



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

VLIV CENY POHONNÝCH HMOT NA CENU STAVBY
THE INFLUENCE OF FUEL PRICES TO THE COST OF BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. ONDŘEJ KAPLAN

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN NOVÝ, CSc.

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Ondřej Kaplan
Název	Vliv ceny pohonných hmot na cenu stavby
Vedoucí diplomové práce	Ing. Martin Nový, CSc.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2015
Datum odevzdání diplomové práce	15. 1. 2016
V Brně dne 31. 3. 2015	

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

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2

TICHÁ, Alena, Radim VYSLOUŽIL a Jan TICHÝ. Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004, 119 s. ISBN 80-214-2639-x

ŠEVČÍK, Miroslav a Aleš ROD. Spotřební daň z pohonných hmot v České republice: když více znamená méně : odborná studie. Praha: Oeconomica, 2010, 80 s. ISBN 978-80-245-1739-1

www.czso.cz

Zásady pro vypracování

V teoretické části se zaměřte zejména na tyto oblasti:

1. Projektové řízení staveb
2. Sestavení ceny stavebního díla
3. Určení ceny práce stavebního stroje
4. Skladba cen pohonných hmot, vývoj cen a spotřeby

V praktické části zpracujte:

5. Popis modelového objektu
6. Sestavení položkového rozpočtu v podrobnosti kalkulací
7. Určení ceny strojhodiny práce stavebních strojů
8. Agregace spotřebovaných pohonných hmot
9. Propočet vlivu změny cen pohonných hmot na cenu objektu
10. Shrnutí poznatků ze zpracování a odhad vlivu změny cen pohonných hmot na realizační ceny ve stavebnictví

Cílem práce je analyzovat vliv změny cen pohonných hmot na cenu stavebního objektu a zobecnit tento vliv na celou stavební výrobu.

Požadovaným výstupem je text doplněný o tabulky a grafy dokládající splnění cíle práce.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

3.

.....
Ing. Martin Nový, CSc.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

V teoretické části této diplomové práce jsem se nejprve zmínil obecně o projektovém řízení staveb a způsobu, jakým se sestavuje cena stavebního díla. Dále jsem uvedl obecný postup vypočtení ceny práce stavebních strojů. Závěr teoretické části jsem věnoval skladbě, vývoji a spotřebě cen pohonných hmot. Cílem této diplomové práce bylo analyzovat vliv změny cen pohonných hmot na cenu stavebního objektu a zobecnit tento vliv na celou stavební výrobu. Tento cíl jsem prokazoval v praktické části této práce. Výpočty jsem prováděl na konkrétním projektu.

Klíčová slova

Rozpočet, cena, kalkulace, stavební stroj, náklady, výkon stroje, odpisy, opravy stroje, přesuny stroje

Abstract

In theoretical part of the thesis I first mentioned a project management structures and the way it compiles the price of the works. I also noted a general procedure for calculating the price of work construction machinery. Conclusion theoretical part I dedicated the composition, development and consumption of fuel prices. The aim of this thesis was to analyze the effect of changes in fuel prices on the cost of the building and generalize this affect the whole construction output. This target has been demonstrated in practical part of this work. I was doing calculations on a particular project.

Keywords

Budget, price, calculation, construction, machinery, costs, machine performance, depreciation, repairs of machine, movements of machine

...

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Ondřej Kaplan *Vliv ceny pohonných hmot na cenu stavby*. Brno, 2016. 96 s., 24 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Martin Nový, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 14.1.2016

.....
podpis autora

Bc. Ondřej Kaplan

Poděkování

Chtěl bych touto cestou poděkovat Ing. Martinovi Novému, CSc. za odborné vedení, ochotu a za celkově vstřícný přístup. Poděkování patří také firmě Callida s.r.o. za poskytnutí softwarových programů.

OBSAH

1 Úvod.....	12
2 Základní pojmy	13
2.1 Stavba.....	13
2.2 Stavební objekt.....	13
2.3 Cena stavby	13
2.4 Pořizovací cena stavby	13
2.5 Výkaz výměr	14
2.6 Položkový rozpočet.....	14
2.7 Celková cena díla	14
3 Projektové řízení staveb	15
4 Sestavení ceny stavebního díla	17
4.1 Typy rozpočtů stavebního díla používaných v ČR	17
4.1.1 Souhrnný rozpočet	17
4.1.2 Rozpočet pomocí rozpočtových ukazatelů.....	19
4.1.3 Položkový rozpočet.....	19
4.2 Postup sestavení položkového rozpočtu	20
4.3 Rozpočtovací programy	21
4.3 Cenová soustava ÚRS	23
5 Určení ceny práce stavebního stroje	25
5.1 Kalkulace nákladů na stroje	25
5.1.1 Náklady na pořízení a provoz	26
5.1.2 Náklady na provozní hmoty	28
5.2 Postup kalkulace nákladů na stroje podle ceníku ÚRS.....	29
5.3 Členění normativů pro kalkulaci sazeb strojhodin.....	35
5.4 Návrh kalkulace nákladů na stavební.....	36

6	Skladba cen pohonných hmot, vývoj cen a spotřeby	37
6.1	Ceny pohonných hmot	37
6.2	Motorová nafta	37
6.3	Spotřeba pohonných hmot v České Republice.....	38
6.4	Vývoj cen pohonných hmot v České Republice	40
7	Popis modelového objektu	42
7.1	Základní údaje o stavbě.....	42
7.2	Kalkulace celkové ceny stavby:	43
7.3	Místo realizace akce:	43
7.4	Popis stavby:	43
7.5	Popis průběhu stavby	44
7.6	Fotodokumentace stavby.....	45
7.7	Sestavení položkového rozpočtu v podrobnosti kalkulací	48
8	Určení ceny strojhodiny práce stavebních strojů	49
8.1	Limitka strojů	49
8.2	Kalkulace nákladů kolového rypadla	51
8.2.1	Výpočet časového fondu	51
8.2.2	Výpočet skutečně využitelného fondu	52
8.2.3	Kalkulační vzorec pro výpočet sazby strojhodiny.....	53
8.2.4	Vstupní údaje pro výpočet sazby strojhodiny kolového rypadla	53
8.2.5	Výpočet odpisu	54
8.2.6	Opravy.....	55
8.2.7	Převozy.....	55
8.2.8	Požizovací cena	56
8.2.9	Spotřeby provozních hmot na Sh	56
8.2.10	Norma spotřeby provozních hmot na strojhodinu.....	56

8.2.11 Výpočet fixních nákladů (S1).....	57
8.2.12 Výpočet nákladů na provozní hmoty a na pneumatiky (S2)	57
8.2.13 Celková jednotková cena strojhodiny stavebního stroje (Sp).....	59
8.2.14 Celková jednotková cena strojhodiny stavebního stroje vč. režijních nákladů a zisku.....	59
8.2.15 Kalkulace ceny strojhodiny kolového rypadla.....	60
8.3 Kalkulace nákladů nákladního automobilu.....	62
8.4 Kalkulace nákladů autojeřábu	64
8.5 Kalkulace nákladů kompresoru.....	66
8.6 Rekapitulace použitých strojů.....	68
9 Agregace spotřebovaných Pohonných hmot.....	70
10 Propočítání vlivu změny cen pohonných hmot na cenu objektu.....	71
10.1 Celkové náklady na motorovou naftu v době výstavy v roce 2013	71
10.2 Celkové náklady na motorovou naftu v roce 2015	72
10.3 Celkový rozdíl nákladů v roce 2013 a 2015.....	73
10.4 Přehled výsledků a porovnání nákladů	73
10.5 Vliv ceny pohonných hmot na náklady stavby	75
11 Shrnutí poznatků ze zpracování a odhad vlivu změny cen pohonných hmot na realizační ceny ve stavebnictví.....	79
11.1 Popis stavby	79
11.2 Kalkulace celkové ceny stavby	79
11.3 Limitka strojů.....	80
11.4 Agregace spotřebovaných pohonných hmot.....	82
11.5 Celkové náklady na motorovou naftu	83
11.6 Vliv změny ceny pohonných hmot na náklady stavby.....	85
12 Závěr	88

13 Použitá literatura	90
14 Seznam zkratk a symbolů.....	92
15 Seznam obrázků	93
16 Seznam tabulek	94
17 Seznam příloh.....	96

1 ÚVOD

Tématem této diplomové práce je „Vliv ceny pohonných hmot na cenu stavby“.

V posledních letech cena pohonných hmot vykazovala velké výkyvy. Platí to nejen v České Republice, ale i celosvětově. Tyto výkyvy byly způsobené změnou ceny ropy na světových trzích. Toto téma jsem si vybral, protože mě zajímal, jaký vliv má cena pohonných hmot na celkové náklady stavby.

V teoretické části této diplomové práce bych se nejprve chtěl obecně zmínit o projektovém řízení staveb, způsobu jakým se sestavuje cena stavebního díla. Dále obecně předvedu, jak se počítá cena práce stavebních strojů. Závěr teoretické části bych věnoval skladbě, vývoji a spotřebě cen pohonných hmot.

Cílem práce je analyzovat vliv změny cen pohonných hmot na cenu stavby a zobecnit tento vliv na celou stavební výrobu. Tento cíl práce budu dokazovat v praktické části. Nejdříve si vyberu konkrétní stavbu a vypočítám skutečné náklady na použité stroje. Dále vypočtu celkové množství spotřebovaných pohonných hmot na vybraných stavbách. Z těchto údajů budu dokazovat, jaký vliv má cena pohonných hmot na cenu stavby. Na základě vlastních zkušeností lze předpokládat, že vliv by neměl být příliš velký. Toto tvrzení se budu pokoušet v této práci dokázat.

2 ZÁKLADNÍ POJMY

2.1 Stavba

Pojem „stavba“ je dle §2 odst. 3 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu Stavbou se rozumí veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní technologií, bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání. [19]

2.2 Stavební objekt

Stavební objekt je prostorově ucelená nebo alespoň funkčně samostatná část stavby, která má charakter hmotného investičního majetku. Druhy stavebních objektů jsou vymezeny v Jednotné klasifikaci stavebních objektů (JKSO). [4]

2.3 Cena stavby

Cena stavby vyjadřuje hodnotu stavby v penězích. Může být pro různé účely stanovena v různých obdobích životního cyklu stavby. [4]

2.4 Pořizovací cena stavby

Pořizovací cena stavby je hodnota vyjádřena v peněžních v období investice, za kterou byla stavba realizována, včetně všech ostatních nákladů, které se samotným pořízením stavby souvisí. [4]

2.5 Výkaz výměr

Výkaz výměr vymezuje množství požadovaných prací, konstrukcí, dodávek a služeb potřebných ke zhotovení stavby s uvedením postupu výpočtu a s odkazem na příslušnou část výkresové dokumentace. [20]

2.6 Položkový rozpočet

Položkový rozpočet lze charakterizovat jako: „úplný soubor finančně ohodnocených položek, odpovídajících stavbě, stavebnímu objektu nebo provoznímu souboru, obvykle na úrovni položek stavebních a montážních prací, stavebních materiálů“. [20]

2.7 Celková cena díla

Celková cena díla je souhrnem cen jednotlivých sjednaných částí předmětu plnění. Ve smlouvě o dílo je zcela nezbytné vždy jednoznačně určit, zda je uvedená cena včetně DPH nebo bez DPH. Smluvní strany by také neměly opomenout vymezit případné podmínky pro změnu ceny díla. [20]

3 PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ STAVEB

Projektové řízení je osvědčený a světově rozšířený systém. Ovlivňuje zásadním způsobem procesy související s výstavbou. Je to soustava metod, procedur, postupů a technik. Teorie a terminologie se vyvíjely v průmyslově vyspělých zemích s tržní ekonomikou postupně dlouhou dobu. Dnes představují ucelený systém, který by měli ovládat vedoucí pracovníci různých úrovní a také pracovníci o vedoucí funkce usilující nebo na ně vychovávané.

Projekt

Projekt je v zásadě způsob práce, způsob organizování lidí a způsob plnění úkolů. Je to styl koordinace a řízení prací. Od jiných stylů ho odlišuje zejména to, že je úplně zaměřen na určitý výsledek a že přestává být potřeba a je ukončen, jakmile je tohoto výsledku dosaženo. [2]

Účastníci výstavby

Účastníci na projektu se různí co do zájmů, odpovědností, profesí apod. Účastníci jsou osoby, co mohou být rozděleny do následujících skupin.

1) Primární účastníci – vždy ten, který má peníze nebo si je dokáže opatřit. Chce je převést na hmotný kapitál a rozhodl se k tomu dojít cestou výstavby. Jde o tři různé osoby:

Investor – je zdrojem finančního kapitálu

Developer – je zpracovatelem kapitálu

Stavebník – je správce kapitálu

2) Sekundární účastníci – pracují za peníze pro primárního účastníka. Působí aktivně na přeměně finančního kapitálu na hmotný. Jsou to projektanti, dodavatelé, subdodavatelé a další.

3) Terciární účastníci – osoby, které projekt kontrolují, zajišťují, sledují, hodnotí apod.

Osoba, která hledá zhotovitele projektové dokumentace a zhotovitele stavby je zadavatel. Jakmile se proces zadávání ukončí uzavřením smlouvy o dílo na zhotovení stavby, změní se zadavatel na objednatele. [1]

4 SESTAVENÍ CENY STAVEBNÍHO DÍLA

4.1 Typy rozpočtů stavebního díla používaných v ČR

Rozpočet stavby lze definovat jako sestavení ceny v rámci oceňování stavebních prací. Má přesně definovanou formu, která je založena na konstrukční a technologické struktuře stavebního díla.

Rozpočet stavebního díla je součástí každé projektové dokumentace a je to informace pro investora, za kolik je možno dané stavební dílo realizovat. [8]

4.1.1 Souhrnný rozpočet

Souhrnný rozpočet zahrnuje všechny náklady stavebního díla počínaje přípravou, provedením a předáním uživateli.

Struktura souhrnného rozpočtu představuje starší členění nákladů, které pochází z doby, kdy existoval právní předpis upravující tuto problematiku. Toto členění se v praxi osvědčilo, a proto se používá i v dnešní době. Souhrnný rozpočet je rozdělen do kapitol (XI hlav):

I. Projektové a průzkumné práce – Zahrnuje náklady na činnost projektanta a autorský dozor, geologické práce, průzkumy, geodetické práce. Ocenění těchto prací se odvíjí od výše nákladů na provozní soubory, stavební objekty a stroje a zařízení. Obvykle se počítá procentuálně z objemu těchto nákladů.

II. Provozní soubory – Zahrnuje náklady na dodávku a montáž strojů a zařízení funkčně spojených se stavbou. Tyto položky se ocení podle skutečných nabídkových cen dodavatelů.

III. Stavební objekty – Obsahuje náklady na pořízení stavebních objektů. Obvykle zpracováno formou položkového rozpočtu nebo pomocí rozpočtových ukazatelů.

IV. Stroje a zařízení – Náklady na stroje a zařízení, které nejsou součástí provozních souborů ani stavebních objektů a nevyžadují montáž na stavbě. Ocenění v tržních cenách dodavatelů strojů a zařízení.

V. Umělecká díla – Zahrnuje náklady na umělecká díla, která jsou součástí stavby.

VI. Vedlejší náklady – Obsahuje náklady spojené s umístěním stavby (náklady na zařízení staveniště, provozní vlivy, územní vlivy, dopravní náklady při ztížených podmínkách, ...). Výpočet těchto nákladů dělá procentní přírůžkou k základním nákladům.

VII. Práce nestavebních organizací – Náklady na patenty, licence, vysazování trvalých porostů, ... Ocenění v pořizovacích cenách.

VIII. Rezerva – Rezerva na změny cen materiálů, navýšení cen při rekonstrukcích, náklady na pokrytí rizika. Výše rezervy se dovíjí od nákladů na pojištění rizika nebo pomocí procentní přírůžky z celkové ceny.

IX. Ostatní náklady – Zahrnuje náklady na pořízení pozemku, na nájemné za pozemky sloužící pro zařízení staveniště. Ocenění pozemku v tržních cenách.

X. Vyvolané investice – Obsahuje náklady na nevyužité alternativy projektů, na konzervační a udržovací práce při zastavení stavby. Vyčíslení nákladů podle pořizovacích cen dodavatelů.

XI. Provozní náklady na přípravu a realizaci stavby – Náklady spojené s přípravou a převzetím stavby, kompletační činnost, odborné konzultace. Obvykle procentní přírůžkou z celkových nákladů na stavební činnost. [3]

4.1.2 Rozpočet pomocí rozpočtových ukazatelů

Ocenění stavebních objektů pomocí rozpočtových ukazatelů se využívá v případě, že je projektová dokumentace stavby ve fázi studie a není dostatek potřebných informací pro sestavení položkového rozpočtu. Rozpočtové ukazatele se získávají z již vyprojektovaných a zrealizovaných staveb. Aby bylo možné tyto ukazatele použít pro výpočet ceny stavby, je nutné vybrat takové ukazatele, které odpovídají těmto podmínkám: Porovnávané nemovitosti se musí shodovat po stavebně-technologické stránce a také obě stavby by měly mít obdobnou velikost. Ukazatele představují náklady na pořízení stavby vztažené na vhodnou měrnou jednotku. Používají se jednotky účelové (1 bytová jednotka, lžák, ...) nebo technické (m^3 obestavěného prostoru, m^2 zastavěné plochy, ...) [4]

4.1.3 Položkový rozpočet

Položkový rozpočet je soubor oceněných stavebních prací a materiálů dle výkresové dokumentace a technických specifikací. Tyto dokumenty jsou většinou doplněny výkazem výměr. Každá rozpočtová položka musí obsahovat slovní popis, množství, jednotkovou cenu a celkovou cenu za množství.

Rozpočet stavebního díla se skládá ze základních a vedlejších rozpočtových nákladů. Do vedlejších rozpočtových nákladů řadíme zařízení staveniště, kompletační činnost, provoz investora, ztížené výrobní podmínky, apod.

Základní rozpočtové náklady jsou dle Třídníku stavebních konstrukcí a prací tvořeny hlavní stavební výrobou (HSV), náklady na přidruženou stavební výrobu (PSV), dodávkami a montážemi. [4]

4.2 Postup sestavení položkového rozpočtu

Při sestavování položkového rozpočtu postupujeme v tomto sledu:

- Sestavení výkazu výměr
- Ocenění výkazu výměr cenami katalogů
- Součinem výměry a jednotkové ceny u každé položky se získávají základní náklady
- Současně se u každé položky vypočítává hmotnost; celková hmotnost prací HSV a celková hmotnost jednotlivých řemeslných oborů PSV slouží pro výpočet přesunu hmot
- Výpočet základních nákladů jednotlivých stavebních dílů
- Rekapitulace základních nákladů HSV a PSV
- Výpočet a rekapitulace vedlejších nákladů
- Krycí list rozpočtu stavebního objektu se základními údaji a výslednou rozpočtovou cenou. [4]

Kalkulace

Cena je ve stavebnictví obvykle sestavena z nákladů vynaložených na pořízení stavebního díla (tzn. cena nákladově orientovaná). Důležitá je volba kalkulační jednotice, kterou je konstrukční prvek. Ceny stavebních konstrukcí a prací jsou vztaženy právě ke kalkulační jednotici. Tyto ceny jsou pravidelně publikovány v katalogích vydávaných specializovanými firmami (Katalogy popisů a směrných cen stavebních prací, ÚRS PRAHA, a. s.). Dodavatelé mohou pro urychlení sestavení rozpočtu využít těchto cen, ale je nutné, aby vycházeli také z firemních podmínek a podmínek trhu.

V současné době se ve stavebnictví používá převážně kalkulační vzorec této struktury:

Přímé náklady

- Přímý materiál
- Přímé mzdy
- Přímé náklady na stroje
- Ostatní přímé náklady

Nepřímé náklady

- Výrobní režie
- Správní režie

Náklady celkem

- Zisk

Cena vypočtená

Režie výrobní představuje náklady spojené s výrobou rozpočítané procentní sazbou do každé položky. Režie správní představuje náklady spojené se správou firmy rozpočítané do každé položky. Zisk se stanoví z celkového objemu požadovaného zisku a na jednotlivé kalkulační jednice se rozdělí pomocí přírážek nebo v absolutní hodnotě. [5]

4.3 Rozpočtovací programy

Mezi nejrozšířenější rozpočtovací programy patří produkt společnosti Callida s.r.o. – euroCALC, produkt společnosti RTS, a.s. – BUILDpower a také produkt společnosti ÚRS PRAHA, a.s. – KROS plus. Ostatní rozpočtovací programy, jak tuzemské tak zahraniční, pracují obdobně jako zmiňované programy. [8]

Program euroCALC 3

Oceňovací systém euroCALC 3, od společnosti Callida s.r.o., je moderním nástrojem pro realizaci a řízení staveb včetně širokých možností propojení s ekonomickými systémy využívanými ve stavebních společnostech.

