



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

**ANALÝZA VEDLEJŠÍCH NÁKLADŮ STAVEBNÍHO
ROZPOČTU**

ANALYSIS OF ACCESSORY COSTS OF BUDGET

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jan Procházka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR AIGEL, Ph.D.

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T038 Management stavebnictví
Pracoviště	Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Jan Procházka
Název	Analýza vedlejších nákladů stavebního rozpočtu
Vedoucí práce	Ing. Petr Aigel, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1. Katalog průvodních činností a nákladů při výstavbě: 800-0: vedlejší rozpočtové náklady: VRN 2012. Praha: ÚRS Praha, 2012. 61 s. Cenová soustava ÚRS. ISBN 978-80-7369-393-0.
2. SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, Lucie KREMLOVÁ a Iveta STŘELCOVÁ. Kalkulace a nabídky
2. Praha: České vysoké učení technické, 2008. ISBN 978-80-01-04091-1
3. TICHÁ A., MARKOVÁ L., PUCHÝŘ B., BOČKOVÁ K.: Costing and pricing in civil engineering, VUT FAST, CERM, s.r.o, 2002
4. ÚRS Praha, a.s. Rozpočtování a oceňování stavebních prací, Praha: ÚRS Praha, a.s., 2009. ISBN 978-80-7369-239-1
5. Vyhláška č.169/2016 Sb. O stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na tavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Cílem práce je analýza vedlejších nákladů stavebního rozpočtu se zaměřením na náklady na zařízení staveniště.

1. Rozbor stavebního rozpočtu
2. Vedlejší rozpočtové náklady
3. Zařízení staveniště
4. Stanovení nákladů na zařízení staveniště
5. Posouzení vedlejších nákladů stavebního rozpočtu

Výstupem práce je rozbor a vyhodnocení vedlejších rozpočtových nákladů stavebního rozpočtu zaměřených na náklady spojené se zařízením staveniště.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Petr Aigel, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce s názvem „*Analýza vedlejších nákladů stavebního rozpočtu*“ se zabývá vedlejšími náklady se zaměřením na náklady na zařízení staveniště. Cílem této práce bylo provést analýzu těchto nákladů a následné vyhodnocení vedlejších nákladů s podrobnějším zaměřením na náklady na zařízení staveniště. První část práce se zaměřuje na rozbor stavebního rozpočtu, podrobný popis vedlejších rozpočtových nákladů a zařízení staveniště. Druhá část práce se zabývá rozбором vedlejších nákladů stavebního rozpočtu. Zde je kladen důraz na náklady na zařízení staveniště. Pro jednotlivé druhy nákladů byla provedena analýza pomocí procentních sazeb nákladů.

KLÍČOVÁ SLOVA

Vedlejší náklady, zařízení staveniště, rozpočet, procentní sazby, ocenění, kalkulace

ABSTRACT

The diploma thesis entitled "Analysis of ancillary costs of budget" deals with ancillary costs with a focus on the cost of site equipment. The aim of this work was to analyze these costs and subsequent evaluation of incidental costs and with a more detailed focus on the cost of site equipment. The first part of the work focuses on the analysis of the construction budget, a detailed description of secondary budget costs and construction site equipment. The second part deals with the analysis of ancillary costs of the construction budget. The emphasis here is on the cost of site equipment. For each type of cost, an analysis was performed using percentage cost rates.

KEY WORDS

Ancillary costs, construction site equipment, budget, percentage rates, valuation, calculation

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Jan Procházka *Analýza vedlejších nákladů stavebního rozpočtu*. Brno, 2021. 94 s.,
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekono-
miky a řízení. Vedoucí práce Ing. Petr Aigel, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Analýza vedlejších nákladů stavebního rozpočtu* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 12. 1. 2021

Bc. Jan Procházka

autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Analýza vedlejších nákladů stavebního rozpočtu* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2021

Bc. Jan Procházka

autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Petru Aigelovi Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a vstřícný přístup po celou dobu, kdy byla tato práce zpracovávána.

OBSAH

ÚVOD.....	10
1 ROZBOR STAVEBNÍHO ROZPOČTU.....	11
1.1 ZPŮSOBY OCENĚNÍ STAVEBNÍHO DÍLA	11
1.2 SKLADBA ROZPOČTU STAVEBNÍHO OBJEKTU.....	13
1.3 DRUHY ROZPOČTŮ	15
2 VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY	17
2.1 METODY OCENĚNÍ VEDLEJŠÍCH ROZPOČTOVÝCH NÁKLADŮ	17
2.2 DĚLENÍ VEDLEJŠÍCH ROZPOČTOVÝCH NÁKLADŮ	18
2.3 VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY DLE CENOVÉ SOUSTAVY RTS DATA	19
2.4 VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY DLE CENOVÉ SOUSTAVY ÚRS CZ	22
2.5 PROCENTUÁLNÍ SAZBY VEDLEJŠÍCH ROZPOČTOVÝCH NÁKLADŮ	30
3 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	31
3.1 ČLENĚNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	31
3.2 PROVOZNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ.....	32
3.3 SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	39
3.4 VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	41
3.5 LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY.....	43
3.6 ZPŮSOBY STANOVENÍ NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	46
4 METODIKA ROZBORU VEDLEJŠÍCH NÁKLADŮ STAVEBNÍHO ROZPOČTU.....	48
4.1 STANOVENÍ PROCENTNÍ SAZBY VEDLEJŠÍCH A OSTATNÍCH NÁKLADŮ	49
4.2 STANOVENÍ PROCENTNÍ SAZBY NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	51
4.3 STANOVENÍ PROCENTNÍ SAZBY NÁKLADŮ PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	54
5 POSOUZENÍ VEDLEJŠÍCH NÁKLADŮ STAVEBNÍHO ROZPOČTU.....	57
5.1 VÝPOČET PROCENTNÍ SAZBY VEDLEJŠÍCH A OSTATNÍCH NÁKLADŮ.....	57
5.2 VYHODNOCENÍ PROCENTNÍ SAZBY VEDLEJŠÍCH A OSTATNÍCH NÁKLADŮ.....	59
5.3 VÝPOČET PROCENTNÍ SAZBY NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	63
5.4 VYHODNOCENÍ PROCENTNÍ SAZBY NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	65

5.5	VÝPOČET PROCENTNÍ SAZBY NÁKLADŮ PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	68
5.6	VYHODNOCENÍ PROCENTNÍ SAZBY NÁKLADŮ PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	69
5.7	ZASTOUPENÍ JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	73
6	KALKULACE NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	74
6.1	VLASTNÍ KALKULACE NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	74
7	VYHODNOCENÍ A POROVNÁNÍ.....	81
7.1	VYHODNOCENÍ VLASTNÍ KALKULACE NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ.....	81
7.2	POROVNÁNÍ PROCENTNÍCH SAZEB NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	83
7.3	POROVNÁNÍ ZPŮSOBŮ OCENĚNÍ NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	84
7.4	VYUŽITÍ JEDNOTLIVÝCH PROCENTNÍCH SAZEB NÁKLADŮ	86
	ZÁVĚR	87
	ZDROJE POUŽITÉ LITERATURY	88
	SEZNAM OBRÁZKŮ	92
	SEZNAM TABULEK.....	93
	SEZNAM ZKRATEK	94

ÚVOD

Diplomová práce s názvem „*Analýza vedlejších nákladů stavebního rozpočtu*“ se zabývá zaměřením na náklady na zařízení staveniště v rámci vedlejších nákladů. Cílem této práce bylo provést analýzu těchto nákladů a následné vyhodnocení vedlejších nákladů s podrobnějším zaměřením na náklady na zařízení staveniště.

První část diplomové práce se zaměřuje na rozbor stavebního rozpočtu, kde jsou podrobně popsány způsoby ocenění stavebního díla, včetně jednotlivých druhů rozpočtů. Dále jsou zde podrobně popsány vedlejší rozpočtové náklady, jež jsou děleny dle jednotlivých cenových soustav, včetně možnosti jejich ocenění v rámci stavebního rozpočtu. Tato část práce také detailně popisuje zařízení staveniště, jeho části včetně rozdělení, legislativních požadavků a způsobu ocenění.

Druhá část práce se nejprve věnuje stanovení metodiky pro analýzu vedlejších nákladů se zaměřením na náklady na zařízení staveniště. Jako podklad pro vytvoření metodiky jsou použity objekty občanské vybavenosti, které byly předmětem veřejných zakázek. V rámci použité metodiky jsou pro vedlejší náklady a náklady na zařízení staveniště vytvořeny procentní sazby nákladů, které jsou posuzovány v několika rovinách. Získané procentní sazby nákladů jsou vztaženy k celkové ceně, taktéž i k základním rozpočtovým nákladům. Dále se práce zabývá stanovením procentních sazeb nákladů na jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště s cílem identifikovat hlavní faktory, ovlivňující výši nákladů na zařízení staveniště. Část práce se zaměřuje na individuální kalkulaci nákladů na zařízení staveniště, která je následně porovnána s vypočítanými a doporučenými procentními sazbami.

Tyto získané procentní ukazatele nákladů mohou být použity při oceňování zařízení staveniště a mohou sloužit jako doplněk k rozpočtovým ukazatelům.

1 ROZBOR STAVEBNÍHO ROZPOČTU

Stavební rozpočet představuje soupis všech stavebních prací a dodávek materiálů, potřebných pro realizaci stavebního díla. Rozpočet představuje formu vyčíslení nákladů na realizaci stavby, ze kterých vychází cena stavebního objektu. [2]

1.1 Způsoby ocenění stavebního díla

Způsob, jakým je stanovena cena stavebního díla, závisí především na podrobnosti podkladů, použitých pro ocenění a požadované přesnosti stanovené ceny.

1.1.1 Propočet

Propočet stavebních nákladů představuje nejjednodušší formu stanovení ceny stavebního díla nebo vybraných prací. Jedná se pouze o odhad nákladů na budoucí realizaci stavebního díla, který vychází z návrhu, studie stavby nebo dokumentace k územnímu řízení (DÚR). Výsledná cena, jež vychází z propočtu, je pouze orientační a lze ji využít k ověření předpokladů financování stavby ve studii proveditelnosti. Takto stanovená forma ceny vykazuje přesnost 15-20 %. [1]

Propočet vychází z oceňování hrubých konstrukčních prvků stavby. Oceňování položek propočtu se provádí pomocí objemových cenových ukazatelů, vztažených k vhodné objemové jednotce. Tyto cenové ukazatele vychází z cen obdobných, již realizovaných objektů. [1], [2]

1.1.2 Souhrnný rozpočet

Souhrnný rozpočet je vytvářen pro výpočet předběžné celkové ceny za stavební dílo. Tento rozpočet sestavuje investor a slouží především pro propočet efektivnosti plánovaného investičního záměru. Zpracovává se již v předinvestiční fázi projektu společně s dokumentací pro stavební povolení a územní rozhodnutí. V souhrnném rozpočtu jsou zahrnuty veškeré náklady spojené se stavební dílem, zahrnující náklady spojené s přípravou, provedením a následným předáním objektu do užívání investorovi. Cena vycházející ze souhrnného rozpočtu představuje vlastně vstupní informaci o celkových nákladech na realizaci daného stavebního díla. [31]

Struktura souhrnného rozpočtu se rozděluje do jedenácti kapitol – hlav. Náplň a forma souhrnného rozpočtu není pevně dána a vychází se z historických vyhlášek a předpisů.

Členění celkových nákladů stavby do jednotlivých kapitol:

- I. Projektové a průzkumné práce
- II. Provozní soubory
- III. Stavební objekty
- IV. Stroje a zařízení nevyžadující montáž na stavbě
- V. Umělecká díla
- VI. Vedlejší náklady na umístění stavby
- VII. Práce nestavebních organizací
- VIII. Rezerva
- IX. Ostatní náklady
- X. Vyvolané investice
- XI. Provozní náklady na přípravu a realizaci stavby [3]

1.1.3 Položkový rozpočet

Rozpočet slouží jako podklad pro určení celkové ceny stavebního díla a představuje cenu, vzniklou skladebným oceněním jednotlivých konstrukčních prvků stavebního objektu. Struktura rozpočtu se odvíjí od:

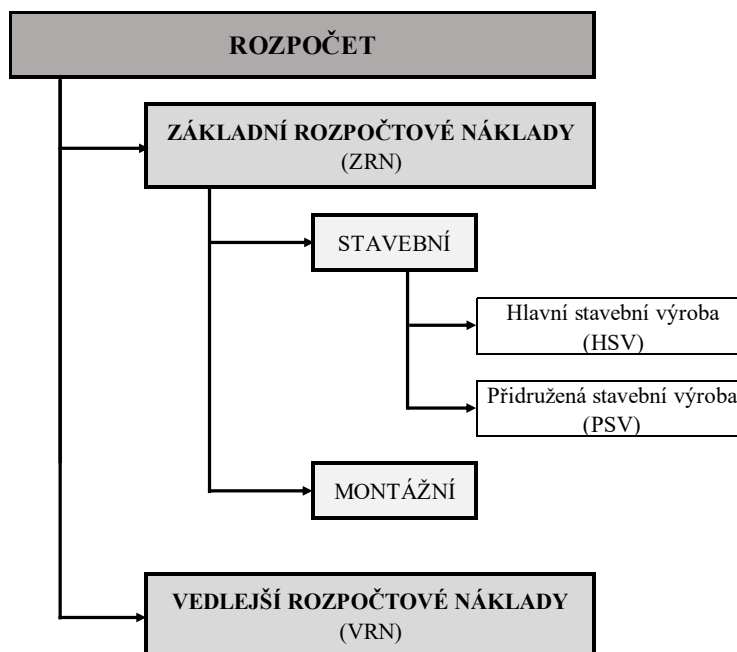
- účelu, kvůli kterému byl rozpočet zpracován
- podrobnosti dokumentace stavby
- použitých podkladů pro oceňování

Rozpočet může být zpracován ze dvou pohledů. Z pohledu dodavatele, kdy rozpočet tvoří nabídkovou cenu objektu s připočtenými vedlejšími náklady. A z pohledu investora, kdy rozpočet představuje orientační poptávkovou cenu za stavební objekt, která zahrnuje i vedlejší rozpočtové náklady a vstupuje do souhrnného rozpočtu. [32]

Nejčastěji se sestavuje položkový rozpočet pro jednotlivé stavební části. Ocenění vychází z výměr pro jednotlivé stavební práce, které jsou uvedené ve výkazu výměr. Tyto výměry jsou následně oceněny jednotkovými cenami stavebních prací. [3], [4]

1.2 Skladba rozpočtu stavebního objektu

Rozpočet stavebního objektu se vytváří skladebně, oceněním jednotlivých konstrukčních prvků stavebního objektu v závislosti na jejich skladbě. Rozpočet se obvykle skládá ze základních nákladů, vedlejších nákladů a dalších nákladů, které mohou vzniknout při realizaci stavebního díla. [8]



Obrázek 1 - Schéma stavebního rozpočtu. Zdroj: vlastní práce

1.2.1 Základní rozpočtové náklady (ZRN)

Základní rozpočtové náklady tvoří náklady na práce hlavní stavební výroby, náklady na práce přidružené stavební výroby a náklady na dodávky a montáže.

Obsah základních rozpočtových nákladů je stanoven podle vzorce:

$$ZRN = HSV + PSV + MONT \quad (1)$$

kde:

- HSV náklady na práce hlavní stavební výroby v Kč
- PSV náklady na přidruženou stavební výrobu v Kč
- MONT náklady na montážní práce v Kč [30]

Hlavní stavení výroba (HSV)

Dle třídění stavebních konstrukcí a prací (TSKP) se stavební práce rozdělují dle skupin stavebních dílů a řemeslných oborů na:

Hlavní stavební výroba	
1	Zemní práce
2	Zvláštní zakládání, základy, zpevňování hornin
3	Svislé a kompletní konstrukce
4	Vodorovné konstrukce
5	Komunikace
6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní otvorů
8	Trubní vedení
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání

Obrázek 2 - Práce hlavní stavební výroby [30]

Přidružená stavební výroba (PSV)

Stavební práce spadající mezi přidruženou stavební výrobu se označují číslem 7. Dle TSKP se jedná o tyto stavební práce:

Přidružená stavební výroba	
71	Izolace
72	Zdravotně technické instalace
73	Ústřední vytápění
74	Silnoproud
75	Slaboproud
76	Konstrukce ostatní
77	Podlahy
78	Dokončovací práce
79	Ostatní konstrukce a práce PSV

Obrázek 3 - Práce přidružené stavební výroby [30]

Montáže

Řazení montážních prací vychází z tradičního číslování dříve platných montážních ceníků:

Práce montážní	
21-M	Elektromontáže
22-M	Montáže sdělovacích, signalizačních a zabezpečovacích zařízení
23-M	Montáže potrubí
24-M	Montáže vzduchotechnických zařízení
25-M	Povrchové úpravy strojů a zařízení prováděných při extrémních montážích
33-M	Montáže dopravních zařízení, skladových zařízení a vah
35-M	Montáže čerpadel, kompresorů a vodohospodářských zařízení
36-M	Montáže provozních, měřicích a regulačních zařízení
43-M	Montáže ocelových konstrukcí
46-M	Zemní práce prováděné při extrémních montážních pracích

Obrázek 4 - Práce montážní [30]

1.2.2 Vedlejší rozpočtové náklady

Vedlejší rozpočtové náklady jsou podrobněji popsány v kapitole 2. *Vedlejší rozpočtové náklady*.

1.3 Druhy rozpočtů

Druhy rozpočtů se rozlišují dle toho, v jakém stupni projektové dokumentace jsou realizovány. Rozdělují se dle účelu, pro který jsou zhotoveny a podrobnosti stanovení ceny. Na podrobnosti rozpočtu také záleží, v jaké fázi projektu je rozpočet sestavován.

1.3.1 Předběžný rozpočet

Předběžný rozpočet slouží ke zpřesnění ceny stavby oproti odhadu ceny budoucí stavby, vycházející z propočtu stavebních nákladů. Jedná se vlastně o mezistupeň mezi propočtem a položkovým rozpočtem. Jako podklad pro ocenění nákladů se používá dokumentace pro stavební povolení. [5], [6]

1.3.2 Zadávací rozpočet

Zadávací rozpočet představuje soupis prací a dodávek, který je doplněn o výměry. Jedná se o součást zadávací dokumentace, která je poskytována uchazečům o získání zakázky. Zadávací rozpočet obsahují pouze soupis prací s výměrami bez cenového ocenění, jedná se o tzv. slepý rozpočet. Zadávací rozpočet s výkazem výměr jasně definuje druh, jakost a množství požadovaných prací, dodávek a služeb, které jsou nutné pro realizaci stavebního díla. Zadávací rozpočet tvoří podklad pro zpracování cenové nabídky. [6]

Každá položka v zadávacím rozpočtu musí být jednoznačně číselně zatříděna a musí být označena pořadovým číslem. Zadávací rozpočet je strukturován dle objektové skladby a následně členěn do oddílů. [6]

1.3.3 Nabídkový rozpočet

Nabídkový rozpočet představuje dodavatelem nebo uchazečem o zakázku oceněný soupis prací a dodávek. Dále představuje podklad pro určení ceny díla dle rozpočtu stavby. Nabídková cena je tvořena součtem jednotlivých položek. Tato cena zahrnuje všechny náklady, které vznikají v rámci realizace stavby. Podklad pro ocenění nabídkového rozpočtu je tvořen zadávacím (slepým) rozpočtem. [6]

Uchazeč o zakázku je povinen zkontrolovat úplnost a správnost zadávací dokumentace. V případě, že některé položky chybí nebo nejsou správné, je povinen tyto položky doplnit, ocenit a zahrnout je do nabídkové ceny. [6], [7]

1.3.4 Kontrolní rozpočet

Kontrolní rozpočet nejčastěji zpracovává projektant pro zjištění výhodnosti nabídky dodavatele, kdy dochází k porovnání nabídkového a kontrolního rozpočtu. Jako podklad pro ocenění kontrolního rozpočtu se používá projektová dokumentace a databáze směrných nebo orientačních cen stavebních prací. Sestavení kontrolního rozpočtu představuje ocenění výkazu výměr orientačními cenami. Kontrolní rozpočet se též vytváří pro ověření, zda jsou použité položky oceněny v příslušné cenové úrovni. [31]

V rámci ocenění kontrolního rozpočtu se oceňují především tzv. nosné položky. Jedná o takové položky, které tvoří největší podíl na nabídkové ceně. [6], [27]

1.3.5 Smluvní rozpočet

Na základě smluvního rozpočtu může být stanovena konečná cena stavebního díla. Po dohodě smluvních stran může být sestaven jakýmkoliv způsobem, například z agregovaných i podrobných rozpočtů. Smluvní rozpočet představuje součást smlouvy o dílo. [6]

1.3.6 Rozpočet skutečného provedení stavby

Rozpočet skutečného provedení stavby se sestavuje až po dokončení stavby a slouží k zachycení skutečných nákladů na zhotovení stavby. Jako podklad pro sestavení rozpočtu se používá soupis provedených prací a dodávek a také výrobní faktury, které vycházejí z čerpání položek. [4]

2 VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Vedlejší rozpočtové náklady představují náklady vzniklé při realizaci stavebního objektu, které nelze přiřadit k jednotlivým stavebním konstrukcím nebo pracím. Jedná se v podstatě o všechny náklady, které nejsou zahrnuty v základních rozpočtových nákladech (ZRN). Vedlejší rozpočtové náklady jsou většinou zahrnuty v krycím listu stavby a evidují se samostatně mimo položkový rozpočet. V těchto nákladech jsou zahrnuty především náklady spojené s přípravou, prováděním, řízením a dokončením stavby.

Obsah a rozdělení vedlejších rozpočtových nákladů není přesně legislativně stanoven. Z tohoto důvodu se často používá označení vedlejší rozpočtové náklady nebo také vedlejší a ostatní náklady. V některých případech je možno setkat se i s označením těchto nákladů jako náklady spojené s umístěním stavby (NUS). Toto označení není vhodné, jelikož náklady spojené s umístěním stavby jsou pouze částí veškerých vedlejších rozpočtových nákladů a neobsahují všechny zahrnutelné náklady. [26]

2.1 Metody ocenění vedlejších rozpočtových nákladů

Stanovení co nejvíce přesné výše vedlejších rozpočtových nákladů je rozhodující pro stanovení celkových nákladů stavebního objektu. Vedlejší rozpočtové náklady mohou tvořit podstatnou část nákladů na stavební objekt.

Ocenění vedlejších rozpočtových nákladů pro jednotlivé tituly je možno provést různými způsoby. Zde jsou detailněji popsány nejvíce využívané metody.

