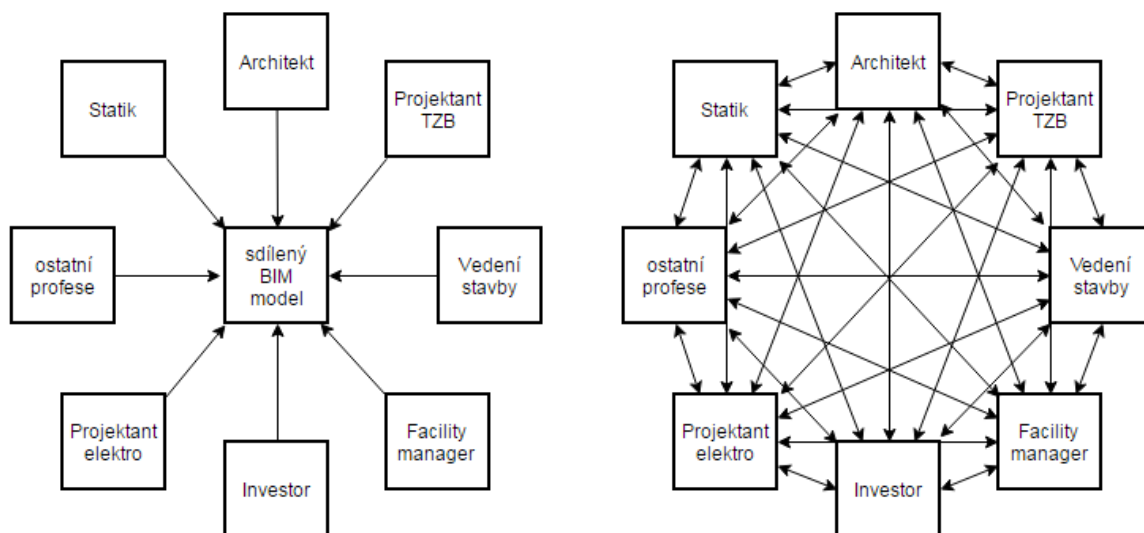
Základním prvkem metody BIM je digitální 3D model obsahující soubory objektů a komponentů, které jsou rozdělené do hladin (například statika, TZB, inventář a další). Tyto objekty jsou postupně doplňovány dalšími relevantními informacemi, například fyzikálními a mechanickými vlastnostmi konstrukčních prvků, jejich životností a dalšími charakteristikami použitelnými pro analýzu základního modelu, zda vyhovuje normám či přísnějším požadavkům zadavatele. Dále jsou doplněny informace o materiálech, provedení v detailu pro výstavbu. V konečné fázi by ke konkrétním objektům měly být připojeny veškeré dokumenty využitelné pro správu budovy.

K modelu a komponentům v něm obsaženým lze navázat i údaje časové (tzv. 4D model) a nákladové (tzv. 5D model). Z těchto údajů je možné snadno zpracovávat a aktualizovat pomocí vhodného softwaru harmonogramy výstavby, platební kalendáře, plánovat nasazení lidských zdrojů a strojů, plánovat koordinaci práce na stavbě a další.



Obrázek 1: Ukázka 3D BIM modelu (zdroj: [9]).

Důležitým předpokladem pro sestavení funkčního modelu je především úzká spolupráce jednotlivých zúčastněných stran, pečlivá koordinace jejich práce a určení vhodného způsobu kontroly konzistence modelu. Takto rozdělená práce ovšem nese spoustu komplikací s rozdělením odpovědností, přiřazením rolí a potřebu opravdu propracovaných smluvních podmínek. S tím úzce souvisí i způsob zadávání zakázek a využívání určitých dodavatelských systémů (viz kapitola o dodavatelských systémech).



Obrázek 2: Komunikace mezi účastníky probíhající prostřednictvím sdíleného modelu /vlevo/ a tradiční model komunikace /vpravo/ (zdroj: autor dle [8]).

2.1 Vybrané důvody pro zavádění metodiky BIM ve veřejné správě:

- Odhalení a eliminace problémových situací během výstavby, přesné výkazy výměr a prvků s cílem dodržení plánovaných ekonomických parametrů.
- Snadnější reakce na klientské změny. Snížení nákladů vynakládaných na změny projektu a redukcí jejich časové náročnosti.
- Efektivnější způsob kontroly projektu – softwarová, resp. automatizovaná kontrola kolizí fyzických a časových, kontrola všech měřitelných veličin daných legislativou, požadavky zadavatele apod. – např. minimálně světlá výška u konkrétních typů prostor.
- Snížení rizik vyplývajících z chybné komunikace – přesně řízená komunikace a sdílení dat mezi všemi účastníky výstavbového procesu – neduplikovaná, aktuální, provázaná, komplexní a dostupná data o projektu.

- Zvýšení kvalitativní úrovně komunikace mezi zadavatelem a zhotovitelem – využití rozšířené názornosti na jakýkoliv aspekt projektu na digitálním modelu.
- Zjednodušení koordinace a přípravy podkladů pro jednotlivé profese – snadnější kontrola (TDS).
- Snížení rizik vyplývajících z chyb projektu – vyšší kvalita a detail v ranějších fázích PD.
- Zrychlení stavebně přípravných prací – snížení počtu RFI na PD, méně změn vyvolaných zhotovitelem stavby a jejich případné rychlejší zapracování (dnes změnové listy), efektivnější logistika.
- Zvýšení transparentnosti průběhu výběrových řízení na stavební zakázky – jednoznačnější zadání, vyloučení nekonzistence předkládaných podkladů – např. výkresová dokumentace x výkaz výměr.
- Snížení nákladů na budoucí provoz budovy a rychlejší uvedení do provozu – využití BIM modelu v CAFM systémech.
- Uchování veškerých informací vzniklých během přípravné a realizační fáze pro pozdější využití v jediném modelu – např. únosnost stavebních konstrukcí v případě pozdější nástavby.

3 Zadávání BIM ve světě

Metodika BIM za posledních několik let zaznamenala značný vývoj v rozvoji nabídky produktů pro tvorbu modelů, jejich analýzu, otevřených formátů pro export dat a dalších. Hlavním důvodem, proč se stále více zemí snaží implementovat BIM jako integrální součást procesu řízení zakázek z veřejných zdrojů, je snížení nákladů na celý životní cyklus stavby a využití modelu pro facility management. V některých státech je již BIM povinnou součástí veřejných zakázek, jiné vyvíjejí plán na postupné zavádění BIM a ostatní, jako například Česká republika, se nacházejí teprve na samém počátku implementace.

3.1 Singapur

Building & Construction Authority (Stavební úřad BCA) v Singapuru byla jednou z prvních vládních organizací, která začala vyvíjet design budov založený na modelech. V srpnu 2013 byl publikován BIM guide 2.0, který popisuje role a povinnosti všech účastněných členů v různých fázích projektu, obsahuje návod pro implementaci BIM, spolupráci a specifikace BIM modelů.

V dnešní době je možné stáhnout si na stránkách šablony a pokyny kompatibilní se softwary, jako jsou Revit, ArchiCAD, Tekla Structure nebo Bentley AECOsim. Stavební úřad BCA vyvíjí knihovny objektů a v roce 2010 zavedlo financovaná školení, workshopy, semináře a poskytují poradenství. Dále podporují kurzy zaměřené na BIM odvětví na univerzitách a vyvinuli nástroj pro automatickou kontrolu BIM modelů ve formátu IFC.

Byl stanoven požadavek použití této metodiky pro všechny projekty s plochou větší než 5000 m², a to od r. 2015.

3.2 USA

USA velmi tlačí na stavební trh z pohledu jejich dopadu na životní prostředí, energetiku a hospodárnost. Díky komplexním BIM modelům se usnadňuje analýza konstrukcí a zkoumání jejich variant a zejména dosažení požadované energetické náročnosti budovy. Od roku 2003 existuje v USA národní program 3D-4D-BIM podporující digitální vizualizace s přidanou hodnotou v podobě simulací a optimalizací technologií, které vedou k rozvoji efektivity během celého životního cyklu projektu. Od roku 2007 požaduje GSA (General Service Administration) pro všechny hlavní projekty BIM v úrovni stanovené ve standardech National Building Information Modelling Standards, Version 1 (3D model, 3D laserové skenování, energetický výkon, bezpečnostní ověření stavebních prvků, model připravený pro facility management a další). V roce 2009 bylo vydáno druhé vydání Contractor's Guide to BIM a v roce 2012 druhá verze dokumentů pro standardy BIM. Za jeden z nejdůležitějších dokumentů pocházejícím z USA lze považovat Construction Operations Building Information Exchange – COBie, jež je výstup zaměřený pro následné využití facility managementem.

3.3 Austrálie

Většina australské legislativy a standardů ve stavebnictví se přibližuje značně Velké Británii a po jejím vzoru se začala zabývat zaváděním BIM a podporou vývoje stavebnictví. Cooperative Research Centre for Construction Innovation (Národní výzkumné centrum pro inovace ve výstavbě) má za cíl dosáhnout dlouhodobé efektivity, dynamiky a konkurenceschopnosti stavebního trhu jak v Austrálii, tak i na mezinárodní úrovni. V rámci dvouletých programů se zaměřují na průzkum a podporu inovací, například na výměnu informací mezi jednotlivými účastníky stavby, jejíž prostředkem se stal zejména datový formát IFC. V roce 2009 vydalo australské zastoupení BuildingSMART spolu s Australským institutem architektů národní příručku pro digitální modelování. V roce 2012

organizace National BIM Initiative (NBI) pod záštitou BuildingSMART identifikovala zásadní oblasti pro urychlení implementace BIM, například poukázala na potřebu vývoje technických standardů, na které by bylo možno se odkázat, smluv vyhovujících pro přijetí metodiky BIM a také potřebu katalogizace BIM objektů. BIM zde zatím není ve veřejných zakázkách legislativně zakotveno a vyžadováno, zatím probíhá několik pilotních projektů.

3.4 Čína

V Číně je v poslední době zaznamenán velký stavební boom, který ovšem sám o sobě není zárukou úspěšné implementace BIM. Zdá se, že přínosy zavádění této metodiky na čínském trhu nejsou hlavním motivátorem a produktivita, efektivnost a ziskovost jako hlavní argumenty pro zavádění nestačí. V současné době je tedy využití informačního modelování budov v Číně na samotném počátku, i když i zde existují instituce, které se problematikou BIM zabývají, a to: Ministerstvo pro bydlení a rozvoj venkova a Akademické fórum.

4 Zadávání BIM v Evropě

Silný rozvoj metodiky BIM můžeme sledovat také v Evropě. Zejména pak v zemích EU, kde se BIM doporučuje při zadávání veřejných zakázek podle směrnice evropského parlamentu a rady 2014/24/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání veřejných zakázek.

4.1 Finsko, Nizozemsko

Mezi první země evropské unie, kde vláda zahrnuje do požadavků nabídek pro státní správu, je Finsko. BIM modely jsou požadovány zejména kvůli využívání pro správu budov. V roce 2007 byl vydán první dokument definující požadavky pro BIM s přijetím IFC jako standardního formátu pro nové stavby i renovace a v roce 2012 byly nahrazeny dokumentem National Common BIM Requirements (COBIM), jejichž cílem je přesná definice modelu v průběhu všech fází projektu stavby. COBIM je k dispozici jak ve finštině, tak v angličtině a zabývá se: všeobecnými požadavky na BIM, modelováním počáteční situace, architektonickým designem, projektem MEP, konstrukčním návrhem, zajištěním kvality, použitím modelu pro vizualizaci, použitím modelu při analýze MEP, analýzou energetické náročnosti, použitím modelu pro facility management, použitím modelu při výstavbě a také použitím modelu pro stavební dozor.

I v menších zemích, jakou je například Holandsko, jsou požadovány pro veřejné zakázky výstupy podle metodiky BIM.

4.2 Norsko

Dalším ze severovýchodních evropských států, který vyžaduje na poli veřejné správy využívání BIM, a to jak pro nové, tak i stávající budovy, je Norsko. I zde je kladen důraz zejména na následné využití BIM modelu pro následnou správu budov a je tedy vyžadován model ve formátu IFC. Dle mého názoru hlavní hybnou silou pro zavádění BIM je fakt, že hlavním garantem se stal správce majetku a budov norské vlády. Použití BIM je platný také pro liniové stavby a základní požadavky na BIM byly implementovány i na zakázky na dopravní stavby.

4.3 Velká Británie [3], [6]

Velká Británie se rozhodla pro zavedení BIM a definovala BIM výstupy jako součást zadávání veřejných zakázek, zejména kvůli výši celkových ročních výdajů vlády, z nichž cca 40% tvoří stavební náklady. Stanovila devět hlavních parametrů vládní strategie pro stavebnictví, které se společně věnují potřebám integrovaného navrhování, dodávkám a praktické spolupráci. BIM je jednak jednou z těchto oblastí a jednak nedílnou součástí ostatních osmi. Pokud jde o jednotlivé oblasti, jedná se o veřejné zakázky s ohledem na klienta, standardy s ohledem na dodavatele, správu budovy a plán budoucích nároků pro bezproblémové zahájení fungování stavby, BIM, data a srovnávací testy, management fungování, data infrastruktury, činnost infrastruktury a dodávku infrastruktury. Tato strategie má vliv do období r. 2025. Zavádění BIM se dělí na několik úrovní. Úroveň 2 můžeme obecně definovat jako poskytování strukturovaných sdílených dat v obecně dostupném formátu pro provoz a údržbu staveb a současně jako plně koordinovatelný federativní model těchto nemovitostí. Dokumenty definující BIM v tomto ohledu jsou: COBie 2 – Strukturovaná sdílená data o stavbě, BS 1192 (část 1, 2 a 3) – Definice sdílení informací, CIC – Protokol pro použití BIM na základě standardních právních stavebních smluv, Odpovědnost za škody a BIM, Určení BIM managera a Digitální plán práce a CIPC (Uniclass 2) – Univerzální konvence názvů. Klíčovou změnou bude nutnost strukturovat práci tak, aby ji mohli používat i ostatní, a ne proto, aby si každý účastník svoji práci jen zjednodušil.

Od 4. 4. 2016 vstoupila v platnost povinnost implementace BIM s veškerou dokumentací a přílohami ve všech veřejných zakázkách nad pět milionů liber.