Software pro řízení staveb a stavební rozpočty:

System euroCALC 3 je určen pro komplexní řízení staveb a zároveň je specificky zaměřený na potřeby rozpočtářů a kalkulantů ve stavebnictví. Management stavebních firem jej s úspěchem využívá jako informační systém pro strategická rozhodnutí. euroCALC 3 umožňuje stanovovat a sledovat náklady stavby od investičního záměru přes výběrové řízení až po detailní kalkulaci nákladů, ekonomické vyhodnocení a je vybaven pro celkové řízení staveb s možností propojení s ekonomickými systémy využívanými ve stavebních společnostech. System se vyznačuje jednoduchostí, s níž je možné program přizpůsobit individuálnímu stylu práce, konkrétním firemním postupům a předstávám. [6]

Program BUILDpower

Rozpočtovací program BUILDpower je od společnosti RTS, a.s.. Součástí datové základny jsou jak ceny RTS a.s., tak ceny společnosti ÚRS PRAHA, a.s.. Jednou z předností tohoto programu je soustava agregovaných položek, které v různé urychlují práci přípravitelů a rozpočtářů.

Program BUILDpower umožňuje sestavení položkového rozpočtu výběrem jednotlivých položek prací, agregovaných položek nebo specifikací na základě projektové dokumentace.

V programu BUILDpower lze provádět:

- kalkulace vlastních nákladů
- sestavení / práce s limitkou materiálů
- sestavení / práce s limitkou profesí
- sestavení / práce s limitkou strojů
- přepočítání jednotkové ceny - položky, skupiny položek nebo celého rozpočtu
- indexace ceny - položky, skupiny položek nebo celého rozpočtu
- optimalizace ceny - položky, skupiny položek nebo celého rozpočtu

- cenová analýza rozpočtu
- harmonogram, časové a finanční plánování
- soupisy prací, čerpání rozpočtu
- fakturace
- cenové vyhodnocení nabídek / subdodávek
- vazba na grafické systémy
- rychlé ocenění stavby

Jako podpůrnou činnost společnost provádí pravidelné pololetní aktualizace datové základny včetně nově přidaných položek. [7]

Program KROS plus

Program KROS plus, od společnosti ÚRS PRAHA, a.s., je komplexní nástroj pro tvorbu rozpočtu, kalkulací stavebních prací a sledování stavební zakázky. Obsahuje kompletní podobu Cenové soustavy ÚRS a je schopen pracovat s jakoukoliv jinou databází cen stavebních prací. Program je složen z modulů, které pokrývají celý proces výstavby – od hrubého plánování nákladů až po realizaci. Je určen pro stavební firmy, investory, projektanty, rozpočtáře a další účastníky stavebního řízení.[8]

4.3 Cenová soustava ÚRS

Cenová soustava ÚRS je uceleným systémem pro oceňování stavební produkce. Představuje nejpoužívanější a nejvíce aktualizované podklady pro oceňování stavební produkce v České republice. Zahrnuje katalogy popisů a směrných cen stavebních prací, Sborník pořizovacích cen materiálů a další podklady pro rozpočtáře a kalkulanty, které obsahují nejen směrné ceny a popisy stavebních prací, ale také sazby přímých nákladů a další unikátní informace. Databáze Cenové soustavy ÚRS obsahuje více než 170 tisíc položek stavebních prací a materiálů a dalších důležitých informací o užití položek, metodice rozpočtování, indexy změn cen, tarify, sazebníky atd.

Cenová soustava ÚRS obsahuje :

- Katalogy popisů a směrných cen stavebních prací (HSV, PSV)
- Katalogy montáží technologických zařízení (M)
- Sborník pořizovacích cen materiálů (SPCM)
- Vedlejší rozpočtové náklady (VRN)
- Všeobecné podmínky použití cen
- Rozpočtové ukazatele (RUSO)
- Agregované položky komunikací (APK dle TP170)
- Soustava agregovaných položek pro rychlé ocenění stavebních prací (RYRO)
- Třídník stavebních konstrukcí a prací (TSKP)
- Tarify a sazebníky
- Indexy změn cen
- Normativní základny

Cenová soustava ÚRS pomáhá investorům, projektantům i dodavatelům ve všech fázích výstavby - při přípravě stavby i její realizaci. Slouží jim jako zdroj informací o cenách materiálů, výrobků, stavebních prací. Je nepostradatelným nástrojem každého, kdo se věnuje problematice cen stavební produkce. Podklady Cenová soustava ÚRS využívají zejména rozpočtáři, kalkulanti, stavební firmy, developéři a investoři pro transparentní a vzájemně akceptovatelné stanovení ceny stavebního díla.[8]

5 URČENÍ CENY PRÁCE STAVEBNÍHO STROJE

Náklady na pracovní stroje a zařízení představují pro stavební podnik objemově významnou skupinu nákladů, je proto nutné je sledovat. Do skupiny těchto nákladů patří náklady, které vznikají pořízením a provozem pracovních strojů a zařízení. Konkrétně se jedná o pořizovací cenu a náklady provozu.[10]

Pořizovací cena

Pořizovací cenou se rozumí cena nákupu bez DPH, náklady spojené s převozem pracovního stroje a další poplatky související s nákupem (clo). Pokud je to technicky nutné, uvažují se rovněž náklady na montáž a demontáž, konkrétně v případech, kdy je stroj nebo zařízení pevně spojeno s podlahou. Při zahájení provozu se provádí montáž, demontáž pak při ukončení provozu a likvidaci stroje či zařízení. Náklady na montáž a demontáž mohou být rovněž uvažovány v případě přesunu stavebních výrobních kapacit.

Náklady provozu

Do skupiny těchto nákladů spadají náklady na opravy a údržbu. Objem těchto nákladů je závislý na počtu oprav a na kvalitě zakoupeného stroje nebo zařízení. Další složku těchto nákladů tvoří náklady na přesuny v rámci výrobních kapacit, které vznikají spolu s výrobou, která se přemísťuje, ale její výsledek zůstává na místě. Pokud byl podniku poskytnut úvěr na pořízení stavebního stroje nebo zařízení, pak do této skupiny nákladů zahrnujeme i úhrady úroků, popřípadě další poplatky. Zvláštní oddíl tvoří náklady na provozní hmoty, které vznikají v době, kdy jsou stroje a zařízení v provozu. [10]

5.1 Kalkulace nákladů na stroje

Tyto náklady zahrnují pořizovací cenu, náklady na opravy a údržbu, náklady na montáž a demontáž, náklady na přesuny v rámci výrobních kapacit, náklady na provozní hmoty, úhrady úroků a další poplatky, které se vztahují k hodině provozu stroje – Sh.

Výpočet nákladů se provádí dle následujícího vztahu: [10]

$$N = \frac{NP+NH}{PHP} \quad (1)$$

N - náklady na stroj vyjádřen v Kč/Sh

NP - náklady na pořízení a provoz

NH - náklady na provozní hmoty

PHP - počet hodin provozu vyjádřen ve Sh za životnost

5.1.1 Náklady na pořízení a provoz

Kalkulační odpis

Kalkulační odpis provádíme z důvodu sledování nákladů na pracovní stroje a zařízení, ale může být použit i v případě cenových kalkulací.

Kalkulační odpis stroje je roční odpis stroje, který byl vypočten předem stanoveným postupem. Samotný odpis je pak vyjádřen tímto vztahem: [10]

$$O = NO * Z \quad (2)$$

O - vyjadřuje roční odpis

NO - je norma v % ročního odpisu

Z - představuje základnu

Montáž a demontáž

Náklady na montáž a demontáž se plánují na jeden rok provozu stroje, přičemž náklady na jednu montáž (či demontáž) a jejich množství v jednom roce se stanovuje individuálně v každém podniku. Podnik si dále stanovuje čas, který pro danou montáž potřebuje, tento propočet provádí na základě výkonových norem či jiných podkladů. Náklady se stanovují

jako normativ neboli jako roční náklady na montáž a demontáž vyjádřené jako podíl ze základny, přičemž základna je totožná se základnou u odpisů. Situaci popisuje následující vztah: [10]

$$Norma = \frac{Náklady\ na\ montáž/demontáž}{Základna} * 100 \quad (3)$$

Norma je vyjádřena v %, náklady na montáž a demontáž v Kč. Základnu si podnik volí individuálně, většinou se však používá pořizovací cena v Kč. Objemy jsou uváděny za určité období.

Přesuny (převozy)

Do skupiny těchto nákladů patří roční náklady, které vyplývají z přemístování stroje po jednotlivých stavbách v daném období. Vyjadřují se pomocí normativu. Tedy jako podíl ročních nákladů na převozy vycházející z plánu výroby konkrétního stavebního podniku, z předem zvolené základny. Základna se uvažuje stejná jako u výpočtu odpisů. Matematické vyjádření normativu pak vypadá následovně: [10]

$$Norma = \frac{Náklady\ na\ přesuny}{Základna} * 100 \quad (4)$$

Tak jako u odpisů a nákladů na montáž a demontáž je norma vyjádřena v %, náklady na převozy jsou v Kč. Základnu si podnik volí individuálně, většinou se používá pořizovací cena v Kč. Objemy jsou uváděny za určité období.

Opravy

Mezi opravy zahrnujeme průměrné roční náklady, které podnik vynaloží na opravy a údržbu stroje nebo zařízení, stanovují se pomocí normativu oprav. Normativ oprav představuje průměrné roční náklady na opravy za daný rok, vyjádřené jako podíl ze základny. Základna pro tento výpočet je stejná jako u výpočtu odpisů, podnik si ji volí individuálně. Nejčastěji se však jako základna uvažuje pořizovací cena vyjádřená v Kč. Norma je pak vyjádřena následujícím vztahem: [10]

$$Norma = \frac{Náklady\ na\ opravy}{Základna} * 100 \quad (5)$$

Příčemž norma je vyjádřena v %, náklady na opravy jsou v Kč. Základnu si podnik opět volí individuálně, ve většině případů však uvažuje pořizovací cenu stroje.

5.1.2 Náklady na provozní hmoty

Tuto skupinu nákladů tvoří celkové náklady na množství provozních hmot, které jsou spotřebovány při provozu stroje.

Při kalkulování se postupuje následovně:

- Stanoví se *reprezentant*, který zahrnuje jednotlivé druhy provozních hmot.
- Jednotlivým provozním hmotám se přiřadí příslušný identifikační kód. Tento kód se přidělí obdobným způsobem jako při kalkulaci nákladů na přímý materiál v cenách stavebních prací. Materiály jsou pak vedeny ve společné databázi evidence.
- Množství spotřeby je stanoveno pomocí normativů spotřeby, jinými slovy jako množství spotřebované provozní hmoty v m.j. na provoz jedné hodiny stavebního stroje (Sh).
- Normativ je poté oceněn *jednotkovou cenou* provozní hmoty v Kč/m.j. V rámci jednotkové ceny jsou zahrnuty náklady na nákup i pořizovací náklady.
- Náklady na opotřebení pneumatik jsou stanoveny jako součin počtu pneumatik a jejich jednotkové ceny. Poté se provede přepočtení na jednu strojhodinu na jejich předpokládanou životnost. Ta se stanovila jako normativ životnosti pneumatiky.

Náklady na provozní hmoty vypočítáme podle následujícího vztahu: [10]

$$NH = NS * JC \quad (6)$$

NH - představuje náklad na provozní hmoty v Kč/Sh

NS - vyjadřuje normu spotřeby v m.j./Sh

JC - je jednotková cena v Kč/m.j.

Náklady na pneumatiky

Náklady na pneumatiky se stanovují s využitím následujícího vztahu: [10]

$$N = \frac{Poč * JC}{\check{Z}} \quad (7)$$

Kde jednotlivé veličiny vyjadřují:

N - náklad na pneumatiky v Kč/Sh

Poč - počet pneumatik v kusech/Sh

JC - jednotkovou cenu v Kč/kus

Ž - počet let životnosti

5.2 Postup kalkulace nákladů na stroje podle ceníku ÚRS

Společnost ÚRS PRAHA, a.s. je uznávaným tvůrcem metodiky rozpočtování v České republice. Hlavní činností této společnosti je poskytování služeb v oblasti oceňování stavební produkce a poskytování softwaru pro tvorbu rozpočtů staveb a kalkulací. Pro kalkulování nákladů na stavební stroje firma ÚRS PRAHA, a.s. navrhuje postup, který je popsán v následujících odstavcích. [9]

Směrné sazby strojhodin

Při vytváření seznamu směrných sazeb strojhodin (Sh) musí být uvedeny následující údaje o pracovním stroji nebo zařízení: [11]

- Část (Skupiny strojů A 01, A 04)
- Dvanáctimístný číselný kód (číslo stroje)
- Název konkrétního stroje
- Typ stroje
- Celková sazba strojhodin v provozu uvedena v Kč
- Sazba strojhodin v klidu uvedena v Kč
- Cena provozních (pohonných) hmot v Kč za strojhodinu

Uspořádání sazeb strojhodin

Sazby strojhodin stavebních strojů a zařízení, které jsou obsaženy v kalkulaci, je nutné uspořádat do skupin a to následujícím způsobem:

A 01 Do této skupiny patří stavební stroje, které se kalkulují normativním způsobem

A 04 Je označení pro dopravní prostředky obsažené v kalkulaci směrných cen[11]

Kalkulační náplň sazeb strojhodin

Způsob stanovení kalkulační náplně sazeb strojhodin se odvíjí dle toho, do jaké skupiny pracovní stroj či zařízení patří. Rozlišujeme dvě skupiny – skupinu 1, v rámci které se kalkuluje sazba Sh v klidu a skupinu 2, která kalkuluje sazbu Sh spojenou se spotřebou provozních hmot. Sazbu strojhodin pracovního stroje nebo zařízení v klidu stanovujeme využitím následujícího vztahu: [11]

$$Sh = \frac{P*(N1+N4+N5)+PMD*(NM+ND)}{N2*N3} \quad (8)$$

Kde jednotlivé veličiny vyjadřují:

P - pořizovací cena v Kč

- N1 - normativ odpisů
- N2 - normativ ročního časového využití
- N3 - normativ směnnosti
- N4 - normativ oprav
- N5 - normativ převozů
- NM - náklady na montáž v Kč
- ND - náklady na demontáž v Kč
- PMD - počet montáží a demontáží na jeden rok

Kalkulační náplň sazeb strojhodin platná pro skupinu 1 – sazba Sh v klidu je uspořádána v tabulce 5.1. [11]

Tabulka 5.1 - Kalkulační náplň sazeb strojhodin pro skupinu 1 [11]

SKUPINA 1		Pořizovací cena	Normativy	Náklady na rok
ř	Popis	Náklady na jednu montáž/demontáž v	Počet montáží a demontáží za rok	Roční fond hodin Náklady sk.1 na Sh
1	Odpis	P - Pořizovací cena	N1	P * N1
2	Opravy		N4	P * N4
3	Převozy		N5	P * N5
4	Montáž (M)	NM	PMD	NM * PMD
5	Demontáž (D)	ND	PMD	ND * PMD
6	Náklady skupiny 1 celkem za rok			SUMA (ř.1 až ř.5)
7	Normativ ročního časového využití		N2	XXX
8	Normativ směnnosti		N3	
9	Roční fond hodin		XXX	N2 * N3
10	Náklady skupiny 1 na Sh		S1=	(ř.6 : ř.9)

Kalkulační náplň sazeb strojhodin platná pro skupinu 2, sazba Sh vyjadřující spotřebu provozních hmot je uvedena v tabulce 5.2. [11]

Tabulka 5.2 - Kalkulační náplň sazeb strojhodin pro skupinu 2[11]

SKUPINA 2				Normativy PHM a opotřebení pneumatik	Nákupní cena PHM, pneumatik a ostatní	Náklady na Sh
Materiál, PHM, pneumatiky a jejich počet						
ř	Číslo materiálu	Název a typ	M.j.	Spotřeba materiálu	Kč	Kč
11	JKPOV nebo SKP nebo kombinace					
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18	Náklady skupiny 2 celkem/Sh				S2=	SUMA (ř.11 až

Náklady na strojhodinu pak stanovujeme následujícím způsobem: [11]

$$Sp = S1 + S2 \quad (9)$$

Členění nákladů v kalkulaci sazeb strojhodin

Jednotlivé položky nákladů na pracovní stroje a zařízení je nutné rozdělit. Toto rozdělení provádíme následujícím způsobem: [11]

Odpisy hmotného majetku

Výpočet odpisu pracovních strojů a zařízení provádíme v rámci metody kalkulace dle cenové soustavy ÚRS jako součin normativu a pořizovací ceny stroje s využitím následujícího vztahu: [11]

$$O = N1 * P \quad (10)$$

Kde jednotlivé proměnné představují:

O - Odpisy

N1 - Normativ odpisů

Pro výpočet odpisu musí podnik stanovit vstupní cenu, která bude základnou pro tento výpočet. Ta vyjadřuje skutečné náklady podniku spojené s pořízením pracovního stroje nebo zařízení a jeho následným uvedením do provozu. Jako vstupní cenu pak podnik může uvažovat následující možnosti: [11]

Pořizovací cena se jako základna volí v případech, kdy k pořízení strojů a zařízení dochází úplatně. Tato cena může být stanovena na základě časové řady pořizovacích cen jednotlivých strojů a zařízení nebo podle aktuální ceny výrobce. Pořizovací cena stavebního stroje zahrnuje náklady na cenu stroje, vnitrostátní dopravu stroje od výrobce, první montáž a odzkoušení stroje a případné úpravy stroje. Nezahrnuje náklady na náhradní díly, další přídatná zařízení, náhradní plnění zahraničního oleje nebo mazadla ani úroky z úvěru na nákup stroje. [11]

Vlastní náklady, pokud byl pracovní stroj nebo zařízení vyroben v rámci stavebního podniku. [11]

Reprodukční pořizovací cena, kterou může stanovit soudní znalec nebo je zjištěna pomocí zvláštních předpisů. [11]

Do vstupní ceny se promítá případné technické zhodnocení, které proběhlo během prvního roku odepisování stroje. Technické zhodnocení se zohledňuje pouze u těch strojů a zařízení, u kterých došlo ke změně jejich účelu, technických parametrů, rozšíření vybavenosti nebo jejich použitelnosti.

Podle doby odepisování třídíme hmotný majetek do jednotlivých odpisových skupin, v rámci kterých je doba odepisování stanovena zákonem č.586/1992 Sb., o daních z příjmů, v platném znění. Odpisové skupiny jsou v tabulce 5.3.

Tabulka 5.3 - Odpisové skupiny

Odpisová skupina	V prvním roce odpisování [%]	V dalších letech odpisování [%]
1	20	40
2	11	22,25
3	5,5	10,5
4	2,15	5,15
5	1,4	3,4
6	1,02	2,02

Ve výpočtu nákladů na pracovní stroje a zařízení musí být vykalkulované dílčí náklady na opravy, převozy, montáž a demontáž a náklady na provozní hmoty:

Náklady na opravy jako součin pořizovací ceny a stanoveného normativu oprav[11]

Náklady na převozy jako součin pořizovací ceny a normativu převozů[11]

Náklady na montáž vypočtené jako součin nákladů na jednu montáž a počtu montáží za jeden rok provozu stroje. Tyto náklady se zjistí šetřením nebo odborným odhadem pro konkrétní případy. Čas, který je potřebný pro montáž, vychází z odborného propočtu, který je by měl být podložen výkonnými normami případně jinými podklady. [11]

Náklady na demontáž stanovené obdobným způsobem jako náklady na montáž stroje nebo zařízení. [11]

Náklady na provozní hmoty stanovené jako součin potřebného množství druhů provozních hmot a jejich cen platných v době výpočtu. Ceny stavebních hmot jsou pravidelně aktualizovány, je proto třeba tyto aktualizace při kalkulacích sledovat. Potřebné množství provozních hmot na strojhodinu podnik určuje s užitím spotřebních norem, případně normativů, které vychází ze skutečného stavu nasazení stroje. Další

složkou nákladů uvažované ve skupině nákladů na provozní hmoty je stanovení opotřebení pneumatik. Tyto náklady se stanoví jako součin počtu pneumatik stroje, včetně rezervy a ceny jedné pneumatiky dělený životností pneumatiky uvedené ve strojhodinách. Náklady na opotřebení pneumatik jsou individuální a závisí na podmínkách, ve kterých pracovní stroj nebo zařízení provádí práce. [11]

5.3 Členění normativů pro kalkulaci sazeb strojhodin

Normativy pro kalkulaci sazeb strojhodin rozdělujeme do skupin podle charakteristických vlastností. Jednotlivé skupiny normativů pak vyjadřují jejich závažnost a požadavek na jejich přesné stanovení a aktualizaci v čase. Normativy pro výpočet sazeb strojhodin rozdělujeme do těchto tří kategorií:

Normativy, které jsou funkcí pořizovací ceny

Tato skupina zahrnuje normativ odpisů (N1), normativ oprav (N4) a normativ převozů (N5).