2.1.1 Přirážková kalkulace

Metoda přirážkové kalkulace spočívá ve stanovení rozvrhové základny, ke které se přičítají procentuální přirážky. V případě vedlejších rozpočtových nákladů se obvykle jako rozvrhová základna, ze které se následně počítá procentuální přirážka, používají základní rozpočtové náklady (ZRN) nebo vybrané stavební objekty a práce. Aby bylo možné vytvořit objektivní kalkulaci, musí být mezi základnou a nepřímými náklady příčinná souvislost. Dalším požadavkem je dostatečně velká základna v závislosti na množství sledovaných nákladů, aby kalkulace byla zatížená co nejmenší chybou. [8]

2.1.2 Individuální kalkulace

Metoda individuální kalkulace je nejpřesnější způsob, kterým lze stanovit skutečný rozsah vedlejších rozpočtových nákladů. Podstatou individuální kalkulace je vyjádření nákladů kalkulovaného výkonu s ohledem na skutečné podmínky. Individuální kalkulace je vhodná například pro stanovení skutečných nákladů na přípravu a zařízení staveniště. Nevýhodou tohoto způsobu je značně velká časová náročnost, pracnost a nutnost podrobné znalosti stavby. Z toho důvodu je nutné zvážit, zda je pro danou stavbu vhodné provádět individuální kalkulaci vedlejších rozpočtových nákladů. [3], [9]

2.1.3 Odborný odhad

Metodu odborného odhadu je možné zvolit v případě, že nelze ocenit vedlejší rozpočtové náklady jinak. Tento odborný odhad vychází z rozsahu vedlejších rozpočtových nákladů na základě podobnosti realizovaných staveb. Po dohodě s investorem se pro ocenění těchto nákladů užívá smluvní cena. V tomto případě je vhodné smluvně ošetřit způsob, jakým bude probíhat fakturování skutečných nákladů, pokud by nastal případ nesprávného odhadu. [9]

2.1.4 Hodinová zúčtovací sazba

Ocenění nákladů pomocí hodinové zúčtovací sazby se využívá především pro ocenění práce osob nebo pro ocenění prací, pro které nejsou dostupné ceníkové položky. Celková cena se vypočítá vynásobením hodinové sazby daného pracovníka množstvím skutečně odpracovaných hodin. Tato metoda se využívá především pro ocenění inženýrských a průzkumných činností, jako jsou například stavební dozor nebo kompletační činnosti. [3]

2.2 Dělení vedlejších rozpočtových nákladů

U vedlejších rozpočtových nákladů není přesně definované, jakým způsobem se jednotlivé náklady dělí a jaký je jejich přesný obsah. Z důvodu, že rozsah a přesné členění vedlejších rozpočtových nákladů není přesně legislativně stanoven, přistupují k jeho členění tvůrci jednotlivých cenových soustav různě. Pro snazší a přehlednější zobrazení vedlejších rozpočtových nákladů se využívá členění nákladů dle cenových soustav. [9]

2.3 Vedlejší rozpočtové náklady dle cenové soustavy RTS DATA

Cenová soustava RTS DATA rozlišuje vedlejší rozpočtové náklady na vedlejší a ostatní náklady. Dle vyhlášky č. 169/2016 Sb. *O stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr* jsou vedlejší a ostatní náklady vymezeny jako náklady, které nejsou zahrnuty v položkách soupisu prací stavebních objektů, inženýrských objektů a provozních souborů, ale se zhotovením stavby souvisí. [10], [18]

2.3.1 Rozdělení nákladů

Vedlejší náklady

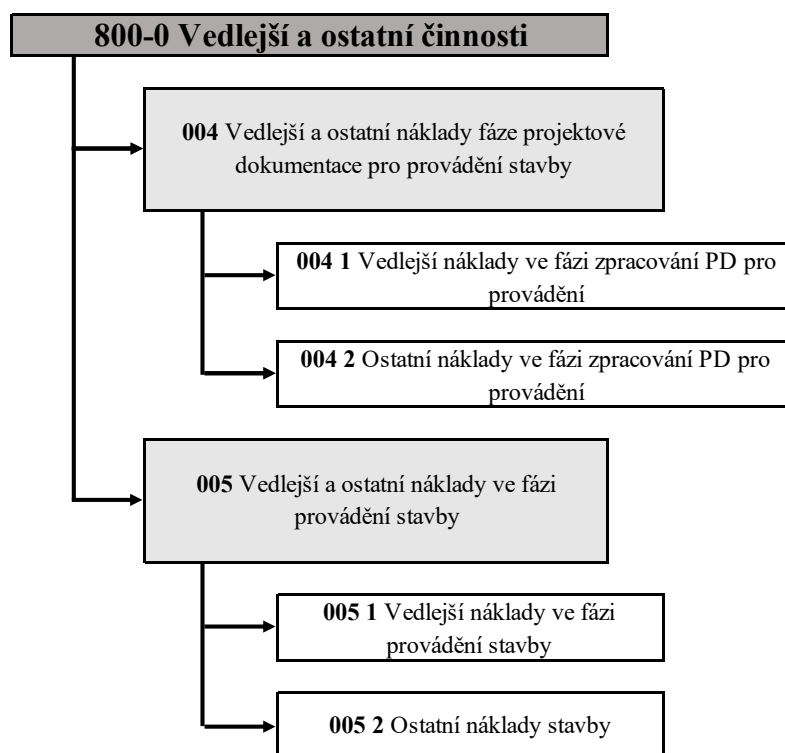
Za vedlejší náklady rozpočtu jsou považovány náklady, které jsou nutné pro zhotovení stavby a jsou společné pro celou stavbu. Jedná se o náklady, které nejsou zahrnuté v rozpočtech stavebních objektů ani v jejich dílčích rozpočtech. Za vedlejší náklady lze považovat především náklady spojené s vybudováním, provozem a odstraněním zařízení staveniště. Dále do vedlejších nákladů je možné zahrnout náklady spojené se ztíženými výrobními podmínkami, spojenými s umístěním stavby a provozní nebo dopravní omezení, pokud jsou nezbytné pro realizaci stavby. [10]

Ostatní náklady

Za ostatní náklady jsou považovány náklady, vycházející z plnění povinností dodavatele stavby z podmínek provedení stavby. Mezi ostatní náklady se řadí především náklady na provedení dokumentace skutečného provedení stavby, náklady na geodetické zaměření hotové stavby a dále také náklady na publicitu projektu. [10]

2.3.2 Rozdělení vedlejší a ostatních nákladů dle cenové soustavy RTS DATA

Cenová soustava RTS DATA dělí vedlejší rozpočtové náklady dle ceníku 800-0 *Vedlejší a ostatní činnosti*. Tento ceník rozděluje náklady na vedlejší a ostatní, dále tyto náklady dělí dle fáze provádění projektu na fázi projektové dokumentace pro provádění stavby a fázi provádění stavby, jak je znázorněno na obrázku č. 5. [10]



Obrázek 5 - Rozdělení VON dle soustavy RTS DATA. Zdroj: vlastní práce

Vedlejší a ostatní náklady fáze projektové dokumentace pro provádění stavby

Vedlejší náklady ve fázi zpracování projektové dokumentace pro provádění

Mezi vedlejší náklady při zpracování projektové dokumentace patří náklady na inženýrské práce spojené s přípravou stavby. Mezi náklady na průzkumné a přípravné práce lze zahrnout náklady dodavatele na přípravné práce před zahájením stavebních prací. Další položkou jsou průzkumné práce, kam spadají náklady na provedení nových nebo doplnění již stávajících průzkumů. Mezi nejčastější typy průzkumů patří: geologický, inženýrsko-geologický, radonový, hydrogeologický a botanický průzkum. Do této kategorie lze mimo jiné zahrnout náklady na stavební, historický a statický průzkum. Poslední položkou jsou náklady na vypracování projektové dokumentace. Do této položky lze zahrnout veškeré náklady na vypracování projektové dokumentace. Zpravidla se provádí v rozsahu a obsahu dokumentace pro provádění stavby, ale přesný rozsah závisí na požadavcích objednatele. [10]

Vedlejší a ostatní náklady ve fázi provádění stavby

Vedlejší náklady ve fázi provádění stavby

Součástí vedlejších nákladů ve fázi provádění stavby jsou náklady na geodetické práce. Do těchto nákladů spadají náklady na vytyčení stavby a zaměření a vytyčení inženýrských sítí v místě stavby. [10]

Do nákladů spojených s prováděním stavby jsou zahrnuty veškeré náklady, které jsou nutné pro vybudování a provoz zařízení staveniště. Tyto náklady se dále dělí dle fází projektu. Jako první jsou náklady na vybudování zařízení staveniště. Tato položka zahrnuje vzniklé náklady na vypracování projektové dokumentace pro zařízení staveniště a vybudování měřících odběrných míst a přípojek energií k jednotlivým objektům zařízení staveniště. Do těchto nákladů také spadají náklady na realizaci objektů zařízení staveniště a příprava území. Další položkou jsou náklady spojené s provozem zařízení staveniště. Tyto náklady zahrnují náklady na vybavení objektů zařízení staveniště, náklady na energie, které byly spotřebovány v průběhu realizace stavby a také náklady na nutný úklid v prostoru zařízení staveniště. Náklady spojené s likvidací zařízení staveniště jsou tvořeny samostatnou položkou. Tato položka obsahuje náklady na odstranění všech objektů zařízení staveniště a přípojek energií. Patří sem také náklady na úklid ploch a úpravu povrchů v místech, kde bylo vybudováno zařízení staveniště. [10]

Jednotlivé položky jsou dále rozdělné dle druhu objektu podle třídění JKSO. Druh objektu určuje rozsah a množství nákladů, které lze do dané položky zahrnout. Do nákladů spojených s prováděním stavby je také možno zahrnout územní a provozní vlivy. Mezi provozní vlivy patří ztížené podmínky provádění stavebních prací z důvodů omezení, způsobených provozem jiných osob, jako je například omezený provoz v areálu nebo ztížené dopravní podmínky, jako silniční nebo železniční provoz. Do kategorie územních vlivů lze zahrnout náklady na ztížené podmínky na provádění. Mezi ztížené podmínky provádění patří extrémní místo provádění. Za tyto podmínky jsou považovány práce pod vodou nebo v podzemí nebo ve zdravotně závadném prostředí. [10]

Ostatní náklady stavby

Do této kategorie spadají náklady na činnosti, které vyplývají z obchodních podmínek objednatele. Tyto náklady se dále člení do jednotlivých kategorií. První kategorií jsou náklady na staveniště, kam lze zahrnout náklady spojené s provozem staveniště, které dodavatelé vznikly podle podmínek smlouvy. Mezi tyto náklady patří náklady spojené s předáním a převzetím staveniště, ochrana stávajících inženýrských sítí v prostoru staveniště. Dále jsou zde zahrnuty náklady na dočasné dopravní omezení, včetně dočasného dopravního značení a dočasného užívání veřejných ploch a prostranství. Do nákladů na staveniště jsou také zahrnuty náklady na ochranu staveniště před vstupem nepovolaných osob, náklady na oplocení a osvětlení staveniště. Další kategorií jsou náklady na zkoušky a revize, kam spadají náklady na provádění revizí a zkoušek, které jsou požadované dle projektu. Do této kategorie také spadají komplexní zkoušky montovaných technologických zařízení a náklady zhotovitele na zkušební provoz technologických celků. Náklady na vypracování provozních řádů pro zkušební nebo trvalý provoz lze také zahrnout do těchto nákladů. Náklady na předání a převzetí díla tvoří samostatnou kategorii nákladů, kam lze zahrnout náklady na zhotovení dokumentace skutečného provedení a geodetické zaměření skutečného stavu objektu. Mezi finanční náklady spadají všechny náklady zhotovitele díla, které vznikají z požadavků objednatele na zajištění závazku splnit dílo. Do této kategorie se řadí náklady na pojištění dodavatele a díla, bankovní záruky a finanční rezerva, jejíž způsob čerpání stanovuje objednatel. [10]

2.4 Vedlejší rozpočtové náklady dle cenové soustavy ÚRS CZ

Pro dělení vedlejších rozpočtových nákladů dle cenové soustavy ÚRS CZ byl použit *Katalog průvodních činností a nákladů při výstavbě: 800-0: Vedlejší rozpočtové náklady: VRN 2020*. Za vedlejší rozpočtové náklady jsou v rámci této cenové soustavy považovány všechny náklady, jež dodavatel není schopen ovlivnit. Ty ale objektivně vznikají, a z tohoto důvodu vybočují z předpokládaných podmínek, za kterých byly stanoveny směrné ceny těchto prací. [9]

Rozdělení vedlejších rozpočtových nákladů dle cenové soustavy ÚRS CZ zahrnuje podrobnější členění vedlejších rozpočtových nákladů, avšak již tyto náklady nerozlišuje z pohledu, v jaké fázi výstavbového projektu vznikají. Vedlejší rozpočtové náklady jsou rozděleny do devíti skupin na:

- Průzkumné, geodetické a projektové práce
- Příprava staveniště
- Zařízení staveniště
- Inženýrská činnost
- Finanční náklady
- Územní vlivy
- Provozní vlivy
- Další náklady na pracovníky
- Ostatní náklady [9]

2.4.1 Rozdělení vedlejší rozpočtových nákladů dle ÚRS CZ

01 Průzkumné, geodetické a přípravné práce

Mezi náklady na průzkumné, geodetické a přípravné práce patří náklady, které vznikají ještě před začátkem samotného procesu výstavby. První kategorií tvoří náklady na průzkumné práce, které jsou nutné pro zjištění poměrů v místě realizace stavby. Mezi průzkumné práce spadají geologický, botanický a zoologický průzkum. Dále lze do této kategorie zahrnout stavební a archeologický průzkum. Do nákladů na průzkumné práce patří náklady na vlastní provedení průzkumu, dále vypracování zprávy o provedení průzkumu a vytvoření odborného záměru. [9]

Další kategorií nákladů jsou náklady na geodetické práce, mezi které patří především náklady na geodetické práce ve všech fázích výstavby, jako jsou například: vytyčení hranic pozemků, zaměření stávajícího objektu, výšková měření a zaměření skutečného stavu objektu. Do těchto nákladů spadají také náklady na kartografické práce. [9]

Náklady na projektové práce zahrnují vypracování projektové dokumentace v příslušném stupni a rozsahu dle přecházejících průzkumných prací. Mezi projektové práce spadají také náklady na ocenění stavby a tvorbu rozpočtů. Pro ocenění průzkumných a projektových prací se v případě uzavřené dohody mezi dodavatelem a investorem používá cena pevná. V případě, že není dopředu možné stanovit předpokládaný rozsah průzkumných a projektových prací, je vhodné zvolit ocenění pomocí hodinových zúčtovacích sazeb. [9]

02 Příprava staveniště

Příprava staveniště je poslední fáze před samostatným zahájením procesu realizace stavebního díla. Do skupiny nákladů na přípravy staveniště spadají:

- Záchranné práce
- Přeložení konstrukcí
- Odstranění materiálů a konstrukcí
- Přestěhování lidí a zvířat

Mezi záchranné práce spadá především zabezpečení přírodních hodnot a jejich stěhování. V případě, že by bylo stěhování rostlin nebo podloží velmi nákladné nebo nemožné, používá se ochrana přírodních hodnot přímo na místě stavby, například ochrana kmenů stromů během výstavby. Mezi záchranné práce lze také zařadit náklady na zabezpečení a následné stěhování archeologických nálezů. [9]

Další kategorií jsou náklady na přeložení stávajících konstrukcí v místě budoucího objektu. Jedná se o přeložení stavebních objektů nebo inženýrských sítí. Samotné přeložení je možné provést přestěhováním stávajícího objektu nebo zbouráním a výstavbou nového objektu. Dojde-li v místě stavby k neočekávané nutnosti vyklízení materiálů z důvodu vyšší moci nebo havárie, je možno tyto náklady zahrnout do nákladů na zařízení staveniště, spadajících do vedlejších rozpočtových nákladů. Standardní vyklízení objektů v položkovém rozpočtu spadá do základních rozpočtových nákladů. [9]

03 Zařízení staveniště

Skupina nákladů, do které spadá zařízení staveniště, bývá zpravidla jednou z největších částí vedlejších rozpočtových nákladů a je závislá na rozsahu a povaze stavby. Výše těchto nákladů je také ovlivněna dobou a rychlostí prováděných prací. A to především z důvodu, že náklady na zařízení staveniště obsahují případné náklady na pronájem objektů zařízení staveniště. Náklady na zařízení staveniště zahrnují náklady na:

- Související (přípravné) práce
- Vybavení staveniště
- Připojení a spotřeba energie pro zařízení staveniště
- Zabezpečení staveniště
- Pronájem ploch a objektů
- Zrušení zařízení staveniště

Do kategorie související (přípravné) práce spadají mimo jiné náklady na projektové práce pro zařízení staveniště. Projekt zařízení staveniště se vypracovává pro rozsáhlá staveniště nebo v místech s omezeným prostorem. Mezi přípravné práce spadají terénní úpravy pro umístění objektů zařízení staveniště a vybudování staveništních komunikací. [9]

Nejnákladnější kategorií nákladů tvoří náklady na vybavení staveniště, které zahrnují náklady na:

- Stavební buňky, úprava stávajících objektů pro potřeby zařízení staveniště
- Počítačové sítě a internetové připojení
- Dočasné komunikace
- Skládky
- Ostatní náklady
- Náklady na provoz objektů zařízení staveniště

Do těchto nákladů patří náklady na zřízení, vzniklé opotřebení objektů zařízení staveniště a také náklady na pronájem objektů zařízení staveniště, v případě, že je stavebník nevlastní. Na výši nákladů na vybavení staveniště má značný vliv rozsah stavby, který se odvíjí od velikosti daného objektu. [9]

Náklady spojené s připojením objektů zařízení staveniště na inženýrské sítě a vybudování odběrných míst spadají do kategorie nákladů připojení a spotřeba energie pro zařízení staveniště. To těmto nákladům se započítávají energie nutné pro provoz všech objektů zařízení staveniště. Nelze sem ale započítat náklady na energie, které souvisí s výstavbou, tyto náklady je nutné zahrnout do režie výrobní. [9]

Další objemnou kategorií jsou náklady na zabezpečení staveniště před vstupem nepovolaných osob do prostoru staveniště a na ochranu zdraví pracovníků stavby. Do nákladů na zabezpečení staveniště lze zahrnout náklady na oplocení staveniště, dopravní značení, osvětlení, strážní službu a ochranné konstrukce. [9]

Náklady na zrušení zařízení staveniště zahrnují náklady spojené s demontáží, bouráním a odvozem veškerého zařízení staveniště a následného závěrečného úklidu plochy staveniště. Do této kategorie též spadají náklady na úpravu terénu v místě staveniště do původního stavu. [9]

04 Inženýrská činnost

Mezi inženýrské činnosti dle databáze URS CZ lze zařadit dozory, vytváření odborných posudků, provádění zkoušek, měření a revizí a kompletační a koordinační činnosti.

První kategorií nákladů na inženýrskou činnost jsou dozory. Dozory lze dále rozdělit na autorský dozor projektanta, který dohlíží na soulad výstavby s projektovou dokumentací a technický dozor investora, který dohlíží na správné vykonávání stavebních prací v souladu s technickými normami. V rámci nákladů na dozor jsou započteny i náklady na koordinátora a technika BOZP. [9]

Další kategorií nákladů jsou náklady na posudky, které mohou být předepsané nebo vyžádané. Nejčastěji se jedná o průkazy tepelné náročnosti budov, tepelné audity a plány BOZP na staveništi. Posudky zpravidla zpracovávají externí nezávislé subjekty, jejichž náklady na posudky hradí investor. Náklady na zkoušky a měření tvoří samostatnou kategorii nákladů, jedná se především o tlakové, rentgenové a zátěžové zkoušky. Zkoušky se dělí na předepsané, které se ocení v rámci vedlejších rozpočtových nákladů a individuální zkoušky, ty provádí dodavatel. Náklady vzniklé z důvodu těchto zkoušek není možné přenášet na investora. V rámci vedlejších rozpočtových nákladů lze ocenit pouze revize dočasných objektů nebo zařízení staveniště. Revize všech zařízení pevně spojených s budovou se oceňují samostatně v rámci položkového rozpočtu. [9]

Mezi náklady na kompletační a koordinační činnost lze zařadit náklady na výběrové řízení, kompletační činnost, kam spadá zajišťování dodávek stavebních materiálů a výrobků, poradenství a kontrola činností na staveništi a koordinační činnost, která spočívá především v koordinaci prací mezi jednotlivými dodavateli a předávání informací všem dotčeným účastníkům. Mezi ostatní inženýrskou činnost lze zahrnout náklady na kolaudační řízení, avšak zde nelze započítat náklady na odstranění závad, vyplývajících z kolaudačního řízení. [9]

05 Finanční náklady

Finanční náklady zahrnují různé nástroje, které slouží ke snižování finančních rizik všech účastníků výstavby. Jedná se především o:

- Pojištění – v rámci vedlejších rozpočtových nákladů se jedná o pojištění proti vlivům vyšší moci a chybám v projektové dokumentaci
- Finanční rezervy – slouží k pokrytí nákladů, které nejsou předem jisté, ale mohou vzniknout v průběhu stavby (změny projektů, skryté vady)
- Poplatky – za užití průmyslových práv, ochranné známky
- Záruky a reklamace
- Zálohy – v rámci vedlejších rozpočtových nákladů může být poskytnuta záloha na zahájení přípravných prací a na nákup materiálu
- Bankovní záruky
- Kauce, zádržné – slouží jako pojistka proti neprovedení konečných vyžadovaných prací.
- Pokuty – vychází z neplnění smluvních podmínek nebo z porušení zákonů [9]

06 Územní vlivy

Územní vlivy ovlivňují výši nákladů umístěním staveniště. Mezi územní vlivy se řadí vliv klimatických podmínek, práce na těžko přístupných a zdraví škodlivých místech a ztížené dopravní podmínky. Kategorie vlivy klimatických podmínek zahrnuje náklady na ochranu před vlivy počasí. Jedná se především o stavby v nadmořské výšce nad 700 metrů, za extrémních teplot a v nadměrně deštivém období. Náklady na ztížené dopravní podmínky lze zahrnout tehdy, kdy je nutné odlehčování automobilů nebo vagónů z důvodů snížené nosnosti, nutné použití neobvyklých dopravních prostředků nebo je velmi náročný terén staveniště. [9]

Zvýšené náklady za práci na těžko přístupných místech lze kalkulovat v případě, že se jedná o práci v podzemí, potápěčské práce, práce ve výškách a hloubkách a při práci bez pevné pracovní podlahy. Náklady na tyto práce lze zahrnout pouze, pokud již nejsou zahrnuty ve směrných cenách. Další kategorií nákladů jsou náklady na práci ve zdraví škodlivém prostředí. Tyto náklady vycházejí z nutnosti zvýšené ochrany pracovníků, které vycházejí z práce ve škodlivém prostředí nebo z práce se škodlivými materiály. Mímostaveništní doprava se v rámci vedlejších rozpočtových nákladů ocení pouze tehdy, pokud nelze ocenit dopravu materiálu přírážkou k nákupní ceně, například pokud se jedná o nadrozměrný náklad. [9]

07 Provozní vlivy

Zvýšené náklady provozními vlivy vznikají tehdy, pokud provoz v místě stavby narušuje plynulost výstavby. Mezi tyto zvýšené náklady provozem lze zařadit provoz investora, v jehož důsledku nelze zajistit hladký průběh stavebních prací. Jedná se například o průmyslovou výrobu v objektu v průběhu jeho rekonstrukce. [9]

Další kategorií provozních vlivů jsou zvýšené náklady z důvodu silničního provozu při práci na silnicích a železnicích. Do těchto nákladů lze zahrnout zvýšené náklady na dopravní opatření, jako jsou vyznačení objízdných tras nebo přerušení provozu pomocí semaforů či zábran. Tyto náklady se oceňují za pomoci procentuální přírážky k základním rozpočtovým nákladům. [9]

Kategorie zvýšených nákladů na pohyb vozidel v centrech měst lze uplatit v případě ztížení pohybu z důvodu husté dopravy v historických částech měst a centrech velkoměst, kdy množství nákladů vychází z umístění staveniště. [9]

Zvýšené náklady lze do vedlejších rozpočtových nákladů zahrnout též v případě železničního a kolejového provozu a prací v jejich blízkosti. Zvýšené náklady mohou vznikat při práci do 10 metrů od kolejí železničního provozu a 6 metrů od kolejí městského provozu. Procentuální přírážka je závislá na množství projíždějících vlaků. [9]

Zvýšené náklady mohou také vzniknout při práci v ochranných pásmech, kdy není možné provádět stavební práce standardní rychlostí, nelze používat těžkou mechanizaci nebo v případě nutnosti použití nehlučných technologií. Pokud je nutnost zřízení skládky mimo staveniště z důvodu prostorových omezení, lze tyto náklady zařadit mezi ostatní provozní vlivy. [9]

08 Další náklady na pracovníky

Do kategorie dalších nákladů na pracovníky se řadí náklady, které je zaměstnavatel nucen vynaložit k tomu, aby zajistil dopravu zaměstnanců na staveniště, stravné a nocležné, dále příplatky za pracovní pohotovost a ostatní příplatky ke mzdě. Náklady na dopravu zaměstnanců lze do vedlejších rozpočtových nákladů zahrnout v případě, že není možné ubytovat zaměstnance v místě stavby. Do těchto nákladů spadají náklady na každodenní dopravu pracovníků na místo stavby a jednou týdně dopravu do místa bydliště. U nákladů na dopravu zaměstnanců na staveniště je nutno zohlednit fakt, že náklady na dopravu do obvyklých vzdáleností spadají do režijních nákladů. Ocenění se provádí pomocí tarifů veřejné dopravy nebo procentuální sazbou. [9]

Náklady na nocležné a stravné vznikají v případě ubytování a stravování zaměstnanců po celou dobu průběhu výstavby. Pro ocenění lze využít paušální částku nebo lze promítnout skutečně vzniklé náklady. Náklady na pracovní pohotovost se započítávají zvýšenou hodinovou sazbou na každého pracovníka. Mezi zákonné příplatky ke mzdě je možno zahrnout zvýšené náklady z důvodu práce v rámci přesčasů, v noci a o státních svátcích. [9]

09 Ostatní náklady

Ostatní náklady zahrnují náklady, které nebylo možno zařadit do předchozích kategorií. Jedná se především o náklady související s objektem, jeho provozem včetně havárií a živelních pohrom. [9]

Skupina nákladů souvisejících s objektem zahrnuje náklady na zabezpečovací práce při zastavení stavby, práce na kulturních památkách, náklady na údržbu a vybavení BOZP. Další skupinou jsou náklady související s provozem, které zahrnují především náklady vzniklé při zkušebním provozu stavby a náklady v rámci zaškolení pracovníků na nový stroj či výrobek. Kategorie havárie a živelní pohromy sdružuje náklady, které vnikají při odstraňování následků havárií a živelních pohrom, jedná se o náklady na odstraňování bahna, sutí a padlých stromů. Tyto náklady se oceňují pomocí hodinových zúčtovacích sazeb. [9]