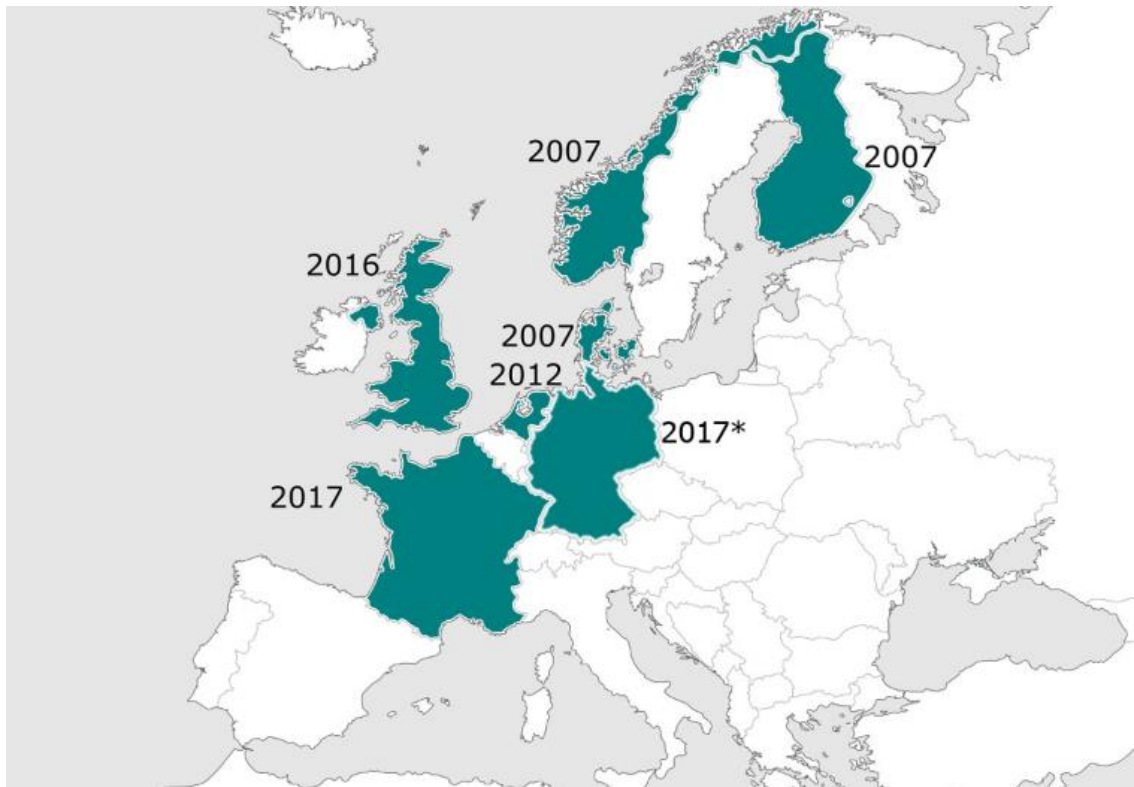
4.4 Německo

Důvodem zavádění BIM v Německu je zejména obava ze stagnace produktivity práce v německém stavebnictví. BIM má být zaváděn proto, aby se posílila konkurenceschopnost německého stavebního průmyslu vůči americkým a asijským firmám. Používání BIM dat ve veřejné správě bude povinná až od r. 2020. Zatím jsou využívány propracované německé normy, které mají silnou tradici, a BIM je používán nyní na úrovni pilotních projektů.

Na konci r. 2015 vydalo Spolkové ministerstvo dopravy a digitální infrastruktury Roadmap digitální projektové přípravy a výstavby – Zavádění moderních IT procesů a technologií při projektování, výstavbě a provozování objektů ve stavebnictví [7], která procesy BIM zavádí jako nový standard projektů v oblasti dopravní infrastruktury právě od výše zmiňovaného roku 2020. Tato Roadmap vyzývá ostatní zadavatele a dodavatele k postupnému zavádění procesů BIM a, ačkoliv souvisí zejména s dopravními stavbami, lze ji využít jako vzor i v jiných oblastech.

4.5 Shrnutí

Mezi nejvýznamnější evropské státy, kde je BIM již povinnou součástí veřejných zakázek, patří tedy zejména Velká Británie a severské státy Norsko a Finsko. Povinný je také v Nizozemsku, Dánsku a Francii (viz obrázek uvedený níže), k nim se plánuje připojit Německo od r. 2020.



Obrázek 3: Mapa zemí, kde je již použití BIM uzákoněno v souladu s doporučením evropské komise včetně roku, od kdy je vyžadováno (zdroj: [11]).

5 Současný stav v České republice

Dne 2. 11. 2016 byl schválen vládou ČR materiál „Význam metody BIM (Building Information Modelling) pro stavební praxi v České republice a návrh dalšího postupu pro její zavedení“, který byl předkládán Radou vlády pro stavebnictví České republiky ze dne 13. 11. 2015. Vládou ČR oficiálně jmenovaným gestorem pro zavádění BIM do praxe ČR je Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). Systematicky a dlouhodobě se problematice Informačního modelu budovy v praxi věnuje organizace Odborná rada pro BIM.

Co se zavádění BIM do praxe týče, je Česká republika teprve na počátku. Někteří soukromí investoři BIM požadují, stejně tak jako výše uvedené státy EU, o jejichž zakázky některé z lídrů českých stavebních firem usilují, což je motivuje pro zavádění BIM, aniž by byl jakkoliv zakořeněn v české legislativě a vyžadován ve státních stavebních zakázkách.

Za největší současný pokrok můžeme považovat nový zákon o zadávání veřejných zakázek, který klade větší důraz na kritérium kvality a důsledně vyžaduje, aby byly nabídky v nadlimitním režimu posuzovány na základě jejich ekonomické výhodnosti, tedy hledání odpovídajícího poměru nabídkové ceny a dosažené kvality. Zákon se neomezuje na

uzavřený výčet možných kritérií kvality, proto může zadavatel do jisté míry své požadavky na kvalitu specifikovat dle vlastní potřeby. BIM tedy není implicitně vyžadován, ale zákon umožňuje požadovat jeho využití. Nový zákon také umožňuje více možností pro vyloučení uchazeče, například takového, se kterým měl zadavatel při plnění veřejné zakázky v minulosti špatnou zkušenost vedoucí k předčasnému ukončení smluvního vztahu, náhradě škody nebo jiným srovnatelným sankcím. Dalším důvodem pro možné vyloučení uchazeče je uchazečem nedostatečně zdůvodněná mimořádně nízká nabídková cena.

6 Dodavatelské systémy

Před popisem průběhu vlastního zadávání veřejných zakázek, je zapotřebí rekapitulovat jaké dodavatelské systémy jsou u nás využívány a jaké nové systémy se vyvinuly spolu s rozvojem metodiky BIM.

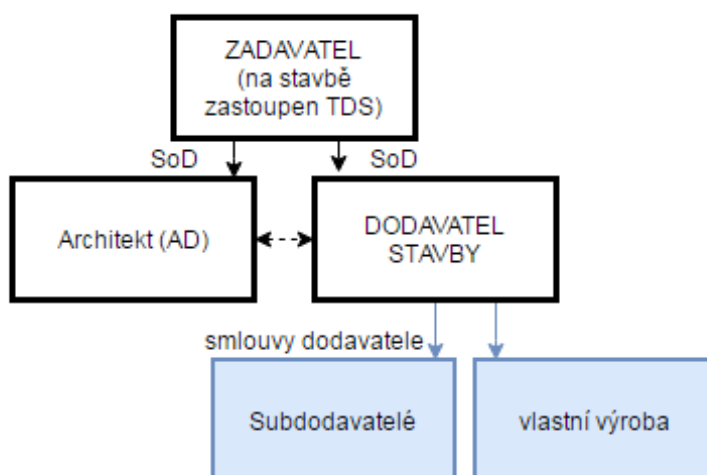
Významnou komplikací v přecházení na jiný dodavatelský systém, než jakým jsou obvyklé Design-Bid-Build či Design-Build, je jinak koncipované přenášení odpovědností v rámci celého procesu. Ve veřejném sektoru, a jeho ohrožení možnou korupcí a protekcionismem je na místě opravdu značná opatrnost. Zadavatel má zájem o hladký průběh veřejného řízení a je pro něj snazší zadávat jej pro něj tradičním způsobem především proto, že existuje dostatečně podrobná výkladová praxe, omezující možnost chyb.

6.1 Design-Bid-Build (DBB)

Zadávání veřejných zakázek na stavební práce pro ČVUT v Praze probíhá tzv. „tradiční metodou“ a to Design-Bid-Build, kdy je projekt dodáván přímo zadavatelem, který byl předmětem samostatné veřejné zakázky, a dodavatel se podílí výhradně na fázi výstavby. Zpravidla se soutěží zejména na cenu, ve většině případů tvoří výše nabídkové ceny alespoň 60% celkového hodnocení nabídek. Značná část zakázek na stavební práce je hrazena ze státního rozpočtu a tedy kritéria (a jejich procentuální podíl na celkovém hodnocení) podléhají schválení ministerstvem (případně jiným orgánem, jehož prostřednictvím je příspěvek zprostředkovan). Kvůli nutné finanční spoluúčasti na akcích spadajících do dotačních programů MŠMT je DBB rozumný a spolehlivý způsob, jak jednoduše rozdělovat vlastní zdroje a zdroje z dotace vzhledem k dosavadním zvyklostem zakořeněným na ČVUT.

Jediná smlouva s dodavatelem stavby zajišťuje jeho odpovědnost za dodání stavby a veškerých s ní spojených dodávek uvedených ve smlouvě o dílo. Zadavatel kontroluje

průběh stavby a konečný produkt (prostřednictvím technického dozoru stavebníka, autorského dozoru aj.) a případné reklamace a nedodělky řeší pouze s dodavatelem.



Obrázek 4: Znárodnění smluvních vztahů zadavatele dle metody DBB (zdroj: autor).

6.1.1 Hlavní výhody DBB:

- DBB je velmi známá a používaná metoda.
- Hodnocení nabídek je snadné, protože jsou založeny zejména na ocenění výkazu výměr.
- Nabídky jsou konkurenceschopné a dodavatel snadno dosáhne nejnižší ceny.

6.1.2 Nevýhody DBB:

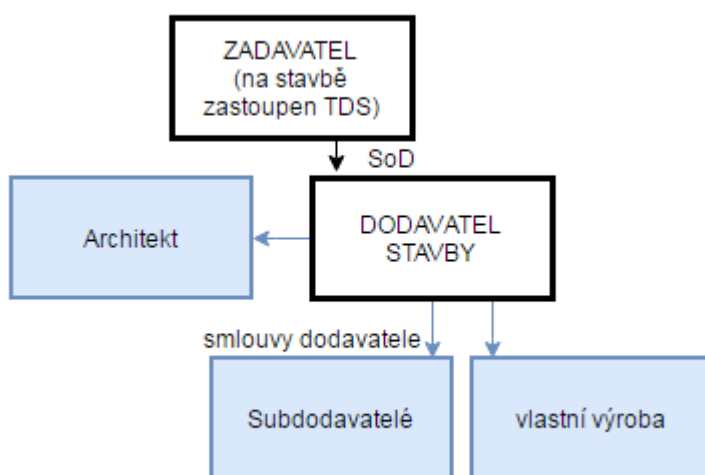
- Projekt je oddělený od samotných stavebních prací a dodávek.
- Celková doba návrhu a konstrukce je obecně delší než u jiných dodavatelských systémů.
- Během konstrukční fáze při provádění změn (z důvodu přítomnosti chyb nebo opomenutí) bývá složitější komunikace mezi autorem projektové dokumentace a dodavatelem, protože zadavatel musí figurovat jako prostředník, což má za následek prodlevu a tedy i navýšení ceny.

Nutno podotknout, že změna termínu dokončení prací znamená pro některé stavby a rekonstrukce značný problém. Většina termínů se váže na plán výuky, ubytování nebo stravování studentů či společenské akce plánované na několik let dopředu, které není možné

přesunout na jiné místo nebo jinou dobu. Rychlá a flexibilní komunikace mezi dodavatelem a architektem by měla být jedním z cílů zadavatele.

6.2 Design-Build (DB)

Dodavatelský systém DB zahrnuje jednu smlouvu pro projekt i dodávku stavby, jejíž součástí tvoří standardy pro návrh a zvláště pro dodání stavby. Jedna entita (jeden dodavatel nebo společná nabídka více dodavatelů) zajišťuje provedení celé stavby od zpracování projektu až po předání stavby.



Obrázek 5: Znárodnění smluvních vztahů zadavatele dle metody DB (zdroj: autor).

6.2.1 Hlavní výhody DB:

- Zapojení technické invence zhotovitele.
- Snížení výskytu změn během výstavby z kvůli vadám projektové dokumentace.

6.2.2 Nevýhody DB:

- Složitě porovnávání nabídek.
- Nevhodný výběr dodavatele znamená pro zadavatele velké riziko a velmi komplikované následné navázání jiným dodavatelem.
- Ztráta kontroly nad fází návrhu ve srovnání s DBB.
- Klade vyšší nároky na odbornost a profesionální přístup investora při zpracování zadávací dokumentace a při hodnocení veřejné zakázky.

6.3 Další zažité dodavatelské systémy:

- Construction management (CM),
- Design-Build-Operate (DBO),
- Design-Build-Finance-Operate (DBFO).

Státní správa v České republice bohužel není dostatečně pružná, aby se dalo očekávat brzké robustní zavádění BIM metodiky do veřejných zakázek. Dle mého názoru by měl stát jako hlavní hnací síla podporovat inovativní přístupy, které by pomohly při implementaci nových procesů pro řízení výstavby a přizpůsobil podmínky čerpání dotačních prostředků tak, aby využití dodavatelského systému s nimi nebylo v rozporu. Níže jsou uvedeny některé nové přístupy a typy dodavatelských systémů vznikající s rozvojem BIM.

6.4 Integrated Project Delivery (IPD)

IPD je přístup k realizaci projektů, který integruje lidi, systémy, obchodní struktury a který spolupracuje s talentem a názory všech účastníků. Jedná se o snahu optimalizovat účinnost všech fází návrhu, výroby i samotné konstrukce stavby. Pracovní týmy zahrnují kromě vlastníka, architekta a dodavatele i další odborníky (například facility manager aj.). Existuje jedna smlouva s více stranami, které sdílejí riziko, ale i potenciální odměny. Integrovaný proces začíná v první konceptualizované fázi a pokračuje celou dobu životního cyklu stavby. Základní principy IPD leží na vzájemné úctě, vzájemném prospěchu a jasné a včasné definici cíle, lepší komunikaci, jasné definovaných standardech, přijetí vhodných technologií a mnohém dalším.