Normativy, které jsou funkcí časového využití stroje

Jedná se o normativ ročního časového využití (N2) a normativ směnnosti (N3).

Normativy spotřeby provozních hmot

Do této skupiny patří normativy spotřeby pohonných hmot, olejů potřebné k zajištění provozu strojů a normativ životnosti pneumatik.

Mimo tyto výše uvedené skupiny normativů se mohou uvažovat také náklady na montáž a demontáž strojů a jejich četnosti. Tyto náklady se kalkulují v případech, kdy je nutné pracovní stroj nebo zařízení pro převoz demontovat.[9]

5.4 Návrh kalkulace nákladů na stavební stroje

Ve další části výpočtu věnované kalkulaci sazby strojhodiny, pro kalkulaci cen stavebních prací. byly použity tyto postupy.

Stanovený kalkulační vzorec, ve kterém jsou určeny jednotlivé náklady [8]:

Náklady na pořízení a provozování stroje (S1) – fixní náklady stroje

- Náklady na odpisy
- Náklady na opravy
- Náklady na přesuny

Náklady na provozní hmoty a pneumatiky (S2)

Kalkulační sazba strojhodiny (Sp) v Kč/Sh určena pro ceny stavebních prací

- Režijní náklady
 - Zisk
-

Cena stroje bez DPH (Kč/Sh)

- DPH 21%
-

Cena stroje včetně DPH .[9]

6 SKLADBA CEN POHONNÝCH HMOT, VÝVOJ CEN A SPOTŘEBY

6.1 Ceny pohonných hmot

Cena pohonných hmot v ČR značně kolísá. V zásadě kopíruje ceny ropy a je také ovlivněna směnným kurzem koruny vůči dolaru, za který se ropa na světových trzích nakupuje. Menší vliv má sezónní kolísání poptávky – větší cena v létě a menší v zimě, a cenová politika jednotlivých prodejců. Celkovou cenovou úroveň pohonných hmot v jednotlivých zemích (nikoliv ale kolísání ceny) ovlivňuje také výše jejich zdanění.

Česká republika patří mezi země s velmi vysokou spotřební daní na pohonné hmoty. V ČR tvoří tato daň asi polovinu z ceny prodávaných paliv. Sazba spotřební daně na motorová paliva je od roku 2010 pevná a činí 12,84 Kč/l u benzínu, u nafty pak 10,95 Kč/l. Spotřební daň je součástí základu daně z přidané hodnoty, tzv. DPH (sazba 21 %).

Ve světě je cena benzínu a nafty značně odlišná. Mění se s celkovou úrovní ekonomiky (HDP), s mírou daňové zátěže a s národní politikou daného státu. Například v USA je cena benzínu ve srovnání s ČR zhruba poloviční. V roce 2014 to bylo průměrně asi 17 Kč za litr. V Saúdské Arábii je cena ještě nižší – okolo 13 Kč/l. Vůbec nejlevnější je cena benzínu ve Venezuele, kde se jeho cena za litr pohybuje okolo 2 až 3 Kč. Naopak nejvíce řídicí platí v zemích jako je Norsko – průměrně 45 Kč za litr. [12]

6.2 Motorová nafta

Motorová nafta se v poslední době stává nejdůležitějším motorovým palivem, jehož spotřeba bude i nadále stoupat. Evropský trh s motorovou naftou je zaměřený nejen na nákladní automobilovou dopravu, ale výrazně stoupá také počet malých užitkových vozů a zejména osobních automobilů s naftovým pohonem.

Motorová nafta je jedním z nejdůležitějších produktů ropných rafinérií. Z hlediska výroby ji můžeme zařadit mezi střední ropné destiláty. Získává se destilací ropy a dalšími navazujícími technologickými procesy.

Pro zlepšování užitečných vlastností se motorových naft se používají různá aditiva (přísady) jako např. přísady upravující nízkoteplotní vlastnosti, mazivostní a vodivostní přísady, detergenty, inhibitory koroze deemulgační přísady, protipěnovostní aditiva a další.

V zimním období se můžeme setkat s motorovou naftou, která není zcela čirá, ale je do určité míry zakalená. Tento jev nemusí být nijak na závadu. Teplota, při které se zákal objeví, to znamená, že začne docházet k vylučování parafinů, se nazývá bod zákalu. Zimní motorová nafta distribuovaná na našem trhu má bod zákalu pod $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ a filtrovatelnost pod $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Skutečná operabilita se pohybuje okolo $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Pro zajištění bezporuchového provozu vznětových motorů za silných mrazů se vyrábí tzv. arktickou motorová nafta s operabilitou až do $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. [16]

6.3 Spotřeba pohonných hmot v České Republice

Podle České asociace petrolejářského průmyslu a obchodu (dále jen ČAPPO) se loni v ČR spotřebovalo zhruba 4,4 milionu tun nafty (5,17 miliardy litrů) a asi 1,6 milionu tun benzínu (2,09 miliardy litrů).

Mezi hlavní faktory růstu u benzínu patří oživení ekonomiky, stav, kdy lidé díky výraznému poklesu maloobchodních cen od září více utráceli za pohonné hmoty, ale i třeba růst domácí mototuristiky spojené s návštěvami českých kulturních památek

Růst hrubého domácího produktu měl vliv i na růst spotřeby nafty. V případě nafty hrál svou roli například i nárůst mezinárodní kamionové dopravy.

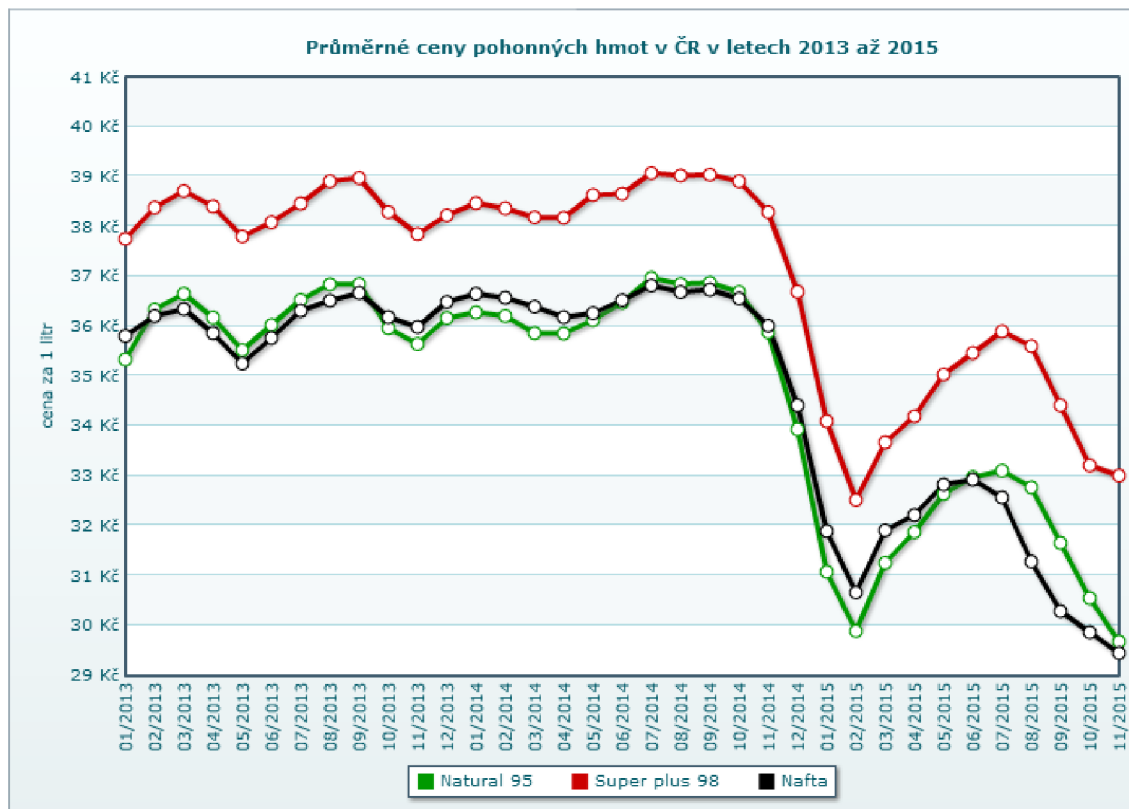
Podle dat ČAPPO přibylo loni v tuzemsku i čerpacích stanic, meziročně o necelých 1,5 procenta. Ke konci roku fungovalo v Česku 7013 benzinových pump, z toho 3792 veřejných, přístupných pro všechny zákazníky. Největší růst ale loni zaznamenaly čerpací stanice s tzv. vymezeným přístupem, tj. pumpy pro omezený okruh zákazníků, kde dochází k prodeji benzinu a nafty zákazníkům, kteří mají smluvně nebo jinak upravený vztah s provozovatelem čerpací stanice. Loni jich přibylo přes sedm procent a již jich je 614. [15]

Spotřeba benzinu a nafty v ČR v posledních letech (v tis. tun) uvádím v tabulce 6.1.

Tabulka 6.1 - Spotřeba benzinu a nafty v ČR

Rok	Benzin	Nafta
2010	1858	3980
2011	1791	4075
2012	1669	4058
2013	1570	4138
2014	1577	4359

6.4 Vývoj cen pohonných hmot v České Republice



Obrázek 6.1 – Průměrné spotřební ceny PHM v ČR v letech 2013 – 2015 [14]

Jak je vidět na grafu na obrázku 6.1, spotřebitelské ceny motorové nafty se v roce 2013 a 2014 pohybovaly v rozmezí 35 až 37 Kč/l bez výrazných výkyvů. V první polovině roku 2015 benzin a nafta zdražovaly. Zatímco na konci ledna byla cena pod 30 korun za litr, na začátku léta se již průměrná cena nafty pohybovala kolem 32 Kč/l. Důvodem byl především růst cen ropy.

Růst ceny ropy byl způsoben konfliktem v Jemenu, kterého se účastnila i Saudská Arábie, a vliv na něj měly i informace o poklesu produkce ropy v USA. Ve druhém a třetím čtvrtletí byly navíc marže evropských rafinérií na rekordních úrovních. Taktéž české čerpací stanice měly v létě vyšší marže. Nafta se prodávala nejdraž 7. června, a to za 32,40 Kč/l.

Následně se však situace otočila a ceny pohonných hmoty začaly klesat. Nabídka ropy na trhu totiž začala převyšovat poptávku, což je trend, který vydržel až do současnosti. Od července sledujeme propad cen ropy na světových trzích, jelikož Organizace zemí vyvážejících ropu (OPEC) i Rusko zvýšily svoji produkci. Navíc se na podzim navzdory negativním prognózám prakticky zastavilo snižování objemu těžby v USA. Analytici se shodují, že pokles cen ropy bude navíc zřejmě nadále pokračovat.[13]

7 POPIS MODELOVÉHO OBJEKTU

V této diplomové práci budu provádět následné výpočty na stavbě provedené v koncem roku v 2013 s názvem: „III/1043 - Vrané nad Vltavou - Zajištění stability skalní stěny“.

7.1 Základní údaje o stavbě

Základní údaje o stavbě uvádím v tabulce 7.1.

Tabulka 7.1 – Základní údaje o stavbě

Název stavby: „III/1043 - Vrané nad Vltavou - Zajištění stability skalní stěny“	
Investor: Středočeský kraj Krajský úřad Zborovská 11 150 21 Praha 5	Zhotovitel: Sdružení - III/1043 Vrané n.Vltavou Zajištění skalní stěny ved. sdružení Pozemní komunikace Bohemia,a.s. Václavské nám. 831/21 110 00 Praha 1 - Nové Město
TDI: REKOM INTERNATIONAL s.r.o. Bořivojova 35, 130 00 Praha 3	Následný správce: KSÚS Středočeský kraj oblast Kladno středisko Zbraslav
Datum předání staveniště: 28.08.2013 Termín zahájení: 29.08.2013	Skutečný termín dokončení prací: 05.01.2014

7.2 Kalkulace celkové ceny stavby:

Celková cena bez DPH vychází podle programu euroCALC 8 831 748 Kč bez DPH. Kalkulaci celkové ceny stavby uvádím v tabulce 7.2.

Tabulka 7.2 – Kalkulace celkové ceny stavby

KALKULACE CELKOVÉ CENY STAVBY	
Náklady stavby	7 679 781 Kč
Režie 10%	767 978 Kč
Zisk 5%	383 989 Kč
Celková cena bez DPH	8 831 748 Kč

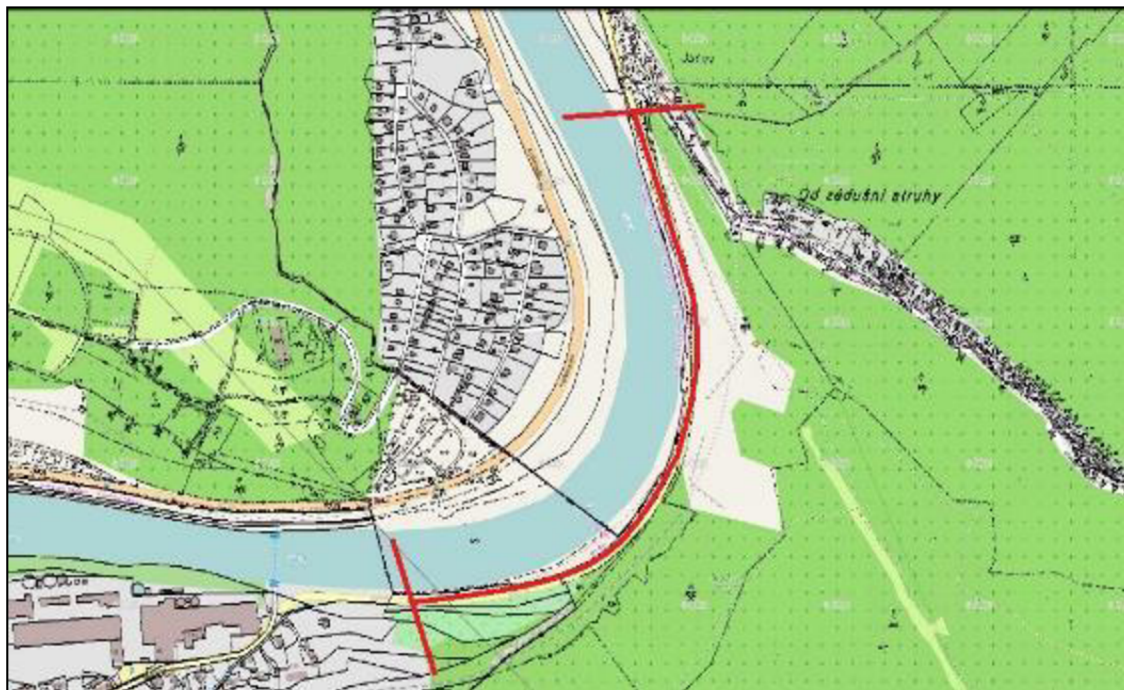
7.3 Místo realizace akce:

Místo realizace stavby je na katastrálním území Zvole u Prahy - Praha-západ-Černošice, Zvolská homole NATURA 2000.

7.4 Popis stavby:

Předmětem stavby je sanace skal, skalních odřezů, výchozů a svahů nad komunikací III. třídy č. 1043 v km 4,88358-5,17459 mezi obcemi Vranov nad Vltavou a Jarov. Jedná se o pravou stranu komunikace, kde se vyskytují skalní stěny výšky až 80 m s poruchovými zónami v celém úseku. Skalní stěny jsou místy svislé s lokálními převisy v různém stupni zvětrání.

Situace umístění stavby v katastrálním území Zvole u Prahy nad komunikací III/1043 v úseku Jarov-Vrané nad Vltavou. Situace je vidět na obrázku 7.14.



Obrázek 7.14 – Situace umístění stavby v katastrálním území

7.5 Popis průběhu stavby

Na základě vyhodnoceného výběrového řízení byla uzavřena smlouva o dílo se zhotovitelem stavby Sdružením - III/1043 Vrané nad Vltavou - zajištění skalní stěny, zastoupeným vedoucím sdružení Pozemní komunikace Bohemia a.s.

Stavba byla povolena na základě žádosti Středočeského kraje, stavebním povolením, vydaným Obecním úřadem v Jesenici.

Zahájení stavebních prací po předání stavby bylo provedeno 29.8.2013 a po uzavření vozovky a označení objízdné trasy byly zahájeny vlastní práce vyčištěním akumulčního prostoru u paty skalního masivu na pravé straně komunikace. Jednalo se o odstranění náletu, vzrostlých stromů, kamenných naplavených sutí. Následovalo očištění skalní

stěny a odlámání uvolněných skalních bloků, vyznačených projektem v ověřeném rozsahu geotechnikem a odsouhlaseny v rámci biologického dozoru. Další práce byly prováděny pod dohledem biologického dozoru při realizaci základových patek záchytných plotů, který určoval po dohodě a autorským dozorem umístění jednotlivých patek, v mnohých případech proti jejich projektovanému umístění. Po dořešení umístění jednotlivých patek ochranných plotů byla dokončena montáž záchytných plotů, ochranné bariéry SO 1 a záchytných těžkých plotů SO 03 a SO 06 podél komunikace. V prostoru SO 1 byla osazena betonová svodidla v celé délce. S ohledem na obtížnost objížďky v nastávajícím zimním období při velkém rozsahu dopravy v úseku Vrané n. Vltavou-Jarov, byla silnice znovu pro veřejnost otevřena před dokončením prací 20.12.2013. K tomuto datu byla dokončena veškerá ochranná opatření, zajišťující bezpečný provoz na komunikaci.

7.6 Fotodokumentace stavby

Na obrázcích 7.1 až 7.13 je zdokumentován průběh stavby.

Původní stav komunikace



Obrázek 7.1 a 7.2 – Původní stav komunikace

Čištění skal a svahů - vyklizení akumulčního prostoru



Obrázek 7.3 a 7.4 – Čištění skal a svahů - vyklizení akumulčního prostoru

Sanace skalní stěny ochrannou galerií SO 1



Obrázek 7.5 a 7.6 – Sanace skalní stěny ochrannou galerií SO 1

Ochranné ploty komunikace u paty skalního svahu SO 03, SO 06



Obrázek 7.7 a 7.8 – Ochranné ploty komunikace u paty skalního svahu SO 03, SO 06

Dynamické ochranné ploty SO 02, SO 04, SO 05, SO 07



Obrázek 7.9 až 7.12 – Dynamické ochranné ploty SO 02, SO 04, SO 05, SO 07

Dokončená stavba:



Obrázek 7.13 – Dokončená stavba

7.7 Sestavení položkového rozpočtu v podrobnosti kalkulací

Položkový rozpočet vybrané stavby jsem vytvořil pomocí programu euroCALC.

Vzhledem k většímu počtu stran je uveden v příloze 16.1.

8 URČENÍ CENY STROJHODINY PRÁCE STAVEBNÍCH STROJŮ

8.1 Limitka strojů

Na výše zmíněné stavbě jsem pomocí programu EUROCalc provedl výpočet limitky strojů. V limitce strojů (Tabulka 8.1) jsou uvedeny všechny potřebné stroje použité na stavbě, vypočtený počet strojhodin jednotlivých strojů, jednotkové ceny strojů přepočtené na strojhodiny, celkové náklady a náklady jednotlivých strojů k celkovým nákladům na stroje uvedené v procentech.

Všechny ceny uváděné v této diplomové práci jsou cenami bez DPH.

