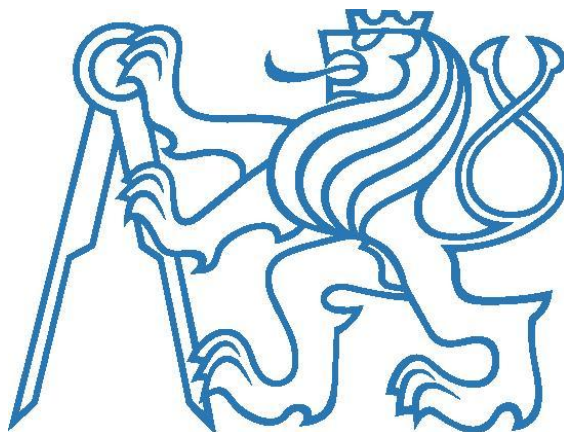


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ  
Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví



# Diplomová práce



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

studijní program: Stavební inženýrství  
studijní obor: N-stavební management  
akademický rok: 2014\2015

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Radek Zachař  
Zadávací katedra: Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Vít Kosina  
Název diplomové práce: UCEEB - hodnocení přípravy a realizace výstavby výzkumného centra ČVUT v Praze z pohledu pravidel 3E  
Název diplomové práce v anglickém jazyce: UCEEB - evaluation of preparation and realization of construction of the research center of CVUT in Prague according to the 3E principles

Rámcový obsah diplomové práce: V rámci diplomové práce bude hodnocena příprava a realizace výzkumného centra z pohledu dodržování pravidel 3E (Economy, Efficiency, Effectiveness). V závěru bude uveden návrh opatření k uplatnění pravidel 3E do procesu zadávání veřejných zakázek v ČR.

Datum zadání diplomové práce: 22. září 2014 Termín odevzdání: 19. prosinec 2014  
(vyplňte poslední den výuky přísl. semestru)

Diplomovou práci lze zapsat, kromě oboru A, v letním i zimním semestru.


Pokud student neodevzdal diplomovou práci v určeném termínu, tuto skutečnost předem písemně zdůvodnil a omluva byla děkanem uznána, stanoví děkan studentovi náhradní termín odevzdání diplomové práce. Pokud se však student řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, může si student zapsat diplomovou práci podruhé. Studentovi, který při opakovaném zápisu diplomovou práci neodevzdal v určeném termínu a tuto skutečnost řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, se ukončuje studium podle § 56 zákona o VŠ č. 111/1998 (SZŘ ČVUT čl 21, odst. 4).

*Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.*

  
vedoucí diplomové práce

  
vedoucí katedry

Zadání diplomové práce převzal dne: 22.10.2014

  
diplomant

Formulář nutno vyhotovit ve 3 výtiscích – 1x katedra, 1x diplomant, 1x studijní odd. (zašle katedra)

Nejpozději do konce 2. týdne výuky v semestru odešle katedra 1 kopii zadání DP na studijní oddělení a provede zápis údajů týkajících se DP do databáze KOS.

DP zadává katedra nejpozději 1. týden semestru, v němž má student DP zapsanou.  
(Směrnice děkana pro realizaci stud. programů a SZZ na FSv ČVUT čl. 5, odst. 7)

# Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v seznamu použitých zdrojů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 19. 12. 2014

.....  
podpis

# Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. Vítu Kosinovi, vedoucímu mé práce, za užitečné rady, připomínky, náměty a čas, který mi věnoval.

# **UCEEB - hodnocení přípravy a realizace výstavby výzkumného centra ČVUT v Praze z pohledu pravidel 3E**

**Autor diplomové práce:** Radek Zachař

**Vedoucí diplomové práce:** Ing. Vít Kosina

**Praha, prosinec 2014**

# Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá popisem legislativy týkající se veřejných zakázek v České republice, která souvisí s pravidly 3E, financováním veřejných zakázek ve stavebnictví, procesem přípravy a realizace staveb. Popisuje projektový záměr a hodnotí přípravu a realizaci výzkumného centra UCEEB z pohledu pravidel 3E. Navrhuje opatření pro zavedení pravidel 3E do procesu zadávání veřejných zakázek v České republice.

## Klíčová slova

pravidla 3E, účelnost, efektivnost, hospodárnost, veřejné zakázky, ekonomická návratnost, udržitelnost

## Abstract

This thesis describes legislation on public procurement in the Czech Republic, which is related to 3E principles and further to financing of procurement in the construction industry, process of preparation and construction process. It describes the project plan and assesses the preparation and realization of the research center UCEEB according to the 3E principles. The thesis proposes measures for the introduction of 3E principles in procurement process in the Czech Republic.

## Key Words

3E principles, effectiveness, efficiency, economy, public procurement, economic return, sustainability

# Obsah

Úvod.....	1
Cíl práce.....	2
1 Veřejné zakázky v ČR a princip 3E.....	3
1.1 Principy 3E odrážející se v legislativě týkající se veřejných zakázek ve stavebnictví v ČR.....	3
1.1.1 Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách .....	9
1.1.2 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/18/ES o zadávání veřejných zakázek .....	18
1.1.3 Zákon č. 218/2000Sb., o rozpočtových pravidlech .....	19
1.1.4 Zákon č. 320/2001Sb., o finanční kontrole .....	20
1.1.5 Zákon č. 219/2000Sb., o majetku České republiky.....	23
1.2 Hodnocení zákona o veřejných zakázkách a směrnic EU z pohledu 3E a zadávání veřejných zakázek v ČR.....	24
1.2.1 Rozdíly a možnosti v zadávání a hodnocení veřejných zakázek z pohledu Směrnice 2004/18/ES a zákona 137/2006 o veřejných zakázkách v ČR.....	26
1.2.2 Hodnocení Směrnice 2014/24/EU .....	28
1.3 Financování veřejných zakázek ve stavebnictví .....	30
1.3.1 Příklad financování veřejných zakázek na výzkum a vývoj .....	33
1.4 Proces přípravy a realizace staveb.....	38
1.5 Výzkumná centra v ČR a EU .....	40
1.6 Definice a analýzy vztahující se k hodnocení 3E .....	42
1.6.1 Hodnocení účelnosti .....	43
1.6.2 Analýza efektivnosti.....	45
1.6.3 Analýza hospodárnosti .....	46
2 UCEEB jako příklad dotované výstavby.....	50
2.1 Popis záměru výstavby.....	51

2.1.1	Organizační struktura .....	52
2.2	Popis projektového záměru .....	53
2.2.1	Oblast vědeckého výzkumu a vývoje.....	53
2.2.2	Výzkumné programy.....	54
2.2.3	Lokalita .....	59
2.2.4	Předpokládané náklady a výše dotace .....	61
2.2.5	Fáze projektového záměru .....	61
2.2.6	Popis a specifika technického řešení.....	62
2.2.7	Shrnutí výzkumných projektů a technického zázemí centra UCEEB .....	69
2.3	Hodnocení přípravy z pohledu 3E.....	70
2.3.1	Hodnocení přípravy UCEEB z pohledu ÚČELNOSTI .....	71
2.3.2	Hodnocení přípravy UCEEB z pohledu EFEKTIVNOSTI.....	73
2.3.3	Hodnocení přípravy UCEEB z pohledu HOSPODÁRNOSTI .....	80
2.3.4	Vybraná technická řešení hodnocená z pohledu 3E.....	82
2.4	Hodnocení realizace z pohledu 3E .....	85
2.4.1	Hodnocení realizace UCEEB z pohledu ÚČELNOSTI.....	85
2.4.2	Hodnocení realizace UCEEB z pohledu EFEKTIVNOSTI .....	86
2.4.3	Hodnocení realizace UCEEB z pohledu HOSPODÁRNOSTI.....	88
2.4.4	Změněné procesy .....	90
2.4.5	Hodnocení udržitelnosti a soběstačnosti projektu.....	93
2.4.6	Souhrnná data UCEEB.....	94
2.5	Výsledek hodnocení UCEEB z pohledu pravidel 3E .....	95
3	Návrh na zapracování pravidel 3E do procesu zadávání veřejných zakázek.....	97
	Závěr.....	107

# Seznam zkratek

**EU** – Evropská unie

**INTOSAI** - Mezinárodní organizace nejvyšších auditních institucí

**NKÚ** – Nejvyšší kontrolní úřad

**Novela z roku 2012** – Zákon č. 55/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů

**OP** – Operační program

**OZE** – Obnovitelné zdroje energie

**SFEU** – Smlouva o fungování Evropské unie

**Směrnice 2004 EU** - Směrnice evropského parlamentu a rady 2004/18/ES ze dne 31. března 2004 o koordinaci postupů při zadávání veřejných zakázek na stavební práce, dodávky a služby, ve znění pozdějších předpisů

**Směrnice 2014 EU** - Směrnice evropského parlamentu a rady 2014/24/EU ze dne 26. února o zadávání veřejných zakázek a o zrušení směrnic 2004/18/ES

**Směrnice č. 89/665/EHS** – Směrnice rady 1989/665/EHS ze dne 21.12 1989 o koordinaci právních a správních předpisů týkajících se přezkumného řízení při zadávání veřejných zakázek na dodávky a stavební práce

**UCEEB** – Univerzitní centrum energeticky efektivních budov

**ÚOHS** – Úřad pro ochranu hospodářské soutěže

**VaV** – Výzkum a vývoj

**VaVpl** – Výzkum a vývoj pro inovace

**VZ** – Veřejná zakázka

**ZVZ** – zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů



# Úvod

Veřejné zakázky představují velkou část veřejných výdajů. V zájmu společnosti je, aby byly veřejné finanční prostředky vynakládány na projekty, které jsou smysluplné a přínosné. Projekty by měly vycházet ze skutečných potřeb a k jejich naplňování by mělo docházet v nejbližším časovém horizontu od doby, kdy potřeba vznikla. U projektů by se měl sledovat poměr užitků a nákladů, nemělo by docházet k tomu, aby byly projekty realizovány za každou cenu. K veřejným zakázkám se vážou dotace z evropských fondů, které mohou pokrývat významnou část výdajů na projekt. Mělo by být důsledně posuzováno, na jaké projekty budou dotace čerpány, aby nedocházelo k neúčelnému vynakládání finančních prostředků. V České republice je však problém s připraveností řady projektů, a tak není možno vyčerpat celý poskytovaný objem dotací. V praxi je toto pak částečně řešeno tak, že zadavatelé vypisují veřejné zakázky i na projekty, které nejsou v danou dobu potřebné. V České republice se zadávání veřejných zakázek řídí zákonem o veřejných zakázkách a souvisejícími předpisy. Zadavatelé nejčastěji posuzují nabídky podle ceny a již tolik nezohledňují ekonomickou výhodnost projektů. Pro stanovení ekonomické výhodnosti není v českém právním prostředí jednotný metodický postup. Trend zadávání veřejných zakázek v EU se řídí výběrem nabídek výhradně dosažením nejlepší nabízené hodnoty za vložené zdroje, což je v souladu s pravidly 3E (účelnost, hospodárnost, efektivnost). Pravidla jsou zakotvena ve Směrnících EU a mezinárodních auditních standardech INTOSAI.

Tato diplomová práce se skládá ze dvou částí. V teoretické části jsou popsány legislativní předpisy týkající se zadávání veřejných zakázek v ČR, které obsahují pravidla 3E. Je zde blíže popsáno financování veřejných zakázek a proces přípravy a realizace staveb. Jsou zde podrobně přiblížena pravidla 3E a jejich využití pro hodnocení projektů. V praktické části je popsán a hodnocen záměr na výstavbu výzkumného centra UCEEB, jako příkladu dotované výstavby s ohledem na pravidla 3E. Nejprve je podrobně popsán projektový záměr a jeho financování, dále pak technická a ekonomická hlediska projektu. Určité pasáže přípravy a realizace jsou hodnoceny podle pravidel 3E. V závěrečné kapitole diplomové práce je uveden návrh opatření, jak tato pravidla zohledňovat v procesu zadávání veřejných zakázek v ČR.

# **Cíl práce**

Tato diplomová práce si klade za cíl zhodnotit přípravu a realizaci výzkumného centra UCEEB z pohledu pravidel 3E (Economy, Efficiency, Effectiveness) a uvést návrh opatření k uplatnění pravidel 3E v procesu zadávání veřejných zakázek v České republice.

# 1 Veřejné zakázky v ČR a princip 3E

Tato kapitola se zabývá problematikou veřejných zakázek ve stavebnictví. Jsou zde popsány legislativní předpisy uplatňující se v České republice v době výstavby výzkumného centra UCEEB s ohledem na pravidla 3E. Jedna z podkapitol se věnuje porovnání zákona o veřejných zakázkách (dále jen ZVZ) a směrnic EU z let 2004 a 2014. Pravidla 3E byla implementována do českých zákonů z evropských směrnic. Pro stavební zakázky jde o směrnici evropského parlamentu a rady 2004/18/ES ze dne 31. března 2004 o koordinaci postupů při zadávání veřejných zakázek na stavební práce, dodávky a služby. Novela zákona o veřejných zakázkách implementací směrnice evropského parlamentu a rady 2014/24/EU ze dne 26. února o zadávání veřejných zakázek a o zrušení směrnice 2004/18/ES je připravována k vydání jako technická novela k 1.1.2015. Zcela nový zákon o veřejných zakázkách je připravován k vydání v roce 2016. Další z podkapitol popisují, jak jsou principy 3E zakotveny v souvisejících prováděcích předpisech. Zákon o veřejných zakázkách principy 3E přímo neobsahuje.

Vymezení principů 3E (hospodárnosti, efektivnosti a účelnosti) se věnují například i mezinárodní auditní standardy INTOSAI, ze kterých vychází legislativa Evropského účetního dvora.

Pojmenování principů 3E pochází z anglického významu slov Economy (hospodárnost), Efficiency (efektivnost) a Effectiveness (účelnost). Principy jsou podrobně rozebrány v kapitole „1.6“ této práce. Cílem teoretické části není podrobný výklad legislativy, ale přiblížení souvislostí spojených se zadáváním veřejných zakázek v ČR s ohledem na principy 3E.

## 1.1 Principy 3E odrážející se v legislativě týkající se veřejných zakázek ve stavebnictví v ČR

Vztah principů 3E k veřejné zakázce se týká ekonomické stránky veřejných výdajů, kde evropské právní normy přímo ukládají povinnost dodržet postup zadávacího procesu veřejných zakázek podle principů 3E. Zadavatel by se měl nejvíce zaměřit na principy 3E ve fázi plánování a přípravy veřejné zakázky. V těchto fázích zadavatel zejména stanoví předmět VZ, druh zadávacího řízení, požadavky na kvalifikaci vybere, podle jaké metody se budou nabídky hodnotit, definuje případně

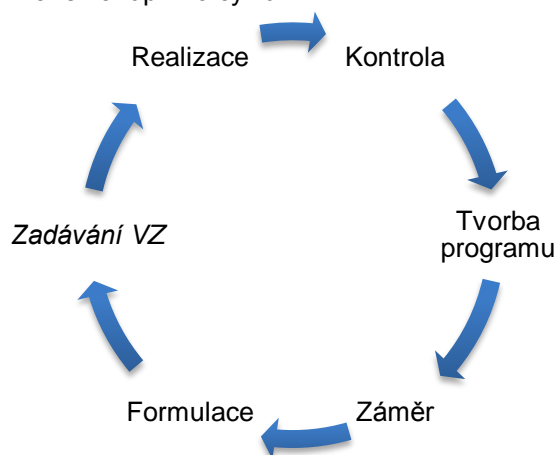
kritéria hodnocení. Kritéria musí být zvolena tak, aby odpovídala povaze hospodárnosti, efektivnosti a účelnosti. V dalších odstavcích jsou více rozepsané vybrané pojmy zadávacího řízení.<sup>1</sup>

- Veřejné výdaje
- Hodnota za peníze
- Analýza potřeby nákupu
- Předmět VZ
- INTOSAI

### Veřejné výdaje

Zadávání veřejných zakázek je jen dílčí částí veřejného nakupování, které má za cíl vytvářet pozitivní rozdíl mezi náklady na projekt a celospolečenského přínosu v určitém časovém období. Projekt může být realizován jednou nebo vícero veřejnými zakázkami.<sup>2</sup> Vztah mezi fázemi projektového (nákupního) cyklu a zadáváním veřejných zakázek je znázorněn na obrázku č. 1.

Obrázek 1 – Fáze nákupního cyklu



Zdroj: *Evropská komise* [online]. [cit. 2014-10-19]. Dostupné z: [https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/aidco/index.php/Project\\_cycle\\_management](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/aidco/index.php/Project_cycle_management)

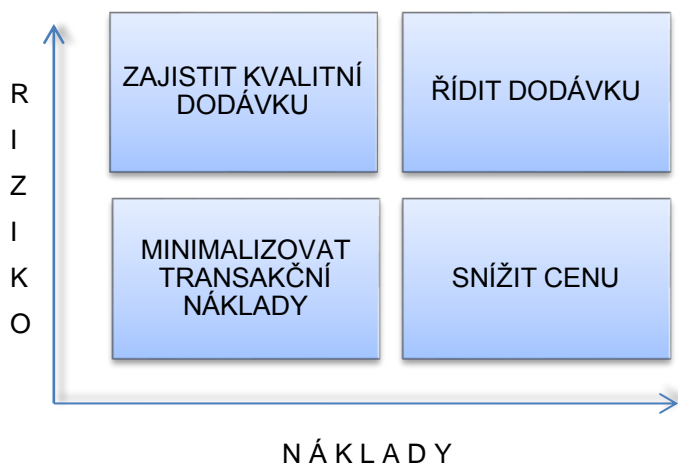
<sup>1</sup> *Způsobilé výdaje v kontextu s pravidly 3E* [online]. [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: [http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039/prezentace\\_PRINCIP-3E\\_864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039.pdf](http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039/prezentace_PRINCIP-3E_864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039.pdf)

<sup>2</sup> KAMENÍK, M. a kolektiv autorů. Více než zákon o veřejných zakázkách: hospodárnost, transparentnost a odpovědnost ve veřejných zakázkách, Oživení, o.s. 2012. 54 s. ISBN 978-80-904829-4-4

## Hodnota za peníze

V souvislosti s implementací auditních standardů INTOSAI, Evropské směrnice hovoří o pojmu „Value for money“ neboli „efektivnost vynaložených prostředků“, respektive „nejlepší nabízená hodnota za vložené peníze“. Jde o nejlepší poměr mezi mírou využití dostupných zdrojů a dosažení požadovaných cílů. Do této hodnoty nelze započítávat jen pořizovací cenu, ale uvažuje se celý životní cyklus předmětu zakázky. Pojem „Value for money“ pochází z Velké Británie, kde je vysvětlován jako kombinace celoživotních nákladů a kvality předmětu při splnění účelnosti. Správné stanovení hodnoty za peníze je možné pomocí nástrojů finanční a ekonomické analýzy. Ve veřejných nákupech tato zásada slouží k formulaci nákupní strategie na základě vztahu mezi náklady na nákup a jeho riziky. Hodnota za peníze má tedy přímou souvislost s principy 3E.

Obrázek 2 – Vztah nákladů a rizika nákupu



Zdroj: Autor, [online]. [cit. 20-14-2014]. Data dostupná z: [http://www.bezkorupce.cz/wp-content/uploads/2012/09/Verejne\\_nakupy\\_CR\\_final.pdf](http://www.bezkorupce.cz/wp-content/uploads/2012/09/Verejne_nakupy_CR_final.pdf)

## Analýza potřeby nákupu

Předchází předmětu veřejné zakázky a dělí se na tři složky, nejprve charakterizuje problém, po té určí optimální varianty řešení pomocí hodnocení a nakonec zdůvodňuje potřebu s odkazem na výchozí problém. Ve vztahu k ZVZ se jedná o §45, kde se hovoří o stanovení skutečné potřeby. Pro dodržení účelnosti jako

jednoho z principů 3E, musí být pečlivě stanovena potřeba předmětu veřejné zakázky, která musí trvat po celý proces životního cyklu veřejné zakázky.<sup>3</sup>

## **Předmět VZ**

V tomto kroku si musí zadavatel ujasnit, co chce koupit. Musí se jednat o statek, který zadavatel skutečně potřebuje, jedině pak se jedná o správně provedenou veřejnou zakázku. Pokud je chybně stanovený předmět VZ, je poté neúčelně vynaloženo s finančními prostředky zadavatele. Předmět musí být definován jednoznačným názvem produktu s odkazem na příslušnou normu nebo musí být definována efektivní hranice výstupních parametrů. Definice předmětu plnění se může odvíjet i podle klíčových parametrů. Zásadním faktorem pro správnou definici předmětu je rozdělení užitných vlastností. Lze říci, že je nutné pečlivě definovat předmět plnění, nesprávná definice vede k neúčelnému výdaji veřejných prostředků. Zadavatel by se měl zaměřit na analýzu potřeby nákupu, identifikaci naplnění cíle a správné rozdělení užitných vlastností, vstupujících do definice předmětu a hodnocení nabídek. Při hodnocení nabídek musí být zvolena taková hodnotící kritéria, aby mohla být sledována pravidla 3E.<sup>4</sup>

Požadavky na kvalifikaci dodavatelů jsou uvedeny v Zákoně o veřejných zakázkách:

- Základní požadavky dle §53 ZVZ,
- Profesní požadavky dle §54 ZVZ,
- Ekonomické a finanční požadavky dle §55 ZVZ,
- Technické požadavky dle §56 ZVZ.

Správně definované kvalifikační předpoklady zvyšují pravděpodobnost řádného a účelného plnění VZ. V případě chybného nastavení kvalifikačních předpokladů pak může dojít k vyloučení vhodných uchazečů a deformaci nabídky a zároveň k porušení §6 ZVZ, kde se hovoří o zásadách rovného zacházení, diskriminaci a transparentnosti. V případě přehnaných nároků na kvalifikaci může dojít k přihlášení pouze jednoho uchazeče, který má pak prostor pro neúměrné zvýšení nabídky oproti ostatním uchazečům. Takováto nabídka nemusí být v rozporu se ZVZ,

---

<sup>3</sup> *Způsobilé výdaje v kontextu s pravidly 3E* [online]. [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: [http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039/prezentace\\_PRINCIP-3E\\_864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039.pdf](http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039/prezentace_PRINCIP-3E_864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039.pdf)

<sup>4</sup> *Příloha č. B1* [online]. [cit. 2014-10-19]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/a2cfc9468ac5-4051-bec3-8212ddabd9fd/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_B1](http://www.portal-vz.cz/getmedia/a2cfc9468ac5-4051-bec3-8212ddabd9fd/3E_vs_principy_ZVZ_B1)

ale neodpovídá zásadám 3E. Dodavatelé musí splňovat stanovené ekonomické, finanční, technické a profesní předpoklady. Závěrem lze říci, že je nutné nastavit minimální úroveň těchto předpokladů tak, aby odpovídala složitosti a rozsahu předmětu VZ.<sup>5</sup>

Veřejné zakázky na stavební práce se v mnoha směrech odlišují od zakázek na dodávky a služby. Jednak návazností na ostatní právní předpisy, zejména na stavební zákon a poté problematikou související s jejich přípravou, zadáváním a realizací. Zakázky ve stavebnictví mají multiplikační efekt. Správně regulované veřejné zakázky jsou důležitým prostředkem k získání výhod, mezi které patří například nižší cena, možnost výběru z řady lepších produktů, lepší dostupnost kvalitních služeb od dodavatelů, lepší přehled o trhu a souvisejících náležitostech před uzavíráním smluv.

Veřejné zakázky na dodávky a služby slouží převážně k interní spotřebě jednotlivých zadavatelů. Zakázky na stavební práce mají v porovnání s nimi daleko vlivnější rozsah. Například výstavba veřejné infrastruktury se dotýká většího množství obyvatel, než dodávka nějaké konkrétní služby. Z toho důvodu má kvalita provedení a hospodárné vynakládání veřejných prostředků na stavební práce největší dopad na kvalitu života obyvatel a také na výši nezaměstnanosti. Důležitá je také otázka spolufinancování z fondů evropské unie, kde správné zadání veřejné zakázky má zásadní význam pro získání těchto finančních prostředků. Tato problematika je blíže popsána v kapitole „1.3“.<sup>6</sup>

V České republice i ostatních státech Evropské unie, zaujímají veřejné zakázky na stavební práce první místo ve finančním objemu všech veřejných zakázek. Podíl na celkovém objemu VZ se pohybuje kolem 50%. V roce 2012 byla hodnota podlimitních a nadlimitních zakázek na stavební práce 156 mld. Kč. Tato hodnota představovala přibližně 48% z celkového objemu VZ 325 mld. Kč. V roce 2013 byla celková hodnota veřejných zakázek 300 mld. Kč a stavební zakázky tvořily 41% z tohoto objemu. V prvním pololetí letošního roku se hodnota všech veřejných zakázek pohybovala okolo 191 mld. Kč. Objem stavebních zakázek představuje 49%

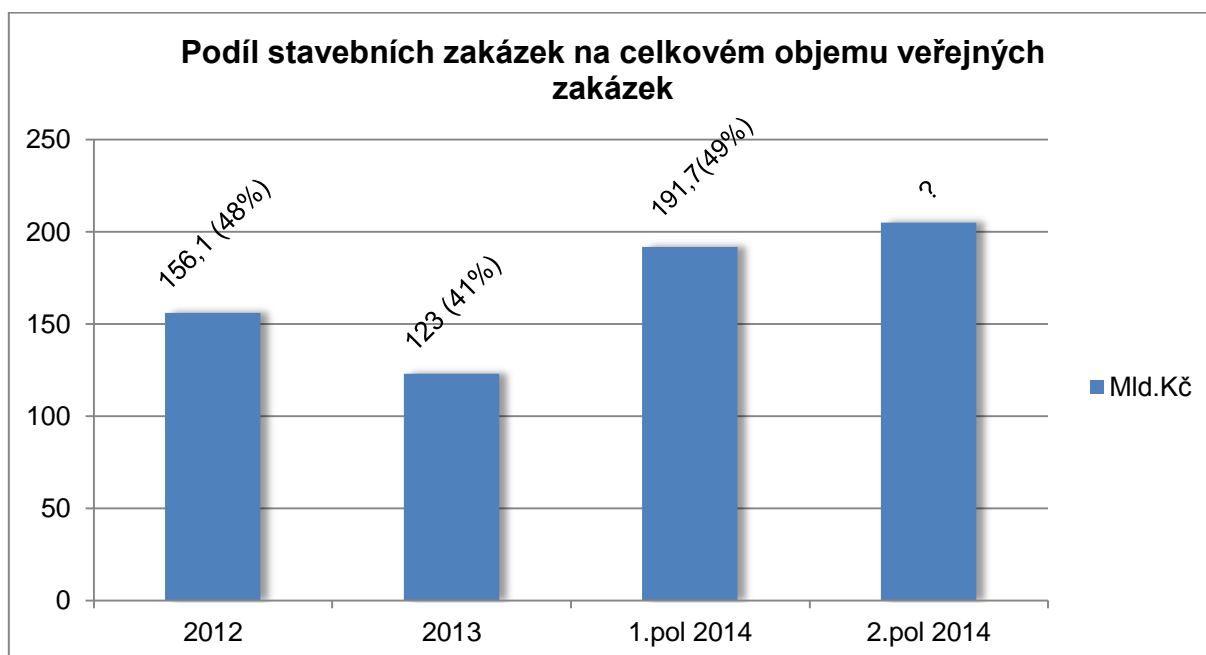
---

<sup>5</sup> Příloha č. B9 [online]. [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/f7fc22ac-c110-4f08-95b5-6d8dcaf6d1c8/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_B9](http://www.portal-vz.cz/getmedia/f7fc22ac-c110-4f08-95b5-6d8dcaf6d1c8/3E_vs_principy_ZVZ_B9)

<sup>6</sup> SERAFÍN, Petr a DVOŘÁK, David, *Zadávání veřejných zakázek ve stavebnictví*. 2. Vydání. Praha: Linde Praha, 2011, 423 s., ISBN 978-80-7201-843-7

z této hodnoty. Je zřejmé, že investice do stavebnictví ve veřejném sektoru nabírají růstovou tendenci.<sup>7</sup>

Graf 1 - Objem stavebních zakázek 2012-2014



Zdroj: Autor, data [online]. [cit. 2014-10-18]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/8965ea38-8a96-490b-ad0f-ce4e1c0a32c9/Vyrocní-zpráva-o-stavu-verejnych-zakazek-za-rok-2013.pdf>

## INTOSAI

Na závěr této kapitoly jsou přiblíženy principy již zmíněných auditních standardů INTOSAI. Jedná se o teoretické a praktické aspekty zkoumání auditu výkonnosti. Standardy řeší problematiku vynakládání veřejných prostředků, týkající se veřejných financí. Kontroly lze provádět z vnitřku a z vnějšku. Z vnějšku lze provádět audit správnosti nebo také výkonnosti v závislosti na obsahu a formálním hledisku veřejného výdaje. Vnější audit výkonnosti zajišťují nejvyšší auditní instituce - Supreme Audit Institutions – dále SAI. Existují instituce, které audit výkonnosti provádí již desetiletí. V zahraničí provádí audit státního sektoru příslušné organizace, které zřizuje stát. Jednou z organizací je například NAO (National Audit Office) Spojeného království nebo OAG (Office of the Auditor General) Kanady nebo ARK (Algeme Rekenkamer) Nizozemska. Uvedené organizace a dalších více jak 180 SAI

<sup>7</sup> Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [online]. [cit. 2014-10-22]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/8965ea38-8a96-490b-ad0f-ce4e1c0a32c9/Vyrocní-zpráva-o-stavu-verejnych-zakazek-za-rok-2013.pdf>



tvorí skupinu nejvyšších auditních institucí (INTOSAI) na mezinárodní úrovni. Nelze sjednotit profesionalitu a odbornou úroveň vyspělých společností a tranzitivních zemí či diktatur. INTOSAI - International Organization of Supreme Audit Institutions (Mezinárodní organizace nejvyšších auditních institucí) sídlí v Rakousku. Je stálou, autonomní, nezávislou a nepolitickou organizací sloužící k výměně informací a zkušeností mezi SAI v oblasti kontroly státního sektoru. Mezi regionální pracovní skupiny patří například EUROSAI, ASOSAI. Základní dokument tvoří Linská deklarace o zásadách auditu. Jejím obsahem je komplexní přehled všech cílů a námětů řešení auditu veřejného sektoru. Dalším dokumentem je Etický kodex, který obsahuje základní etické zásady. Etický kodex není příliš podrobný z důvodu odlišnosti kultur, jazyků a právních a sociálních systémů. Každá země si pak podle tohoto základu upraví národní kodifikaci. Etický kodex se zabývá následujícími hodnotami: důvěrou, spolehlivostí a věrohodností, integritou, nezávislostí, politickou neutralitou bez střetu zájmů, profesní mlčenlivostí auditora a profesním rozvojem. Aktivity INTOSAI jsou podporou pro mezinárodní instituce jakými jsou například OSN, Mezinárodní měnový fond nebo Světová banka.

Hlavním tématem INTOSAI je audit výkonnosti - nezávislé zkoumání účelnosti a efektivnosti úkolů ve veřejném sektoru se zaměřením na hospodárnost s cílem dosáhnout zlepšení.<sup>8</sup>

### **1.1.1 Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách**

#### **Veřejná zakázka**

je dle zákona č.137/2006 Sb. zakázkou realizovanou na základě písemné smlouvy uzavřené mezi zadavatelem a jedním nebo více dodavateli. Předmětem smlouvy je úplatné poskytnutí provedení stavebních prací. (ZVZ §7 odst. 2)

---

<sup>8</sup> *Evropský účetní dvůr* [online]. [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: [http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL\\_CS.PDF](http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF_AUDIT_MANUAL/PERF_AUDIT_MANUAL_CS.PDF)

## **Zadavatel veřejné zakázky**

Zadavatelé se rozlišují pro účely ZVZ na veřejné, dotované a sektorové. (ZVZ §2 odst. 2)

- Veřejný – Česká republika, státní příspěvková organizace, územní samosprávný celek nebo příspěvková organizace, jiná právnická osoba.
- Dotovaný – právnická nebo fyzická osoba zadávající veřejnou zakázku hrazenou z více než 50% peněžních prostředků z veřejných zdrojů nebo pokud peněžní prostředky poskytnuté na veřejnou zakázku z těchto zdrojů přesahují 200 mil. Kč.
- Sektorový – je osoba vykonávající některou z relevantních činností podle §4 ZVZ (např.: vodárenství, teplárenství, elektroenergetika, atd.).

## **Uchazeč**

Je dodavatel, který podal nabídku v zadávacím řízení. (ZVZ §17 písm. j)

## **Zájemce**

Je dodavatel, který podal žádost o účast v užším řízení, v jednacím řízení s uveřejněním nebo v soutěžním dialogu. Dále i dodavatel, který byl vyzván zadavatelem k jednání v jednacím řízení bez uveřejnění, k podání předběžné nabídky ve zjednodušeném podlimitním řízení nebo k podání nabídky pomocí rámcové smlouvy nebo potvrzením zájmu o účast v souvislosti se zadávacím řízením zahájeným pravidelným předběžným oznámením. (ZVZ §17 písm. n)

## **Dodavatel**

Je fyzickou nebo právnickou osobou, která dodává zboží, poskytuje služby nebo provádí stavební práce. Může jím být jak dodavatel se sídlem v České republice, tak i dodavatel se sídlem v zahraničí. (ZVZ §17 písm. i)

## **Subdodavatel**

Je osoba, pomocí které má dodavatel plnit konkrétní část veřejné zakázky nebo poskytuje dodavateli určité věci či práva k plnění veřejné zakázky. (ZVZ §17 písm. i)

## **Druhy zadávacích řízení**

- Otevřené řízení
- Užší řízení
- Jednací řízení s uveřejněním
- Jednací řízení bez uveřejnění
- Soutěžní dialog
- Zjednodušené podlimitní řízení
- Inovační partnerství

### *Otevřené řízení (§27 ZVZ)*

V otevřeném řízení může podat nabídku každý dodavatel, který má zájem. Tento druh řízení tedy nabízí nejtransparentnější způsob výběru dodavatele. Nevýhodou otevřeného řízení může být zahlcení zadavatele velkým počtem nabídek a tím i prodloužení celého zadávacího řízení. Další nevýhodou je, že tento druh zadávacího řízení neumožňuje vyjednávání mezi dodavatelem a zadavatelem. Tímto druhem řízení může být zadána jakákoli veřejná zakázka, ale není úplně vhodné pro složité veřejné zakázky. Jedná se o nejpoužívanější druh zadávacího řízení, v roce 2012 bylo použito zadavateli v 37,2% případů.<sup>9</sup>

### *Užší řízení (§28 ZVZ)*

V užším řízení může podat nabídku jen dodavatel, který je vyzván zadavatelem. Tento druh řízení je rozdělen na dvě fáze. V první fázi zadavatel oznamuje všem dodavatelům potřebu zadat veřejnou zakázku. V druhé fázi zájemci podávají žádosti o účast v tomto výběrovém řízení a na základě splnění kvalifikace vyzývá zadavatel konkrétní zájemce k podání nabídek. Mezi výhody užšího řízení patří možnost omezit počet nabídek, hodí se tedy více pro složité předměty veřejných zakázek z důvodu možnosti vybrat více kvalifikované zájemce.

### *Jednací řízení s uveřejněním (§29 ZVZ)*

Podstata tohoto typu řízení spočívá v tom, že zadavatel vyjednává smluvní podmínky s více dodavateli. Průběh se pak podobá běžnému způsobu uzavírání smluv

---

<sup>9</sup> *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. [cit. 2014-10-25]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/e9520b2c-62ff-47cc-85f4-a493081bf392/Navrh-Vyrocní-zpravy-o-stavu-verejnych-zakazek.pdf>

v soukromém sektoru. Používá se v případech, kdy byly v předchozím otevřeném, užším řízení nebo soutěžním dialogu podány jen neúplné nebo nepřijatelné nabídky nebo v případech, kdy došlo k podstatné změně zadávacích podmínek. Zadavatel na základě oznámení vyzve v zadávacím řízení neomezený počet dodavatelů k podání žádosti o účast a k prokázání kvalifikace. V případě splnění kvalifikace vyzve zadavatel kvalifikované dodavatele k podání nabídek. Mezi hlavní výhody jednacího řízení s uveřejněním patří možnost jednat s dodavateli o jejich nabídkách. V jednotlivých fázích řízení jsou nabídky hodnoceny a tím je dodavatel nucen nabídnout nižší cenu nebo výhodnější podmínky oproti ostatním uchazečům. Nevýhodou může být délka takového řízení v souvislosti s dlouhým vyjednáváním. Toto zadávací řízení lze využít například u zakázek na stavby sloužící k výzkumu a vývoji, které nejsou určeny ke komerčním účelům nebo prodeji.