Ačkoliv si fungování IPD jako dodavatelského systému ve veřejném sektoru nedokáží v nejbližší blízké době představit a jeho zavádění by stálo mnoho sil, konzultací s odborníky a právníky a zejména i finančních prostředků, jde přístup IPD ruku v ruce s budoucností zadávání BIM ve veřejných zakázkách.

6.5 Project Alliancing (PA)

Project Alliancing, nebo také Alliance Contracting (Dohoda o partnerství) je systém založený též na smlouvě více stran zapojených do projektu, kdy přebírají společnou odpovědnost za návrh a stavbu, které mají být realizovány prostřednictvím společné organizace. Všichni účastníci sdílejí pozitivní i negativní rizika a odměna se sdílí na základě úspěchu celého projektu, což vede všechny účastníky ke spolupráci a nejuspěšnější cestě k úspěchu. Tato metoda potřebuje včasný výběr zúčastněných stran, jejichž výběr probíhá

formou soutěže týmů hodnocených na základě výsledků z dílčích úkolů a kombinovaného týmového poplatku. PA je vhodné pro projekty s nejistým rozhraním.

PA bylo vyvinuto v Austrálii a některé jeho aspekty nejsou v souladu s evropskými směrnici (netřeba používat cenu jako kritérium hodnocení a netřeba psaní verbálního srovnání všech posuzovaných kritérií).

6.6 Cost Led Procurement (CLP)

Cost Led Procurement zahrnuje spolupráci dodavatele stavebních prací v počáteční fázi projektu, jehož cílem je snížení nákladů na stavbu financovanou ze státního rozpočtu. Metoda CPL byla prvním modelem zadávání zakázek ve Velké Británii s cílem snížit náklady na výstavbu tím, že zadavatel stanoví realistický nákladový strop a zapojí do projektu jeden nebo více integrovaných týmů. Týmy odborníků se snaží inovativními způsoby tlačit cenu díla co nejnižší. Pokud žádný z vybraných týmů není schopen projekt za požadovanou cenu provést, projekt se předá jiným dodavatelům.

6.7 Integrated Project Insurance (IPI)

Integrated Project Insurance je systém stojící na pojištění dodavatele v případě překročení nákladů. V případě, že dodavatel překročí cenový strop zadavatele, převýšení nákladů bude hrazeno z jeho pojištění, tedy je dodavatel motivován v případě navýšení ceny hledat způsob, jak doložit důvody překročení své pojišťovně, nikoliv žádat peníze po zadavateli zakázky.

6.8 Early BIM Partnering

Hlavním cílem metody Early BIM Partnering (EBP) je poskytnutí strukturovaného přístupu potenciálním uživatelům ochotným porozumět současným přínosům BIM a pomoci s jeho implementací, a tedy potenciální dodavatele motivovat ke spolupráci založené na metodice BIM. Jedním z předpokladů metody EBP je zadavatelův vlastní BIM koordinátor a jeho tým, který potenciální dodavatele provede fází plánování, modelování, zadávání, ranou fází partnerství a fází výstavby.

Fáze plánování – BIM koordinátor zadavatele stanoví spolu s odborníky rozsah projektu, požadavky na kvalitu aj, připraví studii a orientační náklady pro schválení příslušnými orgány.

Fáze modelování a zadávání – začíná po schválení, BIM koordinátor zapojí příslušný projektový tým za účelem vytvoření předběžného modelu, který se stane podkladem pro výběrové řízení na dodavatele stavebních prací a předmětem smlouvy o dílo s vybraným dodavatelem.

Raná fáze partnerství, výstavby – v této fázi společně BIM koordinátor se svým týmem, odborníky a vybraným dodavatelem dopracovávají předběžný model do detailů dle specifikovaných standardů zadavatele pro jednotlivé disciplíny. Každá disciplína vyvíjí svůj vlastní model, který se následně sloučí s architektonickým modelem, jehož údaje by měly být shodné s ostatními zúčastněnými stranami. Analýza komplexního 3D modelu sníží rizika kolizí jednotlivých profesí. Spolupráce s dodavatelem může být ukončena uhrazením částky za spolupráci na zpracování modelu do finální verze anebo může pokračovat smlouvou o dílo na výstavbu.

7 Průběh procesu zadávání veřejných zakázek

Český zákon o zadávání veřejných zakázek rozlišuje tři druhy veřejných zakázek:

- veřejné zakázky na dodávky,
- veřejné zakázky na stavební práce a
- veřejné zakázky na služby.

Práce se zaměřuje na veřejné zakázky na stavební práce a na veřejné zakázky na služby, kam spadá vyhlášení zadávacího řízení na vypracování projektové dokumentace, pokud není součástí dodávek stavebních prací (tj. jeden dodavatel zodpovědný za projekt i dodávku stavebních prací).

Většina veřejných zakázek ČVUT v Praze na stavební práce, je financována z prostředků státního rozpočtu. Poskytování dotací v průběhu přípravy a realizace akce se tedy musí řídit zákony č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 560/2006 Sb., o účasti státního rozpočtu na financování programů reprodukce majetku, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, a podmínkami a metodickým řízením Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT), jakožto i vnitřními předpisy ČVUT v Praze (např. Příkaz rektora č. 2/2017 k zadávání veřejných zakázek ČVUT v Praze).

Výběr zhotovitelů a dodavatelů stavebních prací, služeb a dodávek musí být prováděn v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.

7.1 Správnost a úplnost podkladů, předpokládaná hodnota VZ

Úvodním krokem je kontrola podkladů a materiálů pro vyhlášení veřejné zakázky – jejich správnost a kompletnost, chybějící dokumenty se případně doplní. Již v této fázi by měl zadavatel mít jasnou představu o předmětu plnění veřejné zakázky včetně požadavků na založení BIM.

Stanoví se dle § 16 zákona 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, předpokládaná hodnota.

7.1.1 Předpokládaná hodnota veřejné zakázky [2]

Předpokládaná hodnota veřejné zakázky je předpokládaná výše úplaty potřebné k řádnému plnění dané veřejné zakázky a všech plnění, která mohou vyplývat ze smlouvy, odměn nebo jiných plateb, vyjádřená v penězích a bez DPH. Stanoví se na základě veřejných zakázek podobného předmětu plnění, které proběhly v minulosti, případně průzkumem trhu nebo předběžnou konzultací.

7.1.2 Předpokládaná hodnota VZ [2]

Na základě předpokládané hodnoty se veřejná zakázka zařadí do příslušného režimu veřejné zakázky. ČVUT v Praze, které bylo založeno za účelem uspokojování potřeb veřejného zájmu – vysokoškolské vzdělání, které nemá zcela jistě ani průmyslovou ani obchodní povahu, je financováno ze státního rozpočtu z převážné míry (zejména z rozpočtu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy), a zároveň, jehož jediným statutárem je rektor, který je jmenován do funkce prezidentem, je tedy zadavatelem dle § 4 odst. 1 písm. e) jiná právnická osoba, a tedy se řídí těmito limity:

	<i>Dodávky a služby</i>	<i>Stavební práce</i>
<i>Nadlimitní</i>	> 5 706 000 Kč	> 142 668 000 Kč
<i>Podlimitní</i>	<2 000 000 Kč; 5 706 000 Kč>	<6 000 000 Kč; 142 668 000 Kč>
<i>Malého rozsahu</i>	(0 Kč; 2 000 000 Kč)	(0 Kč; 6 000 000 Kč)

Tabulka 1: Limity pro zadávání veřejných zakázek platné od 1. 10. 2016 (zdroj: autor).

7.2 Stanovení druhu zadávacího řízení

Dále se zvolí druh zadávacího řízení [2]:

- a) zjednodušené podlimitní řízení,
- b) otevřené řízení,
- c) užší řízení,
- d) jednací řízení s uveřejněním,
- e) jednací řízení bez uveřejnění,
- f) řízení se soutěžním dialogem,
- g) řízení o inovačním partnerství,
- h) koncesní řízení, nebo
- i) řízení pro zadání veřejné zakázky ve zjednodušeném režimu.

Z nichž je v praktické části uvedeno schéma postupu pro otevřené řízení.

7.3 Zadávací dokumentace, její přílohy

Zadávací dokumentace musí obsahovat veškeré písemné dokumenty obsahující zadávací podmínky uvedené níže, formuláře podle § 212 a výzvy uvedené v příloze 6 tohoto zákona (různé výzvy dle druhu řízení).

7.3.1 Zadávací podmínky

Jsou to veškeré zadavatelem stanovené: [2]

- a) podmínky průběhu zadávacího řízení,
- b) podmínky účasti v zadávacím řízení,
- c) pravidla pro snížení počtu účastníků zadávacího řízení nebo snížení počtu předběžných nabídek nebo řešení,
- d) pravidla pro hodnocení nabídek,
- e) další podmínky pro uzavření smlouvy na veřejnou zakázku podle § 104.

Musí být stanoveny tak, aby přímo či nepřímo nezvýhodňovaly jednoho dodavatele nebo aby dodavateli bezdůvodně neznemožňovaly účast. Zadavatel je účastníkům poskytuje v podrobnostech nezbytných pro účast dodavatelů v zadávacím řízení. Součástí zadávacích podmínek obvykle bývají lhůty potřebné k průběhu zadávacího řízení, termín prohlídky místa plnění a identifikace osob, které vypracovaly část zadávací dokumentace nebo které se podílely na jejich tvorbě, pokud to jsou osoby externí (mimo daňového a právního poradce).

7.3.2 Podmínky účasti v zadávacím řízení

Podmínky účasti v zadávacím řízení může zadavatel stanovit jako: [2]

- a) podmínky kvalifikace,
- b) technické podmínky vymezující předmět veřejné zakázky,
- c) obchodní nebo jiné smluvní podmínky vztahující se k předmětu VZ, nebo
- d) zvláštní podmínky plnění VZ.

7.3.3 Podmínky kvalifikace

Zákon č. 134/2016 Sb. udává veškeré podmínky pro zadávací řízení v nadlimitním režimu s tím, že pro ostatní režimy se tyto podmínky použijí obdobně. Mezi hlavní podmínky kvalifikace patří: [2]

- a) základní způsobilost – dodavatel není pravomocně odsouzen pro trestný čin; dodavateli není v evidenci zachycen splatný daňový nedoplatek, nedoplatek na pojistném nebo na příspěvku na sociální zabezpečení; dodavatel není v likvidaci a další;
- b) profesní způsobilost – dodavatel je oprávněn podnikat v rozsahu odpovídajícímu předmětu veřejné zakázky; dodavatel je způsobilý nebo disponuje osobou, jejímž prostřednictvím odbornou způsobilost zabezpečuje;
- c) ekonomická kvalifikace – zadavatel může požadovat, aby roční obrat dosažený dodavatelem s ohledem na předmět veřejné zakázky;
- d) technická kvalifikace – slouží k prokázání lidských zdrojů, technických zdrojů nebo odborných schopností a zkušeností nezbytných pro plnění VZ v odpovídající kvalitě.

7.3.4 Technické podmínky

Technické podmínky jsou požadavky na vlastnosti předmětu VZ stanovené prostřednictvím popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny, stanovené též odkazem na normy nebo technické dokumenty a štítky. V technických podmínkách může zadavatel odkazovat na konkrétní výrobní proces nebo metodu poskytování požadovaných služeb nebo stavebních prací, musí toto však být přiměřené k hodnotě VZ a jejím cílům.

Pro VZ na stavební práce musí technické požadavky obsahovat též dokumentaci a soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr v rozsahu stanoveném vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj, případně mohou být tyto dokumenty nahrazeny zcela nebo částečně jinými požadavky na výkon nebo funkci (například pro dodavatelský systém Design-Build).

7.3.5 Pravidla pro hodnocení nabídek

V zadávací dokumentaci musí být jasně uvedeno, jakým způsobem budou nabídky hodnoceny. Je nutné uvést kritéria hodnocení, jejich váhu a jednoznačně specifikovanou metodu jejich vyhodnocení takovým způsobem, aby byl zadavatel schopen kritéria hodnotit objektivně. Samozřejmostí je uvedená váha či jiný matematický a srozumitelný vztah mezi jednotlivými dílčími kritérii.

7.4 Posouzení a hodnocení nabídek, Protokol o posouzení a hodnocení nabídek

Zadavatel provede hodnocení nabídek podle kritérií a pravidel uvedených v zadávací dokumentaci a pořídí písemnou zprávu o hodnocení nabídek, která musí obsahovat: [2]

- a) identifikaci zadávacího řízení,
- b) fyzické osoby, které se na hodnocení podílely (hodnotící komise),
- c) seznam hodnocených nabídek a
- d) popis hodnocení, ze kterého budou zřejmé:
 - a. hodnocené údaje z nabídek odpovídající kritériím hodnocení,
 - b. popis hodnocení údajů z nabídek v jednotlivých kritériích hodnocení,
 - c. popis srovnání hodnot získaných při hodnocení jednotlivých kritérií hodnocení a
 - d. výsledek hodnocení nabídek.

7.5 Výběr dodavatele, posouzení kvalifikace, rozhodnutí zadavatele o výběru nejvýhodnější nabídky

Pokud zadavatel obdržel jedinou nabídku, může být zadavatelem uchazeč vybrán bez hodnocení. Zadavatel je však v případě obdržení více nabídek povinen vybrat k uzavření smlouvy toho účastníka zadávacího řízení, jehož nabídku vyhodnotil při hodnocení nabídek dle stanovených kritérií jako ekonomicky nejvýhodnější. Pokud tento uchazeč nedoložil originály nebo ověřené kopie dokladů o své kvalifikaci již jako přílohu nabídky, vyzve jej zadavatel k jejich předložení. Zadavatel vyloučí účastníka zadávacího řízení, který tyto údaje a doklady v přiměřené lhůtě nepředloží. Tuto lhůtu stanovuje zadavatel, který musí přihlídnout k časovým náročnostem nutným k obstarání těchto dokumentů, vzorků aj.

Bez zbytečného odkladu od rozhodnutí o výběru dodavatele zadavatel oznámí svůj výběr všem účastníkům zadávacího řízení spolu se zprávou o hodnocení nabídek.