Tabulka 8.1 – Limitka strojů

LIMITKA STROJŮ						
Kód položky	Popis položky	MJ	Výměra	J.c.	Cena	% ceny
			681,3		505 910	100%
010131200100	Lopatové rypadlo na kolovém podvozku výkon 105 kW objem lopaty 0,60 m ³	Sh	253,7	749	190 031	38%
109211050000	Nákladní automobil tahač 500 kW	Sh	255,2	816	208 207	41%
171156460200	Jeřáb mobilní na automobilovém podvozku nosnost 28 t klopný moment 0,84 kNm	Sh	107,7	743	80 056	16%

247265331000	Kompresor šroubový pojízdný výkon 21 m ³ /min	Sh	44,1	550	24 241	5%
080165211400	Čerpadlo betonových směsí na automobilovém podvozku výkon 170 m ³ /h dosah 38 m	Sh	1,6	1 250	2 000	0%
062137019900	Míchačka aktivační objem 0,35 m ³	Sh	14,0	80	1 116	0%
562242002300	Řetězová pila výkon 4 kW	Sh	4,3	54	232	0%
595172000100	Bourací kladivo výkon	Sh	0,4	61	24	0%
592173019900	Bourací kladivo elektrické	Sh	0,4	6	3	0%

Jak je vidět na tabulce 8.1. nejvyšší náklady na stroje na této stavbě jsou zejména na kolové rypadlo a na nákladní automobil. Dohromady tvoří náklady těchto strojů 79% z celkových nákladů na stroje. Na stavbě jsou používány k nakládání a odvážení suti a kamenů, které vznikly odlamováním a očišťováním skal.

Dalšími významnými použitým strojem je autojeřáb, který tvoří 16% z celkových nákladů na stroje. Ten byl použit při výstavbě ochranných plotů a dynamických bariér. Posledním používaným strojem, kterým se budu zabývat je kompresor. Ten je používán horolezci na bourací kladiva, kterými provádí ruční odlamování skal.

Ostatní stroje tvoří méně než 1% celkových nákladů a v dalších výpočtech s nimi již nebudu počítat.

8.2 Kalkulace nákladů kolového rypadla

V této části provedu výpočet nákladů jednotlivých strojů. Na základě limitky strojů jsem si vyhledal vhodný stroje a provedl výpočet všech nákladů na stavební stroje.

Název stroje: **Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C USBLC** (Obrázek 8.1)



Obrázek 8.1 – Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C USBLC

8.2.1 Výpočet časového fondu

Nejprve jsem provedl výpočet časového fondu v roce 2013. Z ročního kalendářního fondu jsem odečetl soboty, neděle a svátky a získal jsem nominální fond. Z toho jsem dále odečetl prostoje na opravy, údržby, převozy a vyšel mi skutečný využitelný fond 207 dnů. Pracovní směnu uvažuji 8hodin a koeficient směnnosti 1.

Roční kalendářní fond ve dnech	365
- Soboty, neděle a svátky	113
Nominální fond ve dnech	252
- Prostoje (oprava, údržba, převozy) ve dnech	45
Využitelný fond ve dnech	207
Počet hodin pracovní směny	8
Koeficient směnnosti	1
<hr/>	
Využitelný fond v hodinách za rok	1656 Sh

8.2.2 Výpočet skutečně využitelného fondu

Výpočet stupně využití nominálního fondu

Vynásobením využitelného fondu, počtu hodin pracovní směny a koeficientu směnnosti se vypočte využitelný fond v hodinách za rok. Využitelný fond v hodinách za rok vychází na 1656 strojhodin na rok. Pro přehled uvádím jaké je využití nominálního fondu. Vypočte se jako podíl využitelného fondu ve dnech a nominálního fondu ve dnech.

$$K = \frac{V\check{S}F}{N\check{C}F} = \frac{207}{252} = 0,821$$

Stupeň využití nominálního fondu vychází 0,821.

Výpočet skutečně využitelného fondu vychází $1656 \cdot 0,821 = 1\,360$ Sh.

8.2.3 Kalkulační vzorec pro výpočet sazby strojhodiny

Zde jsou uvedeny postupy pro výpočet kalkulační sazby strojhodiny.

Náklady na pořízení a provozování stroje (S1) – fixní náklady stroje

- Náklady na odpisy
- Náklady na opravy
- Náklady na přesuny

Náklady na provozní hmoty (S2)

Kalkulační sazba strojhodiny (Sp) v Kč/Sh určena pro ceny stavebních prací

- Režijní náklady 10 % z kalkulační sazby Sp
- Zisk 5 % z kalkulační sazby Sp

Celková cena

8.2.4 Vstupní údaje pro výpočet sazby strojhodiny kolového rypadla

Vstupní údaje pro výpočet sazby strojhodiny kolového rypadla jsou normativy.

Normativ odpisů	0,11
Normativ oprav	0,10
Normativ převozů	0,02

Pořizovací ceny používaných strojů na stavbě jsem získal od jednotlivých výrobců. Tato cena zahrnuje náklady na cenu stroje, vnitrostátní dopravu stroje od výrobce, první montáž a odzkoušení stroje a případné úpravy stroje.

8.2.5 Výpočet odpisu

Stavební stroje patří do odpisové skupiny číslo 2. Doba odepisování je v délce 5 let a odepisování jsem zvolil rovnoměrné. [17]

Při rovnoměrném odepisování hmotného majetku jsou odpisovým skupinám přiřazeny tyto maximální roční odpisové sazby [18]

Tabulka 8.2- Roční odpisová sazba

Odpisová skupina	V prvním roce odepisování [%]	V dalších letech odepisování [%]
1	20	40
2	11	22,25
3	5,5	10,5
4	2,15	5,15
5	1,4	3,4
6	1,02	2,02

V tabulce 8.2 je uvedeno jaké jsou odpisové sazby v prvním roce a jaké v dalších. Stavební stroj patří do odpisové skupiny 2 a v prvním roce je možné odepsat 11%, v dalších 4 letech pak po 22,25%. Výpočet odpisů uvádím v tabulce 8.3 .

Tabulka 8.3 - Výpočet odpisů

Rok odpisování	Roční odpis	Oprávký	Zůstatková cena
1. rok	192 500,00 Kč	192 500,00 Kč	1 557 500,00 Kč
2. rok	389 375,00 Kč	581 875,00 Kč	1 168 125,00 Kč
3. rok	389 375,00 Kč	971 250,00 Kč	778 750,00 Kč
4. rok	389 375,00 Kč	1 360 625,00 Kč	389 375,00 Kč
5. rok	389 375,00 Kč	1 750 000,00 Kč	0,00 Kč

Odpis prvním roce v Kč = sazba * základna v Kč = 0,11 * 1 750 000 = **192 500 Kč**

8.2.6 Opravy

Vzhledem k tomu, že kolové rypadlo je nové, předpokládá se, že během prvních let budou náklady na servisní opravy minimální. S postupem času stroj stárne a je tak nutné předpokládat že se náklady budou zvyšovat. Při výpočtu jsem vycházel z konzultací ve firmě. Ta uvedla, že na základě svých zkušeností uvažuje normativ na opravy ve výši 0,10.

Náklady na opravy za rok = základna * normativ = 1 750 000 * 0,1 = **175 000 Kč**

8.2.7 Převozy

Obdobným způsobem jsem vypočetl náklady na převozy. Uvažovaný normativ vychází ze zkušeností firmy a zároveň se odvíjí od charakteru zakázek, na kterých bude rypadlo nasazeno. Stanovený normativ je 0,02. Jelikož stroj při přesunech není nutné demontovat, náklady na montáž a demontáž jsem neuvažoval.

Náklady na převozy = základna * normativ = 1 750 000 * 0,02 = **35 000 Kč**

8.2.8 Pořizovací cena

Pořizovací cena kolového rypadla CATERPILLAR M316C činí 1 750 000 Kč a je dle ceny uvedené výrobcem. Předpokládá se, že stroj bude koupen z vlastních finančních prostředků a nebude brán úvěr.

8.2.9 Spotřeby provozních hmot na Sh

Hodnoty spotřeby jednotlivých provozních hmot jsou stanoveny odborným odhadem pracovníka firmy. Vychází ze zkušeností spojených s provozem obdobného stroje a z technických parametrů nového stroje.

8.2.10 Norma spotřeby provozních hmot na strojhodinu

Nafta motorová	5 l
Olej motorový	0,4 kg
Olej převodový	0,0075 kg
Olej hydraulický	0,03 kg
Mazivo	0,05 kg

Pořizovací cena provozních hmot

Nafta motorová	24,33 Kč / l
Olej motorový	162 Kč / kg
Olej převodový	154 Kč / kg
Olej hydraulický	169 Kč / kg
Mazivo	544 Kč / kg

Pořizovací cenu motorové nafty jsem zjistil průměrem z průměrných cen nafty ve Středočeském kraji v období výstavby 08/2013 - 01/2014. Ta bez DPH vychází na 24,33 Kč.

8.2.11 Výpočet fixních nákladů (S1)

V první části výpočtu se spočítají celkové fixní náklady S1. Celkové fixních nákladů se spočítají jako součet nákladů na odpisy, opravy a převozy.

Náklady na odpisy	$0,11 * 1\,750\,000 = 192\,500$ Kč
Náklady na opravy	$0,10 * 1\,750\,000 = 175\,000$ Kč
Náklady na převozy	$0,02 * 1\,750\,000 = 35\,000$ Kč

Fixní náklady celkem - S1	402 500 Kč
---------------------------	------------

Přepočet fixních nákladů na Sh:

$$S1 = 402\,500 \text{ Kč} / 1\,360 \text{ Sh} = \mathbf{295,89 \text{ Kč} / \text{Sh}}$$

Celkové fixní náklady na kolové rypadlo činí 402 500 Kč/rok. Přepočteno na strojhodinu jdou fixní náklady 295,89 Kč/Sh.

8.2.12 Výpočet nákladů na provozní hmoty a na pneumatiky (S2)

V druhé části se spočítají náklady na provozní hmoty. Proveďte se to vynásobením normativu spotřeby provozních hmot a jednotkové ceny provozní hmoty.

Nafta motorová	$5 * 24,33 =$	121,65 Kč / Sh
Olej motorový	$0,4 * 162 =$	64,8 Kč / Sh
Olej převodový	$0,075 * 154 =$	11,55 Kč / Sh

Olej hydraulický	0,03 * 169 =	5,07 Kč / Sh
Mazivo	0,05 * 544 =	14,70 Kč /Sh
<hr/>		
Náklady na provozní hmoty		230,27 Kč / Sh

Náklady na provozní hmoty vycházejí na 230,27 Kč/Sh. K těmto nákladům je potřeba přičíst také náklady na pneumatiky.

Náklady na pneumatiky

Roční náklady na pneumatiky se stanovují s využitím následujícího vztahu:

$$N = \frac{Poč * JC}{\check{Z}} = \frac{4 * 25\ 000}{5} = 20\ 000\ Kč \quad (11)$$

Kde jednotlivé veličiny vyjadřují:

- N - roční náklad na pneumatiky v Kč/Sh (km)
- Poč - počet pneumatik v kusech/Sh (km)
- JC - jednotkovou cenu v Kč/kus
- Ž - počet let životnosti pneumatik

Roční náklady na pneumatiky se předpokládají 20 000 Kč.

Náklad na Sh

$$20\ 000\ Kč / 1\ 360\ hod = 14,7\ Kč/Sh$$

Přepočteno na strojhodinu cena činí 14,7 Kč/Sh. Celkové náklady S2 se spočítají součtem nákladů na pohonné hmoty a nákladů na pneumatiky.

$S2 = \text{Náklady na PHM} + \text{Náklady na pneumatiky} = 230,27 + 14,7 = \mathbf{244,98 \text{ Kč / Sh}}$

8.2.13 Celková jednotková cena strojhodiny stavebního stroje (Sp)

Celková cena strojhodiny stavebního stroje Sp se vypočítá jako součet fixních nákladů S1 a nákladů na provozní hmoty a na pneumatiky S2.

$Sp = S1 + S2 = 295,89 + 244,98 = \mathbf{540,87 \text{ Kč/Sh}}$

Dále je k této ceně potřeba přičíst režijní náklady a zisk. Režijní náklady jsem určil 10% a zisk 5%. Všechny údaje uvádím přehledně v tabulce 8.4.

Tabulka 8.4 – Celkové náklady Sp

CELKOVÉ NÁKLADY Sp		
Položka	Sazba	Náklady [Kč]
Fixní náklady na Sh (S1)		295,89
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)		244,98
Kalkulační sazba strojhodiny Sp		540,87
Režijní náklady	10%	54,09
Zisk	5%	27,04
Kalkulační sazba strojhodiny Sp		622,00

8.2.14 Celková jednotková cena strojhodiny stavebního stroje vč. režijních nákladů a zisku

Celková jednotková cena kolového rypadla CATERPILLAR M316C vč. režijních nákladů a zisku vychází na 622 Kč/Sh.

Kalkulace ceny strojhodiny kolového rypadla

Všechny výše provedené výsledky přehledně uvádím v tabulce 8.5.

Tabulka 8.5 – Kalkulace ceny strojhodiny kolového rypadla

KALKULACE CENY STROJHODINY	
Název stroje	Pořizovací cena [Kč]
Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C	1 750 000
	
ČASOVÝ FOND 2013	
Roční kalendářní fond ve dnech	365
- Soboty, neděle a svátky	113
Nominální fond ve dnech	252
- Prostoje (oprava, údržba, převozy)	45
Využitelný fond ve dnech	207
Počet hodin pracovní směny	8
Koeficient směnnosti	1,00
Využitelný fond v hodinách za rok	1 656
Stupeň využití nominálního fondu	0,82
Skutečný využitelný fond v hodinách za rok	1 360


FIXNÍ NÁKLADY - S1				
Položka	Základna [Kč]	Roční nomativ	Náklady za rok[Kč]	
Odpisy	1 750 000	0,11	192 500	
Opravy	1 750 000	0,1	175 000	
Převozy	1 750 000	0,02	35 000	
Celkové fixní náklady			402 500	
Skutečný využitelný fond v hodinách za rok			1 360	
Fixní náklady na Sh (S1)			295,89	
NÁKLADY NA PROVOZNÍ HMOTY - S2				
Název	m.j.	Cena [Kč/m.j.]	Normativ [m.j./Sh]	Náklady [Kč/Sh]
Nafta motorová	l	24,33	5	121,65
Olej motorový	kg	162	0,4	64,80
Olej převodový	kg	154	0,075	11,55
Olej hydraulický	kg	169	0,03	5,07
Mazivo	kg	544	0,05	27,20
Náklady na pneumatiky	ks	25 000	4	14,70
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)			244,98	
CELKOVÉ NÁKLADY - Sp				
Položka	Sazba	Náklady [Kč]		
Fixní náklady na Sh (S1)		295,89		
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)		244,98		
Kalkulační sazba strojhodiny Sp		540,87		
Režijní náklady	10%	54,09		
Zisk	5%	27,04		
Kalkulační sazba strojhodiny Sp		622,00		

8.3 Kalkulace nákladů nákladního automobilu

Výpočet jednotkové ceny u ostatních strojů probíhá stejně jako u uvedeného kolového rypadla. Proto ho již nebudu podrobně uvádět. Všechny hodnoty uvádím v tabulce 8.6

Název stroje: **Nákladní automobil - Tatra Phoenix 6x6.2 Euro 6, S3**

Tabulka 8.6 – Kalkulace ceny strojhodiny nákladního automobilu

KALKULACE CENY STROJHODINY	
Název stroje	Pořizovací cena [Kč]
Nákladní automobil - Tatra Phoenix 6x6.2 Euro 6, S3	1 955 000
	
ČASOVÝ FOND 2013	
Roční kalendářní fond ve dnech	365
- Soboty, neděle a svátky	113
Nominální fond ve dnech	252
- Prostoje (oprava, údržba, převozy)	45
Využitelný fond ve dnech	207
Počet hodin pracovní směny	8

Koeficient směnnosti		1,00		
Využitelný fond v hodinách za rok		1 656		
Stupeň využití nominálního fondu		0,82		
Skutečný využitelný fond v hodinách za rok		1 360		
FIXNÍ NÁKLADY - S1				
Položka	Základna [Kč]	Roční nomativ	Náklady za rok[Kč]	
Odpisy	1 955 000	0,11	215 050	
Opravy	1 955 000	0,1	195 500	
Převozy	1 955 000	0,02	39 100	
Úvěr			0	
Celkové fixní náklady		449 650		
Skutečný využitelný fond v hodinách za rok		1 360		
Fixní náklady na Sh (S1)		330,56		
NÁKLADY NA PROVOZNÍ HMOTY - S2				
Název	m.j.	Cena [Kč/m.j.]	Normativ [m.j./Sh]	Náklady [Kč/Sh]
Nafta motorová	l	24,33	9,5	231,14
Olej motorový	kg	162	0,4	64,80
Olej převodový	kg	154	0,075	11,55
Náklady na pneumatiky	ks	25 000	8	29,41
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)			336,90	
CELKOVÉ NÁKLADY - Sp				
Položka	Sazba	Náklady [Kč]		
Fixní náklady na Sh (S1)		330,56		
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)		336,90		
Kalkulační sazba strojhodiny Sp		667,45		
Režijní náklady	10%	66,75		
Zisk	5%	33,37		
Kalkulační sazba strojhodiny Sp		767,57		

8.4 Kalkulace nákladů autojeřábu

Výpočet jednotkové ceny u ostatních strojů probíhá stejně jako u uvedeného kolového rypadla. Proto ho již nebudu podrobně uvádět. Všechny hodnoty uvádím v tabulce 8.7

Název stroje: **Nákladní automobil - Autojeřáb AD 20 TATRA**

Tabulka 8.7 – Kalkulace ceny strojhodiny nákladního autojeřábu

KALKULACE CENY STROJHODINY	
Název stroje	Pořizovací cena [Kč]
Autojeřáb AD 20 TATRA	1 635 000
	
ČASOVÝ FOND 2013	
Roční kalendářní fond ve dnech	365
- Soboty, neděle a svátky	113
Nominální fond ve dnech	252
- Prostoje (oprava, údržba, převozy)	45
Využitelný fond ve dnech	207
Počet hodin pracovní směny	8

Koeficient směnnosti	1,00			
Využitelný fond v hodinách za rok	1 656			
Stupeň využití nominálního fondu	0,82			
Skutečný využitelný fond v hodinách za rok	1 360			
FIXNÍ NÁKLADY - S1				
Položka	Základna [Kč]	Roční normativ	Náklady za rok[Kč]	
Odpisy	1 635 000	0,11	179 850	
Opravy	1 635 000	0,1	163 500	
Převozy	1 635 000	0,02	32 700	
Úvěr	0			
Celkové fixní náklady	376 050			
Skutečný využitelný fond v hodinách za rok	1 360			
Fixní náklady na Sh (S1)	276,45			
NÁKLADY NA PROVOZNÍ HMOTY - S2				
Název	m.j.	Cena [Kč/m.j.]	Normativ [m.j./Sh]	Náklady [Kč/Sh]
Nafta motorová	l	24,33	3,5	85,16
Olej motorový	kg	162	0,4	64,80
Olej převodový	kg	154	0,075	11,55
Olej hydraulický	kg	169	0,03	5,07
Mazivo	kg	544	0,05	27,20
Náklady na pneumatiky	ks	25 000	6	22,05
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)	215,83			
CELKOVÉ NÁKLADY - Sp				
Položka	Sazba	Náklady [Kč]		
Fixní náklady na Sh (S1)	276,45			
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)	215,83			
Kalkulační sazba strojhodiny Sp	492,28			
Režijní náklady	10%	49,23		
Zisk	5%	24,61		
Kalkulační sazba strojhodiny Sp	566,12			

8.5 Kalkulace nákladů kompresoru

Výpočet jednotkové ceny u ostatních strojů probíhá stejně jako u uvedeného kolového rypadla. Proto ho již nebudu podrobně uvádět. Všechny hodnoty uvádím v tabulce 8.8

Název stroje: **Kompresor atlas copco xahs 347**

Tabulka 8.8 – Kalkulace ceny strojhodiny nákladního autojeřábu

KALKULACE SAZBY STROJHODINY	
Název stroje	Pořizovací cena [Kč]
Kompresor atlas copco xahs 347	625 000
	
ČASOVÝ FOND 2013	
Roční kalendářní fond ve dnech	365
- Soboty, neděle a svátky	113
Nominální fond ve dnech	252
- Prostoje (oprava, údržba, převozy)	45
Využitelný fond ve dnech	207
Počet hodin pracovní směny	8

Koeficient směnnosti		1,00		
Využitelný fond v hodinách za rok		1 656		
Stupeň využití nominálního fondu		0,82		
Skutečný využitelný fond v hodinách za rok		1 360		
FIXNÍ NÁKLADY - S1				
Položka	Základna [Kč]	Roční nomativ	Náklady za rok[Kč]	
Odpisy	625 000	0,11	68 750	
Opravy	625 000	0,1	62 500	
Převozy	625 000	0,02	12 500	
Úvěr			0	
Celkové fixní náklady		143 750		
Skutečný využitelný fond v hodinách za rok		1 360		
Fixní náklady na Sh (S1)		105,68		
NÁKLADY NA PROVOZNÍ HMOTY - S2				
Název	m.j.	Cena [Kč/m.j.]	Normativ [m.j./Sh]	Náklady [Kč/Sh]
Nafta motorová	l	24,33	7	170,31
Olej motorový	kg	162	0,05	7,60
Náklady na pneumatiky	ks	12500	2	3,68
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)			181,59	
CELKOVÉ NÁKLADY - Sp				
Položka	Sazba	Náklady [Kč]		
Fixní náklady na Sh (S1)		105,68		
Náklady na provozní hmoty na Sh (S2)		181,59		
Kalkulační sazba strojhodiny Sp		287,27		
Režijní náklady	10%	28,73		
Zisk	5%	14,36		
Kalkulační sazba strojhodiny Sp		330,36		

8.6 Rekapitulace použitých strojů

Nyní známe všechny jednotkové ceny strojů použitých na této stavbě. Celkové náklady jednotlivých strojů jsou popsány v Tabulce 8.9. Celkové náklady všech strojů vycházejí na 429 217 Kč.