#### *Jednací řízení bez uveřejnění (§34 ZVZ)*

Podmínky využití jednacího řízení bez uveřejnění pro veřejné zadavatele jsou obsaženy v článku č. 31 Směrnice 2004/18/ES. Implementací jsou obsaženy i v ZVZ v §34. Při tomto druhu zadávacího řízení je nejvíce omezena hospodářská soutěž o veřejnou zakázku. Zadavatel vyzývá k jednání dodavatele podle vlastní volby. Jsou případy, kdy dokáže danou veřejnou zakázku plnit jen jeden konkrétní dodavatel. Nevyzvaní dodavatelé nemají možnost účastnit se takového zadávacího řízení, protože se o takovémto řízení ani nedozvědí. Tento druh zadávacího řízení se nejvíce podobá svým průběhem běžnému způsobu uzavírání smluv mezi subjekty v soukromém sektoru. Vzhledem ke značnému omezení hospodářské soutěže při použití tohoto druhu zadávacího řízení, upravuje §23 ZVZ podmínky jeho použití následovně. Jednací řízení bez uveřejnění lze využít až v případě, kdy v některém z přechodných druhů zadávacího řízení (otevřené, užší, zjednodušené podlimitní nebo jednací s uveřejněním) nebyly podány žádné nabídky. To samé platí i v případě podání nevhodných nabídek. Tento druh zadávacího řízení může být využit také v případě, kdy veřejná zakázka může být splněna z technických či uměleckých důvodů pouze konkrétním dodavatelem.<sup>10</sup>

#### *Nadměrné používání jednacího řízení bez uveřejnění v ČR*

---

<sup>10</sup> Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [online]. [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/e9520b2c-62ff-47cc-85f4-a493081bf392/Navrh-Vyrocnni-zpravy-o-stavu-verejnych-zakazek.pdf>

V roce 2012 bylo jednací řízení bez uveřejnění využito ve 23,3% případů ze všech zadávacích řízení v celkové hodnotě zakázek přibližně 32 mld. Kč. V porovnání s jednacím řízením s uveřejněním, ve kterém byly zadány veřejné zakázky o objemu přibližně 37 mld. Kč, je zřejmé, že bylo využíváno poměrně často. Tyto hodnoty se výrazně neliší od hodnot zjištěných v letech 2006-2011. Naproti tomu v roce 2004 byl tento typ zadávacího řízení využit jen v 3,8% případů všech zadávacích řízení. Časté využívání tohoto druhu zadávacího řízení je negativním jevem, protože se jedná o nejméně transparentní druh řízení, který by se měl používat jen v krajních případech a za naplnění podmínek stanovených zákonem. Tento jev se ale netýká jen České republiky, dochází k němu i v zemích jako je Chorvatsko, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Polsko, Rumunsko, Slovensko a Slovinsko. Nadměrné používání jednacího řízení bez uveřejnění je umožněno legislativní úpravou evropských směrnic, může být způsobeno také nedostatečnou odborností osob, které provádějí v roli zadavatele zadávací řízení. Právní úprava je pro tento druh zadávacího řízení značně komplikovaná, vyžaduje rozsáhlou praxi a znalost judikatury českých správních soudů, Soudního dvora Evropské unie a rozhodovací praxi Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže. Je nutné, aby osoby provádějící zadávací řízení, rozuměly podmínkám pro použití jednacího řízení bez uveřejnění. Dalším z důvodů nadměrného používání tohoto druhu zadávacího řízení může být vysoká míra korupce a klientelismus. V roce 2012 byla míra korupce vnímána jako vysoká. Případy, kdy bylo nejčastěji využito podmínek jednacího řízení bez uveřejnění, se týkaly dodatečných stavebních prací nebo dodatečných služeb. Problematický je v tomto případě fakt, že pokud vzniknou nepředvídatelné okolnosti, může dojít k dodatečným pracím, které jsou nezbytné pro řádné dokončení díla. Problematice dodatečných prací se věnuje další z kapitol této práce. Dalším jevem, při kterém dochází k nadměrnému využívání je, když zadavatelé uvádí takové technické podmínky pro splnění předmětu veřejné zakázky, které je schopen splnit pouze jediný vybraný dodavatel. Další poměrně často zneužívanou podmínkou je ustanovení §23 odst. 4 písm. b) ZVZ, krajně naléhavý případ. V praxi funguje tak, že zadavatel, vědom si určité povinnosti zajistit určitý předmět plnění včas, zahálí a začne řešit daný problém až v čase, kdy musí zadat plnění přímo pomocí jednacího řízení bez uveřejnění. Návrhy na řešení dané problematiky mohou být následovné. V prvním případě je řešením systematické vzdělávání osob, které se zabývají zadáváním veřejných zakázek. V druhém případě, kdy dochází

k záměrnému nezákonnému používání, by částečně pomohlo přijetí nového zákona a efektivní vymáhání současné legislativy. Úkol efektivního vymáhání přísluší zejména Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže, který je blíže popsán v podkapitole „1.1.4.“ této práce.<sup>11</sup>

#### *Soutěžní dialog (§35 ZVZ)*

Soutěžní dialog byl implementován do ZVZ ze Směrnice 2004/18/ES. Tento způsob řízení je vhodný v případech, kdy veřejný zadavatel nemá jistotu v konkrétních požadavcích na předmět zadávacího řízení. Má veřejnému zadavateli pomoci najít optimální řešení. Kdy soutěžní dialog tedy lze využít jen v případech s velmi složitým předmětem plnění a zároveň není možné vzhledem ke složitosti použít otevřené nebo užší řízení. Jedná se zejména o projekty v oblasti infrastruktury. Podle nové zadávací Směrnice 2014/24/EU lze soutěžní dialog použít i v dalších případech, jedná se zejména o veřejné zakázky na stavební práce, kde je předmětem projekt nebo provedení stavby.

#### *Zjednodušené podlimitní řízení (§38 ZVZ)*

Podle §25 ZVZ může zjednodušené podlimitní řízení využít zadavatel pro zadání jakékoli podlimitní veřejné zakázky na dodávky či služby. U stavebních prací může být využít tento druh řízení jen v případě, že hodnota veřejné zakázky nepřesáhne 20 mil. Kč bez DPH. Dále platí, že tohoto řízení mohou využít jen veřejní a dotovaní zadavatelé. Mezi hlavní výhody patří možnost zadavatele vybrat nabídku konkrétního dodavatele, například takového, se kterým má z minulosti dobré zkušenosti. Nevýhodou může být nižší soutěž o veřejnou zakázku, protože zjednodušené podlimitní řízení se neoznamuje v informačním systému o veřejných zakázkách, ale jen na profilu zadavatele. Výsledkem je tedy menší informovanost dodavatelů. Tento druh řízení je druhým nejpoužívanějším zadávacím řízením s podílem přibližně 31% ze všech využívaných zadávacích řízení.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> *Rigorózní práce, Veřejné zakázky – jednacím řízení* [online]. [cit. 2014-10-26]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/208093/pravf\\_r/Rigorozni\\_prace.pdf?lang=en](http://is.muni.cz/th/208093/pravf_r/Rigorozni_prace.pdf?lang=en)

<sup>12</sup> *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/e9520b2c-62ff-47cc-85f4-a493081bf392/Navrh-Vyrocnni-zpravy-o-stavu-verejnych-zakazek.pdf>

## *Inovační partnerství (Směrnice 2014/24/EU Článek 31)*

Tento druh zadávacího řízení vychází ze zadávací Směrnice 2014/24/EU. Evropská inovační partnerství (EIP) je nový koncept, který navrhla Evropská komise v rámci strategie Evropa 2020 – Unie inovací. V případě implementace do českých právních předpisů, budou moci zadavatelé tento druh řízení využít u veřejných zakázek s cílem vybudovat strukturované partnerství pro vývoj inovačního produktu, služby nebo stavebních prací s následným nákupem výsledku. Hodnotícím kritériem je u inovačního partnerství ekonomická výhodnost nabídky.<sup>13</sup>

Graf 2 - Využití zadávacích řízení



Zdroj: Autor, data [online]. [cit. 2014-10-28]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/e9520b2c-62ff-47cc-85f4-a493081bf392/Navrh-Vyrocní-zpravy-o-stavu-verejnych-zakazek.pdf>

### **Promítnutí 3E**

Zákon o veřejných zakázkách ve svém obsahu promítá zadávací směrnice EU č. 2004/17/ES a 2004/18/ES a slouží jako procesní právní norma, která upravuje postupy zadávání veřejných zakázek zejména v §6 ZVZ. V §6 se hovoří o tom, že zadavatel je povinen postupovat podle zásad transparentnosti, rovného zacházení a zákazu diskriminace. Principy 3E přímo upravují jiné právní předpisy, uvedené dále v této diplomové práci. V praxi je běžný fakt, že pozornost zadavatelů je při zadávání

<sup>13</sup> *Evropská inovační partnerství* [online]. [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj/evropska-inovacni-partnerstvi>

veřejných zakázek soustředěna především na dodržení správních postupů stanovených v ZVZ a tím je utlumena pozornost na dodržování souvisejících zákonů, které upravují efektivní, hospodárné a účelné vynakládání veřejných prostředků. Zadavatelé se domnívají, že při splnění §6 ZVZ splnili všechny podstatné náležitosti zadávacího procesu.<sup>14</sup>

Od svého vydání prošel zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách více než patnácti změnami. Mezi nejvýznamnější změny patří například „Malá novela“, „Velká novela“ a „Protikorupční novela“. „Malá novela“ (rok 2007) se zabývala dohledovou částí zákona a prosazovala technické změny, odstraňovala nadbytečné formalismy a ukládala změny promítající se do transparentnosti zadávání. „Velká novela“ (rok 2010) se věnovala otázkám opomenutým v „Malé novele“, která byla přijata ve zkráceném schvalovacím řízení. Mezi hlavní změny patřilo zajištění většího prosazování třech evropských zásad a to: hospodárnosti, efektivnosti a účelnosti do procesu zadávání. „Protikorupční novela“ (rok 2012) zpříšňuje celý proces zadávání veřejných zakázek pomocí snížení finančních limitů a dává větší pravomoci Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže.<sup>15</sup> Technická novela připravovaná k vydání v roce 2015 je podrobněji popsána v kapitole „1.2“ této práce.

### **Druhy veřejných zakázek ve stavebnictví dle předmětu (§9 ZVZ)**

- Provádění stavebních prací
- Provedení stavebních prací a s nimi související projektová a inženýrská činnost
- Zhotovení stavby

Veřejná zakázka na stavební práce je dle svého předmětu definována v ZVZ v §9. *Provádění stavebních prací* odpovídá činnostem klasifikace předmětu veřejné zakázky, vycházející z nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 2195/2002, ve znění Nařízení č. 213/2008, o společném slovníku pro veřejné zakázky CPV (Common Procurement Vocabulary), kde například třída: 45000000-7, jsou Stavební práce. Některé činnosti je nutno třídit na stavební práce a služby. Mezi služby patří například údržbářské a opravárenské práce, dále průzkumné vrty, zemědělské

<sup>14</sup> NEMEC, J., OCHRANA, F., PAVEL, J., ŠAGÁT, V. *Kontrola ve veřejné správě*. 1. vyd. Praha : Wolters Kluwer ČR, 2010. 160 s. ISBN 978-80-7357-558-8

<sup>15</sup> *Příloha č. A1* [online]. [cit. 2014-10-28]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/5ca730e6-510f-4993-98ca-d2bc770c16dc/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_A1](http://www.portal-vz.cz/getmedia/5ca730e6-510f-4993-98ca-d2bc770c16dc/3E_vs_principy_ZVZ_A1)



a zahradnické služby, atd. Naopak technická rekultivace v podobě zemních prací a terénních úprav spadá pod stavební práce. Dalším předmětem jsou *stavební práce se kterými souvisí i projektová a inženýrská činnost*. Tento předmět si je potřeba vykládat tak, že stavební práce a projekční a inženýrská činnost musí být předmětem jedné zakázky. V případě, že by projekční a inženýrská činnost tvořila samostatný předmět, jednalo by se o veřejnou zakázku na služby. Toto je důležité rozlišovat především z důvodu rozdílného limitu pro nadlimitní a podlimitní zakázky na služby a stavební práce. Posledním typickým předmětem je *zhotovení stavby* jako výsledku stavebních nebo montážních prací, které jsou schopné plnit jako celek samostatnou technickou nebo ekonomickou funkci.<sup>16</sup>

### **Hodnoty veřejných zakázek ve stavebnictví v roce 2012 (§16 ZVZ)**

- Nadlimitní (125 451 000 Kč a více)
- Podlimitní (6 000 000 Kč – 125 450 999 Kč)
- Malého rozsahu (do 6 000 000 Kč)

### **Zadávání veřejných zakázek podle §98 ZVZ rozdělením na části**

Hodnotu veřejné zakázky zákon upravuje ve smyslu, že zadavatel nesmí rozdělit předmět veřejné zakázky tak, aby tím došlo ke snížení předpokládané hodnoty pod finanční limity stanovené zákonem o veřejných zakázkách. Limity veřejných zakázek rozdělujeme na nadlimitní, podlimitní a malého rozsahu. V době výstavby výzkumného centra UCEEB platily výše uvedené limity veřejných zakázek.

Pro stavební zakázky o předpokládané hodnotě 6-20 mil. Kč, může být použito zjednodušené podlimitní řízení. Limit 20 mil. Kč pro stavební práce vychází ze ZVZ §98 odst. 5. ve kterém je uvedeno, že stavební část nadlimitní veřejné zakázky o hodnotě menší než 1 mil. EUR a zároveň tvořící maximálně 20% z celkové předpokládané hodnoty veřejné zakázky, může být zadána jako podlimitní veřejná zakázka.

Výše je uvedeno, že zákon zakazuje účelově dělit konkrétní veřejnou zakázku s cílem dosáhnout méně přísného zadávacího řízení. Zároveň však umožňuje rozdělit konkrétní veřejnou zakázku na části jednotlivým dodavatelům, pokud bude

---

<sup>16</sup> SERAFÍN, Petr a DVOŘÁK, David, *Zadávání veřejných zakázek ve stavebnictví*. 2. Vydání. Praha: Linde Praha, 2011, 423 s., ISBN 978-80-7201-843-7

dodržen §13 odst. 4 ZVZ, který hovoří o tom, že jednotlivé části musí být zadány podle postupu, který odpovídá součtu přepokládaných hodnot těchto částí. Rozdělení je využíváno v případech, kdy předmět zakázky obsahuje různá plnění. Tímto postupem dochází k cílenému rozvoji malých a středních podniků, které se snáze účastní takovýchto výběrových řízení bez nutnosti vytvářet sdružení.<sup>17</sup>

### **PPP projekty řešené podle zákona 139/2006 Sb.**

Zákon č. 139/2006 Sb., o koncesních smlouvách a koncesním řízení upravuje podmínky a postup veřejného zadavatele při uzavírání koncesních smluv. Vychází také z předpisů Evropských společenství. Koncese se týká zejména PPP projektů (Public Private Partnerships), které se zabývají veřejně-soukromým partnerstvím. Partnerství je forma dohody mezi subjektem veřejného a soukromého sektoru. Výhodou může být včasná realizace zakázek a efektivnější alokace veřejných prostředků. Mezi PPP projekty lze například uvést mýtné brány na dálnicích, kde je provozovatelem soukromý sektor a po době návratnosti investice dílo přechází na veřejný sektor.<sup>18</sup>

#### **1.1.2 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/18/ES o zadávání veřejných zakázek**

Unijní právní úprava veřejných zakázek vychází z myšlenky vytvořit jednotný vnitřní trh. Ten je založen na čtyřech hlavních pilířích tvořících základní svobody. Patří mezi ně volný pohyb zboží, služeb, osob a kapitálu. Dnes je svoboda osob, zboží, služeb a kapitálu zajištěna vnitřním trhem, který postupně vznikl z jednotného a společného trhu. Součástí tohoto trhu je i regulace veřejných zakázek.

Evropská směrnice z roku 2004 patří mezi zadávací směrnice a z pohledu 3E objasňuje, jak získat z finančních prostředků vložených do daného veřejného výdaje nejlepší nabízenou hodnotu. Respektive řeší ekonomickou výhodnost nabídky. Tou se rozumí uplatnění principů 3E.

Vnitrostátní právo reguluje veřejné zakázky v celém rozsahu. Evropská směrnice vymezuje jen prahové hodnoty, respektive řeší pouze nadlimitní veřejné zakázky.

---

<sup>17</sup> SERAFÍN, Petr a DVOŘÁK, David, *Zadávání veřejných zakázek ve stavebnictví*. 2. Vydání. Praha: Linde Praha, 2011, 423 s., ISBN 978-80-7201-843-7

<sup>18</sup> SERAFÍN, Petr a DVOŘÁK, David, *Zadávání veřejných zakázek ve stavebnictví*. 2. Vydání. Praha: Linde Praha, 2011, 423 s., ISBN 978-80-7201-843-7

Finanční limity udává každé dva roky Komise. K přejímání limitů do české legislativy dochází dynamicky nařízením vlády ČR. V době výstavby výzkumného centra UCEEB šlo o Nařízení Komise 1251/2011EU. Úprava zadávacího řízení pro podlimitní veřejné zakázky je ponechána na úvaze jednotlivých členských států, nicméně principy EU o zadávání veřejných zakázek musejí být dodržovány i u podlimitních zakázek. Právní úprava je zakotvena ve SFEU (Smlouva o fungování EU), která určuje principy a zásady, dále pak ve směrnících a nařízeních Evropské unie. Mezi hlavní přínosy směrnice patří zjednodušení veřejného zadávání, dále sloučení předchozích směrnic do jedné směrnice č. 2004/18/ES. Zadavatelé mají možnost uzavírat rámcové smlouvy a nejen smlouvy na realizaci. Směrnice dále upravuje podmínky pro soutěžní dialog, kde zjednodušuje technická ustanovení na technické specifikace. Velkým posunem celého procesu bylo zavedení elektronického zadávání.<sup>19</sup>

### **1.1.3 Zákon č. 218/2000Sb., o rozpočtových pravidlech**

Patří mezi doplňující zákony k zákonu o VZ. Z pohledu 3E upravuje tento zákon proces zadávání následovně. V případě čerpání zdrojů ze státního rozpočtu upravuje tento zákon proces veřejné zakázky. V §45 odst. 2 zákona o rozpočtových pravidlech je stanoveno, že zadavatel musí dbát na to, aby dosahoval příjmů, které stanoví rozpočet, a plnil určené úkoly co nej hospodárněji. Jde tedy o kritérium hospodárnosti. Dále je v §45 uvedeno, že prostředky, kterými zadavatel disponuje, může využít v nezbytné možné míře a na opatření vyplývající z právních předpisů. Tímto se tedy myslí kritérium účelnosti. Dalším z § upravujících pravidla 3E v zákoně o rozpočtových pravidlech je §53 odst. 4. Zde je uvedeno, že peněžní prostředky, které má příspěvková organizace k dispozici, může použít jen k účelům, ke kterým jsou určeny. Výše čerpání těchto prostředků je jen do výše nezbytných potřeb, nutných k nerušenému chodu organizace. Výsledkem je tedy účelné vynakládání veřejných zdrojů. V případě začlenění veřejné zakázky do programové dokumentace státního rozpočtu, musí zadavatel postupovat v souladu s §12 odst. 2, písm. c) zákona o rozpočtových pravidlech, kde je uvedeno, že musí být stanoveny programové cíle. Jednou ze dvou forem programů jsou projekty. Těmi se rozumí investiční záměry, které jsou součástí výběrových řízení. Princip 3E musí být

---

<sup>19</sup> *Zelená kniha* o rozšířeném využití elektronického zadávání veřejných zakázek [online]. [cit. 2014-10-29]. Dostupné z: <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=CS&f=ST%208313%202011%20INIT>

dodržení jak při přípravě výběrových řízení, tak po následné realizaci projektu v rámci tzv. řídicí kontroly. Druhá forma programu zahrnuje realizované věcné programy. Jedná se o uskutečněné investice do konkrétního nákupu například v podobě technického zařízení, ze kterého po uskutečněním nákupu plynou užitky. O takovémto druhu realizovaného nákupu je vedena dokumentace s cílem program monitorovat, aby mohlo dojít ke zpětnému hodnocení programu podle stanovených kritérií.

#### **1.1.4 Zákon č. 320/2001Sb., o finanční kontrole**

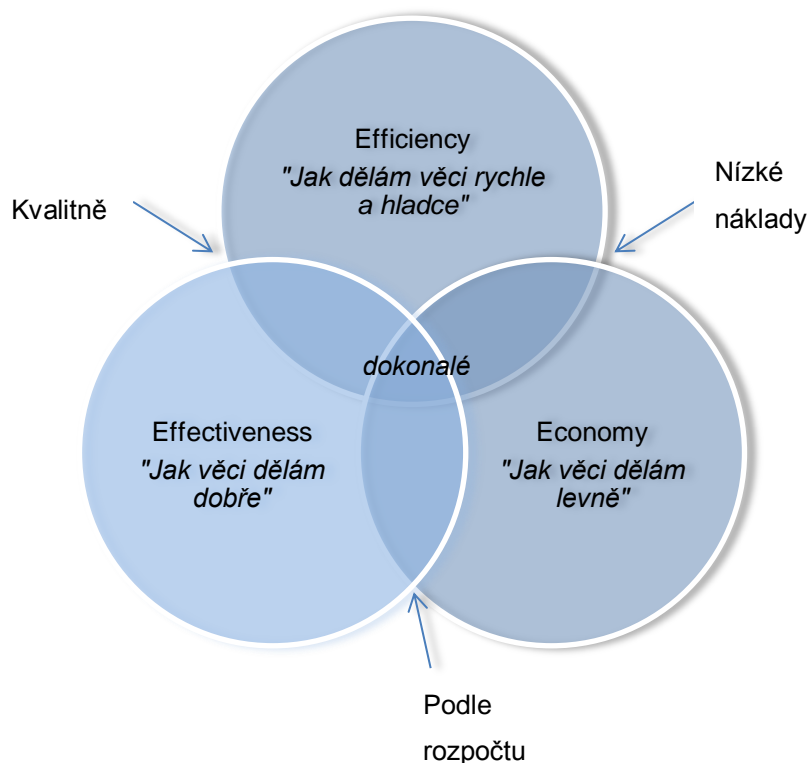
Patří mezi doplňující zákony k zákonu o VZ a je ve své podstatě jedinou právní úpravou v ČR, kde se vysloveně hovoří o principech 3E. Zákon o finanční kontrole v §2 definuje pojmy hospodárnosti, efektivnosti a účelnosti. V §25 odst. 1 zadavatelům ukládá zavést a udržovat vnitřní kontrolní systém vytvářející podmínky pro hospodárné, efektivní a účelné nakládání s veřejnými zdroji a prostředky. Podle zákona o finanční kontrole existují různé fáze kontrol neboli provádění auditu výkonu, který je součástí interního auditu: předběžná kontrola podle §26, průběžná a následná kontrola podle §27. Součástí těchto kontrol je sledování principů 3E. Samotné kontroly jsou: formální, ta obsahuje kontrolu účetní a dokumentační a kontroly obsahové, které se zabývají ekonomickou stránkou obsahující kontrolu parametrů principů 3E.

V praxi se zadavatel soustřeďuje na kontrolu formálních náležitostí zadávací dokumentace z pohledu požadavků zákona o veřejných zakázkách, kontrolu zadávacích výběrových řízení a kontrolu plnění smluv při realizaci veřejné zakázky. Tímto dochází k opomíjení výše zmíněných fází kontrol, které mají být součástí interního auditu.<sup>20</sup>

Obrázek 3 – Schéma principů 3E

---

<sup>20</sup> Příloha A2 [online]. [cit. 2014-10-29]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/feb07709-4d2f-4cf6-ad89-ef03ac12dd6f/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_A2](http://www.portal-vz.cz/getmedia/feb07709-4d2f-4cf6-ad89-ef03ac12dd6f/3E_vs_principy_ZVZ_A2)



Zdroj: Autor, data [online]. [cit. 2014-10-30]. Dostupné z: <http://www.e3employmentlaw.co.uk/the-three-e-s>

### Orgány kontroly veřejných nákupů

Kontrolu veřejných nákupů, jak bylo zmíněno výše, lze rozdělit na interní a externí, a je zajišťována autoritami veřejné správy. V České republice je kontrola ve státní správě upravena zákonem o finanční kontrole, zákonem o státní kontrole a zákonem o rozpočtových pravidlech. Systém interních kontrol samosprávních celků upravují zákony o obcích a krajích a o hlavním městě Praze společně se zákonem o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů. Mezi cíle finanční kontroly patří i prověřování, zda jsou nákupy prováděny v souladu s principem 3E. V České republice zatím chybí ucelený systém kontrolní činnosti veřejných nákupů. Například v prostředí Evropského účetního dvora existuje jednotný a závazný manuál pro audit výkonnosti, který je přeložen i do českého jazyka. V České republice v důsledku absence jednotného systému v oblasti veřejného nakupování a podrobného popisu standardů, které by definovaly zásady 3E, je každý kontrolní nález v oblasti zásad 3E posuzován pouze subjektivně, bez možnosti odkázat se na konkrétní standard.

Subjektivní posudek pak lze napadnout jakýmkoli soudem pro svoji případnou neobjektivitu.<sup>21</sup>

- NKÚ

Nejvyšší kontrolní úřad (NKÚ) zajišťuje svým postavením, pravomocemi a funkcemi nezávislou a objektivní kontrolu nad hospodařením s veřejnými prostředky. NKÚ nedohlíží jen na soulad hospodaření se správním řádem, ale hodnotí i dodržování zásad 3E. Z praxe ale bohužel vyplývá, že kontrola veřejných nákupů ze strany NKÚ má nedostatky jak v otázce nezávislosti, tak i z hlediska rozsahu kontroly. Příčiny selhání NKÚ mohou být následovné: nastavená personální politika v čele úřadu, kdy u velkých nákupů hrozí politické zásahy, nálezy NKÚ nemají efektivní dopad na systém veřejných nákupů, protože v případě kontrolního nálezu, transakce dále probíhá a nedojde ze strany zadavatele k žádnému vyvození důsledků. Na člena ve funkci NKÚ není nikde zakotven požadavek, že by měl mít speciální odbornost či délku relevantní praxe.

- ÚOHS

Úřad pro ochranu hospodářské soutěže (ÚOHS) zajišťuje nezávislý přezkum zadávání veřejných zakázek. Působnost a pravomoci vycházejí částečně ze směrnic EU, zejména ze Směrnice Rady o koordinaci právních a správních předpisů týkajících se přezkumného řízení při zadávání veřejných zakázek na dodávky a stavební práce č. 89/665/EHS, ve znění pozdějších předpisů. Jednou z náplní ÚOHS je vydávat předběžná opatření, rozhodovat, zda zadavatel postupoval v souladu se zákonem. Kontroluje úkony veřejného zadavatele v zadávacím řízení a ukládá nápravná opatření. Touto činností není dotčena působnost jiných orgánů, zejména NKÚ. Proti rozhodnutí ÚOHS se lze odvolat u správního soudu formou správní žaloby. ÚOHS je obecně kritizován za to, že při zadávacích řízeních provádí kontrolní činnost pouze po formální stránce a jeho kontrola není zaměřena na naplňování zásad hodnoty za peníze (Value for money) a zásad 3E. K tomuto je ale potřeba dodat, že tuto pravomoc ÚOHS podle zákona nemá, jeho činnost má působit v rámci ochrany hospodářské soutěže.<sup>22</sup>

---

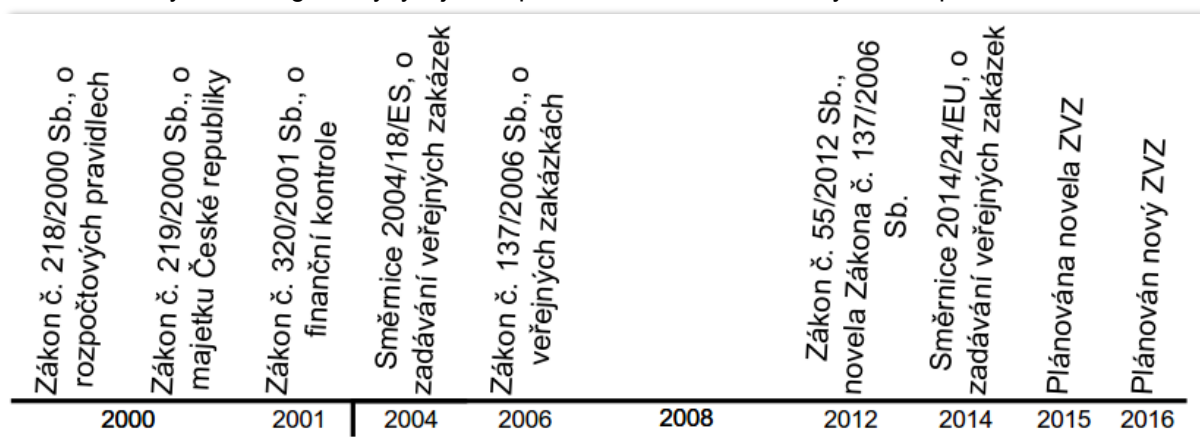
<sup>21</sup> NĚMEC, J., OCHRANA, F., PAVEL, J., ŠAGÁT, V. *Kontrola ve veřejné správě*. 1. vyd. Praha : Wolters Kluwer ČR, 2010. 160 s. ISBN 978-80-7357-558-8

<sup>22</sup> *Víc než zákon o veřejných zakázkách* [online]. [cit. 2014-10-31]. Dostupné z: [http://www.bezkorupce.cz/wp-content/uploads/2012/09/Verejne\\_nakupy\\_CR\\_final.pdf](http://www.bezkorupce.cz/wp-content/uploads/2012/09/Verejne_nakupy_CR_final.pdf)

### 1.1.5 Zákon č. 219/2000Sb., o majetku České republiky

Patří mezi doplňující zákony k zákonu o VZ. Výslovně nezmiňuje návaznost na ZVZ. Ve vztahu na pravidla 3E podle §14 odst. 1 zákona o majetku České republiky platí, že majetek k plnění funkcí státu a k výkonu stanovených činností musí být využíván účelně a hospodárně. V tomto zákoně však chybí požadavek na efektivnost. Majetek státu je hmotný i nehmotný, přičemž obojí může být předmětem veřejné zakázky. Je faktem, že si zadavatelé v praxi neuvědomují povinnost dodržovat nařízení plynoucí ze zákona o majetku České republiky a o rozpočtových pravidlech. Vzniká pak prostor pro kritiku ze strany NKÚ, který kontroluje, jak ekonomicky je nakládáno se státním majetkem a výdajovými programy státního rozpočtu. Zákon o majetku sleduje hospodárné a účelné nakládání s majetkem. Veřejná zakázka, která je realizována, se stává majetkem státu a zadavatel je povinen prověřit, zda byla naplněna kritéria hospodárnosti jeho pořízení. Prověřování probíhá na základě zjištění, zda byly dodrženy kalkulované náklady na pořízení. Oporou je zároveň zákon o finanční kontrole, kde je zmíněno v §2 písm. m) vymezení hospodárnosti. Metodika postupu zadavatele vyplývající ze zákona o majetku České republiky s ohledem na zásady 3E je následující, nejdříve se stanoví hodnota pořízené investice, poté cíle fungování dané investice. Dalším krokem je, ke každému cíli stanovit ukazatele hodnocení účelu. Pak se monitorují hodnoty ukazatelů 3E a pokud jsou dosahovány, lze provádět další rozhodnutí.<sup>23</sup>

Obrázek 4 – Vydávání legislativy týkající se pravidel 3E v čase a změny od vstupu do EU v roce 2004



Zdroj: Autor

<sup>23</sup> Příloha A2 [online]. [cit. 2014-10-25]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/feb07709-4d2f-4cf6-ad89-ef03ac12dd6f/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_A2](http://www.portal-vz.cz/getmedia/feb07709-4d2f-4cf6-ad89-ef03ac12dd6f/3E_vs_principy_ZVZ_A2)

## **1.2 Hodnocení zákona o veřejných zakázkách a směrnic EU z pohledu 3E a zadávání veřejných zakázek v ČR**

Jak bylo zmíněno v kapitolách výše, zákon o veřejných zakázkách zásady 3E výslovně nezmiňuje, protože je zaměřen na proces zadávání veřejných zakázek a řeší dodržování zásad transparentnosti, rovného zacházení a zákazu diskriminace. Oproti tomu zadávací Směrnice Evropského parlamentu přímo řeší uplatnění principů 3E. Dále budou uvedeny vybrané charakteristiky a rozdíly těchto prováděcích předpisů plynoucích od vstupu České republiky do Evropské unie.

Problematika veřejných zakázek je zakotvena v Dohodě o vládních zakázkách (Agreement on Government Procurement), která vstoupila v Evropské unii v platnost 1.1.1996. Pro Českou republiku se stala dohoda závaznou vstupem do Evropské unie 1.5.2004. Jedná se o mezinárodní smlouvu, která je uzavřená mezi členskými státy Světové obchodní organizace. Směrnice Evropské unie, upravující problematiku veřejných zakázek, přejímají ustanovení z Dohody o vládních zakázkách. V některých případech jsou směrnice přísnější než Dohoda. Právo Evropské unie dále upravuje pouze nadlimitní veřejné zakázky. Postupy zadavatelů podlimitních veřejných zakázek si upravuje každý členský stát sám.<sup>24</sup>

Ze směrnice 2004/18/ES vyplývá několik limitů pro veřejné nadlimitní zakázky, u kterých se musí postupovat dle zásad směrnice EU. V případě, že se jedná o dodávky zadávané veřejnými zadavateli, jako jsou ústřední orgány státní správy (Ministerstva), platí limit nad 130 000 EUR. V případě zadávání jinými zadavateli, než ústředními orgány státní správy (např.: Státní příspěvková organizace, územní samosprávný celek, jiná právnická osoba), je limit stanoven v případě veřejných zakázek na dodávky a služby na hodnotu nad 200 000 EUR. V případě zadávání sektorovým zadavatelem, platí limit pro dodávky a služby nad 400 000 EUR. U stavebních prací je tento limit stanoven na hodnotu nad 5 000 000 EUR bez DPH a to pro sektorové i veřejné zadavatele. Tento limit platí i pro dotované zadavatele, pokud jsou z více jak 50% dotovány veřejným zadavatelem. Zákon o veřejných

---

<sup>24</sup> JURČÍK, Radek. *Zadávání veřejných zakázek a udělování koncesí v ČR a v EU*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007, 571 s. ISBN 978-80-7179-575-9



zakázkách tyto limity přebírá přímo do svého znění. Podlimitní veřejné zakázky také upravuje ZVZ, oproti tomu na zakázky malého rozsahu se ZVZ neuplatňuje.<sup>25</sup>

### **Významná veřejná zakázka**

Podle výkladu ZVZ, významnou veřejnou zakázku dle §16a ZVZ může zadat veřejný zadavatel, jakým je Česká republika, státní příspěvková organizace nebo jiná právnická osoba. Je-li Česká republika ve smluvním vztahu k právnické osobě, je za významnou veřejnou zakázku považována zakázka v hodnotě nad 300 mil. Kč. Současně musí platit, že právnická osoba byla založena za účelem naplnění potřeb veřejného zájmu a je financována státem nebo veřejným zadavatelem. V druhém případě, kdy platí limit nad 50 mil. Kč, je zadavatelem veřejné zakázky územní samosprávný celek nebo jím zřizovaná příspěvková organizace nebo jiná právnická osoba, která byla zřízena za účelem naplnění potřeb veřejného zájmu a zároveň je financována samosprávným celkem.

### **Mimořádně nízká nabídková cena**

Definice mimořádně nízkých nabídek jsou zakotveny v ZVZ §77 a v zadávací Směrnici 2004/18ES v článku 55. Oba předpisy hovoří o této problematice jednotně. Zadavatel má možnost při posuzování nabídek zpochybnit výši nabídkové ceny. V takovém případě si musí hodnotící komise vyžádat od uchazeče upřesnění základních prvků nabídky, které považuje za důležité. Tato upřesnění se mohou týkat například stavebních postupů, výrobního procesu, zvolených technických řešení, originality stavebních prací, dodávek nebo služeb. Nabídková cena může být nízká i z toho důvodu, že uchazeč získal veřejnou podporu. Taková nabídka může být vyřazena pouze po konzultaci s uchazečem a za předpokladu, že uchazeč není schopen v daném termínu prokázat nabytí veřejné podpory v souladu s právními akty Evropské unie. Nízká nabídková cena může být i z důvodu, že má uchazeč jistou konkurenční výhodu, například vlastní betonárku. V takovém případě je nutné posoudit, zda uvedené skutečnosti jsou pravdivé. Použití takové nabídky do praxe upravuje až nová Směrnice 2014/24EU.

---

<sup>25</sup> PODEŠVA, Vilém a kol. *Zákon o veřejných zakázkách*. Komentář. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011, 648 s. ISBN 978-80-7357-636-3

### 1.2.1 Rozdíly a možnosti v zadávání a hodnocení veřejných zakázek z pohledu Směrnice 2004/18/ES a zákona 137/2006 o veřejných zakázkách v ČR

Oba předpisy umožňují hodnotit nabídku podle její ekonomické výhodnosti a podle nejnižší nabídkové ceny. Směrnice 2004/18/ES specifikuje danou problematiku zadávání daleko přesněji, než zákon o veřejných zakázkách. Například u kritérií pro zadání zakázky, směrnice jasně jmenuje hospodářsky nejvýhodnější kritéria pro splnění ekonomicky nejvýhodnější nabídky. Hlavními kritérii jsou především kvalita, cena, technická úroveň, funkční vlastnosti, estetika, vliv na životní prostředí, provozní náklady, návratnost nákladů, záruky, servis a dodací lhůty. Větší část Směrnice 2004/18/ES byla transponována do ZVZ až s „Velkou novelou“ k 1.4.2012, která se týkala především transparentnosti. Pro zajímavost je zde uvedena definice indexu transparentnosti<sup>26</sup>:

$$I = \frac{\text{Objem veřejných zakázek zadaných otevřeným řízením}}{\text{Celkový objem trhu veřejných zakázek}} * 100$$

Mezi nejčastější připomínky k současnému zákonu o veřejných zakázkách patří jeho složitost, zejména z pohledu méně aktivních zadavatelů. Celý proces zadávání je soustředěn na boj proti korupci a ve výsledku unikají ostatní důležitá kritéria. Další připomínka se vztahuje na hodnocení nabídek. Zákon, jak již bylo napsáno, umožňuje hodnotit jak podle ekonomické výhodnosti, tak podle nejnižší nabídkové ceny. V praxi dochází k tomu, že zadavatelé hodnotí nabídky výhradně podle ceny. Za to však nemůže znění zákona, ale jeho špatná aplikace. Zadavatelé mají málo odvahy vybrat skutečně nejvýhodnější řešení z obav napadnutí výběrových řízení. Úřad pro ochranu hospodářské soutěže hromadí nerozhodnuté případy, má dokonce právo rozhodovat mimo rámec správního řádu. Výsledkem je odsouvání zahajování staveb a tím problémy s čerpáním finančních prostředků z evropských fondů. Další připomínka k ZVZ se týká nepřiměřeně nízkých nabídkových cen. Většina zadavatelů hodnotí nabídky výhradně podle ceny a stavební firmy, v naději, že získají zakázku, podávají nízké cenové nabídky, na základě kterých nelze zakázku realizovat dle projektu a v potřebné kvalitě. Zákon o VZ sice umožňuje vyřadit nabídku s mimořádně nízkou nabídkovou cenou, kterou zároveň není schopen uchazeč

<sup>26</sup> *Index transparentnosti* [online]. [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: [http://www.transparency.cz/doc/vz\\_index\\_transparentnosti\\_metodika.pdf](http://www.transparency.cz/doc/vz_index_transparentnosti_metodika.pdf)

obhájit, nicméně zadavatelé nemají ve většině případů odvalu takové uchazeče vyloučit. Důsledkem je potom použití nekvalitních materiálů, zanedbávání bezpečnosti práce, snížená kvalita provedených prací. Pro dokončení stavby se zvyšuje tlak na vícepráce. Zadavatelé by měli ověřovat nabídkové ceny pomocí kontrolního rozpočtu podle obecně respektovaných cenových soustav. Dalším z podceněných procesů ze strany zadavatelů je kvalita výkonu technického dozoru stavby. Ten by měl odhalit případné nedostatky a neodůvodněné odchylky od projektu. Efektivnost stavebního dozoru lze vidět na stavbách privátního sektoru, kde je přímý zájem na dodržování všech postupů, kvalitě provedených prací a ceny dle rozpočtu. Jako poslední ze zásadních připomínek k ZVZ je uvedena problematika dodatečných prací, respektive víceprací a méněprací. Dle ZVZ je v zájmu efektivnosti povoleno zadat dodatečné práce do výše 20% z ceny stavebních prací stejnému zhotoviteli. Směrnice 2004/18/ES udává až 50%, v našich podmínkách byla tato hodnota zpřísněna. Jedna z příčin zpřísnění mohla být domněnka, že práce budou úmyslně podhodnocovány s tím, že ke kompenzaci dojde v rámci víceprací. Co se týče zmiňovaných dodatečných prací, vyskytují se téměř na každé stavbě. I přes dobře vypracovaný projekt mohou nastat nepředvídatelné okolnosti vzhledem k dlouhé investorské přípravě, změnám technických norem, vývojem nových technologií a materiálů nebo požadavkům na bezpečnost, ne vždy musí být ale nové řešení dražší. Kromě zmiňovaných víceprací se na stavbě, v rámci snižování nákladů, objevují i méněpráce. Často je nepřesně chápán pojem dodatečných prací a víceprací. Zákon o nich hovoří jako o pracích navíc, které nebyly obsahem původního zadání. Tyto práce jsou často náhradou původního řešení, postupně se sčítají bez rozlišení, jestli se jedná o méněpráce a úspory. Objektivní výsledek pro posouzení limitu by přineslo saldo všech víceprací a méněprací. Dále by bylo přínosné vybírat nabídky i podle praxe dodavatele a předchozích zkušeností s ním, než se jen soustředit na cenu. Mezi další nedostatek ZVZ patří situace, kdy zadavatel obdrží pouze jednu nabídku nebo po posouzení nabídek zbyde jen jedna nabídka splňující předepsané parametry a musí opakovat zadávací řízení. Stává se poměrně často, že v případě složitých zadání, například ve výzkumu a vývoji, je schopen plnit zadání pouze jeden subjekt.<sup>27</sup>

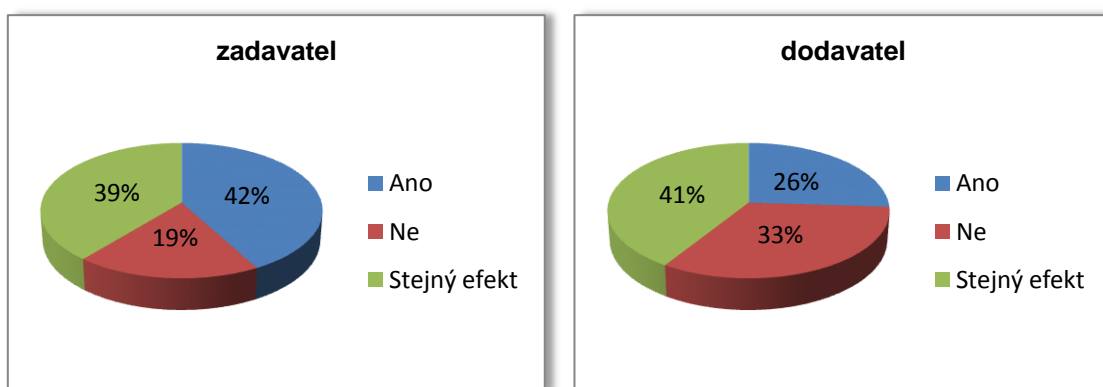
---

<sup>27</sup> V. ročník odborné konference k veřejným zakázkám konané dne 2.10.2014 v Hotel Duo na téma „Žádná moc nesmí platit víc než zákony“ [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: <http://www.otidea.cz/konference/konference-2-10-2014/o-akci>

Pro zajímavost zde jsou uvedeny vybrané průzkumy z oblasti veřejného zadávání pořádané společností OTIDEA. Bude se jednat o názor jak z pohledu zadavatele, tak i z pohledu dodavatele. Jsou vybrány dvě základní otázky. Průzkumu se účastnilo 150 respondentů ze strany dodavatelů a 217 ze strany zadavatelů.