2.5 Procentuální sazby vedlejších rozpočtových nákladů

Pro jednotlivé skupiny vedlejších rozpočtových nákladů jsou dle *Katalogu průvodních činností a nákladů při výstavbě: 800-0: Vedlejší rozpočtové náklady: VRN 2020* stanoveny orientační procentuální sazby nákladů. Jedná se pouze o doporučené hodnoty a je zde nutnost jejich individuálních úprav a zohlednění podmínek každé stavby. Tyto procentuální sazby je možno použít pro ocenění vedlejších rozpočtových nákladů přírážkovou metodou, kdy není známa přesná skladba a výše jednotlivých vedlejších rozpočtových nákladů. Použití procentuální sazby je také možno v případech, kdy chybí podrobné informace pro ocenění daného nákladu. Jako základna bývají uvažovány základní rozpočtové náklady nebo vybrané stavební práce, které tyto vedlejší náklady přímo ovlivňují. V následující tabulce jsou uvedeny orientační procentuální sazby vedlejších nákladů dle soustavy ÚRS CZ. [9]

Tabulka 1 - Procentní sazby vedlejších rozpočtových nákladů [9]

Ozn.	Skupina vedlejších rozpočtových nákladů	Procentní sazba	Základna
01	Průzkumné a přípravné práce	1,5%	ZRN
011	Průzkumné práce	0,5%	ZRN
012	Geodetické práce	1,0%	ZRN
02	Příprava staveniště	1,5-2,5%	ZRN
	historické objekty	2,5%	ZRN
	nové objekty	1,5%	ZRN
03	Zařízení staveniště	1,1-3,7%	ZRN
	budovy pro bydlení	2,3%	ZRN
	budovy a haly občanské výstavby	2,8%	ZRN
04	Inženýrská činnost		
045	Koordinační a kompletační činnost	0,6-5,5%	ZRN
	stavební část	0,6-2,2%	ZRN
	technologická část	3,0-5,5%	ZRN
05	Finanční náklady		
052	Finanční rezerva	7,0-10,0%	vybr. práce
057	Zadržné	max 10,0%	celk. cena
06	Územní vlivy		
061	Vliv klimatických podmínek	1,0-3,5%	ZRN
	do nadmořské výšky 700 m n. m.	1,0%	ZRN
	v nadmořské výšce 700 - 900 m n.m.	3,5%	ZRN
07	Provozní vlivy		
072	Silniční provoz	5,2-31,3%	vybr. práce
074	Železniční provoz, městský kolejový provoz	5,0-40,0%	vybr. práce
09	Ostatní náklady		
0915	Náklady související s publikační činností	2,0%	ZRN

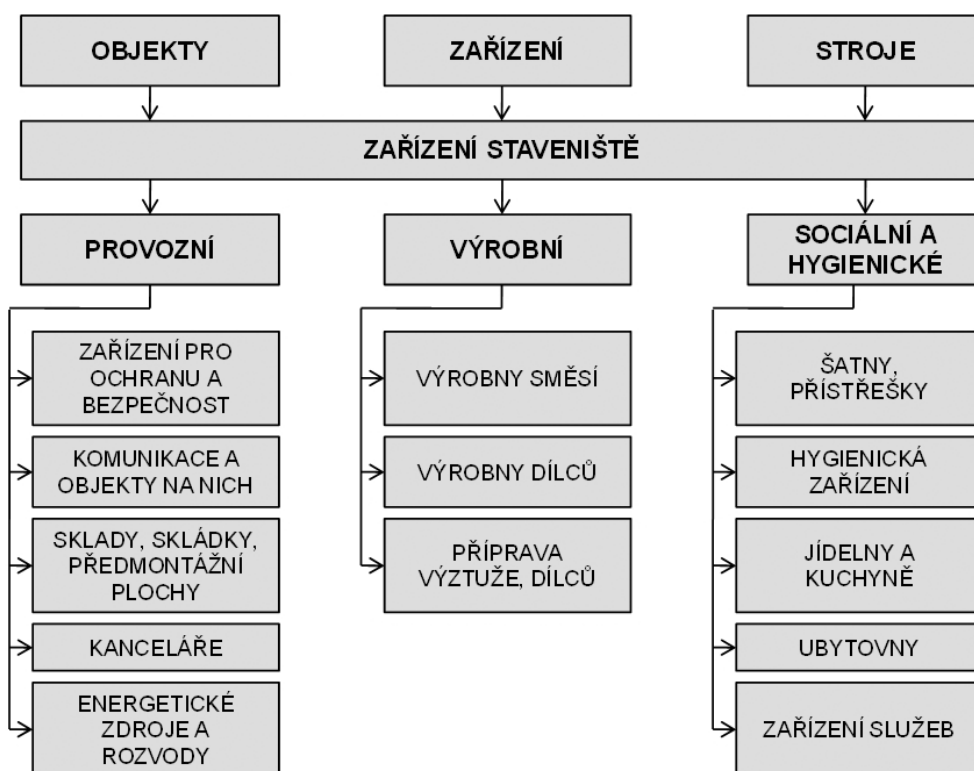
3 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Zařízení staveniště je definováno jako výrobní prostor pro provádění stavby. Mezi zařízení staveniště řadíme objekty, které jsou potřebné k tomu, aby stavba byla vybudována, ale nejsou potřebné při jejím užívání a provozu. Většina objektů se buduje pouze dočasně po dobu, kdy probíhá výstavba, ale často se také využívají již stávající objekty nebo objekty, které jsou vystavěny jako součást stavby. Jedná se o objekty, které slouží v době realizace stavby k provozním, sociální a výrobním účelům všech účastníků výstavby. [11], [12]

3.1 Členění zařízení staveniště

Objekty zařízení staveniště lze dělit dle různých kritérií:

- Dle účelu:
 - Sociální
 - Provozní
 - Výrobní
- Dle způsobu užívání:
 - Společné – je využíváno současně nebo postupně více účastníky výstavby.
 - Individuální – slouží pouze pro jednoho dodavatele stavby. [12]
- Dle typu a doby trvání:
 - Stávající objekty – jedná se o již stojící objekty, které se nacházejí v areálu staveniště a je možnost jejich využití v průběhu výstavby pro potřeby zařízení staveniště.
 - Trvalé objekty stavby – tyto objekty jsou vybudovány v předstihu a je možné je využívat i po realizaci výstavby (přípojky vody, komunikace).
 - Dočasné objekty zařízení staveniště – objekty, které slouží jen při procesu výstavby a po jejím dokončení budou odstraněny. [12]



Obrázek 6 - Rozdělení zařízení staveniště [12]

3.2 Provozní zařízení staveniště

Provozní zařízení staveniště převážně využívá více účastníků výstavby najednou. Hlavní funkcí provozního zařízení staveniště je správné a plynulé provádění výstavby a zajištění plynulého provozu na stavbě. Provozní zařízení staveniště zahrnuje veškeré objekty sloužící k zajištění všech administrativních a správních činností na stavbě, dále k zajištění dopravy a skladování materiálu a také zabezpečuje dodržování bezpečnosti práce. [11], [12]

Mezi provozní části zařízení staveniště patří:

- Kanceláře
- Staveništní komunikace
- Provozní sklady a skládky
- Oplocení
- Staveništní rozvody

3.2.1 Kanceláře

Kanceláře slouží jako zázemí pro pracovníky vykonávající řízení stavby, provozní přípravu, kontrolní činnost a ostatní administrativní činnosti. Jako dočasné kanceláře na staveništi se v dnešní době především využívají mobilní buňky. Existuje mnoho druhů mobilních buněk s různými rozměry a různým vnitřním vybavením. Tyto buňky musí být připojené na elektrický proud a jejich konstrukce musí být uzpůsobena na celoroční provoz s možností vytápění v zimních měsících. Na staveništi se buňky osazují na vyrovnaný povrch zpevněný štěrkem nebo betonovými panely. Množství buněk se odvíjí od velikosti stavby a způsobu řízení stavebního provozu. U velkých staveb se zřizují také místnosti pro koordinační porady pro 20 až 30 pracovníků. [11]

Při navrhování zařízení staveniště a umístování kanceláří je vhodné dodržovat základní typologické požadavky na rozmístění jednotlivých kanceláří. Kancelář stavbyvedoucího by měla být umístěna tak, aby umožňovala stavbyvedoucímu co nejlepší výhled a přehled o celkovém dění na stavbě. Naopak kancelář mistra by měla být umístěna v blízkosti příjezdové komunikace, aby měl přehled o vstupu osob do prostoru stavby a dopravě a přejímce materiálu. [11]



Obrázek 7 - Kancelářské mobilní buňky

[29]



Obrázek 8 - Detail uložení kancelářských buněk

[34]

3.2.2 Staveništní komunikace

Staveništní komunikace slouží pro dopravu materiálu na skládky a pohybu stavebních strojů v rámci staveniště. Vybudování kvalitních a pevných komunikací předchází problémům s dopravou mechanizace na nezpevněném povrchu. Vybudování staveništní komunikace by mělo umožňovat přehledný, plynulý a bezpečný způsob dopravy a pohybu po staveništi. Vzhledem k velmi vysokým nákladům na vybudování komunikace se budují v místě budoucí komunikace. U této komunikace se vytvoří spodní vrstvy a využijí se v průběhu výstavby jako staveništní komunikace. Po dokončení výstavby se tyto vrstvy vyrovnají a dokončí se krycí vrstvy. [11]

Pokud je nutné vytvořit komunikaci mimo místo budoucí komunikace, zřizují se dočasné staveništní komunikace. Při jejím návrhu je nutno zohlednit, že se tyto komunikace používají pouze dočasně a krátkodobě. Z toho důvodu by neměly být nákladné, ale musí vyhovovat všem požadavkům na provoz. Dočasné komunikace jsou tvořeny štěrkovou drtí nebo lze využít tříděný recyklát z demolice. Pro vybudování komunikace je také možno použít betonové silniční panely o rozměrech 1,0 x 3,0 x 0,15 m, uložené do štěrkového podkladu. Výhodou této varianty je možnost opakovaného využití těchto panelů.

Požadavky na dočasné staveništní komunikace:

- Komunikace by měla být přímá, jednosměrná a přehledná bez křížení
- Minimální šířka pro jednoproudou vozovku je 3 metry, pro obousměrný provoz 5 metrů
- Minimální vzdálenost vozovky od pevných konstrukcí musí být 0,6 metru
- Maximální podélný sklon vozovky nesmí překročit 15 %, u panelových vozovek je maximální sklon 8%
- Vozovka musí být odvodněna pomocí příčného sklonu 2–4 %

Maximální dovolená rychlost pojezdu vozidel v areálu stavby je 10 km/h, v místech, kde se pracuje je tato rychlost snížena na 5 km/h. [12]

Velkým problémem je znečišťování komunikací při vyjíždění techniky ze staveništní komunikace na veřejnou pozemní komunikaci. K největšímu znečišťování dochází při zemních pracích, kdy je technika znečištěná od vytěžené zeminy. Dle zákona 361/2000 Sb., *O silničním provozu* musí být vozidlo před vjezdem na pozemní komunikaci očištěné tak, aby neznečišťovalo pozemní komunikaci. Z tohoto důvodu je vhodné v rámci staveb s velkým provozem stavební techniky zřídit v místě výjezdu ze staveniště dočasnou mycí rampu. Nejčastěji se používají průjezdné roštové myčky, které slouží k očištění kol a podvozkové části vozidel, vyjíždějících z prostoru staveniště. [12], [13], [19]



Obrázek 9 - Průjezdná roštová myčka [13]

V rámci staveništních komunikací se také zřizují chodníky pro pěší. Chodníky se budují v místě příchodu na staveniště, blízkosti sociálních a hygienických zařízení a při vstupech do hlavních stavebních objektů. Minimální šířka chodníku je 0,75 m. Pro vybudování chodníků se používá šterková drť, betonové dlaždice nebo betonové panely. [13]

3.2.3 Provozní sklady a skládky

Sklady a skládky se na staveništi zřizují proto, že všechny materiály nelze efektivně a ekonomicky zabudovat do stavby přímo po dopravě na staveniště. Tyto materiály je nutno na staveništi dočasně ukládat na předem vymezených plochách a prostorech, kde budou uloženy, dokud nemohou být zabudovány do stavby.

Dle způsobu uložení a ochrany materiálu rozlišujeme:

- *Skládka* – otevřený nebo zčásti zastřešený vymezený prostor, který je určen pro skladování a manipulaci s materiálem. Na skládky se ukládá především velkoobjemový materiál.
- *Sklad* – uzavíratelný a zastřešený prostor, který slouží ke skladování materiálu.
- *Přístřešek* – zastřešený prostor bez bočních stěn. Slouží ke skladování materiálů, které je nutné chránit před srážkovou vodou a klimatickými vlivy. [12]

Při budování skladů a skladovacích ploch je nutno dodržovat základní zásady jak z technického hlediska, tak i z hlediska správného umístění v rámci staveniště. Vhodně navržené a dimenzované skládky mají pozitivní vliv na celkové tempo a kvalitu výstavby a také snižují celkové náklady na realizaci. Jednotlivé skladovací objekty mají různá technická provedení. Jako uzavíratelné sklady je nejjednodušší využít stávající objekty nebo prostory v objektu novostavby, které se dají zabezpečit proti vstupu nepovolaných osob. Pokud není možno tyto prostory využít, využívají se dočasné staveništní sklady. Ty se nejčastěji zřizují jako plechové s ocelovou konstrukcí. Pro skladování drobnějšího materiálu a nářadí lze využít ocelové uzamykatelné kontejnery o rozměrech 6,0 x 2,4 x 2,6 m. [12]

Velkoobjemové materiály, jako jsou třeba cihly, se ukládají na plochy otevřených skládek. Tyto skládky musí být zpevněné, rovné a musí u nich být zajištěn odtok vody. Povrch skládek je nutno zvolit podle toho, jaký stavební materiál bude na skládce ukládán. Pro krátkodobé uložení lehčích materiálů stačí skladovací plochu vytvořit ze šterkopískové vrstvy tloušťky 50-100 mm. [14]

Naopak pro uložení těžkých prvků, jako jsou železobetonové prvky, je vhodné vytvořit plochu skládky ze silničních panelů, uložených do šterkového lože. Výhodou těchto skládek ze silničních panelů je fakt, že je poměrně jednoduché je rozebrat a znovu použít na jiném místě. [12], [14]

Jednotlivé skládky by měly být v rámci zařízení staveniště rozmístěny tak, aby byl zajištěn plynulý odběr materiálu dle plánovaného postupu prací. Plochy určené pro budování materiálu by měly být co nejbližší místu zabudování tohoto materiálu a také v dosahu zdvihacích prostředků. Umisťují se v blízkosti staveništní komunikace tak, aby nepřekážely provozu. Materiál musí být na skládkách uložen tak, aby nedocházelo k jeho sesouvání. [12]

3.2.4 Zajištění ochrany a bezpečnosti provozu

Staveniště je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných osob a také musí být provozně bezpečné. Zajištění ochrany a bezpečnosti jsou zabezpečovány pomocí:

- Oplocení staveniště
- Zařízení protipožární ochrany
- Zařízení pro bezpečný provoz

Oplocení staveniště

Prostor staveniště musí být oddělen od okolního prostoru oplocením nebo ohrazením. Způsob oplocení prostoru staveniště závisí především na místě a délce výstavby. Nejjednodušší i nejlevnější variantou, jak zajistit oplocení staveniště v době výstavby, je využít trvalé oplocení, pokud je součástí stavby. Toto oplocení se vybuduje již na začátku výstavby a slouží pro ochranu staveniště. Pokud je využito trvalé oplocení objektu, musí být vysoké minimálně 1,1 metru. Pokud není možnost využít trvalého oplocení objektu, je nutno vybudovat dočasné oplocení. V oblastech se stálým provozem musí být výška oplocení minimálně 1,8 metru. Oplocení může být zřízeno z dřevěných sloupků a pletiva nebo z mobilních panelů. Nejčastěji se používají drátěné mobilní panely o rozměrech 3,45 x 2,0 m s betonovými podstavci. Drátěné pletivo může být také nahrazeno pozinkovaným plechem, který omezuje výhled na staveniště. Výhodou tohoto řešení je rychlá výstavba oplocení a jeho variabilita. Pokud se staveniště nachází v oblastech s pouze občasným provozem nebo se jedná o mělký výkop, je možno zde zřídit dočasné ohrazení. Minimální výška dočasného ohrazení je 1,1 metru. Ohrazení se provádí z dvoutyčového zábradlí z kovových trubek nebo dřeva. V místech s minimálním provozem chodců postačuje místo označit výstražnou ohraničovací páskou. [15]

Pro kontrolu pohybu osob a vozidel v areálu staveniště se u vstupů a vjezdů na staveniště zřizují vrátnice. Vrátnice je nejčastěji tvořena mobilní buňkou s vlastním sociálním zařízením. V rámci vrátnice se u velkých staveb zřizují turnikety, které slouží ke kontrole docházky zaměstnanců na pracoviště. [12], [16]

Zařízení pro protipožární ochranu

Pro objekty zařízení staveniště platí stejné předpisy pro požární bezpečnost staveb jako pro trvalé objekty. Jedná se především o:

- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 5105 Výrobní průmyslové budovy
- ČSN 73 0844 Požární bezpečnost staveb – Sklady

Tyto předpisy řeší především to, aby bylo zabráněno šíření požáru uvnitř a mezi objekty, dále bezpečnou evakuaci osob a zařízení z objektů, mimo jiné, aby bylo umožněno hasičskému sboru účinně zasahovat. V prostoru staveniště je nutno rozmísťovat odpovídající hasicí přístroje, aby bylo možno uhasit vzniklý požár již v zárodku. Nejčastěji se používají hasicí přístroje s pěnovou nebo práškovou náplní. [12], [14]

Zařízení pro bezpečný provoz

Zařízení pro bezpečný provoz zahrnují veškerá opatření na staveništi, která zajišťují bezpečnost při pohybu osob, ale také při činnosti stavebních strojů. Jedná se především o dodržování ochranného pásma elektrického a plynového vedení. Dále sem patří tvorba dopravního a provozního řádu stavby. [12]

3.2.5 Staveništní rozvody

Zajištění dodávky vody

Dodávky vody se v rámci provozu zařízení staveniště využívají především k výrobním a hygienickým účelům. Podle kvality vody a jejích vlastností se rozlišuje voda pitná, užitková a provozní. Nejčastěji se využívá voda pitná, která je získávána z vodovodního řádu, z důvodu snadné dostupnosti, avšak její nevýhoda spočívá ve vyšší ceně. Tuto vodu lze využívat pro hygienické, sociální i provozní účely. Užitková voda se používá pro hygienické účely, musí být hygienicky nezávadná. Provozní voda se využívá pouze k výrobě polotovarů na staveništi (beton, malta) nebo k protipožárním účelům. Tato voda nemusí splňovat požadavky na zdravotní nezávadnost. [12]

Potřeba vody se u většiny staveb řeší vybudováním vodovodní přípojky před začátkem stavebních prací. Přípojka se ukončí revizní šachtou, kam se umístí vodoměr, aby bylo možné měřit a fakturovat spotřebu vody a následně se provede rozvod vody pro zařízení staveniště. V rámci staveniště se rozvody vody ukládají v hloubce 500 až 1500 mm. Pro dočasné rozvody mimo zimní období je možné rozvody ukládat i na terén. Pro rozvod vody se používají plastová potrubí nebo gumové a plastové hadice. [12]

Zajištění elektrické energie

Elektrická energie se v rámci staveniště využívá pro osvětlení jednotlivých objektů zařízení staveniště, vytápění kanceláří a šaten, ale také pro pohon stavebních strojů a mechanizace. Připojení do elektrické sítě se řeší pomocí definitivní přípojky, která se realizuje před zahájením stavebních prací. Tato přípojka se zavede do dočasné přípojné skříně, která se umístí v areálu staveniště. Do této skříně se umístí elektroměr pro měření spotřeby elektrické energie. Po dokončení stavebních prací se tato přípojka prodlouží až do vybudovaného objektu. V rámci zařízení staveniště stavby je nutné vybudovat transformační stanici. Transformační stanice používané na staveništi se dělí:

- Přenosné – s výkonem 100 až 250 kW
- Mobilní – na pojízdném podvozku s výkonem 100 až 400 kW
- Stabilní – budované jako objekt budoucí stavby

V rámci staveniště se rozvod elektrické energie řeší pomocí kabelů na dřevěných sloupech ve vzdálenosti 25 až 40 metrů. Je možné také využít podzemní rozvod pomocí kabelů v chráničkách. Staveništní rozvody elektrické energie se ukončují rozvodnými skříněmi, které umožňují bezpečné připojení elektrických zařízení. Pokud není možné pro dodávku elektrické energie využít elektrickou síť, je možné využívat generátory proudu. Jako generátory se využívají agregáty s dieselovým pohonem. Nevýhodou tohoto řešení jsou vysoké náklady na výrobu elektrického proudu a vznik emisí při chodu generátoru. [12]

3.3 Sociální zařízení staveniště

Sociální zařízení staveniště má za úkol zabezpečit hygienické a sociální potřeby všech pracovníků výstavby. Mezi sociální zařízení patří především šatny, umývárny, sprchy, toalety, ale také jídelny, stravovací zařízení a ubytování. Sociální zařízení stavby je nutné vybudovat jako první, ještě před začátkem hlavních stavebních prací, kdy je na staveništi minimum pracovníků. [11]

Množství a kapacita sociálních zařízení na staveništi musí být dimenzované dle předpokládaného maximálního počtu účastníků výstavby v nejpočetnější směně v průběhu realizace celé stavby. Tyto požadavky na dimenzování se řídí dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb. *Podmínky ochrany zdraví při práci* anebo závisí na odhadu zhotovitele, avšak musí být v souladu s platnými hygienickými předpisy. Sociální zařízení mají převážně charakter společně užívaných objektů, a proto je nutné jejich užívání pracovníky jednotlivých subdodávek dohodnout ve smlouvě. [15], [17]

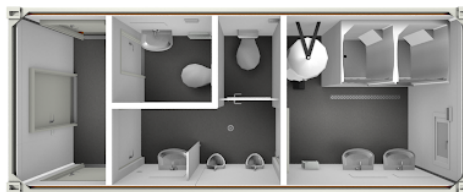
Mezi sociální zařízení staveniště patří:

- Hygienická zařízení
- Šatny
- Jídelny
- Kuchyně

3.3.1 Hygienická zařízení

Mezi hygienická zařízení patří především umývárny a toalety, určené pro osobní hygienu pracovníků v průběhu, ale i po skončení pracovní směny. Toalety jsou na staveništi zřizovány jako centrální, v blízkosti ostatních sociálních objektů. Pokud jsou v tomto místě přípojky na vodovodní a kanalizační síť, napojují se toalety na ně. Toto řešení je sice náročnější, ale odpadá nutnost pravidelného vyvážení obsahu nádrží na odpadní vodu. Pokud není možné se připojit na kanalizační síť, používají se mobilní toalety s vlastní nádrží na čistou a odpadní vodu. Tyto toalety se musí nacházet v blízkosti staveništní komunikace, aby bylo možné vyprazdňovat obsah nádrže. Maximální vzdálenost toalety od pracoviště by měla být 120 metrů, u výškových staveb by měla být toaleta na každém podlaží. Množství sedadel je dáno nařízením vlády č. 361/2007 Sb. *Podmínky ochrany zdraví při práci* a musí vyhovět počtu pracovníků nejpočetnější směny. [11], [17]

Další součástí hygienického zařízení jsou umývárny. Pokud není možné využít jako umývárny již stávající objekty, používají se pro tyto účely mobilní sanitární buňky. Tyto sanitární buňky obsahují sprchové kabiny, umyvadla, zrcadla, věšáky na oblečení a elektrický bojler pro ohřev teplé vody. Umývárny by měly být zřízené v blízkosti šaten a přístup by měl být krytý přístřeškem. Umývárny musí být vytápěné, vybavené tekoucí, nezávadnou teplou a studenou vodou a také dostatečně větrané. Kapacita se navrhuje podle nejpočetnější směny a je nutné navrhovat pro 10 osob minimálně jedno umyvadlo a pro 15 osob minimálně jedna sprchová kabina. [11]



Obrázek 10 - Vnitřní vybavení sanitárního kontejneru [35]

3.3.2 Šatny

Šatny je nutné zřizovat tehdy, pokud je na staveništi více než 7 pracovníků, kteří jsou ubytováni mimo staveniště. Maximální vzdálenost šaten od pracoviště by měla být 300 metrů. Nejčastěji se jako šatny používají mobilní obytné buňky o rozměrech 6,00 x 2,50 metru. Šatny slouží především pro ukládání osobních věcí pracovníků. Mohou také sloužit jako místo pro konzumování jídla, ale je nutné zajistit větší plochu pro každého pracovníka. Minimální plocha šatny, která připadá na pracovníka je 1,25 m² a pokud šatna slouží i ke konzumaci jídla, tak se tato plocha zvětšuje o 0,5 m². Šatny musí být vytápěné, větratelné a vybavené elektrickým osvětlením. Vstup do šatny by měl být přes závětrří nebo by měl být krytý přístřeškem. Uvnitř musí být šatny vybavené uzamykatelnými skřínkami a lavicemi. V blízkosti šaten je vhodné ještě umístit sušárnu oděvů a obuvi, kde je možné ukládat a sušit oděvy pracovníků. [11]