Tabulka 8.9 - Rekapitulace použitých strojů dle výpočtů

REKAPITULACE POUŽITÝCH STROJŮ				
Název stroje	MJ	Výměra	j.c.	Cena celková [Kč]
Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C	Sh	253,7	622	157 809
Nákladní automobil - Tatra Phoenix 6x6.2 Euro 6, S3	Sh	255,2	768	195 850
Autojeřáb AD 20 TATRA	Sh	107,7	566	60 998
Kompresor atlas copco xahs 347	Sh	44,1	330	14 560
Celkem	Sh	660,7	650	429 217

Pro přehled porovnáám mnou vypočtené náklady s náklady, které byly předpokládány databází z rozpočtovacího programu EUROCalc (Tabulka 8.10). Celkové náklady dle EUROCalc u vycházejí na 502 535 Kč.

Tabulka 8.10 - Rekapitulace použitých strojů dle EUROCalc

REKAPITULACE POUŽITÝCH STROJŮ dle EUROCalc				
Název stroje	MJ	Výměra	j.c.	Cena celková [Kč]
Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C	Sh	253,7	749	190 031
Nákladní automobil - Tatra Phoenix 6x6.2 Euro 6, S3	Sh	255,2	816	208 207
Autojeřáb AD 20 TATRA	Sh	107,7	743	80 056
Kompresor atlas copco xahs 347	Sh	44,1	550	24 241
Celkem	Sh	660,7		502 535

Při porovnání údajů jsem zjistil, že vypočtené celkové náklady na stroje vycházejí o 73 318 Kč méně, než náklady vypočítané programem euroCALC. Procentuálně vyjádřeno jsou o 14,59 % nižší. Výsledky uvádím v tabulce 8.11.

Tabulka 8.11 – Porovnání nákladů

POROVNÁNÍ NÁKLADŮ	
Vypočítané náklady	429 217
Náklady dle EUROCalc	502 535
Rozdíl nákladů	-73 318
Rozdíl nákladů v %	-14,59%

Výsledky mých výpočtů se tedy liší oproti programu euroCALC o 14,59%. Vzhledem k jiným způsobům získávání dat a výpočtů je tato odchylka přijatelná.

9 AGREGACE SPOTŘEBOVANÝCH POHONNÝCH HMOT

V této kapitole se budu zabývat součtem všech spotřebovaných pohonných hmot na stavbě. Z výše uvedených výpočtů známe celkový počet strojhodin jednotlivých strojů a také spotřeby pohonných hmot strojů. Z těchto hodnot vypočteme celkové množství spotřebovaných pohonných hmot. Jelikož všechny motory strojů jsou naftové, spočítám rovnou celkové množství spotřebované nafty během celé stavby.

Tabulka 9.1 – Agregace spotřebovaných hmot

AGREGACE SPOTŘEBOVANÝCH POHONNÝCH HMOT				
Název stroje	MJ	Výměra	Spotřeba nafty [l/Sh]	Celkové množství nafty [l]
Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C	Sh	253,7	5,0	1 269
Nákladní automobil - Tatra Phoenix 6x6.2 Euro 6, S3	Sh	255,2	9,5	2 424
Autojeřáb AD 20 TATRA	Sh	107,7	3,5	377
Kompresor atlas copco xahs 347	Sh	44,1	7,0	309
Celkem	Sh	660,7		4 378

Z výše uvedené tabulky 9.1 vychází celková spotřeba nafty na stavbě na 4 378 litrů.

10 PROPOČET VLIVU ZMĚNY CEN POHONNÝCH HMOT NA CENU STAVBY

V předchozí kapitole jsem vypočítal celkové spotřebované množství motorové nafty během doby výstavby. V této kapitole bych se rád věnoval výpočtu celkových nákladů na motorovou naftu. Dále porovnám celkové náklady na naftu s ohledy na změny ceny nafty.

10.1 Celkové náklady na motorovou naftu v době výstavby v roce 2013

Pomocí předchozích výsledků jsem provedl výpočet celkových nákladů na motorovou naftu. Cenu pohonných hmot jsem určil z průměrných cen pohonných hmot ve Středočeském kraji ve 3.čtvrtletí 2015. Celkové náklady jsou uvedeny v tabulce 10.1 a činí 130 260 Kč.

Tabulka 10.1 - Celkové náklady na motorovou naftu v době výstavby v roce 2013

CELKOVÉ NÁKLADY NA MOTOROVOU NAFTU v době výstavby 2013						
Název stroje	MJ	Výměra	Spotřeba nafty [l/Sh]	Celkové množství nafty [l]	Jednotková cena nafty [Kč/l]	Cena celková
Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C	Sh	253,7	5,0	1 269	29,75	37 742
Nákladní automobil - Tatra Phoenix 6x6.2 Euro 6, S3	Sh	255,2	9,5	2 424	29,75	72 118
Autojeřáb AD 20 TATRA	Sh	107,7	3,5	377	29,75	11 220

Kompresor atlas copco xahs 347	Sh	44,1	7,0	309	29,75	9 179
Celkem	Sh	660,7		4 378	29,75	130 260

10.2 Celkové náklady na motorovou naftu v roce 2015

Nyní, když víme, že celkové náklady na naftu v době výstavby v roce 2013 jsou 130 260 Kč, bych vypočítal, jaké by byly náklady, kdy stavby probíhala o 2 roky později v období 08/2015 – 12/2015. Výsledky dokládám v tabulce 10.2.

Tabulka 10.2 - Celkové náklady na motorovou naftu v roce 2015

CELKOVÉ NÁKLADY NA MOTOROVOU NAFTU dnes 2015						
Název stroje	MJ	Výměra	Spotřeba nafty [l/Sh]	Celkové množství nafty [l]	Jednotková cena nafty [Kč/l]	Cena celková
Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C	Sh	253,7	5,0	1 269	24,33	30 865
Nákladní automobil - Tatra Phoenix 6x6.2 Euro 6, S3	Sh	255,2	9,5	2 424	24,33	58 977
Autojeřáb AD 20 TATRA	Sh	107,7	3,5	377	24,33	9 175
Kompresor atlas copco xahs 347	Sh	44,1	7,0	309	24,33	7 506
Celkem	Sh	660,7		4 378	24,33	106 524

10.3 Celkový rozdíl nákladů v roce 2013 a 2015

Celkový rozdíl nákladů na motorovou naftu v době výstavby 2013 a nákladů, kdyby se stavba stavěla v roce 2015 je 23 736 Kč.

Tabulka 10.3 - Celkový rozdíl nákladů v roce 2013 a 2015

CELKOVÝ ROZDÍL NÁKLADŮ V ROCE 2013 A 2015	
Celkové náklady na motorovou naftu v době výstavby 2013	130 260
Celkové náklady na motorovou naftu 2015	106 524
Celkový rozdíl nákladů	23 736

Rozdíl je způsoben výrazným poklesem ceny nafty jak je vidět na obrázku 6.1.

10.4 Přehled výsledků a porovnání nákladů

V další tabulce 10.4 ukazují, že tvoří tato úspora oproti celkovým nákladům na stroje tvoří 5,53%.

Tabulka 10.4 – Úspora z celkových nákladů na stroje

ÚSPORA Z CELKOVÝCH NÁKLADŮ NA STROJE	
Celkové náklady na stroje	429 217
Úspora z celkových nákladů na stroje v době výstavby v 2015	23 736
Celková úspora v %	5,53%

V tabulce 10.5 jsem se zaměřil na vztah uspořené nákladů k celkovým nákladům celé stavby. Tato hodnota vychází 0,31% a udává, kolik by stavební firma ušetřila na celkových nákladech stavby.

Tabulka 10.5 – Úspora z celkových nákladů stavby

ÚSPORA Z CELKOVÝCH NÁKLADŮ STAVBY	
Celkové náklady stavby	7 679 781
Úspora z celkových nákladů stavby v době výstavby v 2015	23 736
Celková úspora v %	0,31%

Přestože cena nafty výrazně klesla o 5,42 Kč, k celkové úspoře došlo jen ve velmi malé míře.

V tabulce 10.6 ukazují jaký je podíl nákladů na naftu k celkovým nákladům na stroje. Podíl nákladů vychází na 30,35%.

Tabulka 10.6 – Podíl nákladů na PHM k celkovým nákladům na stroje

PODÍL NÁKLADŮ NA PHM K CELKOVÝM NÁKLADŮM NA STROJE	
Celkové náklady na stroje	429 217
Celkové náklady na motorovou naftu	130 260
Podíl nákladů v %	30,35%

V tabulce 10.7 ukazují jaký je podíl nákladů na naftu k celkovým nákladům stavby. Podíl nákladů vychází asi na 1,7%.

Tabulka 10.7 – Podíl nákladů na PHM k celkovým nákladům stavby

PODÍL NÁKLADŮ NA PHM K CELKOVÝM NÁKLADŮM STAVBY	
Celkové náklady stavby	7 679 781
Celkové náklady na motorovou naftu	130 260
Podíl nákladů v %	1,70%

10.5 Vliv ceny pohonných hmot na náklady stavby

Během výstavby se každým dnem mění cena nafty. V tabulce 10.8 chci ukázat o kolik se změní celkové náklady stavby, když cena nafty se pohne o 1Kč.

Tabulka 10.8 - Vliv ceny pohonných hmot na náklady stavby

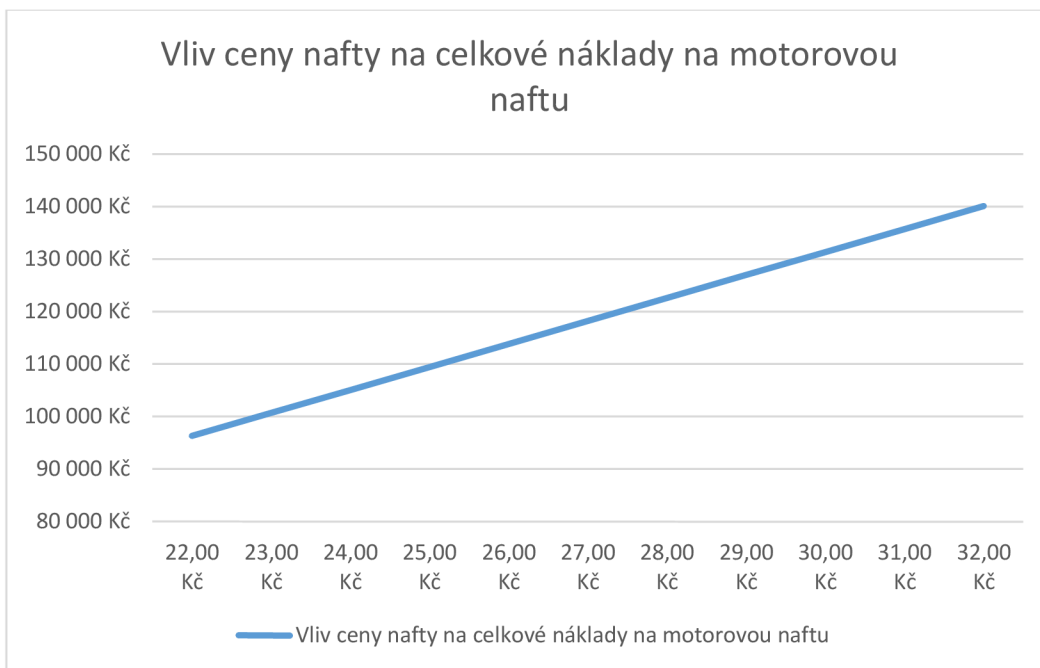
VLIV CENY PHM	
Cena motorové nafty v době výstavby	29,75
Cena motorové nafty dnes	24,33
Celkový rozdíl	5,42
Celková úspora v %	0,31%
Při změně ceny nafty o 1Kč se celkové náklady změní o:	4 378 Kč
Při změně ceny nafty o 1Kč se celkové náklady změní o:	0,06%

Při změně ceny nafty o 1Kč se celkové náklady změní o 4 378 Kč což je 0,06 % z celkových nákladů. Výsledky dokládám v následující tabulce 10.8.

Tabulka 10.9 – Porovnání vlivu ceny pohonných hmot na náklady stavby

VLIV CENY NAFTY NA NÁKLADY		
Cena nafty	Vliv ceny nafty na celkové náklady na motorovou naftu	Vliv ceny nafty na celkové náklady stavby
22,00 Kč	96 320 Kč	7 654 606 Kč
23,00 Kč	100 698 Kč	7 658 985 Kč
24,00 Kč	105 076 Kč	7 663 363 Kč
25,00 Kč	109 454 Kč	7 667 741 Kč
26,00 Kč	113 833 Kč	7 672 119 Kč
27,00 Kč	118 211 Kč	7 676 497 Kč
28,00 Kč	122 589 Kč	7 680 875 Kč
29,00 Kč	126 967 Kč	7 685 254 Kč
30,00 Kč	131 345 Kč	7 689 632 Kč
31,00 Kč	135 724 Kč	7 694 010 Kč
32,00 Kč	140 102 Kč	7 698 388 Kč

V Tabulce 10.9 jsou vidět náklady na motorovou naftu a celkové náklady stavby. Výsledky ukazují i na níže uvedených grafech v obrázcích 10.1 a 10.2.



Obrázek 10.1 – Vliv ceny nafty na celkové náklady na motorovou naftu



Obrázek 10.2 – Vliv ceny nafty na celkové náklady stavby

Na základě výše uvedených výsledků lze konstatovat, že změna ceny pohonných hmot na cenu stavby má vliv velmi malý a při kalkulování rozpočtů s výkyvem ceny není nutno počítat.

11 ODHAD VLIVU ZMĚNY CEN POHONNÝCH HMOT NA CENU STAVBY

V předchozí kapitole jsem se věnoval vypočítáním nákladů na pohonné hmoty a vlivu ceny pohonných hmot na náklady stavby. Stavbu, kterou jsem si vybral, byla poměrně specifická a patřila do oboru dopravních staveb.

Nyní bych chtěl ukázat, jestli výsledky na předchozí stavbě budou platit i na jiném typu stavby. Pro tento účel jsem si vybral stavbu bytového domu v Hostivaři.

11.1 Popis stavby

Název stavby: **Stavba BD Závěská v Hostivaři**

Jedná se o novostavbu bytového domu o 28 bytech. Bytový dům bude stát na pozemcích p.č. 1781/3, 1781/29 katastr Hostivař, 102 00 Praha 10 - Hostivař, ulice Závěská.

Bytový dům má 5 nadzemních pater a 1 podzemní, kde budou garáže. Zastavěná plocha je 432 metrů a obestavěný prostor 8 844 m³. Nosná konstrukce je ze železobetonu a střecha je plochá jednoplašťová.

11.2 Kalkulace celkové ceny stavby

Jelikož je tato stavba zatím ve fázi přípravy, provedl jsem nacenění rozpočtu pomocí rozpočtovacího programu EuroCALC. Režie jsem pro tento případ zvolil stejné jako na předchozí stavbě a to 10%. Podobně jako zisk, který jsem stanovil 5%. Výsledky jsou vidět v tabulce 11.1.

Tabulka 11.1 - Kalkulace celkové ceny stavby

KALKULACE CELKOVÉ CENY STAVBY	
Náklady stavby	35 219 886 Kč
Režie 10%	3 521 989 Kč
Zisk 5%	1 760 994 Kč
Celková cena bez DPH	40 502 869 Kč

11.3 Limitka strojů

Výpočet limitky strojů jsem provedl pomocí programu EuroCALC. V limitce strojů (Tabulka 11.2) jsou uvedeny všechny potřebné stroje použité na stavbě, vypočtený počet strojhodin jednotlivých strojů, jednotkové ceny strojů přepočtené na strojhodiny. Dále jsou v tabulce celkové náklady a náklady jednotlivých strojů k celkovým nákladům na stroje uvedené v procentech.

Tabulka 11.2 – Limitka strojů

LIMITKA STROJŮ - Stavba: "BD Záveská"						
Kód položky	Popis položky	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena [Kč]	% ceny
Identifikátor:S			5064,39		1 412 696	100
170156460500	Jeřáb stavební věžový samovztyčitelný nosnost 8 t v 16,8 m	Sh	829,37	903,00	748 929	53,01
080165211100	Čerpadlo betonových směsí na automobilovém podvozku výkon 105 m ³ /h dosah 28 m	Sh	129,23	1 20,00	131 823	9,33
421473300200	Pojízdná svářečka max. proud 200 A	Sh	1 953,8	64,80	126 608	8,96

171156610600	Jeřáb mobilní na automobilovém podvozku nosnost 28 t klopný moment 0,84 kNm	Sh	83,378	1260,00	105 056	7,44
405651300200	Centrální ohýbárna oceli kompletní sestava	Sh	73,447	1130,00	82 995	5,87
010131200100	Lopatové rypadlo na kolovém podvozku výkon 105 kW objem lopaty 0,60 m ³	Sh	85,914	794,00	68 215	4,83
020272210100	Dozer na pásovém podvozku výkon 86 kW šíře radlice 3,48 m	Sh	40,649	917,00	37 275	2,64
180256190100	Stavební výtah osobní, nákladní nosnost 0,5 t v 30 m	Sh	331,88	85,40	28 343	2,01
161266003900	Transportér pásový l 12 m v do 10 m	Sh	441,84	59,30	26 201	1,85
010331270200	Lopatové rypadlo na pásovém podvozku výkon 95 kW objem lopaty 0,70 m ³	Sh	13,978	1510,00	21 107	1,49
048175280100	Ponorný vibrátor s hlavicí D 50 mm s měničem frekvencí	Sh	258,48	53,50	13 829	0,98
180556001400	Stavební vrátek lanový nosnost 0,5 t	Sh	195,98	23,30	4 566	0,32
421473340100	Svařovací usměrňovač max. proud 500 A	Sh	17,60	239,00	4 208	0,30
566001000000	Bruska válcová na dřevo výkon 3 kW rozměry stolu 2,2x0,9 m	Sh	120,31	31,20	3 754	0,27
040414000100	Vibrační deska jednosměrná výkon 2,9 kW šíře hutnění 500 mm	Sh	92,190	39,80	3 669	0,26
566001200000	Bruska rotační	Sh	222,26	14,60	3 245	0,23
060137161600	Míchačka cyklická na betonovou směs objem 0,15 m ³	Sh	174,02	16,50	2 871	0,20

Z tabulky 11.2 je patrné, že nejvyšší náklady na stroje na této stavbě jsou hlavně na věžový jeřáb. Náklady tvoří 53% z nákladů na stavební stroje. Protože, tento věžový jeřáb pracuje na elektrickou energii a ne na pohonné hmoty nebude tento stroj do svých výpočtů uvádět.

Pro výpočet jsem uvažoval se stroje, které tvoří alespoň 2,5% z celkových nákladů na stroje. Konkrétně se jedná o čerpadlo betonových směsí (9,3%), autojeřáb (7,4%), kolové rypadlo (4,8%) a dozer (2,6%).

11.4 Agregace spotřebovaných pohonných hmot

V první fázi jsem si vyhledal skutečné stroje, které by mohly být použity na stavbě a vyhovují popisům a parametrům strojů z databáze URS. Nalezené stroje jsou uvedeny v tabulce 11.3.