- 1) Je soutěž veřejných zakázek pomocí E-tržště transparentnější a objektivnější než při zadávání listinnou formou?

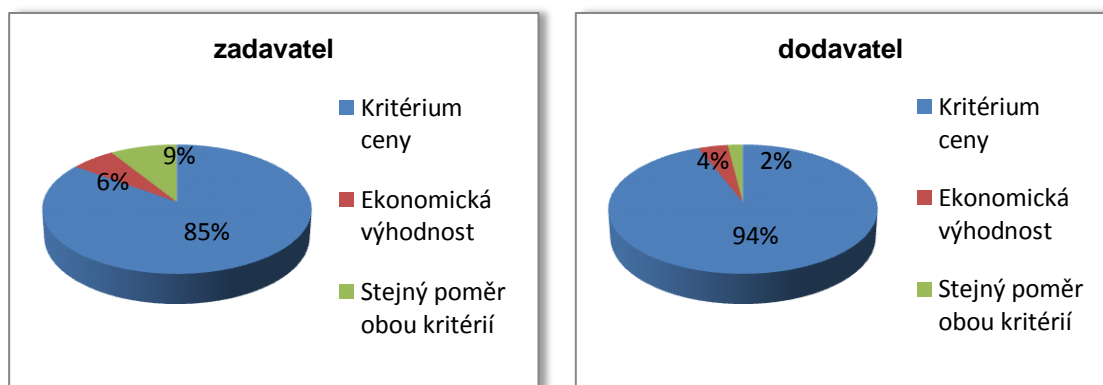
Graf 3 - Průzkum



Zdroj: Autor, data spol. Otidea [2014-10-2]

- 2) Jaké kritérium zadávání a hodnocení nabídek je využíváno nejčastěji?

Graf 4 - Průzkum



Zdroj: Autor, data spol. Otidea [2014-10-2]

### 1.2.2 Hodnocení Směrnice 2014/24/EU

V současné době v Evropské unii platí Směrnice z února roku 2014 a výše zmíněné připomínky by měla řešit transpozice této Směrnice do právního řádu České republiky. Z nové Směrnice vychází mnoho změn. Mezi hlavní změny patří řešení

dodatečných veřejných zakázek, respektive víceprací. Tyto změny bude částečně reflektovat připravovaná technická novela ZVZ plánovaná na začátek roku 2015. K otázce víceprací se bude přistupovat prostřednictvím podmínky objektivní předvídatelnosti a zároveň k postupu zadavatele „s péčí řádného hospodáře“. Výsledkem této úpravy bude, že například v situaci, kdy dojde k vícepracím v důsledku chyby v projektové dokumentaci, kterou zadavatel obstaral s péčí řádného hospodáře a chybu nemohl předvídat, řešení vícepracemi bude akceptovatelné. Další možností, jak zlepšit výběr dodavatelů, je hodnocení dle kritéria vyjadřujícího kvalitu týmu, například u projektových týmů nebo zrušení zadávacího řízení v případě jedné nabídky. Jako nesystémové řešení se jeví dokládat seznam hodnotitelů v případě významných státních zakázek. Částečně by se měla upravit i ustanovení ÚOHS s následným zrychlením rozhodovacích procesů. Nová směrnice si klade za cíl zejména:

- Urychlit zadávací řízení, zejména v situaci velkého počtu nabídek. Nabídky budou nejdříve hodnoceny a až následně dojde k posouzení nejvýhodnější nabídky.
- U dodatečných zakázek bude možné provést legálně změnu smlouvy v případě navýšení ceny o 10% u dodávek a služeb a 15% u stavebních prací. Vícepráce budou možné do 50%, u změn vyvolaných nepředvídatelnými okolnostmi neměnicími povahu zakázky.
- Modernizovat postupy zadávání například zkrácením lhůt pro předkládání žádostí o účast a nabídek. Přinášet možnost hodnocení organizace a kvality pracovníků přidělených na plnění zakázky. Zadavatel bude mít možnost rozvázat spolupráci se subjekty, u kterých přetrvávají nedostatky v rámci plnění předchozích smluv.
- Zjednodušit a zefektivnit stávající pravidla zadávání veřejných zakázek při účinném vynakládání veřejných prostředků. Pro orgány místní a regionální správy jako uživatelů nižších úrovní zavést zjednodušený režim zadávání veřejných zakázek.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> *Veřejné zakázky v EU* [online]. [cit. 2014-10-24]. Dostupné z: <http://www.cebrecz.cz/aktualni-temata/tema-60>

## **Stručné informace o připravované novele zákona č. 137/2006Sb., o veřejných zakázkách s účinností k 1.1.2015**

Mezi hlavní převzaté novinky bude patřit hodnocení týmů, nerušení zadávacího řízení v případě jedné nabídky, dodatečné práce bude řešit „náležitá péče“. Dále dojde ke změně limitů a kategorizaci veřejných zakázek. U veřejných zakázek malého rozsahu na stavební práce bude platit limit 6 mil. Kč a v případě zjednodušeného podlimitního řízení bude limit zvýšen na 50 mil. Kč. Katalog nadlimitních zakázek bude kompletně převzat ze směrnic z února 2014. Omezování počtu zájemců v užším řízení nebude povoleno, pouze v jednacím řízení s uveřejněním lze omezovat na základě vyšší kvalifikace. Měla by být umožněna ekonomická kvalifikace a ponechání problematiky mimořádně nízké ceny na individuálním posouzení předem dle vzorců. Novela plánuje potlačit praxi zadávat zakázky jen podle nejnižší nabídkové ceny, rozšířením hodnotících kritérií. V případě změn smluv z důvodu dodatečných prací, opět nebude zvýšen limit na 50%, jak umožňují směrnice EU. U změn smluv, kde není nutnost zkoumání změn, bude možné připustit limit až 15% s odůvodněním. Dále by měla novela upravovat nutnost zrušit zadávací řízení v případě jediné nabídky. Úplně nový zákon o veřejných zakázkách zpracováváný v souladu s aktuálními trendy Evropské unie je plánován na rok 2016.<sup>29</sup>

### **1.3 Financování veřejných zakázek ve stavebnictví**

Vzhledem ke značnému multiplikačnímu efektu peněz vložených do stavitelství, je jeho podpora považována za velmi významnou s ohledem na posílení ekonomiky v České republice. Financování veřejných zakázek ve stavebnictví lze rozdělit na systémové, smluvní a na vlastní ekonomickou činnost. Systémové financování se týká zejména dotačních programů pro české stavebnictví. Dotace neboli financování z veřejných zdrojů, jsou alokovány ze strukturálních fondů EU formou operačních programů (OP).

---

<sup>29</sup> *Připravované legislativní změny v oblasti veřejného zadávání* [online]. [cit. 2014-10-23]. Dostupné z: [http://www.otidea.cz/wp-content/uploads/2014/10/02\\_Mgr.%20Pavel%20Herman%20-%20Novela%20ZVZ%20od%201.12015%20a%20pripstavovany%20novy%20ZVZ.pdf](http://www.otidea.cz/wp-content/uploads/2014/10/02_Mgr.%20Pavel%20Herman%20-%20Novela%20ZVZ%20od%201.12015%20a%20pripstavovany%20novy%20ZVZ.pdf)

### *Stručný postup kroků žadatele pro získání dotace ze strukturálních fondů EU<sup>30</sup>*

- 1) Definovat projektový záměr – měl by být veřejně prospěšný a přispívat ke zlepšení sociálního a ekonomického prostředí
- 2) Nalézt a zatřídit konkrétní oblast záměru v rámci operačního programu – projektový záměr musí být v souladu se záměry operačního programu
- 3) Zpracovat žádost o dotaci – klíčový dokument pro rozhodnutí o získání financí
- 4) Podat žádost v rámci výzvy
- 5) Zkontrolovat žádost a její přílohy – pomocí logického rámce, studie proveditelnosti, analýzy nákladů CBA (Cost-Benefit Analysis), rozpočtu projektu
- 6) Odevzdat žádost - na příslušném místě do výzvou stanoveného termínu, případě vybrání projektu bude uzavřena smlouva o financování a ze žadatele se stává příjemce
- 7) Realizace projektu – jedná se o hlavní část projektového cyklu a v rámci této části musejí být naplněny předem vytyčené cíle
- 8) Žádat o platbu – po dokončení realizace dochází ke kontrole a v případě dodržení předem daných podmínek je proplacena dotace
- 9) Zajistit udržitelnost projektu – po dobu tří až pěti let je nutné udržovat výsledky projektu a informovat o nich poskytovatele dotace, v opačném případě může dojít k odebrání dotace.

V současnosti se již nacházíme v programovém období 2014-2020, které se připravovalo více než dva roky a finální verze byla schválena v roce 2013. Finanční alokace zdrojů pro Českou republiku by se měla pohybovat v hodnotě kolem 20,5 mld. EUR. Tyto finanční zdroje budou vycházet z níže uvedených Evropských fondů.

- Evropský fond pro regionální rozvoj (EFRR)
- Evropský sociální fond (ESF)
- Fond Soudržnosti (FS)
- Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EZFRV)
- Evropský námořní a rybářský fond (ENRF)

---

<sup>30</sup> *Strukturální fondy EU* [online]. [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Jak-na-projekt>

Evropský fond pro regionální rozvoj bude soustředěn na investice pro malé a střední podniky, budování infrastruktury a investic do výzkumu a vývoje. Dalším z fondů je Evropský sociální fond, který je zaměřený na podporu zaměstnanosti a k povzbuzení k vyšší úrovni vzdělání. Fond soudržnosti má za cíl investice do infrastruktury. Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova má podporovat konkurenceschopnost zemědělství a Evropský námořní a rybářský fond bude zaměřen na podporu akvakultury. Cílem těchto fondů je přispět k naplňování strategie EU 2020 – Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění. O programech na období 2014-2020 je více napsáno v následujících kapitolách.<sup>31</sup>

V tabulce č. 1 dále jsou uvedené vybrané projekty doporučené k financování.

Výše uvedené Evropské fondy jsou alokovány do následujících osmi operačních programů (seřazeno dle výše alokace sestupně):

- OP Technická pomoc
- Integrovaný OP
- OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
- OP Lidské zdroje a zaměstnanost
- OP Výzkum a vývoj pro inovace
- OP Podnikání a inovace
- OP Životní prostředí
- OP Doprava

### **Přehled dotačních programů ve stavebnictví, které probíhají nebo jsou v přípravě**

Státní fond životního prostředí (SFŽP)

- *Nová zelená úsporám 2013 a 2014* se týká pouze rodinných domů, v roce 2013 bylo alokováno 1,025 mld. Kč. Bytové domy budou podporovány od roku 2015 s celkovou alokací až 27 mld. Kč.
- *Operační program životní prostředí 1* - v současné době zbývá z období 2007-2013 dočerpat 15,5 mld. Kč.

---

<sup>31</sup> *Příprava pro období 2014-2020* [online]. [cit. 2014-10-30]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020>



- *Operační program životní prostředí 2* je platný pro období 2014-2020, alokace až 71 mld. Kč

#### Státní fond rozvoje bydlení (SFRB)

- *Panel 2013+* program pro opravu poruch panelových domů, snižování energetické náročnosti, pro rok 2014 - 600 mil. Kč
- *Program 150* - úvěr 150 000 Kč pro mladé na opravy domů a bytů. Celková alokace 300 mil. Kč
- *Jessica*, podpora rozvoje znevýhodněných městských zón, alokace 609 mil. Kč

#### Technologická agentura České republiky (TAČR)

- *Program alfa*, období 2011-2019, tento program je určen pro hledání řešení v oblasti dopravy, ochrany životního prostředí, progresivních materiálů a technologií a na projekty na výzkum a vývoj dopravních staveb.
- *Program Epsilon*, bude platný na období 2015-2025. Zaměřen na podporu využití nových technologií a materiálů v průmyslu, dopravě, energetice a životním prostředí.<sup>32</sup>

### 1.3.1 Příklad financování veřejných zakázek na výzkum a vývoj

#### *Systémové financování výzkumu*

Vychází ze zákona č. 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a ve znění pozdějších předpisů zákona č. 110/2009 Sb. podle §2 odst. 1 definuje jednotlivé obory činností:

- základní výzkum
- aplikovaný výzkum
- experimentální vývoj
- inovace

Základní výzkum spočívá v teoretické nebo experimentální práci prováděné s cílem získání nových vědomostí a skutečností, které nejsou přímo určeny pro aplikaci do praxe. Aplikovaný výzkum také spočívá v teoretické nebo experimentální práci, ale je více zaměřen na získání nových poznatků a dovedností pro vývoj

<sup>32</sup> *Přínos dotačních programů pro České stavebnictví* [online]. [cit. 2014-10-31]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/dotace/10831-prinos-dotacnich-programu-pro-ceske-stavebnictvi>

zdokonalených nebo nových výrobků, postupů či služeb. Experimentální vývoj má za cíl získávání, spojování a používání stávajících technologických, vědeckých a jiných souvisejících poznatků pro návrh nových či zdokonalených výrobků, postupů a služeb. Inovace se rozlišují na inovaci postupů a organizační inovaci. Dále vychází z Nařízení vlády č. 397/2009 Sb., o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, jedná se o prováděcí předpis k zákonu č. 110/2009 Sb. Za implementaci této právní úpravy odpovídá Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Základními řídicími dokumenty jsou: 1) Národní politika výzkumu a vývoje kopírující Horizont 2020, 2) Národní program výzkumu a vývoje schvalovaný vládou, které slouží jako podklad pro schvalování státního rozpočtu na konkrétní období. V současnosti je rozpočet podporován Grantovou agenturou České republiky (GAČR), která odpovídá za využití prostředků vyhrazených na financování základního výzkumu. Další agenturou je Technologická agentura České republiky odpovídající za financování aplikovaného výzkumu.

Při porovnání jednotlivých let se v České republice objem výdajů na VaV pohyboval následovně. V roce 2000 bylo investováno do VaV 26,5 mld. Kč. V roce 2005 činila suma výdajů 42,2 mld. Kč a v roce 2010 dosahovaly výdaje téměř 60 mld. Kč. V roce 2010 pocházela téměř polovina z celkových výdajů z tuzemských podnikatelských zdrojů. Ze státního rozpočtu bylo financováno 40%, zahraniční firmy se podílely 7% a fondy pouhými 4% výdajů na VaV. Nejvíce se investovalo do experimentálního vývoje v technických vědách. V programovém období 2007-2013 ČR využívala prostředky ze Strukturálních fondů EU. VaV byl podporován třemi operačními programy v regionech a dvěma programy v Praze. Mezi programy v regionech patří například:<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> *Operační program pro výzkum a vývoj pro inovace* [online]. [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/cs/Evropska-unie/Strukturalni-fondy/Programovaci-obdobi-2007-2013/Programy-Dotace/Programy-pro-mistni-samospravu/Operacni-program-Vyzkum-a-vyvoj-pro-inovace>

- OP Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl), je v kompetenci MŠMT a je zaměřen na vývoj a inovační potenciál vysokých škol a výzkumných institucí a klade důraz na zvýšení spolupráce se soukromým sektorem. V rámci tohoto OP jsou budována nová výzkumná pracoviště včetně jejich vybavení moderní technikou. Operační program se dále dělí na čtyři prioritní osy. Například prioritní osa 2 se zaměřuje na regionální VaV centra.
- OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
- OP Podnikání a inovace.

### *Smluvní financování výzkumu*

Smluvní výzkum patří mezi další zdroje financování VaV a může být součástí hospodářské činnosti organizace nebo realizován za úplatu na základě přímé poptávky firem či ostatních výzkumných organizací. Smluvním výzkumem lze dosáhnout například unikátního přístrojového vybavení, možnosti obsadit organizace kvalitním personálem v podobě vědeckých kapacit, zlepšit osobní vazby a zkušenosti vědců. Mezi další výhody a možnosti patří výměna dosažených výsledků z předchozích období a získání referencí či mezinárodní spolupráce na projektech.

### *Vlastní ekonomická činnost*

Zdroje pro tento druh financování jsou získávány z rozdílu ceny mezi cenou nápadu a provedených výzkumných prací, poté mezi produktem přeneseným do podoby budoucího inovačního produktu. Produkt může tvořit výrobek, proces, služba a musí být jasná odpověď na základní otázky přínosu včetně těch ekonomických. Někdy dochází k záměnám mezi smluvním výzkumem a vlastní ekonomickou činností. V případě smluvního výzkumu jsou zdroje získávány na základě provedených výzkumných prací s maximální ekonomickou zátěží za využití patentů, autorských práv, užitečných vzorů, ochranných známek apod. Závěrem této kapitoly je nutné říct, že základní prioritou a měřítkem úspěšnosti projektu je *ekonomická udržitelnost*. Ta je povinná v souvislosti s podmínkami dotace a následná po skončení projektu.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> GRUBLOVÁ, E. - FRANĚK, J.: *Možnosti efektivního využití výsledku vědy a výzkumu v podnikatelské praxi*. Ekonomika - Management - Inovace, Olomouc, 2010, roč. 2, č. 2. ISSN 1804-1299

Tabulka 1 - Seznam projektů posuzovaných k financování v rámci výzvy 2.2 OP VaVpl

Název projektu	Název žadatele	Požadovaná výše dotace [CZK]	Doporučení (ano/ne)
AdMaS - Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie	VUT v Brně	893 999 597	Ano
Centrum nových technologií a materiálů	Západočeská univerzita v Plzni	405 347 606	Ano
Institut environmentálních technologií	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	281 903 356	Ano
Pořízení technologie pro Centrum vozidel udržitelné mobility	ČVUT v Praze	213 567 200	Ano
Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (UCEEB)	ČVUT v Praze	672 020 806	Ano

Zdroj: Autor, Data [online]. [cit. 2014-11-1]. Dostupné z: [www.opvavpi.cz/filemanager/files/file.php?file=2\\_2548](http://www.opvavpi.cz/filemanager/files/file.php?file=2_2548)

### Programy Evropa 2020 a Horizont 2020

V případě programu *Evropa 2020* se jedná o strategii Evropské unie s cílem v příštím desetiletí dosáhnout nového hospodářského růstu. Hospodářský růst by měl být inteligentní, udržitelný a inkluzivní. Inteligentní prostřednictvím efektivního investování do vzdělávání, výzkumu a inovací. Udržitelný prostřednictvím směru nízkouhlíkové ekonomiky. Inkluzivní složka představuje důraz na tvorbu pracovních míst. Strategie zahrnuje pět charakteristických bodů, které se týkají:

- Zaměstnanosti alespoň 75% osob ve věku mezi 20 – 64 let.
- Výzkumu a vývoje, investice do výše 3% HDP Evropské unie.
- Změny klimatu a udržitelného rozvoje v podobě snížení emisí skleníkových plynů o 20% ve srovnání s rokem 1990.
- Vzdělávání ve snaze snížit nedokončená studia pod hranici 10%.
- Snižování chudoby

Členské státy si z těchto vlastností stanovily vlastní cíle a k jejich naplňování byl zřízen systém „správy ekonomických záležitostí“ fungující na celoevropské úrovni.<sup>35</sup>

Program *Horizont 2020* je nejvyšším a nejvýznamnějším programem financujícím vědu, výzkum a inovace na evropské úrovni. Právně je zakotven v Nařízení Evropského Parlamentu a Rady č. 1291/2013. Jedná se o rámcový program pro výzkum a inovace v období 2014-2020 s rozpočtem přes 77 mld. EUR. Je osmým rámcovým programem a navazuje na předchozí program pro výzkum a technologický rozvoj, který platil na období 2007-2013. Horizont 2020 se liší zejména větším důrazem na podporu inovací, díky zavedení nových úvěrových nástrojů a podpoře malých a středních podniků. Navazuje na strukturální fondy a ostatní programy EU, integruje předchozí Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace (CIP) a Evropský inovační a technologický institut (EIT). Horizont 2020 je realizován pomocí tří hlavních priorit:

- *Vynikající věda (priorita v rozsahu 31,73%)*, dále rozdělena do čtyř obsáhlejších celků. Prvním z nich je Evropská výzkumná rada (ERC), dále Budoucí a vznikající technologie (FET), Akce Marie Skłodowska-Curie (MSCA) a posledním čtvrtým celkem jsou Evropské výzkumné infrastruktury.
- *Vedoucí postavení průmyslu (priorita v rozsahu 22,09%)*, tato priorita podporuje rozvoj v několika směrech. Prvním z nich je Informační a komunikační technologie, dále Nanotechnologie, Pokročilé materiály, Biotechnologie, Pokročilá výroba a zpracování a posledním šestým směrem jsou Vesmírné aplikace.
- *Společenské výzvy (priorita v rozsahu 38,53%)*, tvoří největší část navrhovaného rozpočtu programu 2020. Rozpočet je alokovaný do sedmi společenských výzev. Přes životní pohodu, potravinové zabezpečení, účinnou energii, ekologickou a integrovanou dopravu až po ochranu klimatu, ochranu svobody nebo zabezpečení Evropy a jejích občanů.

Rozpočet programu Horizont 2020 se bude vztahovat i na nejaderné akce Společného výzkumného centra a na Evropský institut inovací a technologií.

---

<sup>35</sup> *Strategie Evropa 2020* [online]. [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index\\_cs.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_cs.htm)

- *Evropský institut inovací a technologií* v rozsahu 3,52%.
- *Nejaderné přímé akce Společného výzkumného centra* v rozsahu 2,47%.

Tyto hlavní priority jsou doplněny horizontálními oblastmi, jedná se o Šíření excelence a podporu účasti, Vědu se společností a pro společnost.<sup>36</sup>

#### **1.4 Proces přípravy a realizace staveb**

Proces přípravy a realizace stavby je součástí výstavbového projektu. Výstavbovým projektem se rozumí komplexní, jedinečný proces od vznikající myšlenky po konečnou stavbu. V rámci výstavbového projektu jsou zásadními činnostmi plánování, organizování, financování, kontrolování a vyhodnocování. Životní cyklus výstavbového projektu lze členit do jednotlivých fází výstavby:

- Přípravná (předinvestiční)
- Investiční fáze – je dělena dále do etap na:
  - Investiční přípravu
  - Realizační přípravu
  - Realizaci
- Užívání stavby

Tyto fáze jsou ukončeny ve fázi užívání díla. Po dokončení realizační fáze dochází k ověřování provozní spolehlivosti stavby a vyhodnocení, zda došlo k naplnění cílů projektu a zároveň je tím ukončen výstavbový projekt. Jednotlivé fáze se mohou překrývat, nejčastěji k tomu dochází v investiční fázi. Dále je uvedena stručná charakteristika jednotlivých fází výstavbového projektu.

##### *Předinvestiční fáze*

Zahrnuje proces od první myšlenky, přes řešení optimální varianty do rozhodnutí o pokračování projektu, kde a jestli vůbec bude realizován. V této fázi investor řeší otázky typu „co, kde, proč, jak, za kolik a kdy“. Cílem v této fázi je shromáždit rozhodující informace technického a ekonomického charakteru a následně je vyhodnotit. Provádí se definice cílů a strategie, odhad pořizovacích nákladů stavby, varianty technického a architektonického řešení. Investor v této fázi musí zajistit vzhledem k projektu vhodný pozemek, na základě odhadu nákladů provést

<sup>36</sup> *Priority strategie Evropa 2020 – Evropská komise* [online]. [cit. 2014-11-2]. Dostupné z: [http://www.tc.cz/files/istec\\_news/tcav-brozura-horizont-2020-internet.pdf](http://www.tc.cz/files/istec_news/tcav-brozura-horizont-2020-internet.pdf)

varianty způsobů financování. V případě komerčního projektu se provádí studie příležitostí (Opportunity Studies), která obsahuje variantní řešení projektu s ohledem na návratnost a úroveň zhodnocení vložených prostředků. Z hlediska veřejnoprávních aktů tato fáze končí vydaným územním rozhodnutím.

#### *Investiční fáze – část investiční a realizační přípravy*

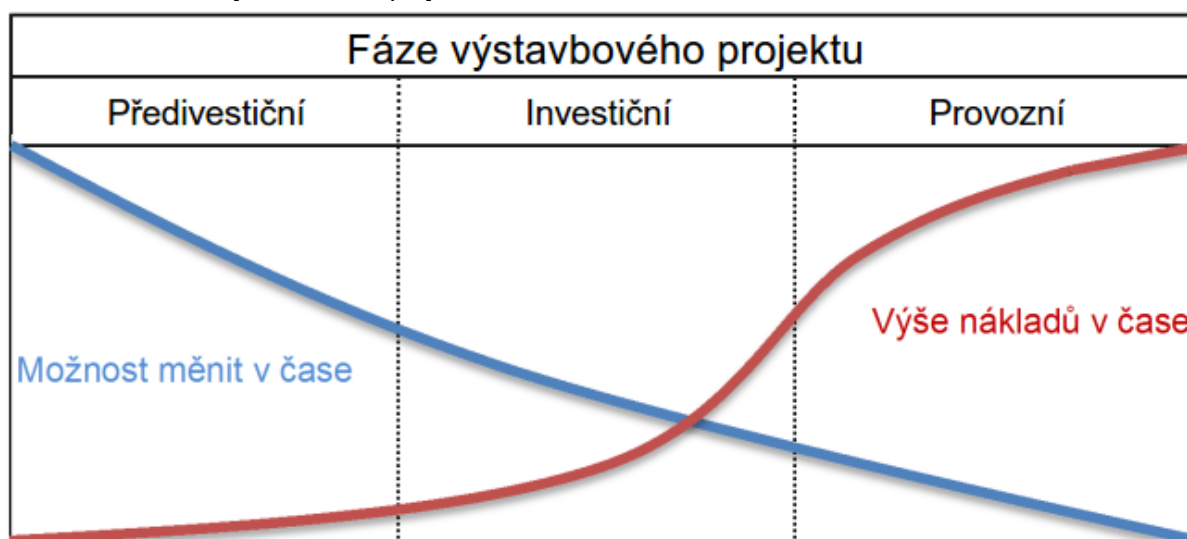
V této etapě přípravy je klíčové vydání stavebního povolení. Jedná se o období mezi rozhodnutím o investování přes uzavírání smluv až po zpracování vyššího stupně projektové dokumentace. Odpovědi na otázky typu „co a kde“ se bude realizovat jsou zřejmé z předchozí fáze projektu. V této fázi se řeší otázky typu „jak, kdy, za kolik a kdo“ bude dodavatelem stavby. Zpřesňují se koncepční varianty z předchozí etapy zejména z pohledu architektonického a stavebnětechnického, financování, způsobu řízení a organizace výstavbového projektu. V období přípravy se rozhoduje o konečných rozpočtových nákladech stavby a financování. Investor vybírá typ dodavatelského systému a uzavírá smlouvy na realizaci stavby. V případě kladného projednání se vydává příslušné povolení ke stavbě stavebním úřadem. Dalším krokem je výběr dodavatele pomocí výběrového řízení nebo se určí přímo. V případě veřejné zakázky musí dojít k zadávacímu řízení dle ZVZ. Činnosti v této etapě lze shrnout na projektové, inženýrské (obstarání stavebního povolení, organizování, tvorba časových plánů, financování), dále sem patří výběr dodavatele stavby a uzavírání smluv na základě nabídkové přípravy a zadávacího řízení.

#### *Investiční fáze – část realizace*

Fáze realizace trvá od předání staveniště, přes vlastní výstavbu až po uvedení stavby do užívání. Prvním krokem je předání staveniště investorem dodavateli stavby. Toto předání je právním aktem a podmínky by měly vycházet ze smlouvy o dílo. O předání se provádí zápis formou protokolu nebo do stavebního deníku. Staveniště je ve správě zhotovitele a jeho zřízení je promítnuto v ceně díla jako náklady na umístění stavby (NUS). Úsek výrobní přípravy zhotovitele připraví podklady potřebné k výstavbě na základě předchozí nabídkové přípravy. U staveb nepodléhajících stavebnímu povolení může stavebník práce provádět svépomocí. U staveb podléhajících stavebnímu povolení může stavbu provádět pouze stavební podnikatel, který zajistí vedení stavby stavbyvedoucím. Průběh a kvalitu stavby sledují jak investor, tak i dodavatel podle časových a finančních plánů. Na stavbě

je dále přítomen dozor stavby - ze strany projektanta formou autorského dozoru (AD) a technický dozor investora (TDI), který dohlíží, zda jsou práce prováděny v řádné kvalitě, podle stavebního povolení, technických norem atd. Dodavatel vede stavební deník, kam jsou psány výsledky kontrolních dní a další informace související s výstavbou dané stavby. Realizace je zakončena předáním a převzetím stavebního díla. Termín předání a převzetí je dán ve smlouvě o dílo a vede se o něm předávací protokol. Následuje zpravidla odstranění vad a nedodělků do daného termínu, který je uveden ve smlouvě o dílo, vyhotovení dokumentace skutečného provedení stavby a finanční vypořádání. Výsledkem této etapy je provedení stavebního díla za sjednanou cenu v daném čase a kvalitě. Stavba by měla sloužit běžnému užívání.<sup>37</sup>

Obrázek 5 – Fáze výstavbového projektu



Zdroj: Autor, data: ČÁPOVÁ, Dana a TOMÁNKOVÁ, Jaroslava, *Management staveb*. 1. Vydání. Praha: FinEco, 2013, 226s., ISBN: 978-80-86590-12-7

## 1.5 Výzkumná centra v ČR a EU

Zakládání výzkumných center v České republice je součástí programu výzkumu a vývoje „Výzkumná centra 1M“. V rámci tohoto programu stát usiluje o prohloubení kvality vybraných vědních oborů a zároveň zabezpečuje rozvoj těchto oborů v domácím realizačním zázemí. V rámci této podpory je umožněno českým odborníkům v určitém časovém horizontu a v souladu s Národní politikou výzkumu a vývoje dosahovat výsledků srovnatelných s vyspělými zeměmi v oblasti VaV. Podpora zakládání center je možná v případě prokázání vysoké odborné způsobilosti

<sup>37</sup> ČÁPOVÁ, Dana a TOMÁNKOVÁ, Jaroslava, *Management staveb*. 1. Vydání. Praha: FinEco, 2013, 226s., ISBN: 978-80-86590-12-7, str. 11-28



jak na straně producentů poznatků výzkumu a vývoje, tak na straně partnerů o spolupráci. V současné době dochází v České republice k budování nebo už otevírání několika výzkumných center. Každé je zaměřené na specifické odvětví výzkumu a vývoje. Budování těchto výzkumných center by mělo pomoci české ekonomice. Výzkumná centra lze kategorizovat do čtyř hlavních skupin podle zdroje financování (rozpočtu):

- Technologická agentura ČR – Centra kompetence
- Grantová agentura ČR – Projekty na podporu excelence v základním výzkumu
- Výzkumná centra 1M
- Centra základního výzkumu

Vybraná Evropská centra excelence v ČR podpořená z OP VaVpl<sup>38</sup>

- Superlaser „ELI“ (Extreme Light Infrastructure), Dolní Břežany (6,8 mld. Kč)
- Středoevropský technologický institut CEITEC, Brno (5,3 mld. Kč)
- Udržitelná energetika (SUSEN), Řež u Prahy (2,5 mld. Kč)
- Biomedicinské centrum BIOCEV, Vestec u Prahy (2,3 mld. Kč)
- Mezinárodní centrum klinického výzkumu ICRC, Brno (2,4 mld. Kč)
- Superpočítačové centrum IT4Innovations, Ostrava (1,8 mld. Kč)
- Centrum energeticky efektivních budov (UCEEB), Buštěhrad (0,85 mld. Kč)

Vybraná zahraniční výzkumná centra v rámci EU<sup>39</sup>

- Univerzitní výzkumné a vývojové centrum UFT, Tulln, Rakousko (64 mil. EUR)
- Fraunhofer Gesellschaft, Německo
  - největší výzkumná organizace v Evropě
- Center for Climate Change and Sustainable Energy Policy, Maďarsko
  - Centrum pro změnu klimatu a udržitelný rozvoj v oblasti energetické politiky
- European Reference Laboratory for Air Pollution (ERLAP), Dánsko
  - Evropská laboratoř pro znečištěné ovzduší

---

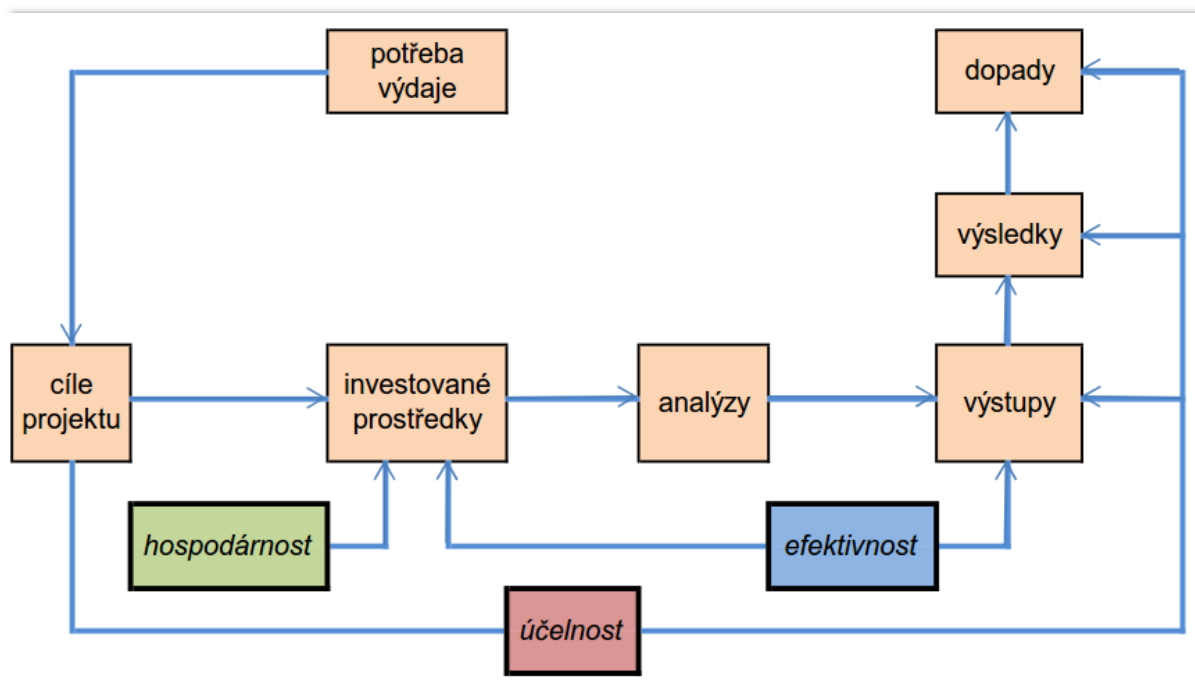
<sup>38</sup> Program výzkumu a vývoje Výzkumná centra [online]. [cit. 2014-11-2]. Dostupné z: [www.msmt.cz/file/24645/download](http://www.msmt.cz/file/24645/download)

<sup>39</sup> European association of national research facilities [online]. [cit. 2014-11-2]. Dostupné z: <http://www.europeanresearchfacilities.eu>

- European Laboratory for Structural Assessment (ELSA),
  - Provádí výzkum v oblasti zvyšování bezpečnosti ve stavebnictví s použitím vlastní reakční stěny
- European Solar Test Installation (ESTI), Itálie
  - Provádí výzkum fotovoltaických zařízení a podporuje EU při plnění cílů v oblasti obnovitelných zdrojů energie
- Fraunhofer Institut, Mnichov
  - Výzkum v oblasti elektrotechniky a umělé inteligence
- HZB – Helmholtz Zentrum, Berlín
  - Výzkum materiálů a komplexních materiálových systémů
- SOLEIL Centre de Rayonnement Synchrotron Francis, Francie
  - Atomová a molekulová fyzika, materiály a nanosystémy.
- MAX-lab, Lund University, Švédsko
  - Laboratoř provozuje akcelerátory paprsků na bázi jaderné fyziky s velmi vysokou intenzitou.