7.6 Uzavření smlouvy

Uzavřením smlouvy s vybraným dodavatelem je ukončeno zadávací řízení. Smlouva musí být uzavřena písemně a musí odpovídat podmínkám uvedeným v zadávacích podmínkách a nabídce vybraného uchazeče.

8 Provedená zadání výběrových řízení s BIM

Před rozbořem podrobného průběhu procesu zadávání bylo zapotřebí nashromáždit informace o již provedených výběrových řízeních u nás. Vzhledem k tomu, že již je v platnosti nový zákon a BIM u nás není úplně neznámý pojem, sběr dat byl soustředěn na informace dostupné zejména v internetové síti. Získávání informací na internetu samozřejmě nese riziko neúplných či nesprávných informací, proto byl způsob vyhledávání a následná selekce zdrojů provedena z věrohodných a ověřitelných zdrojů a dle postupů viz níže.

8.1 Vyhledávání uzavřených smluv o dílo

Jedním z použitelných způsobů, jak nalézt uzavřené smlouvy o dílo na služby a stavební práce, ve kterých je požadováno využití BIM prostředků, bylo tzv. fulltextové vyhledávání v Registru smluv. Strojové čtení souborů PDF není bez chyb a některé nedokonale naskenované smlouvy jsou pro toto vyhledávání nesprávně čtené. Mimo tuto nezávažnou komplikaci bohužel Registr smluv ještě není naplněn smlouvami v rozsahu, v jakém bude naplněn během doby, kdy vejde v platnost i ustanovení § 6 a 7 zákona 340/2015 Sb. o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), tedy 1. července 2017.

8.1.1 Registr Smluv

Registr smluv je informační systém zřízeným podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), jehož správcem i provozovatelem je Ministerstvo vnitra. V Registru smluv musí být zveřejněny všechny smlouvy s plněním větším než 50 tis. Kč. bez DPH, jejíž stranou je: [1]

- a) Česká republika,
- b) územní samosprávný celek, včetně městské části nebo městského obvodu územně členěného statutárního města nebo městské části hlavního města Prahy,
- c) státní příspěvková organizace,
- d) státní fond,
- e) veřejná výzkumná instituce nebo veřejná vysoká škola,
- f) dobrovolný svazek obcí,
- g) regionální rada regionu soudržnosti,
- h) příspěvková organizace územního samosprávného celku,
- i) ústav založený státem nebo územním samosprávným celkem,
- j) obecně prospěšná společnost založená státem nebo územním samosprávným celkem,
- k) státní podnik nebo národní podnik,
- l) zdravotní pojišťovna,
- m) Český rozhlas nebo Česká televize, nebo
- n) právnická osoba, v níž má stát nebo územní samosprávný celek sám nebo s jinými územními samosprávnými celky většinovou majetkovou účast, a to i prostřednictvím jiné právnické osoby.

Povinnost zveřejňovat nově uzavírané smlouvy se vztahuje na smlouvy uzavřené od 1. 7. 2016 včetně. Tyto smlouvy je nutné zveřejnit v Registru smluv ve strojově čitelném formátu a bez zbytečného odkladu (tedy do 30 dnů od uzavření smlouvy), jejichž platnost je tímto podmíněna od 1. 7. 2017.

Metadata zveřejněná prostřednictvím Registru smluv jsou považována za tzv. otevřená data, což znamená, že jsou zveřejněna způsobem, který nezabraňuje technicky ani legislativně jejich použití pro nekomerční i komerční účely. Dokonce opravňuje uživatele k dalšímu šíření, pokud tímto způsobem nedojde k poškození ostatních uživatelů nebo k omezení jejich práv. Zájemcům o využití těchto metadat a datových sad pro analytická využití umožní strojové zpracování, jako například jednoduché vyhledávání tzv. fulltextové, díky němuž je možné prohledat nahrané soubory včetně souborů PDF a nalézt hledaná klíčová slova.

Smlouvy obsahující požadavky na BIM uveřejněné v Registru smluv (k březnu 2017):

<i>Smluvní strany</i>		<i>Stavební práce / Zpracování PD</i>	<i>Název stavby</i>	<i>Cena díla (bez DPH)</i>	<i>Uzavřena</i>
<i>Objednatel</i>	<i>Zhotovitel</i>				
<i>Město Třinec</i>	Fiala Architects s.r.o.	Zpracování PD	Tělocvična u ZŠ a MŠ Třinec, Nádražní 10	1 690 000,00 Kč	23.03.2016
<i>ZOO a zámek Zlín - lešná, příspěvková organizace</i>	Masák & Partner s.r.o.	Zpracování PD (vč. generelu)	KARIBUNI	3 807 900,00 Kč	-
<i>Město Nové Město na Moravě</i>	SANTIS a.s.	Zpracování PD	Adaptace objektu č.p. 16 v NMNM pro potřeby ZUŠ	1 990 000,00 Kč	22.09.2016
<i>Město Třeboň</i>	AS Project CZ s.r.o.	Zpracování PD	Zimní stadion Třeboň	1 870 000,00 Kč	-
<i>Národní divadlo</i>	Hochtief CZ a.s.	Stavební práce	ND Rekonstrukce historické a provozní budovy Státní opery	857 602 812,00 Kč	-

Tabulka 2: Seznam vyhledaných smluv o dílo (zdroj: autor).

8.2 Vyhledávání zadávacích podmínek s BIM

K těmto smlouvám byly dohledány zadávací podmínky tak, že se ve Věstníku veřejných zakázek vyhledala konkrétní veřejná zakázka, případně zadavatel uvedeného na smlouvách uvedených výše.

8.2.1 Věstník veřejných zakázek

Věstník veřejných zakázek (dále jen VVZ) je součástí Informačního systému o veřejných zakázkách, která slouží k uveřejňování informací o zadávacích řízeních a veřejných zakázkách na celostátní úrovni. Správcem i provozovatelem je Ministerstvo pro místní rozvoj. Informační systém o veřejných zakázkách obsahuje mimo VVZ i seznam kvalifikovaných dodavatelů a další informace potřebné k elektronické komunikaci při zadávání veřejných zakázek.

8.2.2 Profil zadavatele

Zadavatelé veřejných zakázek jsou dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek povinni zřídit si profil zadavatele, který slouží k uveřejňování informací a některých dokumentů k veřejným zakázkám a výběrovým řízením. Profil zadavatele musí umožňovat neomezený dálkový přístup a jeho internetová adresa musí být uveřejněna ve Věstníku veřejných zakázek. Zadavatel může použít pouze takového elektronického nástroje, jež je s ohledem na předmět veřejné zakázky obecně dostupný a neporušuje zákaz diskriminace. Pro dodavatele musí být použití tohoto nástroje bezplatné.

Zadavatel má povinnost uveřejňovat na profilu následující informace a dokumenty (uvedeno včetně lhůt): [2], [4]

- Pro veřejnou zakázku (dále jen VZ) malého rozsahu do 500 000,- Kč bez DPH:
 - zadavatel nemá povinnost zveřejňovat žádnou informaci ani dokument,
- Pro VZ malého rozsahu v hodnotě větší než 500 000,- Kč bez DPH (včetně):
 - smlouva (do 15 dnů od jejího uzavření),
 - *změny smlouvy a její dodatky (do 15 dnů od jejího uzavření),*
 - skutečně uhrazená cena (do 3 měsíců od splnění smlouvy; do 31. března následujícího roku cenu za plnění smlouvy v předchozím kalendářním roce).

- Pro zjednodušené podlimitní řízení:
 - výzva k podání nabídek,
 - zadávací dokumentace,
 - *vysvětlení zadávací dokumentace (do 3 pracovních dnů ode dne doručení žádosti o vysvětlení zadávací dokumentace),*
 - *změna nebo doplnění zadávací dokumentace,*
 - *oznámení o vyloučení účastníka zadávacího řízení,*
 - *oznámení o výběru dodavatele,*
 - písemná zpráva zadavatele (do 30 dnů po ukončení zadávacího řízení),
 - *oznámení o zrušení výběrového řízení (do 5 pracovních dnů od rozhodnutí o zrušení),*
 - smlouva (do 15 dnů od jejího uzavření),
 - *změny smlouvy a její dodatky (do 15 dnů od jejího uzavření),*
 - skutečně uhrazená cena (do 3 měsíců od splnění smlouvy; do 31. března následujícího roku cenu za plnění smlouvy v předchozím kalendářním roce).

- Pro otevřené řízení:
 - zadávací dokumentace,
 - vysvětlení zadávací dokumentace,
 - *změna nebo doplnění zadávací dokumentace (do 3 pracovních dnů ode dne doručení žádosti o vysvětlení zadávací dokumentace),*
 - písemná zpráva zadavatele (do 30 dnů po ukončení zadávacího řízení),
 - smlouva (do 15 dnů od jejího uzavření),
 - *změny smlouvy a její dodatky (do 15 dnů od jejího uzavření),*
 - skutečně uhrazená cena (do 3 měsíců od splnění smlouvy; do 31. března následujícího roku cenu za plnění smlouvy v předchozím kalendářním roce).

- Pro užší řízení:
 - zadávací dokumentace,
 - vysvětlení zadávací dokumentace,
 - *změna nebo doplnění zadávací dokumentace (do 3 pracovních dnů ode dne doručení žádosti o vysvětlení zadávací dokumentace),*
 - písemná zpráva zadavatele (do 30 dnů po ukončení zadávacího řízení),
 - smlouva (do 15 dnů od jejího uzavření),
 - *změny smlouvy a její dodatky (do 15 dnů od jejího uzavření),*
 - skutečně uhrazená cena (do 3 měsíců od splnění smlouvy; do 31. března následujícího roku cenu za plnění smlouvy v předchozím kalendářním roce).
- Pro jednacím řízení s uveřejněním:
 - zadávací dokumentace,
 - vysvětlení zadávací dokumentace,
 - *změna nebo doplnění zadávací dokumentace (do 3 pracovních dnů ode dne doručení žádosti o vysvětlení zadávací dokumentace),*
 - písemná zpráva zadavatele (do 30 dnů po ukončení zadávacího řízení),
 - smlouva (do 15 dnů od jejího uzavření),
 - *změny smlouvy a její dodatky (do 15 dnů od jejího uzavření),*
 - skutečně uhrazená cena (do 3 měsíců od splnění smlouvy; do 31. března následujícího roku cenu za plnění smlouvy v předchozím kalendářním roce).
- Pro jednacím řízení bez uveřejnění:
 - písemná zpráva zadavatele (do 30 dnů po ukončení zadávacího řízení),
 - smlouva (do 15 dnů od jejího uzavření),
 - *změny smlouvy a její dodatky (do 15 dnů od jejího uzavření),*
 - skutečně uhrazená cena (do 3 měsíců od splnění smlouvy; do 31. března následujícího roku cenu za plnění smlouvy v předchozím kalendářním roce).

Z profilů zadavatelů bylo vyhledáno plné znění zadávacích podmínek, včetně dodatečných informací zveřejněných v průběhu výběrových řízení, až na jednu z pěti zakázek, jejíž hodnota spadala do VZ malého rozsahu, a nemusela být tedy předmětem veřejného řízení.

<i>Název stavby</i>	<i>Profil zadavatele nalezen</i>	<i>Zadávací dokumentace nalezena</i>
<i>Tělocvična u ZŠ a MŠ Třinec, Nádražní 10</i>	ano	ano
<i>KARIBUNI</i>	ano	ano
<i>Adaptace objektu č.p. 16 v NMNM pro potřeby ZUŠ</i>	ano	ano
<i>Zimní stadion Třeboň</i>	ano	ne (VZMR)
<i>ND Rekonstrukce historické a provozní budovy Státní opery</i>	ano	ano

Tabulka 3: Seznam dohledaných zadávacích dokumentací (zdroj: autor).

8.3 Závěr plynoucí ze získaných dat

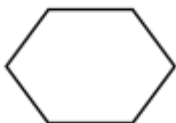


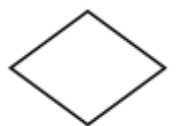




Bližším zkoumáním nalezených zadávacích dokumentací byl pouze potvrzen fakt, že BIM u nás opravdu ještě není předmětem přílišného zájmu veřejných zadavatelů. Jediným hodnotícím kritériem všech uvedených veřejných zakázek byla pouze nabídková cena. Pro VZ „Generel Karibuni a Výběh B pro slony africké“ [14] byl BIM požadován zejména kvůli využití pro prezentaci digitalizované expozice. V zadávací dokumentaci zadavatel v rámci stanovených zadávacích podmínek vyžaduje popis metodiky a využití technologie BIM, aby mohl posoudit, zda uchazeči mají znalosti zpracovávání projektových dokumentací touto metodou. Smlouva o dílo vyžaduje zpracování objemové studie a výškopisu v BIM. Město Třinec pro svou VZ „PD - Tělocvična u ZŠ a MŠ Třinec, Nádražní 10“ [13] v předmětu plnění vymezila normy vztahující se k metodice BIM, ve smlouvě o dílo je zmíněn požadavek na výstup ve formátu IFC, nikoli však konkrétní specifikace modelu nebo způsob zpracování. Zbylé zadávací dokumentace a smlouvy o dílo požadují *jen zpracování metodou BIM a případně výstup ve formátu IFC*.

Podrobný rozbor některých kritérií je začleněn přímo k příslušné fázi výběrového řízení v následující kapitole.

9 Analýza procesu výběrových řízení s doporučeními

Pro otevřené zadávací řízení je zpracováno schéma postupů, znázorněné vývojovými diagramy, doplněné o analýzu konkrétních kritérií a požadavků.

9.1 Legenda obrázků vývojového diagramu

šipka	určuje posloupnost (směr) dílčích kroků
	příprava, návrh
	typický (dílčí) krok v procesu
	<u>podproces</u> , jehož diagram dílčích kroků je zobrazen samostatně
	rozhodnutí, jehož další krok závisí na odpovědi Ano / Ne
	dokument, který je výstupem předchozího kroku
	data (dokument) zvenčí
	označení souběhu činností
	označení startu či konce procesu

Červeným ohraničením a výplní je zdůrazněn podproces, na jehož průběh se vztahuje zákonná lhůta.

Zeleným ohraničením a výplní je označena případná komunikace s MŠMT, která se vztahuje pouze na VZ hrazené ze státního rozpočtu.

