

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Návrh optimalizace investičního rozhodování

Optimalisation Of Investment Decision Making – Proposal

STUDIJNÍ PROGRAM

Ekonomika a management

STUDIJNÍ OBOR

Řízení a ekonomika průmyslového podniku

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Daniel Toth, Ph.D.

VONDRÁK

MAREK

2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Vondrák Jméno: Marek Osobní číslo: 437914
Fakulta/ústav: Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)
Přidávající katedra/ústav: Katedra managementu
Studijní program: Ekonomika a management
Studijní obor: Řízení a ekonomika průmyslového podniku

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Návrh optimalizace investičního rozhodování

Název bakalářské práce anglicky: Optimalisation Of Investment Decision Making - Proposal

Požadky pro vypracování:
Cíl: Cílem bakalářské práce je poskytnout návrh pro majitele podniku o možnosti investování do nového pracovního stroje, který přinese určitou konkurenční výhodu ve stavebním odvětví.
Přínos: Poskytnutí návrhu optimalizace investice, které ušetří finanční prostředky podniku, pro současnou i budoucí činnost.
Části: Úvod + teoretická část (investice a podnikové finanční ukazatele - podklad pro praktickou část)
Praktická část (definice podniku + aplikace teoretické části na konkrétní podnik)
Závěr (vyhodnocení výsledků a návrh doporučených kroků, které by měl podnik učinit)

Seznam doporučené literatury:
SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice: investiční proces jako základ budoucí prosperity, nástroje a metody investičního controllingu, volba financování a technologi; KISLINGEROVÁ, Eva et al. Manažerské finance. 3. vyd. v Praze: C. H. Beck, 2010. xxxviii, 811 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-194-9.; SYNEK, Miroslav a kol. Podniková ekonomika. 6. přepracované a doplněné vydání. V Praze: C.H. Beck, 2015, ©.. xxviii, 526 stran. Beckovy ek

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce: Ing. Daniel Toth, Ph. D. - Oddělení manažerských studií

Jméno a pracoviště konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: 5.12.2016 Termín odevzdání bakalářské práce: 5.5.2017

Platnost zadání bakalářské práce: 31.8.2018

Podpis vedoucí(ho) práce

Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

Podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

- 2 -05- 2017

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

VONDRÁK, Marek. *Návrh optimalizace investičního rozhodování*. Praha: ČVUT 2017. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 03. 05. 2017

Podpis:

Poděkování

Tímto chci poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Ing. Danielu Tot-hovi Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, podněty a metodickou pomoc, kterou mi poskytoval během psaní práce.

Abstrakt

Cílem mé bakalářské práce na téma „Návrh optimalizace investičního rozhodování“, je provést návrh technologické, ale i ekonomické efektivity možného nakoupeného stavebního stroje firmou Ostin s.r.o.

Pro splnění tohoto cíle bylo využito základních metod hodnocení investice. Nejdůležitějšími metodami jsou metoda čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta, které reflektují tok času. Ze statických metod jsem využil dobu návratnosti s nediskontovaným cash flow a pro rozhodnutí o nejvhodnějším stavebním stroji byla využita Saatyho metoda společně s metodou pořadové funkce.

Závěrem jsem zhodnotil efektivnost investice a doporučil její přijetí.

Klíčová slova

Investice, diskontovaná míra, cash flow, náklady, hodnocení, rozhodnutí

Abstract

The main aim of my bachelor s dissertation "Optimalisation Of Investment Decision Making – Proposal" is to offer a proposal of both technically and economically effective construction machine for company Ostin s.r.o.

Basic investment assessment methods were used for fulfilling this aim. The most important of them are Net Present Value and Internal Rate of Return, which reflect the timeline. The payback period method with undiscounted cash flow was used as the main statical method; the Saaty s method, together with the method of serial function, where used for the decision making regarding the machine purchase.

The investment assessment is stated in the conclusion together with the recommendation of the purchase.