Tabulka 11.3 – Spotřeba pohonných hmot stavebních strojů

SPOTŘEBA POHONNÝCH HMOT STAVEBNÍCH STROJŮ						
Název stroje dle URS	Název skutečného stroje	MJ	Výměra	Spotřeba nafty [l/Sh]	Celkové množství nafty [l]	
Čerpadlo betonových směsí na automobilovém podvozku výkon 105 m ³ /h dosah 28 m	Čerpadlo PUTZMEISTER M28	Sh	129,2	9,0	1 163	
Jeřáb mobilní na automobilovém podvozku nosnost 28 t klopný moment 0,84 kNm	Autojeřáb AD 20 TATRA	Sh	83,4	3,5	292	

Lopatové rypadlo na kolovém podvozku výkon 105 kW objem lopaty 0,60 m ³	Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C	Sh	85,9	5,0	430
Dozer na pásovém podvozku výkon 86 kW šíře radlice 3,48 m	Pásový dozer Caterpillar D5K2	Sh	40,6	12,0	488
Celkem		Sh	339,2		2 372

Z limitky strojů známe počet strojodin jednotlivých strojů, hodnoty spotřeb pohonných hmot jsou stanoveny odborným odhadem pracovníka firmy. Z těchto hodnot vypočteme celkové množství spotřebovaných pohonných hmot. Jelikož všechny motory strojů jsou naftové, spočítám rovnou celkové množství spotřebované nafty během celé stavby. Z tabulky 11.3 je vidět, že celkové množství spotřebované nafty je 2 372 litrů.

11.5 Celkové náklady na motorovou naftu

Pomocí předchozích výsledků jsem provedl výpočet celkových nákladů na motorovou naftu. Cenu pohonných hmot jsem určil z průměrných cen pohonných hmot ve Středočeském kraji ve 3.čtvrtletí 2013. Celkové náklady jsou uvedeny v tabulce 11.4 a činí 57 720 Kč.

Tabulka 11.4 - Celkové náklady na motorovou naftu

CELKOVÉ NÁKLADY NA MOTOROVOU NAFTU v roce 2015						
Název stroje	MJ	Výměra	Spotřeba nafty [l/Sh]	Celkové množství nafty [l]	Jednotková cena nafty [Kč/l]	Cena celková
Čerpadlo PUTZMEISTER M28	Sh	129,2	9,0	1 163	24,33	28 300

Autojeřáb AD 20 TATRA	Sh	83,4	3,5	292	24,33	7 100
Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C	Sh	85,9	5,0	430	24,33	10 452
Pásový dozer Caterpillar D5K2	Sh	40,6	12,0	488	24,33	11 868
Celkem	Sh	339,2		2 372	24,33	57 720

V tabulce 11.5 ukazují jaký je podíl nákladů na naftu k celkovým nákladům na stroje. Podíl nákladů vychází asi na 4%.

Tabulka 11.5 - Podíl nákladů na naftu k celkovým nákladům na stroje

PODÍL NÁKLADŮ NA NA PHM K CELKOVÝM NÁKLADŮM NA STROJE	
Celkové náklady na stroje	1 412 696
Celkové náklady na motorovou naftu	57 720
Podíl nákladů v %	4,09%

V tabulce 11.6 ukazují jaký je podíl nákladů na naftu k celkovým nákladům stavby. Podíl nákladů vychází asi na 0,16%.

Tabulka 11.6 - Podíl nákladů na naftu k celkovým nákladům na stavbu

PODÍL NÁKLADŮ NA NA PHM K CELKOVÝM NÁKLADŮM STAVBY	
Celkové náklady stavby	35 219 886
Celkové náklady na motorovou naftu	57 720
Podíl nákladů v %	0,16%

Výsledky v tabulkách 11.5 a 11.6 jsou zde ještě výraznější než na předchozí stavbě. Výsledky jsou ale výrazně ovlivněny použitým věžovým jeřábem. Ten tvoří přes 50% nákladů na všechny stroje, a tudíž výsledné hodnoty jsou mnohem menší.

11.6 Vliv změny ceny pohonných hmot na náklady stavby

Během výstavby se každým dnem mění cena nafty. V Tabulce 11.7 chci ukázat, o kolik se změní celkové náklady stavby, když cena nafty se pohne o 1Kč.

Tabulka 11.7 – Vliv změny ceny pohonných hmot na náklady stavby

VLIV ZMĚNY CENY PHM NA NÁKLADY STAVBY	
Celkové náklady stavby	35 219 886
Celkové náklady na motorovou naftu	57 720
Při změně ceny nafty o 1Kč se celkové náklady změní o:	2 372
Při změně ceny nafty o 1Kč se celkové náklady změní o:	0,01%

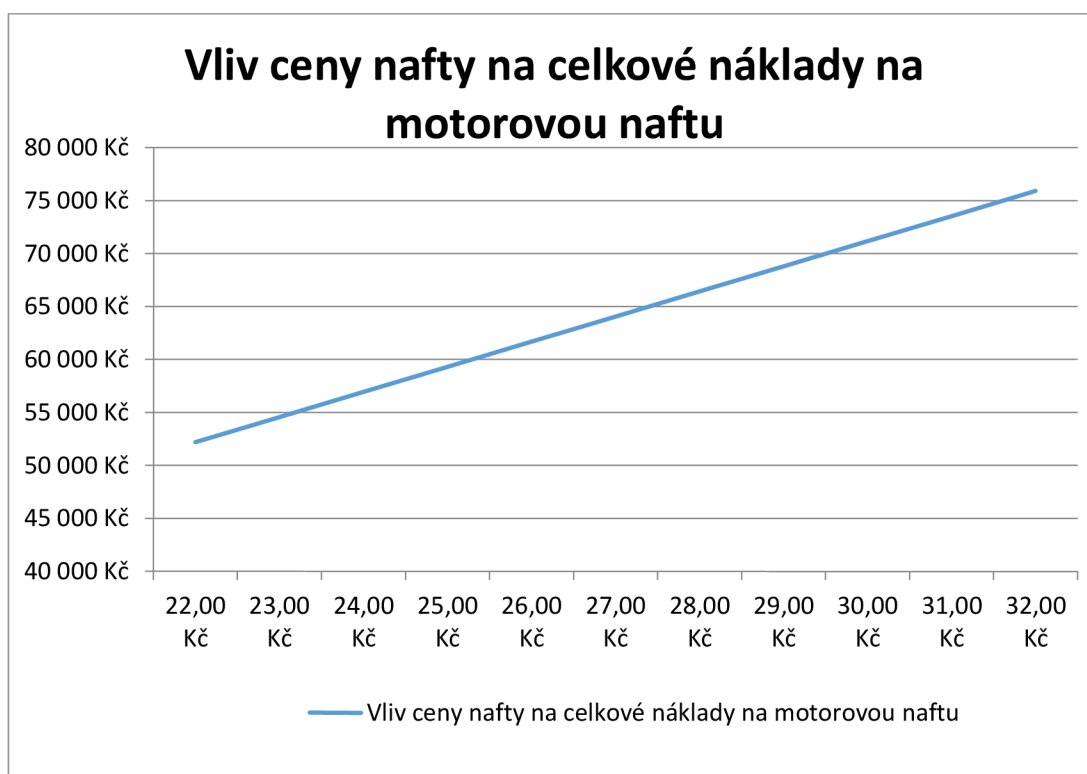
Při změně ceny nafty o 1Kč se celkové náklady změní o 2 372 Kč což je 0,01 % z celkových nákladů. Výsledky dokládám v následující tabulce 11.8.

Tabulka 11.8 – Vliv změny ceny pohonných hmot na náklady stavby a náklady na stroje

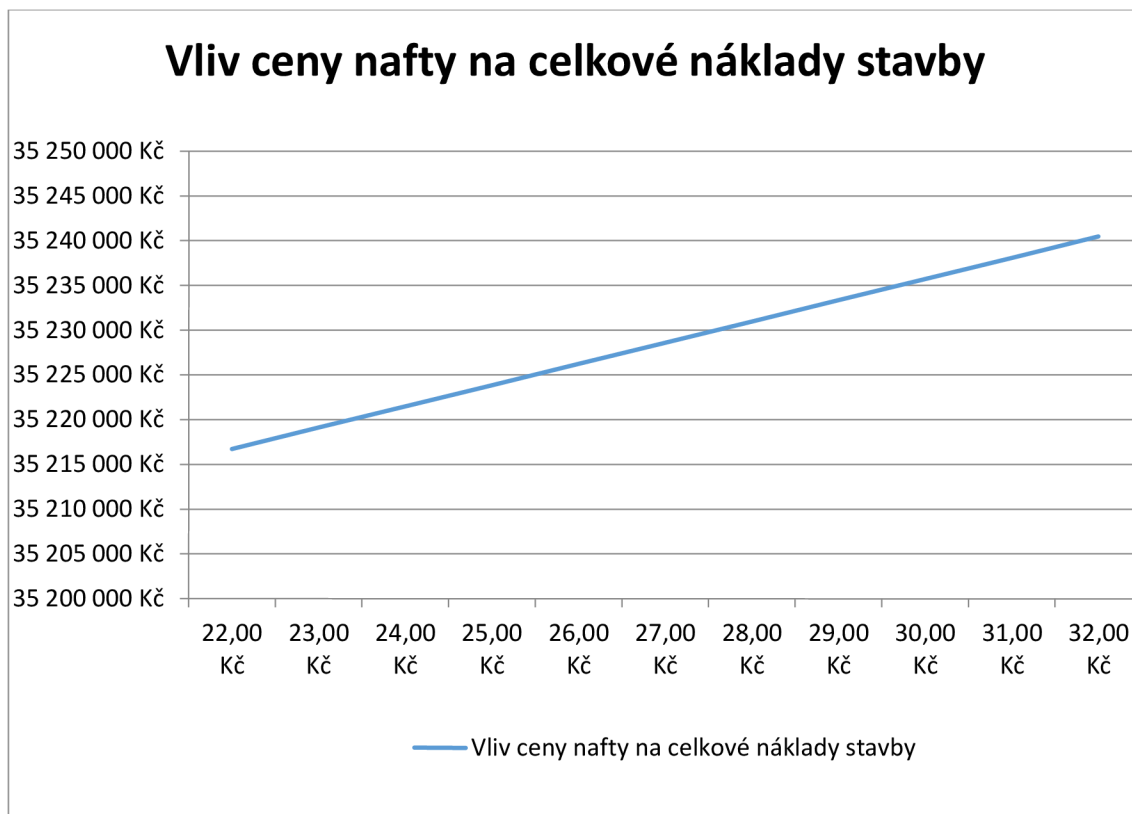
VLIV ZMĚNY CENY PHM NA NÁKLADY STAVBY A NÁKLADY NA STROJE		
Cena nafty	Vliv ceny nafty na celkové náklady na motorovou naftu	Vliv ceny nafty na celkové náklady stavby
22,00 Kč	52 191 Kč	35 216 731 Kč
23,00 Kč	54 563 Kč	35 219 104 Kč
24,00 Kč	56 936 Kč	35 221 476 Kč

25,00 Kč	59 308 Kč	35 223 848 Kč
26,00 Kč	61 680 Kč	35 226 221 Kč
27,00 Kč	64 053 Kč	35 228 593 Kč
28,00 Kč	66 425 Kč	35 230 965 Kč
29,00 Kč	68 797 Kč	35 233 337 Kč
30,00 Kč	71 170 Kč	35 235 710 Kč
31,00 Kč	73 542 Kč	35 238 082 Kč
32,00 Kč	75 914 Kč	35 240 454 Kč

V Tabulce 11.8 jsou vidět náklady na motorovou naftu a celkové náklady stavby. Výsledky ukazují i na níže uvedených grafech na obrázcích 11.1 a 11.2.



Obrázek 12.1 – Vliv ceny nafty na celkové náklady na motorovou naftu



Obrázek 12.2 – Vliv ceny nafty na celkové náklady stavby

12 ZÁVĚR

Tématem této diplomové práce bylo „Vliv ceny pohonných hmot na cenu stavby“.

V teoretické části této diplomové práce jsem se nejprve zmínil obecně o projektovém řízení staveb a způsobu jakým se sestavuje cena stavebního díla. Dále jsem uvedl obecný postup vypočtení ceny práce stavebních strojů. Závěr teoretické části jsem věnoval skladbě, vývoji a spotřebě cen pohonných hmot.

Cílem práce bylo analyzovat vliv změny cen pohonných hmot na cenu stavebního objektu a zobecnit tento vliv na celou stavební výrobu. Tento cíl jsem prokazoval v praktické části této práce. Výpočty jsem prováděl na konkrétní stavbě s názvem: „III/1043 - Vrané nad Vltavou - Zajištění stability skalní stěny“. Záměrně jsem vybral stavbu, u které se předpokládá větší podíl nákladů na stavební stroje.

Nejprve jsem vypočítal skutečné náklady na stavební stroje a porovnal s náklady, které předpokládá rozpočtovací program euroCALC. Zjistil jsem, že výsledky se výrazně neliší. Tímto jsem si ověřil správnost svých výpočtů. Na základě získaných dat jsem dokázal spočítat celkové množství spotřebovaných pohonných hmot na stavbě a následně jsem ověřoval jaký vliv má cena pohonných hmot na náklady stavby. Dále jsem se pokusil porovnat, jaké by byly náklady v roce 2013, kdy byla stavba skutečně provedena, a jaké v roce 2015. Během této doby cena pohonných hmot v České Republice poměrně výrazně klesla. I přes tento fakt výsledek vycházel, že by náklady klesly jen o 0,3%.

V další části jsem se věnoval, jak by se změnil celkové náklady stavby, kdyby se během doby výstavby změnila cena pohonných hmot. Zjistil jsem, že při změně ceny pohonných hmot o 1Kč se celkové náklady na stavbu změní pouze o 0,06%.

Výsledky jsem se pokusil ještě ověřit na jiném typu stavby, tentokrát jsem zvolil novostavbu bytového domu : „Bytový dům Záveská v Hostivaři“. Zde byly výsledky

podobné, při změně ceny pohonných hmot o 1Kč se celkové náklady na stavbu změní ještě méně, a to o 0,01%.

Závěr diplomové práce je, že jsem dokázal předpokládaný odhad, že vliv ceny pohonných hmot na cenu stavby je velmi malý a při plánování nákladů stavby není potřeba se vlivem ceny pohonných hmot zabývat. Vzhledem k celkovým nákladům stavby se jedná o velmi malou částku.

13 POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ČENĚK J., MUSIL F., SVOBODA P., LÍZAL P., MOTYČKA V., ČERNÝ J.: Příprava a realizace staveb
- [2] NEWTON R.: Úspěšný projektový manager
- [3] MARKOVÁ, L. Ceny ve stavebnictví – studijní opora předmětu CV01
- [4] TICHÁ, A., MARKOVÁ, L., PUCH Ř, B. Ceny ve stavebnictví I: Rozpočtování a kalkulace. 1. vydání. Brno: ÚRS Brno, 1999. 206 s. ISBN 80-200-0791-1.
- [5] MARKOVÁ, L., Ceny ve stavebnictví – průvodce studiem předmětu BV03. 1. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 123 s.
- [6] CALLIDA.CZ, dostupné na <http://www.callida.cz/>
- [7] RTS.CZ. Build power, dostupné na <http://www.rts.cz/buildpower.html>
- [8] KAPLAN, Ondřej. Optimalizace tvorby ceny stavebního objektu na základě mezinárodní klasifikace CI/SfB. Brno, 2013. 59 s., 5 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Petr Aigel, Ph.D..
- [9] ŠARLEJOVÁ, Petra. Kalkulace nákladů na provoz stavebního stroje. Brno, 2012. 83 s., 4 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Leonora Marková, Ph.D
- [10] MARKOVÁ, L., *Stavební podnik*, VUT, Cerm Brno, 2008,193 S.
- [11] KORYTÁROVÁ, J., *Ekonomika investic*, Brno: VUT Brno, 2006, 170 S.
- [12] Český statistický úřad, dostupné na www.czso.cz
- [13] CCS a.s., dostupné na www.ccs.cz
- [14] Český statistický úřad, dostupné na <https://www.czso.cz/csu/czso/2-pohonne-hmoty-1995>
- [15] Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu, dostupné na www.cappo.cz
- [16] Česká rafinérská a.s., dostupné na <http://www.crc.cz/cz/motorova-nafta.aspx>
- [17] Třídění hmotného majetku do odpisových skupin, Příloha č. 1, dostupná na <http://zakony.kurzy.cz/586-1992-zakon-o-danich-z-prijmu/priloha-1/>
- [18] Zákon o daních z příjmů č. 586/1992 Sb., dostupný na <http://zakony.kurzy.cz/586-1992-zakon-o-danich-z-prijmu/paragraf-31/>

- [19] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [20] STAVEBNISTANDARDY.CZ. Pojmy a definice.
Dostupné na: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Bid=2&ID=2>

14 SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

JSKO	-	Jednotná klasifikace stavebních objektů
TSKP	-	Třídník stavebních konstrukcí a prací
HSV	-	Hlavní stavební výroba
PSV	-	Přidružená stavební výroba
ZRN	-	Základní rozpočtové náklady
VRN	-	Vedlejší rozpočtové náklady
DPH	-	Daň z přidané hodnoty
a.s.	-	Akciová společnost
s.r.o.	-	Společnost s ručením omezeným

15 SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 6.1 – Průměrné spotřební ceny PHM v ČR v letech 2013 – 2015
- Obrázek 7.1 a 7.2 – Původní stav komunikace
- Obrázek 7.3 a 7.4 – Čištění skal a svahů - vyklizení akumulčního prostoru
- Obrázek 7.5 a 7.6 – Sanace skalní stěny ochrannou galerií SO 1
- Obrázek 7.7 a 7.8 – Ochranné ploty komunikace u paty skalního svahu SO 03, SO 06
- Obrázek 7.9 až 7.12 – Dynamické ochranné ploty SO 02, SO 04, SO 05, SO 07
- Obrázek 7.13 – Dokončená stavba
- Obrázek 7.14 – Situace umístění stavby v katastrálním území
- Obrázek 8.1 – Kolové rypadlo CATERPILLAR M316C USBLC
- Obrázek 10.1 – Vliv ceny nafty na celkové náklady na motorovou naftu
- Obrázek 10.2 – Vliv ceny nafty na celkové náklady stavby
- Obrázek 12.1 – Vliv ceny nafty na celkové náklady na motorovou naftu
- Obrázek 12.2 – Vliv ceny nafty na celkové náklady stavby

16 SEZNAM TABULEK

- Tabulka 5.1 - Kalkulační náplň sazeb strojhodin pro skupinu 1
- Tabulka 5.2 - Kalkulační náplň sazeb strojhodin pro skupinu 2
- Tabulka 5.3 - Odpisové skupiny
- Tabulka 6.1 - Spotřeba benzínu a nafty v ČR
- Tabulka 7.1 - Základní údaje o stavbě
- Tabulka 7.2 - Kalkulace celkové ceny stavby
- Tabulka 8.1 - Limitka strojů
- Tabulka 8.2 - Roční odpisová sazba
- Tabulka 8.3 - Výpočet odpisů
- Tabulka 8.4 - Celkové náklady Sp
- Tabulka 8.5 - Kalkulace ceny strojhodiny kolového rypadla
- Tabulka 8.6 - Kalkulace ceny strojhodiny nákladního automobilu
- Tabulka 8.7 - Kalkulace ceny strojhodiny nákladního autojeřábu
- Tabulka 8.8 - Kalkulace ceny strojhodiny nákladního autojeřábu
- Tabulka 8.9 - Rekapitulace použitých strojů dle výpočtů
- Tabulka 8.10 - Rekapitulace použitých strojů dle EUROCalc
- Tabulka 8.11 - Porovnání nákladů
- Tabulka 9.1 - Agregace spotřebovaných hmot
- Tabulka 10.1 - Celkové náklady na motorovou naftu v době výstavy v roce 2013
- Tabulka 10.2 - Celkové náklady na motorovou naftu v roce 2015
- Tabulka 10.3 - Celkový rozdíl nákladů v roce 2013 a 2015
- Tabulka 10.4 - Úspora z celkových nákladů na stroje
- Tabulka 10.5 - Úspora z celkových nákladů stavby
- Tabulka 10.6 - Podíl nákladů na PHM k celkovým nákladům na stroje
- Tabulka 10.7 - Podíl nákladů na PHM k celkovým nákladům stavby
- Tabulka 10.8 - Vliv ceny pohonných hmot na náklady stavby
- Tabulka 10.9 - Porovnání vlivu ceny pohonných hmot na náklady stavby
- Tabulka 11.1 - Kalkulace celkové ceny stavby
- Tabulka 11.2 - Limitka strojů
- Tabulka 11.3 - Spotřeba pohonných hmot stavebních strojů