### **1.6 Definice a analýzy vztahující se k hodnocení 3E**

Metodika a analýzy principů 3E vychází z auditních standardů INTOSAI, které jsou převzaty do navazujících dokumentů, zejména do Směrnic EU a dokumentů Evropského účetního dvora. Více o standardech INTOSAI je popsáno výše v kapitole „1.1“ této práce. Principy 3E je nutné dodržovat v průběhu celého rozsahu procesu plánování, přípravy, realizace a vyhodnocení projektu. Na princip 3E je však nutné se zaměřit nejvíce ve fázi plánování a přípravy, kdy se stanovuje předmět výdaje veřejné zakázky. Je však nutné dodržet tyto principy i ve fázi realizace.



Zdroj: Autor, data [online]. [cit. 2014-11-2]. Dostupné z: [http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL\\_CS.PDF](http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF_AUDIT_MANUAL/PERF_AUDIT_MANUAL_CS.PDF)

### 1.6.1 Hodnocení účelnosti<sup>40</sup>

**Účelnost** „Děláním správných věcí“<sup>41</sup>

K účelnému vynakládání veřejných prostředků dochází v případě, kdy použití veřejných prostředků zajistí optimální míru dosažení cílů při plnění stanovených úkolů. Je sledován stupeň dosažení cílů vzhledem k rozdílu zamýšlených a skutečných dopadů dané činnosti. Účelná je jen taková činnost, která dosahuje stanovené cíle, respektive dojde k uspokojení potřeb. Hodnotí se, zdali organizace neprodukuje zbytečné produkty nebo užítky. Účelnost je kritérium hodnocení na vstupu u dané činnosti.

Mezi základní předpoklady hodnocení účelnosti patří stanovení jasných strategických dokumentů, které jsou rozpracovány do jasných a měřitelných cílů „SMART“. Potřeba, která má být naplněna je definována charakterizujícími otázkami. Pokud jsou všechny odpovědi na tyto otázky kladné, lze hodnotit výdaj jako účelný. V případě opaku se jedná o plýtvání. Cíle nesmí být formou proklamací, že „Budeme

<sup>40</sup> *Manuál k auditu výkonu* [online]. [cit. 2014-11-3]. Dostupné z: [http://www.eca.europa.eu/Lists/ECA Documents/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL\\_CS.PDF](http://www.eca.europa.eu/Lists/ECA Documents/PERF_AUDIT_MANUAL/PERF_AUDIT_MANUAL_CS.PDF)

<sup>41</sup> *Metodika principů 3E* [online]. [cit. 2014-11-3]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/617a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu\\_3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ](http://www.portal-vz.cz/getmedia/617a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu_3E_vs_principy_ZVZ)

dodržovat zákon“, ale musí být měřitelné a časově ohraničené, například „Do roku 2018 zvýšíme prodej o 10% v porovnání se současným stavem“.

Návrhy základních otázek při posuzování a hodnocení účelnosti:

- Je realizován výdaj (projekt) na základě kritérií obměny majetku?
- Je projekt (výdaj) v souladu s trendem vývoje (ekonomického, technického)?
- Je jakékoliv jiné řešení nevhodnější?
- Dojde v případě realizace výdaje (projektu) dojde ke zlepšení stávajícího stavu?
- Uskutečněný projekt (výdaj) vyvolá další neočekávané a nežádoucí důsledky?
- Existuje společenská poptávka po daném výsledku výdaje (projektu)?
- Bude naplněna předmětem výdaje (projektu) veřejná potřeba?
- Realizace projektu (výdaje) vede ke splnění cíle organizace?
- Jsou stanoveny konkrétní a měřitelné cíle?
- Je akce nutná k dosažení cíle?
- Je řešení přiměřené?

Ustanovení zákona o veřejných zakázkách požaduje zdůvodnění účelnosti veřejné zakázky, všechny kroky proto musí být zdokumentovány a stávají se součástí dokumentace k veřejnému výdaji. Pro hodnocení účelnosti není univerzální návod. Hodnocení musí vycházet z konkrétních podmínek, strategických a krátkodobých cílů organizace s dopadem na ekonomický, technický a sociální vývoj.

V České právní legislativě je *účelnost* zakotvena následovně:

- Zákon o veřejných zakázkách, §86.
- Vyhláška č. 232/2012 Sb., o podrobnostech rozsahu odůvodnění účelnosti veřejné zakázky a odůvodnění veřejné zakázky, §1 a §2.
- Zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, §4.
- Dále se týká zákonů o majetcích obcí, týkajících se analýz potřeby nákupu.

## 1.6.2 Analýza efektivity<sup>42</sup>

**Efektivnost** „Děláním věcí správnou cestou“<sup>43</sup>

Efektivností je myšlen poměr mezi výstupy a vstupy dané činnosti. Efektivnost je chápána jako takové využití veřejných prostředků, kterým se dosáhne maximálního možného rozsahu, kvality a přínosu ve srovnání s vynaloženým objemem na jejich plnění. Efektivní je dosáhnout výsledku za použití minimálních nákladů nebo dosažení maximálního užitku při předem stanovených nákladech. V principu jde o co nejlepší vztah mezi použitými zdroji na danou činnost a dosaženými účinky, jak v případě jednotlivé činnosti, tak v případě trvalého dosahování efektivity. Dosaženými účinky jsou uvažovány výstupy, výsledky a dopady. Jde o hodnotící kritérium vztahu mezi vstupem a výstupem, respektive se porovnávají vložené náklady a dosažené výsledky. Efektivnost lze hodnotit empiricky a obecně.

*Empirické hodnocení efektivity*

- Nákladová efektivnost – výstupy jsou porovnány s náklady
- Efektivnost pracovní síly – výstupy jsou porovnány s daným faktorem výroby či počtem zaměstnanců

*Obecné hodnocení efektivity*

- Efektivní je dosažení požadavku na výstupu při minimálních nákladech
- Efektivní je dosáhnout při daných nákladech maximálního užitku

Problém těchto dvou pojetí efektivity je v tom, že v praxi dochází k převážnému využívání prvního pojetí efektivity, tj. že kritériem pro vybrání nabídky je nejnižší nabídková cena nebo alespoň je vždy cena součástí hodnocení, přitom je umožněno hodnotit i podle kvality.

---

<sup>42</sup> *Manuál k auditu výkonu* [online]. [cit. 2014-11-4]. Dostupné z: [http://www.eca.europa.eu/Lists/ECA Documents/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL\\_CS.PDF](http://www.eca.europa.eu/Lists/ECA Documents/PERF_AUDIT_MANUAL/PERF_AUDIT_MANUAL_CS.PDF)

<sup>43</sup> *Metodika principů 3E* [online]. [cit. 2014-11-4]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/617 a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu\\_3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ](http://www.portal-vz.cz/getmedia/617 a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu_3E_vs_principy_ZVZ)

### *Další možnosti hodnocení efektivnosti*

- Návratnost nákladů
- Porovnání (benchmark)
- Nejlepší praxe
- Norma
- Hodnota ukazatele u podobné organizace
- Kvantifikace

Kvantifikovat lze pomocí *analýzy nákladů a přínosů* „CBA“ (Cost Benefit Analysis). Podstatou metody je analýza dopadů dané investice na zapojené subjekty. Zjištěné efekty se kvantifikují a převádí na společnou finanční jednotku. Metoda CBA je vhodná pro hodnocení veřejně prospěšných projektů, kde je potřeba zohlednit společenský prospěch projektu a dochází k převodu nefinančních přínosů do finanční podoby.

*Lze položit následující otázky:*

- Bylo dosaženo cíle za přiměřené náklady?
- Byl postup při dosahování cíle správný?
- Došlo pomocí použitých zdrojů k požadovaným výstupům?
- Bylo dosaženo vysoké efektivnosti práce?
- Existuje mezi použitými zdroji a dosaženými výsledky nejlepší vztah?

### **1.6.3 Analýza hospodárnosti<sup>44</sup>**

**Hospodárnost** „Děláním věcí levně“<sup>45</sup>

Hospodárné je použití veřejných prostředků k zajištění stanovených úkolů při co nejnižším vynaložení veřejných prostředků a zároveň v odpovídající kvalitě. Hospodárnost tedy vyjadřuje poměr minimálních nákladů na zdroje a dodržení požadované kvality zdrojů odpovídající potřebě dané činnosti. Hospodárnosti lze dosahovat pomocí úspornosti a účinnosti:

---

<sup>44</sup> *Manuál k auditu výkonu* [online]. [cit. 2014-11-5]. Dostupné z: [http://www.eca.europa.eu/Lists/ECA Documents/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL\\_CS.PDF](http://www.eca.europa.eu/Lists/ECA Documents/PERF_AUDIT_MANUAL/PERF_AUDIT_MANUAL_CS.PDF)

<sup>45</sup> *Metodika principů 3E* [online]. [cit. 2014-11-5]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/617 a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu\\_3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ](http://www.portal-vz.cz/getmedia/617 a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu_3E_vs_principy_ZVZ)

- úsporností se rozumí reálné snížení absolutních nákladů,
- účinností se rozumí maximalizace objemu výkonů při dané spotřebě zdrojů.

*Lze položit následující otázky:*

- Je daná činnost prováděna levně?
- Nedochozí k plýtvání zdrojů?
- Nejsou vstupy ve smyslu poměr kvalita/cena přeplacené?
- Není použito nadstandardu zbytečně?
- Bylo provedeno porovnání?

V principu je vyžadováno, aby zdroje byly k dispozici ve správnou dobu, v dostatečném množství, v přiměřené kvalitě a za nejvýhodnější cenu. Pro provedení analýzy hospodárnosti s následným hodnocením musí být jasně stanovená kritéria, podle kterých bude hospodárnost posuzována. Hospodárnost lze rozdělit podle dvou úhlů pohledu:

- Hospodárnost na vstupu, jedná se o úspornost v podobě například výhodného nákupu materiálu.
- Hospodárnost na výstupu, jedná se o výnosnost v podobě například maximální ceny při prodeji nemovitosti.

Stanovení kritérií je ovlivněno charakterem daného projektu, předmětem veřejné zakázky a dalších vlivů, například vývojem na trhu, místem plnění nebo možnostmi v daném oboru. Dále budou uvedeny příklady doporučených kritérií pro dodávky a pořízení majetku, služeb a stavebních prací.

*Příklad hodnotících kritérií pro dodání majetku*

- Nabídková cena, Kvalita, Provozní náklady, Technická úroveň, Návratnost nákladů, Dodací lhůty, Smluvní podmínky, Vliv na životní prostředí, Poskytované bonusy, Servis

*Příklad hodnotících kritérií pro dodání služeb*

- Cena, Kvalita, Čas

### *Příklad hodnotících kritérií pro stavební práce*

- Cena, Kvalita, Čas, Technická úroveň řešení, Provozní náklady, Návratnost nákladů, Estetika, Vliv na životní prostředí

### **Popis vybraných kritérií**

#### *Nabídková cena*

Nabídku lze hodnotit buď pouze podle nejnižší nabídkové ceny a nebo kritérium nejnižší nabídkové ceny je jen jedním z dílčích hodnotících kritérií. V případě, že cena je jediným hodnotícím kritériem, nesmí to být na úkor kvality. Ta by měla být zahrnuta v technických a dodacích podmínkách a ve smlouvě. Pokud je nejnižší nabídková cena použita jako dílčí hodnotící kritérium, posuzuje se celková ekonomická výhodnost nabídek. Pouze nejnižší nabídkovou cenu lze zvolit u dodávek, kde dodavatelům není umožněno nabízet předmět plnění výrazně se odlišující od ostatních nabídek. Metoda doporučená ke sledování kritéria nabídkové ceny je analýza „CMA“ (analýza minimalizace nákladů).

#### *Čas*

Kritérium času může být použito ve více případech, například v případě dodacích lhůt, záručního a pozáručního servisu nebo lhůty pro dokončení stavby. Záruky lze brát jako kritéria užitková (maximalizační) a vedle toho dodací lhůty jako minimalizační.

#### *Provozní náklady*

Toto kritérium představuje náklady na provoz měřené v čase. V případě použití tohoto kritéria pro období jednoho roku může dojít ke zkreslení analýzy hospodárnosti z důvodu zanedbání vlivu času. Provozní náklady je doporučeno analyzovat po dobu celé životnosti. Metoda doporučená ke sledování kritéria provozních nákladů je „CEA“ (analýza efektivnosti nákladů).

#### *Návratnost nákladů*

Kritérium pro zjištění doby, za kterou jsou splaceny náklady. Z hlediska hospodárnosti je sledováno, kdy plynou z dané investice přínosy v podobě peněžního toku. Dané kritérium má i svá omezení, kdy v případě požadavku



na krátkou dobu návratnosti může dojít k znevýhodnění veřejných projektů s velkým přínosem, ale dlouhou dobou návratnosti. Metoda doporučená ke sledování kritéria návratnosti nákladů je analýza návratnosti nákladů. Podobně jako u hodnocení účelnosti, nelze jednoznačně definovat univerzální postup pro hodnocení hospodárnosti. Kvantifikaci je možno provést pomocí analýzy CMA (analýza minimalizace nákladů), pokud je stanovený standard výstupu. Součástí dokumentace k veřejnému výdaji musí být veškeré kroky analýzy hospodárnosti. Mezi dokumenty patří například: porovnání nabídek dodavatelů (průzkum trhu), cena v místě a čase obvyklá (cenové mapy), porovnání nákladů podobných řešení (benchmarking), porovnání nákladů variant pomocí vlastní analýzy.

## 2 UCEEB jako příklad dotované výstavby

Obrázek 7 – Průčelí UCEEB



Zdroj: Autor

V této kapitole je popsán a vyhodnocen záměr na výstavbu výzkumného centra UCEEB, jako příklad výstavby dotované z fondů Evropské unie s ohledem na principy 3E. Nejprve je popsán projektový záměr a jeho financování. Dále jsou popsána specifika řešení jak z technického tak i ekonomického hlediska. V rámci hodnocení jsou vybrány určité pasáže přípravy a realizace, které jsou hodnoceny z pohledu principů 3E. Je zjištěno, do jaké míry bylo dosaženo hodnocených kritérií. V závěru diplomové práce je uveden návrh, jak zohledňovat principy 3E v zadávacím řízení na veřejné zakázky v ČR.

## 2.1 Popis záměru výstavby<sup>46</sup>

Obrázek 8 – Architektonický návrh UCEEB



Zdroj: Architektonický návrh [online]. [cit. 2014-11-6]. Dostupné z: <http://www.senbergerova-senberger.cz>

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (UCEEB) je novým výzkumným vysokoškolským ústavem ČVUT v Praze vybudovaným v Buštěhradu u Kladna. Architektonický návrh projektu byl předložen v roce 2009 firmou Grebner, s.r.o. Praha a podíleli se na něm zejména architekti Tomáš Šenberger a Tomáš Med. Konceptem bylo vytvořit budovu, která se stane experimentem a zároveň příkladem pro další vývoj v oblasti inovací a výzkumu. Slavnostní otevření centra veřejnosti proběhlo v březnu 2013. Hlavní myšlenkou pro vybudování centra bylo vytvořit a zavést do praxe technická řešení pro nízkoenergetické a pasivní stavby s ohledem na životní prostředí a finanční dostupnost. Záměrem projektu bylo vytvořit podporu pro inovace ve stavebnictví výstavbou budovy, kde by se mohl realizovat výzkum na udržitelnosti inovací ve stavebnictví. Budova, která je z velké části dřevěná, měla dokázat možnosti využití dřeva a zároveň nízkou energetickou náročnost na vytápění. Autorem energetické koncepce je profesor Jan Tywoniak.

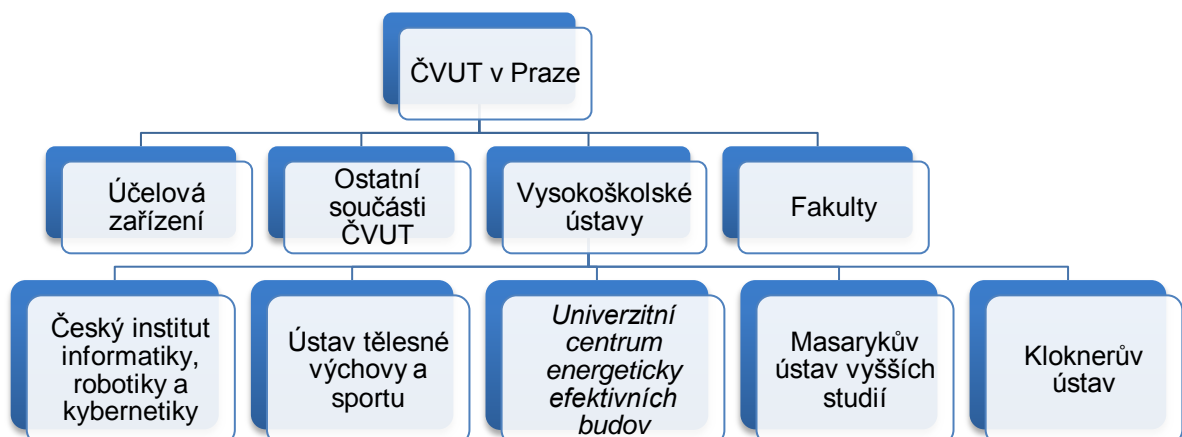
<sup>46</sup> Projekt „UCEEB - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra

Při zpracování záměru probíhala úzká spolupráce s VUT v Brně, kde se rozvíjel projekt AdMaS (Advanced Materials, Structures and Technologies) a v souvislosti s UCEEB došlo ke komplementaritě obou center. Tato spolupráce dále pokračuje v rámci společného výzkumu „Centra kompetence Inteligentní regiony“. Projekt UCEEB mohl být zrealizován jen s podporou finančních prostředků z Evropské unie. Návrh vznikl za spolupráce čtyř fakult ČVUT v Praze: Stavební, Strojní, Elektrotechnické a Biomedicínského inženýrství. Výzkum je zacílen na nové technologie pro energeticky efektivní budovy se zdravým vnitřním pobytovým prostředím a jednotlivé výzkumné prostory jsou přiděleny výzkumným aktivitám. Od původního návrhu zadání proběhlo několik změn z důvodu pokroku technologií a také vzhledem k hospodářské krizi byla upravena náplň výzkumných programů vzhledem k aktuálním trendům a potřebám. Změny však byly provedeny za minimálního navýšení ceny stavebních prací. O inženýrskou činnost se starala firma CPS Consulting s.r.o. a vítězem na provedení stavebních prací se stala stavební společnost Metrostav, a.s., která vyhrála výběrové řízení.

### 2.1.1 Organizační struktura

UCEEB má status vysokoškolského ústavu a je úzce napojen na čtyři fakulty ČVUT v Praze, které se na projektu podílí zapojením svých pracovníků. Podíly jednotlivých fakult jsou následující: Fakulta stavební 45,5%, Fakulta elektrotechnická 26,9%, Fakulta strojní 21,6%, Fakulta biomedicínského inženýrství 6%. Ekonomickou, majetko-právní, a finanční stránku bude zajišťovat do konce roku 2015 FSv ČVUT v Praze.

Obrázek 9 – Postavení UCEEB ve struktuře ČVUT



Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

Koordinaci a kontrolu aktivit centra bude zajišťovat Rada centra, jako nejvyšší orgán. Členy Rady jmenuje rektor ČVUT v Praze a je tvořena děkany zúčastněných fakult. Pod Radu spadá ředitel centra, který má průmyslový poradní výbor jako poradní orgán. Kolegium ředitele v realizační fázi tvoří vedoucí pracovníci jednotlivých programů *RP*.

## **2.2 Popis projektového záměru<sup>47</sup>**

Hlavním cílem projektového záměru je vývoj a inovace technologií v oblasti snížení energetické náročnosti budov, efektivní využívání zdrojů obnovitelné energie při výstavbě nových objektů a rekonstrukcí. Cíle má být dosaženo prostřednictvím vybudovaného Univerzitního centra energeticky efektivních budov a koncentrace expertních znalostí z oblasti stavebnictví, architektury, strojírenství, informačních technologií, hygieny vnitřního prostředí staveb a v neposlední řadě pomocí špičkového přístrojového vybavení centra. Veškeré výzkumné a inovativní výstupy budou v maximální míře přeneseny do praxe. Výstavba budovy výzkumného centra mimo Prahu je jen součástí projektu a ne hlavním cílem.

### **2.2.1 Oblast vědeckého výzkumu a vývoje**

Je zaměřena na celý rozsah udržitelné výstavby a to zejména v oblastech:

- Inovativní technologie a konstrukční řešení budov a jejich částí s následnou integrací nových materiálů, pokročilého monitorování a obnovitelných zdrojů energie;
- Optimalizace řídicích systémů a zdrojů energie budov, tak aby kromě energetické efektivnosti byla zajištěna hygiena vnitřního prostředí;
- Využívání obnovitelných, recyklovatelných a recyklovaných domácích surovin na bázi dřevní hmoty, keramické hmoty, odpadních produktů např. z tepelných elektráren, odpadových plastů atp.;
- Konceptí, metodik, směrnic a technických norem pro potřeby legislativních procesů

Proces výzkumu přinese kromě nových technologií i nové pracovní příležitosti a podpoří český průmysl v oblasti exportu. Dalším z důležitých cílů je rozvoj

---

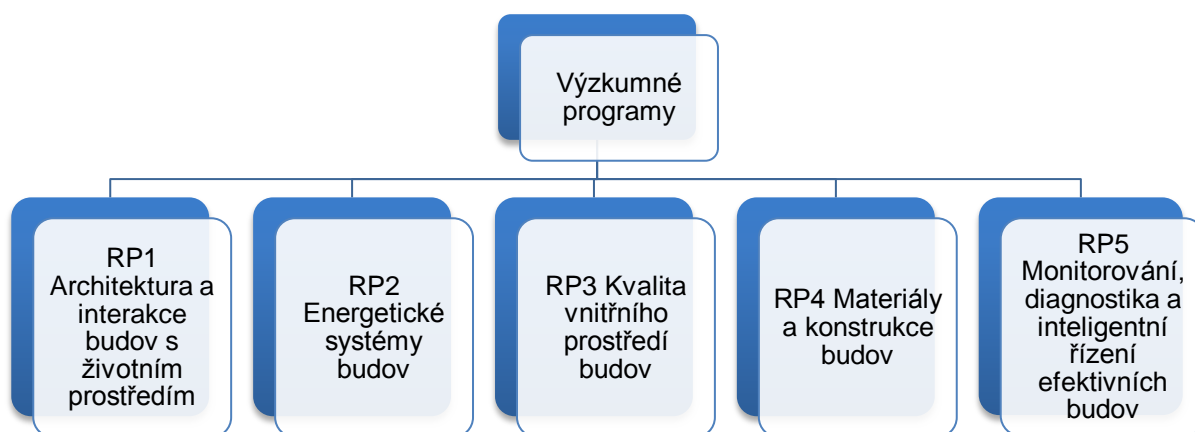
<sup>47</sup> Projekt „UCEEB - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra

spolupráce mezi akademiky a průmyslem. V centru bude možné řešit aktuální problémy v průmyslu. Flexibilita centra je podpořena zapojením studentů doktorských a magisterských programů do mezinárodního výzkumu. Absolventi budou zdrojem omlazování týmů a také zdrojem kvalifikovaných pracovníků pro zapojení a řešení dané problematiky v průmyslu.

## 2.2.2 Výzkumné programy

V centru probíhá pět výzkumných programů „RP“, u kterých jsou definovány cíle, milníky a očekávané výstupy.

Obrázek 10 – Výzkumné programy UCEEB



Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

- *RP1 (ARCH) – Architektura a interakce budov se životním prostředím*

Cíle: Výzkumná činnost programu RP1 bude zaměřena na vývoj obvodových plášťů budov, vnitřních dělicích konstrukcí, stavební fyziky a materiálů vhodných pro energeticky efektivní konstrukce. Přesněji se jedná o skladby konstrukcí obsahující obnovitelné a recyklované materiály s testy na požární odolnost a akustickou kvalitu. Dále se týká integrace systémů inteligentního řízení, konstrukčních systémů obvodových plášťů a prvků z vysokohodnotných silikátových kompozitů vhodných pro energeticky nulové či energeticky pozitivní budovy. V rámci výzkumného programu se kromě uvedeného soustředí i na energetické sanace budov pomocí tzv. lehké prefabrikace obvodových konstrukcí. O výzkumu bude vedena databáze vlastností konstrukčních prvků a skladeb pro zpětné komplexní posuzování funkčních vlastností budov. Dojde ke kvantifikaci metod umožňujících popis procesů ovlivňujících



mikroklimatické podmínky v zastavěném území a zadržování přebytečné dešťové vody způsobené retenčními schopnostmi podle druhu povrchu.

Plánované výsledky: publikace, patenty, poloprovozní výzkum, ověřená technologie, prototyp, metodika, užitný a průmyslový vzor, úspěšní absolventi magisterských a doktorských studijních programů, spolupráce s projekty regionálních VaV center.

Uživatelé výsledků: V oblasti průmyslu se jedná o výrobce stavebních materiálů, projekční firmy navrhující budovy, stavební firmy zaměřující se na realizaci energeticky efektivní výstavby, jak v případě jednotlivých budov tak i urbanistických souborů budov. V odborných publikacích se bude jednat o studenty, výzkumníky jiných výzkumných institucí, projektanty a pracovníky veřejné správy pro tvorby politik a legislativních dokumentů včetně technických norem.

Dosažení cílů: Cílů bude dosaženo kombinací teoretického a experimentálního výzkumu za použití vzorků v reálném měřítku (full-scale), které umožní dosažení vysoké kvality informací.

Vztah k ostatním aktivitám centra: úzká spolupráce s výzkumem realizovaným v RP3, RP4 a RP5.

- *RP2 (ENER) – Energetické systémy budov*

Cíle: Předmětem tohoto výzkumného programu je vyvinutí nové koncepce distribuovaných a decentralizovaných energetických zdrojů využívajících kombinaci pasivních obnovitelných zdrojů energie (OZE), aktivních palivových zdrojů energie a rozvodných sítí s prediktivním systémem řízení. Vývoj se týká optimalizace prvků OZE integrovaných do konstrukčních plášťů budov a inovativních integrovaných systémů OZE snižující potřebu primárních paliv (primární energie).

Plánované výsledky: Patenty, publikace, ověřená technologie, poloprovozní výzkum, prototyp, metodika, užitný a průmyslový vzor, úspěšní absolventi magisterských a doktorských studijních programů.

Uživatelé výsledků: výrobci prvků a zařízení pro obnovitelné zdroje energie, distributoři energie, stavební firmy a developři provádějící realizaci nízkoenergetických budov. V oblasti publikací se jedná o studenty vysokých škol, architekty, inženýry a pracovníky státní správy.

Dosažení cílů: Klíčová bude kombinace energeticky efektivních budov a distribučních systémů na bázi obnovitelných zdrojů energie. K dosažení cílů dojde teoretickým a experimentálním výzkumem. Zkoumané prvky jsou nejprve modelovány a následně experimentálně testovány ve zkušebních laboratořích pomocí full-scale zařízení centra.

Vztah k ostatním aktivitám centra: Spolupráce s RP1, RP3 a RP5. Výzkum RP2 logicky navazuje na výzkumné aktivity na Fakultě strojní ČVUT v Praze. Při výzkumu v rámci RP2 je využito nových zařízení, která se nevešla do prostor Fakulty strojní ČVUT v Praze.

- *RP3 (QINE) – Kvalita vnitřního prostředí*

Cíle: Zajistit kvalitu pobytového prostředí energeticky efektivních budov vývojem nových postupů. Výzkumný program se bude týkat definice postupů pro návrh systémů řídicích vnitřní prostředí v těchto budovách. Pro dosažení cílů bude využito nanomateriálů, detekce škodlivin, pomocných zdravotnických technologií a rozvoje komponent technického zařízení budov.

Plánované výsledky: publikace, patenty, prototyp, metodika, užitný průmyslový vzor, úspěšní absolventi magisterských a doktorských studijních programů, spolupráce s regionálními VaV centry.

Uživatelé výsledků: Klíčoví uživatelé budou ze stavebního průmyslu se zaměřením na technické zařízení upravující vnitřní prostředí budov, dále i soukromý sektor v podobě uživatelů a developerů. Díky novému zkušebnímu zařízení bude možné testovat komponenty pro hybridní větrání, kapilární rohože, vzduchotechnické jednotky apod.

Dosažení cílů: Integrovaným přístupem k optimalizaci vnitřního prostředí ve stávajících a nových budovách. Řízením systémů vnitřního prostředí pomocí inteligentních systémů. Dlouhodobým měřením, sběrem dat a vyhodnocováním provedených experimentů. Vývojem a testováním osobních zdravotnických systémů. Inovacemi pro zvýšení účinnosti stávajících systémů distribuce tepla.

Vztah k ostatním aktivitám centra: Spolupráce při zkouškách programu RP1, RP2 a RP5.



- *RP4 (MATE) – Materiály a konstrukce*

Cíle: Tento výzkumný program se zabývá vývojem poжив pro materiály nízkenergetických konstrukcí. Poживa budou na bázi dřeva či keramických recyklátů a nahradí cementová poживa. Současně jsou vyvíjeny nanotextilní materiály na bázi polymerů a jsou ověřovány konstrukční systémy pro rychlé rozmístění těchto poжив. V rámci tohoto výzkumného programu jsou ověřovány multifunkční materiály na bázi vlny pro využití při sanacích historických budov a vysoušení zatopených objektů.

Plánované výsledky: publikace, patenty, prototyp, metodika, užitný vzor, úspěšní absolventi magisterských a doktorských studijních programů, spolupráce s regionálními VaV centry, metody pro nedestruktivní zkoušky dřeva, spojovací prostředky pro prefa-dřevobetonové dílce, konstrukční systém pro vícepodlažní dřevěné stavby.

Uživatelé výsledků: výrobci materiálů a stavební firmy realizující stavby na bázi dřeva, uživatelé odborných článků zejména výzkumníci jiných výzkumných institucí, studenti vysokých škol, architekti, inženýři a technici, projektanti a státní správa pro úpravu technické normalizace.

Dosažení cílů: Vyvinutím kompozitních materiálů, materiálů multifunkčních na bázi hydrofilní vlny – tyto materiály jsou schopny rychle přenést vodu. Vývojem technologie produkující ochranné vrstvy na bázi nanovláken, nedestruktivních zkoušek vlastností dřeva i betonu a oceli.

Vztah k ostatním aktivitám centra: spolupráce s výzkumnými programy RP2, RP5, pro RP1 nabízí poskytnutí řešení přesně na míru zadání.

- *RP5 (ICT) – Monitorování, diagnostika a inteligentní řízení efektivních budov*

Cíle: Hlavní oblastí tohoto výzkumného programu jsou senzorové sítě monitorující energie spotřebované v budově. Díky lokálnímu monitorování bude vyhodnocována a optimalizována celková bilance spotřeby energie v budově. Vývoj je zaměřen na speciální senzory, elektroniku a regulaci pro sledování a modelování chování uživatelů budovy, pro systémy řízeného větrání, vytápění a chlazení. Celá tato elektronická soustava má být ve vazbě na matematický model budovy.

Plánované výsledky: publikace, patenty, prototyp, metodika, užitný průmyslový vzor, úspěšní absolventi magisterských a doktorských studijních programů, spolupráce s aplikační sférou regionálních VaV center.

Uživatelé výsledků: Mezi hlavní odběratele výsledků budou patřit firmy navrhující fotovoltaické zdroje, sensorové sítě inteligentních budov, stavební firmy a developři v realizaci budov. Dalšími uživateli výsledků jsou odborníci akademických publikací, kteří jsou zároveň výzkumníky jiných institucí, odborná veřejnost, projektanti a pracovníci státní správy, kteří mohou výsledky použít při tvorbě politik nebo technických norem.

Dosažení cílů: navržením cenově dostupných fotovoltaických systémů a zároveň maximalizací jejich účinnosti, realizací bezdrátových komunikačních systémů pro sensorový systém budov a navržení obnovitelného zdroje energie pro tento systém. Těchto cílů bude dosaženo metodou simulace, návrhu, testování a optimalizace výstupu.

Vztah k ostatním aktivitám centra: Spolupráce s RP2, RP3, RP4 a RP5.

Snahou je zapojit centrum UCEEB v oblasti výzkumu a vývoje do aktivit v evropském kontextu. Docílit tohoto stavu bude možné v rámci navázání spolupráce s renomovanými výzkumnými pracovišti na základě stáží pracovníků centra. Dále i kooperací se zahraničními univerzitami s výměnnými pobyty studentů a pracovníků a s renomovanými stavebními společnostmi, jak v tuzemsku, tak i v zahraničí. Výsledkem bude transfer zahraničního know-how.

## 2.2.3 Lokalita

### Umístění

Obrázek 11 – Umístění UCEEB v regionu ČR



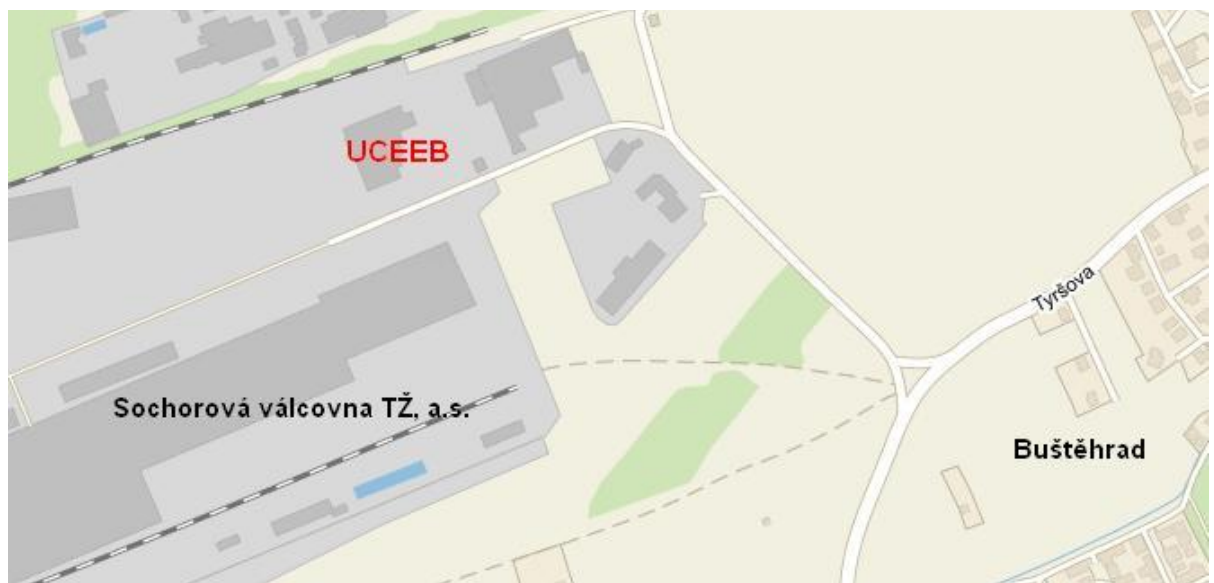
Zdroj: Autor, [online]. [cit. 2014-11-7]. Dostupné z: [www.mapaceskerekrepubliky.cz](http://www.mapaceskerekrepubliky.cz)

Centrum UCEEB je umístěno v obci Buštěhrad na pozemcích bývalé sochorové a středojemné válcovny SONP Dříň (Spojené ocelárny, národní podnik). Stavba se nachází severně od hlavní silnice Praha – Kladno, poblíž křižovatky směrem k obci Buštěhrad. V platném územním plánu obce Buštěhrad jsou pozemky stavby vedené jako průmyslová výroba a sklady. Výběr lokality stavby je v souladu s územním plánem obce. Plocha pozemku činí 19 500 m<sup>2</sup>. Při výběru byl kladen důraz na minimální zábor zemědělské půdy. V tomto ohledu jde centrum UCEEB příkladem, protože pozemek pro výstavbu je součástí nefunkční průmyslové zóny tzv. brownfieldu. Lokalita měla zároveň i pozitivní vliv na cenu pozemku. Orientace stavby na pozemku je následující: na východ je orientovaná vstupní část s přístupem pro pěší a parkovištěm určeným pro návštěvníky a zaměstnance. Tato část pozemku je veřejně přístupná a leží mezi komunikací a vlastní stavbou, je v ní zároveň zakomponována parková úprava a vodní plocha, která slouží zároveň jako požární nádrž. Západní část za budovou slouží jako venkovní manipulační a testovací plocha. Umístění vlastní budovy je situováno přibližně uprostřed daného pozemku.

Stavba je ke světovým stranám orientována tak, aby bylo možné naplnit charakter stavby. Podélná osa budovy je orientována na západ a východ. Východní strana umožňuje instalaci části technologických zařízení, jedná se o některá solární zařízení, k jihu jsou orientovány fotovoltaické články a vzdušný kolektor. Jedním z hlavních důvodů umístění centra mimo Prahu byly podmínky pro poskytnutí dotace.

Výstavba výzkumného centra UCEEB spadala do programového období 2007-2013, kdy ČR využívala prostředky ze Strukturálních fondů EU. Projekt byl realizován v rámci OP Výzkum a vývoj pro inovace, prioritní osa 2.2 – Regionální VaV centra, který spadá do rozpočtu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Stavebníkem a příjemcem dotace je ČVUT v Praze. Projekt mohl být realizován jen mimo Prahu, aby bylo možné využít evropské dotace na rozvoj regionů s HDP nižším než 85% HDP v rámci Evropské Unie. Lokalita Kladna byla vybrána i proto, že v něm má ČVUT Fakultu biomedicínského inženýrství, která je jednou z fakult podílejících se na výzkumných programech v centru.

Obrázek 12 – Umístění UCEEB vzhledem k okolí



Zdroj: Autor, [online]. [cit. 2014-11-7]. Dostupné z: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

## **Brownfields**

Jedná se o pojem převzatý z angličtiny a je urbanistickým pojmenováním pro území, které bylo dříve nějak zastavěno. Mezi výhody brownfields patří: území je propojené s technickou a dopravní infrastrukturou, nezabírají další zemědělskou půdu a další přírodní lokalitu. Mezi nevýhody patří: problémy spočívající ve složitých vlastnických

vztazích, mohou se stát předmětem spekulací, vyžadují sanace v případě ekologické zátěže, často vyžadují další náklady na likvidaci zchátralých objektů a jsou méně zajímavé pro soukromé investory.