3.3.3 Jídelny

Jídelny slouží jako místo pro konzumaci jídla, zřizují se na velkých stavbách. Při menším množství pracovníků lze místo jídelny využít šatny. Zde je ale nutné zvětšit prostor pro každého pracovníka o 0,5 m². Jídelny se navrhuje dle počtu pracovníků a pro každého pracovníka připadá plocha 1 m², pokud je na staveništi více než 100 pracovníků, tato plocha se zvětšuje o 0,5 m². V rámci jídelny je nutné také zřídit šatnu pro 40 % strážníků a také hygienické zázemí. Pokud je počet pracovníků vyšší než 100, je také vhodné v rámci jídelny zřídit kantýnu. [11], [12]

3.3.4 Kuchyně

Kuchyně se zřizují pouze na velmi velkých stavbách. Zřizují se pouze ve výjimečných případech, kdy není možné zajistit dovoz hotových jídel z kuchyně mimo staveniště nebo není možné využít provozu kuchyně ve stávající objektech. Budování samostatné kuchyně v místě stavby je velmi nákladné, proto je snaha řešit zásobování jídlem například dovozem. Vybavení kuchyně zahrnuje vlastní kuchyni, sklady potravin, chladicí boxy, místo na umývání nádobí a administrativní a sociální zázemí. Velikost kuchyně se odvíjí od počtu pracovníků. Pokud je na stavbu dováženo již hotové jídlo, je možné v prostoru staveniště zřídit pouze výdejnu jídla s možností ohřevu a umývárnu nádobí. [11]

3.3.5 Ubytovny

Ubytovny pro pracovníky stavby se v rámci zařízení staveniště zřizují jen velmi výjimečně, v případech, že není možné zajistit ubytování pracovníků ve veřejných nebo firemních ubytovacích objektech mimo staveniště. Ubytovny se také zřizují v případě, že je staveniště velmi vzdálené a doprava pracovníků by byla velmi nákladná. Pro ubytování zaměstnanců přímo na staveništi se využívají sestavy obytných buněk, které mohou být v několika patrech nad sebou. [11], [12]

3.4 Výrobní zařízení staveniště

Výrobní zařízení staveniště zahrnuje objekty, které se využívají k produkci dílčích výrobků a polotovarů použitých při realizaci stavby. Výrobní zařízení lze dle polohy rozdělit na staveništní výrobu a mimostaveništní výrobu. Do staveništní výroby lze zahrnout výrobu malt a betonu, staveništní přípravu výztuže a armovnu. Do mimostaveništní výroby patří především ústřední betonárna, přípravná výztuže a výroba prefabrikovaných dílců. Použití staveništní betonárny je závislé především na celkové potřebě betonu a také vzdálenosti od ústřední betonárny. [15]

Mezi výrobní zařízení patří:

- Výrobní (betonárny, armovny, maltárny)
- Montážní dílny
- Stroje a zařízení
- Hlavní zvedací mechanismy

Zřízení a množství výrobních objektů je nutné ekonomicky posoudit, jelikož budování pro přípravu polotovarů přímo na staveništi, jako jsou třeba dočasné betonárny, je velmi nákladné. [15]

3.4.1 Výrobní betonu

Lokální betonárny přímo na staveništi se budují jen velmi zřídka a pouze u velkých staveb. Využívají se v místech, kde není možné dopravovat betonovou směs z oblastních výroben betonové směsi, nebo by doprava směsi autodomíchávači byla problematická a nákladná. V rámci budování lokální betonárny je nutné vybudovat manipulační plochy, zásobníky na cement a skládky kameniva. Celková plocha nutná pro vybudování dočasné betonárny se pohybuje v rozmezí 150 až 500 m². Pro lokální výrobu betonu se používají betonárny s kapacitou 10 až 50 m³ čerstvého betonu za hodinu. [12]

3.4.2 Výrobní malt

V současné době se maltové směsi míchají přímo na staveništi z připravených suchých maltových směsí. Jako prostor pro míchání a přípravu maltových směsí se využívá zpevněná plocha o rozměrech 3 x 6 metru. Na této ploše se nachází míchač směsi, zásobníky na směs a čerpadlo pro dopravu maltové směsi. Připravená suchá maltová směs je na staveništi dodávána v silech o objemu 5 m³ nebo v pytlích o hmotnosti 40 kg. [12]

3.4.3 Hlavní zvedací mechanismy

Součástí zařízení staveniště jsou i mechanismy sloužící k manipulaci s materiálem. Jedná se o jeřáby a stavební výtahy. Jeřáby se využívají při realizaci hrubé stavby objektu, pro manipulaci s těžkými a objemnými břemeny. Stavební výtahy se využívají především při dokončovacích pracích a pro přepravu lehkého materiálu a osob. Při návrhu druhu a velikosti jeřábu je nutné zohlednit mnoho faktorů, jedná se především o velikost objektu a jeho výšku, největší vzdálenost a hmotnost břemene od osy jeřábu a celkovou dobu potřeby provozu jeřábu. Na základě těchto faktorů je možné optimalizovat výběr vhodného jeřábu a jeho nosnosti. [12], [15]

Při dlouhodobé potřebě jeřábu se využívají věžové jeřáby. Výhodou těchto jeřábů je především velký vodorovný dosah od osy jeřábu. Při krátkodobé potřebě jeřábu se používají mobilní jeřáby na automobilovém podvozku. Jejich výhodou je možnost přejíždění na různá stanoviště v rámci stavby a také nevznikají náklady na montáž a demontáž jako u

věžových jeřábů. Návrh stavebních výtahů vychází z podobných požadavků jako návrh jeřábu. Stavební výtahy dopravují materiál a osoby pouze vertikálně. Výtahy se umísťují z vnější strany objektu v průčelí a kotví se k již vybudovanému objektu. Nosnost stavebních výtahů se pohybuje v rozmezí 500 až 1500 kg. [12]

3.5 Legislativní požadavky

Návrh a provoz zařízení staveniště musí splňovat veškeré požadavky na zařízení staveniště, uvedené v právních předpisech České republiky. Jedná se především o zákony a vyhlášky, které řeší bezpečnost na staveništi, povinnosti stavebníka a způsoby zřizování dočasných staveb. [13]

3.5.1 Zákony

Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu

Stavební zákon definuje staveniště jako místo, na kterém se provádí stavba, udržovací práce nebo její demolice. Staveniště zahrnuje stavební pozemek nebo jeho část, na kterém se již může nacházet stavba. Rozsah pozemku je vymezen stavebním úřadem. [20]

Při zřizování objektů zařízení staveniště není nutné ohlašování ani stavební povolení, pokud se jedná o vybrané objekty, uvedené v § 103 odst. 1 písm. a) stavebního zákona. Pro ostatní objekty zařízení staveniště je nutné ohlášení. Zákon také vymezuje povinnosti stavebníka, které mu jsou uloženy stavebním zákonem. Povinností stavebníka (dle § 152) je umístit před zahájením procesu výstavby na viditelné místo u vstupu na staveniště štítek s povolením ke stavbě. Tento štítek zde musí být až do dokončení stavebních prací. Dále tento zákon dává stavbyvedoucímu za povinnost zajistit řádné uspořádání staveniště a jeho bezpečný provoz. Stavební dozor má povinnost sledovat bezpečnost provozu technických zařízení na staveništi a používání vhodných materiálů a postupů. [13], [20]

Zákon č. 309/2006 Sb.

Zákon č. 309/2006 Sb. upravuje požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích i mimo tyto vztahy. Upravuje také požadavky na pracovní prostředí pracoviště na staveništi. Zhotovitel, který provádí stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou osobu na jejím pracovišti, musí v součinnosti s touto osobou zajistit vybavení pracoviště pro bezpečnou činnost.

Stavební práce mohou začít, pouze pokud je pracoviště zajištěné a dostatečně vybavené. Zaměstnavatel má povinnost dodržovat požadavky související s BOZP při přípravě a realizaci stavby. Jedná se především o:

- a) Udržování pořádku a čistoty na staveništi
- b) Uspořádání staveniště dle dané dokumentace
- c) Dodržování požadavků na manipulaci s materiálem
- d) Předcházení zdravotním rizikům při manipulaci s břemeny
- e) Provádění kontroly strojů, technických zařízení a náradí před jejich použitím a během provozu a odstranění jejich nedostatků a závad
- f) Kontrola fyzické způsobilosti pracovníků, vykonávajících práce na staveništi
- g) Určení ploch pro skladování materiálů [13], [21]

3.5.2 Vyhlášky

Vyhláška č. 503/2006 Sb.,

Tato vyhláška upravuje obsah dokumentace nutné k žádosti o udělení rozhodnutí o umístění stavby nebo zařízení (DUR) nebo při rozhodnutí o změně stavby. Součástí dokumentace k územnímu rozhodnutí je souhrnná technická zpráva, obsahující zhodnocení staveniště. Do výkresu situace stavby se také zakreslují hranice staveniště. [13], [22]

Vyhláška č. 499/2006 Sb.,

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, stanovuje rozsah a obsah projektové dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby, pro provádění stavby a pro vydání stavebního povolení. Součástí projektové dokumentace tvoří také souhrnná technická zpráva, která obsahuje zásady organizace výstavby. Zásady organizace výstavby řeší především:

- a) Informace o rozsahu a stavu staveniště, způsob jeho zabezpečení a přístupy a příjezdy na staveniště
- b) Způsob napojení na rozvody vody a elektřiny a odvodnění
- c) Bezpečnost staveniště z pohledu ochrany veřejných zájmů
- d) Řešení objektů zařízení staveniště
- e) Podmínky pro provádění stavby z hlediska BOZP
- f) Celkovou situaci staveniště s vyznačenými hranicemi a objekty ZS [13], [23]

Vyhláška č. 501/2006 Sb.

Tato vyhláška určuje obecné požadavky na využívání území. Dle této vyhlášky je možné umístit mimo stavební pozemek pouze zařízení staveniště, připojení technické infrastruktury a pozemní komunikace.

Tato vyhláška (dle § 23e) také udává požadavky na uspořádání a provoz staveniště a umístování a povolování staveb ZS. Jedná se především o následující požadavky:

- a) Na staveniště musí být zajištěna odpovídající přístupová trasa pro dopravu materiálu, aby se mohla stavba bezpečně provádět. Dále nesmí docházet k ohrožování a obtěžování okolí nadlimitními hodnotami hluku a prachu. Nesmí také docházet k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod. Dle této vyhlášky je nutné, aby staveniště bylo oploceno.
- b) U staveb, které jsou kulturní památkou nebo se nacházejí v památkových zónách, je možné zřizovat objekty zařízení staveniště, které nejsou spojeny se zemí pevným základem.
- c) Při dočasném využívání veřejných prostranství jako staveniště je nutné tato prostranství chránit před poškozením stavební činností a po jejím ukončení musí být uvedeny do původního stavu. [13], [24]

3.5.3 Nařízení vlády

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Se zabývá minimálními požadavky na BOZP na staveništích. Toto nařízení upravuje:

- a) Bližší minimální požadavky na BOZP
- b) Obsah oznámení o zahájení stavebních prací
- c) Činnosti, které vystavují pracovníky zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví
- d) Činnosti, které je povinen provádět koordinátor BOZP při realizaci výstavby [13], [25]

3.6 Způsoby stanovení nákladů na zařízení staveniště

Celková výše nákladů na zařízení staveniště závisí především na velikosti a druhu stavby, pro kterou je zařízení staveniště budováno. Vliv na výši nákladů má také povaha prováděných stavebních činností (novostavba, rekonstrukce, demolice). U staveb s velmi malým rozsahem je možné náklady na zařízení staveniště zcela zanedbat. V současnosti neexistuje žádný právní předpis, který stanovuje, jak se tyto náklady stavebníkovi účtují. Náklady na zařízení staveniště je možné zahrnout do dohodnuté ceny o dílo, nebo je možné stanovit procentní podíl z fakturovaných nákladů. Způsob, jakým bude probíhat fakturace nákladů, musí být dohodnut a zapsán ve smlouvě o dílo. [9]

Do nákladů na zařízení staveniště lze zahrnout:

- Náklady na zpracování dokumentace zařízení staveniště
- Nájemné z pronajatých pozemků pro výstavbu zařízení staveniště
- Náklady na montáž, demontáž a dopravu u demontovatelných objektů
- Náklady na energie (voda, elektrická energie, vytápění)
- Náklady na údržbu a provoz objektů zařízení staveniště
- Náklady na ostrahu staveniště
- Náklady na odstranění objektů zařízení staveniště po dokončení výstavby

Způsoby stanovení nákladů na zařízení staveniště:

- Oceňování
- Procentuální sazby

3.6.1 Oceňování

Stanovení nákladů na zařízení staveniště pomocí transparentního ocenění je náročnější, ale umožňuje stanovení přesnější výše nákladů a jejich následnou kontrolu. Při kombinaci ocenění a procentuální sazby je nutné orientační procentuální sazbu snížit o již oceněné tituly. Způsob stanovení nákladů na zařízení staveniště pomocí transparentního ocenění je preferovaný způsob stanovení nákladů na zařízení staveniště u veřejných zakázek dle vyhlášky č. 169/2016 Sb. Dle §8 této vyhlášky musí podrobnost popisu položky vedlejších a ostatních nákladů umožnit stanovení ceny této práce nebo činnosti. Přednostně se volí oceňování jednotlivě po titulech, u velmi jednoduchých případů je možné stanovit jednu cenu. [18], [26]

3.6.2 Procentní sazby

Procentní sazba výše nákladů na zařízení staveniště pro stavební soubory se pohybuje v rozmezí 1,5 % až 3,7 %. Základna pro výpočet procentních sazeb je tvořena základními rozpočtovými náklady. Výše nákladů na zařízení staveniště je přímo závislá na velikosti, míře vybavení zařízení staveniště a druhu stavby. Za nevýhodu stanovení nákladů pomocí procentuální sazby lze považovat především jejich netransparentnost, kdy nelze ocenit jednotlivé tituly. Dle *Katalogu průvodních činností a nákladů ve výstavbě VRN 2020* vydaného ÚRS Praha jsou stanoveny tyto procentuální sazby:

Tabulka 2 - Procentní sazby nákladů na zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce

Směrné sazby pro stavební soubory	
budovy pro bydlení	2,3%
budovy a haly občanské vybavenosti	2,8%
opravy a údržba stavební povahy	1,6%
komunikace pozemní, letiště, kolejové dráhy	3,0%
výstavba mostů	3,7%
opravy a údržba mostů	1,5%
rekultivace, parkové úpravy, lesní a polní cesty	1,1%
tunely, metro	3,3%
hráze a objekty na tocích, kanály	3,4%
Směrné sazby pro provozní soubory	
izolace, nátěry	1,1%
provozní soubory (bez stavebních prací)	7,9%

Tyto procentuální sazby jsou jen orientační a je nutné zohlednit všechny okolnosti. Například pokud investor poskytne potřebné prostory pro zařízení staveniště a energie, (voda, elektřina) je nutné tento fakt zohlednit a úměrně snížit procentuální sazbu. [9]

4 METODIKA ROZBORU VEDLEJŠÍCH NÁKLADŮ STAVEBNÍHO ROZPOČTU

Diplomová práce se zabývá analýzou vedlejších nákladů a podrobněji se zaměřuje na náklady na staveniště. Toto téma bylo zvoleno především z důvodu, že programy používané k rozpočtování staveb nebo oceňovací podklady obsahují velmi málo informací sloužících k ocenění vedlejších a ostatních nákladů. Z tohoto důvodu byla vytvořena metodika, která využívá k ocenění těchto nákladů procentní sazby. Jako podklad pro vytvoření této metodiky byly použity objekty občanské vybavenosti realizované jako veřejné zakázky. Veřejné zakázky byly zvoleny především z důvodu, že u těchto zakázek je zákonem požadováno průkazné ocenění vedlejších nákladů pomocí jednotlivých položek, což by bylo u soukromých zakázek jen velmi obtížně zjistitelné.

K zajištění podkladů pro analýzu vedlejších a ostatních nákladů se zaměřením na zařízení staveniště bylo osloveno více než 50 městských úřadů, které mají na starost správu majetku a investic. Vzhledem k dnešní nepříznivé době a mnohým omezením, které mimo jiné zabraňovaly osobnímu kontaktu, se podařilo získat podklady pro celkem 19 stavebních objektů. Některé z těchto podkladů nebyly kompletní, neobsahovaly například podrobné ocenění vedlejších nákladů. Z tohoto důvodu bylo vybráno celkem 11 stavebních objektů s různým využitím, které vyhovovaly všem požadavkům. Výběr objektů s různým využitím byl zvolen z důvodu co nejširšího možného uplatnění získaných procentních sazeb nákladů.

Podklady této práce tvoří:

- Dokumentace pro stavební povolení
- Položkové rozpočty s výkazy výměr
- Technické zprávy objektů

Vzhledem k velké rozličnosti vedlejších nákladů a nákladů na zařízení staveniště u jednotlivých objektů byly pro stanovení nákladů na zařízení staveniště použity procentní sazby. Metodická část představuje postupy, pomocí kterých byly získány jednotlivé procentní sazby nákladů. V rámci postupu jsou uvedeny všechny kroky, včetně použitých vzorců sloužících pro stanovení dané procentní sazby nákladů.

V rámci analýzy vedlejších nákladů jsou stanoveny procentuální sazby pro jednotlivé druhy nákladů. Nejprve se práce zabývá stanovením procentní sazby **vedlejších a ostatních nákladů**. Dále je v práci popsáno stanovení procentní sazby **nákladů na zařízení staveniště**. Tyto náklady jsou detailněji popsány při výpočtu procentních sazeb pro **jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště**. V závěru práce byly tyto vypočtené sazby porovnány s procentní sazbou nákladů na zařízení staveniště, vycházející z individuálního ocenění těchto nákladů pro vybraný objekt. Získané procentní sazby nákladů mohou sloužit jako podklad pro ocenění vedlejších a ostatních nákladů stavby a tvoří tak doplněk k rozpočtovým ukazatelům.

Při získávání podkladů pro diplomovou práci bylo zjištěno, že ačkoliv je u veřejných zakázek povinnost provádět průkazné ocenění základních i vedlejších a ostatních nákladů, tak ne vždy byl tento požadavek splněn. Největší problém spočíval v ocenění vedlejších a ostatních nákladů, kdy tyto náklady byly oceněny pouze jednou položkou.

4.1 Stanovení procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů

Z pohledu celkové ceny stavebních objektů tvoří nejpodstatnější část nákladů základní rozpočtové náklady, avšak do celkové ceny za stavební dílo je nutné mimo základních rozpočtových nákladů zahrnout také vedlejší a ostatní náklady, které jsou často opomíjeny. Z tohoto důvodu jsou vytvořeny procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů. Získané procentní sazby reprezentují množství finančních prostředků, které je nutné vyčlenit na vedlejší náklady a vytváří tak předběžnou představu o jejich výši a zastoupení v rámci celkové ceny stavebního objektu.

Tyto procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů je možné aplikovat na jakoukoliv budovu obdobného typu. Stačí znát pouze celkovou cenu stavby nebo základní rozpočtové náklady objektu, pro který chceme stanovit předběžnou výši vedlejších a ostatních nákladů a tu následně vynásobit danou procentní sazbou nákladů.

Procentní sazba vedlejších a ostatních je určena ve dvou rovinách:

- Procentní sazba VON vztažená k celkové ceně bez DPH
- Procentní sazba VON vztažená k základním rozpočtovým nákladům bez DPH

4.1.1 Postup stanovení procentních sazeb vedlejších a ostatních nákladů

Procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů je možné stanovit dle následujících kroků:

1) Určení celkové ceny

Celkovou cenu stavebních objektů je možné určit z položkového rozpočtu stavby, konkrétně z krycího listu stavby v položce celkové náklady. Pro stanovení procentních sazeb byla použita **cena celkem bez DPH**. Pokud přímo cena bez DPH není součástí krycího listu, je nutné z celkové ceny odečíst DPH dle příslušné sazby. Výše DPH se odvíjí podle druhu a účelu, pro který je objekt využíván. [34]

2) Stanovení základních a vedlejších a ostatních nákladů

Základní a vedlejší náklady mohou být určeny přímo z krycího listu položkového rozpočtu stavby, pokud jsou v krycím listu rozlišeny. Pokud členění základních a vedlejších nákladů není obsažené v krycím listu rozpočtu, je nutné tyto náklady stanovit. Přesný obsah nákladů, které lze zařadit mezi základní rozpočtové náklady, je uveden v kapitole 1.2.1 *Základní rozpočtové náklady*.

Základní rozpočtové náklady jsou tvořeny dle vzorce:

$$ZRN = HSV + PSV + MONT \quad (1)$$

kde:

- HSV – náklady na práce hlavní stavební výroby v Kč
- PSV – náklady na přidruženou stavební výrobu v Kč
- MONT – náklady na montážní práce v Kč [30]

Výše vedlejších a ostatních nákladů (VON) se vypočítá jako rozdíl celkové ceny bez DPH a základních rozpočtových nákladů (ZRN).

Vzorec pro výpočet vedlejších rozpočtových nákladů:

$$VON = \text{Cena celkem bez DPH} - ZRN \quad [\text{Kč}] \quad (2)$$

3) Výpočet procentních sazeb vedlejších a ostatních nákladů

Procentní sazby nákladů lze získat dosazením do vztahu vedlejší a ostatní náklady/ cena celkem bez DPH (základní rozpočtové náklady). Dosazením do tohoto vztahu získáme procentní sazbu pro danou stavbu. Jednotlivé náklady jsou dosazovány v korunách bez DPH a výsledné jednotky procentních sazeb jsou procenta.

Vzorec pro výpočet procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů vztažených k celkové ceně bez DPH:

$$S_{VON_1} = \frac{\text{vedlejší a ostatní náklady}}{\text{cena celkem bez DPH}} * 100 \quad [\%] \quad (3)$$

Vzorec pro výpočet procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů vztažených k základním rozpočtovým nákladům:

$$S_{VON_2} = \frac{\text{vedlejší a ostatní náklady}}{\text{základní rozpočtové náklady}} * 100 \quad [\%] \quad (4)$$

4) Výpočet průměrných hodnotu procentních sazeb vedlejších a ostatních nákladů

Pro všech 11 posuzovaných objektů byly stanoveny procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů a následně byl z těchto jednotlivých procentních sazeb vypočítán aritmetický průměr, medián a interval, ve kterém se tyto hodnoty nacházejí. Poté se z těchto průměrných hodnot vytvoří příslušné procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů.

4.2 Stanovení procentní sazby nákladů na zařízení staveniště

Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vyjadřuje, jaké množství finančních prostředků z rozpočtu stavby je nutné vyčlenit na náklady na zařízení staveniště. Náklady na zařízení staveniště představují jednu z nejobjemnějších částí vedlejších nákladů. Z tohoto důvodu se právě těmito náklady tato práce zabývá detailněji. Získané procentní sazby mohou sloužit jako oceňovací podklad pro stanovení nákladů na zařízení staveniště.

Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště je určena ve dvou rovinách:

- Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vztažená k celkové ceně bez DPH
- Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vztažená k základním rozpočtovým nákladům

4.2.1 Postup stanovení procentní sazby nákladů na zařízení staveniště

Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště se stanoví v následujících krocích:

1) Výběr nákladů na zařízení staveniště z vedlejších nákladů

V rámci vedlejších nákladů je nutné nejprve vyčlenit náklady, které spadají mezi náklady na zařízení staveniště. Celkové náklady na zařízení staveniště mohou být zjištěny přímo z položkového rozpočtu vedlejších nákladů, pokud jsou zde rozlišeny. Pokud ne, je nutné z vedlejších nákladů vybrat všechny náklady spojené se zařízením staveniště.

Mezi náklady na zařízení staveniště lze zahrnout:

- Náklady na zpracování dokumentace zařízení staveniště
- Náklady na přípravu plochy pro zařízení staveniště
- Nájemné z pronajatých pozemků pro výstavbu zařízení staveniště
- Náklady na montáž, demontáž a dopravu u demontovatelných objektů
- Náklady na energie pro provoz ZS (voda, elektrická energie, vytápění)
- Náklady na údržbu a provoz objektů zařízení staveniště
- Náklady na zabezpečení staveniště
- Náklady na odstranění objektů zařízení staveniště po dokončení výstavby

2) Výpočet celkových nákladů na zařízení staveniště

Celkové náklady na zařízení staveniště se vypočítají jako součet všech nákladů na zařízení staveniště, uvedených v předchozím kroku.