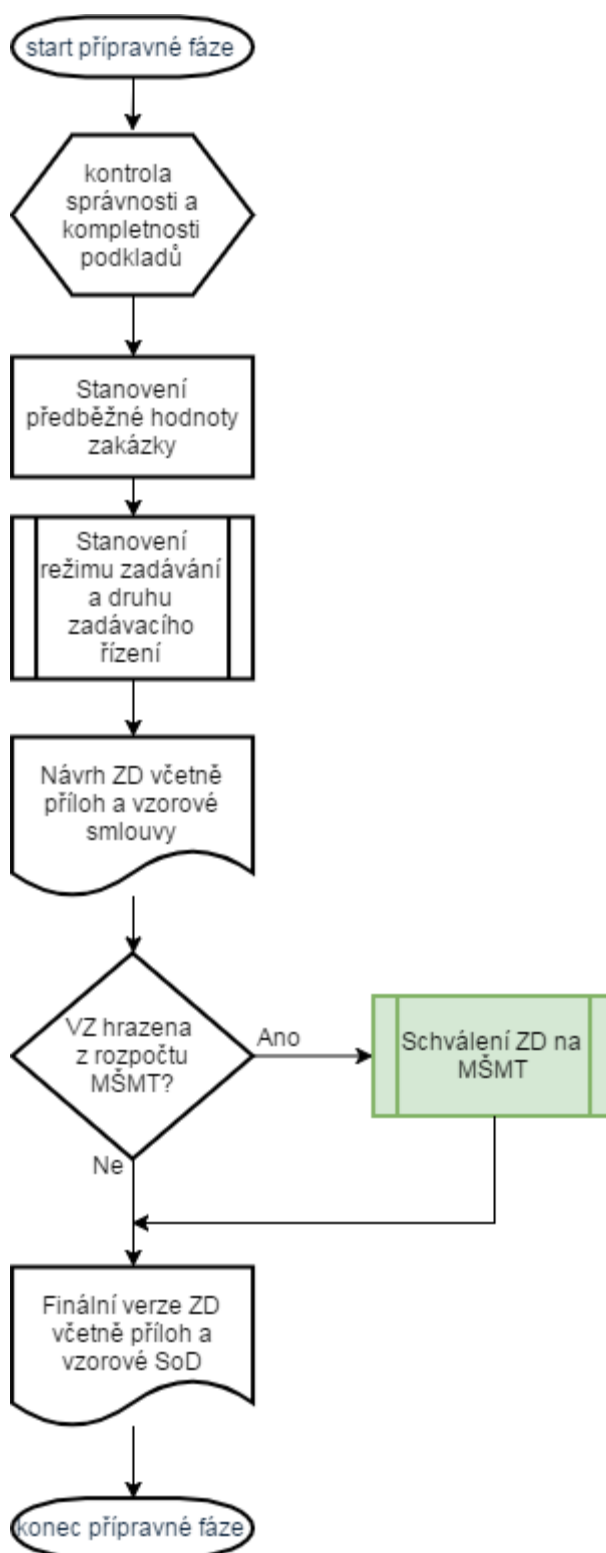
Vývojový diagram celého průběhu výběrového řízení je rozdělen do tří částí:

Přípravná fáze obsahuje procesy spojené s přípravou zadávací dokumentace a jejích zadávacích a smluvních podmínek, do okamžiku vyhlášení výběrového řízení na profilu zadavatele.

Druhá část diagramu zobrazuje procesy probíhající ve lhůtě pro podání nabídek, od okamžiku zveřejnění výběrového řízení na profilu zadavatele do konce lhůty pro podání nabídek. Souběh činností v této části nejvíce administrativně zatěžuje zadavatele.

Hodnocení nabídek – posloupnost procesů po uplynutí lhůty pro podání nabídek do uzavření smlouvy s vítězným uchazečem.

9.2 Přípravná fáze



Obrázek 6: Diagram přípravné fáze (zdroj: autor).

Již v této fázi by měl zadavatel mít jasnou představu o předmětu plnění veřejné zakázky včetně požadavků na BIM. Měl by především vědět, co od modelu očekává, k jakým účelům jej chce využívat, s jakými konkrétními informacemi bude potřebovat pracovat v budoucnu. Veškeré chyby nezachycené při přípravě dokumentace se v průběhu řízení mohou velmi snadno proměnit ve velký problém. Zákon o zadávání veřejných zakázek dává jen malou příležitost pro zadavatele tyto chyby v průběhu napravit. Pokud je zakázka financována z evropských peněz nebo ze státního rozpočtu, může prodloužení lhůt nebo dokonce zrušení řízení znamenat pro zadavatele opravdu značné komplikace při dodržení termínů, které bývají závazné.

Zadavatel by měl mít k dispozici odborníky, kteří mu s přípravou veřejné zakázky pomohou, naleznou přiměřené požadavky na danou zakázku a navrhnou skutečné hodnoty, které lze reálně získat na trhu. Kvalitně připravená dokumentace umožňuje plynulý průběh řízení a snižuje riziko napadnutí klíčových částí účastníky a v horším případě zásah Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže (ÚOHS).

9.2.1 Podmínky kvalifikace

Zejména požadavky na technickou kvalifikaci jsou v tomto bodě ohledně zadávání BIM stěžejní. Při zpracovávání návrhu zadávací dokumentace by podmínky kvalifikace měly být známy a velmi kvalitně zpracovány. Zadavatel musí znát objem práce, jaký má v plánu zadávat, protože požadavky musí být přiměřené. Je nutné si uvědomit, že tímto způsobem může zadavatel značně zmenšit či rozšířit okruh potenciálních dodavatelů.

Mezi běžné požadavky patří předložení seznamu významných služeb (referenčních projektů) o určitém objemu stavebních prací – v tomto bodě je možné žádat referenční projekty, ve kterých byla využita metodika BIM. Obvyklými požadavky bývají například minimální vzdělání a odborná kvalifikace osob, které budou dané práce provádět, nebo minimální délka praxe v určitém odvětví. Je tedy vhodné požadovat nejen hlavního inženýra projektu, ale i BIM koordinátora/projektanta BIM se zkušenostmi s vedením a zpracováváním BIM projektů, protože zpracování funkčního modelu vyžaduje kromě softwaru i znalosti například objektového projektování modelu s provázáním informací. Kvalitní provedení tohoto modelu by mělo být záměrem zadavatele i dodavatele, a proto požadování referenčních projektů a požadování zkušeností BIM projektantů, je na místě.

Tímto způsobem lze rozumně omezit okruh potenciálních dodavatelů tak, aby zadavatel předešel riziku nabídky s mimořádně nízkou nabídkovou cenou, potažmo riziku,

kdy dodavatel nebude schopen za tuto cenu danou prací provést, což by znamenalo značné komplikace s rozpracovaným dílem a zdržení ve spojitosti s novým vyhlášením veřejné zakázky.

9.2.2 Technické požadavky

Zadavatel může stanovit technické podmínky prostřednictvím odkazu na normy a technické dokumenty. Zde jsou uvedeny některé české technické normy vztahující se k BIM:

- ČSN ISO 12006-2 Budovy a inženýrské stavby – Organizace informací o stavbách – Část 2: ne pro klasifikaci informací
- ČSN ISO 12006-3 Budovy a inženýrské stavby – Organizace informací o stavbách – Část 3: Rámec pro objektově orientované informace
- ČSN ISO 16354 Obecné zásady pro znalostní a objektové knihovny
- ČSN ISO 16739 Datový formát Industry Foundation Classes (IFC) pro sdílení dat ve stavebnictví a ve facility managementu
- ČSN ISO 22263 Organizace informací o stavbách – Rámec pro správu informací o projektu
- ČSN ISO 29481-1 Informační modelování staveb – Manuál pro předávání informací – Část 1: Metodika a formát
- ČSN ISO 29481-2 Informační modelování staveb – Manuál pro předávání informací – Část 2: Rámec pro vzájemnou spolupráci
- ČSN P ISO-TS 12911 Rámec pro návody na informační modelování staveb (BIM)

Jeden z velkých problémů této části zadávací dokumentace je omezení zadavatele odkazovat na konkrétní dodavatele nebo výrobky, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pokud to není odůvodněno předmětem veřejné zakázky. Nelze tedy například požadovat používání určitého softwaru pro modelování, protože takový požadavek by zadavatel těžko obhájil. V dnešní době existují otevřené formáty, které jsou vyvíjeny právě pro to, aby výstupy z různých softwarových produktů byly universální.

9.2.3 Hodnotící kritéria

Všechna výběrová řízení nalezená na oficiálních profilech zadavatelů, měla jediné kritérium hodnocení, a to výši nabídkové ceny. Veřejní zadavatelé by měli využít větší volnosti nového zákona a zapojit do hodnocení kritéria kvality. Díky vyšší kvalitě dodaných

materiálů či celkového provedení je možné ušetřit v budoucnu velké výdaje na opravy, obnovu a správu budovy vůbec.

ČVUT v Praze ve veřejné zakázce „Zpracování projektové dokumentace na rekonstrukci budovy B, Thákurova 7, Praha 6“ stanovilo dílčí hodnotící kritéria:

- Výše nabídkové ceny – váha 50 % z celkového hodnocení;
- Zkušenost osob zapojených do realizace veřejné zakázky – váha 30 %;
- Organizace a metodika práce účastníka – váha 20 %.

Bodové hodnocení tohoto dílčího kritéria Zkušenost osob zapojených do realizace veřejné zakázky bylo jasně stanoveno tabulkou, kdy pro každého člena týmu, kterého zadavatel požadoval, bylo možno získat část bodů za referenční projekty, na nichž člen týmu spolupracoval, a dále na délce jeho praxe. Pro účely kvalifikace a hodnocení měl účastník zřetelně vyznačit v profesních životopisech realizačního týmu ty referenční projekty a roky požadované praxe, kterými prokazoval údaje tohoto dílčího kritéria. Veškeré údaje měly být uvedeny přehledně do tabulky dle uvedeného klíče, který byl uveden v popisu kritéria. **V zadávací dokumentaci bylo uvedeno, že předložené dokumenty budou přezkoumány zadavatelem. V případě uvedení nepravdivé informace bude moci zadavatel v rámci tohoto dílčího kritéria nabídky udělit 0 bodů.** Poslední ustanovení pomáhá snížit riziko, že uchazeč bude vybrán na základě cizích nebo lživých informací, což se bohužel stává nezdárka.

V rámci kritéria Organizace a metodika práce účastníka, jednoho ze dvou subkritérií, měl uchazeč zpracovat dokument o obsahu nejvýše 10 normostran formátu A4 s popisem, jakým způsobem přistupuje k projektování ve vztahu ke kontrole pozdějších skutečně vynaložených nákladů stavby. Vyhodnocení tohoto kritéria si žádá odborné znalosti v oblasti BIM metodiky a je náročné tyto data ověřovat.

Ve druhém subkritériu byl požadován seznam staveb zpracovaných v minulosti pro veřejné zadavatele s porovnáním:

- ceny projektové (projektantem oceněný výkaz výměr) a ceny vysoutěžené (oceněný výkaz výměr uchazečem) a
- ceny vysoutěžené (uvedené v SoD) a ceny konečného plnění včetně víceprací.

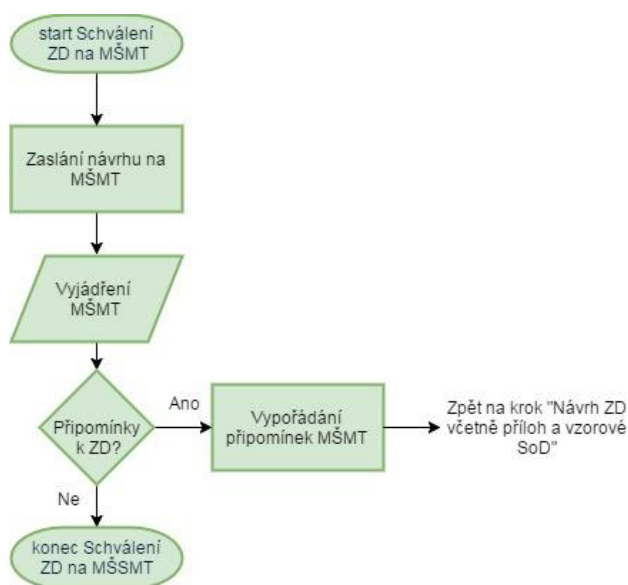
Druhé subkritérium bylo připomínkováno uchazeči. Dle jejich názoru rozdíl uvedených hodnot nevyovídá nic o kvalitě rozpočtáře nebo zpracování projektu, protože

existuje mnoho faktorů, které rozpočtář není schopen eliminovat. Ačkoliv v rámci kritéria mohli uchazeči přidat komentář s důvodem navýšení ceny nad uvedených 10%, nezdá se kritérium v této podobě nejvhodnější.