#### **2.2.4 Předpokládané náklady a výše dotace**

Předpokládaná výše nákladů na budovu byla stanovena podle velmi podrobného rozpočtu na 285 mil. Kč. Na přístrojové vybavení bylo vyhrazeno 160 mil. Kč a 130 mil. Kč na start-up projekty. Všechny ceny jsou bez DPH. Evropská dotace byla získána za podmínky předložení dokumentace ke stavebnímu řízení, ta byla zpracována velmi podrobně, aby došlo k eliminaci problémů v dalších stupních projektu. Ve výběrovém řízení na dodávku stavby a vypracování realizační dokumentace projevilo zájem šest firem. Nabídky všech uchazečů byly vyrovnané a kritéria výběru byla stanovena tak, že 80% tvořila výše nabídkové ceny a 20% podrobný harmonogram výstavby a technologický rozbor. Čerpání dotace podléhá přísným pravidlům, takže bylo nutno vybrat spolehlivou firmu, která dokáže stavbu realizovat v daném termínu, kvalitě a za dodržení nabídkové ceny, která nakonec činila 278 mil. Kč. Firmou, která vyhrála výběrové řízení, se stal Metrostav a.s. Maximální možná dotace byla poskytnuta ve výši 672 020 806 Kč. Dle rozpočtových pravidel tvořil příspěvek státního rozpočtu České republiky 15% a to ve výši 100 803 121,90 Kč. Zbýlých 85% bylo poskytnuto z Evropského fondu regionálního rozvoje ve výši 571 217 685,10 Kč.

#### **2.2.5 Fáze projektového záměru**

Projekt jako celek lze dělit do následujících vývojových fází:

- *Fáze výstavby centra* – období květen 2011 až srpen 2013, v této době docházelo k tvorbě výzkumných týmů a přípravy projektů do spuštění centra.
- *Fáze projektů* – období září 2013 až prosinec 2015, na tuto dobu jsou definované výzkumné aktivity s konkrétními cíli.
- *Fáze udržitelnosti* – období leden 2016 až prosinec 2020, v této době je nutné zajistit samofinancování centra z vlastního chodu.
- *Fáze soběstačnosti* – období od ledna 2021 – fáze samostatného fungování centra po stránce ekonomické i programové.

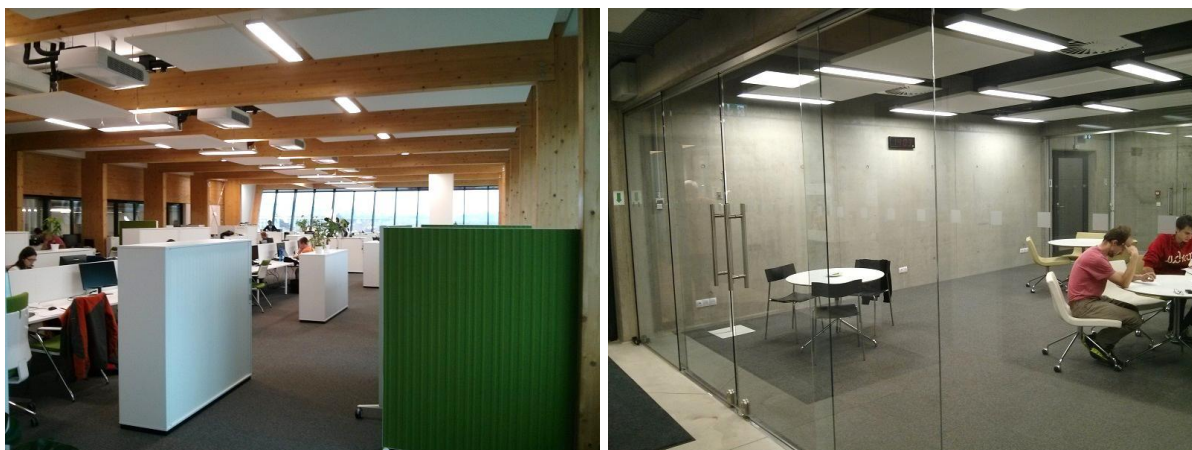
Úspěšnosti centra bude dosaženo, pokud dojde k trvalé ekonomické udržitelnosti.

## 2.2.6 Popis a specifika technického řešení<sup>48</sup>

### Stavební a architektonická část

Z hlediska dispozice je budova členěna na tři propojené části. Dominantní část budovy tvoří dvoupodlažní administrativní křídlo ve tvaru dřevěného hranolu se šikmými čely. V prvním podlaží se nachází vstupní hala, recepce, zasedací místnost, šatny a technický blok, v kterém je umístěna plynová kotelna, část vzduchotechniky, strojovna chlazení, rozvodna elektro a serverovna. Hlavní vstup do budovy je orientován k východu, technický vjezd s rozměrnými vraty je situován na protilehlé straně. V druhém nadzemním podlaží jsou situovány pracovny až pro 40 zaměstnanců, v jedné části pracoven jsou stálí zaměstnanci a v druhé příležitostní, kteří se podílejí na konkrétních časově omezených projektech. Z jižní strany administrativního křídla je napojena laboratoř a zároveň testovací hala. V hale je možné testovat vzorky v měřítku 1:1. Součástí haly jsou klimakomory a akustická komora, laboratoře a sklady. Pro manipulaci s těžkými břemeny je v hale zabudován vidlicový vozík a dva portálové jeřáby. Ze západní části přiléhá k testovací hale blok s laboratořemi pro vyhodnocování vzorků. Ze severní strany je dominantní administrativní křídlo lemováno přízemním objektem se specializovanými laboratořemi.

Obrázek 13 – Pohled do openspace pracovny a přijímací místnosti v přízemí



Zdroj: Autor

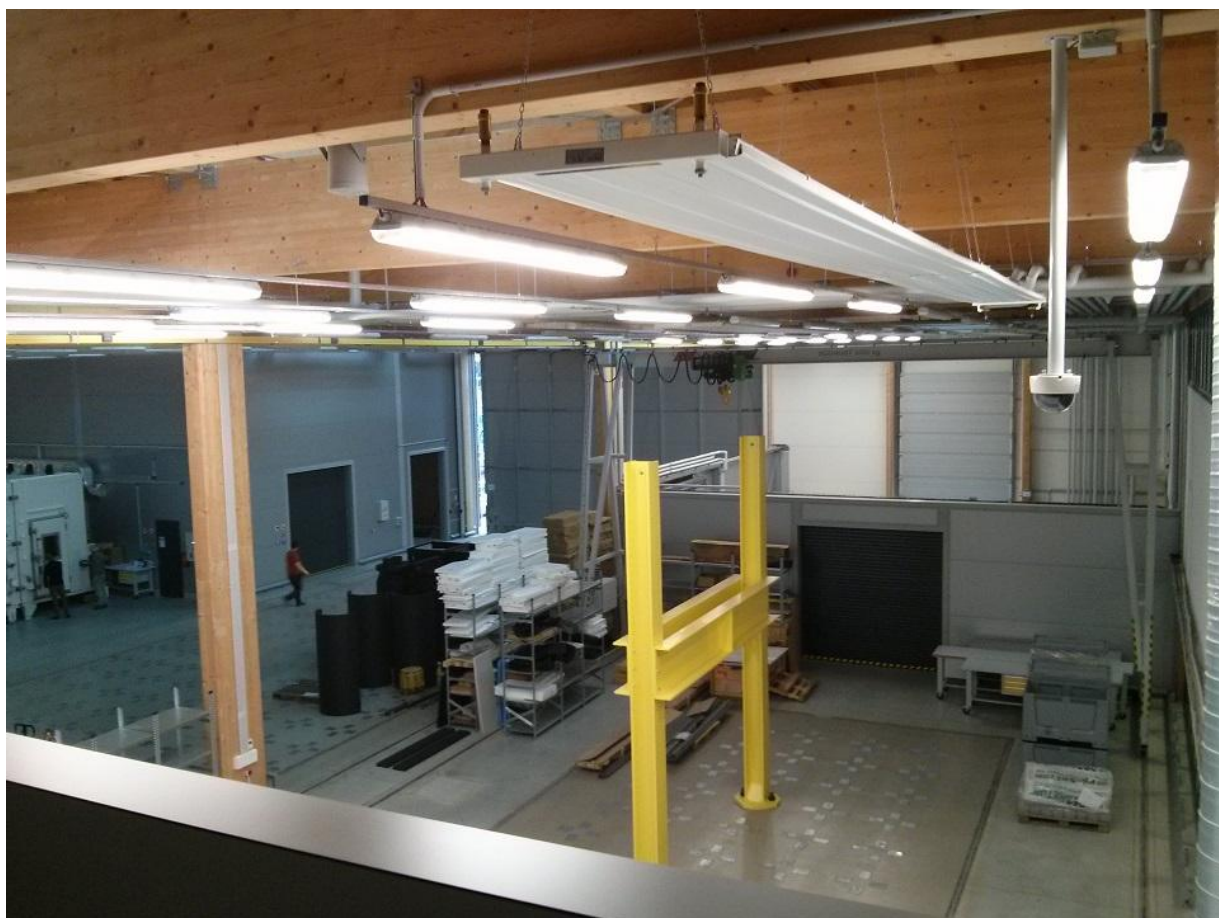
<sup>48</sup> Projekt „UCEEB - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra

Základové konstrukce jsou tvořeny hlubinným založením ze železobetonu, halová část je založena na železobetonových patkách, jeřábové dráhy mají samostatné základové pasy, stejně tak i administrativní část a technologické zázemí. Suterén v jižní části je tvořen železobetonovou vanou. Nosná část objektu je tvořena dřevěnými lepenými lamelovými nosníky, doplněnými ocelovými prvky. Ze železobetonu jsou vyrobeny ztužující stěny, stěny ve východní části objektu a spodní stavba administrativního a technologického zázemí, dále i laboratoře a suterény v jižní části objektu. Obálku budovy tvoří dvouplášťové provětrávané prvky. Stěny mají tloušťku 500 mm, střechy 630 mm. Jižní část objektu (testovací hala a laboratoře s komorami) mají obvodové stěny ze železobetonu tl. 250 mm a jsou zateplené 350 mm vrstvou tepelného izolantu. Na jižní fasádě je umístěna experimentální stěna s teplovzdušnými kolektory. Střechy jsou řešené v klasickém pořadí vrstev. Nosná konstrukce je tvořena dřevěnými nosníky nebo železobetonovou deskou a povrch je tvořen extenzivní zelení, pochozí dlažbou a na jižní straně světlíky, osazenými fotovoltaickými panely. Okna jsou hliníková s termoizolačním zasklením. Vrata do zadní části haly jsou výsuvná, sekční.

Testovací hala je rozdělena do 9 modulů v rastru 12x12m podle konkrétního využití. Moduly 1 a 2 slouží pro zkoušení menších vzorků, v rámci těchto modulů je zatěžovací dráha s kotvícími body pro testované předměty, portálový jeřáb s nosností 5 tun, hydraulický agregát, regály a prosklený velín. Modul 3 je tvořen samostatnou místností a slouží jako přípravná vzorků. Tato přípravná je propojena s modulem 2 a 6 dveřmi o rozměru 3x3 m. Moduly 4 a 6 slouží pro zkoušky full-scale modelů (modely 1:1). Z těchto dvou modulů je vyveden jeřáb s nosností 5 tun, až před halu. Moduly 7 a 8 slouží jako montážní a kompletační prostor a zároveň je v nich umístěna klimatická komora. V modulu 9 se nachází klimatická místnost a solární simulátor.



Obrázek 14 – Interiér testovací haly



Zdroj: Autor

## **Energetická a technologická charakteristika**

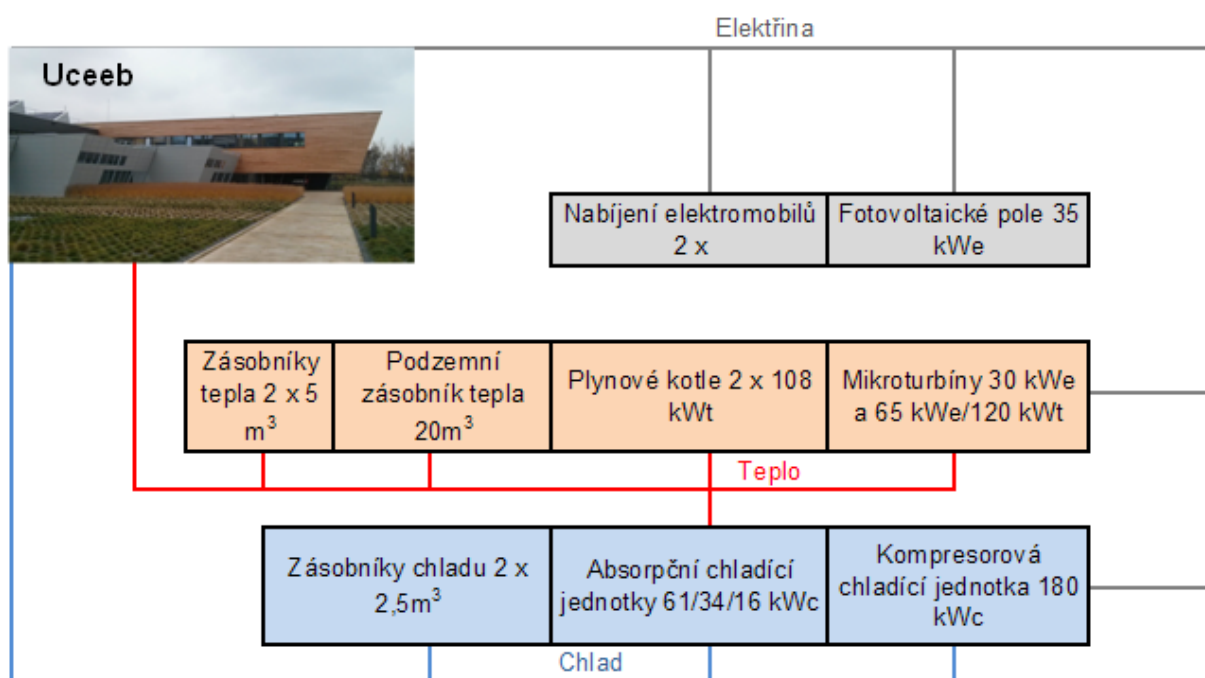
### *Energetická koncepce*

Vzhledem k charakteru stavby, je energetický systém navržen tak, aby sloužil jako zdroj energie pro vlastní potřebu centra a je zároveň experimentálním zařízením pro výzkum zdrojů energie. Zajímavostí je, že budova centra UCEEB patří do energeticky úsporných a zároveň sama o sobě má výzkumné pracoviště se značnou spotřebou energie. Budova sama na sobě dokazuje možnosti využití dřeva ve velké míře, jako konstrukčního systému. Spotřeba energie na vytápění nepřesahuje  $60 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ , spadá tedy se svojí spotřebou  $31 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$  do kategorie nízkoenergetických staveb, výpočet není však zcela objektivní, protože dopředu nelze předpovědět, kolik času stráví výzkumné týmy v kanceláři nebo na experimentech v laboratořích nebo ve zkušební hale. Pro pasivní standard je prahová hodnota spotřeby energie na vytápění pro tento typ staveb stanovena



na 20 kWh/m<sup>2</sup>/rok, naopak ale jednotlivé konstrukce vytápěné části budovy jsou v provedení pasivního standardu a spotřeba primární energie této části se blíží nulové spotřebě energie. Součinitel prostupu tepla obvodové stěny je 0,14 W/(m<sup>2</sup>K), oken 0,8 W/(m<sup>2</sup>K), střechy 0,1 W/(m<sup>2</sup>K), podlahy na terénu 0,30 W/(m<sup>2</sup>K), podlahy nad venkovním prostorem 0,11 W/(m<sup>2</sup>K). Obálka budovy odpovídá třídě B (velmi úsporná). Návrh zdrojů energie pro budovu vychází z potřeby efektivního využití energie nutné pro účely výzkumných aktivit, nesnaží se o využití maxima obnovitelných zdrojů na úkor hospodárnosti. Jedním ze zdrojů obnovitelné energie je experimentální pole fotovoltaických panelů o výkonu až 35 kWe instalované na střešních světlících. Fotovoltaika nebude dodávána do rozvodné sítě, bude využita jen k potřebám UCEEB. Dalším zdrojem je plynová kogenerační mikroturbína o výkonu 65 kWe/120 kWt, dodávající elektrickou energii a tepelnou energii umístěná v samostatném stavebním objektu blízko západní fasády centra. Experimentálním zdrojem je plynová mikroturbína o elektrickém výkonu 30 kWe. Aby bylo možné efektivně využít zdroje tepla po celý rok, je součástí systému pro vyrovnání mezi produkcí a odběrem tepla instalován akumulární zásobník o objemu 20 m<sup>3</sup> zabudovaný pod terénem vně objektu centra blízko objektu s plynovými mikroturbínami. Další dva akumulátory o menším objemu 5 m<sup>3</sup> jsou zabudovány ve strojovně centra. Tyto dva menší akumulární zásobníky jsou odpojitelne nezávisle na sobě v rámci experimentálního využití. Záložní tepelný zdroj je řešen dvěma plynovými kotli o celkovém tepelném výkonu 216 kWt. Záložní zdroj chlazení plynových mikroturbín je řešen suchým chladičem instalovaným na střeše centra. Teplo produkované turbínou v letním období je využito pro chlazení absorpčních jednotek v kaskádě o chladících výkonech 61 kWc, 34 kWc a 16 kWc. Jednotka o nejmenším výkonu je samostatně odpojitelna pro experimentální využití solárního chlazení. Součástí absorpčních jednotek jsou dva zásobníky chladu o celkovém objemu 5 m<sup>3</sup>. V případě potřeby pokrytí výkyvu ve špičce je instalována kompresorová záložní chladicí jednotka o výkonu 180 kWc. V zimním období je vytápění a ohřev teplé vody řešen teplem z plynových mikroturbín. V areálu jsou dále dvě nabíjecí stanice pro elektromobily.

Obrázek 15 – Energetické schéma UCEEB



Zdroj: Autor

### *Technologická koncepce - Výzkumné laboratoře*

Mechanická laboratoř – (RP4) v této laboratoři je umístěno 6 strojů, které slouží pro mechanické zatěžování menších stavebních dílců v závislosti na potřebách výzkumu a kancelář pro zpracování výsledků. Laboratoř poskytuje zkoušky v tlaku, ohybu, torzní zkoušky apod.

Hydrotermální laboratoř – (RP1 a 4) tato laboratoř umožňuje testovat materiály v oblasti vlhkosti a tepelných vlastností. Je zde umístěn systém dvou klimakomor uložených na samostatném základě a samostatná místnost tzv. „dům v domě“, kde je možné řídit okolní teplotu konstrukcí v rozmezí od -18°C do 40°C. Klimakomory jsou opatřeny dělicí stěnou, do které je možno upevnit testovanou konstrukci.

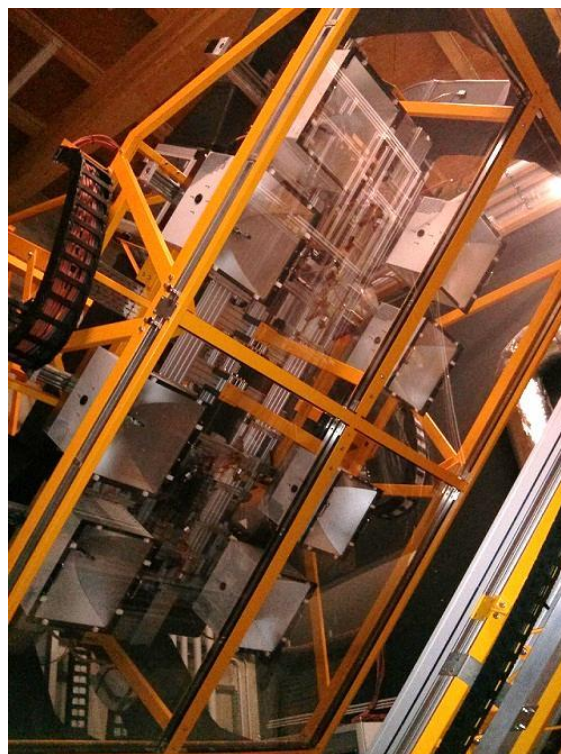
ESEM (elektronový mikroskop) – (RP4) Dvoupatrová laboratoř v severní části UCEEB slouží pro studium nanostruktury a nanomechaniky materiálů. Součástí laboratoře je samostatná místnost, ve které je umístěn elektronový mikroskop s ultravysokým rozlišením pod 0,5 nm na antivibračním betonovém základu. V přízemí laboratoře jsou šatny, učebna a schodiště do suterénu. V suterénu je umístěn mikroskop, nanoidentor a místnost na přípravu vzorků. Mikroskop je umístěn do suterénu montážním otvorem ve stropě.

Laboratoř biomedicíny – v této laboratoři budou vyvíjeny nanomateriály. V současné době (listopad 2014) se prostory laboratoře zařizují.

Laboratoř mikroelektrotechniky (RP4 a 5) – V této laboratoři probíhají měření, vývojové a konstrukční práce. Hlavním zařízením je CNC Vertikální frézovací systém.

Laboratoř simulátor (RP2) – v této laboratoři je instalován simulátor slunečního záření. Místnost má dvě nosné a dvě rozebíratelné stěny, které jsou světelně nepropustné.

Obrázek 16 – Solární simulátor



Laboratoř obnovitelných zdrojů energie (OZE) (RP2) – Laboratoř určená pro výzkum tepelných zdrojů. Místnost laboratoře je částečně horizontálně rozdělena vestavbou galerie. Jedna část slouží jako skladovací prostor pro podpůrné zařízení laboratoře. V části laboratoře je umístěn chladič box ze stavebnicového systému pero-drážka, který je složen z vnitřního a vnějšího boxu.

Zdroj: Autor

Box je opláštěn PUR sendvičovou izolací. Vnitřní box je dělitelný vnitřní vyjímatelnou přepážkou, čímž vzniknou dva testovací prostory o rozdílných parametrech.

Energetická laboratoř (RP2) – Jsou zde vyvíjeny prvky OZE pro zabudování do plášťů budov a prvky systémů, které mají docílit nízkou spotřebu primární energie (energie z obnovitelných zdrojů). V místnosti laboratoře je umístěna plynová mikroturbína o výkonu 30 kW. Je zde zkoumán nízkoteplotní cyklus, který dále vyžaduje ORC (Organický Rankinův cyklus) zařízení (zdroje energie). Pozn: typické použití cyklu ORC je v kotelnách na biomasu a primární energie z paliva je využita jak na výrobu tepla, tak i elektrické energie – účinnost kogenerace kolem 85%.

Požární komora (RP1) – požární zkoušky budou probíhat pomocí tzv. „Room corner test“. Bude možno ověřovat velkorozměrové výrobky pro povrchové úpravy. Součástí

komory je odtahový zvon, komora a její vnitřní povrch je opatřen žáruvzdorným obkladem a nátěrem.

Akustická laboratoř (RP1) – je stavebně oddělená od ostatních prostor centra. Dělicí konstrukce laboratoře jsou navrženy v tl. 250mm železobetonové konstrukce, která je doplněna neprůzvučnými dveřmi. Vlastní laboratoř je tvořena prostorem o rozměrech cca 10x12x10 m, ve které je umístěno zkušební zařízení tvořené čtyřmi komorami 01, 02, 03, 04. První dvě komory souží k laboratornímu měření vzduchové neprůzvučnosti a normové hladiny akustického tlaku kročejového zvuku stropních konstrukcí. Komora 03 a 04 slouží k měření bočního přenosu zvuku šířeného vzduchem, dále i k měření kročejového přenosu zvuku např. zdvojenými podlahami a zavěšenými podhledy.

Laboratoř TZB (RP1 a RP4) – jedná se o laboratoř, která je i součástí hydrotermální laboratoře, která je tzv. jako „Dům v domě“. V rámci TZB zde bude probíhat simulace externího prostředí, testování vzduchotechnických systémů, vytápění a chlazení. Místnost laboratoře je tepelně izolována a na veškeré konstrukce byly kladeny požadavky odpovídající mrazírenským boxům.

Laboratoř stavební fyziky (RP1, RP2 a RP4) – tato laboratoř pracuje stejně jako některé předchozí laboratoře s místností, ve které je systém chladicího boxu a klimatické dvojkomory.

Klimatická místnost (RP1) – umístěna v západní části budovy a její součástí je 6 testovacích polí orientovaných k západu ve dvou výškových úrovních (TP1-TP6), které jsou v rozhraní interiéru a exteriéru. Jednotlivá pole mají rozměry 3,2x3 nebo 3x3 m. Nosná konstrukce testovacích polí je tvořena dřevěným rámem. Horní pole jsou určena pro lehké konstrukce ze dřeva a jsou obsluhována z ocelové lávky. Spodní pole jsou určena pro zděné testované konstrukce.

#### *Technická zařízení budovy centra*

Solární stěna – jižní fasáda je tvořena železobetonovou stěnou a rozdělena do 6 modulů, které umožňují provádět rozdílné výzkumné programy. Z pohledu od jihu je umístěn zprava 1. modul, který slouží jako akumulční stěna s možností aktivního nabíjení a vybíjení a je propojen s VZT na temperování haly. Modul 2: na nosné stěně je přidán na tepelné izolaci v omítce systém meandru stěnového vytápění,

který je možno propojit s VZT z dalších modulů. Modul 3 je umístěn v popředí jižní fasády a je skloněn v úhlu od vodorovné osy přibližně o 70°. Modul obsahuje skleněný vzduchový kolektor se současnou elektrickou produkcí a je napojen na VZT pro temperování haly. Moduly 4-6 jsou tvořeny předsazenou konstrukcí z trapézových plechů s malými otvory a mají funkci nezaskleného solárního kolektoru. Moduly jsou také napojeny na VZT.

Kogenerační turbína - samostatný objekt, kde je umístěna plynová kogenerační turbína s výkonem 65 kW sloužící jako zdroj tepla pro budovu UCEEB. Objekt s turbínou je umístěn v areálu u západní hranice a je rozdělen na prostor s turbínou a rozvodnu NN. Nosná konstrukce je z ocelových profilů, obložená fasádními izolačními panely.

Akumulační nádrž – je tvořena podzemním objektem o objemu 20m<sup>3</sup> a je součástí vytápěcího systému. Nádrž byla navržena ve tvaru válce, je samostatná a nerezová. Základy jsou tvořeny ze železobetonu formou tzv. bílé vany.

Energokanál – objekt centra je napojen na zemní plyn, vodovod, elektrickou energii a datové rozvody. Trasa kanálu je tvořena železobetonovými prefa dílci ve tvaru „U“ zaklopenými prefa deskami.

### **2.2.7 Shrnutí výzkumných projektů a technického zázemí centra UCEEB**

Zde jsou přehledně shrnuty jednotlivé výzkumné projekty a vybrané technické vybavení.

RP1 – zabývá se: vývojem obvodových plášťů, vyvíjí konstrukce na bázi obnovitelných a recyklovaných materiálů, specializuje se na produkty z vysokohodnotných kompozitů, prefabrikaci energetických sanací budov, monitorování toků vody vzhledem k odlišnosti povrchů a jejich retenčních schopností.

Využívá laboratoří: tepelné techniky, akustické laboratoře a požární laboratoře, dále pak přístrojového vybavení mechanické laboratoře, laboratoře požárních zkoušek, tepelně-vlhkostních testů, klimatické komory.

RP2 – zabývá se: decentralizovanými zdroji energie, optimalizací prvků OZE, hybridními solárními kolektory, tepelnými čerpadly s akumulací tepla a chladu.

Využívá laboratoří: energetické laboratoře, solární laboratoře, tepelná čerpadla jsou testována v klimatickém dvojboxu, energetického systému budovy jako experimentu v reálném měřítku, dále pak přístrojového vybavení energetické laboratoře s mikroturbínou, solární laboratoře, dlouhodobě monitoruje soustavy OZE.

RP3 – zabývá se: vývojem technických zařízení zajišťujících kvalitní vnitřní prostředí, vývojem zdravotnických systémů pro monitoring, inteligentního kompozitního nanosystému pro medicínské aplikace a monitorování stavu vnitřního prostředí.

Využívá laboratoří: laboratoř vnitřního prostředí s klimatickou místností, využívá experimentu v podobě solárního komínu integrovaného do jižní fasády budovy centra, laboratoří pokročilých biomateriálů, dále pak přístrojového vybavení testovací linky pro malé vzduchotechnické jednotky, laboratoře pro výzkum a vývoj nanomateriálů, sady pro monitoring tepelného komfortu.

RP4 – zabývá se: vývojem nízkoenergetických materiálů při běžné teplotě i požáru, obnovitelných zdrojů ze dřeva a keramických recyklátů.

Využívá se zařízení: pro měření sorpce vody, vlhkosti a tepelné vodivosti, pro nedestruktivní zkoušky je k dispozici NMR spektrometr, RTG difrakce, elektronový mikroskop ESEM (Environmentální skenovací elektronová mikroskopie), rastrový mikroskop, 3D binokulární mikroskop, nanoindentor s regulací teplotní zátěže.

RP5 – zabývá se: senzorovými sítěmi a systémy, monitoringem a diagnostikou budov nedestruktivním způsobem.

Využívá zázemí: laboratoří pro návrh a ladění senzorových systémů, 3D tiskového centra, termovizního systému, zařízení pro diagnostiku a inspekci budov, hybridního solárního systému.

### **2.3 Hodnocení přípravy z pohledu 3E**

Projekt UCEEB prošel téměř všemi legislativně povinnými kontrolami. Podrobil se kontrolám Řídícího orgánu (MŠMT), částečně kontrolám Evropského účetního dvora, Evropské komise, Nejvyššího kontrolního úřadu, auditního orgánu, platebního a certifikačního orgánu a dalších orgánů v souladu s předpisy Evropských společenství a předpisy České republiky, zejména zákona č. 320/2001 Sb.,

o finanční kontrole ve veřejné správě. Výběr dodavatelů stavby a jejích částí byl v rámci pravidel OP VaVpl a v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách. Příjemce dotace zajistil transparentní systém řízení projektu. V rámci přípravy byly stanoveny cíle projektu, ty jsou blíže popsány v kapitole „3.2“ této diplomové práce. Byla stanovena politika lidských zdrojů a kariérní plán, politika nábory pracovníků na volné pozice pro dosažení udržitelnosti centra UCEEB. V souvislosti s lidskými zdroji byl stanoven plán mobility pracovníků vzhledem k aplikační sféře. Dále byly stanoveny plánované výsledky a indikátory pro dosažení udržitelnosti centra, ty jsou popsány dále v rámci hodnocení projektu podle pravidel 3E. Pro udržitelnost centra byl sestaven business model, který je také popsán v dalších podkapitolách této práce. Byla vyhodnocena následující rizika projektu: z hlediska lidských zdrojů může být nezáměr zahraničních expertů, bude nutné je zajímavě motivovat, dalším z potenciálních rizik může být externí financování z průmyslu nebo i možná konkurence zahraničních výzkumných ústavů. Z hlediska řízení výstavby byla možná rizika maximálně eliminována podrobně zpracovaným projektem pro stavební řízení, dále i velmi podrobným rozpočtem. Pro výstavbu UCEEB vytvořilo ČVUT profesionální skupinu, která dohlížela na průběh výstavby, zejména na dodržování termínů, rozpočtu a kvality výstavby. Přes všechna důsledná opatření došlo k nepředvídatelným změnám během samotné výstavby, jak je popsáno dále v kapitole „2.4.4“. Hodnocení projektového záměru z pohledu 3E je popsáno v následujících kapitolách. V rámci hodnocení jsou posuzovány plánované parametry, které prokazují stav před rozhodnutím o financování.

### **2.3.1 Hodnocení přípravy UCEEB z pohledu ÚČELNOSTI**

Aby bylo možné dosáhnout účelnosti, kritéria hodnoceného na vstupu, musí být stanoveny jasné a měřitelné cíle. Potřeba, která má být naplněna, je charakterizována následujícími otázkami. Pokud je odpověď na všechny níže uvedené otázky kladná, lze hodnotit výdaj jako účelný.

Cíle: Hlavním cílem projektu je zkoumat a vyvíjet technologie pro snížení energetické náročnosti budov a zefektivnit její využívání jak při rekonstrukcích, tak při výstavbě nových budov a to vše prostřednictvím vybudovaného Univerzitního centra energeticky efektivních budov. Cíle je dosahováno holistickým přístupem za spolupráce odborníků s expertními znalostmi z oborů architektury, stavebnictví, strojírenství, informačních technologií, hygieny vnitřního prostředí a hi-end/hi-tech

přístrojového vybavení. Dílčí cíle jsou stanoveny v rámci jednotlivých výzkumných programů RP1-RP5. Tyto dílčí cíle, plánované výsledky, jak výsledků dosáhnout a uživatelé výsledků jsou podrobně uvedeny v kapitole „2.2“ v této diplomové práci.

Tabulka 2 – Kvantifikace plánovaných výsledků

Publikace - odborné časopisy	Publikace - ostatní	Patenty	Poloprovoz, technologie	Prototyp, užitný a průmysl. vzor	Absolventi magister. programů	Absolvent i doktor. programů	Projekty ve spolupráci s VaV centry
RP1 Architektura a interakce budov se životním prostředím							
2013 (1), 2014 (1), 2015 (1)	2013 (17), 2014 (21), 2015 (21)	2015 (1)	2013 (1), 2014 (1), 2015 (1)	2013 (2), 2014 (3), 2015 (3)	2013 (1), 2014 (3), 2015 (3)	2013 (1), 2014 (2), 2015 (2)	2013 (2), 2014 (3), 2015 (3)
RP2 Energetické systémy budov							
2013 (1), 2014 (2), 2015 (2)	2013 (20), 2014 (30), 2015 (30)	0	2013 (1), 2014 (1), 2015 (1)	2013 (1), 2014 (2), 2015 (2)	2013 (2), 2014 (4), 2015 (4)	2013 (1), 2014 (2), 2015 (2)	2013 (1), 2014 (2), 2015 (3)
RP3 Kvalita vnitřního prostředí							
2013 (1), 2014 (2), 2015 (2)	2013 (18), 2014 (25), 2015 (25)	2015 (1)	0	2013 (1), 2014 (3), 2015 (3)	2013 (2), 2014 (3), 2015 (3)	2013 (1), 2014 (1), 2015 (2)	2013 (2), 2014 (2), 2015 (3)
RP4 Materiály a konstrukce							
2013 (1), 2014 (2), 2015 (2)	2013 (18), 2014 (24), 2015 (24)	2015 (1)	0	2013 (1), 2014 (2), 2015 (2)	2013 (2), 2014 (3), 2015 (3)	2013 (1), 2014 (1), 2015 (2)	2013 (2), 2014 (2), 2015 (3)
RP5 Monitorování, diagnostika a inteligentní řízení efektivních budov							
2013 (1), 2014 (2), 2015 (2)	2013 (27), 2014 (37), 2015 (37)	2015 (1)	0	2013 (2), 2014 (4), 2015 (4)	2013 (2), 2014 (5), 2015 (5)	2013 (2), 2014 (2), 2015 (3)	2013 (3), 2014 (3), 2015 (4)

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

Návrh základních otázek pro posouzení účelnosti:

1. Je akce nutná pro dosažení cíle?
2. Jsou stanoveny konkrétní a měřitelné cíle?
3. Vede realizace projektu ke splnění cíle organizace?
4. Nevyvolá uskutečněný projekt neočekávané či nežádoucí důsledky?
5. V případě, že bude projekt realizován, dojde ke zlepšení stávajícího stavu?
6. Je jakékoliv jiné řešení nevhodnější?
7. Jde projekt s trendem ekonomického a technického vývoje?
8. Je projekt konkurenceschopný?
9. Je projekt nutné provést právě teď?
10. Existuje veřejný zájem po uskutečněném projektu?



Odpovědi:

Tabulka 3 – Odpovědi na hodnocení přípravy z pohledu Účelnosti

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: Autor

Z výše uvedeného je evidentní, že projekt UCEEB je účelný a poskytnutý výdaj v rámci dotace má smysl. Prospěch a výsledky z centra UCEEB jsou celospolečenského významu, mají ekonomický, technický a sociální vývoj.

### 2.3.2 Hodnocení přípravy UCEEB z pohledu EFEKTIVNOSTI

Efektivností se rozumí poměr mezi vstupy a výstupy, respektive se porovnávají vložené náklady a dosažené výsledky. Vzhledem k tomu, že je centrum UCEEB v plném provozu relativně krátkou dobu, není možné přesně stanovit reálné výstupy. Dále proto budou hodnoceny plánované náklady a plánované výsledky. Vstupy jsou ohraničeny plánovanými náklady investičního a neinvestičního charakteru a jsou zřejmé z níže uvedeného rozpočtu. Výpočty níže jsou provedeny z pohledu finanční i ekonomické efektivity.

Tabulka 4 – Souhrnný plánovaný rozpočet projektu

Položka rozpočtu	Celkem [Kč]
1. Nehmotný majetek	7 106 779
2. Hmotný majetek	515 367 721
2.1 Pozemky	30 515 102
2.2 Nákup staveb	0
2.3 Pořízení stavby	310 462 889
2.4 Stroje a zařízení	159 793 388
2.5 Ostatní vybavení	14 422 800
2.6 PD a příprava projektu	173 542
3. Materiál (spotřební a provozní)	5 311 862
4. Služby	8 809 181
4.1 PD a příprava projektu	647 764
5. Publicita	513 781
6. Cestovné	0
7. Režijní výdaje	5 500 000
8. Odpisy majetku nepořízeného dotací	0
9. Osobní výdaje	129 411 482
10. Celkové způsobilé výdaje	672 020 806
10.1 Celkové způsobilé výdaje investiční	522 790 287
10.2 Celkové způsobilé výdaje neinvestiční	149 230 519
11. Celkové způsobilé výdaje po odečtení příjmů	672 020 806

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

## Plánované roční výnosy projektu

Tabulka 5 – Roční plánované výnosy projektu

Zdroj příjmu	Počet [Ks/Os]	Hodnota příjmů [Kč] v roce 2014	Hodnota ročních příjmů [Kč] v roce 2015 a dále	Poměr příjmů [%] v roce 2014	Poměr ročních příjmů [%] v roce 2015 a dále	Poznámka
Komplexní vzorová realizační řešení pro malé a střední podniky ve formě balíčků	30	1 050 000	1 050 000	2,30 (2,99)	1,14 (1,47)	Za jeden balíček 35 000 Kč/ks/rok
Nově vytvořená pracovní místa celkem „užitky“	210	10 458 000 (0)	20 916 000 (0)	22,94 (0,00)	22,66 (0,00)	Úspora dávek v nezaměstnanosti, dotace 100 000 Kč/os/rok
Finanční výkonnost - výzkumní pracovníci	88	3 740 000	7 480 000	8,20 (10,65)	8,10 (10,48)	Výkon 85 000 Kč/os/rok
Příjmy ze smluvního výzkumu	-	14 278 000	28 548 000	31,32 (40,65)	30,93 (39,99)	-
Příjmy za využití speciální infrastruktury externími subjekty	-	2 379 000	2 403 000	5,22 (6,77)	2,60 (3,37)	-
Příjmy z národních grantů	-	12 950 000	25 900 000	28,41 (36,87)	28,06 (36,28)	-
Příjmy z mezinárodních grantů	-	0	5 239 000	0,00	5,68 (7,34)	-
Příspěvek na vzdělávací činnost	-	729 000	765 450	1,60 (2,08)	0,83 (1,07)	-
<b>Celkem za rok</b>	-	<b>45 584 000</b> <b>(35 126 000)</b>	<b>92 301 450</b> <b>(71 385 450)</b>	100,00	100,00	-
<b>Poznámka: Údaje uvedené v závorkách platí pro variantu bez „užitků“</b>						

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

## Plánované roční provozní náklady

Tabulka 6 – Provozní náklady projektu

Typ položky	Výše ročního nákladu [Kč]	Podíl [%]
Provoz budovy (energie)	26 000 000	69,80
Opravy a údržba (1% z ceny stavby)	2 850 000	7,65
Zaměstnanci	7 396 800	19,86
Rezerva	1 000 000	2,68
<b>Celkem</b>	<b>37 246 800</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

Provoz budovy představuje nejvyšší náklad z výše uvedených provozních nákladů projektu. Jeho výše byla určena expertním odhadem (částečně spočtena a odhadnuta) po konzultaci s manažerem projektu a konzultační osobou z firmy Metrostav, a.s. Jeho výše se může v průběhu let měnit v závislosti na četnosti konkrétních výzkumných zkoušek. Náklady na roční vytápění budovy v této částce po přepočtu autora této diplomové práce, představují díky nízkoenergetickému standardu jen přibližně 250 tis. Kč. Pro výzkumné pracovníky byla uvažována ve výpočtu výše hrubé měsíční mzdy 35 tis. Kč, což představuje lehký nadprůměr oproti hodnotám v oblasti mezd Akademie věd České republiky. Pro ostatní pracovníky byla uvažována hrubá měsíční mzda ve výši 20 tis. Kč.