3) Stanovení celkové ceny

Celková cena stavebních objektů se určí z položkového rozpočtu stavby, konkrétně z krycího listu stavby v položce celková cena. Pro stanovení procentních sazeb byla použita **cena celkem bez DPH**. Pokud přímo cena bez DPH není součástí krycího listu, je nutné z celkové ceny odečíst DPH dle příslušné sazby. [34]

4) Výpočet základních rozpočtových nákladů

Výše základních rozpočtových nákladů může být určena přímo z krycího listu položkového rozpočtu. Pokud základní rozpočtové náklady není možné stanovit z krycího listu rozpočtu, je nutné základní rozpočtové náklady vypočítat podle vzorce:

$$ZRN = HSV + PSV + MONT \text{ [Kč]} \quad (1)$$

kde:

- HSV – náklady na práce hlavní stavební výroby v Kč
- PSV – náklady na přidruženou stavební výrobu v Kč
- MONT – náklady na montážní práce v Kč [30]

5) Výpočet procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště

Procentní sazby nákladů na zařízení staveniště lze vypočítat jako podíl celkových nákladů na zařízení staveniště a celkové ceny bez DPH (základních rozpočtových nákladů). Pro získání výsledné procentní sazby je nutné tuto hodnotu vynásobit stem. Jednotlivé částky jsou dosazovány v korunách bez DPH a výsledné jednotky procentních sazeb jsou procenta.

Vzorec pro výpočet procentní sazby nákladů na zařízení staveniště vztažených k celkové ceně:

$$S_{zs_1} = \frac{\textit{náklady na zařízení staveniště}}{\textit{celková cena bez DPH}} * 100 \text{ [%]} \quad (5)$$

Vzorec pro výpočet procentní sazby nákladů na zařízení staveniště vztažených k základním rozpočtovým nákladům:

$$S_{zs_2} = \frac{\textit{náklady na zařízení staveniště}}{\textit{základní rozpočtové náklady}} * 100 \text{ [%]} \quad (6)$$

6) Výpočet průměrných hodnot procentních sazeb

Z procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště pro jednotlivé objekty byl vypočítán aritmetický průměr, medián a interval hodnot, ze kterých průměrné hodnoty vychází. Procentní sazby nákladů na zařízení staveniště jsou následně stanoveny z aritmetického průměru těchto hodnot.

4.3 Stanovení procentní sazby nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště

Tato část se podrobněji zabývá analýzou nákladů na zařízení staveniště. Procentní sazby nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště slouží pro přesnější stanovení nákladů, spadajících mezi náklady na zařízení staveniště a dále napomáhají určit hlavní faktory, které ovlivňují celkovou výši těchto nákladů. Pro detailnější analýzu nákladů na zařízení staveniště slouží procentní sazby nákladů na zařízení staveniště, vztažené k jednotlivým dílčím kategoriím nákladů. Jednotlivé položky nákladů jsou seskupeny do kategorií nákladů pro větší přehlednost. Procentní sazby nákladů pro jednotlivé kategorie jsou vždy vztaženy k základním rozpočtovým nákladům. Pro každou kategorii nákladů na zařízení staveniště je určena průměrná procentní sazba nákladů, medián a interval hodnot, ze kterého jsou tyto hodnoty počítány.

Získané procentní sazby mohou sloužit pro stanovení nákladů na zařízení staveniště ve větší podrobnosti, například při vytváření souhrnného rozpočtu stavby a představují nástroj pro podrobnější ocenění nákladů na zařízení staveniště.

4.3.1 Postup při stanovení procentní sazby pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště

Procentní sazbu nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště je možné stanovit v následujících krocích:

1) Vytvoření kategorií nákladů a přiřazení jednotlivých položek nákladů

Celkové náklady na zařízení staveniště byly rozděleny na dílčí kategorie nákladů pro podrobnější rozbor. Jednotlivé položky spadající do nákladů na zařízení staveniště byly zatříděny do vytvořených kategorií nákladů. Podrobný obsah jednotlivých kategorií nákladů je uveden v tabulce číslo 3.

Náklady na zařízení staveniště byly rozděleny do následujících kategorií:

- Náklady na přípravné práce
- Náklady na vybavení staveniště
- Náklady spojené s provozem staveniště
- Náklady na zabezpečení staveniště
- Náklady spojené s likvidací zařízení staveniště

Tabulka 3 - Kategorie nákladů na zřízení staveniště. Zdroj: vlastní práce

Kategorie	Položka
Přípravné práce	Teréní úpravy prostoru staveniště
	Projekt zařízení staveniště
	Příprava plochy pro zařízení staveniště
	Odstranění materiálů a konstrukcí
Vybavení staveniště	Zřízení objektů zařízení staveniště
	Odpadové kontejnery
	Sklady a skládky
	Provizorní komunikace
	Zpevněné plochy
Provoz staveniště	Vodné a stočné
	Elektrická energie pro provoz staveniště
	Rozvody energií
	Odběrná místa
	Náklady na objekty zařízení staveniště
	Pronájem ploch pro zařízení staveniště
	Pronájem objektů zařízení staveniště
	Údržba objektů zařízení staveniště
Zabezpečení staveniště	Oplocení staveniště
	Vjezdové brány, vrátnice
	Dopravní značení na staveništi
	Informační tabule
	Označení staveniště
	Ochranné konstrukce
Zrušení staveniště	Rozebrání zařízení staveniště
	Odvoz zařízení staveniště
	Úprava terénu do původního stavu

2) Výpočet celkových nákladů pro každou kategorii

Celkový náklad pro každou kategorii nákladů je pak dán součtem nákladů jednotlivých položek, obsažených v dané kategorii uvedené v tabulce č. 3.

3) Stanovení základních rozpočtových nákladů

Výše základních rozpočtových nákladů může být určena přímo z krycího listu položkového rozpočtu. Pokud základní rozpočtové náklady není možné stanovit z krycího listu rozpočtu, je nutné základní rozpočtové náklady vypočítat podle vzorce:

$$ZRN = HSV + PSV + MONT \quad [Kč] \quad (1)$$

kde:

- HSV – náklady na práce hlavní stavební výroby v Kč
- PSV – náklady na přidruženou stavební výrobu v Kč
- MONT – náklady na montážní práce v Kč [30]

4) Výpočet procentních sazeb pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště

Procentní sazba nákladů se vypočítá jako podíl celkových nákladů pro danou kategorii a základních rozpočtových nákladů. Jednotlivé kategorie nákladů jsou uvedeny v tabulce č.3. Náklady jsou dosazovány v korunách bez DPH a výsledné jednotky procentních sazeb jsou procenta.

Vzorec pro výpočet procentních sazeb pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště:

$$S = \frac{\textit{náklad na kategorii}}{\textit{základní rozpočtové náklady}} * 100 \text{ [%]} \quad (6)$$

5) Stanovení procentních sazeb

Pro každý objekt byly stanoveny procentní sazby pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště. Z výsledných hodnot v rámci každé kategorie byl vypočítán aritmetický průměr, medián a interval hodnot, ve kterém se tyto hodnot nachází. Z těchto průměrných hodnot byly následně stanoveny procentní sazby nákladů pro jednotlivé kategorie.

5 POSOUZENÍ VEDLEJŠÍCH NÁKLADŮ STAVEBNÍHO ROZPOČTU

V této části se práce zabývá posouzením vedlejších nákladů stavebního rozpočtu. Nejprve je názorně předvedeno použití vypracované metodiky při postupu stanovení jednotlivých procentních sazeb nákladů na vybraných stavebních objektech. Následně je provedeno vyhodnocení a analýza jednotlivých procentních sazeb nákladů. V části vyhodnocení jsou uvedeny procentní sazby pro jednotlivé druhy nákladů, které vycházejí z aritmetického průměru těchto hodnot, které jsou doplněny o medián a interval hodnot pro každou procentní sazbu. Dále jsou zde popsány hlavní faktory, které ovlivňují výši jednotlivých procentních sazeb.

5.1 Výpočet procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů

Zde je předvedeno názorné použití metodiky pro stanovení procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů pro objekt *Budova sociálních služeb Jičín*.

1) Stanovení celkové ceny

Pro objekt *Budova sociálních služeb Jičín* byla celková cena stanovena z krycího listu položkového rozpočtu. Celková cena s DPH byla ve výši 19 888 378 Kč, kde DPH činilo 21 %. Z této ceny byla následně vypočítána cena bez DPH (základ daně). Základ daně se určí podle vzorce:

$$DPH = \text{cena s DPH} \times \frac{\text{sazba DPH}}{(1+\text{sazba DPH})} = 19\,888\,378 \times \frac{21}{(100+21)} = 3\,451\,701 \text{ Kč}$$

$$\text{Cena bez DPH} = \text{cena s DPH} - DPH = 19\,888\,378 - 3\,451\,701 = 16\,436\,677 \text{ Kč bez DPH}$$

2) Stanovení základních a vedlejších nákladů

Základní rozpočtové a vedlejší náklady pro objekt *Budova sociálních služeb Jičín* byly určeny přímo z krycího listu položkového rozpočtu stavby. Náklady byly stanoveny následovně:

- Základní rozpočtové náklady: 19 186 977 Kč bez DPH
- Vedlejší a ostatní náklady: 701 400 Kč bez DPH

3) Výpočet procentních sazeb vedlejších a ostatních nákladů

Procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů $S_{VON\ 1}$ byla vypočtena dosazením do vztahu vedlejší a ostatní náklady/ cena celkem bez DPH * 100. Z tohoto vztahu byla získána procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů vztažených k celkové ceně vyjádřená v procentech.

$$S_{VON\ 1} = \frac{\text{vedlejší a ostatní náklady}}{\text{cena celkem bez DPH}} * 100 = \frac{701\ 400}{19\ 888\ 377} * 100 = \mathbf{3,53\ \%}$$

Pro stanovení procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů vztažených k základním rozpočtovým nákladům $S_{VON\ 2}$ bylo nutné dosadit do vztahu vedlejší a ostatní náklady/ základní rozpočtové náklady * 100. Jednotky získaných procentních sazeb jsou uváděny v procentech.

$$S_{VON\ 2} = \frac{\text{vedlejší a ostatní náklady}}{\text{základní rozpočtové náklady}} * 100 = \frac{701\ 400}{19\ 186\ 977} * 100 = \mathbf{3,66\ \%}$$

4) Výpočet průměrných hodnot procentních sazeb vedlejších a ostatních nákladů

Z takto vypočítaných procentních sazeb vedlejších a ostatních nákladů byl stanoven aritmetický průměr, doplněný o medián a interval hodnot, ve kterém se tyto hodnoty nacházejí. Těmto hodnotám se podrobněji věnuje část vyhodnocení.

5.2 Vyhodnocení procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů

Část práce vyhodnocení procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů se zabývá vyhodnocením procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů vztaženou na všechny posuzované stavební objekty. Vyhodnocení procentních sazeb nákladů je stanoveno k oběma základnám, tedy k celkové ceně bez DPH a základním rozpočtovým nákladům, které charakterizuje tabulka č. 4.

Tabulka 4 - Vyhodnocení procentní sazby pro VON. Zdroj: vlastní práce

Název objektu	Cena bez DPH [Kč]	ZRN [Kč]	VON [Kč]	S _{VON1} [%]	S _{VON2} [%]
Komunitní centrum Broumov	13 309 227	12 963 927	345 300	2,59	2,66
Tělocvična Dolní Břežany	106 802 636	103 258 244	3 544 392	3,32	3,43
Stanice SDH Jičín	12 692 183	12 242 183	450 000	3,55	3,68
Budova sociálních služeb Jičín	19 888 377	19 186 977	701 400	3,53	3,66
Mateřská škola Jihlava	63 349 417	58 936 617	4 412 800	6,97	7,49
Přístavba Mateřské školy Jindřichův Hradec	10 868 021	10 466 491	401 530	3,69	3,84
Přístavba a nástavba ZŠ Nové Město nad Metují	13 898 276	13 378 776	519 500	3,74	3,88
Tělocvična Nové Město nad Metují	19 931 997	19 479 997	452 000	2,27	2,32
Základní umělecká škola Police nad Metují	16 470 234	15 838 734	631 500	3,83	3,99
Chráněné bydlení Třebíč	6 480 380	6 239 380	241 000	3,72	3,86
Šatny sportovního areálu Velké Meziříčí	17 885 000	17 128 883	756 117	4,23	4,41

Průměr hodnot	3,77	3,93
Medián	3,69	3,84
Interval	< 2,27; 6,97 >	< 2,32; 7,49 >

5.2.1 Vyhodnocení procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů S_{VON1}

Průměrná hodnota procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů vztažených k celkové ceně dosahuje hodnoty **3,77 %** z celkové ceny stavby bez DPH. Tato částka se může zdát jako zanedbatelná, avšak vezmeme-li v potaz průměrnou výši zisku na stavební zakázce, která se běžně pohybuje v rozmezí 7-10 % z celkových nákladů, jedná se o velmi významnou část nákladů, která může rozhodnout o zisku nebo ztrátě na dané zakázce. Procentní sazba S_{VON1} umožňuje získat představu o tom, jak velké zastoupení mají vedlejší a ostatní náklady z celkové ceny stavby.

Vzhledem k velkému intervalu hodnot procentní sazby jsou objekty rozděleny do kategorií dle jejich velikosti. Velikost objektu je zde zastoupena nejprve obestavěným prostorem v m³, jak je uvedeno v tabulce č. 5 a následně cenou stavby, kterou charakterizuje tabulka č. 6.

Tabulka 5 - Vyhodnocení procentní sazby S_{VON1} OP. Zdroj: vlastní práce

Procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů vztahených k celkové ceně S_{VON1} [%]			
Obestavěný prostor	do 2000 m ³	2000 - 5000 m ³	nad 5000 m ³
Průměr hodnot	3,34	3,69	5,14
Interval	< 2,27; 4,32 >	< 3,53; 3,83 >	< 3,32; 6,97 >

Tabulka 6 - Vyhodnocení procentní sazby S_{VON1} celková cena. Zdroj: vlastní práce

Procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů vztahených k celkové ceně S_{VON1} [%]			
Cena stavby	do 15 mil. Kč	15 mil. - 30 mil. Kč	nad 30 mil. Kč
Průměr hodnot	3,29	3,46	5,14
Interval	< 2,59; 3,74 >	< 2,27; 4,23 >	< 3,32; 6,97 >

Z průměrných hodnot procentních sazeb S_{VON1} pro jednotlivé kategorie, které jsou uvedeny v tabulkách, je patrné, že s narůstající velikostí objektu dochází i k **narůstu procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů**. Tomuto faktu se podrobněji věnuje část vyhodnocení procentní sazby S_{VON2} .

5.2.2 Vyhodnocení procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů S_{VON2}

Průměrná hodnota procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů vztahených k základním rozpočtovým nákladům dosahuje hodnoty **3,93 %**, která vychází z intervalu <1,96; 7,05>. Nejvyšší procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů byla vypočítána u objektu *Mateřská škola Jihlava*. Zde procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů S_{VON2} dosahovala výše **7,49 %** vztahených k základním rozpočtovým nákladům. Takto vysoká procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů byla vyvolána především vysokými náklady na zařízení staveniště, dále náklady na projektové práce, způsobené velkým rozsahem stavebních prací a velikostí objektu.

Z důvodu vysokého intervalu, ze kterého vychází průměrná hodnota procentní sazby S_{VON2} byly objekty zařazeny do kategorií dle jejich velikosti. Toto rozdělení umožňuje přesněji stanovit procentní sazbu vedlejších a ostatních nákladů v závislosti na velikosti objektu, kterou charakterizuje velikost obestavěného prostoru a celková cena stavby.

Tabulka 7 - Vyhodnocení procentní sazby S_{VON2} OP. Zdroj: vlastní práce

Procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů vztažených k ZRN			
S_{VON2} [%]			
Obestavěný prostor	do 2000 m ³	2000 - 5000 m ³	nad 5000 m ³
Průměr hodnot	3,47	3,84	5,46
Interval	< 2,32; 4,41 >	< 3,66; 3,99 >	< 3,43; 7,49 >

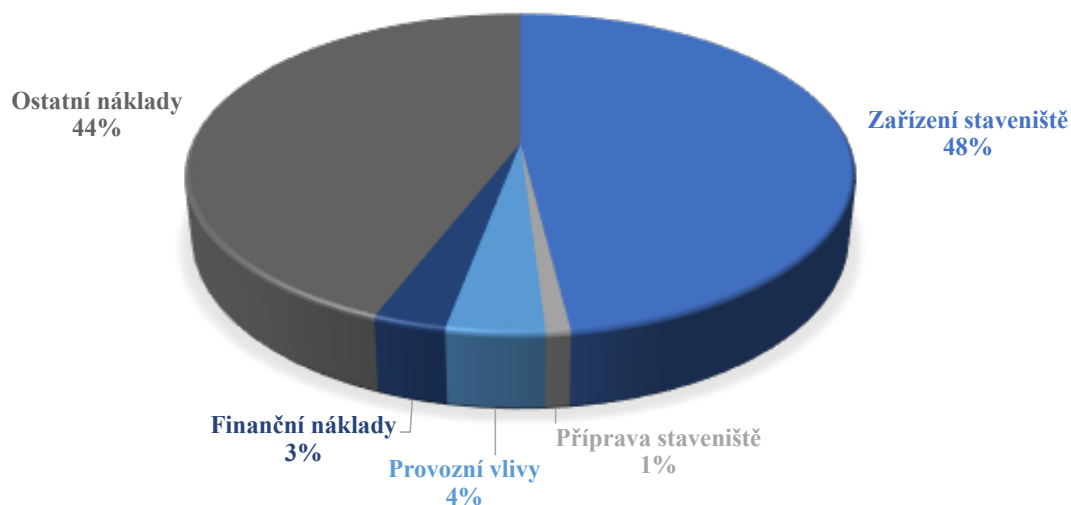
Tabulka 8 - Vyhodnocení procentní sazby S_{VON2} cena stavby. Zdroj: vlastní práce

Procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů vztažených k ZRN			
S_{VON2} [%]			
Cena stavby	do 15 mil. Kč	15 mil. - 30 mil. Kč	nad 30 mil. Kč
Průměr hodnot	3,40	3,59	5,46
Interval	< 2,66; 3,86 >	< 2,32; 4,41 >	< 3,43; 7,49 >

Z tabulek je patrné, že s narůstající velikostí objektu, zde představenou obestavěným prostorem vyjádřeným v m³ a cenou stavby, dochází k nárůstu celkových vedlejších a ostatních nákladů a tím pádem k **nárůstu procentní sazby S_{VON2}** . Tento nárůst procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů je způsobený především tím, že s narůstající velikostí budovy se zpravidla zvyšují náklady na zařízení staveniště z důvodu většího rozsahu stavby. Dalším faktorem způsobující navyšování této procentní sazby je fakt, že s narůstající velikostí objektu také dochází ke zvyšování rozsahu inženýrských a průzkumných činností, mezi které je možno zahrnout projektové práce, dozory, kompletační a koordinační činnosti, měření a revize, provádění zkoušek a vytváření odborných posudků. Tyto uvedené činnosti jsou zahrnuty v ostatních nákladech. Jak je zřejmé z obrázku č. 11, jsou náklady na zařízení staveniště a ostatní náklady hlavní faktory, které mají za následek fakt, že s rostoucí velikostí objektu roste i procentní sazba S_{VON2} .

Při porovnání průměrných hodnot obou procentních sazeb je patrné, že procentní sazby vedlejších a ostatních nákladů vztažených k celkové ceně S_{VON1} jsou vždy vyšší než procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů vztažených k základním rozpočtovým nákladům S_{VON2} . To je způsobené tím, že základní rozpočtové náklady nikdy netvoří celkovou cenu stavebního objektu.

ZASTOUPENÍ VEDLEJŠÍCH A OSTATNÍCH NÁKLADŮ



Obrázek 11 - Graf zastoupení vedlejších a ostatních nákladů. Zdroj: vlastní práce

Jak je z grafu patrné, vedlejší náklady tvoří u posuzovaných objektů více než polovinu veškerých nákladů, které lze zahrnout mezi vedlejší a ostatní náklady. Největší část těchto nákladů je tvořena náklady na zařízení staveniště, které tvoří 48 % z celkových vedlejších a ostatních nákladů. V těchto nákladech jsou zahrnuty náklady na vybudování, provoz a likvidaci staveniště. Z důvodu takto velkého zastoupení nákladů na staveniště se práce těmito náklady zabývá podrobněji v dalších kapitolách. Vedlejší náklady jsou dále tvořeny finančními náklady, které jsou zastoupeny 3 %. Mezi finanční náklady spadají náklady na pojištění proti chybám v projektové dokumentaci a finanční rezerva. Náklady na provozní vlivy, mezi které patří především provoz investora a třetích stran, jsou zastoupeny 4 %. Nejmenší zastoupení mají náklady na přípravu staveniště, mezi které lze zahrnout náklady na záchranné práce a přeložení konstrukcí.

Ostatní náklady tvoří 44 % z celkových vedlejších a ostatních nákladů stavby. Ostatní náklady tvoří především náklady na vyhotovení dokumentace stavby, náklady na geodetické práce a náklady spojené s publicitou projektu. Složení ostatních nákladů není předmětem této práce, a proto se jimi již dále podrobněji nezabývá.

5.3 Výpočet procentní sazby nákladů na zařízení staveniště

Zde je uveden podrobný postup pro výpočet procentní sazby nákladů na zařízení staveniště pro objekt *Přístavba a nástavba ZŠ Komenského Nové Město nad Metují*.

1) Výběr nákladů na zařízení staveniště z vedlejších rozpočtových nákladů

Náklady spojené se zařízením staveniště byly vybrány z položkového rozpočtu stavby, konkrétně z části vedlejší náklady. V případě objektu *Přístavba a nástavby ZŠ Komenského Nové Město nad Metují* byly vybrány jako náklady na zařízení staveniště položky uvedené v následující tabulce.

Tabulka 9 - Náklady na zařízení staveniště dle rozpočtu. Zdroj: vlastní práce

Popis
Přípravné práce pro zařízení staveniště
Náklady na zřízení zařízení staveniště
Náklady na stavební buňky, sklady, WC
Náklady na provoz a údržbu vybavení staveniště
Energie pro zařízení staveniště
Oplocení staveniště, výšky 2 m
Dopravní značení na staveništi
Rozebrání a odvoz zařízení staveniště

Výběr položek, spadajících do nákladů na zařízení staveniště se řídí *Katalogem průvodních činností a nákladů ve výstavbě VRN 2020 800-0 Vedlejší rozpočtové náklady*.

2) Výpočet nákladů na zařízení staveniště

Celkové náklady na zařízení staveniště jsou stanoveny jako součet všech nákladů, uvedených v tabulce č. 10. Celkové náklady na zařízení staveniště činí 356 000 Kč bez DPH.

Tabulka 10 – Náklady na zařízení staveniště dle rozpočtu. Zdroj: vlastní práce

Popis	Cena celkem [Kč]
Přípravné práce pro zařízení staveniště	16 000
Náklady na zřízení zařízení staveniště	66 000
Náklady na stavební buňky, sklady, WC	55 000
Náklady na provoz a údržbu vybavení staveniště	74 000
Energie pro zařízení staveniště	15 000
Oplocení staveniště, výšky 2 m	65 000
Dopravní značení na staveništi	50 000
Rozebrání a odvoz zařízení staveniště	15 000

3) Stanovení celkové ceny

Pro objekt byla celková cena určena z krycího listu položkového rozpočtu. Celková cena stavby s DPH byla stanovena na 16 816 912 Kč, kde DPH činilo 21 %. Z této ceny byla následně vypočtena cena bez DPH (základ daně). Základ daně byl získán podle vzorce:

$$DPH = \text{cena s DPH} \times \frac{\text{sazba DPH}}{(1+\text{sazba DPH})} = 16\,816\,912 \times \frac{21}{(100+21)} = 2\,918\,637 \text{ Kč}$$

$$\text{Cena bez DPH} = \text{cena s DPH} - DPH = 16\,816\,912 - 2\,918\,636 = 13\,898\,276 \text{ Kč bez DPH}$$

4) Výpočet základních rozpočtových nákladů

Výše základních rozpočtových nákladů byla pro objekt *Přístavba a nástavba ZŠ Komen-ského Nové Město nad Metují* stanovena z krycího listu rozpočtu stavby, kde tyto náklady činily 13 378 776 Kč bez DPH.

5) Výpočet procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště

Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště byla získána dosazením do vzorce: celkové náklady na zařízení staveniště/ celková cena bez DPH * 100. Dosazením do tohoto vztahu lze získat procentní sazbu nákladů na zařízení staveniště vztaženou k celkové ceně. Jednotlivé částky jsou dosazovány v korunách a výsledná sazba je vyjádřena v procentech.

$$S_{zs_1} = \frac{\text{náklady na zařízení staveniště}}{\text{celková cena bez DPH}} * 100 = \frac{356\,000}{13\,898\,276} * 100 = 2,56 \%$$

Pro získání procentní sazby nákladů na zařízení staveniště vztažené k základní rozpočtovým nákladům je nutné dosadit do vztahu náklady na zařízení staveniště/ základní rozpočtové náklady * 100. Jednotku takto získané sazby opět vyjadřují procenta.

$$S_{zs_2} = \frac{\text{náklady na zařízení staveniště}}{\text{základní rozpočtové náklady}} * 100 = \frac{356\,000}{13\,378\,776} * 100 = 2,66 \%$$

6) Výpočet průměrných hodnot procentních sazeb nákladů

Ze získaných procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště byly stanoveny průměrné hodnoty. Tyto hodnoty představují aritmetický průměr vypočítaných hodnot, doplněný o medián a interval hodnot, ze kterého vycházejí. Tabulka, která tyto hodnoty zobrazuje je uvedena v části vyhodnocení.