Key words

Investment, Discount Rate, Cash Flow, costs, Assessment, Decison Making

Obsah

Úvod do problému	5
1 Cíl práce a metodika	6
1.1 Cíl práce	6
1.2 Metodika	6
2 Investice	8
2.1 Klasifikace investic v podniku	9
2.2 Fáze investice	11
2.2.1 Předinvestiční fáze	11
2.2.2 Investiční fáze	12
2.2.3 Provozní fáze	13
2.2.4 Postinvestiční audit	14
3 Metody hodnocení investic	15
3.1 Metody vícekriteriálního rozhodování	15
3.1.1 Metody stanovení váhy kritérií	16
3.1.2 Metody agregace hodnotících kritérií	19
3.2 Metody statické	22
3.3 Metody dynamické	25
3.3.1 Metoda čisté současné hodnoty	25
3.3.2 Metoda vnitřního výnosového procenta	26
3.3.3 Index ziskovosti	26
4 Vlastní práce	28
4.1 Charakteristika podniku	28
4.2 Ekonomické výsledky	29
4.3 Investice	30
4.4 Vícekriteriální rozhodování	30
4.4.1 Saatyho metoda	31
4.4.2 Metoda pořadové funkce	33
4.5 Stanovení investičních výdajů	34
4.6 Stanovení odpisů	34
4.7 Stavení cash flow	35

4.8	Stanovení podnikové diskontní míry	36
4.9	Vybrané ekonomické metody hodnocení investice	36
4.9.1	Doba návratnosti.....	36
4.9.2	Metoda čisté současné hodnoty	38
4.9.3	Metoda vnitřního výnosového procenta	38
5	Shrnutí	40
6	Závěr	41
	Seznam použité literatury	42
	Seznam grafů	43
	Seznam tabulek	44
	Seznam vzorců.....	45
	Seznam příloh	46
	Přílohy	47

Úvod do problému

Podnikání existuje již dlouhá staletí a s ním je spojeno i spousta aktivit, které musí podnik vykonávat. Každá z firem hledá své know-how, poskytující konkurenční výhodu před soupeři na trhu.

Mezi hlavní firemní procesy, se kterými je provoz podniku spjat je dlouhodobé financování podniku. Tento faktor ovlivňující celou strategii společnosti a je nutné pečlivě sledovat, připravovat a realizovat projekt kvůli efektivnímu využití finančních prostředků, které má podnik k dispozici.

S dlouhodobým financováním je spojeno i investování, v našem případě do dlouhodobého hmotného kapitálu, potřebného pro realizaci pracovních činností. Investice však vyžadují velkou pozornost i při jejím hodnocení. Vlastníci, případně další realizační tým, který provozuje investiční projekt očekávají určitý výnos, výnosy ale přinášejí i rizika, se kterými se musí počítat. Dalším faktorem ovlivňujícím investování je například ekonomická situace, ať už v podniku nebo na celém trhu, kde podnik působí.

S přípravnou fází, která je hlavním tématem této práce, je spojeno mnoho aspektů, od výběru nejvhodnějšího projektu, přes hodnocení různými metodami porovnávající výhodnost (výnosnost) investice, až po závěrečné doporučení pro pořízení stroje.

Při hodnocení projektů je možné pracovat s metodami, které mají rozdílné přístupy, zatímco statické metody neberou v potaz časový faktor a riziko, sledují pouze finanční přínosy vzhledem k výdajům, dynamické metody pracují na přesně opačném principu, kdy základem je diskontování vstupních dat.

1 Cíl práce a metodika

1.1 Cíl práce

Cílem této práce je manažerské doporučení pro nákup stavebních strojů dle požadavků vlastníků podniku OSTIN s.r.o. z hlediska výhodnosti, efektivnosti a doby návratnosti investovaného kapitálu. Hodnocení bude probíhat aplikací hodnoticích metod investice, na základě vhodně zvolených podkladů a informací v praktické části práce. Dle výpočtů, které řeší bakalářská práce vznikne návrh řešení podnikové situace vzhledem k investiční činnosti.

1.2 Metodika

Metodický postup se skládá z několika zásadních úkolů.

Základní činností práce je důkladné prostudování odborné literatury k danému tématu, společně s prostudováním podnikové situace a představením hospodářských výsledků společnosti, které poskytnou zdroje především pro teoretický základ práce.