Nemluvě o ohromné pracnosti získávání dat k celému kritériu Organizace a metodiky práce, nelze tyto data snadno objektivně hodnotit a bylo by vhodné s BIM odborníkem konzultovat specifika, které by byla přínosem, konkretizovat je a za ně například udělovat body:

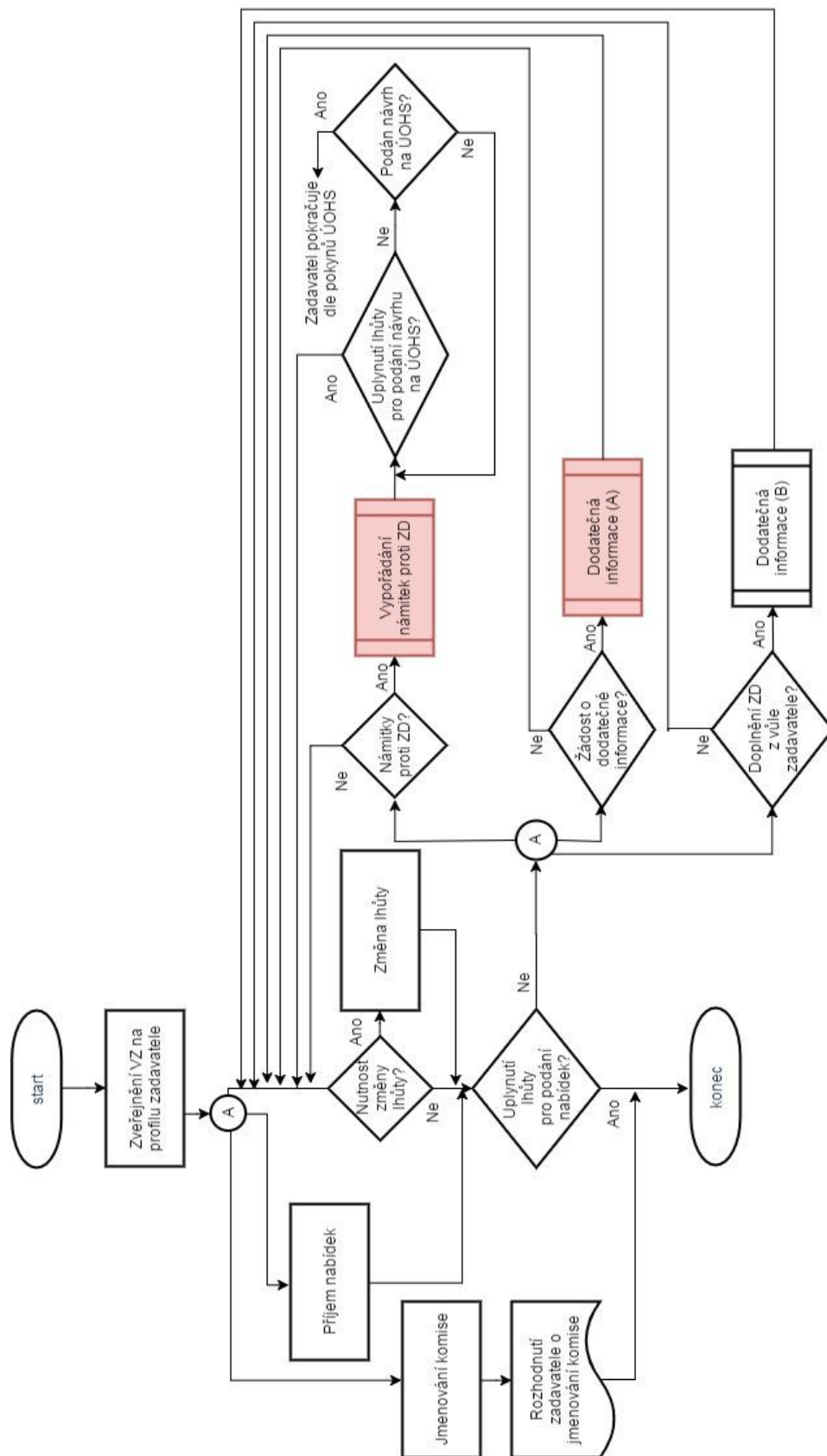
- Uchazeč vlastní licence na software, ve kterém **je schopen** vytvořit model v takové kvalitě vč. detailů a vhodných výstupů, jaké zadavatel požaduje. *Tyto požadavky by měly být uvedeny v samostatném dokumentu jako příloha zadávací dokumentace.*
- Uchazeč vlastní software nebo má zkušenosti s prací v softwaru, který podporuje interoperabilitu účastníků během výstavby – dle ISO 2700 a v české lokalizaci.
- Uchazeč má zkušenost se zpracováním modelu pro využití facility managementem.

9.2.4 Schvalování zadávací dokumentace MŠMT či jiným subjektem podílejícím se na financování VZ



Obrázek 7: Proces schvalování ZD organizací podílejících se na financování dané VZ (zdroj: autor).

Značná část veřejných zakázek ČVUT v Praze je spolufinancovaná ze státního rozpočtu, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (MŠMT), a zadávací podmínky tedy musí projít schvalovacím procesem znázorněným pomocí diagramu výše.



Obrázek 8: Procesy probíhající ve lhůtě pro podání nabídek (zdroj: autor).

V době od vyhlášení veřejné zakázky na profilu zadavatele do uplynutí lhůty pro podání nabídek mají uchazeči prostor pro to, aby si vyžádali dodatečné informace, pokud jim jakýkoli požadavek zadávací dokumentací není srozumitelný. Pokud by zadavatel neprovedl přípravu kvalitně a veřejná zakázka je pro široký okruh dodavatelů lukrativní, může být zadavatel zahlcen spoustou dotazů. Zadavatel má na zpracování odpovědí a jeho zprostředkování všem uchazečům pouze krátký čas, a to 4 pracovní dny (příp. 3 pracovní dny). V případě dotazu, který zásadně mění zadávací podmínky, musí zadavatel přiměřeně prodloužit lhůtu pro podání nabídek a celé výběrové řízení se tak prodlužuje.



Obrázek 9: Proces zpracování žádosti o dodatečné informace (zdroj: autor).

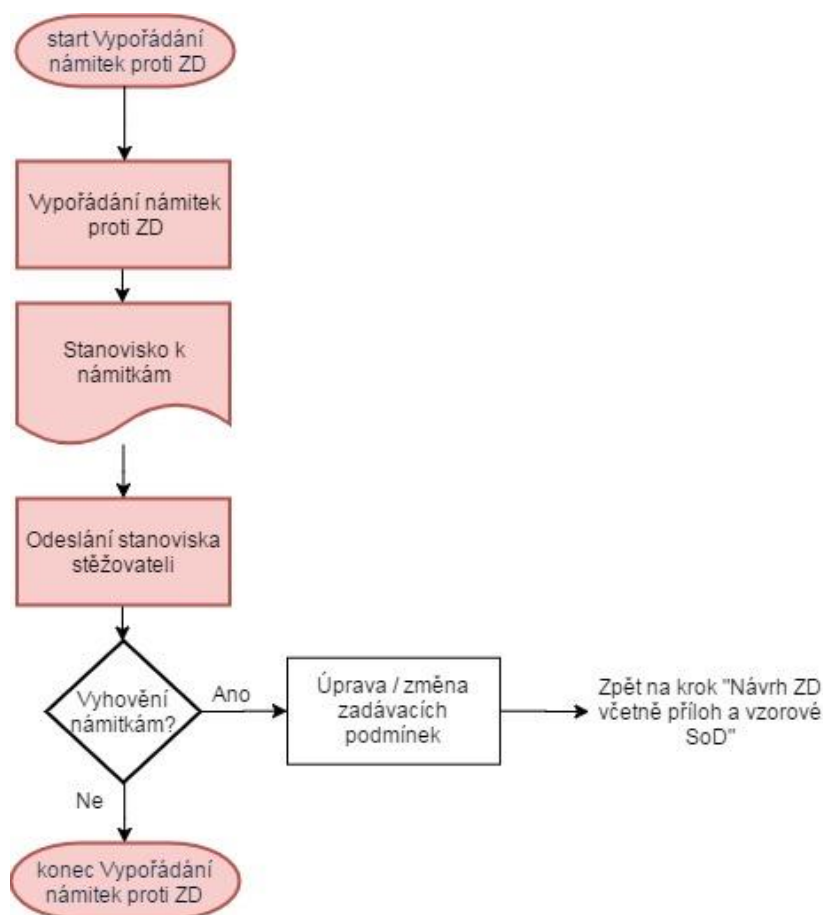


Obrázek 10: Zveřejnění dodatečné informace z vůle zadavatele (zdroj: autor).

Zveřejnění dodatečných informací může vyvolat sám zadavatel dle svého uvážení i bez podnětu ze strany uchazečů.

Do uplynutí lhůty pro podání nabídek mohou uchazeči podat proti zadávací dokumentaci námitky, pokud se cítí být poškozeni postupem zadavatele podlimitní nebo nadlimitní zakázky. Oprávněn k podání nabídky je subjekt, který má nebo měl zájem na získání veřejné zakázky, musí však dokázat, že mu postupem zadavatele vznikla újma či

hrozí vznik újmy. Zadavatel má možnost námitkám vyhovět, pak musí námitky zapracovat a prodloužit lhůtu pro podání nabídek. Když zadavatel odmítne námitkám vyhovět, má uchazeč možnost zahájit řízení o přezkoumání úkonu zadavatele Úřadem pro ochranu hospodářské soutěže.



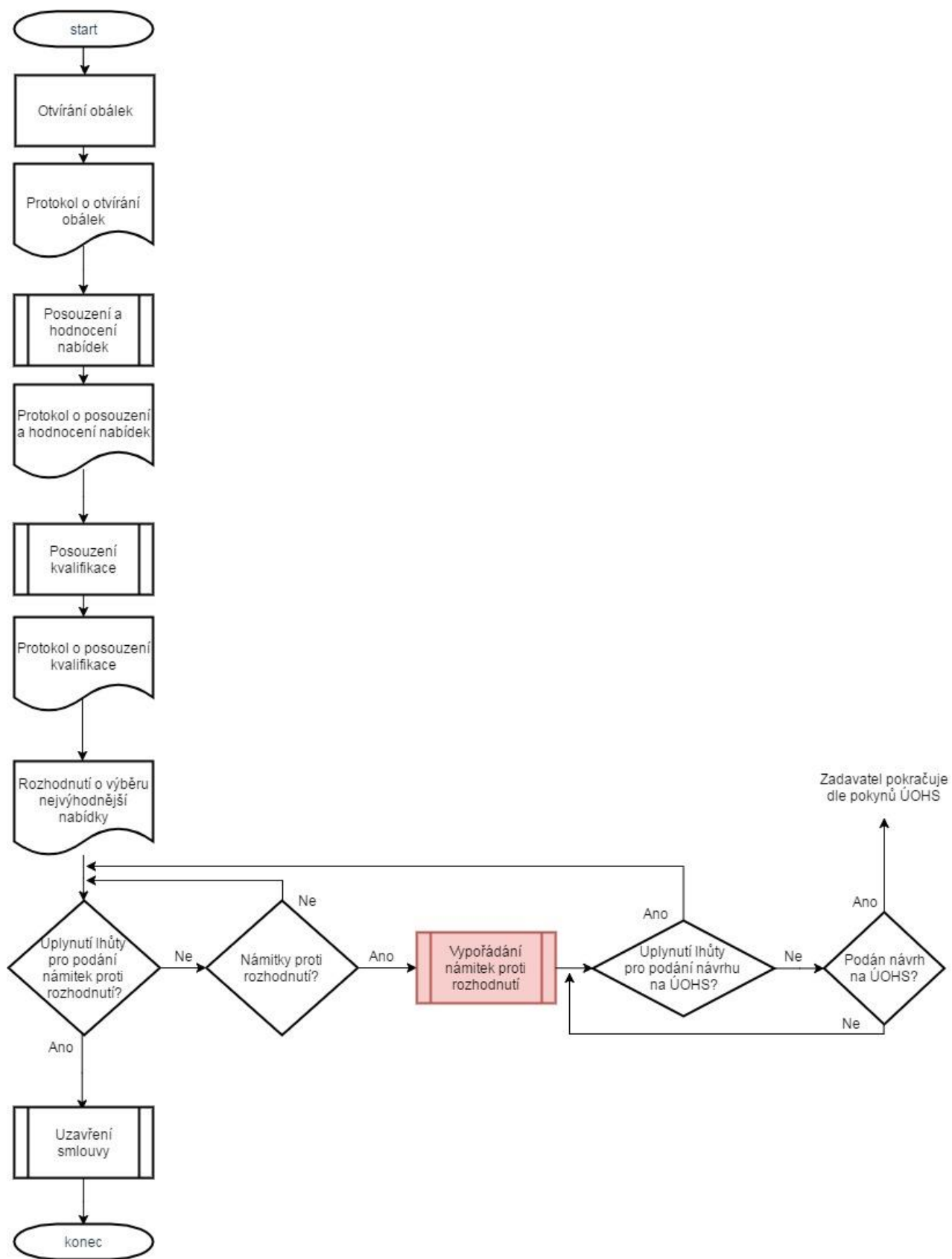
Obrázek 11: Vypořádání námitek proti zadávací dokumentaci (zdroj: autor).

9.2.1 Příjem nabídek

Uchazeči doručí zadavateli nabídky v neporušené obálce označené podle pokynů. Pokud do uplynutí lhůty pro podání nabídek nebyla doručena žádná námitka proti zadávací dokumentaci, může zadavatel přistoupit k otvírání obálek.

9.3 Hodnocení nabídek a uzavření smlouvy s nejvhodnějším dodavatelem

Bez zbytečných odkladů, po uplynutí lhůt pro podání nabídek, zadavatel přistoupí k otvírání obálek. Hodnotící komise si zvolí předsedu, ten zkontroluje neporušenost obálek. Po otevření všech obálek se zkontrolují veškeré náležitosti nabídek. Zadavatel je povinen zpracovat protokol o otvírání obálek, který musí obsahovat i výše všech nabídek.



Obrázek 12: Vyhodnocení nabídek a uzavření smlouvy s nejvýhodnějším dodavatelem (zdroj:autor).