5.4 Vyhodnocení procentní sazby nákladů na zařízení staveniště

V následující tabulce jsou uvedeny procentní sazby nákladů na zařízení staveniště, stanovené v obou rovinách, vztažené k celkové ceně stavby bez DPH a k základním rozpočtovým nákladům.

Tabulka 11 - Vyhodnocení procentní sazby nákladů na ZS. zdroj: vlastní práce

Název objektu	Cena bez DPH [Kč]	ZRN [Kč]	VON [Kč]	Zařízení staveniště [Kč]	S _{ZS1} [%]	S _{ZS2} [%]
Komunitní centrum Broumov	13 309 227	12 963 927	345 300	189 780	1,43	1,46
Tělocvična Dolní Břežany	106 802 636	103 258 244	3 544 392	2 388 975	2,24	2,31
Stanice SDH Jičín	12 692 183	12 242 183	450 000	195 000	1,54	1,59
Budova sociálních služeb Jičín	19 888 377	18 661 977	1 226 400	575 400	2,89	3,08
Mateřská škola Jihlava	63 349 417	58 936 617	4 412 800	3 451 300	5,45	5,86
Přístavba Mateřské školy Jindřichův Hradec	10 868 021	10 466 491	401 530	178 000	1,64	1,70
Přístavba a nástavba ZŠ Nové Město nad Metují	13 898 276	13 378 776	519 500	356 000	2,56	2,66
Tělocvična Nové Město nad Metují	19 931 997	19 479 997	452 000	250 000	1,25	1,28
Základní umělecká škola Police nad Metují	16 470 234	15 838 734	631 500	391 250	2,38	2,47
Chráněné bydlení Třebíč	6 480 380	6 239 380	241 000	127 000	1,96	2,04
Šatny sportovního areálu Velké Meziříčí	17 885 000	17 128 883	756 117	310 000	1,73	1,81

Průměr hodnot	2,28	2,39
Medián	1,96	2,04
Interval	< 1,25; 5,45 >	< 1,28; 5,86 >

5.4.1 Vyhodnocení procentní sazby S_{ZS1}

Průměrná hodnota procentní sazby nákladů na zařízení staveniště vztažená k celkové ceně S_{ZS1} je **2,28 %**, vychází z intervalu <1,25; 5,45>. Velký interval hodnot pro dané procentní sazby je způsoben především různým druhem a velikostí posuzovaných objektů. Použití procentní sazby S_{ZS1} je vhodné pro získání představy, jak velké zastoupení mají náklady na zařízení staveniště v rámci celkové ceny stavby.

Z důvodu velkého intervalu hodnot procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště jsou tyto procentní sazby rozděleny do jednotlivých kategorií. Ty rozdělují posuzované objekty dle jejich velikosti, která je zde vyjádřena objemem obestavěného prostoru v m³ a cenou stavby uvedených v následujících tabulkách.

Tabulka 12 - Vyhodnocení procentní sazby S_{ZS1} OP. Zdroj: Vlastní práce

Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vztažených k celkové ceně			
S _{ZS1} [%]			
Obestavěný prostor	do 2000 m ³	2000 - 5000 m ³	nad 5000 m ³
Průměr hodnot	1,75	2,30	3,84
Interval	< 1,25; 2,56 >	< 1,64; 2,89 >	< 2,24; 5,45 >

Tabulka 13 - Vyhodnocení procentní sazby S_{ZS1} cena stavby. Zdroj: vlastní práce

Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vztažených k celkové ceně			
S_{ZS1} [%]			
Cena stavby	do 15 mil. Kč	15 mil. - 30 mil. Kč	nad 30 mil. Kč
Průměr hodnot	1,82	2,06	3,84
Interval	< 1,43; 2,56 >	< 1,54; 2,89 >	< 2,24; 5,45 >

Z obou tabulek je zjevné, že s narůstající velikostí objektu dochází k **nárůstu procentní sazby nákladů na zařízení staveniště**. Značný nárůst hodnoty procentní sazby je patrný u velkých objektů s obestavěným prostorem nad 5000 m³. To je způsobené především zvětšením rozsahu staveniště a zvýšením počtu objektů zařízení staveniště z důvodu nutnosti pokrytí veškerých administrativních a sociálně-hygienických potřeb pracovníků. Při navýšení počtu objektů zařízení staveniště dochází k navýšení nákladů na zřízení a provoz těchto objektů. Tyto faktory se následně projeví zvýšením celkových nákladů na zařízení staveniště.

5.4.2 Vyhodnocení procentní sazby S_{ZS2}

Průměrná hodnota procentní sazby nákladů na zařízení staveniště vztažená k základním rozpočtovým nákladům S_{ZS2} je **2,39 %**, která vychází z intervalu <1,28; 5,86>. Nejvyšší procentní sazba nákladů na zařízení staveniště S_{ZS2} byla stanovena pro objekt *Mateřská škola Jihlava*, kde procentní sazba S_{ZS2} dosahovala hodnoty 5,86 %. Takto vysokou hodnotu způsobil především fakt, že se jednalo o rozsáhlou stavbu s poměrně dlouhou dobou výstavby. Vzhledem k velkému množství pracovníků na staveništi bylo nutné zajistit vyšší kapacitu všech objektů zařízení staveniště. Toto navýšení kapacit se následně projevilo v **nárůstu nákladů** na vybavení a provoz staveniště. Dlouhá doba výstavby také nepříznivě ovlivnila celkové náklady na zařízení staveniště, jelikož v případě pronajímaných objektů bylo nutné platit po celou dobu nájemné. Oba tyto fakty se následně promítly do celkových nákladů na zařízení staveniště.

Pro zvýšení přesnosti procentní sazby S_{ZS2} byly hodnoty rozděleny do jednotlivých kategorií dle velikosti objektu.

Tabulka 14 - Vyhodnocení procentní sazby S_{ZS2} . Zdroj: vlastní práce

Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vztažených ZRN			
S_{ZS2} [%]			
Obestavěný prostor	do 2000 m ³	2000 - 5000 m ³	nad 5000 m ³
Průměr hodnot	1,81	2,42	4,08
Interval	< 1,28; 2,66 >	< 1,67; 3,00 >	< 2,31; 5,78 >

Z průměrných hodnot procentní sazby $S_{VRN 2}$ uvedených v tabulce č.14 je patrné, že s narůstajícím obestavěným prostorem stavby dochází k **nárůstu procentní sazby nákladů na zařízení staveniště**. Nárůst nákladů na zařízení staveniště je způsoben především tím, že s narůstající velikostí objektu, který je zde vyjádřený obestavěným prostorem, dochází k nárůstu rozsahu a vybavenosti staveniště. Nárůst nákladů je způsoben nejen větším množstvím objektů zařízení staveniště, ale také vyšší vybaveností staveniště, které se promítá do celkových nákladů na zařízení staveniště. Toto je způsobeno především tím, že s narůstajícím rozsahem prací u velkých stavebních objektů se na staveništi pohybuje více pracovníků, pro které je nutno zajistit dostatečné kapacity administrativních a sociálně-hygienických objektů. Zvětšení rozsahu staveniště má mimo jiné za následek zvýšení nákladů na provoz. To je způsobeno zvýšeným množstvím spotřebovaných energií a vody, které jsou požadovány pro zajištění provozu objektů zařízení staveniště. Dalším faktorem přispívajícím k nárůstu nákladů na zařízení staveniště je fakt, že u staveb s větším rozsahem prací se zpravidla prodlužuje doba realizace, která se následně promítá do zvýšení nákladů na provoz. Především pokud se jedná o pronájem objektů zařízení staveniště.

Tabulka 15 - Vyhodnocení procentní sazby S_{ZS2} cena celkem. Zdroj: vlastní práce

Procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vztahených ZRN			
S_{ZS2} [%]			
Cena stavby	do 15 mil. Kč	15 mil. - 30 mil. Kč	nad 30 mil. Kč
Průměr hodnot	1,89	2,16	4,08
Interval	< 1,46; 2,66 >	< 1,78; 3,00 >	< 2,31; 5,86 >

Při rozdělení procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště dle ceny stavby, uvedených v tabulce č.15 se potvrzuje, že s narůstající velikostí objektu, která je zde vyjádřena cenou stavby, dochází k nárůstu nákladů na zařízení staveniště. Ty se projevují i v nárůstu celkových vedlejších nákladů. Z důvodu, že náklady na zařízení staveniště představují u posuzovaných objektů podstatnou část vedlejších nákladů, jsou tyto náklady dále rozděleny na jednotlivé kategorie, které jsou uvedeny v následující kapitole.

5.5 Výpočet procentní sazby nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště

V této části je předveden podrobný postup výpočtu procentní sazby nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště. Tato procentní sazba se zabývá detailněji náklady na zařízení staveniště, jak je znázorněno na objektu *SDH Jičín*.

1) Vytvoření kategorií nákladů a přiřazení jednotlivých položek nákladů

Z vedlejších nákladů, obsažených v položkovém rozpočtu stavby, byly vybrány položky, související se zařízením staveniště. Pro objekt *SDH Jičín* byly náklady na zařízení staveniště rozděleny do kategorií dle tabulky č. 16.

Tabulka 16 - Výběr položek nákladů. Zdroj: vlastní práce

Kategorie nákladů	Položka
Přípravné práce	Náklady na přípravu pro zařízení staveniště
Vybavení staveniště	Náklady na zřízení zařízení staveniště
Provoz staveniště	Náklady na provoz a údržbu vybavení
	Spotřebované energie
Zabezpečení staveniště	Oplocení staveniště
	Dopravní značení
	Informační cedule
Zrušení staveniště	Rozebrání a odvoz zařízení staveniště

2) Výpočet celkových nákladů na kategoriích

Pro každou kategorii nákladů uvedenou v tabulce č. 16, byla vytvořena suma nákladů, jak je uvedeno v tabulce č. 17.

Tabulka 17 - Výpočet celkových nákladů pro dané kategorie. Zdroj: vlastní práce

Kategorie nákladů	Položka	Cena [Kč]	Cena Celkem [Kč]
Přípravné práce	Náklady na přípravu pro zařízení staveniště	10 000	10 000
Vybavení staveniště	Náklady na zřízení zařízení staveniště	35 000	35 000
Provoz staveniště	Náklady na provoz a údržbu vybavení	106 500	115 000
	Spotřebované energie	8 500	
Zabezpečení staveniště	Oplocení staveniště	16 000	25 000
	Dopravní značení	6 500	
	Informační cedule	2500	
Zrušení staveniště	Rozebrání a odvoz zařízení staveniště	10 000	10 000

3) Stanovení základních rozpočtových nákladů

Základní rozpočtové náklady pro objekt *SDH Jičín* byly určeny přímo z krycího listu položkového rozpočtu stavby. Výše základních rozpočtových nákladů byla stanovena na 12 432 183 Kč.

4) Výpočet procentních sazeb pro jednotlivé kategorie nákladů na ZS

Procentní sazbu nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště získáme dosazením do vztahu $\text{suma nákladů na kategorií/ základní rozpočtové náklady} * 100$. Jednotlivé náklady jsou dosazeny v korunách a jednotkou výsledné sazby jsou procenta. Pro kategorií nákladů provoz staveniště byla celkové náklady stanoveny na 115 000 Kč, jak je uvedeno v tabulce č. 17.

$$S = \frac{\text{náklady na provoz staveniště}}{\text{základní rozpočtové náklady}} * 100 = \frac{115\,000}{12\,432\,183} * 100 = 0,93 \%$$

5.6 Vyhodnocení procentní sazby nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště

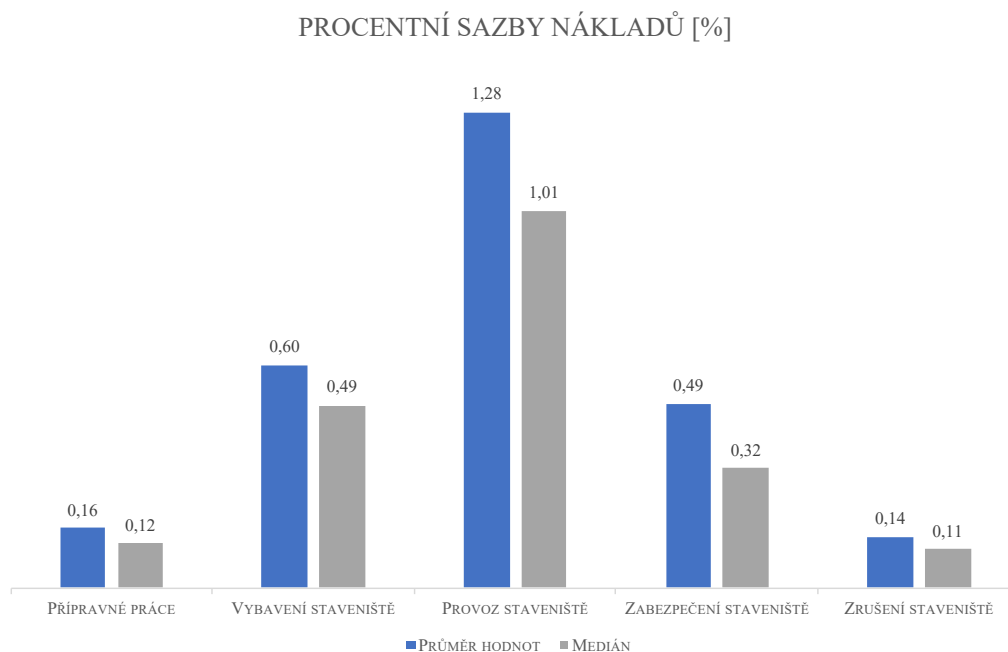
Tabulka 18 – Vyhodnocení rozboru nákladů. Zdroj: vlastní práce

Název objektu	Celkové náklady na zařízení staveniště [Kč]	Přípravné práce [%]	Vybavení staveniště [%]	Provoz staveniště [%]	Zabezpečení staveniště [%]	Zrušení staveniště [%]
Tělocvična Dolní Břežany	2 388 975	0,04	0,68	0,67	0,32	0,32
Stanice SDH Jičín	195 000	0,08	0,28	0,93	0,20	0,08
Budova sociálních služeb Jičín	575 400	0,12	0,45	1,31	1,04	0,08
Mateřská škola Jihlava	3 415 300	0,55	1,24	3,29	0,50	0,15
Přístavba ZŠ Nové Město nad Metují	356 000	0,12	0,49	1,08	0,86	0,12
Tělocvična Nové Město nad Metují	250 000	0,06	0,56	0,64	0,25	0,10
Šatny sportovního areálu Velké Meziříčí	310 000	0,16	0,20	1,01	0,29	0,11

Průměr hodnot	0,16	0,56	1,28	0,49	0,14
Medián	0,12	0,49	1,01	0,32	0,11
Interval	<0,04; 0,55>	<0,20; 1,24>	<0,64; 3,29>	<0,20; 1,04>	<0,08; 0,32>

Průměrná hodnota procentních sazeb pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště se nachází v intervalu <0,14; 1,28>. Z hodnot uvedených v tabulce je patrné, že nejnižší procentní sazba, a tudíž také nejnižší náklady, vznikají při **zrušení staveniště**. Nízká procentní sazba pro tuto kategorii je zapříčiněna především tím, že kategorie zrušení staveniště obsahuje pouze náklady na rozebrání a odvoz objektů zařízení staveniště a navrácení terénu do původního stavu.

Naopak nejvyšší procentní sazba byla stanovena pro kategorii **provoz staveniště**. Výše této sazby je mnohonásobně vyšší než procentní sazby nákladů ostatních kategorií, jak je patrné z obrázku č.12. To je způsobeno především tím, že náklady na provoz staveniště vznikají po celou dobu výstavby, kdy jsou do těchto nákladů započítány náklady na spotřebované energie a provoz a údržba objektů zařízení staveniště. Náklady na provoz staveniště jsou tedy závislé především na délce výstavby objektu a rozsahu stavby.



Obrázek 12 – Graf procentních sazby nákladů. Zdroj: vlastní práce

5.6.1 Přípravné práce

Průměrná procentní sazba nákladů pro kategorii přípravné práce je **0,16 %** ze základních rozpočtových nákladů. Hodnota vychází z intervalu $\langle 0,04; 0,55 \rangle$. Poměrně široký interval hodnot je zapříčiněn především rozdílným rozsahem prací, které byly v rámci této kategorie u vybraných staveb realizovány. V případě rekonstrukcí již stávajících objektů byly náklady na přípravné práce na dolní hranici intervalu. To bylo způsobeno tím, že v případě rekonstrukcí stavebních objektů není zpravidla nutné provádět rozsáhlé terénní úpravy a přípravy plochy pro staveniště a často je možné využít již stávající zpevněné plochy pro zřízení staveniště. Do přípravných prací lze také zahrnout projekt zařízení staveniště, jehož složitosti a podrobnosti se zpravidla odvíjí od velikosti a rozsahu stavby.

5.6.2 Vybavení staveniště

Procentní sazba nákladů na vybavení staveniště představuje druhou nejvyšší procentní sazbu nákladů v rámci zařízení staveniště, kde průměrná procentní sazba nákladů na vybavení staveniště je **0,60 %** ze základních rozpočtových nákladů.

Interval hodnot, ze kterého tato procentní sazba vychází je $\langle 0,20; 1,24 \rangle$. Do nákladů na vybavení staveniště spadají veškeré náklady na zřízení všech administrativních, sociálních a hygienických objektů v rámci zařízení staveniště. V těchto nákladech jsou zahrnuty náklady na dopravu objektů a uložení na místo pomocí vhodného zdvihacího mechanismu. Mezi náklady na vybavení staveniště spadají také náklady na vybudování zpevněných ploch, skládek a obslužných komunikací v rámci staveniště. Na výši procentní sazby nákladů na vybavení staveniště má mimo jiné vliv množství objektů zařízení staveniště, které je závislé především na velikosti stavby a počtu pracovníků na staveništi.

5.6.3 Provoz staveniště

Náklady na provoz staveniště představují největší část nákladů v rámci nákladů na zařízení staveniště a mají souvislost rozsahem staveniště a celkovou délkou výstavby. Průměrná procentní sazba nákladů pro kategorii provoz staveniště je **1,28 %** ze základních rozpočtových nákladů. Tato hodnota vychází z intervalu $\langle 0,64; 3,29 \rangle$.

V nákladech na provoz staveniště je zahrnuta veškeré spotřeba energií nutných pro zabezpečení chodu staveniště. Jedná se především o spotřebu vody pro hygienické účely a dále spotřebu elektrické energie, nutnou pro osvětlení a vytápění objektů zařízení staveniště a venkovní osvětlení prostoru staveniště. Náklady na elektrickou energii a vodu se kalkulují dle skutečné spotřeby, kdy se pro účely měření staveništní přípojky osadí elektroměrem (vodoměrem), který měří skutečné množství spotřebovaných energií. Mezi náklady na provoz staveniště jsou také zahrnuty náklady na vybudování staveništních přípojek a odběrných míst v rámci staveniště. Značná část nákladů na provoz je tvořena **náklady na objekty zařízení staveniště**. Do těchto nákladů na provoz lze zahrnout nájemné stavebních buněk, sanitárních kontejnerů, toalet a skladovacích kontejnerů.

Na výši nákladů na provoz staveniště má značný vliv celková doba výstavby stavebního objektu. Prodloužení doby výstavby má za následek nárůst nákladů v oblasti provozu staveniště v důsledku nárůstu nákladů na objekty zařízení staveniště jako jsou stavební buňky, především v případě, že jimi firma nedisponuje a je nucena si tyto objekty pronajímat. Množství nákladů na provoz staveniště je tedy přímo závislé na **rozsahu stavby** a také celkové **době výstavby**.

5.6.4 Zabezpečení staveniště

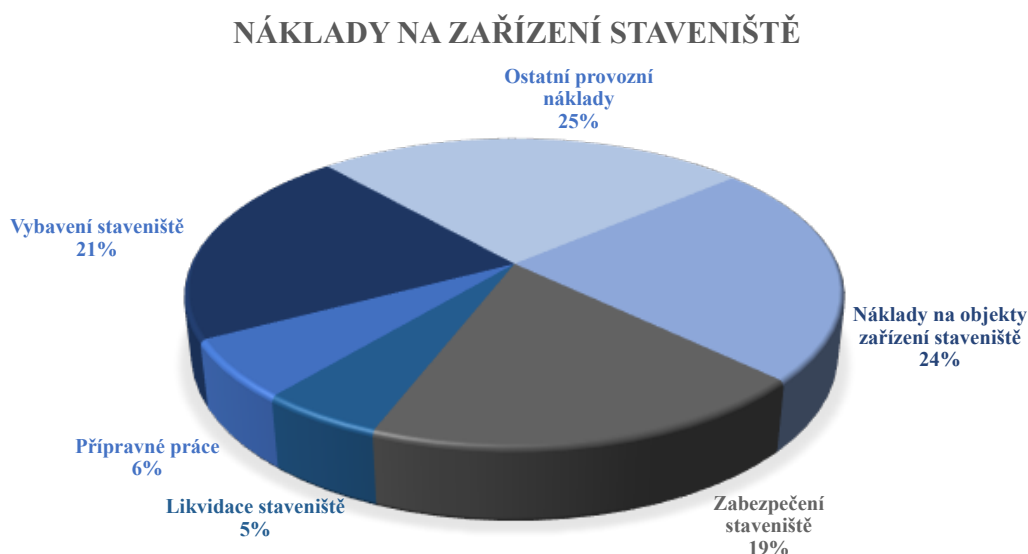
Průměrná procentní sazba nákladů pro kategorii zabezpečení staveniště je **0,44 %** ze základních rozpočtových nákladů. Hodnota vychází z intervalu $\langle 0,23; 1,04 \rangle$.

Největší část nákladů na zabezpečení staveniště tvoří náklady na dočasné oplocení, které slouží k zamezení vstupu nepovolaných osob do prostoru staveniště. V nákladech na dočasné oplocení staveniště jsou zahrnuty i náklady na montáž a demontáž oplocení a náklady na dopravu na místo určení. V případě, že stavební firma realizující daný objekt mobilní oplocení nevlastní, jsou do této částky započítány i náklady na pronájem. Mezi tyto náklady lze také zahrnout náklady na ochranu prostoru staveniště strážní službou nebo zřízením vrátnice. Další částí nákladů na zabezpečení staveniště jsou náklady na dopravní značení, sloužící nejenom k označení samotného staveniště, ale i k vyznačení dopravních tras v rámci staveniště. V případě nutnosti zřízení ochranných konstrukcí jsou tyto náklady také zahrnuty do nákladů na zabezpečení staveniště.

5.6.5 Zrušení staveniště

Náklady na zrušení staveniště představují nejmenší část z celkových nákladů na zařízení staveniště. Průměrná procentní sazba nákladů na zrušení staveniště je **0,13 %** ze základních rozpočtových nákladů. Tato hodnota procentní sazby vychází z intervalu $\langle 0,08; 0,31 \rangle$. Nízká procentní sazba pro kategorii zrušení staveniště je způsobena především malým objemem prováděných činností v této kategorii. Značná část nákladů připadá na **demontáž zařízení staveniště**. V těchto nákladech jsou zahrnuty náklady na rozebrání objektů zařízení staveniště, náklady na manipulační techniku (jeřáb) a náklady spojené s odvozem vybavení a objektů zařízení staveniště. Další položkou nákladů na zrušení staveniště jsou náklady na úpravu terénu v místě staveniště do původního stavu.

5.7 Zastoupení jednotlivých kategorií nákladů na zařízení staveniště



Obrázek 13 - Graf zastoupení nákladů na zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce

Graf reprezentuje průměrné procentní zastoupení jednotlivých kategorií nákladů na zařízení staveniště z celkových nákladů na zařízení staveniště. Je patrné, že **náklady na provoz** staveniště tvoří **téměř polovinu všech nákladů** na zařízení staveniště, kam spadají náklady na objekty zařízení staveniště a ostatní provozní náklady, které zahrnují náklady na spotřebované energie a odběrná místa. Díky vysokým nákladům na provoz staveniště jsou právě rozsah staveniště a celková doba výstavby hlavními faktory, které ovlivňují celkovou výši nákladů na zařízení staveniště. Proto je nutné při návrhu objektů staveniště dbát na hospodárné využití všech objektů a hledat co nejefektivnější řešení k zajištění potřebného vybavení a kapacity.

Poměrně velké zastoupení mají i náklady na vybavení staveniště, které ovlivňuje především rozsah stavby a vybavenost staveniště. Náklady na vybavení staveniště představují 21 % z celkových nákladů na zařízení staveniště. Mezi náklady na vybavení staveniště patří především náklady spojené s vybudováním objektů zařízení staveniště a náklady na dočasné komunikace, skládky a zpevněné plochy. Naopak poměrně malé zastoupení mají náklady na přípravné práce, které představují 6 % a dále náklady na likvidaci staveniště, které činí 5 % z celkových nákladů na zařízení staveniště. To je způsobené především nízkým rozsahem prací při těchto činnostech. Tento fakt se také projevil ve výši procentních sazeb, kdy pro tyto kategorie nákladů byly procentní sazby nákladů vyhodnoceny jako nejnižší.