Tabulka 11.4 - Celkové náklady na motorovou naftu

Tabulka 11.5 - Podíl nákladů na naftu k celkovým nákladům na stroje

Tabulka 11.6 - Podíl nákladů na naftu k celkovým nákladům na stroje

Tabulka 11.7 - Vliv změny ceny pohonných hmot na náklady stavby

Tabulka 11.8 - Vliv změny ceny pohonných hmot na náklady stavby a náklady na stroje

17 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Rozpočet stavby: „III/1043 - Vrané nad Vltavou - Zajištění stability
skalní stěny“

Příloha č. 2 - Rozpočet stavby: „Bytový dům Závěská v Hostivaři“

PŘÍLOHA Č. 1 – ROZPOČET STAVBY: „III/1043 - VRANÉ NAD VLTAVOU - ZAJIŠTĚNÍ STABILITY SKALNÍ STĚNY“

Poř.	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena [Kč]
SO_01: Stavební objekt 01						8 831 748
SO 01: Sanace skalní steny ochrannou galerií						1 312 473
1	122401102	Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornine tr. 5 objem do 1000 m3	m3	350,000	272,47	95 363
2	289 10-1011	Očištění skalní steny pl. do 1000 m2, tl. do 0,5 m, hor zp	m2	1 400,000	80,00	112 000
3	167101152	Nakládání výkopku z hornin tr. 5 až 7 pres 100 m3	m3	490,000	109,91	53 858
4	162601152	Vodorovné premístení do 5000 m výkopku z horniny tr. 5 až 7	m3	490,000	234,79	115 046
5	112101101	Kácení stromu listnatých D kmene do 300 mm	kus	10,000	161,49	1 615
6	111201101	Odstranení krovín a stromu prumeru kmene do 100 mm i s koreny z celkové plochy do 1000 m2	m2	120,000	41,04	4 925
7	167 15-1101	Naložení krovín a korenu	t	1,500	310,00	465
8	287 10-0111A	Práce hor.zp ve skal stene, zajišt prvky, kotevní systém	hod	480,000	75,00	36 000
9	339 40-4010A	Dynamická bariéra typ 2000kJ výška 4 m	m2	240,000	3 715,00	891 600
10	949 95-1015	Zřízení horolezeckého úvazu pro práci ve výškách	kus	20,000	80,00	1 600
SO 02: Dynamický ochranný plot						514 074
11	262 50-3572	Vrty svis povrch do 350mm hl.do 25m v hor V-sloup dynam plotu	m	3,500	1 200,00	4 200
12	122401102	Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornine tr. 5 objem do 1000 m3	m3	11,250	272,47	3 065

13	167101152		Nakládání výkopku z hornin tr. 5 až 7 pres 100 m3	m3	17,190	109,91	1 889
14	162601152		Vodorovné premístění do 5000 m výkopku z horniny tr. 5 až 7	m3	17,190	234,79	4 036
15	111 20- 1107		Dolam ve skal sten,hor.5-6, hor zpus spec technologiemi	m3	5,940	1 350,00	8 019
16	161101158		Svislé premístění výkopku z horniny tr. 5 až 7 hl výkopu do 16 m	m3	5,940	779,24	4 629
17	262 40- 3172		Vrty pro injektáž povrchové D do 56 mm hl. do 25 m hor. IV	m	6,600	290,00	1 914
18	283 20- 3029		Betonářská tyc min. pr 25 mm dl. 2 m ocel S 670 H s kovaným okem	kus	6,000	517,00	3 102
19	339 40- 4010A		Dynamická bariéra typ 2000kJ výška 4 m	m2	120,000	3 715,00	445 800
20	287 10- 0111A		Práce hor.zp ve skal stene, zajišt prvky, kotevní systém	hod	294,000	75,00	22 050
21	959 80- 1010		Beton prostý C16/20, pytlovaný, připravovaný na místě, hor. Zp.	m3	2,900	5 300,00	15 370
SO 03: Záchytný plot 1							175 586
22	262 40- 3172		Vrty pro injektáž povrchové D do 56 mm hl. do 25 m hor. IV	m	16,000	290,00	4 640
23	122401102		Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornine tr. 5 objem do 1000 m3	m3	7,350	272,47	2 003
24	167101152		Nakládání výkopku z hornin tr. 5 až 7 pres 100 m3	m3	29,350	109,91	3 226
25	162601152		Vodorovné premístění do 5000 m výkopku z horniny tr. 5 až 7	m3	29,350	234,79	6 891
26	262 40- 3372		Vrty pro inj svis povr do 156mm hl.do 25m hor.IV-sloup záchyt pl	m	22,000	550,00	12 100
27	283 20- 3029		Betonářská tyc min. pr 25 mm dl. 2 m ocel S 670 H s kovaným okem	kus	8,000	517,00	4 136
28	283 80- 1012		Pletivo HZn, 50x2m, oko 6x8 cm, drát 2,7 mm	m2	104,000	165,00	17 160
29	283 40- 1010		Lano D 10 024320,55 6x17/1771 + Galfan, antikoroziní úprava dle specifikace	bm	365,000	53,00	19 345
30	287 10- 0111		Práce hor zp ve skal stene, zajišt prvky, kotev systém	hod	55,000	75,00	4 125

31	281 1111	59-	Dodání inj hmot pro kotev prvky - spec cement smesi	m3	1,250	7 600,00	9 500
32	959 1010	80-	Beton prostý C16/20, pytlovaný, připravovaný na místě, hor. Zp.	m3	6,000	5 300,00	31 800
33	339 1010	30-	Dodání a osazení ocelových trubek 89/10 mm dl. 3 m	t	1,000	54 300,00	54 300
34	959 1560	20-	Náter kot prvku-zink barva, antikor ochr vydatnost 0,35 kg/m2	m2	8,500	560,00	4 760
35	339 2010	30-	Dodání a osazení PVC cepicek sloupu	kus	20,000	80,00	1 600
SO 04: Dynamický ochranný plot							1 453 020
36	262 3572	50-	Vrty svis povrch do 350mm hl.do 25m v hor V-sloup dynam plotu	m	9,000	1 200,00	10 800
37	122401102		Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornine tr. 5 objem do 1000 m3	m3	6,450	272,47	1 757
38	167101152		Nakládání výkopku z hornin tr. 5 až 7 pres 100 m3	m3	9,720	109,91	1 068
39	162601152		Vodorovné přemístění do 5000 m výkopku z horniny tr. 5 až 7	m3	9,720	234,79	2 282
40	111 1107	20-	Dolam ve skal sten,hor.5-6, hor zpus spec technologiemi	m3	3,270	1 350,00	4 415
41	161101158		Svislé přemístění výkopku z horniny tr. 5 až 7 hl výkopu do 16 m	m3	3,270	779,24	2 548
42	262 3172	40-	Vrty pro injektáž povrchové D do 56 mm hl. do 25 m hor. IV	m	19,200	290,00	5 568
43	283 3029	20-	Betonářská tyc min. pr 25 mm dl. 2 m ocel S 670 H s kovaným okem	kus	18,000	517,00	9 306
44	339 4010A	40-	Dynamická bariéra typ 2000kJ výška 4 m	m2	360,000	3 715,00	1 337 400
45	287 0111A	10-	Práce hor.zp ve skal stene, zajišť prvky, kotevní systém	hod	685,000	75,00	51 375
46	959 1010	80-	Beton prostý C16/20, pytlovaný, připravovaný na místě, hor. Zp.	m3	5,000	5 300,00	26 500
SO 05: Dynamický ochranný plot							533 696
47	262 3572	50-	Vrty svis povrch do 350mm hl.do 25m v hor V-sloup dynam plotu	m	5,000	1 200,00	6 000

48	122401102		Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornine tr. 5 objem do 1000 m3	m3	9,350	272,47	2 548
49	167101152		Nakládání výkopku z hornin tr. 5 až 7 pres 100 m3	m3	16,500	109,91	1 814
50	162601152		Vodorovné premístění do 5000 m výkopku z horniny tr. 5 až 7	m3	16,500	234,79	3 874
51	111 20- 1107		Dolam ve skal sten,hor.5-6, hor zpús spec technologiemi	m3	7,150	1 350,00	9 653
52	161101158		Svislé premístění výkopku z horniny tr. 5 až 7 hl výkopu do 16 m	m3	7,150	779,24	5 572
53	262 40- 3172		Vrty pro injektáž povrchové D do 56 mm hl. do 25 m hor. IV	m	12,300	290,00	3 567
54	283 20- 3029		Betonářská tyc min. pr 25 mm dl. 2 m ocel S 670 H s kovaným okem	kus	10,000	517,00	5 170
55	339 40- 4010A		Dynamická bariéra typ 2000kJ výška 4 m	m2	120,000	3 715,00	445 800
56	287 10- 0111A		Práce hor.zp ve skal stene, zajišt prvky, kotevní systém	hod	486,000	75,00	36 450
57	959 80- 1010		Beton prostý C16/20, pytlovaný, pripravovaný na místě, hor. Zp.	m3	2,500	5 300,00	13 250
Oddíl : SO 06							1 676 926
58	262 40- 3172		Vrty pro injektáž povrchové D do 56 mm hl. do 25 m hor. IV	m	26,000	290,00	7 540
59	122401102		Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornine tr. 5 objem do 1000 m3	m3	19,420	272,47	5 291
60	167101152		Nakládání výkopku z hornin tr. 5 až 7 pres 100 m3	m3	19,420	109,91	2 135
61	162601152		Vodorovné premístění do 5000 m výkopku z horniny tr. 5 až 7	m3	19,420	234,79	4 560
62	262 40- 3372		Vrty pro inj svis povr do 156mm hl.do 25m hor.IV-sloup záchyt pl	m	72,000	550,00	39 600
63	283 20- 3029		Betonářská tyc min. pr 25 mm dl. 2 m ocel S 670 H s kovaným okem	kus	13,000	517,00	6 721
64	339 40- 4010A		Dynamická bariéra typ 2000kJ výška 4 m	m2	350,000	3 715,00	1 300 250
65	281 59- 1111		Dodání inj hmot pro kotev prvky - spec cement smesi	m3	0,750	7 600,00	5 700

66	959 1010	80-	Beton prostý C16/20, pytlovaný, připravovaný na místě, hor. Zp.	m3	18,000	5 300,00	95 400
67	339 1010	30-	Dodání a osazení ocelových trubek 89/10 mm dl. 3 m	t	3,500	54 300,00	190 050
68	959 1560	20-	Náter kot prvku-zink barva, antikor ochr vydatnost 0,35 kg/m2	m2	26,000	560,00	14 560
69	339 2010	30-	Dodání a osazení PVC cepicek sloupu	kus	64,000	80,00	5 120
SO 07: Dynamický ochranný plot							606 927
70	262 3572	50-	Vrty svis povrch do 350mm hl.do 25m v hor V-sloup dynam plotu	m	4,000	1 200,00	4 800
71	122401102		Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornine tr. 5 objem do 1000 m3	m3	10,600	272,47	2 888
72	167101152		Nakládání výkopku z hornin tr. 5 až 7 pres 100 m3	m3	14,990	109,91	1 648
73	162601152		Vodorovné přemístění do 5000 m výkopku z horniny tr. 5 až 7	m3	14,990	234,79	3 519
74	111 1107	20-	Dolam ve skal sten,hor.5-6, hor zpus spec technologiemi	m3	4,390	1 350,00	5 927
75	161101158		Svislé přemístění výkopku z horniny tr. 5 až 7 hl výkopu do 16 m	m3	4,390	779,24	3 421
76	262 3172	40-	Vrty pro injektáž povrchové D do 56 mm hl. do 25 m hor. IV	m	9,200	290,00	2 668
77	283 3029	20-	Betonářská tyc min. pr 25 mm dl. 2 m ocel S 670 H s kovaným okem	kus	8,000	517,00	4 136
78	339 4010A	40-	Dynamická bariéra typ 2000kJ výška 4 m	m2	150,000	3 715,00	557 250
79	959 1010	80-	Beton prostý C16/20, pytlovaný, připravovaný na místě, hor. Zp.	m3	3,900	5 300,00	20 670
SO 08: Dokoncovací a vícepráce							2 330 446
80	289 1011	10-	Očištění skalní steny pl. do 1000 m2, tl. do 0,5 m, hor zp	m2	350,000	80,00	28 000
81	289471411		Sanace trhlin zazdením dutin D nad 50 mm do 1 m beztlakovým zalitím	m3	2,150	15 069,12	32 399
82	289901213		Vycištění trhlin a dutin ve skalní stene nebo zdivu š do 50 mm hl do 500 mm	m	7,180	99,78	716

83	944511111	Montáž ochranné sítě z textilie z umělých vláken	m2	1 050,000	12,66	13 291
84	944511211	Príplatek k ochranné síti za první a ZKD den použití	m2	68 250,000	0,50	34 125
85	944511811	Demontáž ochranné sítě z textilie z umělých vláken	m2	1 050,000	8,52	8 951
86	122401102	Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornine tr. 5 objem do 1000 m3	m3	15,000	272,47	4 087
87	167101152	Nakládání výkopku z hornin tr. 5 až 7 přes 100 m3	m3	40,000	109,91	4 397
88	162601152	Vodorovné přemístění do 5000 m výkopku z horniny tr. 5 až 7	m3	40,000	234,79	9 392
89	111 20- 1107	Dolam ve skal sten,hor.5-6, hor zpús spec technologiemi	m3	25,000	1 350,00	33 750
90	161101158	Svislé přemístění výkopku z horniny tr. 5 až 7 hl výkopu do 16 m	m3	25,000	779,24	19 481
91	262 40- 3172	Vrty pro injektáž povrchové D do 56 mm hl. do 25 m hor. IV	m	75,000	290,00	21 750
92	283 20- 3013	CKT pr. 22 mm délka do 1,5 m ocel S 670 H	kus	70,000	365,00	25 550
93	281 59- 1111	Dodání inj hmot pro kotev prvky - spec cement smesi	m3	3,900	7 600,00	29 640
94	284 10- 1024	Podložka plochá 150x150x8 pr. 34 mm (R25, R32, T30)	kus	70,000	42,00	2 940
95	284 40- 5575	Matice pro CKT pr. 22 mm ocel S 670 H	kus	70,000	57,00	3 990
96	287 10- 0111A	Práce hor.zp ve skal stene, zajišt prvky, kotevní systém	hod	1 560,000	75,00	117 000
97	911381114	Silnicní svodidlo betonové jednostranné průběžné délky 2 m výšky 0,8 m	m	28,000	8 014,53	224 407
98	979095312	Naložení a složení sutí	t	1 199,580	904,37	1 084 860
99	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládce (skládkovné)	t	1 199,580	150,00	179 937
100	979081121	Odvoz sutí a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	17 993,700	13,82	248 637

101	998153131	Presun hmot pro samostatné zdi a valy zdené z cihel, kamene, tvárnic nebo monolitické v do 20 m	t	516,000	393,70	203 147
SO 09: Technické a projekční práce						173 000
102	agreg	Zhotovení Dokumentace zhotovitele - VTD	soub	1,000	41 000,00	41 000
103	agreg1	Zpracování podrobného laserového skenu skalní steny po očištění	soub	1,000	50 000,00	50 000
104	agreg2	Koordinacní činnost, sled a řízení prací a činností, inženýrská činnost, informacní činnost, SFŽP	hod	360,000	150,00	54 000
105	agreg3	Zhotevení Dokumentace skutečného provedení	soub	1,000	28 000,00	28 000
SO 10: Dopravní značení a omezení						40 400
106	agreg4	Instalace doprav značení a svetelné signal a ochranných opatření	týden	16,000	1 650,00	26 400
107	agreg5	Instalace informacního systému stavby	soub	1,000	14 000,00	14 000
SO 11: Monitoring						15 200
108	agreg6	Dodání a osazení geod bodu hor zp	ks	40,000	380,00	15 200
						8 831 748

PŘÍLOHA Č. 2 – ROZPOČET STAVBY: „BYTOVÝ DŮM ZÁVESKÁ V HOSTIVAŘI“

P.Č.	TV	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7,0	8	9
1	K	001	131201102	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu do 1000 m ³	m ³	3 409,3	141,00	480 707
2	K	001	131201109	Příplatek za lepidlost u hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3	m ³	3 409,3	19,80	67 504
3	K	001	161101102	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 4 m	m ³	3 409,3	113,00	385 248
4	K	001	162701105	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m ³	3 079,5	252,00	776 031
5	K	001	162701109	Příplatek k vodorovnému přemístění výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 ZKD 1000 m přes 10000 m 5x	m ³	15 397,5	19,70	303 330
6	K	001	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m ³	3 079,5	16,10	49 580
7	K	001	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládce (skládkovné)	t	3 079,5	110,00	338 744
8	K	001	1741011	Zásyp sypaninou se zhutněním stabilizovanou vápnem	m ³	329,8	550,00	181 379
9	K	002	151711111	Osazení zápor ocelových dl do 8 m s následným vytažením	m	248,0	1 870,00	463 760

10	K	002	151721111	Zřízení pažení do ocelových zápor hl výkopu do 4 m s jeho následným odstraněním	m2	133,2	555,00	73 925
11	K	011	271532211	Podsyp pod základové konstrukce se zhuštěním z hrubého kameniva frakce 32 až 63 mm	m3	211,9	1 100,00	233 123
12	K	011	273323511	Základové desky ze ŽB vodostavebného V 8 tř. B 25/30	m3	299,8	2 710,00	812 352
13	K	011	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek	m2	135,9	202,00	27 448
14	K	011	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek	m2	135,9	49,10	6 672
15	K	011	273361821	Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	41,6	36 900,00	1 533 195
16	K	011	273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kari	t	7,7	26 800,00	205 824
17	K	011	311238113	Zdivo nosné vnitřní POROTHERM tl 240 mm pevnosti P 10 na M5	m2	558,9	915,00	511 404
18	K	011	311238136	Zdivo nosné vnitřní zvukově izolační POROTHERM tl 300 mm pevnosti P 15 na M5	m2	800,4	1 740,00	1 392 654
19	K	011	311321411	Nosná zeď ze ŽB tř. C 25/30 bez výztuže	m3	46,2	2 820,00	130 143
20	K	011	311321511	Nosná zeď ze ŽB tř. C 20/25 bez výztuže	m3	57,2	2 710,00	154 985
21	K	011	311321814	Nosná zeď ze ŽB pohledového V8 tř. C 25/30 bez výztuže	m3	73,1	3 440,00	251 361
22	K	011	311322511	Nosná zeď ze ŽB V8 tř. C 25/30 bez výztuže	m3	169,3	2 860,00	484 141

23	K	011	311351105	Zřízení oboustranného bednění zdí nosných	m2	1 359,4	321,00	436 355
24	K	011	311351106	Odstranění oboustranného bednění zdí nosných	m2	1 359,4	121,00	164 483
25	K	PK	31136	Bednění stěn pro pohledový beton zřízení a odstranění	m2	308,2	845,00	260 404
26	K	011	311361821	Výztuž nosných zdí betonářskou ocelí 10 505	t	8,5	37 200,00	315 084
27	K	011	330321410	Sloupy nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30 bez výztuže	m3	14,4	3 160,00	45 630
28	K	011	330321510	Sloupy nebo pilíře ze ŽB tř. C 20/25 bez výztuže	m3	21,7	3 050,00	66 063
29	K	011	330321513	Sloupy nebo pilíře z betonu V8 C 25/30 bez výztuže	m3	4,4	3 280,00	14 563
30	K	011	331351101	Zřízení bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	506,9	402,00	203 786
31	K	011	331351102	Odstranění bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	506,9	57,60	29 199
32	K	011	331361821	Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 10 505	t	2,2	37 100,00	81 249
33	K	011	342271356	Příčky tl 115 mm z cihel vápenopískových 4DF 248x238x115 mm na MC	m2	995,8	695,00	692 114
34	K	011	342272323	Příčky tl 100 mm z pórabetonových přesných hladkých příčkovek objemové hmotnosti 500 kg/m3	m2	254,8	551,00	140 402
35	K	011	388381141	Kanály pro IS průřezu do 1050x1200 mm ze ŽB volné	m	15,0	4 620,00	69 300