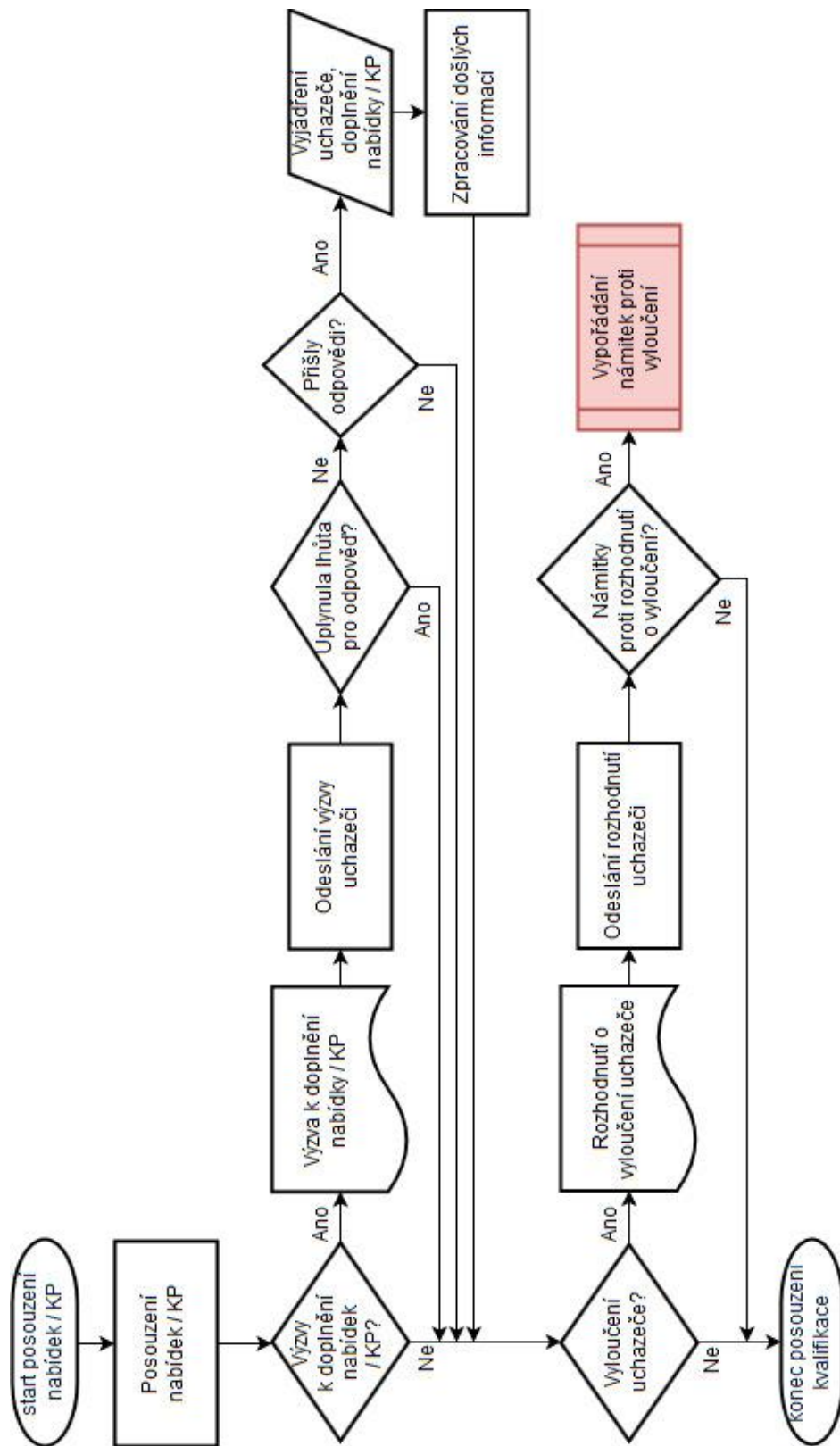
Hodnotící komise následně zpracuje a vyhodnotí všechny nabídky a určí jejich pořadí. Navrhne uchazeče s nejvýhodnější nabídkou a doporučí jeho výběr zadavateli. Díky novému zákonu může zadavatel posuzovat kvalifikaci pouze vítězného dodavatele, nikoliv všech nabídek, jak tomu bylo dříve. Pokud nabídka vítězného uchazeče neobsahuje dokumenty požadované k prokázání kvalifikace, vyzve zadavatel uchazeče, aby tyto dokumenty k posouzení v přiměřené lhůtě zadavateli doručil. Když nedoručí dokumenty včas, zadavatel uchazeče vyloučí a přistoupí k dalšímu v pořadí.

Během hodnocení nabídek může zadavatel oslovit uchazeče k podání vysvětlení či doplnění nabídky, případně některého vyloučit, pokud jeho nabídka nesplňuje zadávací podmínky (diagram posouzení nabídek a posouzení kvalifikace zobrazen níže).

Proti rozhodnutí zadavatele o výběru nejvýhodnější nabídky mohou uchazeči podat námitky do 15 dnů, kdy jim rozhodnutí bylo doručeno, případně 15 dnů od uveřejnění na profilu zadavatele. Stejně tak může uchazeč podat námitky proti rozhodnutí o vyloučení.

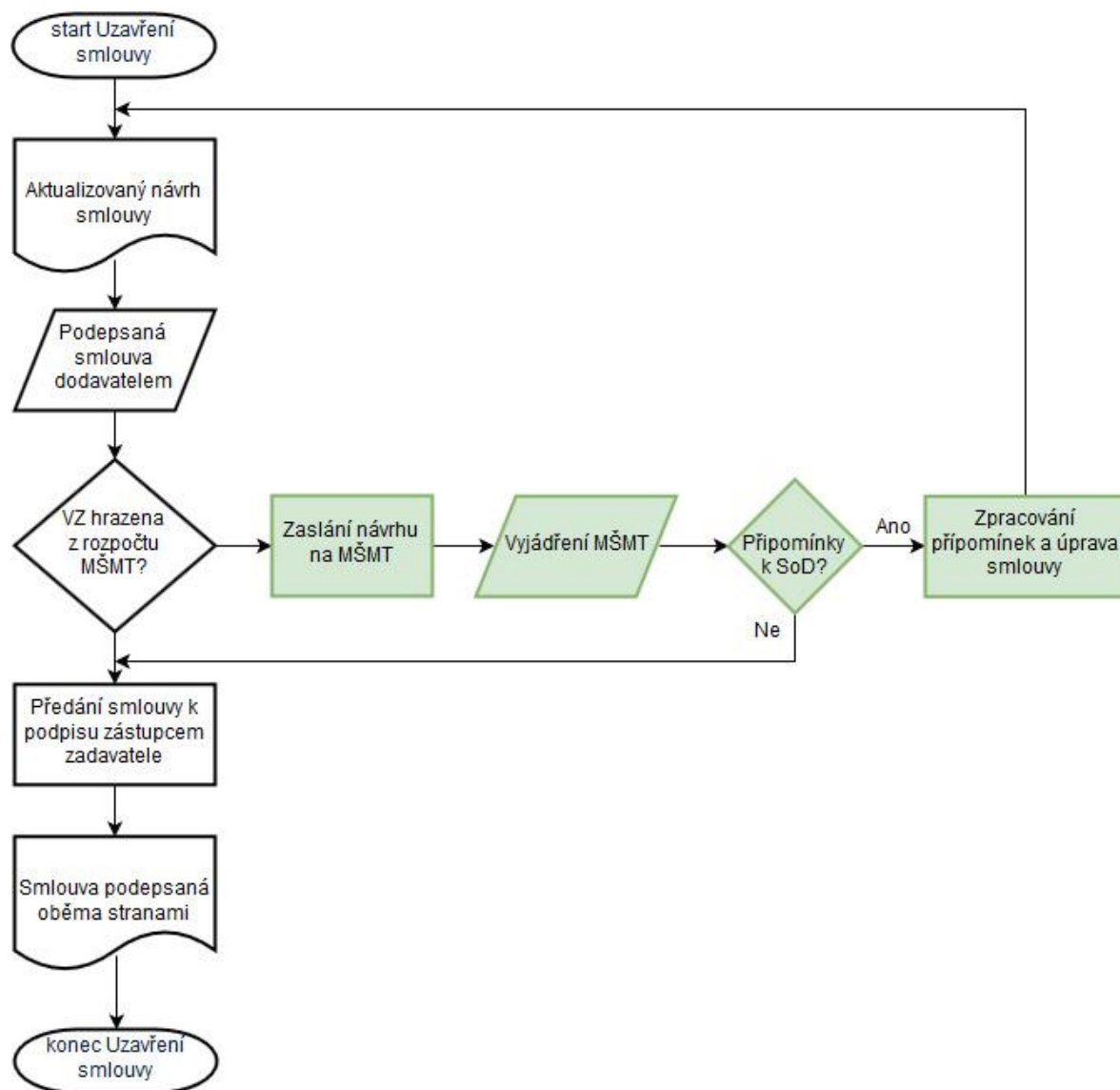


Obrázek 13: Vypořádání námitek proti rozhodnutí / vyloučení (zdroj: autor).



Obrázek 14: Proces posouzení nabídek / kvalifikace (zdroj: autor).

Uzavřením smlouvy s vítězným uchazečem je ukončeno výběrové řízení. Vzor smlouvy o dílo bývá přílohou zadávací dokumentace. Přílohami smlouvy o dílo se obvykle stává nabídkový rozpočet a harmonogram, pokud byl součástí nabídky.



Obrázek 15: Uzavření smlouvy s vítězným dodavatelem (zdroj: autor).

Pokud je zakázka hrazena ze státního rozpočtu, pro projekty Českého vysokého učení technického v Praze zejména z rozpočtu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (MŠMT), musí být schválena finální podoba smlouvy s vybraným dodavatelem.

Stejným procesem schvalování musí procházet i veškeré změny na stavbě. Každý změnový list musí být schválen zástupcem zadavatele a následně ministerstvem, pokud tato změna zasahuje výši schválené dotace.

10 Návrh řešení implementace BIM

V první řadě by si zadavatel měl vytvořit plán implementace BIM, kde budou obsaženy konkrétní ověřitelné cíle, které bude postupně plnit. Má doporučení cílů jsou inspirována zejména zdrojem [7]:

- 1) Stanovení důvodu zavádění BIM a výběr vhodného softwaru
- 2) Tvorba dokumentu informačních požadavků zadavatele
- 3) Tvorba prováděcího plánu BIM
- 4) Tvorba nových smluvních dokumentů na základě metodiky BIM
- 5) Spuštění pilotních projektů

Veškeré navržené cíle jsou popsány níže.

10.1 Stanovení důvodu zavádění BIM a výběr vhodného softwaru

Zadavatel ve spolupráci s odborníky, kteří mají široké povědomí o metodikách BIM, stanoví důvody pro zavádění BIM a zejména využívání BIM modelu. Vybere vyhovující software pro stanovený hlavní účel s přihlédnutím k přínosům daného produktu a jeho ceně. Pokud nevybere přímo konkrétní produkt, může si zadavatel alespoň udělat hlubší povědomí o tom, jaká data musí model pro daný účel obsahovat a v jakém formátu. Většina softwarů je vyvíjena, aby podporovala otevřené formáty IFC a COBIE (pro export i import).

BIM programy pro správce budov:

- Allplan Alfa
- ArchiFM
- ARCHIBUS

10.2 Tvorba dokumentu informačních požadavků zadavatele

Základem pro veškeré požadavky v budoucích výběrových řízeních by měl být dokument jasně stanovující proporce modelu. Obecné informační požadavky by měly být aplikovatelné na většinu běžných projektů. Specifikace požadavků je zdoluhavý proces a bude nejspíš zapotřebí jej zpracovávat během probíhajících projektů a aktualizovat a optimalizovat za pochodu.

Je vhodné sestavit i vnitřní předpis, který stanoví, pro jaké projekty je využití metody BIM vhodné a pro které již ne. Zadavatel zpracuje doporučený postup pro případy, kdy projekt pro využití BIM nebude vyžadovat.

Informační požadavky zadavatele by měly definovat i požadavky na úroveň detailu dat pro jednotlivé úrovně zpracování projektové dokumentace a požadavky na formát výstupů.

Tento dokument by měl zadavatel postupně propracovávat a aktualizovat dle zkušeností získaných během projektů, pro jaký byly tyto požadavky aplikovány. Zadavatel dále zpracuje šablony obsahující parametry jednotlivých komponentů a další požadavky.

Zadavatel tak zajistí softwarově nezávislá pravidla pro veškeré budoucí projekty. Čím propracovanější tento dokument bude, tím spíše zadavatel obhájí své požadavky, které by byly napadnutelné uchazeči kvůli možné diskriminaci.

10.3 Tvorba prováděcího plánu BIM

Mezi hlavní myšlenky BIM metodiky patří vzájemná spolupráce všech zúčastněných stran skrze jeden sdílený komplexní model. Prováděcí plán BIM bude jasně definovat role účastníků a způsob komunikace mezi nimi. Dokument by měl být zpracován pro různé typy projektů.

Zadavatel si může pořídit licenci na některý z produktů pro sdílení dat a řízení projektu. Většina softwarů pro projektové řízení umožňuje pohodlné sdílení a rozesílání informací k projektu, ukládání dokumentů. Motivuje zadavatele ke standardizaci pracovních postupů, umožňuje zadávání úkolů a schvalování procesů. Probíhající práce jsou pod dohledem všech vedoucích pracovníků, kteří se k informacím jednoduše dostanou přes internetové rozhraní. V dnešní době již existují aplikace pro různé typy přístrojů (počítače, tablety, mobilní telefony, přístroje podporující virtuální realitu aj.), optimalizované pro veškeré operační systémy a podporují formáty výstupů z BIM softwarů. Koupí licence zadavatel získá garanci bezpečnosti sdílených dat (Certifikované - ISO 27001).

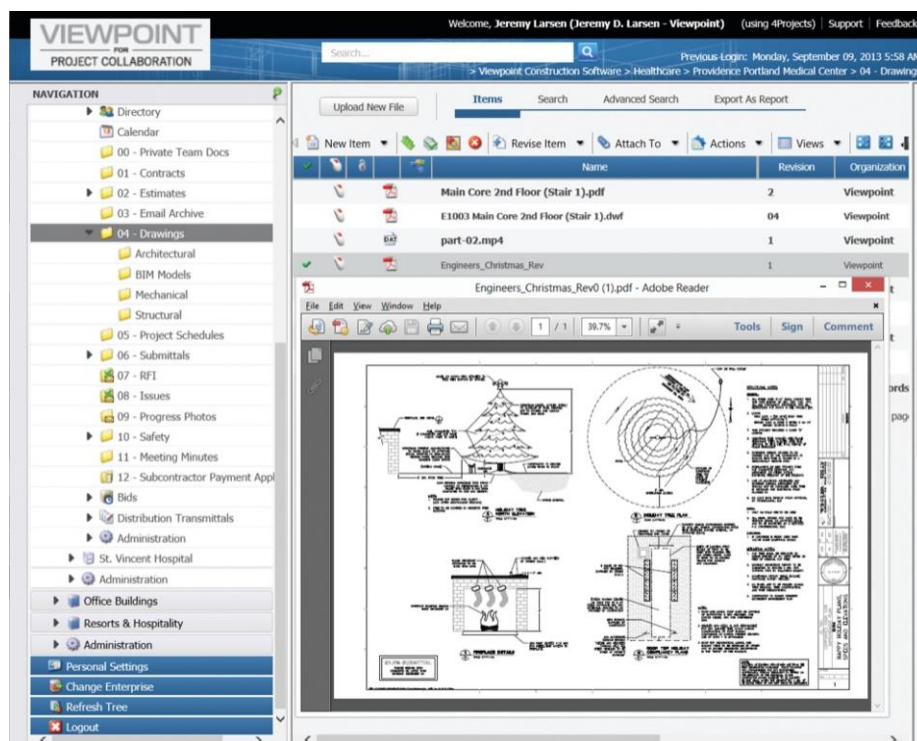
Podmínkou pro využívání k řízení projektů je stanovení pracovních postupů a rolí pro účastníky rozdělené podle typů projektů. Pokud by licence byla v ruce zadavatele a ten by vyžadoval spolupráci s dodavatelem při dodávce služeb či stavebních prací skrze takový nástroj, musel by takový požadavek stanovit již v zadávací dokumentaci, případně zakotvit

do smlouvy o dílo, která bývá přílohou zadávací dokumentace. Je možné nabídnout školení pro práci se zvoleným nástrojem.