### *Hodnocení finanční efektivity*

Související vstupní data: plánované vstupy a výstupy jsou uvedeny v tabulkách č. 4, 5 a 6 výše, růst výnosu je uvažován lineárně 2% ročně, odpis budovy je uvažován lineární, v prvním roce je 1,02% a v dalších letech 2,02%, celkem na 50 let v souladu s §31 Zákona o daních z příjmů. Cena budovy je uvažována dle plánu 285 mil. Kč. Plný provoz a nárok na granty je plánován od roku 2015. Níže jsou v rámci finančního hodnocení efektivity modelovány 3 varianty v závislosti na poskytnuté výši národních a mezinárodních grantů. Vstupy pro výpočet jsou uvažovány v této části bez „užitků“.

*Varianta 1* – podpora projektu granty končí dle původního dotačního plánu v roce 2020.

Tabulka 7 – Hodnocení přípravy - Finanční efektivnost – Varianta 1

Rok	2014	1. (2015)	7. (2021)	12. (2026)	29. (2043)	30. (2044)
<b>Investice</b>	672 020 806	0	0	0	0	0
<b>Náklady na provoz</b>	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
<b>Odpisy</b>	2 907 000	5 698 278	5 041 598	4 552 557	3 218 043	3 153 038
<b>Provozní příjem</b>	35 126 000	71 385 450	49 252 611	54 378 862	76 143 535	77 666 406
<b>Kumul. CF</b>	-677 048 606	-648 608 234	-475 766 037	-424 282 134	-122 09 974	<b>25 056 592</b>

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

V případě této varianty vychází doba návratnosti centra UCEEB na 30 let a zároveň se jedná o nejpravděpodobnější variantu.

*Varianta 2* – 100% objemu grantů končí v roce 2020 jako v předešlém výpočtu a zároveň se podařilo získat granty na dalších 6 let (období 2021-2026) ve výši 50% jejich původní hodnoty.

Tabulka 8 - Hodnocení přípravy - Finanční efektivnost – Varianta 2

Rok	2014	1. (2015)	7. (2021)	12. (2026)	25. (2039)	26. (2040)
<b>Investice</b>	672 020 806	0	0	0	0	0
<b>Náklady na provoz</b>	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
<b>Odpisy</b>	2 907 000	5 698 278	5 041 598	4 552 557	3 491 741	3 421 208
<b>Provozní příjem</b>	35 126 000	71 385 450	64 822 111	71 568 848	72 836 046	74 292 767
<b>Kumul. CF</b>	-677 048 606	-648 608 234	-460 196 537	-326 067 845	-18 628 982	<b>14 995 775</b>

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

V případě této varianty vychází doba návratnosti centra UCEEB na 26 let.

*Varianta 3* – 100% objemu grantů končí v roce 2020 jako v předešlém výpočtu a zároveň se podařilo získat granty na dalších 6 let (období 2021-2026) opět ve výši 100% jejich původní hodnoty.

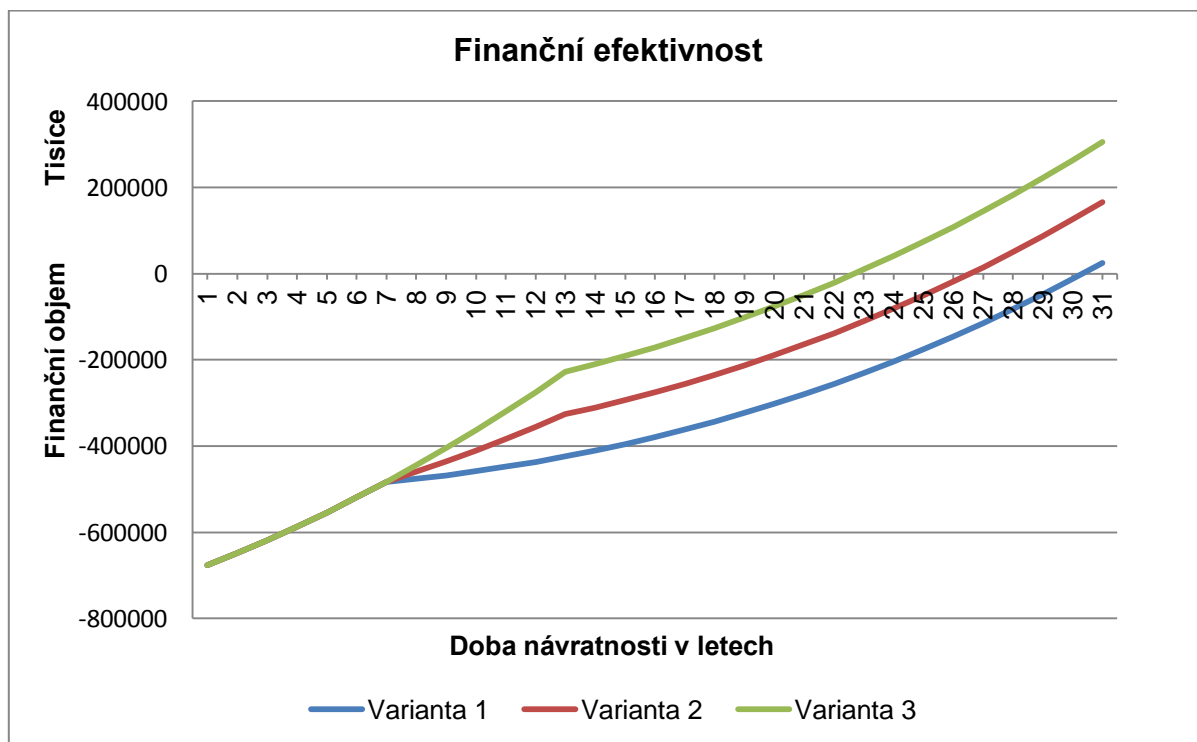
Tabulka 9 - Hodnocení přípravy - Finanční efektivnost – Varianta 3

Rok	2014	1. (2015)	7. (2021)	12. (2026)	21. (2035)	22. (2036)
Investice	672 020 806	0	0	0	0	0
Náklady na provoz	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
Odpisy	2 907 000	5 698 278	5 041 598	4 552 557	3 788 718	3 712 186
Provozní příjem	35 126 000	71 385 450	80 391 611	88 758 834	69 590 722	70 982 536
Kumul. CF	-677 048 606	-648 608 234	-444 627 037	-227 853 556	-20 748 458	<b>9 275 090</b>

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

V případě této varianty vychází doba návratnosti centra UCEEB na 22 let.

Graf 5 - Porovnání jednotlivých variant hodnocení finanční efektivnosti



Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

### Hodnocení ekonomické efektivnosti

Související vstupní data: plánované vstupy a výstupy jsou uvedeny v tabulkách č. 4, 5 a 6 výše, růst výnosu je uvažován 2% ročně, odpis budovy je uvažován lineární, v prvním roce ve výši 1,02% a v dalších letech 2,02%, celkem na 50let v souladu s §31 Zákona o daních z příjmů. Cena budovy je uvažována dle plánu 285 mil. Kč. Plný provoz centra a nárok na granty je plánován od roku 2015. Níže budou v rámci ekonomického hodnocení efektivnosti modelovány 3 varianty v závislosti

na poskytnuté výši národních a mezinárodních grantů. Dále jsou ve výpočtu navíc započteny „užitky“ v podobě úspor dávek sociálního, zdravotního pojištění a zabezpečení v nezaměstnanosti.

*Varianta 1* – podpora projektu granty končí dle původního dotačního plánu v roce 2020.

Tabulka 10 - Hodnocení přípravy - Ekonomická efektivnost – Varianta 1

Rok	2014	1. (2015)	7. (2021)	12. (2026)	15. (2029)	16. (2030)
<b>Investice</b>	672 020 806	0	0	0	0	0
<b>Náklady na provoz</b>	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
<b>Odpisy</b>	2 907 000	5 698 278	5 041 598	4 552 557	4 282 208	4 195 707
<b>Provozní příjem</b>	45 584 000	92 301 450	72 807 424	80 385 279	85 305 501	87 011 611
<b>Kumul. CF</b>	-666 590 606	-617 234 234	-309 812 565	-133 296 866	-7 219 231	<b>38 349 873</b>

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

V případě této varianty a hodnocení dle ekonomické efektivnosti vychází doba návratnosti centra UCEEB na 16 let.

*Varianta 2* – 100% objemu grantů končí v roce 2020 jako v předešlém výpočtu a zároveň se podařilo získat granty na dalších 6 let (období 2021-2026) ve výši 50% jejich původní hodnoty.

Tabulka 11 - Hodnocení přípravy - Ekonomická efektivnost – Varianta 2

Rok	2014	1. (2015)	7. (2021)	12. (2026)	13. (2027)	14. (2028)
<b>Investice</b>	672020806	0	0	0	0	0
<b>Náklady na provoz</b>	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
<b>Odpisy</b>	2 907 000	5 698 278	5 041 598	4 552 557	4 460 596	4 370 492
<b>Provozní příjem</b>	45 584 000	92 301 450	88 376 924	97 575 265	83 957 270	85 636 416
<b>Kumul. CF</b>	-666 590 606	-617 234 234	-294 243 065	-35 082 576	<b>7 167 297</b>	51 186 422

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

V případě této varianty a hodnocení dle ekonomické efektivnosti vychází doba návratnosti centra UCEEB na 13 let.

Varianta 3 – 100% objemu grantů končí v roce 2020 jako v předešlém výpočtu a zároveň se podařilo získat granty na dalších 6 let (období 2021-2026) opět ve výši 100% jejich původní hodnoty.

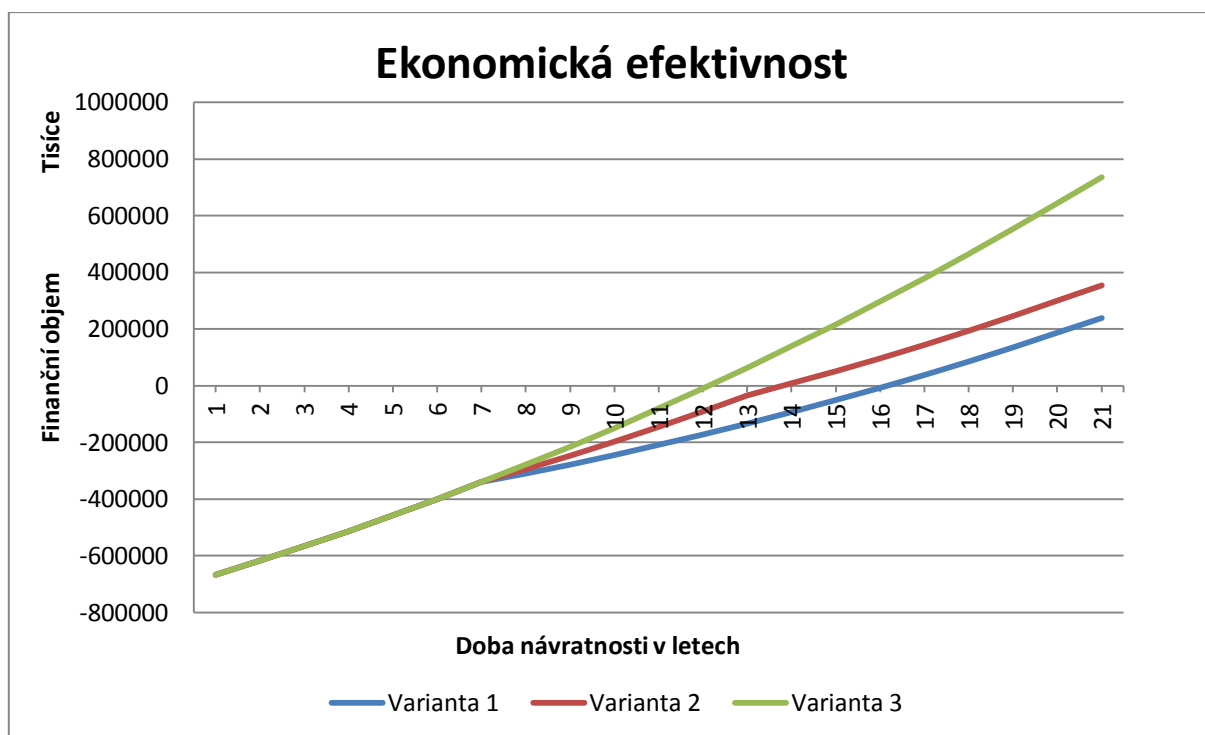
Tabulka 12 - Hodnocení přípravy - Ekonomická efektivnost – Varianta 3

Rok	2014	1. (2015)	7. (2021)	11. (2025)	12. (2026)	13. (2027)
Investice	672 020 806	0	0	0	0	0
Náklady na provoz	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
Odpisy	2 907 000	5 698 278	5 041 598	4 646 415	4 552 557	4 460 596
Provozní příjem	45 584 000	92301450	10 3946 424	112 514 952	114 765 251	85 921 556
Kumul. CF	-666 590 606	-617 234 234	-278 673 565	-9 834 181	<b>63 131 712</b>	107 345 873

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

V případě této varianty a hodnocení dle ekonomické efektivnosti vychází doba návratnosti centra UCEEB na 12 let. V porovnání s předchozí Variantou 2, tato varianta poukazuje na fakt, že zvýšený podíl grantů o 50% v období 2021-2026 již nehraje takovou roli z hlediska doby návratnosti.

Graf 6 - Porovnání jednotlivých variant hodnocení ekonomické efektivnosti



Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

### 2.3.3 Hodnocení přípravy UCEEB z pohledu HOSPODÁRNOSTI

Hospodárnost vyjadřuje poměr minimálních nákladů na zdroje při dodržení požadované kvality. Hospodárnosti lze dosahovat úsporností a účinností. Úsporností se rozumí snížení absolutních nákladů. Z hlediska řízení výstavby UCEEB byla možná rizika maximálně eliminována podrobně zpracovaným projektem pro stavební řízení, dále i velmi podrobným rozpočtem. Při výběru zhotovitele stavby byla kritéria rozdělena následovně: nabídková cena tvořila 80% hodnocení, 20% bylo tvořeno harmonogramem a technologickým rozbohem. Firmy, které se účastnily výběrového řízení, patří mezi spolehlivé, dostatečně kvalifikované a mají velmi dobré reference. Výběrové řízení s nejnižší nabídkovou cenou vyhrála firma Metrostav, a.s. Z níže uvedené tabulky č. 13 vyplývá, že jednotlivé nabídky se od sebe lišily minimálně, což potvrzuje správně vypočtené plánované náklady na výstavbu. Pro zpracování nabídkových cen uchazeči a následné vyhodnocení podaných nabídek byl využit jednotně systém Callida a jeho součástí. Zejména ECOffer, což je specializovaná část systému Callida, sloužící ke zpracování nabídkových cen s omezeními pro korekci zadání ve prospěch konkrétního uchazeče.

Tabulka 13 – Porovnání cenových nabídek uchazečů o výstavbu UCEEB

Porovnání nabídek účastníků výběrového řízení na generálního dodavatele stavby		
Poř. číslo uchazeče	Firma	Výše nabídky [Kč]
1.	Metrostav, a.s.	278 400 136
2.	Uchazeč	283 525 751
3.	Uchazeč	283 976 193
4.	Uchazeč	284 290 003
5.	Uchazeč	285 202 288
6.	Uchazeč	294 981 751

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

Kritéria pro hodnocení hospodárnosti:

*Cena* – cena na dodávku stavby byla v rámci výběrového řízení vybrána jako nejnižší možná. Došlo k předpokládané úspoře 7 mil. Kč, vzhledem k plánovaným 285 mil. Kč. Dále i volba stavby v území brownfieldu je sama o sobě hospodárným krokem, který má významný vliv na pořizovací cenu pozemku.

*Kvalita* – pro dodržení kvality byly stanoveny stavební standardy, dále byly požadavky na kvalitu zakotveny v technických a dodávacích podmínkách a ve



smlouvě o dílo. Byla vyhlášena soutěž na výkon technického dozoru investora. Pro výstavbu UCEEB vytvořilo ČVUT profesionální skupinu, která měla za úkol dohlížet na průběh výstavby.

*Čas* – byl stanoven harmonogram výstavby v závislosti na požadavku plnění předmětu díla a následné poskytnutí dotace. Z důvodu nepředvídatelných změn, došlo později k časovým posunům v rámci harmonogramu výstavby. Jedním z důvodů bylo například založení stavby, které vyžadovalo jinou technologii zakládání, než byla původně plánovaná. Více o změnách je popsáno v kapitole „2.4.4“.

*Provozní náklady* – vzhledem k tomu, že toto kritérium je objektivní pouze v případě nákladů celé životnosti stavby, není je v tuto dobu, krátce po spuštění centra možné přesně stanovit. V rámci hodnocení efektivnosti jsou však uvažována v určité reálné míře. Na vstupu však byly provozní náklady optimalizovány technologií výstavby, která je v pasivním standardu a do značné míry i využitím obnovitelných zdrojů energie. Ty mají sloužit jednak jako experiment, a zároveň pokryjí energetickou potřebu centra. Další úsporou je, že objednatel stavby je zároveň vlastníkem, tudíž nedojde k výdajům v podobě nájemného atp. Podrobnější informace k provozním nákladům UCEEB jsou rozebrány v rámci hodnocení efektivnosti projektu.

*Návratnost nákladů* – doba, za kterou budou splaceny náklady, jedná se o kritérium finanční a ekonomické efektivnosti, které je podrobněji zpracováno v podkapitole „hodnocení efektivnosti UCEEB“.

*Estetika* – z hlediska architektonického návrhu se jedná o unikátní stavbu, která odpovídá přesně svému využití a vše je navrženo s důrazem na funkčnost při zachování své výjimečnosti.

*Vliv na životní prostředí* – jak již bylo zmíněno, kombinace brownfieldu a nízkoenergetické stavby jde ruku v ruce se šetrným záměrem vůči životnímu prostředí, dále jsou z velké části navržené konstrukce z ekologických zdrojů, zejména ze dřeva.

Návrh základních otázek pro posouzení hospodárnosti:

1. Je daná činnost prováděna levně?
2. Jsou vstupy ve smyslu poměru kvality/ceny přeplacené?
3. Je použito nadstandartních řešení bezdůvodně?
4. Dochází k plýtvání finančních zdrojů?
5. Bylo provedeno porovnání variant?

Tabulka 14 - Odpovědi na hodnocení přípravy z pohledu Účelnosti

1.	2.	3.	4.	5.
ANO	NE	NE	NE	ANO

Zdroj: Autor

Čas výstavby byl plánovaný na období září 2012 až říjen 2013, tj. na 13 měsíců. Došlo však k jeho posunutí z důvodu neočekávaných změn během realizace projektu.

### 2.3.4 Vybraná technická řešení hodnocená z pohledu 3E

Vybraným technickým řešením UCEEB, pro hodnocení z pohledu pravidel 3E, jsou pasivní a nízkoenergetický standard budovy centra a ve velké míře zastoupená nosná konstrukce a opláštění z dřevěných prvků.

#### *Pasivní standard*

Požadavky na nízkoenergetické a pasivní stavby vychází ze Směrnice EU 31/2010<sup>49</sup>, ve které je zakotveno, že všechny stavby financované z veřejných prostředků musejí být od roku 2018 stavěny s velmi nízkými energetickými nároky. Na provoz budov je spotřebováno více jak 40% vyráběné energie, proto je nutné hledat řešení jak tuto spotřebu rozumně omezit. Pasivní stavby byly definovány v Rakousku a Německu jako stavby s minimální potřebou primární energie získané z neobnovitelných zdrojů, potřebné na provoz budovy. Pasivní stavba jako taková, se liší od běžné hlavně v detailech provedení, které musí být řešeny již při samotném projektovém návrhu stavby a následně dodrženy při přípravě a realizaci. Pasivní či nízkoenergetický

---

<sup>49</sup> Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU, o energetické náročnosti budov [online]. [cit. 20-10-2014]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/smernice-2010-31-eu>

standard má větší nároky na pořizovací náklady, nicméně v průběhu provozu se odmění svým ekonomickým provozem.

Z hlediska účelnosti nemá pasivní standard významný vliv na toto kritérium oproti běžné stavbě, nicméně v rámci základních otázek při posuzování a hodnocení účelnosti lze zahrnout například tyto otázky: Je stavba v souladu s trendem vývoje? Je dané řešení hospodárné? Vede dané řešení ke splnění cíle organizace? Na dané otázky si lze kladně odpovědět. V současné době je značný silící trend vývoje řešení, které mají nízké energetické požadavky a tím i nízké náklady na provoz. Vzhledem k tomu, že centrum UCEEB má vyvíjet nová řešení v oboru energeticky efektivních budov, je velmi přínosné, když stavba sama o sobě jde příkladem a zároveň je experimentem. Pro srovnání efektivnosti je zde uveden jako příklad rozdíl nákladů na provoz referenční obytné budovy provedené v běžném a v pasivním standardu. Jedná se o bytový dům o šesti podlažích, obestavěný prostor bytového domu je 7224 m<sup>3</sup>, celková podlahová plocha činí 2075 m<sup>2</sup>. Hodnoty spotřeby energie [kWh/(m<sup>2</sup>a)] byly vypočtené autorem této diplomové práce pomocí počítačového programu Svoboda Software 2011.

Tabulka 15 – Porovnání spotřeby energie u referenčního bytového domu

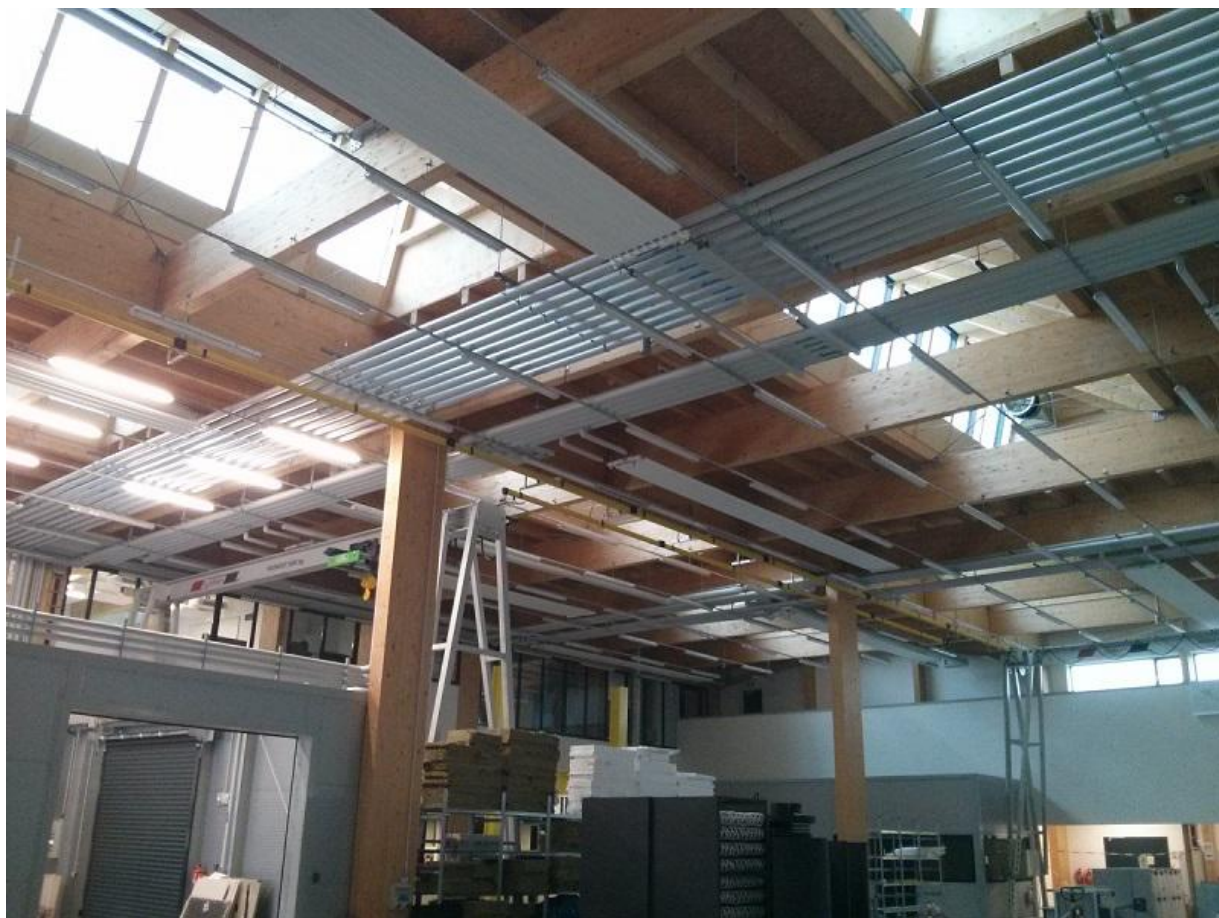
<b>Roční spotřeba energie z neobnovitelných zdrojů potřebná na provoz referenční budovy</b>	
běžný standard	pasivní standard
553 702 Kč	98 722 Kč
100%	17,80%
129 kWh/(m <sup>2</sup> a)	23 kWh/(m <sup>2</sup> a)

Zdroj: Autor, průměrná cena za kWh přepočtena 2,068 Kč, převzatá z [www.energostat.cz](http://www.energostat.cz) [cit. 20-10-2014]

Z výše uvedených informací je patrná až 6x vyšší úspora v provozních nákladech.

## Dřevěné konstrukce

Obrázek 17 – Nosné dřevěné prvky testovací haly UCEEB



Zdroj: Autor

Nosná část objektu je tvořena dřevěnými lepenými lamelovými nosníky, doplněnými ocelovými prvky. Dřevostavby jsou jedinou formou udržitelného stavění z místních zdrojů. V současné době dosáhl podíl dřevostaveb na českém trhu 12%<sup>50</sup> z celkové výstavby.

UCEEB je vzorovým příkladem užití konstrukčních dřevěných prvků v praxi. Struktura návrhu vycházela zejména z jedné důležité výzkumné náplně centra zaměřené na zvýšení využití dřeva ve stavebnictví a zároveň z podstaty dřevostavby jako takové, že je ohleduplná k životnímu prostředí. Výhody dřevěných konstrukcí jsou energetické a ekologické, urychlují dobu výstavby, jedná se o suchý proces výstavby, mezi další výhody patří i estetické vlastnosti a přírodní vzhled. Mezi nevýhody může

---

<sup>50</sup> *Statistický údaj* [online]. [cit. 20-10-2014]. Dostupné z: <http://www.drevoastavby.cz/cs/drevostavby-archiv>

patřit kratší životnost a trvanlivost, to ale platí v případě nechráněných a neudržovaných dřevěných částí. V případě UCEEB jsou dřevěné konstrukční prvky uvnitř objektu a tak nedochází k jejich degradaci a poruchám působením povětrnostních vlivů. Další nevýhodou může být vyšší cena ve srovnání s jinými konstrukčními materiály.

Tabulka 16 – Porovnání nákladů na dřevěnou a železobetonovou konstrukci

<b><i>Materiál</i></b>	<b>Cena [Kč] za 1m<sup>3</sup> materiálu</b>	<b>Procentuální rozdíl v ceně [Kč] za m<sup>3</sup> materiálu</b>
Lamelové lepené dřevo	9500 <sup>51</sup>	100%
Železobeton	6810 <sup>52</sup> (cena se může lišit v závislosti na stupni vyztužení)	65%
<b><i>Konstrukce</i></b>	<b>Cena [Kč] za 1m<sup>3</sup> obestavěného prostoru<sup>53</sup></b>	<b>Procentuální rozdíl v ceně [Kč] za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru</b>
Dřevostavba	7112	88%
Monolitická tyčová	8074	100%

Zdroj: Autor, pozn.: ceny nezahrnují vedlejší rozpočtové náklady (NUS)

Z tabulky je zřejmé, že dřevěné lepené lamely nejsou ve srovnání s železobetonem tou nejhospodárnější volbou, nicméně je nutné přihlížet i ke konkrétnímu případu užití zvoleného materiálu. V případě, že je obestavěný prostor tvořen dřevěnými konstrukcemi, je dřevostavba hospodárnější v rozsahu kolem 12% oproti monolitické.

## 2.4 Hodnocení realizace z pohledu 3E

### 2.4.1 Hodnocení realizace UCEEB z pohledu ÚČELNOSTI

K hodnocení realizace projektu z pohledu účelnosti lze říci, že realizace kopírovala záměry z přípravné fáze. Ještě před započítáním vlastní realizace se již pracovalo na výzkumných projektech, aby bylo možné plynule začít s výzkumem po otevření centra. V rámci realizace došlo k naplnění vytyčeného cíle projektového záměru i přes některé nutné změny. Jednalo se o změny technologií, které se v průběhu výstavby měnily z důvodu vývoje na trhu a tak bylo vše navrženo dle současných

<sup>51</sup> Cena za 1m<sup>3</sup> dřeva [online]. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://www.drevo-spektrum.cz/cenik-dreva/rezivo>

<sup>52</sup> Cena za 1m<sup>3</sup> betonu [online]. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://www.zapa.cz/provozovny-a-ceniky/stredocesky-kraj/kladno>

<sup>53</sup> Ceny za obestavěný prostor [online]. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: [www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/trhu2013.html](http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/trhu2013.html)

trendů a potřeb souvisejících s výzkumem a inovacemi. Některé změny byly nutné, aby byla naplněna účelnost projektu a zároveň bylo možné stavbu řádně dokončit. Původní zadání bylo navrženo před několika lety, ještě v době před světovou ekonomickou krizí. Za tu dobu se výrazně posunuly technologické možnosti a bylo nutné výzkumnou náplň přizpůsobit co nejvíce současným potřebám.

#### **2.4.2 Hodnocení realizace UCEEB z pohledu EFEKTIVNOSTI**

V této podkapitole je hodnocena efektivnost za použití skutečných vstupů a výstupů projektu. Oproti plánu došlo ke snížení ceny stavební části projektu, nicméně konečná cena byla vzhledem k celkovému objemu nepatrně navýšena. Plánovaná cena stavby před realizací byla kolem 285 mil. Kč, výsledná cena za stavbu se pohybovala za hranicí 294 mil. Kč. Celkové náklady projektu byly přes 681 mil. Kč. Změněné vstupy pro výpočet finanční a ekonomické efektivnosti jsou uvedeny níže v tabulce č. 17. Výpočty níže jsou provedeny pro hodnocení finanční a ekonomické efektivnosti.

Tabulka 17 – Porovnání plánovaných a skutečných nákladů

<b>UCEEB</b>	<b>Plánováno [Kč]</b>	<b>Vysoutěženo [Kč]</b>	<b>Skutečné [Kč]</b>	<b>Nárůst ceny [%]</b>
Stavba	285 000 000	278 400 136	294 469 338	3,21
Projekt	672 020 806	-	681 005 421	1,31

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

#### *Hodnocení finanční efektivnosti*

Související vstupní data: plánované provozní náklady a příjmy jsou shodné jako v případě výpočtů v předchozí kapitole této práce „2.3.2. Hodnocení přípravy UCEEB z pohledu EFEKTIVNOSTI“ a jsou uvedené v tabulkách výše č. 4, 5 a 6, růst výnosu je uvažován opět lineárně 2% ročně, odpis budovy je uvažován lineární, v prvním roce je 1,02% a v dalších letech 2,02%, celkem na 50 let v souladu s §31 Zákona o daních z příjmů. Cena budovy je uvažována dle skutečnosti 294 469 338 Kč. Investice za projekt je ve výpočtu taktéž aktualizována na hodnotu 681 005 421 Kč. Plný provoz a nárok na granty je plánován od roku 2015. Vstupy pro výpočet jsou uvažovány bez „užitků“. Ty jsou zahrnuty níže ve výpočtu z hlediska hodnocení ekonomické efektivnosti.

Tabulka 18 - Hodnocení realizace - Finanční efektivnost

Rok	2014	1. (2015)	7. (2021)	12. (2026)	29. (2043)	30. (2044)
<b>Investice</b>	681 005 421	0	0	0	0	0
<b>Náklady na provoz</b>	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
<b>Odpisy</b>	3 003 587	5 887 608	5 209 109	4 703 819	3 324 965	3 257 800
<b>Provozní příjem</b>	35 126 000	71 385 450	49 252 611	54 378 862	76 143 535	77 666 406
<b>Kumul. CF</b>	-686 129 808	-657 878 766	-486 094 882	-435 399 125	-25 477 686	<b>11 684 118</b>

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

V případě hodnocení finanční efektivnosti vychází doba návratnosti centra UCEEB na 30 let a zároveň se jedná o nejpravděpodobnější variantu. V porovnání s hodnocením finanční efektivnosti ve fázi přípravy nedochází ke změně doby návratnosti.

#### *Hodnocení ekonomické efektivnosti*

Související vstupní data: plánované provozní náklady a příjmy jsou shodné jako v případě výpočtů v kapitole „2.3.2. Hodnocení přípravy UCEEB z pohledu EFEKTIVNOSTI“ a jsou uvedené výše v tabulkách č. 4, 5 a 6, růst výnosu je uvažován 2% ročně, odpis budovy je uvažován lineární, v prvním roce ve výši 1,02% a v dalších letech 2,02%, celkem na 50 let v souladu s §31 Zákona o daních z příjmů. Cena budovy je uvažována dle skutečnosti 294 469 338 Kč. Investice za projekt je taktéž aktualizovaná a má hodnotu 681 005 421 Kč. Plný provoz centra a nárok na granty je plánován od roku 2015. Ve výpočtu jsou navíc započteny „užitky“ v podobě úspor dávek sociálního, zdravotního pojištění a zabezpečení v nezaměstnanosti.

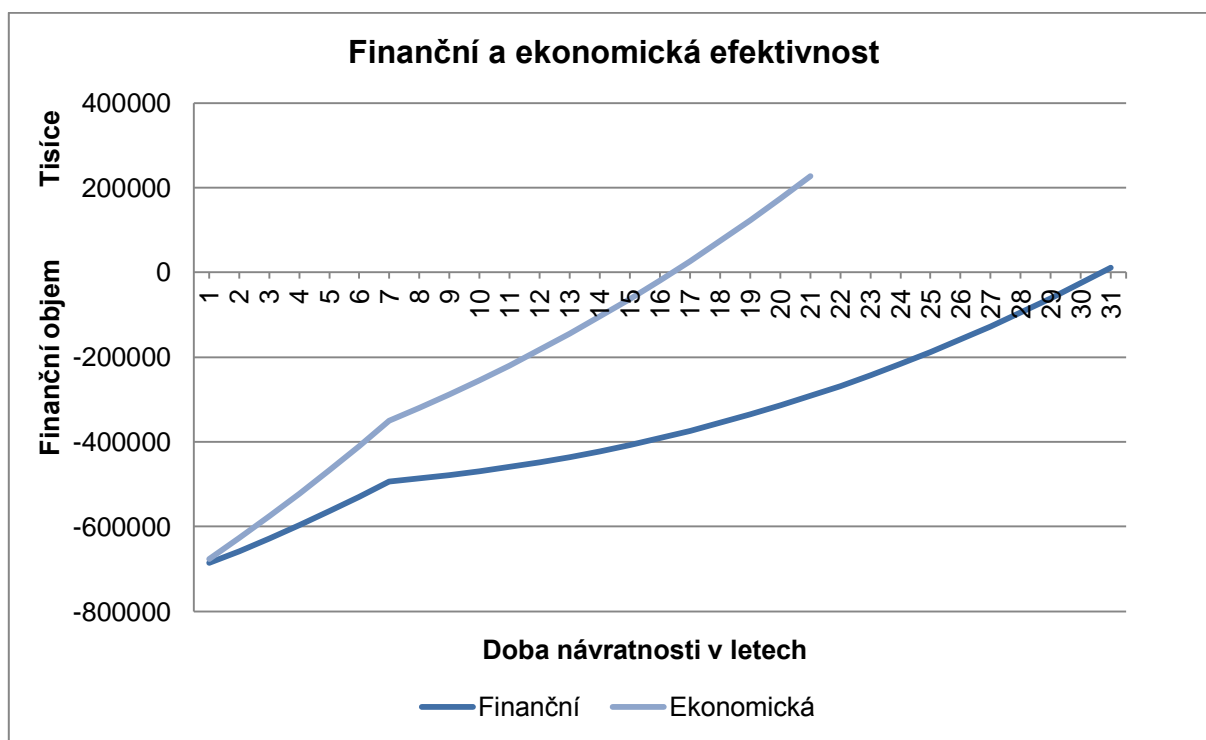
Tabulka 19 - Hodnocení realizace - Ekonomická efektivnost

Rok	2014	1. (2015)	7. (2021)	12. (2026)	15. (2029)	16. (2030)
<b>Investice</b>	681 005 421	0	0	0	0	0
<b>Náklady na provoz</b>	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
<b>Odpisy</b>	3 003 587	5 887 608	5 209 109	4 703 819	4 424 487	4 335 113
<b>Provozní příjem</b>	45 584 000	92 301 450	72 807 424	80 385 279	85 305 501	87 011 611
<b>Kumul. CF</b>	-675 671 808	-626 504 766	-320 141 411	-144 413 856	-18 771 920	<b>26 657 777</b>

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

V případě této varianty a hodnocení dle ekonomické efektivity vychází doba návratnosti centra UCEEB na 16 let. V porovnání s hodnocením ekonomické efektivity ve fázi přípravy nedochází ke změně doby návratnosti.

Graf 7 - Porovnání finanční a ekonomické efektivity - realizace



Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

### 2.4.3 Hodnocení realizace UCEEB z pohledu HOSPODÁRNOSTI

Hodnocení hospodárnosti realizace odpovídá hodnocení hospodárnosti přípravy. Během realizace bylo postupováno s nejvyšší možnou pečlivostí a snahou dodržet všechny předpisy a plánované procesy. Bylo postupováno s vysokou účinností alokací zdrojů, které byly k dispozici ve správnou dobu, v dostatečném množství, kvalitě a za nejvýhodnější možnou cenu. Pro ocenění nefinanční části nabídky byl použit software CONTEC (pro ověření harmonogramů výstavby, termínů, milníků, finančního harmonogramu). V rámci hodnocení hospodárnosti realizace je zde uvedeno srovnání cen obestavěného prostoru staveb obdobného typu.