Úvod praktické části se věnuje hodnocení výsledků podniku za 4 uplynulé roky. Následně pak aplikací poznatků získaných v teoretické části, tedy zhodnocení projektů, které byly podniku navrženy společností prodávající strojní vybavení. První metoda – Saatyho, vybírá z navrhovaných projektů ten nejvhodnější pro činnost podniku na trhu. Vybraný projekt je následně zhodnocen z hlediska kapitálových výdajů, odpisů a metodami hodnotící budoucí výnosy z investice, které poskytnou konečný návrh o výhodnosti či nevýhodnosti investičního rozhodování.

Závěr práce je věnován výsledkům a návrhu nejvhodnějšího projektu, který by měla společnost realizovat.

TEORETICKÁ ČÁST

2 Investice

Investicí v podnikovém hospodaření rozumíme aktiva využívající se ve výrobě, přinášející podniku určité zvýhodnění, případně optimalizaci procesu výroby. Podnik využívá taková aktiva, která neslouží k okamžité spotřebě.

Investiční rozhodování patří mezi nejdůležitější procesy v podniku. Vyhýbaní se tomuto investování je však z pohledu majitele podniku vyloučeno. Pokud by se společnost rozhodla uchýlit ke konzervativnímu vedení, bez investování, postupem času by se dostala do konkurenční nevýhody. Zastaralé stroje a budovy již neposkytují takovou prosperitu, kapacitu, výkon a službu jako nově modernizované. Toto je hlavní důvod proč by měl podnik investovat, důvodů je však několik. Moderní prostředí přináší kladný vliv i na naše zaměstnance a navenek má firma silné sociální postavení. Investovat se dá samozřejmě i do vzdělání a kvalifikace zaměstnanců našeho podniku, tomuto se však příliš věnovat nebudeme.

Proces rozhodování je však velmi složitý. Při i menší zaváhání a špatném počtu se může podnik dostat do velkých problémů. Chyba, která se přihodí při nákupu oběžného majetku, je zanedbatelná, oproti nákupu dlouhodobého majetku. Investice je závislá především na své hodnotě a odpisové skupině, v případě budov i 50 let.

Národohospodářský pohled rozděluje investice na dva segmenty.

První částí jsou hrubé investice, které zobrazují nové investice do budov, strojů, materiálu atd., společně s investicemi za starší časový horizont.

Naopak čisté investice zobrazují pouze investiční přírůstek připsaný v určitém období. Podrobně jde tedy o hrubé investice snížené o hodnotu odpisů. Z tohoto vyplývá, že výsledná hodnota čisté investice může být i záporná.

Oproti tomu, podnikový koncept rozděluje investice na ty, které nejsou určeny ke spotřebě, ale tvoří nám další majetek, který poté podnik prodá, tzv. užší pojetí podnikových investic. Širší pojetí naopak zobrazuje investice, pro které je v současné době potřeba obětovat finanční prostředky podniku, ale v budoucím období bude podniku přinášet mnohem vyšší hodnoty a užitek.

Mezi hlavní úkoly investičního rozhodování patří:

- Investice
- Časový plán
- Krizový plán
- Cíl investice
- Vyhodnocení úspěšnosti

Tyto úkoly zahrnují další jisté podúkoly a jejich cílem je dosažení požadovaných hodnot, které si subjekt nastaví.

Cílem úspěšně naplánované a zrealizované investice je dosažení vyšších podnikových aktiv, než byly v předinvestiční fázi a dále přináší přírůstek finančních prostředků v delším časovém horizontu.

Při hodnocení zdrojů musí podnik dbát na důležité aspekty vnějšího prostředí (trhu), ale i interní data, které nalezneme ve finančním hospodaření podniku, rozvaze, výkazu zisku a ztrát nebo výkazu cash flow.

Investice jsou řízeny mnoha situacemi, které vytváří stát. Představíme si několik aspektů, které ovlivňují investiční situace. Záleží na tempu růstu hrubého národního produktu (HDP), při větší hodnotě je možné více investovat. Vyšší úroková míra naopak zajišťuje snižuje množství jak podnikových investic, tak investic jednotlivců (domácností), které je značně nevýhodné a subjekt zaplatí věřiteli více na úrocích. Dalším činitelem jsou daně a daně z příjmu a v neposlední řadě svou úlohu hraje i finanční regulace peněz řízená vládou a Českou národní bankou.