Role účastníků projektu a způsob interakce by měly být v Prováděcím plánu BIM jasně definovány – i tento dokument by se měl stát součástí zadávací dokumentace.

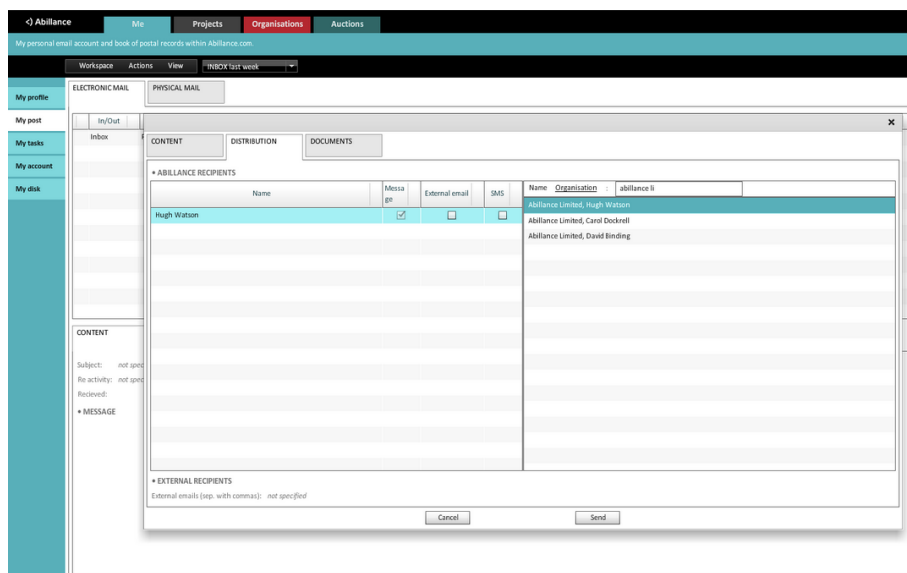
Na trhu existují například následující nástroje pro projektové řízení:

- For Projects od Viewpoint



Obrázek 16: Screenshot uživatelského rozhraní programu For Projects od Viewpoint (Zdroj: [11]).

- Systém Abillance



Obrázek 17: Screenshot uživatelského prostředí systému Abillance (Zdroj: [10]).

Role účastníků projektu a způsob interakce by měly být v Prováděcím plánu BIM jasně definovány – i tento dokument by se měl stát součástí zadávací dokumentace.

10.4 Tvorba nových smluvních dokumentů na základě metodiky BIM

Podle definovaných procesů a stanovení rolí účastníků bude muset zadavatel zakotvit požadavky jasně, srozumitelně a co nejkonkrétněji ve smluvních dokumentech. Zadavatel by měl mít k dispozici šablony obecných smluv pro běžné projekty, který se vždy lehce upraví pro konkrétní potřeby projektu. V ideálním případě zadavatel opět zpracuje alespoň vnitřní předpis pro postup u složitých projektů.

10.5 Spuštění pilotních projektů

Na základě všech výše specifikovaných dokumentů, postupů a smluv je zadavatel schopen zpracovat zadávací podmínky tak, aby mohl selektovat uchazeče, kteří se problematice BIM příliš nevěnují. Zpracované dokumenty jasně stanovují formu BIM modelu a interoperability, na jaké mohou dosáhnout kvalifikovaní dodavatelé. Adekvátní a dostatečné schopnosti dodavatele lze ověřit na referenčních projektech obdobného charakteru.

Vyšší kvalita propracování těchto dokumentů zabere mnoho času. Vzhledem k tomu, že se definované požadavky musí ověřit v praxi, je vhodné se pokoušet spouštět pilotní projekty, na kterých si zadavatel metodiku BIM může vyzkoušet a zdokonalovat. Zkušenosti tak může zadavatel zanalyzovat, díky výsledkům aktualizovat veškeré dokumenty a použít vylepšenou verzi v další zakázce.

11 Výhody a nevýhody implementace BIM

Implementace metodiky BIM pro veřejného zadavatele může přinášet z počátku těžkosti. Výhody, které metodika přináší, však implementaci plně obhajují. Vzhledem k neustálému vývoji v předmětné oblasti a postupného zavádění metodiky v zemích po celém světě a zejména v posledních desetiletích v EU lze očekávat budoucí povinnost zadávání BIM ve veřejných zakázkách.

11.1 Nevýhody zavádění BIM

BIM představuje velmi rozsáhlou problematiku a znamená pro zadavatele složité určení všech potřebných atributů a stanovení dostatečně konkrétních požadavků. V současné době nemají zadavatelé k jeho zavádění dostatečnou motivaci. Stavební firmy přecházející na metodiku BIM tak činí převážně jen za účelem konkrétních zakázek. Možnosti zadavatele k čerpání zkušeností jsou tak omezeny pouze spoluprací s dodavateli, u nichž byla metodika implementována. Dodavatelů s dostatečnou zkušeností a úrovní implementace BIM není na českém trhu v současné době dostatek.

Další překážkou se může stát nedostatečná informovanost nadřízených orgánů s rozhodovací pravomocí o uvolnění prostředků na zaváděcí náklady (například pořízení licencí, služby odborníků, větší časová zátěž na právního poradce, školení personálu aj.), která vede k dalšímu zpomalení nástupu metodiky BIM.

11.2 Výhody zavádění BIM

Jak již bylo v této práci několikrát zmíněno, BIM přináší pro investora mnoho výhod. V případě zadavatele veřejných zakázek hraje největší roli využití modelu pro správu budovy, který umožní snížit náklady na provozní fázi. Úspory, které využití modelu zejména pro ověření vyhovujících parametrů úspor představují, mohou být silným argumentem proti vynaloženým nákladům na implementaci. Primárně by tedy zadavatel měl zaznamenat úspory v oblasti facility managementu.

Vzhledem k závaznosti termínů přispívá metodika BIM k rychlejší a kvalitnější výstavbě, protože všechny nedostatky a případné kolize budou odhaleny a opraveny již během fáze přípravy.

Snadná kontrola a transparentnost ve všech fázích modelu zajišťuje nejen komplexní model sám o sobě, který je pro zadavatele srozumitelnější, ale zejména snadnější a rychlejší

komunikace mezi všemi účastníky stavby. Zadavatel tak může snadno kontrolovat veškerou komunikaci mezi zúčastněnými stranami a snížit riziko spojené se ztrátami informací při přenosu, případně nekompatibility verzí projektové dokumentace.

Metodika dále umožní aktuální i archivní kontrolu komunikace jednotlivých subjektů účastnících se projektu. Dostatečnou kontrolou dojde k minimalizaci prodlev a zároveň k umožnění kontroly plnění odpovědností jednotlivých subjektů. Celistvá kontrola všech fází komunikace i provedení povede ke zvýšení efektivity celého plánovacího i výstavbového procesu.

12 Závěr

Z dohledaných zdrojů na poli českého veřejného sektoru je patrné, že BIM u nás je stále ještě velkou novinkou. Ani ustavičná snaha několika organizací se v České republice ještě nedaří dostatečně přesvědčit vládní orgány, aby se věnovaly problematice implementace BIM ve veřejných zakázkách. Analýza zadávacích dokumentací některých veřejných zadavatelů odhalila snahu požadovat BIM, bohužel však jen okrajově. Výběrová řízení nebyla vesměs nijak upravena o požadavky na zpracování BIM metodikou, ve většině případů měl zadavatel zájem zejména o vizualizaci modelu.

Největší překážkou v implementaci jsou nespécifikované cíle, tedy proč vlastně BIM požaduje. Hlavním benefitem zadávání se pro veřejný sektor může stát větší kontrola nad prováděním prací. Zavádění BIM metodiky mimo jiné nutí zadavatele, aby se stal kreativnějším v přístupech v zadávání veřejných zakázek.

Nový zákon o zadávání veřejných zakázek poskytuje volnost zadavatele, vybízí zadavatele k zavádění svých vlastních vnitřních předpisů. Vzhledem k tomu, že veškeré jednání zadavatele musí být přiměřené předmětu zakázky, aby výběrové řízení nebylo napadeno potenciálními uchazeči, měl by zadavatel jasně stanovit co nejkonkrétnější požadavky.

Všechny zahraniční země, kde byl zaznamenán značný rozvoj informačního modelování budov, byl podpořen povinnými požadavky BIM na zpracování veřejných stavebních zakázek. Informační modelování budov v české legislativě zatím není ani definován. Dokud se nestane BIM povinnou součástí veřejných zakázek, nečeká Českou republiku žádný velký boom. BIM má však pro zadavatele opravdu nesporné benefity a měl by se sám snažit jich dosáhnout.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Ukázka 3D BIM modelu (zdroj: [9]).	3
Obrázek 2: Komunikace mezi účastníky probíhající prostřednictvím sdíleného modelu /vlevo/ a tradiční model komunikace /vpravo/ (zdroj: autor dle [8]).	4
Obrázek 3: Mapa zemí, kde je již použití BIM uzákoněno v souladu s doporučením evropské komise včetně roku, od kdy je vyžadováno (zdroj: [11]).	10
Obrázek 4: Znázornění smluvních vztahů zadavatele dle metody DDB (zdroj: autor).....	12
Obrázek 5: Znázornění smluvních vztahů zadavatele dle metody DB (zdroj: autor).	13
Obrázek 6: Diagram přípravné fáze (zdroj: autor).	31
Obrázek 7: Proces schvalování ZD organizací podílející se na financování dané VZ (zdroj: autor).....	35
Obrázek 8: Procesy probíhající ve lhůtě pro podání nabídek (zdroj: autor).....	36
Obrázek 9: Proces zpracování žádosti o dodatečné informace (zdroj: autor).	37
Obrázek 10: . Zveřejnění dodatečné informace z vůle zadavatele (zdroj: autor).	37
Obrázek 11: Vypořádání námitek proti zadávací dokumentaci (zdroj: autor).	39
Obrázek 12: Vyhodnocení nabídek a uzavření smlouvy s nejvýhodnějším dodavatelem (zdroj:autor).....	40
Obrázek 13: Vypořádání námitek proti rozhodnutí / vyloučení (zdroj: autor).....	41
Obrázek 14: Proces posouzení nabídek / kvalifikace (zdroj: autor).	42
Obrázek 15: Uzavření smlouvy s vítězným dodavatelem (zdroj: autor).	43
Obrázek 16: Screenshot uživatelského rozhraní programu For Projects od Viewpoint (Zdroj: [11]).	46
Obrázek 17: Screenshot uživatelského prostředí systému Abillance (Zdroj: [10]).	47

Seznam tabulek

Tabulka 1: Limity pro zadávání veřejných zakázek platné od 1. 10. 2016 (zdroj: autor)...	18
Tabulka 2: Seznam vyhledaných smluv o dílo (zdroj: autor).....	24
Tabulka 3: Seznam dohledaných zadávacích dokumentací (zdroj: autor).	28

Seznam použité literatury

- [1] ČESKO. Zákon č. 340 ze dne 24. listopadu 2015 o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). In: Sbírnka zákonů České republiky. 2015, částka 144.
- [2] ČESKO. Zákon č. 134 ze dne 19. dubna 2016 o zadávání veřejných zakázek. In: Sbírnka zákonů České republiky. 2016, částka 51.
- [3] ČERNÝ, Martin. BIM příručka. Praha: Odborná rada pro BIM, 2013. ISBN 978-80-260-5297-5.
- [4] *Nástroj profilzadavatele.cz* [online]. 2010 [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <https://www.profilzadavatele.cz/>
- [5] BOLPAGNI, Marzia. *The implementation of BIM within the public procurement: A model-based approach for the construction industry* [online]. 1. Finland: VTT Technology 130, 2013 [cit. 2017-05-07]. ISBN 978-951-38-8058-3. Dostupné z: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>
- [6] VANĚK, Petr. Seshora dolů nebo naopak? In: *Http://archinews.cz/* [online]. Praha: Petr Vaněk, 2014 [cit. 2017-05-15]. Dostupné z: <http://archinews.cz/5-197-rozhovor-seshora-dolu-nebo-naopak.aspx#.WR11d-uGPIU>
- [7] NĚMECKO. *Roadmap digitální projektové přípravy a výstavby: Zavádění moderních IT procesů a technologií při projektování, výstavbě a provozování objektů ve stavebnictví*. In: . Berlín: Spolkové ministerstvo dopravy a digitální infrastruktury, 2015.
- [8] *Centrum pro podporu počítačové grafiky ČR s.r.o.* [online]. [cit. 2017-05-16]. Dostupné z: <http://www.cegra.cz>
- [9] *Autodesk Inc.* [online]. [cit. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://usa.autodesk.com>
- [10] *Abillance Limited.* [online]. [cit. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.abillance-systemic.com/en/>
- [11] *Callida, s.r.o.* [online]. [cit. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.callida.cz/for-projects>
- [12] *BIM Technology s.r.o* [online]. Praha [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: <http://bimtech.cz/bim-pro-vyrobce/>

- [13] Zadávací dokumentace VZ: "Tělocvična u ZŠ a MŠ Třinec, Nádražní 10". In: *Město Třinec - Veřejné zakázky* [online]. [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: https://zakazky.trinecko.cz/document_download_3264.html
- [14] Zadávací dokumentace VZ: "Generel Karibuni a Výběh B pro slony africké". In: *Profil zadavatele - ZOO a zámek Zlín-Lešná, příspěvková organizace* [online]. [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: <http://www.zoozlin.eu/vyberova-rizeni/>
- [15] Zadávací dokumentace VZ: "Adaptace objektu č.p.16 v Novém Městě na Moravě pro potřeby ZUŠ -projektová dokumentace". In: *Profil zadavatele - Nové Město na Moravě* [online]. [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: https://zakazky.nmnm.cz/contract_display_451.html
- [16] Zadávací dokumentace VZ: "ND - Rekonstrukce historické a provozní budovy Státní opery". In: *Profil zadavatele – Národní divadlo* [online]. [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: <https://www.etendry.cz/detail/84876-ND---Rekonstrukce-historicke-a-provozni-budovy-Statni-opery.html>