Tabulka 20 – Porovnání cenových ukazatelů

Zdroj	UCEEB	Ceny podle cenových ukazatelů			Výzkumné centrum BIOCEV (příklad)
		Budovy pro vědu	Haly pro vědu	Administrativní budovy	
Typ stavby	Budovy pro vědu	Budovy pro vědu	Haly pro vědu	Administrativní budovy	Budovy pro vědu
Obestavěný prostor [Kč]	9023	7306	4167	6085	-
Hrubá podlahová plocha [Kč]	51812	-	-	-	43824
Čistá podlahová plocha [Kč]	57604	-	-	-	-

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“, pozn.: ceny nezahrnují vedlejší rozpočtové náklady (NUS)

Pro hodnoty ve výše uvedené tabulce č.20 platí možná odchylka v rozmezí až +/- 25%, způsobená technologickou a technickou náročností projektu. Z ukazatelů je patrné, že cena stavby budovy, nezahrnující instalované technologie, byla vyšší. Vzhledem k unikátnosti budovy jsou uváděné cenové ukazatele odebrány z velmi odlišného vzorku budov, stavba UCEEB je sama o sobě součástí zkušební technologie, což se muselo projevit do hodnot cenových ukazatelů.

V rámci výběrového řízení na výkon technického dozoru investora (TDI) se přihlásilo šest uchazečů s přepokládanou cenou 2,75 mil. Kč. Výběrové řízení v říjnu 2012 vyhrála firma NOSTA-HERTZ spol. s.r.o. Skutečná cena za výkon technického dozoru investora byla výrazně nižší, a sice 0,906 mil. Kč, což představuje úsporu na této činnosti 67%. Z hlediska hodnocení hospodárnosti se jedná o výraznou úsporu a vhodně zvolený postup řízení procesu výkonu TDI.

*Kvalita* - kvalita byla dodržena dle stanovených standardů, vyvzorkováním požadovaných materiálů a součástí stavby, dále byla kvalita kontrolována odborným vedením stavby a kontrolními orgány, mezi které patří autorský dozor, technický dozor investora, manažer výstavby apod. V rámci realizačního týmu pracoval na plný úvazek manažer výstavby, který koordinoval potřeby budoucích uživatelů se zhotovitelem.

## Vývoj ceny stavební části během přípravy a realizace UCEEB

V průběhu přípravy a realizace prošla cena mnoha změnami. Nejprve byla stanovena cena dle ÚRS, která byla vyhodnocena jako nepřiměřená a tak došlo ke zpřesnění, na kterém pracovali odborníci, zejména z katedry Ekonomiky a řízení ve stavebnictví ČVUT v Praze a další externí pracovníci. Následovala cena vysoutěžená, která byla nižší, než zmiňovaný podrobný rozpočet. Během realizace došlo k různým změnám, které jsou popsány v podkapitole níže, a tím i k opětovnému navýšení ceny.

Tabulka 21 – Vývoj ceny za stavbu UCEEB

Vývoj ceny	[mil. Kč]
Cena dle ÚRS	353,7
Cena zpřesněná	285
Cena vysoutěžená	278,4
Cena skutečná	294,5
Nárůst ceny [%]	5,5

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

### 2.4.4 Změněné procesy

V průběhu výstavby došlo k několika změnám, jednalo se o změny technologické, technické a změny v přístrojovém vybavení, aby bylo možné projekt zrealizovat, dosáhnout potřebné udržitelnosti projektu a vytýčených cílů. V této podkapitole jsou popsány změny, které se týkaly především stavební části projektu SO01. Lze je řadit do změn uskutečněných v rámci jednacého řízení bez uveřejnění dle §23 ZVZ a do změn uzavíraných v souladu s SoD, kde se jedná o změny v podobě řešení modernějšího a ne dražšího, než původní řešení. Mezi významné změny během výstavby patří založení objektu. Namísto původně plánovaného plošného založení bylo použito hlubinné na pilotách, protože v místě stavby se našly nesoudržné navážky v mocnosti až 6 m. Součástí zakládání je ztracené bednění, které plní i deformační roli, z důvodu objemových změn v základových poměrech. Další změnou je zvýšení objemu vodotěsných izolací objektu, zvýšení objemu betonových mazanin a potěrů. U zařízení solárního komína na jižní fasádě došlo k úpravě systému měření energií. Ve zkušební hale byl rozšířen počet kotvicích bodů v podlaze pro možnost testovat vzorky bez omezení rozměrů v rámci plného využití rozměrů testovací haly. V rámci zkušební haly došlo k úpravě dispozic klimatické dvojkomory, která se posunula v rámci testovací haly do modulu 8. Na střeše objektu

došlo ke změnám umístění jednotek VZT a úpravě difuzorů. Na východní fasádě v 2.NP testovací haly byly dodány navíc prosklené plochy pro lepší oslunění vnitřních prostor. Z hlediska technologií byly navíc navrženy zejména výkonné pokusné plynové turbíny a solární panely. Významné změny se také dotkly prací na objektu SO02 Komunikace a zpevněné plochy. Přehled změn, které byly předmětem jednacího řízení bez uveřejnění, včetně vlivu na procentuální změnovost, je uveden v tabulce č. 22 níže.

Tabulka 22 – Změněné procesy

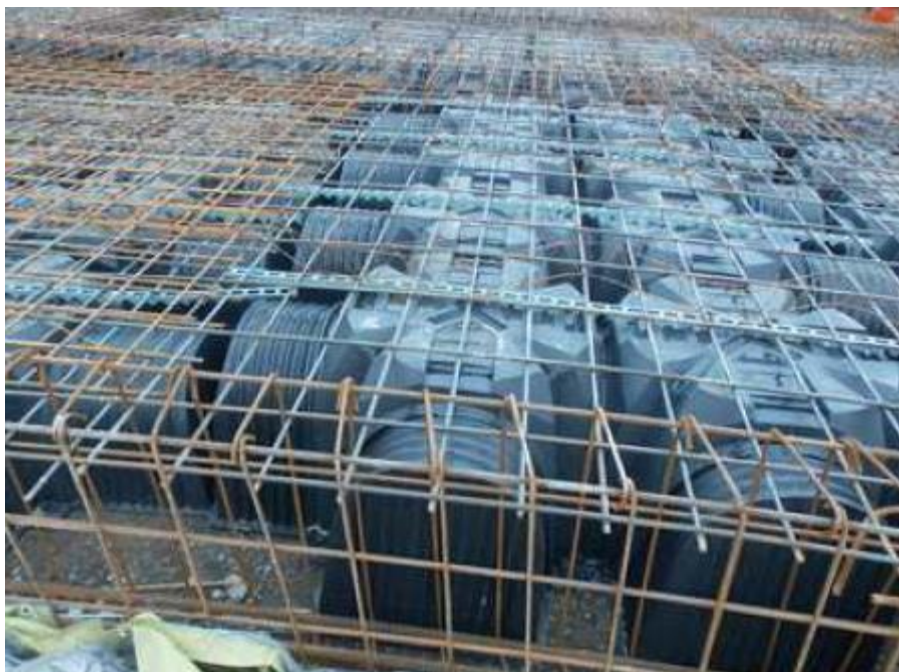
JŘBU						
Popis změny	Stav k 10/11/2014	Odpočty [Kč]	Přípočty [Kč]	Rozdíl [Kč]	Započteno do JŘBU [Kč]	Rozdíl [%]
Změna založení objektu	vyřešeno	-6 408 457	9 343 436	2 934 979	9 343 436	3,36
Změna zakládání-dopad na vrchní stavbu	vyřešeno	-18 677 035	24 027 754	5 350 719	24 027 754	8,63
Změna plynovodní přípojky a areálového rozvodu plynu	probíhá	-229 110	282 127	53 016	282 127	0,1
Solární komín	probíhá	0	1 479 767	1 479 767	1 479 767	0,53
Měření energií	vyřešeno	-6 552 757	8 446 337	1 893 580	8 446 337	3,03
Úprava dispozice - klimatická dvojkomora	vyřešeno	-226 771	1 266 392	1 039 621	1 266 392	0,45
Úprava dispozice - solární simulátor	vyřešeno	0	159 932	159 932	159 932	0,06
Zkušební hala - kotvicí systém lámací dráhy	vyřešeno	-380 400	4 809 567	4 429 167	4 809 567	1,73
Venkovní zkušební místo - akustická komora	vyřešeno	-83 747	422 645	338 897	422 645	0,15
Změna vodovodní přípojky	probíhá	-14 061	345 427	331 366	345 427	0,12
<b>Celkem</b>					<b>50 583 384</b>	<b>18,16</b>

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

Z tabulky je patrné, že změny, které se vyskytly během přípravy a realizace, jsou v souladu s limitem, který udává ZVZ. Vzhledem k tomu, že se jednalo o nevyhnutelné změny a zároveň byl téměř naplněn limit pro změny ve výši 20%, dochází k opodstatnění snahy o zvýšení limitu změn dle Směrnic evropské unie na

hodnotu 50%. Zbylé 1,84% představuje rezervu pro změny v objemu 5 096 643 Kč. V projektu, jak bylo řečeno výše, se vyskytly ještě další změny, které byly řešeny jako dodatek ke smlouvě podle čl. 1.5 smlouvy o dílo ve smyslu řešení modernějších a ne dražších, než původní řešení. Celkový objem změn dosáhl 33,1%.

Obrázek 18 – Ztracené bednění v základové spáře



Zdroj: „Projekt UCEEB“

### Skutečný harmonogram

Oproti plánovanému harmonogramu na 13 měsíců došlo z důvodu změn k prodloužení výstavby na 18 měsíců. Nejvýrazněji dobu výstavby prodloužila změna v zakládání, zvýšení objemu prací vnitřních povrchových úprav, zvýšení objemu betonových mazanin a zvýšení objemu prací na objektu SO02 Komunikace a zpevněné plochy. Skutečné termíny výstavby jsou uvedeny v tabulce č. 23 níže.

Tabulka 23 - Harmonogram

Milník	Popis akce	Datum
1.	Zahájení stavby	1.10.2012
2.	Dokončení hrubé stavby SO01	20.4.2013
3.	Dokončení vnitřních povrchů SO01	21.12.2013
4.	Dokončení a předání stavby	1.3.2014

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

## 2.4.5 Hodnocení udržitelnosti a soběstačnosti projektu

Udržitelnost a soběstačnost projektu se týká fáze v období po roce 2020. Níže uvedený výpočet se týká skutečného stavu UCEEB, pro výpočet byly použity skutečné náklady. Vstupní data jsou použita jako v případě výpočtu finanční efektivity v části „2.3.2 Hodnocení realizace UCEEB z pohledu EFEKTIVNOSTI“, tedy bez započtení „užitků“.

### *Hodnocení udržitelnosti*

Tabulka 24 – Hodnocení udržitelnosti pro období 2016-2020

Rok	2. (2016)	3. (2017)	4. (2018)	5. (2019)	6. (2020)
<b>Investice</b>	0	0	0	0	0
<b>Náklady na provoz</b>	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
<b>Odpisy</b>	5 768 678	5 652 151	5 537 977	5 426 110	5 316 503
<b>Provozní příjem</b>	72 813 159	74 269 422	75 754 810	77 269 906	78 815 304
<b>CF</b>	29 797 680	31 370 471	32 970 032	34 596 996	36 252 001
<b>Kumulované CF</b>	58 048 722	89 419 193	122 389 226	156 986 222	193 238 224
<b>Rezerva [%]</b>	40,92	42,24	43,52	44,77	46,00

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

### *Hodnocení soběstačnosti*

Tabulka 25 – Hodnocení soběstačnosti pro období 2021 a dále

Rok	7. (2021)	8. (2022)	9. (2023)	10. (2024)	11. (2025)	12. (2026)
<b>Investice</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Náklady na provoz</b>	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800	37 246 800
<b>Odpisy</b>	5 209 109	5 103 885	5 000 787	4 899 771	4 800 795	4 703 819
<b>Provozní příjem</b>	49 252 611	50 237 663	51 242 416	52 267 264	53 312 610	54 378 862
<b>CF</b>	6 796 701	7 886 977	8 994 829	10 120 693	11 265 014	12 428 242
<b>Kumul. CF</b>	6 796 701	14 683 678	23 678 508	33 799 201	45 064 215	57 492 458
<b>Rezerva [%]</b>	13,80	15,70	17,55	19,36	21,13	22,85

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

Z výše uvedených tabulek vyplývá, že v případě, že se podaří naplnit plánované výnosy a náklady v daných hladinách, lze považovat udržitelnost a soběstačnost projektu za dosažitelnou v plánovaném období, tj. před a po roce 2020. Vzniklá rezerva je vhodná pro pokrytí výkyvů provozních nákladů, způsobených proměnlivou četností jednotlivých výzkumných činností, kterou nelze dopředu přesně předpovědět. V případě hodnocení udržitelnosti je nutné připomenout, že se na projekt do roku 2020 vztahuje dotace z národních a mezinárodních grantů. Zajištění udržitelnosti je nutné v období 5 let, aby nedošlo k odebrání dotace.

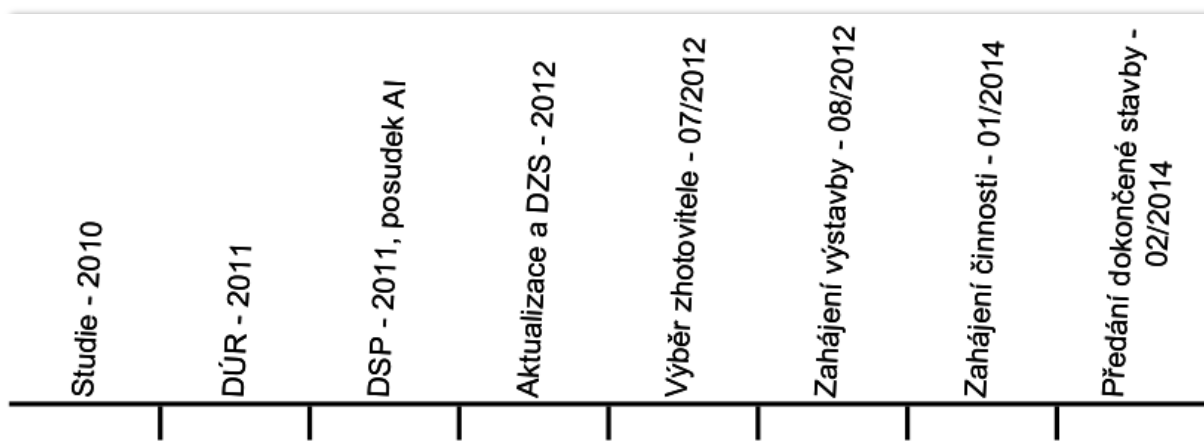
## 2.4.6 Souhrnná data UCEEB

Tabulka 26 – Souhrnná data projektu

<b>Termín realizace UCEEB</b>	2012-2014
<b>Autor architektonického návrhu</b>	prof. Ing. Arch. Tomáš Šenberger, Ing. arch. Tomáš Med
<b>Zpracovatel PD pro stavební řízení</b>	GREBNER - projektová a inženýrská kancelář spol. s.r.o.
<b>Zpracovatel PD pro provádění stavby</b>	Metrostav, a.s., pomocí subdodavatele GREBNER - projektová a inženýrská kancelář spol. s.r.o.
<b>Investor</b>	ČVUT v Praze
<b>Technický dozor investora</b>	NOSTA-HERTZ spol. s.r.o.
<b>Dodavatel stavby</b>	Metrostav, a.s.
<b>Místo stavby</b>	Buštěhrad u Kladna
<b>Obestavěný prostor</b>	32470 m <sup>3</sup>
<b>Hrubá podlahová plocha</b>	5655 m <sup>2</sup> , z toho plocha bloku testovací haly je 2365 m <sup>2</sup>
<b>Čistá podlahová plocha</b>	5086 m <sup>2</sup>
<b>Plocha zelených střech</b>	2220 m <sup>2</sup>
<b>Energetická třída obálky budovy</b>	třída B (velmi úsporná)
<b>Předpokládaná potřeba tepla na vytápění</b>	31 kWh/m <sup>2</sup> /rok
<b>Zaměstnanci centra</b>	88 FTE (Full time equivalent), 122 fyzických osob
<b>Celková investice</b>	681 mil. Kč
<b>Z toho náklady na stavební část</b>	294,5 mil. Kč

Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“, výměry přepočteny autorem

Obrázek 19 – Vývoj projektu a stavby UCEEB v čase



Zdroj: Autor, data „Projekt UCEEB“

## 2.5 Výsledek hodnocení UCEEB z pohledu pravidel 3E

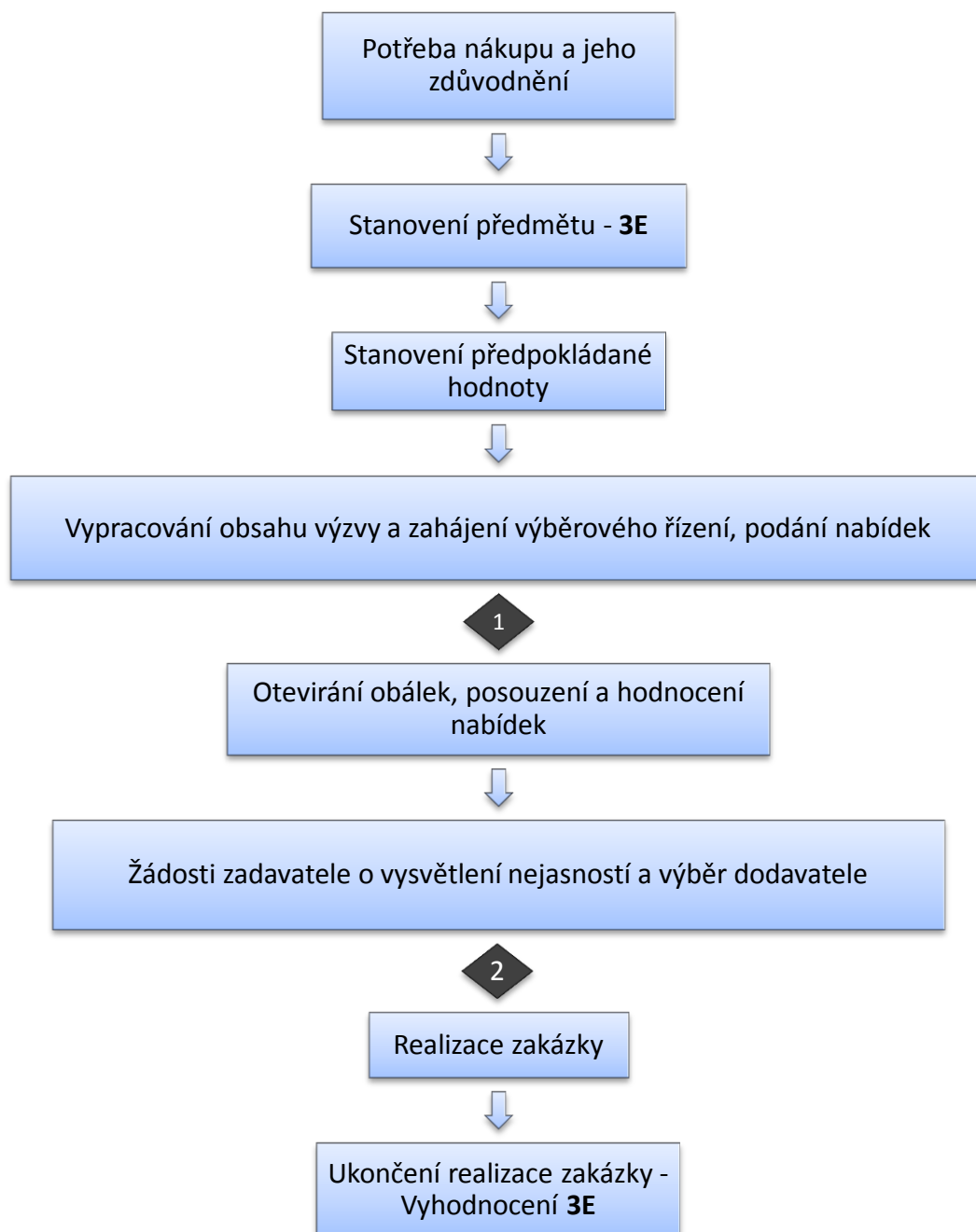
V době výstavby centra UCEEB platila v českém právním prostředí novela zákona o veřejných zakázkách z roku 2012, která částečně vycházela ze Směrnice 2004/18/ES a řešila především problematiku korupce. Výběrové řízení však probíhalo už v roce 2011, takže podle zákona o veřejných zakázkách platného ještě před novelou v roce 2012. Dle platných předpisů mohla být nabídková cena zvolena buď jako nejnižší nebo podle metody ekonomického hodnocení nabídky. Vzhledem k tomu, že zadání bylo jasně definováno a všichni uchazeči splnili kvalifikační předpoklad a ostatní kritéria výběru, mohla být vybrána nejnižší nabídková cena. Při přípravě UCEEB, a dá se říci i v současné době, není plánování veřejných výdajů s ohledem na 3E samozřejmostí, respektive zákon to umožňuje, ale v praxi se tak neděje. V případě UCEEB však bylo k těmto pravidlům přihlíženo do maximální možné míry. Vzhledem k tomu, že se jedná o velmi významnou stavbu s velkým potenciálem, financovanou z veřejných zdrojů, dbalo se na to, aby už v přípravné fázi bylo vybráno to nejvhodnější řešení, na kterém se podílela řada odborníků přímo z praxe. Významná rizika při řízení výstavby zahrnující například dodržení termínů, rozpočtu a kvality byla minimalizována. Důraz byl kladen také na dodržení přísných podmínek OP. Kvalita provedených prací je na vysoké úrovni a použité materiály přesně odpovídají danému účelu. Nabídková cena byla ověřena a pečlivě stanovena podrobným kontrolním rozpočtem. Z hlediska dodatečných prací došlo na vícepráce i méněpráce. Ty však nebyly způsobeny dílčím selháním nebo nedopatřením, ale

jednalo se o změny nutné a nepředvídatelné, aby bylo možné řádně dokončit stavbu a zcela naplnit cíle projektu. Stavba odpovídá pravidlům EU v oblasti zadávání veřejných zakázek, které by měly být přijaty s novým ZVZ v ČR. Bude zde rozhodující například hodnocení pracovních týmů, v případě UCEEB stavbu prováděla vysoce kvalifikovaná firma s referencemi v oblasti výstavby výzkumu a vývoje. Dodatečné práce jsou řešeny podle podmínky objektivní předvídatelnosti a zároveň postupu zadavatele „s péčí řádného hospodáře“. Ekologické dopady stavby byly eliminovány vhodně zvolenou lokalitou a konstrukčním systémem. Na základě předchozích kapitol, které se věnují hodnocení přípravy a realizace výstavby, bylo zjištěno, že při výstavbě bylo postupováno dle pravidel 3E i přesto, že legislativa v době výstavby tato pravidla do praxe přímo neukládala. O projektu lze prohlásit, že jeho hlavní cíl byl naplněn v souladu se současnými trendy a platnou legislativou na mezinárodní úrovni. Na cestě k dosažení samostatného provozu centra jsou však jistá rizika, která bude nutné co nejvíce eliminovat a v co nejvyšší možné míře jim předcházet. Patří mezi ně zejména udržení provozních nákladů v takové výši, aby bylo možné dosáhnout soběstačnosti projektu. Další rizika se mohou vyskytnout v oblasti lidských zdrojů, zejména v nezájmu zahraničních expertů, bude nutné je zajímavě motivovat, rizikové může být i externí financování z průmyslu. Autor doporučuje, kromě dodržení kontrolního procesu v souladu s legislativou, po několika letech provozu vyhodnotit skutečné parametry UCEEB a porovnat s výše analyzovanými předpoklady.



# 3 Návrh na zapracování pravidel 3E do procesu zadávání veřejných zakázek

Obrázek 20 - Proces zadávání veřejné zakázky a aplikace pravidel 3E



Zdroj: Autor

- **Potřeba nákupu a jeho zdůvodnění**

Před samotným procesem zadávání veřejné zakázky je nutné pečlivě uvážit, zda je potřeba uskutečnit daný nákup. V souladu s pravidly 3E je nutné stanovit potřebu nákupu včetně odůvodnění, proč realizovat veřejný výdaj. Měla by být provedena analýza potřeby: problém je nutno pojmenovat, charakterizovat kdy, kde a proč nastal. Pro ekonomické měření je nutno stanovit užitné a nákladové parametry předmětu. Je vhodné zpracovat více variant řešení problému, ze kterých je později vybrána optimální varianta, která bude splňovat danou potřebu. Uspokojení potřeby je možné pomocí následujících řešení: koupě, výstavba, rekonstrukce, nájem či leasing. Optimální varianta je vybrána na základě nákladové a provozní efektivity. Nutno upozornit, že efektivnost musí platit po celou dobu trvání výdaje, respektive životního cyklu. V případě, kdy zadavatel na konci zadávacího procesu zjistí, že nakoupil něco, co vlastně nepotřebuje, jedná se o neúčelné vynaložení finančních prostředků.

- **Stanovení předmětu - 3E**

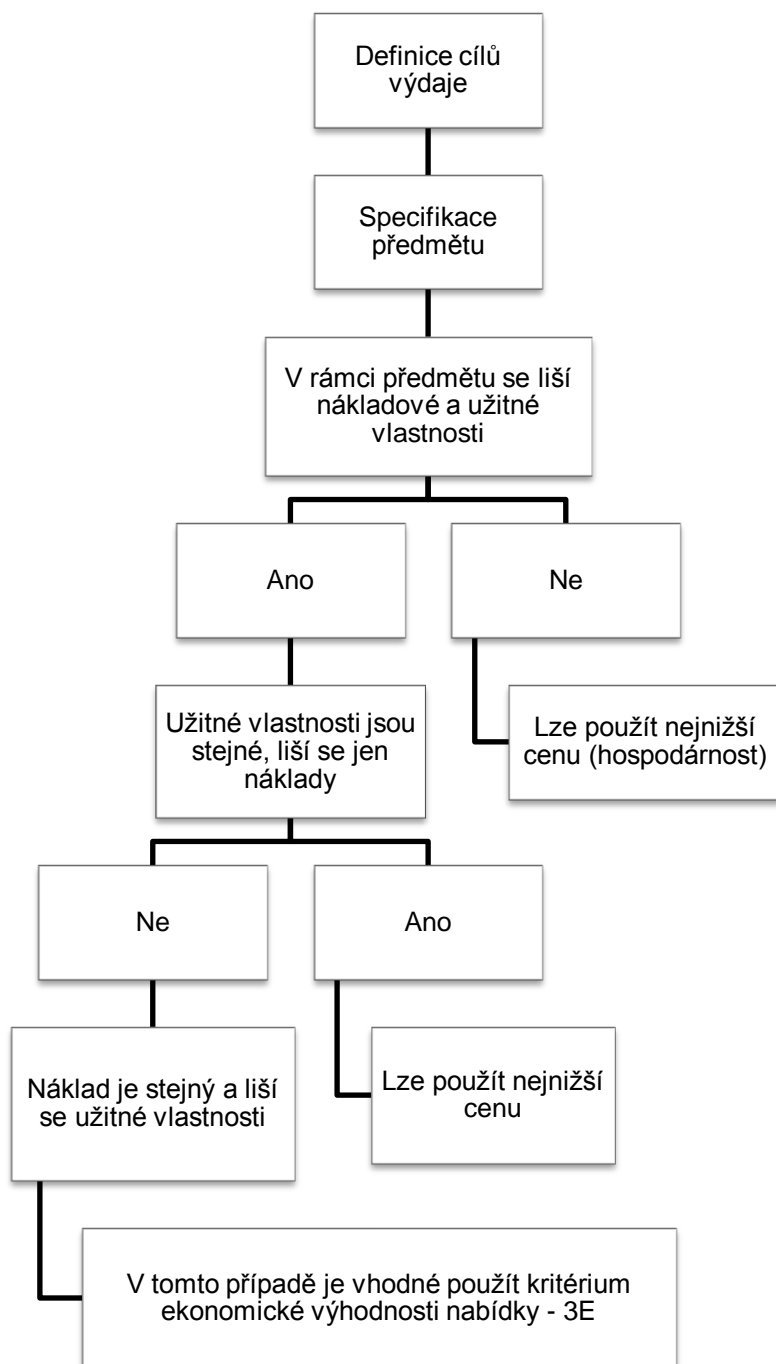
Nejdůležitějším posuzovaným kritériem u předmětu VZ je účelnost - a to dlouhodobá. Například při výstavbě silnice musí být předpoklad, že bude využívána. U starších neaktualizovaných projektů se může stát, že zadavatel o takovém projektu uvažuje i v případě, že v současné době takový projekt bude účelný jen kratší dobu, jen aby naplnil dotační plán čerpání. Aby bylo dosaženo účelnosti, je potřeba stanovit jasné a měřitelné strategické cíle. Pro sledování dodržení 3E je nutné určit nákladová a užitková kritéria, která musejí být součástí zadávací dokumentace, vyjádřená formou hodnotících kritérií. Kritéria mohou být tato: nejnižší nabídková cena, provozní náklady, náklady životního cyklu (Life Cycle Costs), návratnost nákladů, technická úroveň řešení, technické parametry, vliv na ŽP, časové kritérium, estetické vlastnosti, kvalita.

Postup stanovení předmětu VZ z pohledu 3E je následující:

- 1) Na základě zjištěné potřeby definovat jasné a měřitelné cíle
- 2) Kategorizovat předmět podle toho, zda se jedná o dílčí veřejnou zakázku nebo samostatnou veřejnou zakázku
- 3) Definovat předmět jasným názvem
- 4) Definovat míru efektivity výstupních parametrů

- 5) Analyzovat předmět plnění - pokud se jedná o jednoznačný předmět plnění, například u koupě papíru nebo elektrické energie je vhodné použít kritérium nejnižší nabídkové ceny, v případě že se mohou lišit užitné a nákladové parametry, je nutné zvolit kritérium ekonomické výhodnosti nabídky

Obrázek 21 – Postup rozhodování zda volit hodnocení dle ceny nebo ekonomické výhodnosti nabídky



Zdroj: Autor, data [online]. [cit. 2014-11-26]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/2e180c37-1654-4943-a392-19f0c6f695be/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_B3](http://www.portal-vz.cz/getmedia/2e180c37-1654-4943-a392-19f0c6f695be/3E_vs_principy_ZVZ_B3)

- **Stanovení předpokládané hodnoty**

Hodnota veřejné zakázky je v době zadávání odvozena z tržních cen a porovnání s doposud realizovanými stavbami podle účelových a technických ukazatelů, přesnost takovéto ceny je však nízká. V jednotlivých fázích projektové dokumentace dochází ke zpřesňování ceny, ve výsledku je pak k dispozici několik předpokládaných cen. Podle ZVZ §13 je však rozhodující cena v den odeslání oznámení. Jedná se většinou o cenu, kterou projektant stanoví na základě položkového rozpočtu podle některé z oceňovacích soustav. Zákon stanovuje, že součástí této ceny musí být i položky, které jsou nezbytné pro provedení veřejné zakázky, například dodávka výtahů. Dále ZVZ stanovuje v §16 zákaz zahrnutí položek, které nejsou nezbytně nutné pro provedení stavby. Problém pak nastává v rozhodnutí, co je nezbytně nutné k provedení stavby. Zjednodušení se dá najít v definici, že nezbytně nutné je to, co je do stavby zabudováno a tím s ní pevně spojeno. Ostatní součásti jsou nezbytné například pro její užívání. Pozornost je tedy nutné věnovat definování rozsahu stavby. Jestli se jedná jen o holou stavbu nebo jestli je součástí stavby například i provozní soubor. Tyto souvislosti je nutné specifikovat již při definování předmětu veřejné zakázky. Rozsah zadání má významný vliv na hodnotu veřejné zakázky a následné zařazení do kategorie (malého rozsahu, podlimitní, nadlimitní) a s tím spojených opatření v rámci zadávání. Hodnota veřejné zakázky by měla být stanovena objektivně. Z tohoto vyplývá, že stanovení předpokládané ceny současnými postupy není tolik přesné, informuje, kolik si má zadavatel připravit přibližně finančních prostředků a do jaké kategorie zakázku zařadit. Podle pravidel 3E, by pro co nejpřesnější stanovení ceny, musel už projektant provést rozpočet na základě skutečných a aktuálních nabídek dodavatelů na základě překontrolovaného výkazu výměr. Zajímavé a zároveň přínosné by bylo, kdyby součástí předpokládané hodnoty stavby byly i náklady životního cyklu stavby (LCC). Došlo by tak ke komplexnímu porovnání jednotlivých řešení.

- **Vypracování obsahu výzvy a zahájení výběrového řízení**

Obsah výzvy je závislý na typu zadávacího řízení. Z hlediska 3E jsou vhodná transparentní výběrová řízení, zejména otevřená, užší řízení a jednací řízení s uveřejněním. Výzva musí být zpracována přesně a jasně, aby nemohla být

dodavatelem vyložena jinak, než požaduje zadavatel a měla by obsahovat zejména tyto body, popis 3E znamená oblast, kde by se mělo 3E řešit nejvíce:

- 1) Předmět veřejné zakázky – 3E
- 2) Předpokládanou hodnotu – 3E
- 3) Lhůtu a místo plnění veřejné zakázky
- 4) Vyhrazená práva zadavatele
- 5) Prohlídku místa plnění veřejné zakázky
- 6) Jistotu, její výši a způsob pokrytí
- 7) Obsah zadávací dokumentace – textová část, technická dokumentace
- 8) Požadavky na zpracování nabídky – ceny, lhůty, varianty nabídky
- 9) Formu a způsob zpracování nabídky
- 10) Metody hodnocení nabídek – 3E
- 11) Kvalifikační předpoklady – 3E

Kvalifikační předpoklady definují požadavky na uchazeče a slouží ke zpřesnění jejich výběru. Kvalifikační předpoklady jsou stanoveny kvalifikační dokumentací. Z pohledu pravidel 3E musí být vhodně nastavena kritéria pro hodnocení kvalifikačních předpokladů jednotlivých uchazečů. V případě, že některé kritérium je přehnaně náročné, může dojít k vyřazení uchazeče, který by v případě vhodně nastaveného kritéria byl schopen plnit daný předmět VZ, nebo může nastat případ, kdy splní požadavky pouze jeden uchazeč s vysokou nabídkovou cenou. V případě nevhodně zvolených kritérií může dojít k selekci některých uchazečů, a tím k rozporu se ZVZ v souvislosti s porušením zásad rovného zacházení, diskriminace a transparentnosti. Kvalifikační kritéria je nutné nastavit v odpovídající kombinaci minimálních úrovní ekonomických, finančních a technických požadavků, které by měly odpovídat rozsahu a složitosti předmětu plnění VZ. V kvalifikační dokumentaci by bylo vhodné stanovit kvalifikační předpoklady v souladu s 3E a dle ZVZ §50.

- ***Milník 1 – Ukončení lhůty pro podávání nabídek***

Z pohledu 3E je nutné, aby zadavatel zvolil délku lhůty pro podání nabídek s ohledem na předmět veřejné zakázky a na náročnost vyžadující podání nabídky. Pro složité zakázky dopravní infrastruktury a technologických celků by minimální lhůty dle §39 ZVZ neumožnily zpracování kvalitní nabídky. Například nadlimitní

veřejná zakázka v otevřeném řízení má lhůtu pro podání nabídek 52 dnů. V užším řízení pak jen 40 dnů.

- **Otevírání obálek, posouzení a hodnocení nabídek**

Při otevírání obálek je nejprve posouzeno, zda jsou nabídky v souladu se zadávacími podmínkami dle §59, §60 a §61 ZVZ. Dále se nabídky hodnotí podle nabídkové ceny a ekonomické výhodnosti. V případě hodnocení z pohledu 3E je vhodné volit metodu ekonomické výhodnosti nabídky, která se skládá z více hodnotících kritérií. Zadavatel musí určit váhu jednotlivých kritérií, ta musí splňovat především účelnost a musí se vztahovat k předmětu plnění. Hodnotící kritéria v souhrnu tvoří ekonomickou výhodnost nabídky.

Hodnotící kritéria na příkladu tepelných čerpadel:

- Nabídková cena tvoří 60% (100b).
- Účinnost předmětného zařízení celku 25% (z toho Zařízení 1 tvoří 65b, Zařízení 2 tvoří 15b a spotřeba technologie 20b).
- Provozní náklady tvoří 15% (z toho celkové 30b, spotřeba energie 70b).
- Poměr jednotlivých kritérií je zvolen s ohledem na poměr mezi užitnými vlastnostmi a náklady.
- Dílčí hodnotící kritéria (příklad): Kritérium 1 tvoří účinnost zařízení, z toho Zařízení 1 má min. účinnost (COP) 4,5 (45b) a Zařízení 2 má min. účinnost (COP) 3,5 (35b), spotřeba technologie tvoří 20b.
- Poměr jednotlivých kritérií je zvolen s ohledem na provozní náklady zařízení. Zařízení 1 je hlavním zdrojem energie, Zařízení 2 je zdrojem záložním.

Hodnotit lze například časový a finanční harmonogram. Zadavatel při auditu výkonnosti ze strany NKÚ musí prokázat, že respektoval pravidla 3E. Váhy jednotlivých kritérií musí být stanoveny odborníky pro daný obor. Níže je uveden způsob hodnocení tří nabídek A, B, C s použitím více kritérií.

Tabulka 27 – Hodnocení kritérií podle odborníků

Kritérium	Hodnota [%]
Nabídková cena	40
Kvalita	30
Provozní náklady a náklady životního cyklu (LCC)	20
Záruky	10

Zdroj: Autor

Tabulka 28 - Nabídky

Kritérium/nabídky	A	B	C
Nabídková cena [Mil. Kč]	20	15	10
Kvalita [body]	10	7	5
Provozní náklady a náklady životního cyklu (LCC) [Mil. Kč]	20	30	35
Záruky [roky]	10	10	6

Zdroj: Autor

Tabulka 29 – Normalizace hodnot

Kritérium/nabídky	A	B	C
Nabídková cena [Mil. Kč]	0,5	0,66	1
Kvalita [body]	1	0,7	0,5
Provozní náklady a náklady životního cyklu (LCC) [Mil. Kč]	1	0,66	0,57
Záruky [roky]	1	1	0,6

Zdroj: Autor

Tabulka 30 - Vyhodnocení

Kritérium/nabídky	A	B	C
Nabídková cena [Mil. Kč]	20	26,4	40
Kvalita [body]	30	21	15
Provozní náklady a náklady životního cyklu (LCC) [Mil. Kč]	20	13,2	11,4
Záruky [roky]	10	10	6
Celkem [body]	80	70,6	72,4
Pořadí nabídek	1.	3.	2.