2.1 Klasifikace investic v podniku

Důležitým krokem, který je spojen s investováním, je klasifikace investice podniku. Slouží především pro klasifikování, sledování a hodnocení. Společnost musí stanovit kritéria investice, aby se předcházelo krizovým situacím.

Některé z investic je dokonce nutné aplikovat, bez ohledu na to, jaká je situace v podniku, jiné se musejí dlouze analyzovat a vyhodnocovat. Rozhodování o investicích může být v podniku rozděleno několika způsoby mezi pracovní pozice, zatímco malé investice iniciují manažeři, o velkých, zásadních rozhoduje vedení podniku – ředitel, president, jednatel.

Klasifikovat investice můžeme hodnotit z několika hledisek.

Podle účetního systému ČR:

- **Hmotné dlouhodobé investice** nalezneme v účetním systému v rozvaze. Hodnota musí přesahovat 40 tis. Kč s dobou použitelnosti delší než 1 rok. Zobrazuje nákup staveb, strojů, dopravních cest nebo pozemků vytvářející nebo rozšiřující výkonnost podniku.
- **Nehmotné dlouhodobé investice** nalezneme v účetním systému v rozvaze. Hodnota musí přesahovat 60 tis. Kč s dobou použitelnosti delší než 1 rok, pokud cena nepřesahuje stanovenou hodnotu, hodnotíme jako provozní náklady. Zobrazuje nákup softwaru, licencí, autorských práv, patentů nebo know-how.
- **Finanční dlouhodobé investice** nalezneme v účetním systému v rozvaze. Jde o nákup dlouhodobých cenných papírů, obligací, dlouhodobých půjček atd. za cílem zisku nebo získání vlivu u jiných společnostech.

Podle zdroje investice:

- **Interní zdroje**, také nazývány vlastním kapitálem. Zdroji financování mohou být výnosy z prodeje, odpisy, vklady vlastníků nebo investování z nerozděleného zisku (samofinancování). Vlastní zdroje ve většině případů nestačí, proto podniky využívají také externí zdroje.
- **Externí zdroje**, nebo také cizí zdroje. Hlavním subjektem poskytující cizí zdroje jsou banky. Jde především o dlouhodobé úvěry, obligace, leasing, dotace ze státních nebo EU fondů. Kapitál může mít jednotlivá úskalí, podnik ve většině případů musí prezentovat podnikatelský záměr, který podává informace o účelu půjčky, stupni zadluženosti, schopnosti splácet své závazky a informace o záruce v případě neschopnosti splácet úvěr.

Podle funkce a cíle investice:

- **Výměna zařízení**, kterou podnik realizuje, může mít více důvodů.
- **Náhrada zastaralého zařízení**, které již nesplňuje limity pro výrobu za stroj
- **Rozšíření výroby a kapacity podniku** záleží aspektech trhu, jeho poptávce a podrobné analýze.
- **Vývoj, výroba a uvedení na trh nového výrobku** je jednou z nejnákladnějších a nejrizikovějších investic. Projekt vyžaduje důkladné přípravy, průzkum a realizaci složitých metod, o kterých rozhoduje nejvyšší výkonný orgán společnosti (ředitel, představenstvo akciové společnosti).

- **Výzkum a rozvoj** je důležitým procesem podniku. Je značně rizikovým, ale poskytuje značnou konkurenční výhodu na trhu.
- **Dlouhodobé smlouvy**, které přinášejí určité výnosy, ale i náklady (smlouva o pronájmu a údržbě zařízení)
- **Ostatní projekty**, do nichž můžeme zařadit výstavbu budov nebo dopravních cest. O jejich realizaci se rozhoduje v závislosti na jejich velikosti

Podle vlivu na ostatní procesy v podniku

- **Substituční investice** vybírá mezi variantami. Pokud bude přijata první nabídka, nemůžeme přijmout další (př. Podnik potřebuje novou výpočetní techniku, pokud přijme první nabídku, další by již byla zbytečná).
- **Nezávislé investice** poskytuje možnosti přijmout více projektů.
- **Komplementární investice** podporuje provázanost v rámci více projektů.
- Investiční fáze

Jednou z podmínek úspěšného investičního projektu je pečlivá příprava, realizace a vyhodnocení finální situace v podniku, a proto je potřeba věnovat těmto procesům náležitou pozornost.