6 KALKULACE NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Část kalkulace nákladů se zabývá vlastním oceněním všech nákladů, spojených se zařízením staveniště. Individuální kalkulace nákladů na zařízení staveniště vychází z výkresu situace zařízení staveniště a technické zprávy již realizovaného objektu. V rámci vlastní kalkulace je uvažováno s variantou, že veškeré vybavení a zařízení staveniště je pronajímáno. Pro získání cen za pronájem objektů a vybavení staveniště bylo osloveno několik půjčoven stavebního vybavení a výsledné ceny představují průměrnou hodnotu z těchto cen.

Získat komplexní informace a podklady pro konkrétní stavební objekt tak, aby obsahoval detailní výkres situace staveniště, oceněný rozpočet zařízení staveniště včetně podrobných informací o zařízení staveniště, bylo velmi složité. Z tohoto důvodu byla vlastní kalkulace nákladů provedena pouze na jednom referenčním stavebním objektu.

6.1 Vlastní kalkulace nákladů na zařízení staveniště

V rámci vlastní kalkulace pro ocenění nákladů na zařízení staveniště byly použity ceny vybavení a objektů zařízení staveniště, získané z půjčoven stavebního vybavení. Jednalo se o průměrné ceny, které byly doplněny o ceny prací dle cenových soustav RTS a ÚRS. V rámci kalkulace byly oceněny náklady na přípravné práce před začátkem realizace staveniště, veškeré vybavení a objekty zařízení staveniště, náklady na zabezpečení staveniště, spotřeba elektrické energie a vody pro účely staveniště a náklady na zrušení staveniště a navrácení plochy staveniště do původního stavu.

Výsledná výše nákladů na zařízení staveniště slouží k porovnání s náklady, oceněnými pomocí vypočtené průměrné procentní sazby z předchozí kapitoly a procentních sazeb, vycházejících z oceňovacích podkladů. Podrobnému vyhodnocení se věnuje část vyhodnocení. Vlastní kalkulace nákladů na zařízení staveniště byla provedena na objektu *Přístavba a nástavba ZŠ Nové město nad Metují*, vycházející ze skutečného provedení zařízení staveniště.

6.1.1 Popis objektu

Objekt ZŠ Komenského č.p. 15 se nachází v ulici Komenského, parc.č. st. 346 v obci Nové Město nad Metují. Předmětem stavebních prací byla přístavba odborných učeben a výtahu a půdní vestavba odborných učeben. Přístavba odborných učeben byla provedena z keramických tvárnic Porotherm 40 Profi, opatřených vnější štukovou omítkou. Založení je provedenou formou železobetonových pasů. V rámci půdní vestavby odborných učeben byla provedena kompletní výměna krovu včetně krytiny, avšak se zachováním původní výšky hřebene a sklonu střechy 33°. Nový krov je podpořen soustavami ocelových rámců.

Zastavěná plocha: 402,84 m²

Obestavěný prostor: 1 434,26 m³

6.1.2 Náklady na přípravné práce

V místě budoucích objektů zařízení staveniště bylo v rámci přípravných prací provedeno odstranění křovin, které bylo oceněno na 63 Kč za m². Dále bylo v místě budoucích objektů zařízení staveniště a zpevněných ploch pro zařízení staveniště provedeno strojní sejmutí ornice. Poslední položkou spadající do přípravných prací bylo odstranění stávajícího dřevěného přístřešku o rozměrech 4 x 2,5 m v místě plochy staveniště. Všechny položky přípravných prací byly oceněny dle cenové databáze RTS.

Tabulka 19 – Výpočet nákladů na přípravné práce. Zdroj: vlastní práce

Položka	MJ	Množství	Jedn. cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
Odstranění křovin s kořeny	m ²	85	63	5 321
Sejmutí ornice-strojně	m ³	42,5	386	16 384
Demolice budov rozebráním, lehké dřevěné	m ³	21	106	2 216
Celkové náklady na přípravné práce				23 920 Kč

6.1.3 Náklady na vybavení staveniště

Mezi náklady na zařízení staveniště spadají náklady spojené s vybudováním zařízení staveniště. V rámci nákladů na vybudování staveniště byly nejprve počítány náklady na osazení objektů zařízení staveniště. Tyto náklady zahrnují náklady na přepravu a uložení v místě stavby. Náklady na přepravu byly stanoveny na 35 Kč za km a náklady na složení a uložení mobilní buňky na místo byly stanoveny 1 530 Kč za kus. V těchto nákladech je zahrnutý pronájem autojeřábu Tatra AD 20 T a mzda 2 stavebních dělníků, zajišťujících

manipulaci s břemenem. Náklady na osazení sanitárního kontejneru a kancelářské buňky byly stanoveny ve stejné výši z důvodu stejných rozměrů obou kontejnerů. V rámci vybavení staveniště byly také kalkulovány náklady na zpevněnou šterkovou plochu o rozměrech 15 x 32 m s tloušťkou šterkové vrstvy 0,1 m. Zřízení šterkové plochy bylo oceněno na 220 Kč za m³. K těmto nákladům je nutné přičíst náklady na kamenivo a jeho dopravu na staveniště. Pro vybudování šterkové plochy bylo kalkulováno kamenivo s frakcí 32/63 s náklady 670 Kč za m³. Celková cena zpevněné šterkové plochy byla vypočtena na 44 122 Kč, jak uvádí tabulka č. 20.

Tabulka 20 - Výpočet nákladů na vybavení staveniště. Zdroj: vlastní práce

Položka	MJ	Množství	Jedn. cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
Mobilní buňka-kancelář/šatna-zřízení	soubor	1	2 230	2 230
Montáž	hod	1	1 530	1 530
Doprava - dovoz	km	20	35	700
Sanitární kontejner-zřízení	soubor	1	2 230	2 230
Montáž	hod	1	1 530	1 530
Doprava - dovoz	km	20	35	700
Zpevněná plocha šterková tl. 0,1 m	m ³	49,6	890	44 122
Zřízení šterkové plochy - strojně	m ³	49,6	220	10 907
Kamenivo 32/63	m ³	49,6	670	33 215
Celkové náklady na vybavení staveniště				48 582 Kč

6.1.4 Náklady na provoz staveniště

Náklady na spotřebovanou energii vycházejí z odhadovaného množství spotřebované energie všemi spotřebiči, využívanými v rámci vybavení staveniště. Jedná se především o osvětlení stavebních buněk a prostoru staveniště, elektrické vytápění stavebních buněk a příprava teplé vody. V tabulce č. 21 jsou uvedeny všechny používané spotřebiče, jejich příkon v kW a předpokládaná doba provozu.

Tabulka 21 - Ocenění nákladů na elektrickou energii. Zdroj: vlastní práce

Položka	Doba provozu spotřebiče [hod]	Počet dnů	Příkon spotřebiče [kW]	Počet [ks]	Spotřeba [kWh]
Mobilní buňka-kancelář/šatna				1	1 067
Elektrický přímotop	3 hod/den (říjen-březen)	132	2,5	1	990
Osvětlení - vnitřní	5 hod/den (říjen-březen)	132	0,1	2	77
Sanitární kontejner				1	3 196
Elektrický přímotop	6 hod/den	132	2,5	1	1 980
Ohřev vody - bojler 200 l	2 hod/den	251	2,3	1	1 155
Osvětlení - vnitřní	4 hod/den (říjen-březen)	132	0,1	2	61
Osvětlení staveniště - plocha staveniště	3 hod/den (říjen-březen)	132	0,2	6	475
Celková spotřeba [kWh]					4 738
Cena za kWh					4,76 Kč
Celkové náklady na spotřebovanou energii					22 551 Kč

Celková spotřeba po dobu výstavby byla stanovena na 4 738 kWh. Dále byla zjištěna průměrná cena za kWh elektrické energie v dané lokalitě. Průměrná cena za 1 kWh elektrické energie od distributora E.ON v místě stavby byla stanovena na 4,76 Kč.

Další položkou nákladů na provoz staveniště jsou náklady na spotřebovanou vodu. Do těchto nákladů lze zahrnout náklady na spotřebovanou vodu v rámci sociálních zařízení a sprch. Spotřeba vody na jednoho pracovníka pro sociální zařízení je 30 litrů na den a pro sprchování je tato spotřeba 45 litrů na den. Po celou dobu výstavby bylo v průměru uvažováno s 10 pracovníky. Celková spotřeba vody za dobu výstavby byla vypočtena na 270 m³. Vzhledem k tomu, že sanitární kontejner je napojený na splaškovou kanalizaci, je nutné do ceny vody započítat vodné i stočné. Vodné a stočné bylo v dané lokalitě stanoveno na 81,40 Kč za m³.

Tabulka 22 - Výpočet nákladů na spotřebovanou vodu. Zdroj: vlastní práce

Položka	Spotřeba vody [l/prac]	Počet pracovníků [kus]	Spotřeba za měsíc [m ³]	Doba realizace [měsíc]	Celková spotřeba [m ³]
Sociální zařízení	30	10	9	12	108
Sprchy	45	10	13,5	12	162
Celková spotřeba [m³]					270
Vodné a stočné za m³					81,40 Kč
Celkové náklady za spotřebovanou vodu					21 978 Kč

Náklady na provoz staveniště zahrnují náklady na pronájem objektů zařízení staveniště. Dle výkresu zařízení staveniště byla v místě staveniště umístěna 1 mobilní buňka, sloužící jako kancelář/šatna a 1 sanitární kontejner pro pokrytí hygienických potřeb pracovníků. Průměrná cena za měsíční pronájem vybavené stavební buňky o rozměrech 2,5 x 6,0 m byla stanovena na 3 400 Kč. Průměrná cena za pronájem sanitárního kontejneru byla dle poptávaných půjčoven stanovena na 7 200 Kč za měsíc. Sanitární kontejner o rozměrech 2,5 x 6,0 m je vybaven 2 sprchami, 2 umyvadly a 2 toaletami.

Tabulka 23 - Náklady na objekty zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce

Položka	MJ	Množství	Jedn. cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
Pronájem mobilní buňky	měsíc	12	3 400	40 800
Pronájem sanitárního kontejneru	měsíc	12	7 200	86 400
Celkové náklady na objekty zařízení staveniště				127 200 Kč

V rámci zařízení staveniště byly dále realizovány staveništní přípojky inženýrských sítí. Celková cena za elektro přípojku zahrnuje náklady na zřízení přípojky a dále dodávku elektro kabelu. V ceně přípojky je také zahrnuto osazení elektroměrového rozvaděče s cenou 7 200 Kč.

Pro připojení sanitárního kontejneru na stávající kanalizaci byla vytvořena kanalizační přípojka o délce 12,5 m a celková cena za zřízení jednoho metru kanalizační přípojky byla stanovena na 853 Kč. V této ceně je zahrnuto vykopání rýhy pro přípojku, ukládka potrubí, dodávka kanalizačního potrubí KG 125 a následný zásyp rýhy.

Celková cena vodovodní staveništní přípojky byla vypočtena na 8 161 Kč. V této ceně jsou zahrnuty náklady na zřízení přípojky, dodávku vodovodního potrubí a osazení vodoměru pro měření spotřeby vody pro účely stavby.

Tabulka 24 – Výpočet nákladů na staveništní přípojky. Zdroj: vlastní práce

Položka	MJ	Množství	Jedn. cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
Staveništní elektro přípojka	soubor	1	12 123	12 123
Zřízení - výkop, ukládka, zásyp	m	10,3	425	4 378
Elektro kabel AYKY 4x120 mm ²	m	10,3	35	361
Chráníčka kabelu DUOFLEX	m	10,3	18	185
Elektroměrový rozvaděč (dodávka+montáž)	ks	1	7 200	7 200
Staveništní vodovodní přípojka	soubor	1	8 161	8 161
Zřízení - výkop, ukládka, zásyp	m	10,7	443	4 740
Vodovodní potrubí PE 80 SDR 11	m	10,7	58	621
Vodoměr (dodávka+montáž)	ks	1	2 800	2 800
Staveništní kanalizační přípojka	soubor	1	10 656	10 656
Zřízení - výkop, ukládka, zásyp	m	12,5	840	10 500
Kanalizační potrubí KG 125	m	12,5	13	156

Celkové náklady na přípojky a odběrná místa	30 940 Kč
--	------------------

V tabulce č. 25 jsou uvedeny veškeré náklady, které lze zařadit do kategorie provoz staveniště. Z této tabulky je patrné, že největší část nákladů na provoz staveniště tvoří náklady na objekty zařízení staveniště. V tomto případě je výše nákladů na objekty zařízení staveniště ovlivněna náklady na pronájem kancelářské buňky a sanitárního kontejneru.

Tabulka 25 - Výpočet nákladů na provoz staveniště. Zdroj: vlastní práce

Položka	MJ	Množství	Jedn. cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
Náklady na přípojky a odběrná místa	soubor	1	30 940	30 940
Náklady na spotřebovanou energii	soubor	1	22 551	22 551
Náklady na spotřebovanou vodu	soubor	1	21 978	21 978
Náklady na objekty zařízení staveniště	soubor	1	127 200	127 200

Celkové náklady na provoz staveniště	202 669 Kč
---	-------------------

6.1.5 Náklady na zabezpečení

Náklady na zabezpečení staveniště zahrnují ochranu staveniště, dopravní značení v rámci staveniště a označení stavby. V rámci zabezpečení staveniště a zamezení vstupu nepovolaných osob bylo staveniště oploceno mobilním oplocením výšky 2,0 m. Celková délka oplocení činí 154 m a průměrná cena za měsíční pronájem byla dle nabídek půjčoven stanovena na 27 Kč za m. Náklady na montáž oplocení, kterou provádí společnost dodávající oplocení, byly stanoveny na 30 Kč za montáž 1 m oplocení. K ceně mobilního oplocení bylo nutné přičíst náklady na dopravu, které dle vybrané společnosti činily 22 Kč za km. V rámci zabezpečení staveniště byla zřízena dvoukřídlá brána s šířkou 6,0 m sloužící pro vjezd na staveniště. Cena montáže dvoukřídlé brány byla stanovena na 2 000 Kč.

Dále bylo v rámci zabezpečení staveniště osazeno 5 dopravních značek, umístěných na gumových podstavcích. Náklady na montáž, včetně dopravy dopravních značek, byly dle nabídek stanoveny na 35 Kč za kus. Celková doba pronájmu dopravního značení byla 12 měsíců. K těmto nákladům je nutno ještě přičíst náklady za pronájem gumových podstavců, na kterých budou dopravní značky umístěny. Cena za měsíční pronájem gumového podstavce činí 190 Kč.

Tabulka 26 - Výpočet nákladů na zabezpečení staveniště. Zdroj: vlastní práce

Položka	MJ	Množství	Jedn. cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
Mobilní oplocení výšky 2,0 m	soubor	154	4 193	55 286
Pronájem mobilního oplocení	měsíc	12	4 158	49 896
Montáž mobilního oplocení	m	154	30	4 620
Doprava - dovoz	km	35	22	770
Brána dvoukřídlá 6,0 m	soubor	1	16 770	16 770
Pronájem brány	ks	1	14 000	14 000
Montáž	ks	1	2 000	2 000
Doprava - dovoz	km	35	22	770
Dopravní značení	ks	5	5 315	26 575
Pronájem dopravní značka - základní velikost	měsíc	12	250	3 000
Pronájem odstavec gumový - 32 Kg	měsíc	12	190	2 280
Montáž dopravního značení	ks	1	35	35
Informační tabule (dodávka+montáž)	ks	1	5 000	5 000
Celkové náklady na zabezpečení staveniště				103 631 Kč

6.1.6 Náklady na zrušení staveniště

Do nákladů na zrušení staveniště lze zahrnout všechny činnosti spojené s rozebráním a odvozem objektů zařízení staveniště a úpravy plochy staveniště do původního stavu.

V rámci zrušení objektů zařízení staveniště bylo kalkulováno s náklady na demontáž a přepravu mobilních buněk. Celkové náklady za demontáž jedné mobilní buňky byly stanoveny na 1 530 Kč. V těchto nákladech jsou zahrnuty náklady na pronájem autojeřábu Tatra AD 20 T, které činí 1 250 Kč za hodinu a mzda 2 stavebních dělníků, kteří manipulují s břemenem. K těmto nákladům jsou ještě navíc přičteny náklady na odvoz mobilních buněk s cenou 35 Kč za km.

Další položkou bylo zrušení dočasného mobilního oplocení. Cena za demontáž mobilního oplocení byla stanovena dle nabídky půjčovny, zajišťující pronájem mobilního oplocení, na 35 Kč za m oplocení. K těmto nákladům je nutné ještě přičíst náklady za odvoz mobilního oplocení, které činily 22 Kč za km.

Na závěr v místě staveniště byly provedeny úpravy terénu do původního stavu s následným osetím trávou. Celkové náklady na úpravy terénu do původního stavu byly stanoveny na 14 760 Kč.

Tabulka 27 - Výpočet nákladů na zrušení staveniště. Zdroj: vlastní práce

Položka	MJ	Množství	Jedn. cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
Mobilní buňka-kancelář/šatna	soubor	1	2230	2230
Demontáž mobilní buňky	hod	1	1530	1530
Doprava - odvoz	km	20	35	700
Sanitární kontejner	soubor	1	2358	2358
Demontáž sanitárního kontejneru	hod	1	1530	1530
Doprava - odvoz	km	20	35	700
Demontáž vodoměru	ks	1	128	128
Dopravní značení - demontáž	soubor	5	35	175
Brána dvoukřídlá 6,0 m	soubor	1	1000	1770
Demontáž brány	ks	1	1000	1000
Doprava - odvoz	km	35	22	770
Mobilní oplocení	m	154	35	5390
Demontáž oplocení	m	154	30	4 620
Doprava - odvoz	km	35	22	770
Úprava terénu do původního stavu - osetí trávou	m ²	656	22,5	14760
Celkové náklady na zrušení staveniště				26 683 Kč

7 VYHODNOCENÍ A POROVNÁNÍ

7.1 Vyhodnocení vlastní kalkulace nákladů na zařízení staveniště

Celkové náklady na zařízení staveniště vychází z ocenění nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů. Tyto náklady představují ocenění zařízení staveniště dle cen poskytnutých od společností, zabývajících se pronájmem vybavení staveniště. Je zřejmé, že při dlouhodobé spolupráci s danými společnostmi budou nabízené ceny ještě významně klesat. Bohužel tyto ceny pro dlouhodobou spolupráci nebylo možné pro účel této diplomové práce získat. Snížení cen za pronájem objektů a vybavení bude mít za následek značné snížení celkových nákladů na provoz staveniště, jelikož provoz staveniště představuje nejobjemnější položku nákladů v rámci celkových nákladů na vybavení staveniště, jak je prezentuje tabulka č. 28.

Náklady na vybavení staveniště je možné ovlivnit především rozsahem a vybaveností staveniště, to ale přímo vychází z podmínek pro návrh zařízení staveniště. Způsob pořízení objektů zařízení staveniště také značně ovlivní náklady na tyto objekty. Je zřejmé, že z pohledu dlouhodobého využívání je výhodnější varianta objekty vybavení staveniště vlastnit.

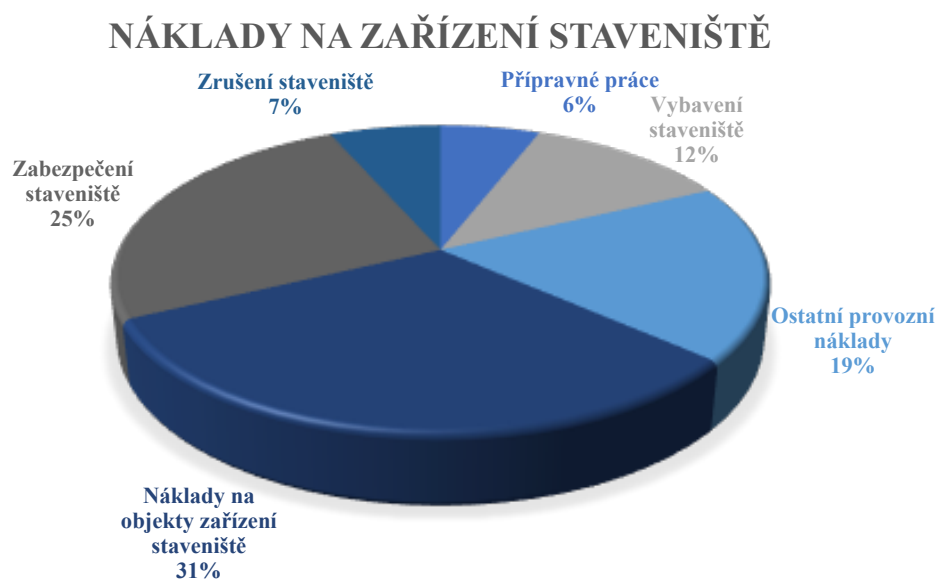
Tabulka 28 - Náklady na zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce

Kategorie nákladů	Náklady Celkem [Kč]	Náklady dle rozpočtu [Kč]	Rozdíl [Kč]
Přípravné práce	23 920	16 000	7 920
Vybavení staveniště	48 582	65 000	-16 418
Provoz staveniště	202 669	145 000	57 669
Zabezpečení staveniště	103 631	115 000	-11 369
Zrušení staveniště	26 683	15 000	11 683
Celkové náklady na zařízení staveniště	405 485 Kč	356 000 Kč	49 485 Kč

Celkové náklady na zařízení staveniště, vypočítané na základě individuální kalkulace, byly stanoveny na 405 485 Kč. Dle poskytnutého rozpočtu byly celkové náklady na zařízení staveniště oceněny na 356 000 Kč. V případě individuální kalkulace nákladů byl zaznamenán nárůst celkových nákladů na zařízení staveniště o 49 485 Kč (tj. nárůst o **13,9 %**). Největší nárůst nákladů byl zaznamenán v kategorii nákladů na **provoz staveniště**, kdy se právě do nákladů na provoz staveniště promítlo zvýšení nákladů na objekty zařízení staveniště z důvodu pronájmu všech objektů zařízení staveniště. Oproti nákladům v rozpočtu zde byl zaznamenán nárůst o 57 669 Kč (tj. nárůst o 28 %).

Tento nárůst byl také způsoben zvýšenými náklady na spotřebované energie a odběrná místa. K nárůstu nákladů došlo také v případě nákladů na zrušení staveniště, kdy tento nárůst činil 11 683 Kč. V případě nákladů na zrušení staveniště tvoří největší část těchto nákladů náklady na úpravy terénu do původního stavu.

Naopak v případě nákladů na vybavení staveniště bylo dle individuální kalkulace nákladů na zařízení staveniště dosaženo nižších nákladů o 16 418 Kč, v porovnání s rozpočtem. Celková výše těchto nákladů byla ovlivněna nižšími náklady na osazení a dopravu jednotlivých objektů zařízení staveniště a pravděpodobně i nižšími náklady na vybudování zpevněné plochy v prostoru staveniště. Snížení nákladů při individuální kalkulaci bylo zaznamenáno také v případě nákladů na zabezpečení staveniště. Zde je patrný rozdíl v nákladech oproti rozpočtu 11 369 Kč (tj. pokles o 10,9 %). Tento pokles byl způsoben především nižšími náklady na dopravní značení, které byly v případě individuální kalkulace nákladů téměř o polovinu nižší než v rozpočtu.



Obrázek 14 - Graf rozdělení nákladů na zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce

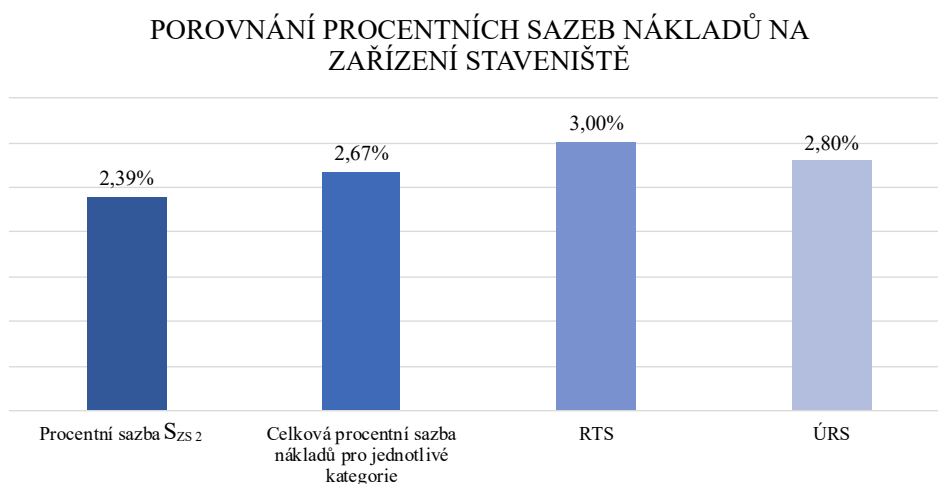
Graf zobrazuje procentní zastoupení nákladů na zařízení staveniště pro individuální kalkulaci. Zde je patrné, že polovina z těchto nákladů je tvořena náklady na **provoz staveniště**, které zahrnují náklady na objekty zařízení staveniště a ostatní provozní náklady. Náklady na provoz staveniště závisí především na době výstavby a případné prodloužení doby výstavby, například vlivem zpoždění stavebních prací, se projeví nárůstem těchto nákladů.