Zdroj: Autor

Dle kritéria nejnižší ceny by vyhrála nabídka C. Při multikriteriálním hodnocení ekonomické výhodnosti vyhrává nabídka A s celkovým počtem 80b.

- **Žádosti zadavatele o vysvětlení nejasností a výběr dodavatele**

O výběru nejvhodnější nabídky rozhoduje zadavatel na základě hodnocení a následného doporučení hodnotící komise. Musí se tak stát v zadávací lhůtě, jinak by došlo k rozhodování o nabídkách, na které nejsou uchazeči již vázáni. Nejasnosti se mohou týkat kvalifikace nebo zejména mimořádně nízké ceny. Mimořádně nízká nabídková cena je definována v ZVZ §77. Mimořádně nízká cena je vztažena k předmětu veřejné zakázky, ten je oceněn ve většině případů projektantem pomocí platných cenových soustav. V případě, že bude komise porovnávat jednotlivé nabídky dodavatelů a předpokládanou hodnotu zakázky, nabídky dodavatelů budou zpravidla vždy nižší. V ZVZ není kvantifikována hodnota mimořádně nízké nabídkové ceny. Cenu musí posoudit hodnotící komise. Mimořádně nízká cena by neměla vzbuzovat negace, ale pochybnosti, které je nutné následně objektivně posoudit. Může se stát, že příčinou nízké nabídkové ceny je konkurenční výhoda dodavatele, například ve formě vlastní betonárky nebo skládky. Z hlediska 3E a nové zadávací Směrnice 2014/24/EU je nutné výhodné nabídky důkladně posoudit a zohlednit všechny okolnosti. Při vyřazení takto výhodné nabídky přichází zadavatel o výraznou úsporu. Nepřípustné však je, když je nabídka mimořádně nízká z důvodu záměrné dumpingové ceny, tedy ceny pod náklady.

- **Milník 2 – uzavření smlouvy**

Z pohledu 3E musí být smlouva obchodní a nastavena tak, aby byla výhodná pro obě strany současně, jedině tak může dojít k řádnému plnění. V případě, že je jedna ze smluvních stran v nevýhodné pozici, bude se s velkou pravděpodobností snažit tyto okolnosti nějakým způsobem kompenzovat.

- **Realizace zakázky**

Realizace musí respektovat dříve uvedené skutečnosti, jako je například časový a finanční harmonogram, musí se na ní podílet subjekty určené ve smluvních podmínkách, musí být umožněno měření všech ukazatelů potřebných pro průběžné a následné hodnocení, které je v souladu s pravidly 3E. Musí být dodržován kladný poměr nejlepší nabízené hodnoty za vložené peníze a to i v případě dodatečných změn během výstavby, například z důvodu technického nebo technologického pokroku. Během výstavby musí být prováděna důsledná kontrola plnění.



- **Ukončení realizace zakázky – Vyhodnocení 3E**

Po ukončení realizace zakázky (projektu) musí zadavatel doložit jednak vlastní výstupy projektu a zejména ověřitelné dokumenty dokládající dosažení cílů projektu. Mezi dokumenty může patřit fotodokumentace, protokol o předání a převzetí stavby (díla), prezenční listina, originály zápisů z provedených kontrol, kolaudační rozhodnutí. Po ukončení realizace by mělo dojít k závěrečnému vyúčtování a vyrovnání obou smluvních stran, stává se tak zpravidla po předání stavby, odstranění vad a nedodělků nebo po uplynutí záruční doby. Z pohledu 3E by mělo dojít následně k hodnocení efektivnosti projektu (výdaje). V rámci efektivnosti lze sledovat, v jakém poměru jsou vstupy a výstupy projektu, jestli je výstup realizován za nutný objem vstupů nebo zda došlo k plýtvání. Efektivnost lze sledovat pomocí nákladů, nesmí však dojít k uchýlení se k principu hospodárnosti. Tu lze sledovat celkem jednoznačně v průběhu celé realizace. Z hlediska hodnocení efektivnosti by se měla sledovat návratnost projektu vzhledem k jeho plánované životnosti. Do nákladů by měly být zahrnuty náklady životního cyklu a ne jen náklady počáteční investice. Většinou platí, že čím méně se optimalizuje projekt na vstupu a dané řešení se zdá být velice výhodné, tím častěji může nastat problém v podobě zvýšených provozních nákladů, zvyšuje se riziko skrytých vad a snižuje se kvalita provedených prací. Dále by bylo z hlediska efektivnosti vhodné u investičních projektů sledovat udržitelnost a to dlouhodobou, ne jen po dobu 5 let od ukončení realizace projektu, jak stanovuje česká legislativa. O stavu projektu je vhodné vypracovávat průběžně zprávy, které se následně vyhodnotí a měly by sloužit pro zpětnou vazbu.

Dalším zajímavým ukazatelem by mohlo být hodnocení zadavatelů a také rozšíření hodnocení dodavatelů. Existují určité způsoby hodnocení dodavatelů vzhledem k předmětu veřejné zakázky, nicméně i zde je možno zavést další typy hodnocení. Hodnocení by se mohlo týkat například odchylek plánovaných a skutečných cen jejich prací. Došlo by k porovnání ceny stanovené na základě projektu a skutečné ceny stavby. Na základě tohoto porovnání by bylo posouzeno, do jaké míry byly splněny požadavky projektu a realizace. Vznikaly by reference o kvalitě plnění projektantů a stavebních firem, vzhledem k následujícím změnám odrážejícím se ve výsledné ceně projektu. Naproti tomu hodnocení zadavatelů by sloužilo ke kontrole, zda plní vytýčené cíle. Každý projekt musí být dle zásady účelnosti jasně definován

předmětem a dle zásady efektivnosti posléze vyhodnocen. Srovnání jednotlivých zadavatelů by poukázalo na jejich úspěšnost a tím i kompetenci k dalšímu rozhodování o zadávání veřejných zakázek. Hodnocení zadavatelů by sloužilo pro vyšší orgány státní správy jako doplňující kontrolní mechanismus, zda jsou veřejné prostředky vynakládány podle pravidel 3E.

Doporučení: z hlediska účelnosti je nutné pečlivě stanovit předmět s měřitelnými cíli a dlouhodobou potřebou, využívat pro porovnání a hodnocení variant projektů náklady životního cyklu (Life Cycle Costs), hodnotit na konci realizace projektů i během jejich provozu návratnost a udržitelnost. Jednotlivá hodnocení by se stala v podobě ukazatelů součástí databáze pro rozhodování o dalších projektech v budoucnosti. Databáze by obsahovala přesná specifikata jednotlivých projektů, zachycovala by jejich odlišnosti a standardy, aby bylo možné ukazateli objektivně porovnávat jednotlivé stavby mezi sebou. Mohlo by tak dojít k neustálému zlepšování a přizpůsobování projektů aktuálním potřebám společnosti.

# Závěr

V diplomové práci byly popsány legislativní předpisy týkající se veřejných zakázek v ČR a obsahující pravidla 3E nebo alespoň některou jejich část. Bylo zjištěno, že uceleně jsou pravidla 3E zmíněna pouze v zákoně o finanční kontrole, nicméně výklad je dost stručný a neobsahuje žádné podrobnosti, jak tato pravidla aplikovat v praxi. Zákon o veřejných zakázkách umožňuje hodnotit nabídky z hlediska nejnižší nabídkové ceny nebo ekonomické výhodnosti nabídky, což by se dalo považovat za kritéria hospodárnosti. V praxi slouží především jako procesní právní norma, která upravuje postupy zadávání veřejných zakázek z pohledu zásad transparentnosti, rovného zacházení a zákazu diskriminace. V zákoně o rozpočtových pravidlech a zákoně o majetku České republiky je zmínka o dvou z pravidel 3E a to hospodárnosti a účelnosti, chybí zde požadavek na efektivnost. Daleko přesněji jsou pravidla 3E zmíněna v zadávacích směrnících EU a mezinárodních auditních standardech výkonu INTOSAI, které obsahují postupy jak tato pravidla zohlednit. Kontrolu, zda jsou využívána pravidla 3E při zadávání veřejných zakázek v ČR, má v kompetenci Nejvyšší kontrolní úřad. V praxi však nedochází k dostatečné kontrole v rámci interního auditu. Důvodem může být například skutečnost, že nikde není legislativně zakotven požadavek, jakou má mít člen NKÚ odbornost a délku relevantní praxe.

V praktické části byl detailně popsán projektový záměr UCEEB, jeho příprava a realizace. Byly popsány výzkumné programy, které budou v centru probíhat a jejich cíle, dále pak technická a ekonomická specifika a lokalita umístění centra. Projekt byl vyhodnocen s ohledem na pravidla 3E následovně.

Hodnocení účelnosti vycházelo z cílů projektového záměru, které mají dlouhodobý charakter. Hlavním cílem centra je zkoumat a zároveň vyvíjet technologie pro snížení energetické náročnosti budov, což má velký vliv na udržitelnost výstavby. V dnešní době je nutné umět efektivně hospodařit se zdroji energie. Byly definovány otázky prověřující, zda dojde k naplnění dlouhodobé účelnosti centra. Odpověď na tyto otázky byla kladná, což účelnost potvrdilo.

Při hodnocení efektivnosti byly porovnány dostupné vstupy a výstupy projektu. Vzhledem k tomu, že je centrum v provozu relativně krátkou dobu, nebylo možné úplně přesně stanovit reálné výstupy. Pomocí výpočtů byla hodnocena ekonomická

a finanční efektivnost jak pro fázi přípravy, tak pro fázi realizace. V době realizace došlo k navýšení ceny projektu oproti plánu z důvodu nepředvídatelných změn, i přesto nedošlo ke změnám doby návratnosti. V případě finanční efektivnosti vychází doba návratnosti projektu na 30 let, což je vzhledem k délce životnosti budovy a zařízení přijatelná doba. V případě ekonomické efektivnosti, kde jsou započteny užitky ve formě úspor dávek v nezaměstnanosti, je doba návratnosti projektu 16 let.

Hospodárnosti projektu bylo dosaženo následujícími kroky. Jedním z nich byl výběr nejnižší nabídkové ceny, dalšími kroky byla volba území pro výstavbu v brownfieldu a dodržení kvality na základě vyvorkování a stanovení stavebních standardů. Na kontrolu průběhu stavby byl najat technický dozor investora, který byl vysoutěžen za nižší než předpokládanou cenu.

Každý projekt, který má být úspěšný a zároveň v souladu s pravidly 3E, musí být dlouhodobě udržitelný a soběstačný. V případě UCEEB byly pro výpočet udržitelnosti a soběstačnosti použity provozní náklady a výnosy. Z výpočtů je patrné, že v případě, že se podaří naplnit plánované výnosy a náklady v daných hladinách, lze považovat udržitelnost a soběstačnost projektu za dosažitelnou. Udržitelnost je plánována na období 2016-2020, dále pak platí období soběstačnosti.

V závěrečné kapitole diplomové práce byla uvedena opatření pro zohlednění pravidel 3E do procesu zadávání veřejných zakázek. Navržená opatření jsou následující. Po ukončení každého projektu, by mělo dojít k vyhodnocení jeho efektivnosti a udržitelnosti a to dlouhodobé. Hodnocení by byla zanesena do databáze pomocí několika zvolených ukazatelů a sloužila by k usnadnění rozhodování o dalších projektech v budoucnosti. Databáze by obsahovala přesná specifikata jednotlivých projektů, zachycovala by jejich odlišnosti a standardy, aby bylo možné objektivně porovnávat jednotlivé stavby mezi sebou. Cena v rámci zadávacích řízení by měla být stanovena pomocí nákladů životního cyklu staveb. V případě, že je uvažována jen pořizovací cena, nedá se hovořit o tom, že je stavba výhodná a v souladu s pravidly 3E, zejména s pravidlem efektivnosti. Přínosné by mohlo být stanovení pevné ceny projektu a následný výběr nabídky podle výše kvality provedení. Dalším opatřením může být zavedení hodnocení zadavatelů, které by poukázalo na jejich úspěšnost při zadávání veřejných zakázek nebo rozšíření hodnocení dodavatelů na základě odchylek plánovaných a skutečných cen jejich prací.

# Seznam pramenů

## Knižní publikace:

ČÁPOVÁ, Dana a TOMÁNKOVÁ, Jaroslava, *Management staveb*. 1. Vydání. Praha: FinEco, 2013, 226s., ISBN: 978-80-86590-12-7

GRUBLOVÁ, E. - FRANĚK, J.: *Možnosti efektivního využití výsledku vědy a výzkumu v podnikatelské praxi*. Ekonomika - Management - Inovace, Olomouc, 2010, roč. 2, č. 2. ISSN 1804-1299

JURČÍK, Radek. *Zadávání veřejných zakázek a udělování koncesí v ČR a v EU*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007, 571 s. ISBN 978-80-7179-575-9

KAMENÍK, M. a kolektiv autorů. *Víc než zákon o veřejných zakázkách: hospodárnost, transparentnost a odpovědnost ve veřejných zakázkách*, Oživení, o.s. 2012. 54 s. ISBN 978-80-904829-4-4

NĚMEC, J., OCHRANA, F., PAVEL, J., ŠAGÁT, V. *Kontrola ve veřejné správě*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 160 s. ISBN 978-80-7357-558-8

PODEŠVA, Vilém a kol. *Zákon o veřejných zakázkách*. Komentář. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011, 648 s. ISBN 978-80-7357-636-3

SERAFÍN, Petr a DVOŘÁK, David, *Zadávání veřejných zakázek ve stavebnictví*. 2. Vydání. Praha: Linde Praha, 2011, 423 s., ISBN 978-80-7201-843-7

## Právní předpisy:

Směrnice evropského parlamentu a rady 2004/18/ES ze dne 31. března 2004 o koordinaci postupů při zadávání veřejných zakázek na stavební práce, dodávky a služby

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU, o energetické náročnosti budov

Směrnice evropského parlamentu a rady 2014/24/EU ze dne 26. února o zadávání veřejných zakázek a o zrušení směrnic 2004/18/ES

Směrnice rady 1989/665/EHS ze dne 21.12 1989 o koordinaci právních a správních předpisů týkajících se přezkumného řízení při zadávání veřejných zakázek na dodávky a stavební práce

Zákon č. 137/2006Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 139/2006Sb., o koncesních smlouvách a koncesním řízení

Zákon č. 218/2000Sb., o rozpočtových pravidlech, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 219/2000Sb., o majetku České republiky, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 320/2001Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 456/2011 Sb., o finanční správě České republiky, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 55/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů

### **Elektronické publikace:**

*European association of national research facilities* [online]. Dostupné z: <http://www.europeanresearchfacilities.eu>

*Evropská inovační partnerství* [online]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj/evropska-inovacni-partnerstvi>

*Evropský účetní dvůr* [online]. Dostupné z: [http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL\\_CS.PDF](http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF_AUDIT_MANUAL/PERF_AUDIT_MANUAL_CS.PDF)

*Index transparentnosti* [online]. Dostupné z: [http://www.transparency.cz/doc/vz\\_index\\_transparentnosti\\_metodika.pdf](http://www.transparency.cz/doc/vz_index_transparentnosti_metodika.pdf)

*Manuál k auditu výkonu* [online]. Dostupné z: [http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL\\_CS.PDF](http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF_AUDIT_MANUAL/PERF_AUDIT_MANUAL_CS.PDF)

*Metodika principů 3E* [online]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/617a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu\\_3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ](http://www.portal-vz.cz/getmedia/617a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu_3E_vs_principy_ZVZ)

*Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/8965ea38-8a96-490b-ad0f-ce4e1c0a32c9/Vyrocnizprava-ostavu-verejnychzakazek-za-rok-2013.pdf>

*Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/e9520b2c-62ff-47cc-85f4-a493081bf392/Navrh-Vyrocnizpravy-ostavu-verejnychzakazek.pdf>

*Operační program pro výzkum a vývoj pro inovace* [online]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/cs/Evropska-unie/Strukturalni-fondy/Programovaci-obdobi-2007-2013/Programy-Dotace/Programy-pro-mistni-samospravu/Operacni-program-Vyzkum-a-vyvoj-pro-inovace>

*Příloha A2* [online]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/feb07709-4d2f-4cf6-ad89-ef03ac12dd6f/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_A2](http://www.portal-vz.cz/getmedia/feb07709-4d2f-4cf6-ad89-ef03ac12dd6f/3E_vs_principy_ZVZ_A2)

*Příloha č. A1* [online]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/5ca730e6-510f-4993-98ca-d2bc770c16dc/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_A1](http://www.portal-vz.cz/getmedia/5ca730e6-510f-4993-98ca-d2bc770c16dc/3E_vs_principy_ZVZ_A1)

*Příloha č. B1* [online]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/a2cfc9468ac5-4051-bec3-8212ddabd9fd/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_B1](http://www.portal-vz.cz/getmedia/a2cfc9468ac5-4051-bec3-8212ddabd9fd/3E_vs_principy_ZVZ_B1)

*Příloha č. B9* [online]. Dostupné z: [http://www.portal-vz.cz/getmedia/f7fc22ac-c110-4f08-95b5-6d8dcaf6d1c8/3E\\_vs\\_principy\\_ZVZ\\_B9](http://www.portal-vz.cz/getmedia/f7fc22ac-c110-4f08-95b5-6d8dcaf6d1c8/3E_vs_principy_ZVZ_B9)

*Přínos dotačních programů pro České stavebnictví* [online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/dotace/10831-prinos-dotacnich-programu-pro-ceske-stavebnictvi>

*Priority strategie Evropa 2020 – Evropská komise* [online]. Dostupné z: [http://www.tc.cz/files/istec\\_news/tcav-brozura-horizont-2020-internet.pdf](http://www.tc.cz/files/istec_news/tcav-brozura-horizont-2020-internet.pdf)

*Příprava pro období 2014-2020* [online]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020>

*Připravované legislativní změny v oblasti veřejného zadávání* [online]. Dostupné z: [http://www.otidea.cz/wp-content/uploads/2014/10/02\\_Mgr.%20Pavel%20Herman%20-%20Novela%20ZVZ%20od%201.12015%20a%20pripravovany%20novy%20ZVZ.pdf](http://www.otidea.cz/wp-content/uploads/2014/10/02_Mgr.%20Pavel%20Herman%20-%20Novela%20ZVZ%20od%201.12015%20a%20pripravovany%20novy%20ZVZ.pdf)

*Program výzkumu a vývoje Výzkumná centra* [online]. Dostupné z: [www.msmt.cz/file/24645/download](http://www.msmt.cz/file/24645/download)

*Rigorózní práce, Veřejné zakázky – jednací řízení* [online]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/208093/pravf\\_r/Rigorozni\\_prace.pdf?lang=en](http://is.muni.cz/th/208093/pravf_r/Rigorozni_prace.pdf?lang=en)

*Strategie Evropa 2020* [online]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index\\_cs.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_cs.htm)

*Strukturální fondy EU* [online]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Jak-na-projekt>

*Veřejné zakázky v EU* [online]. Dostupné z: <http://www.cebrecz.cz/aktualni-temata/tema-60>

*Víc než zákon o veřejných zakázkách* [online]. Dostupné z: [http://www.bezkorupce.cz/wp-content/uploads/2012/09/Verejne\\_nakupy\\_CR\\_final.pdf](http://www.bezkorupce.cz/wp-content/uploads/2012/09/Verejne_nakupy_CR_final.pdf)

*Zelená kniha o rozšířeném využití elektronického zadávání veřejných zakázek* [online]. Dostupné z: <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=CS&f=ST%208313%202011%20INIT>

*Způsobilé výdaje v kontextu s pravidly 3E* [online]. Dostupné z: [http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039/prezentace\\_PRINCIP-3E\\_864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039.pdf](http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039/prezentace_PRINCIP-3E_864b7323-e271-4326-8b52-ec184b585039.pdf)

## **Projektová dokumentace:**

„Projekt UCEEB“ - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra

## **Konference:**

V. ročník odborné konference k veřejným zakázkám konané dne 2.10.2014 v Hotelu Duo na téma „*Žádná moc nesmí platit víc než zákony*“, info o akci: Dostupné z: <http://www.otidea.cz/konference/konference-2-10-2014/o-akci>

## **Osobní prohlídka UCEEB:**

Dne 13.11.2014

## **Internetové odkazy:**

*Architektonický návrh UCEEB* [online]. Dostupné z: <http://www.senbergerova-senberger.cz>

*Cena za 1m<sup>3</sup> dřeva* [online]. Dostupné z: <http://www.drevo-spektrum.cz/cenik-dreva/rezivo>

*Cena za 1m<sup>3</sup> betonu* [online]. Dostupné z: <http://www.zapa.cz/provozovny-a-ceniky/stredocesky-kraj/kladno>

*Ceny za obestavěný prostor* [online]. Dostupné z: [www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/trhu2013.html](http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/trhu2013.html)

*Evropská komise* [online]. Dostupné z: [https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/aidco/index.php/Project\\_cycle\\_management](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/aidco/index.php/Project_cycle_management)

*Mapa ČR*, [online]. Dostupné z: [www.mapaceskerepubliky.cz](http://www.mapaceskerepubliky.cz)

*Seznam projektů posuzovaných k financování v rámci výzvy 2.2 OP VaVpl* [online]. Dostupné z: [www.opvavpi.cz/filemanager/files/file.php?file=2\\_2548](http://www.opvavpi.cz/filemanager/files/file.php?file=2_2548)

*Schema 3E* [online]. Dostupné z: <http://www.e3employmentlaw.co.uk/the-three-e-s>

*Statistický údaj* [online]. Dostupné z: <http://www.drevoastavby.cz/cs/drevostavby-archiv>

*Vztah nákladů a rizika nákupu* [online]. Data dostupná z: [http://www.bezkorupce.cz/wp-content/uploads/2012/09/Verejne\\_nakupy\\_CR\\_final.pdf](http://www.bezkorupce.cz/wp-content/uploads/2012/09/Verejne_nakupy_CR_final.pdf)



# Seznam tabulek

Tabulka 1 - Seznam projektů posuzovaných k financování v rámci výzvy 2.2 OP VaVpl .....	36
Tabulka 2 – Kvantifikace plánovaných výsledků.....	72
Tabulka 3 – Odpovědi na hodnocení přípravy z pohledu Účelnosti.....	73
Tabulka 4 – Souhrnný plánovaný rozpočet projektu .....	73
Tabulka 5 – Roční plánované výnosy projektu .....	74
Tabulka 6 – Provozní náklady projektu.....	75
Tabulka 7 – Hodnocení přípravy - Finanční efektivnost – Varianta 1 .....	76
Tabulka 8 - Hodnocení přípravy - Finanční efektivnost – Varianta 2 .....	76
Tabulka 9 - Hodnocení přípravy - Finanční efektivnost – Varianta 3 .....	77
Tabulka 10 - Hodnocení přípravy - Ekonomická efektivnost – Varianta 1.....	78
Tabulka 11 - Hodnocení přípravy - Ekonomická efektivnost – Varianta 2.....	78
Tabulka 12 - Hodnocení přípravy - Ekonomická efektivnost – Varianta 3.....	79
Tabulka 13 – Porovnání cenových nabídek uchazečů o výstavbu UCEEB .....	80
Tabulka 14 - Odpovědi na hodnocení přípravy z pohledu Účelnosti.....	82
Tabulka 15 – Porovnání spotřeby energie u referenčního bytového domu.....	83
Tabulka 16 – Porovnání nákladů na dřevěnou a železobetonovou konstrukci .....	85
Tabulka 17 – Porovnání plánovaných a skutečných nákladů .....	86
Tabulka 18 - Hodnocení realizace - Finanční efektivnost .....	87
Tabulka 19 - Hodnocení realizace - Ekonomická efektivnost .....	87
Tabulka 20 – Porovnání cenových ukazatelů .....	89
Tabulka 21 – Vývoj ceny za stavbu UCEEB .....	90
Tabulka 22 – Změněné procesy .....	91
Tabulka 23 - Harmonogram.....	92
Tabulka 24 – Hodnocení udržitelnosti pro období 2016-2020 .....	93
Tabulka 25 – Hodnocení soběstačnosti pro období 2021 a dále .....	93
Tabulka 26 – Souhrnná data projektu.....	94
Tabulka 27 – Hodnocení kritérií podle odborníků .....	103
Tabulka 28 - Nabídky.....	103
Tabulka 29 – Normalizace hodnot .....	103
Tabulka 30 - Vyhodnocení.....	103

# Seznam grafů

Graf 1 - Objem stavebních zakázek 2012-2014 .....	8
Graf 2 - Využití zadávacích řízení.....	15
Graf 3 - Průzkum .....	28
Graf 4 - Průzkum .....	28
Graf 5 - Porovnání jednotlivých variant hodnocení finanční efektivity.....	77
Graf 6 - Porovnání jednotlivých variant hodnocení ekonomické efektivity .....	79
Graf 7 - Porovnání finanční a ekonomické efektivity - realizace .....	88

# Seznam obrázků

Obrázek 1 – Fáze nákupního cyklu .....	4
Obrázek 2 – Vztah nákladů a rizika nákupu .....	5
Obrázek 3 – Schéma principů 3E .....	20
Obrázek 4 – Vydávání legislativy týkající se pravidel 3E v čase a změny od vstupu do EU v roce 2004.....	23
Obrázek 5 – Fáze výstavbového projektu.....	40
Obrázek 6 – Schéma vztahů principů 3E.....	42
Obrázek 7 – Průčelí UCEEB.....	50
Obrázek 8 – Architektonický návrh UCEEB .....	51
Obrázek 9 – Postavení UCEEB ve struktuře ČVUT .....	52
Obrázek 10 – Výzkumné programy UCEEB .....	54
Obrázek 11 – Umístění UCEEB v regionu ČR.....	59
Obrázek 12 – Umístění UCEEB vzhledem k okolí .....	60
Obrázek 13 – Pohled do openspace pracovní a příjímací místnosti v přízemí .....	62
Obrázek 14 – Interiér testovací haly .....	64
Obrázek 15 – Energetické schéma UCEEB .....	66
Obrázek 16 – Solární simulátor .....	67
Obrázek 17 – Nosné dřevěné prvky testovací haly UCEEB .....	84
Obrázek 18 – Ztracené bednění v základové spáře .....	92
Obrázek 19 – Vývoj projektu a stavby UCEEB v čase.....	95
Obrázek 20 - Proces zadávání veřejné zakázky a aplikace pravidel 3E.....	97
Obrázek 21 – Postup rozhodování zda volit hodnocení dle ceny nebo ekonomické výhodnosti nabídky .....	99

# Příloha:

## Část výkresové dokumentace

### Koordinační situace



Zdroj: Projekt „UCEEB - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra

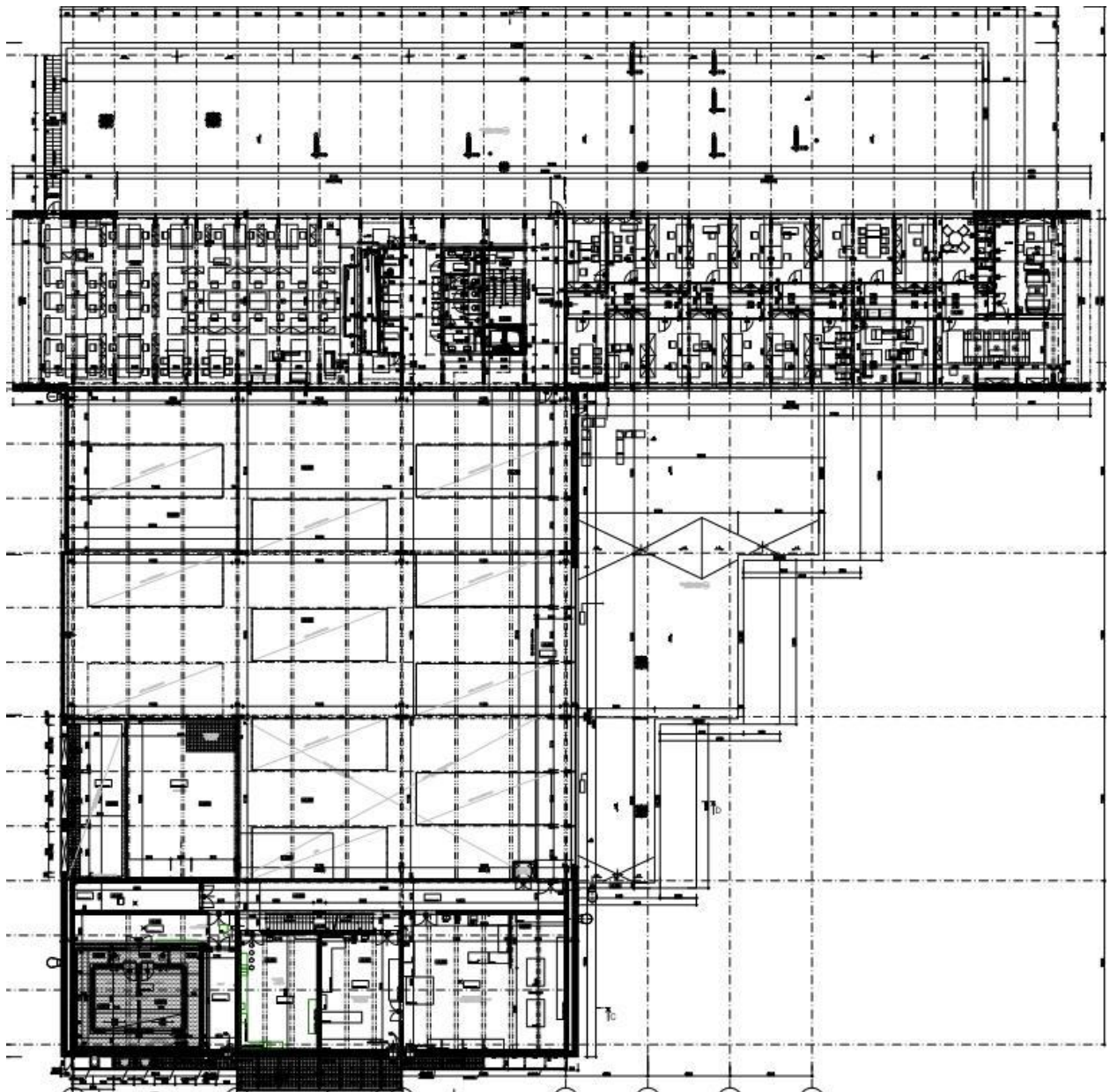


## 1.NP – skutečné provedení stavby



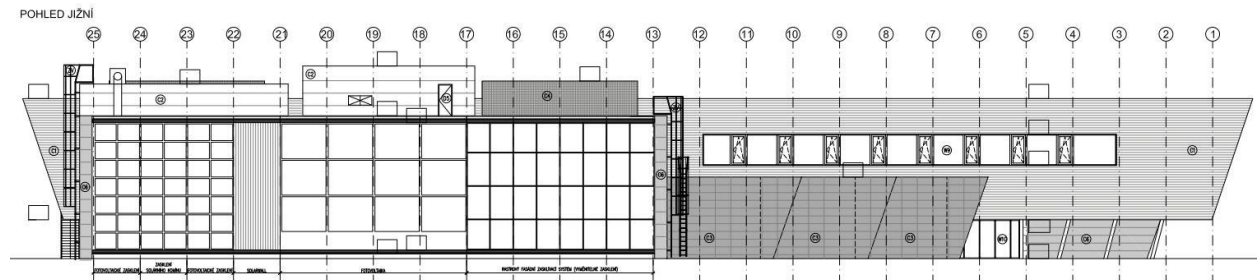
Zdroj: Projekt „UCEEB - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra

## 2.NP – skutečné provedení stavby

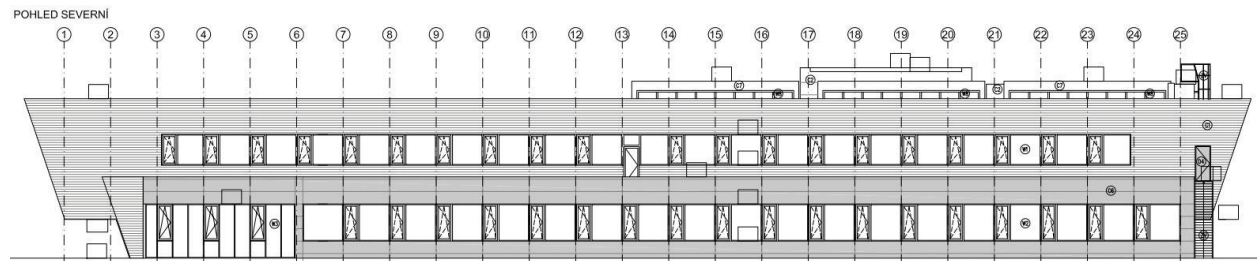


Zdroj: Projekt „UCEEB - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra

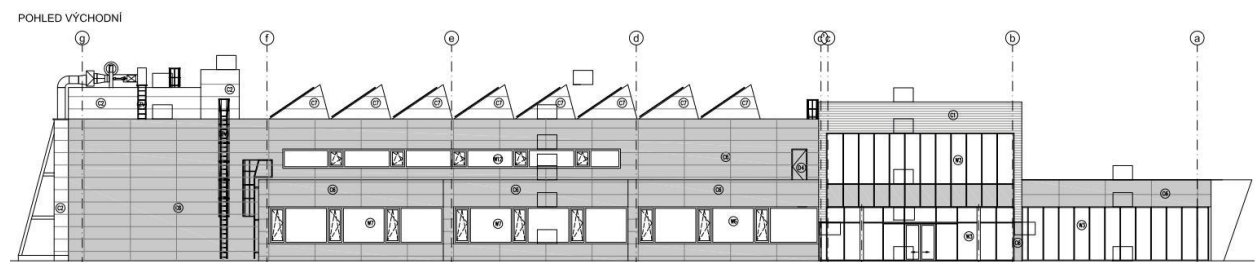
## Pohled jižní



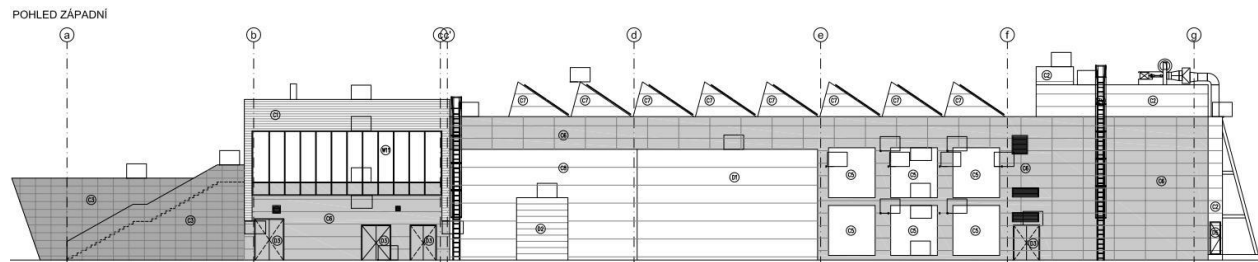
## Pohled severní



## Pohled východní



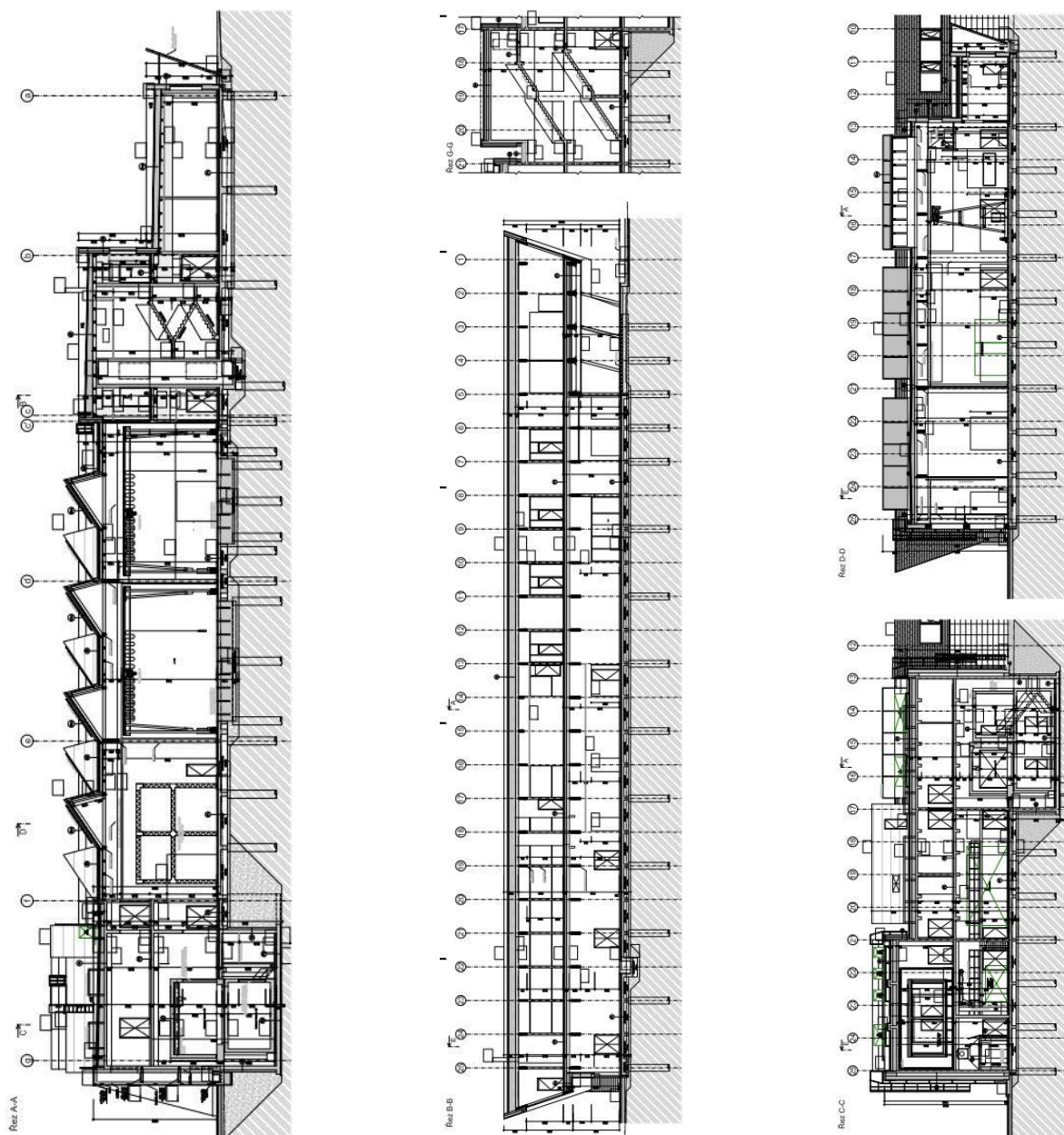
## Pohled západní



Zdroj: Projekt „UCEEB - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra



## Řez A-A', B-B', C-C' - skutečné provedení stavby



Zdroj: Projekt „UCEEB - Univerzitní Centrum Energeticky Efektivních budov“, registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0091, v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Oblast podpory 2.1 Regionální VaV centra