2.2 Fáze investice

Celý projekt můžeme rozdělit do celkem čtyř fází:

- **Předinvestiční fáze**
- Cílem **investiční fáze** je zabezpečení stabilního průběhu investice
- **Provozní fáze** – zajišťuje vlastní realizaci investice a řeší změny situací na trhu
- **Postinvestiční audit** je proces, který není přímo spjatý s investováním, ale pomáhá lépe pochopit situace, které v průběhu procesu nastaly.

2.2.1 Předinvestiční fáze

Je první důležitou fází investičního procesu a jeho realizace. Při této fázi je cílem především vyloučení nevhodných projektů, které nepřinesou užitnou hodnotu požadovanou vlastníky, případně organizačním týmem. V této etapě se rozhoduje o tom, zda projekt bude či nebude úspěšný, proto je třeba věnovat pozornost veškerým detailům týkající se stanovené problematiky. Nejedná se však pouze o čistě investiční rozhodování, ale také o finančním plánu investice, a to jak v jeho počátku, tak během investiční fáze.

Předinvestiční fázi můžeme rozdělit do tří segmentů.

Identifikace vhodných projektů, které mají optimální parametry a jsou pro podnik výhodné. Nenákladná, neustálá aktivita, kterou podnik vykonává a hledá příležitosti ve svém okolí, za účelem optimalizace a zlepšení svého podnikatelského záměru

Selekce neboli předvýběr nejvhodnějšího projektu, případně projektů, které by potenciálně do podniku mohli přinést nejvyšší požadovanou hodnotu.

Technicko-ekonomická studie proveditelnosti z angličtiny Feasibility study, je nejdůležitějším dokumentem při výběru. Poskytuje kompletní přehled informací o projektu, do kterého by mohl podnik investovat. Zkoumá projekt z hlediska interního (požadavky vlastníků, technické požadavky), tak externího (situace na trhu). Studii provádí kvalifikovaní odborníci z různých oblastí trhu.

Základní osnova studie proveditelnosti:

- Informace o podniku
- Popis projektu
- Analýzu (trhu, marketingu, poptávky, lidských zdrojů)
- Management projektu
- Technologie projektu
- Financování projektu
- Řízení rizik
- Harmonogram projektu
- Hodnocení a závěrečné ustanovení

„Pro kvalifikované rozhodnutí vlastníka o realizaci či pozastavení investice je potřebné všechny poznatky z rozsáhlé Feasibility study převést do roviny ekonomické a provést finanční vyhodnocení dopadu realizace na hodnotu podniku.“ [1]

Po zpracování projektových informací, dochází k hodnocení z hlediska likvidity, času a rizika, které může nastat během realizace.

2.2.2 Investiční fáze

Investiční fáze již zahrnuje samotnou realizaci projektu.

Úkolem investiční fáze je příprava všech podkladů pro zahájení vybraného projektu.

„Uvedení projektu do jeho života zahrnuje:

- vytvoření potřebné právní, finanční a organizační základny
- získání technologie (nákupem či vývojem) a její technické dokumentace
- nabídkové řízení – výběr dodavatelů dlouhodobých i krátkodobých aktiv
- získání potřebného majetku
- zajištění personální stránky
- záběhový provoz“ [5]

Pro plynulý průběh fáze je důležitým faktorem příprava v předinvestičním rozhodování, kde se rozhoduje o úspěchu či neúspěchu investice. Naopak nedůslednost přípravy v předchozí fázi může podniku v investiční fázi přinést nemalé škody, ať už finanční nebo materiální.

Průběh procesu je třeba sledovat průběžnými audity, které zachycují tvoření odchylek, které by mohli přinést komplikace při plnění a pomáhají reagovat na nepříznivé situace.

„Investiční fáze je hra o čas!“ [1]

2.2.3 Provozní fáze

Po ukončení předinvestiční a investiční fáze přichází na řadu uvedení projektu do provozu.

Nejprve se zavádí tzv. zkušební provoz, který odhaluje nedokonalosti projektu, po korekcích nastává provoz s plným využitím kapacity.