36	K	011	411321414	Stropy deskové ze ŽB tř. C 25/30	m3	164,3	2 850,00	468 255
37	K	011	411321515	Stropy deskové ze ŽB tř. C 20/25	m3	270,0	2 740,00	739 882
38	K	011	411321616	Stropy deskové ze ŽB tř. C 30/37	m3	201,1	3 160,00	635 350
39	K	011	411351101	Zřízení bednění stropů deskových	m2	3 346,4	369,00	1 234 811
40	K	011	411351102	Odstranění bednění stropů deskových	m2	3 346,4	112,00	374 793
41	K	011	411354122	Ztracené bednění stropních podhledů (rampa)	m2	89,5	422,00	37 765
42	K	PK	411354173	Podpěrná konstrukce stropů zřízení do 12 kPa	m2	3 435,9	169,00	580 660
43	K	011	411354174	Odstranění podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 12 kPa	m2	3 435,9	36,10	124 035
44	K	011	411361821	Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505(vč.rámů)	t	101,3	38 100,00	3 859 530
45	K	011	411362021	Výztuž stropů svařovanými sítěmi Kari	t	10,0	26 800,00	269 072
46	K	011	430321515	Schodišťová konstrukce ze ŽB tř. C 20/25 vč.stupňů	m3	18,0	3 030,00	54 540
47	K	011	430361821	Výztuž schodišťové konstrukce a rampy betonářskou ocelí 10 505	t	1,5	43 100,00	63 788
48	K	011	431351121	Zřízení bednění podest schodišť' přímočarých v do 4 m vč.stupňů	m2	147,9	515,00	76 158
49	K	011	431351122	Odstranění bednění podest schodišť' přímocárých v do 4 m	m2	147,9	83,40	12 333
50	K	011	611131101	Cementový postřík vnitřních stropů	m2	308,8	71,20	21 988

				nanášený celoplošně ručně				
51	K	011	611131111	Polymercementový spojovací můstek vnitřních stropů nanášený ručně	m2	1 233,3	62,10	76 588
52	K	011	611131121	Penetrace akrylát- silikonová vnitřních stropů nanášená ručně	m2	194,2	52,10	10 117
53	K	011	611142001	Potažení vnitřních stropů sklovláknitým pletivem vtlačeným do tenkovrstvé hmoty	m2	194,2	185,00	35 925
54	K	011	611311121	Vápenná omítka hladká jednovrstvá vnitřních stropů rovných nanášená ručně vč.penetrace	m2	1 233,3	202,00	249 127
55	K	011	611311141	Vápenná omítka štuková dvouvrstvá vnitřních stropů rovných nanášená ručně vč.penetrace	m2	308,8	240,00	74 117
56	K	011	612131101	Cementový postřík vnitřních stěn nanášený celoplošně ručně	m2	2 045,9	62,40	127 665
57	K	011	612142001	Potažení vnitřních stěn sklovláknitým pletivem vtlačeným do tenkovrstvé hmoty R131	m2	1 016,5	161,00	163 658
58	K	011	612311121	Vápenná omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená ručně vč.penetrace	m2	3 225,6	176,00	567 709
59	K	011	612311141	Vápenná omítka štuková dvouvrstvá vnitřních stěn nanášená ručně vč.penetrace	m2	2 045,9	211,00	431 688

60	K	011	612511001	Tenkovrstvá omítka tl. 1,0 mm včetně penetrace vnitřních stěn Ytong	m2	506,3	164,00	83 038
61	K	PK	613211	Štěrka stropů Flex T	m2	194,2	245,00	47 577
62	K	PK	6133111	Štěrka stěn na pletivo Flex T	m2	1 016,5	225,00	228 715
63	K	011	622131111	Polymercementový spojovací můstek vnějších stěn nanášený ručně	m2	619,4	44,50	27 562
64	K	011	62221101	Tepelná izolace do bednění XPS Perimate tl. 50 mm	m2	155,4	449,00	69 793
65	M	MAT	283764170	deska z extrudovaného XPS Perimate 50 mm	m2	158,5	257,00	40 747
66	K	011	622211011	Montáž zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl do 80 mm	m2	124,9	449,00	56 080
67	M	MAT	283764210	deska z extrudovaného polystyrénu XPS Styrofoam 80 mm	m2	127,4	411,00	52 361
68	K	011	622211021	Montáž zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl do 120 mm	m2	72,2	462,00	33 352
69	M	MAT	283764220	deska z extrudovaného polystyrénu XPS STYROFOAM 100 mm	m2	73,6	513,00	37 774
70	K	011	622221111	Montáž zateplení vnějších stěn z minerální vlny s kolmou orientací vláken tl do 80 mm	m2	462,8	557,00	257 757
71	K	011	622221121	Montáž zateplení vnějších stěn z minerální vlny s kolmou orientací vláken tl do 120 mm	m2	944,3	571,00	539 207

72	M	MAT	631403610	deska omítková ROCKWOOL FASROCK L 200x1200x120 mm	m2	963,2	596,00	574 071
73	M	MAT	631538060	deska izolační ROCKWOOL STEPROCK HD 600x1000x50 mm	m2	472,0	279,00	131 692
74	K	011	622222001	Montáž zateplení vnějšího ostění nebo nadpraží hl. špalety do 200 mm vč. profilů rohových	m	837,4	137,00	114 724
75	M	MAT	631403480	deska omítková ROCKWOOL FASROCK 600x1000x30 mm	m2	128,1	131,00	16 784
76	K	011	622252001	Montáž zakládacích soklových lišt zateplení	m	146,6	82,10	12 032
77	M	MAT	590516500	lišta soklová Al s okapničkou, zakládací U 15 cm, 0,95/200 cm ztratné 5%	m	89,9	121,00	10 875
78	M	MAT	590516470	lišta soklová Al s okapničkou, zakládací U 10 cm, 0,95/200 cm	m	64,0	88,20	5 645
79	K	011	622511111	Tenkvrstvá mozaiková střednězrnná omítka Cemix tl. 2 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	124,0	553,00	68 572
80	K	011	622531001	Tenkvrstvá silikonová zrnitá omítka tl. 1,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	1 028,7	177,00	182 071
81	K	011	631311113	Mazanina tl do 80 mm z betonu prostého tř. C 12/15	m3	9,1	3 040,00	27 573

82	K	011	631311126	Mazanina tl do 120 mm z betonu prostého tř. C 25/30	m3	41,6	3 200,00	133 120
83	K	011	631319204	Příplatek k mazaninám za přidání ocelových vláken (drátkobeton) pro objemové vyztužení 30 kg/m3	m3	41,6	1 090,00	45 344
84	K	011	6313620	Vložka do bet.maz. pozink.mříž 50/50 mm	m2	181,3	550,00	99 721
85	K	011	632451022	Vyrovnávací potěr tl do 30 mm z MC 15 ve spádu	m2	250,2	158,00	39 538
86	K	011	632451024	Spádový potěr tl do 50 P500 tl.prům.55 mm	m2	282,0	217,00	61 185
87	K	011	632451111	Cementový samonivelační potěr ze suchých směsí tloušťky do 45 mm	m2	1 358,3	1 100,00	1 494 130
88	K	PK	9411	Odvodňovací žlábek š.150 mm s krytem pozink pojížděným	m	93,0	2 800,00	260 400
89	K	003	941121112	Montáž lešení řadového trubkového těžkého s podlahami zatížení do 300 kg/m2 š do 1,5 m v do 20 m	m2	996,5	93,00	92 670
90	K	003	941121212	Příplatek k lešení řadovému trubkovému těžkému s podlahami š 1,5 m v 20 m za první a ZKD den použití	m2	119 574,0	1,50	179 361
91	K	003	941121812	Demontáž lešení	m2	996,5	55,80	55 602
92	K	003	943221112	Montáž lešení prostorového rámového těžkého s podlahami zatížení tř. 4 do 300 kg/m2 v do 25 m	m3	90,0	31,90	2 871

93	K	003	943221119	Příplatek k lešení prostorovému rámovému těžkému s podlahami za půdorysnou plochu do 6 m ²	m ³	90,0	2,02	182
94	K	003	943221212	Příplatek k lešení prostorovému rámovému těžkému s podlahami tř.4 v 25 m za první a ZKD den použití	m ³	5 400,0	2,00	10 800
95	K	003	943221812	Demontáž lešení prostorového rámového těžkého s podlahami zatížení tř. 4 do 300 kg/m ² v do 25 m	m ³	90,0	26,90	2 421
96	K	003	949101111	Lešení pomocné pro objekty pozemních staveb s lešeňovou podlahou v do 1,9 m zatížení do 150 kg/m ²	m ²	2 900,0	38,40	111 360
97	K	011	952901111	Vyčištění budov bytové a občanské výstavby při výšce podlaží do 4 m	m ²	3 125,4	70,70	220 964
98	K	011	953332116	Vložky do svislých dilatačních spár z pryže tl 15 mm kladené volně	m ²	28,0	1 620,00	45 360
99	K	011	953511113	Nosný tepelně-izolační prvek Isokorb typ K30 pro volně vyložené balkónové desky	kus	280,0	5 360,00	1 500 800
100	K	011	998012023	Přesun hmot pro budovy monolitické v do 24 m	t	5 169,5	230,00	1 188 991
101	K	711	711131101	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy na sucho vodorovně AIP nebo tkaninou	m ²	1 040,1	9,79	10 183
102	M	MAT	6931129	PE drenážní PETEXDREN 400		398,7	185,00	73 760

103	M	MAT	628220060	pás asfaltovaný V13	m2	398,7	54,20	21 610
104	M	MAT	6931114	Textilie Filtek 500		398,7	38,50	15 350
105	K	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přítavením vodorovné NAIP	m2	346,7	73,10	25 344
106	M	MAT	628526100	pás asfaltovaný modifikovaný Elastek 50 (52) special dekor	m2	398,7	202,00	80 538
107	M	MAT	628331580	pás těžký asfaltovaný Glastek 40 special mineral	m2	797,4	147,00	117 219
108	K	711	711161321	Izolace proti zemní vlhkosti stěn foliemi nopovými Technodren výška nopků 20mm	m2	124,9	214,00	26 729
109	K	711	711161521	Izolace fóliemi nopovými pro tlakově zátěžitelné podklady JUNOP 8 - 06 výška nopků 20 mm	m2	968,6	204,00	197 596
110	K	711	711413111	Izolace proti vodě za studena vodorovná hydroizol.folie tekutá SUPERFLEX 75/4	m2	619,1	633,00	391 916
111	K	711	998711203	Přesun hmot procentní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v do 60 m	%	9 602,5	3,42	32 840
112	K	712	712311101	Provedení povlakové krytiny střech do 10° za studena lakem penetračním nebo asfaltovým	m2	351,9	7,12	2 505
113	M	MAT	581241820	penetrace FORTE PENETRAL 10 kg	kg	88,0	79,80	7 021

114	K	712	712311117	Provedení povlakové krytiny střech do 10° za studena lepidlem	m2	351,9	20,50	7 214
115	M	MAT	585622410	Lepidlo VEDATEX	kg	70,4	48,00	3 378
116	K	712	712341559	Provedení povlakové krytiny střech do 10° pásy přitavením v plné ploše	m2	351,9	75,90	26 708
117	M	MAT	628411700	pás asfaltový ELASTEK 40 special	m2	404,7	161,00	65 153
118	K	712	712341659	Provedení povlakové krytiny střech do 10° pásy přitavením bodově	m2	351,9	63,20	22 239
119	M	MAT	628361100	pás těžký asfaltovaný FOALBIT AI S 40	m2	404,7	151,00	61 106
120	K	712	998712203	Přesun hmot procentní pro krytiny povlakové v objektech v do 24 m	%	1 953,2	3,44	6 719
121	K	713	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	1 539,7	15,90	24 480
122	M	MAT	283763610	polystyren extrudovaný XPS Styrofoam 1250 x 600 x 30 mm	m2	184,9	154,00	28 480
123	M	MAT	283758810	deska z pěnového polystyrenu EPS 100 Z 1000 x 500 x 60 mm	m2	251,5	153,00	38 481
124	M	MAT	283766360	deska polystyrénová pro snížení kročejového hluku POLYFON-EPS T 3500 1000x500x60 mm	m2	1 134,0	97,20	110 224
125	K	713	713141111	Montáž izolace tepelné střech plochých lepené plně 1 z rohoží, pásů, dílců, desek ve spádu	m2	327,5	236,00	77 297
126	M	MAT	142525	Polydek tl.150 - 270 mm	m2	376,7	425,00	160 081

127	K	713	713141131	Montáž izolace tepelné střeš plochých lepené za studena 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek (garáže)	m2	346,7	100,00	34 670
128	M	MAT	283764100	polystyren extrudovaný STYRODUR 5000 CS-1250 x 600	m3	17,7	9 640,00	170 454
129	K	713	713191132	Montáž izolace tepelné podlah, stropů vrchem nebo střeš překrytí separační fólií z PE	m2	1 539,7	6,62	10 192
130	K	713	998713203	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v do 24 m	%	6 543,6	2,20	14 396
131	K	PK	76323	Dodávka a montáž stropů z OSB deska tl.18 mm balkony+výtah šachty	m2	69,4	660,00	45 804
132	K	763	763231151	Sádrovláknitý podhled protipožární deska 1x15 dvouvrstvá spodní kce profil CD+UD bez TI	m2	129,9	828,00	107 557
133	K	763	998763202	Přesun hmot procentní v objektech v do 24 m	%	1 533,6	8,78	13 465
134	K	764	764141301	Oplechování atiky TiZn vč.balkonů, výtah šachet	m2	143,4	1 140,00	163 476
135	K	764	764246302	Oplechování parapetů lepidlo Fix All z TiZn lesklého plechu rš 200 mm	m	112,0	271,00	30 352
136	K	PK	998764203	Přesun hmot procentní pro konstrukce klempířské v objektech v do 24 m		1 938,3	1,61	3 121
137	K	PK	7661	Okna plastová izol.dvojsklo D+M dle tab. OK1+OK8+OK9	m2	171,2	5 500,00	941 600

138	K	PK	7662	Okno OK2 2600x800 ks 2 s čidlem a aut.otvír. D+M	m2	4,2	9 500,00	39 520
139	K	PK	7663	Dveře balkonové OK2 D+M	m2	162,0	6 000,00	972 000
140	K	PK	7664	Prosklené stěny čidlo autom.otvírání OK4 , 5	m2	13,5	9 500,00	128 440
141	K	PK	7665	Prosklená stěna OK6 D+M	m2	40,6	6 000,00	243 360
142	K	PK	7666	Vstupní prosklená stěna el.zámek OK 10	m2	12,5	8 000,00	99 840
143	K	766	766694112	Montáž parapetních desek dřevěných nebo plastových šířky do 30 cm délky do 1,6 m	m	112,0	138,00	15 456
144	M	MAT	607941070	deska parapetní dřevotřísková vnitřní laminovaná	m	114,2	527,00	60 204
145	K	PK	7667	Vstupní prosklená stěna požární OK 11 el.zámek D+M	m2	6,1	12 500,00	75 938
146	K	PK	76682	Dveře vnitřní plné požární D2 vč.ocel.zárubně 800/1970 D2 D+M	ks	2,0	11 000,00	22 000
147	K	PK	76683	Dveře prosklené vč. obložk.zárubně D+M D4	ks	60,0	12 000,00	720 000
148	K	PK	76684	Dveře plné vč.obložk.zárubně 700/1970 D5+D9 D+M	ks	35,0	7 500,00	262 500
149	K	PK	76685	Dveře bytové požární 900/1970 bezpečnostní D+m vč.zárubně	ks	29,0	25 000,00	725 000
150	K	PK	76686	Dveře vnitřní plné 600/1970 D10 D+M vč.obložk.zár.	ks	10,0	7 500,00	75 000

151	K	PK	7678	Vstupní dveře OK7 D+M bezpeč.zámek 1000x2100	ks	1,0	15 000,00	15 000
152	K	PK	76781	Dveře vnitřní požární 900x1970 D1 vč. ocel.zárubně	ks	2,0	12 000,00	24 000
153	K	766	998766203	Přesun hmot procentní pro konstrukce truhlářské v objektech v do 24 m	%	44 198,6	1,10	48 618
154	K	PK	7671	Zábradlí balkony , rampa D+M	m	204,4	1 800,00	367 920
155	K	PK	7672	Vjezdová bezpečnostní žaluzie s otvory 2500x2500 D+M	ks	1,0	45 000,00	45 000
156	K	PK	7673	Zakrytí pororoštem D+M	m2	10,5	950,00	9 975
157	K	PK	7674	Ocelové schodiště 1.PP	komplet	1,0	19 000,00	19 000
158	K	PK	7675	Garážová mříž G1 nahoru výsuvná dálk.ovl.	ks	1,0	45 000,00	45 000
159	K	PK	7676	Dvířka plech. 700/700 požární PU1 D+M	ks	30,0	1 900,00	57 000
160	K	PK	7677	Vnitřní plech dveře vč.zárubně D3 700/1970 D3	ks	25,0	5 000,00	125 000
161	K	PK	76771	Poklop ocelový 600/600 vč.rámu PK1	ks	2,0	1 500,00	3 000
162	K	PK	76772	Poklop ocel.900/900 PK2 zateplený	ks	2,0	3 000,00	6 000
163	K	PK	76773	Protidešť.žaluzie vč.rámu 1560/1200 PK3	ks	1,0	3 500,00	3 500
164	K	PK	76774	Žebřík na střechnu	ks	1,0	2 000,00	2 000
165	K	767	998767203	Přesun hmot procentní pro zámečnické konstrukce v objektech v do 24 m	%	6 834,0	1,81	12 369
166	K	771	771554112	Montáž podlah z dlaždic teracových lepených	m2	181,3	450,00	81 590

				stěrkou Mapei MAPE gum WPS 1 mm				
167	M	MAT	592473710	dlaždice terasová HBT 40x40x3,5 cm černobílá	m2	184,9	309,00	57 145
168	K	771	771574113	Montáž podlah keramických režných hladkých lepených flexibilním lepidlem do 12 ks/m2	m2	439,9	279,00	122 732
169	M	MAT	597614080	dlaždice keramické	m2	448,7	468,00	209 991
170	K	771	771574114	Montáž podlah keramických režných hladkých lepených flexibilním lepidlem mrazuvzdorných	m2	250,2	299,00	74 822
171	M	MAT	597612990	dlaždice keramické 400x400x9 mm mrazuvzorné	m2	255,2	471,00	120 220
172	K	771	771591111	Podlahy penetrace podkladu	m2	690,1	37,70	26 018
173	K	771	771591115	Podlahy spárování silikonem	m	431,6	29,30	12 644
174	K	PK	771592	Příplatek za lepidlo Mapei ADELSILEX	m2	181,3	150,00	27 197
175	K	771	998771203	Přesun hmot procentní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 24 m	%	7 323,6	6,92	50 679
176	K	775	775526210	Montáž podlahy parketové mozaika dub lepené z tabulí do 450x450 mm	m2	918,4	394,00	361 865
177	M	MAT	611511010	parketa -3 lamelová-Dub	m2	936,8	853,00	799 098
178	K	775	775591311	Podlahy dřevěné, základní lak	m2	918,4	72,70	66 771
179	K	775	775591312	Podlahy dřevěné, vrchní lak pro běžnou zátěž	m2	1 836,9	86,90	159 625

180	K	775	998775203	Přesun hmot procentní pro podlahy dřevěné v objektech v do 24 m	%	13 873,6	1,29	17 897
181	K	777	777551112	Podlahy lité tloušťky 3 mm vyrovnávací stěrka (např.Nivelit)	m ²	918,4	129,00	118 479
182	K	777	777615117	Nátěry epoxidové podlah betonových jednonásobné SUPRADUR	m ²	556,3	337,00	187 473
183	K	777	998777203	Přesun hmot procentní pro podlahy lité v objektech v do 24 m	%	3 059,5	0,84	2 570
184	K	781	781414111	Montáž obkladaček vnitřních pravoúhlých pórovinových do 22 ks/ m ² lepených flexibilním lepidlem	m ²	688,8	325,00	223 847
185	M	MAT	597610730	obkladačky keramické RAKO - koupelny CORAL bílé i barevné 19,8 x 39,8 x 0,7 cm I. j.	m ²	702,5	367,00	257 830
186	K	781	998781203	Přesun hmot procentní pro obklady keramické v objektech v do 24 m	%	4 816,8	3,54	17 051
187	K	784	784181101	Základní akrylátová jednonásobná penetrace podkladu v místnostech výšky do 3,80m	m ²	7 596,3	11,80	89 636
188	K	784	784211001	Jednonásobné bílé malby ze směsí za mokra otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m ²	6 192,7	29,80	184 543
189	K	784	784221041	Příplatek k cenám 1x maleb za sucha otěruvzdorných za	m ²	4 457,4	1,51	6 731

				barevnou malbu tónovanou přípravky				
				Celkem bez DPH				40 502 869