Vysoký podíl nákladů na objekty zařízení staveniště (tj. 31 % z celkových nákladů na zařízení staveniště) je způsoben především vysokými náklady na pronájem objektů zařízení staveniště. Při porovnání s průměrnými náklady na provoz staveniště u ostatních objektů je zde patrný nárůst o 6 %.

Výše zmiňovaná forma pronájmu se také projevila zvýšením nákladů na **zabezpečení staveniště**, které v případě individuální kalkulace činí 25 % z celkových nákladů. Oproti průměrným nákladům na zabezpečení staveniště u posuzovaných objektů je zde patrný 6% nárůst těchto nákladů. Naopak poměrně malou část nákladů tvoří náklady na vybavení staveniště, kdy jsou tyto náklady zastoupeny pouze 12 % z celkových nákladů na zařízení staveniště. Jedná se o nižší hodnotu, než v případě průměrného zastoupení nákladů na vybavení staveniště, která u posuzovaných objektů dosahuje hodnoty 21 % z celkových nákladů na zařízením staveniště, jak je uvedeno na obrázku č.14.

7.2 Porovnání procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště

Porovnání jednotlivých procentních sazeb představuje vypočítané procentní sazby nákladů v porovnání s hodnotami, uváděnými v použitých oceňovacích podkladech.



Obrázek 15 - Porovnání procentních sazeb nákladů. Zdroj: vlastní práce

Veškeré procentní sazby nákladů na zařízení staveniště používají jako základnu základní rozpočtové náklady, vycházející z rozpočtu. Při porovnání jednotlivých procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště je patrné, že nejvyšší procentní sazba nákladů byla stanovena dle oceňovací soustavy RTS, kde tato sazba dosahuje **3,00 %** ze základních rozpočtových nákladů. Dle cenové soustavy ÚRS jsou náklady na zařízení staveniště pro občanské budovy a haly oceněny hodnotou **2,80 %**.

Nejnižší procentní sazba nákladů na zařízení staveniště byla stanovena dle mnou vypočtené procentní sazby $S_{ZS\ 2}$, kde tato procentní sazba nákladů dosahovala **2,39 %**. Nižší procentní sazba nákladů na zařízení staveniště $S_{ZS\ 2}$ je způsobena především tím, že při výpočtu této procentní sazby bylo poměrně velké zastoupení malých objektů s obestavěným prostorem do 2000 m³. Pro tyto budovy byla procentní sazba nákladů dle tabulky č. 12 stanovena na hodnotu 1,75 %, která následně značně ovlivnila celkovou výši této procentní sazby nákladů. V rámci použité metodiky byla tato procentní sazba ještě následně podrobněji rozdělena dle velikosti objektu. Oceňovací podklady však již s tímto podrobným rozdělením procentní sazby nákladů neuvažují.

Při součtu procentních sazeb nákladů pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště získáme procentní sazbu nákladů na zařízení staveniště s hodnotou **2,67 %**. Výše této sazby vychází z průměrných hodnot pro jednotlivé kategorie nákladů, které byly vypočítané nezávisle na sobě.

Z obrázku č. 15 je patrné, že procentní sazby nákladů na zařízení staveniště, které jsou uváděny v jednotlivých cenových soustavách, jsou vyšší než mnou vypočítané procentní sazby nákladů na zařízení staveniště. Vyšší hodnota procentních sazeb nákladů dle RTS a ÚRS může být ovlivněna výběrem objektů, které byly použity jako základna pro výpočet těchto procentních sazeb nákladů. V případě zvolení vyšší procentní sazby nákladů na zařízení staveniště lze tento rozdíl považovat za rezervu, která může pokrýt neočekávané náklady spojené se zařízením staveniště.

7.3 Porovnání způsobů ocenění nákladů na zařízení staveniště

V tabulce č. 29 jsou uvedeny celkové náklady na zařízení staveniště, vycházející z různých způsobů ocenění. Jsou zde porovnány mnou vypočtené procentní sazby nákladů na zařízení staveniště s individuální kalkulací nákladů, včetně nákladů stavebního rozpočtu.

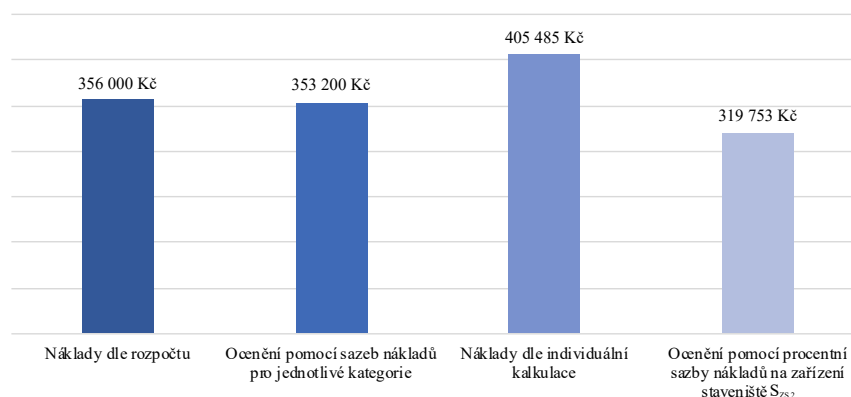
Tabulka 29 - Porovnání způsobu ocenění. Zdroj: vlastní práce

Způsob ocenění nákladů na zařízení staveniště	Cena Celkem	Rozdíl	Rozdíl v %
Náklady na zařízení staveniště dle rozpočtu	356 000 Kč	0	0,00
Ocenění pomocí sazeb nákladů pro jednotlivé kategorie	353 200 Kč	-2 800 Kč	-0,79
Náklady na zařízení staveniště dle individuální kalkulace	405 485 Kč	49 485 Kč	12,20
Ocenění pomocí procentní sazby nákladů na zařízení staveniště $S_{ZS\ 2}$	319 753 Kč	-36 247 Kč	-11,34

Z tabulky je zřejmé, že při ocenění pomocí obou procentních sazeb nákladů jsou celkové náklady na zařízení staveniště nižší, než v případě nákladů dle rozpočtu.

Naopak při ocenění dle individuální kalkulace bylo dosaženo znatelně vyšších nákladů, než jsou uváděny v poskytnutém rozpočtu vedlejších nákladů, jak je patrné z obrázku č. 16. Zvýšení těchto nákladů bylo způsobeno především nárůstem nákladů v oblasti provozu staveniště. Což bylo zapříčiněno tím, že po celou dobu výstavby bylo uvažováno s pronájmem všech objektů zařízení staveniště. Díky tomuto faktu byl zaznamenán nárůst nákladů, spojených s provozem zařízení staveniště o 28 %, který se následně projevil zvýšením celkových nákladů na zařízení staveniště. Celkové náklady na zařízení staveniště, které byly oceněny dle individuální kalkulace, představují navýšení o 13,9 % oproti nákladům dle rozpočtu. Podrobnější popis důvodů navýšení těchto nákladů je uveden v části 7.1 *Vyhodnocení vlastní kalkulace nákladů na zařízení staveniště*, která se těmito důvody navýšení zabývá důkladněji. Při ocenění vybavení staveniště cenami vlastního, již odepsaného majetku, by celkové náklady byly pravděpodobně nižší, než při ocenění cenami za pronájem všech objektů zařízení staveniště.

POROVNÁNÍ ZPŮSOBŮ OCENĚNÍ NÁKLADŮ NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ



Obrázek 16 - Porovnání způsobů ocenění. Zdroj: vlastní práce

Za způsob ocenění, který se nejvíce přiblížil nákladům ze získaného rozpočtu, lze považovat ocenění zařízení staveniště pomocí vypočítaných **procentních sazeb nákladů pro jednotlivé kategorie**. Toto ocenění vychází z ocenění každé kategorie nákladů zvlášť a následného součtu všech nákladů, které představují celkové náklady na zařízení staveniště. Celkové náklady na zařízení staveniště, při ocenění pomocí procentních sazeb nákladů pro jednotlivé kategorie, byly stanoveny na 353 200 Kč. Při použití této procentní sazby činil rozdíl nákladů dle rozpočtu a tímto způsobem ocenění pouze 0,79 %. Takto nízký rozdíl byl způsoben především díky vysoké podrobnosti při stanovení výše procentní sazby pro jednotlivé druhy nákladů.

Ocenění pomocí procentní sazby nákladů na zařízení staveniště S_{ZS2} představuje využití mnou vytvořené procentní sazby. Celkové náklady na zařízení staveniště získané touto metodou dosahují hodnoty 319 753 Kč. Při použití tohoto způsobu ocenění činil rozdíl mezi náklady dle rozpočtu a tímto způsobem ocenění 11,3 %. Tento rozdíl byl ovlivněn především výběrem objektů pro výpočet vybrané procentní sazby nákladů, který je podrobněji popsán v předchozí části. I přes rozdíl ve výši ocenění nákladů pomocí procentní sazby S_{ZS2} a nákladů dle rozpočtu se jedná o vhodný způsob, jak rychle získat přibližnou výši nákladů na zařízení staveniště.

7.4 Využití jednotlivých procentních sazeb nákladů

Získané procentní sazby představují jeden z možných způsobů, jak ocenit vedlejší náklady a náklady na zařízení staveniště. Získané procentní sazby mohou být využity z pozice investora, který díky těmto ukazatelům získá předběžnou představu o výši těchto nákladů, které se promítnou v celkové ceně stavebního díla. Avšak procentní sazby nákladů na zařízení staveniště mohou využít i stavební firmy, zabývající se realizací objektů občanské vybavenosti. Použití ocenění pomocí procentní sazby představuje alternativu k individuální kalkulaci nákladů na zařízení staveniště, která je oproti využití procentní sazby časově náročnější a značně pracnější. Použití jednotlivých procentních sazeb se liší dle požadované přesnosti a podrobnosti ocenění.

Použití procentních sazeb vedlejších a ostatních nákladů je vhodné při vytváření předběžného rozpočtu stavby, kdy se vedlejší a ostatní náklady stanoví jako celek v závislosti na základních rozpočtových nákladech. Procentní sazba může sloužit jako doplněk k používaným rozpočtovým ukazatelům, který umožní získat předběžnou cenu stavby.

Pro podrobnějším ocenění zařízení staveniště je možné použít procentní sazbu nákladů na zařízení staveniště, kde jsou jednotlivé procentní sazby rozděleny dle velikosti daného objektu, vyjádřené obestavěným prostorem a cenou stavby. Díky těmto procentním sazbám je možno ocenit náklady na zařízení staveniště podrobněji, než při ocenění pomocí procentních sazeb nákladů, používaných cenovými soustavami ÚRS a RTS.

Nejvyšší podrobnosti na zařízení staveniště lze dosáhnout pomocí ocenění procentními sazbami pro jednotlivé kategorie nákladů na zařízení staveniště. Přesné ocenění nákladů na zařízení staveniště je velmi důležité, jelikož náklady na zařízení staveniště mají značný vliv na celkovou výši vedlejších nákladů. Způsobem jejich ocenění lze výši těchto nákladů do značné míry ovlivnit.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo provést analýzu vedlejších nákladů se zaměřením na náklady na zařízení staveniště. Jako podklad pro provedení této analýzy byly zvoleny objekty občanské vybavenosti realizované jako veřejné zakázky. Veřejné zakázky byly zvoleny z důvodu, že u těchto zakázek je požadováno průkazné ocenění vedlejších nákladů stavebního rozpočtu. Ačkoliv je průkazné ocenění požadováno zákonem, nebyl tento požadavek ve všech případech splněn, a proto nebylo možné všechny podklady použít.

V diplomové práci je uvedena metodika pro analýzu vedlejších nákladů stavebního rozpočtu, která se následně detailněji zaměřuje na náklady na zařízení staveniště. V rámci této metodiky byly vytvořeny procentní sazby nákladů, které byly následně posuzovány v několika rovinách. Použitá metodika byla navržena tak, aby ji bylo možné obdobně aplikovat na jiné druhy staveb a získat tak procentní sazby nákladů pro vybraný druh staveb.

Z vypočítaných hodnot procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště bylo zjištěno, že s narůstající velikostí stavebního objektu dochází k nárůstu nákladů na zařízení staveniště, tudíž i k celkovému nárůstu vedlejších nákladů. Tento nárůst vznikl v důsledku vyšší vybavenosti staveniště a většího množství objektů zařízení staveniště z důvodu nárůstu rozsahu stavebních prací, který závisí na velikosti stavebního objektu. Vyšší počet objektů zařízení staveniště se také projevil v nárůstu nákladů na provoz, které tvoří největší část nákladů na zařízení staveniště.

Pro porovnání získaných procentních sazeb nákladů na zařízení staveniště byla následně provedena individuální kalkulace těchto nákladů. Z toho porovnání bylo patrné, že náklady na zařízení staveniště, které vycházejí z individuální kalkulace těchto nákladů jsou vyšší, než v případě ocenění nákladů na zařízení staveniště pomocí získaných procentních sazeb nákladů. Tento fakt byl způsoben především tím, že v rámci individuální kalkulace bylo uvažováno s pronájmem veškerého vybavení staveniště.

Věřím, že získané procentní sazby nákladů budou využity v praxi k ocenění vedlejších nákladů stavebního rozpočtu a nákladů na zařízení staveniště. Použití těchto procentních sazeb nákladů je ve srovnání s individuální kalkulací nákladů značně rychlejší a přináší tak úsporu času. Díky těmto procentním sazbám lze získat nejenom předběžnou výši vedlejších nákladů stavebního rozpočtu a nákladů na zařízení staveniště, ale také míru zastoupení těchto nákladů v celkové ceně stavebního objektu v rámci předběžného rozpočtu stavby.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Technické pomůcky k činnosti autorizovaných osob: rozpočtování staveb, 2017. In: PROFESIS [online]. Praha [cit. 2020-08-24]. Dostupné z: <https://www.profesis.cz/parser>
- [2] KREJČÍ, Luboš, 2017. Rozpočtování staveb: TP 3.1. 2. vydání. Praha: pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydává Informační centrum ČKAIT. Metodické pomůcky k činnosti autorizovaných osob. ISBN 978-80-8743-897-8.
- [3] TICHÁ, Alena, Bohumil PUCHÝŘ a Leonora MARKOVÁ, 1999. Ceny ve stavebnictví I: Rozpočtování a kalkulace. 2. vyd. Brno: URS. ISBN 80-214-2946-1.
- [4] NOVÁKOVÁ, Libuše, 2013. Kalkulace a nabídky ve stavebnictví: Studijní opora pro kurz Rozpočtování staveb v rámci projektu Inovace profesního vzdělávání ve vazbě na potřeby Jihočeského regionu. České Budějovice.
- [5] Rozpočet stavby, kalkulace stavebních nákladů, položkový, pro hypotéku. projekt – architekt – stavební povolení – ohlášení – prováděcí – Hermoch [online]. Copyright ©2020, by [cit. 27.08.2020]. Dostupné z: <https://www.hermoch.cz/nabidka-menu/rozpocet/rozpocet/>
- [6] PROFESIS | základní informace k výkonu odborných profesí ve výstavbě. PROFESIS | základní informace k výkonu odborných profesí ve výstavbě [online]. Dostupné z: <https://www.profesis.cz/parser/go>
- [7] Jaký má být rozsah zadávací dokumentace pro stavby | Z+i. Z+i [online]. Dostupné z: <http://zpravy.ckait.cz/vydani/2018-01/jaky-ma-byt-rozsah-zadavaci-dokumentace-pro-stavby/>
- [8] TICHÁ, Alena, Leonora MARKOVÁ a Radim VYSTAVIL, 1999. Ceny ve stavebnictví II: vzorový rozpočet. [1. vyd.]. Brno: URS.
- [9] Katalog průvodních činností a nákladů při výstavbě: 800-0: Vedlejší rozpočtové náklady: VRN 2020. Praha: ÚRS Praha, 2020, 61 s. Cenová soustava ÚRS. ISBN 978-80-01-04091-1.
- [10] Cenová soustava RTS DATA: Ceník 800-0 Vedlejší a ostatní činnosti, CÚ 2020. Brno: RTS a.s., 2020

- [11] JARSKÝ, Čeněk, 2019. *Technologie staveb II*. Druhé přepracované a doplněné vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 978-80-7204-994-3.
- [12] NOVÝ, Martin; NOVÁKOVÁ, Jana; WALDHANS, Miloš. *Projektové řízení staveb II: Modul 01*. Brno: Vysoké učení technické, 2006.
- [13] Časopis stavebnictví: *Zařízení stavenišť*, 2018. 2018. ISSN 1802-2030.
- [14] ROUŠAR, Ivo, 2008. *Projektové řízení technologických staveb*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2602-1.
- [15] TOMÁNKOVÁ, Jaroslava a Dana ČÁPOVÁ, 2013. *Management staveb*. Praha: FinEco. ISBN 978-80-86590-12-7.
- [16] NEUGEBAUER, Tomáš, 2016. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce neboli, O čem je současná BOZP. 2., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7552-106-4.
- [17] 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361>
- [18] 169/2016 Sb. Vyhláška o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a sužeb s výkazem výměr. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-169>
- [19] 361/2000 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění*[online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>
- [20] 183/2006 Sb. Stavební zákon. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- [21] 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>

- [22] 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-503>
- [23] 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
- [24] 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-501>
- [25] 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staven.... *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.09.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591>
- [26] DASHÖFER, Verlag. Co to jsou vedlejší rozpočtové náklady stavby a jejich výpočet [online]. 12.11.2013 [cit. 2020-09-28]. Dostupné z: https://www.stavebniklub.cz/33/co-to-jsou-vedlejsi-rozpocetove-naklady-stavby-a-jejich-vypocet-uniqueidgOkeE4NvrWuOKaQDKuox_Z1VWbxx2ejzII8IFxXkt6lc/
- [27] VITÁSEK, Stanislav a Renáta SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, [2018]. *Rozpočtování staveb*. Praha: Dashöfer. ISBN 978-80-87963-76-0.
- [28] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, Iveta STŘELCOVÁ, Stanislav VITÁSEK a Michal STRNAD, 2017. *Kalkulace nákladů ve stavebnictví*. Praha: Fakulta stavební ČVUT v Praze. ISBN 978-80-01-06348-4.
- [29] Zařízení staveniště Říkonín. *CONT Proficontainers ...na podnikání máme buňky* [online]. Copyright ©2020 PANKREA [cit. 13.12.2020]. Dostupné z: https://www.contpro.eu/zarizeni-staveniste-rikonin_87
- [30] TICHÁ, Alena, 2008. *Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 978-80-7204-587-7.
- [31] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, Lucie KREMLOVÁ a Iveta STŘELCOVÁ. *Kalkulace a nabídky 2*. Praha: České vysoké učení technické, 2008. ISBN 978-80-01-04091-1

[32] TICHÁ A., MARKOVÁ L., PUCHÝŘ B., BOČKOVÁ K.: *Costing and pricing in civil engineering*, VUT FAST, CERM, s.r.o., 2002

[33] Příručka rozpočtáře: Rozpočtování a oceňování stavebních prací, 2009-. Praha: ÚRS. Cenová soustava ÚRS. ISBN 978-80-7369-239-1.

[34] 235/2004 Sb. Zákon o dani z přidané hodnoty. Zákony pro lidi – Sběrka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 28.12.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-235>

[35] Obytná buňka – AB 6/3 m šířka. Stavební a obytné buňky, skladové kontejnery, prodej, výroba, pronájem, použité kontejnery – AB-Cont s.r.o. [online]. Dostupné z: <http://www.ab-cont.cz/prodej/obytne-stavebni-bunky/obytna-bunka-ab-6-3-sirka.html>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Schéma stavebního rozpočtu. Zdroj: vlastní práce	13
Obrázek 2 - Práce hlavní stavební výroby [30]	14
Obrázek 3 - Práce přidružené stavební výroby [30]	14
Obrázek 4 - Práce montážní [30]	14
Obrázek 5 - Rozdělení VON dle soustavy RTS DATA. Zdroj: vlastní práce	20
Obrázek 6 - Rozdělení zařízení staveniště [12]	32
Obrázek 7 - Kancelářské mobilní buňky [29].....	33
Obrázek 8 - Detail uložení kancelářských buněk [34].....	33
Obrázek 9 - Průjezdová roštová myčka [13]	34
Obrázek 10 - Vnitřní vybavení sanitárního kontejneru [35].....	40
Obrázek 11 - Graf zastoupení vedlejších a ostatních nákladů. Zdroj: vlastní práce.....	62
Obrázek 12 – Graf procentních sazby nákladů. Zdroj: vlastní práce.....	70
Obrázek 13 - Graf zastoupení nákladů na zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce.....	73
Obrázek 14 - Graf rozdělení nákladů na zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce	82
Obrázek 15 - Porovnání procentních sazeb nákladů. Zdroj: vlastní práce	83
Obrázek 16 - Porovnání způsobů ocenění. Zdroj: vlastní práce	85

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Procentní sazby vedlejších rozpočtových nákladů [9]	30
Tabulka 2 - Procentní sazby nákladů na zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce	47
Tabulka 3 - Kategorie nákladů na zřízení staveniště. Zdroj: vlastní práce.....	55
Tabulka 4 - Vyhodnocení procentní sazby pro VON. Zdroj: vlastní práce.....	59
Tabulka 5 - Vyhodnocení procentní sazby $S_{VON 1}$ OP. Zdroj: vlastní práce.....	60
Tabulka 6 - Vyhodnocení procentní sazby $S_{VON 1}$ celková cena. Zdroj: vlastní práce ...	60
Tabulka 7 - Vyhodnocení procentní sazby $S_{VON 2}$ OP. Zdroj: vlastní práce.....	61
Tabulka 8 - Vyhodnocení procentní sazby $S_{VON 2}$ cena stavby. Zdroj: vlastní práce	61
Tabulka 9 - Náklady na zařízení staveniště dle rozpočtu. Zdroj: vlastní práce	63
Tabulka 10 – Náklady na zařízení staveniště dle rozpočtu. Zdroj: vlastní práce	63
Tabulka 11 - Vyhodnocení procentní sazby nákladů na ZS. zdroj: vlastní práce	65
Tabulka 12 - Vyhodnocení procentní sazby $S_{ZS 1}$ OP. Zdroj: Vlastní práce.....	65
Tabulka 13 - Vyhodnocení procentní sazby $S_{ZS 1}$ cena stavby. Zdroj: vlastní práce	66
Tabulka 14 - Vyhodnocení procentní sazby $S_{ZS 2}$. Zdroj: vlastní práce.....	66
Tabulka 15 - Vyhodnocení procentní sazby S_{ZS2} cena celkem. Zdroj: vlastní práce	67
Tabulka 16 - Výběr položek nákladů. Zdroj: vlastní práce	68
Tabulka 17 - Výpočet celkových nákladů pro dané kategorie. Zdroj: vlastní práce	68
Tabulka 18 – Vyhodnocení rozboru nákladů. Zdroj: vlastní práce	69
Tabulka 19 – Výpočet nákladů na přípravné práce. Zdroj: vlastní práce	75
Tabulka 20 - Výpočet nákladů na vybavení staveniště. Zdroj: vlastní práce	76
Tabulka 21 - Ocenění nákladů na elektrickou energii. Zdroj: vlastní práce.....	76
Tabulka 22 - Výpočet nákladů na spotřebovanou vodu. Zdroj: vlastní práce	77
Tabulka 23 - Náklady na objekty zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce.....	77
Tabulka 24 – Výpočet nákladů na staveništní přípojky. Zdroj: vlastní práce	78
Tabulka 25 - Výpočet nákladů na provoz staveniště. Zdroj: vlastní práce.....	78
Tabulka 26 - Výpočet nákladů na zabezpečení staveniště. Zdroj: vlastní práce	79
Tabulka 27 - Výpočet nákladů na zrušení staveniště. Zdroj: vlastní práce	80
Tabulka 28 - Náklady na zařízení staveniště. Zdroj: vlastní práce.....	81
Tabulka 29 - Porovnání způsobu ocenění. Zdroj: vlastní práce	84

SEZNAM ZKRATEK

DPH	daň z přidané hodnoty
m	metr běžný
m ²	metr čtverečný
m ³	metr krychlový
SVON 1	procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů vztažená k celkové ceně bez DPH
SVON 2	procentní sazba vedlejších a ostatních nákladů vztažená k základním rozpočtovým nákladům
SZS1	procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vztažená k celkové ceně bez DPH
SZS2	procentní sazba nákladů na zařízení staveniště vztažená k základním rozpočtovým nákladům
VRN	vedlejší rozpočtové náklady
VON	vedlejší a ostatní náklady
ZRN	základní rozpočtové náklady
ZS	zařízení staveniště