Během fáze je opět nutné, tak jako v předchozí fázi, monitorovat nedostatky procesu, které by mohly znamenat problémy. Vše záleží na pečlivé přípravě a odhadu situací, které by mohli nastat. Pokud podmínky investice nastavíme správně, můžeme se vyvarovat jistých komplikací, nikdy však nenastavíme projekt dokonale, proto je třeba sledovat změny a odchylky od investičního plánu.

„Problémy, které mohou v provozní fázi nastat, mohou mít charakter dopadu:

- **Krátkodobého charakteru**, které se týkají výrobní části. Příčiny jsou způsobeny podceněním jednotlivé fáze investičního projektu – organizace, zkušební provoz, personál, kapitál, právní složky. Je ovlivněna nákladová oblast procesu.
- **Dlouhodobého charakteru**, způsobené celkovou strategií investičního projektu. Problémy je nutné hledat v předinvestiční fázi. Je ovlivněna jak výnosová oblast, tak nákladová.“ [1]

Řešení problému spočívá v jejich charakteru. Pokud se jedná o problém krátkodobější, jde o značně menší problém než u charakteru dlouhodobého.

Krátkodobé problémy se mohou vyřešit pouhými úpravami investičního plánu a zkorigovat tak celkový průběh, zatímco pokud nastanou problémy dlouhodobého charakteru – strategické, nemusí být jejich náprava jednoduchá. V některých případech může také dojít k předběžnému ukončení celé akce.

V závěrečné části je nutné provést postinvestiční audit, který poskytuje zpětnou vazbu k investičnímu projektu a k problémům, které během projektu nastaly.

2.2.4 Postinvestiční audit

Postinvestiční audit můžeme definovat jako, komplexní analýzu, která nastává s časovým odstupem po ukončení provozní fáze investice.

Dává nám zpětnou vazbu o tom, jak probíhalo plnění investičního plánu v reálném čase, oproti předinvestiční fázi projektu, poskytuje data o zjištěných odchylkách a hledá jejich příčiny a poskytuje návrhy na zlepšení pro další investiční projekty. Naopak by audit neměl poskytovat informace o úspěšnosti či neúspěšnosti projektu.

Z důvodu šetření finančních prostředků některých podniků se však postinvestiční audit neprovádí. Toto podniky vede do značné nevýhody, pokud nevědí, proč během procesu nastaly nepříznivé situace.

3 Metody hodnocení investic

Aby investice byla proveditelná, musí hodnota příjmů převyšovat hodnotu nákladů (výdajů), které jsou s investicí spojeny. Pro posouzení efektivity investice nám slouží různé metody hodnocení, využívané v závislosti na kritériích, které jsou stanoveny podle cílů investice.

Metody hodnocení můžeme rozdělit do tří kategorií:

- **Metody nevýnosového charakteru**
- **Metody statické**, které nepracují s časovým faktorem.
- **Metody dynamické**, pracující s časovými aspekty, jež diskontují hodnotu peněz v závislosti na čase.

Realizujeme-li investice z důvodu zvýšení zisku nebo snížení podnikových nákladů musíme vhodně zvolit investiční kritérium. To je dále spojeno s tzv. cash flow (CF), které zachycuje podnikový peněžní tok, vyjádřený celkovými odpisy a ziskem po zdanění.

Míra výnosnosti se vyjadřuje obecným vztahem:

Vzorec 1 – Míra výnosnosti

$$\text{Míra výnosnosti} = \frac{\text{částka obdržená} - \text{částka investovaná}}{\text{částka investovaná}}$$

Míra výnosnosti vyjadřuje hodnotu, kterou přináší do podniku jedna investovaná koruna.

3.1 Metody vícekritériálního rozhodování

„V některých specifických případech rozhoduje firma o realizaci investic, které bezesporu přinášejí užitek, ale ten je velmi obtížně vyčíslitelný. Jde-li o konkrétní investici, která musí být z důvodů organizačních nebo regulatorních provedena, je rozhodnutí jasné.

Často ale právě v takových případech existují varianty na straně technologie a užitku vnímaného prostřednictvím různých forem výstupu technologie.“ [1]

Tyto metody jsou založeny na metodice vícekritériálního hodnocení variant, kdy rozhodujeme mezi dvěma nebo více variantami, o té nejvhodnější.

„ Jsou vhodné v případech, kdy je předmět investice charakterizován řadou technických, obtížně souměřitelných charakteristik, u nichž může být převádění na finanční efekty zkreslující. Zároveň investice má často regulatorní nebo obnovovací charakter nebo přinejmenším obtížně vyjádřitelné, přitom mezi jednotlivými variantami těžko rozlišitelné budoucí výnosy.“ [1]

3.1.1 Metody stanovení váhy kritérií

Nejčastěji používanými metodami jsou:

- Metoda **bodovací**
- Metoda **prostého pořadí**
- Metoda **párového srovnání**
- **Saatyho metoda**

Asi nejznámější metodou je metoda bodovací. Na základě vhodně stanovené bodovací stupnice, expert (E) vyhodnocuje jednotlivá kritéria (K) tak, přiřadí určitý počet bodů každému z kritérií podle jejich důležitosti. Bodovací stupnice se obvykle pohybuje od 1 do 10, kdy nejvyšší hodnota je přiřazována nejdůležitějšímu kritériu.

Každý expert může použít stejnou hodnotu u více kritérií.

Tab. Č. 1.1 - ohodnocení kritérií experty

Expert / Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	Z(er)
E1	4	7	9	2	3	25
E2	5	1	6	4	7	23
E3	9	3	6	2	8	28
E4	1	4	6	5	9	25

Zdroj: vlastní příklad

Tab. Č. 1.2 - stanovení pořadí důležitosti kritérií

Expert / Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	Σ
E1	0,160	0,280	0,360	0,080	0,120	1,000
E2	0,217	0,043	0,261	0,174	0,304	1,000
E3	0,321	0,107	0,214	0,071	0,286	1,000
E4	0,040	0,160	0,240	0,200	0,360	1,000
p _r	0,185	0,148	0,269	0,131	0,268	1,000
pořadí kritérií	3	4	1	5	2	
Váha kritéria: $P1 = (4/25 + 5/23 + 9/28 + 1/25) / 4 = 0,160$						

Zdroj: vlastní příklad

Další velmi známou metodou je metoda pořadí. Metoda pořadí je založena na preferenci jednotlivých kritérií, přičemž pořadí kritérií (K) je potřeba stanovit podnikovým expertem (E), tzn., že nejpreferovanějšímu kritériu jsou přiřazeny body x podle toho kolik kritérií máme celkem, druhému nejdůležitějšímu o bod méně ($x-1$), třetímu ($x-2$) atd., nejméně důležitému je přiřazen pouze jeden bod.

Vyhodnocení metody probíhá součtem bodů za jednotlivá kritéria a následným vydělením všemi rozdělenými body.

Tab. Č. 2 - hodnocení kritérií metodou pořadí

Expert / Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	Σ
E1	3	2	5	4	1	15
E2	5	3	2	4	1	15
E3	2	1	5	3	4	15
E4	5	4	2	1	3	15
V _{er}	15	10	14	12	9	60
p _r	0,250	0,167	0,233	0,200	0,150	1
pořadí kritérií	1	4	2	3	5	
Váha kritéria: $P1 = V/60 = 15/60 = 0,250$						

Zdroj: vlastní příklad

Metoda párového srovnání aplikuje porovnávání ve dvojicích v navržené tabulce tak, aby jednotlivá kritéria byla ve stejném pořadí v řádku a ve sloupci. Kritéria se mezi sebou porovnávají z hlediska vyšší priority.

V případě, že srovnání provádí více než jeden expert je potřeba stanovit váhu kritérií, které určuje výsledné pořadí.

Tab. Č. 3.1 - hodnocení párového srovnání jedním expertem

Kritéria	K1	K2	K3	K4	K5	u
K1	x	1	0	1	0	2
K2	1	x	1	0	1	3
K3	0	0	x	0	1	1
K4	1	1	1	x	0	3
K5	0	0	0	1	x	1

Zdroj: vlastní příklad

Tab. Č. 3.2 – hodnocení kritérií metodou párového srovnání čtyřmi experty

Kritérium / Expert	u1	u2	u3	u4	Σu	p_r	pořadí kritérií
K1	2	4	1	4	11	0,275	1
K2	3	3	3	1	10	0,250	2
K3	1	0	1	2	4	0,100	5
K4	1	1	2	2	6	0,150	4
K5	3	2	3	1	9	0,225	3
					40	1,000	

Zdroj: vlastní příklad

Saatyho metoda, která byla vybrána také pro praktickou část práce, je založena na principu párového srovnání, kdy se zjišťují preferovaná kritéria vlastníků (investorů), avšak na rozdíl od této metody, Saatyho metoda vyjadřuje velikost preference určitým počtem bodů, dle zvolené stupnice.

Tab. Č. 4.1 – deskriptory podle Saatyho

Počet bodů	
1	Kritéria jsou stejně významná
3	První kritérium je slabě významnější než druhé
5	První kritérium je dosti významnější než druhé
7	První kritérium je prokazatelně významnější než druhé
9	První kritérium je absolutně významnější než druhé

Zdroj: vlastní příklad

Výsledkem je získání jednotlivých porovnání kritérií vůči sobě.

Tab. Č. 4.2 – zjišťování preferencí dvojic kritérií podle Saatyho

Kritéria	K1	K2	K3	K4	K5	Aritm. Prům.
K1	x	3	6	2	1/7	2,79
K2	1/3	x	9	1/4	1	2,65
K3	1/6	1/9	x	5	1/5	1,37
K4	1/2	4	1/5	x	7	2,93
K5	7	1	5	1/7	x	3,29

Zdroj: vlastní příklad

Po doplnění bodů, se geometrickým průměrem stanoví váhy všech kritérií, které nám určují nejpreferovanější kritérium a následují další, méně významná.

Tato metoda byla zvolena pro zpracování v teoretické části, z důvodu její funkčnosti a vhodnosti pro rozhodovací situaci mezi jednotlivými projekty. Jednotlivá kritéria byla stanovena po konzultaci s vlastníky podniku.

Kompletní přehledy návrhů projektů jsou blíže specifikovány v *příloze 1*.

3.1.2 Metody agregace hodnotících kritérií

Nejčastěji používanými metodami jsou:

- Metoda bodovacích
- Metoda pořadové funkce

Metoda bodovací – tak jako u bodovací metody stanovení váhy kritérií je potřeba, vhodně zvolit bodovací stupnici, kdy větší počet bodů odpovídá větším výnosům, případně nižším nákladům nebo vyjadřuje vyšší preferenci.

Tab. Č. 5.1 – bodovací stupnice pro K1

Kritérium	K1
Počet bodů	
1	64,1 -70
2	70,1 -74
3	74,1 -80
4	80,1 -84
5	84,1 -90
Typ kritéria	Výnosové

Zdroj: vlastní příklad

Po stanovení stupnice pro každé kritérium, dosazujeme jednotlivé body v závislosti na výnosovém nebo nákladovém charakteru.

Tab. Č. 5.2 – bodové ohodnocení variant kritérií

Varianta / Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5
V1	3	5	5	4	5
V2	3	5	4	5	4
V3	1	1	1	2	1
V4	4	5	2	5	3
Typ kritéria	„V“	„N“	„V“	„N“	„N“

Zdroj: Vlastní příklad

Po dosažení jednotlivých bodů dle stupnice, je potřeba zjistit váhy kritérií, které jsou převzaty z výpočtu bodovací metody stanovení vah kritérií.

Tab. Č. 5.3 - ohodnocení kritérií experty

Varianta / Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	wt	Pořadí variant
V1	0,554	0,738	1,344	0,525	1,338	4,499	1
V2	0,554	0,738	1,075	0,657	1,070	4,094	2
V3	0,185	0,148	0,269	0,263	0,268	1,131	4
V4	0,739	0,738	0,538	0,657	0,803	3,474	3
pr	0,185	0,148	0,269	0,131	0,268		

Zdroj: vlastní příklad

Poslední metodou nevýnosového charakteru je metoda pořadové funkce, která je vhodná i v případě, kdy nelze všechny varianty z hlediska některého kritéria vyhodnotit. V podstatě jde o určení pořadí variant podle jednotlivých kritérií. Použijeme bodovou stupnici 1, 2, 3 a 4, kdy 1 je nejméně vyhovující a 4 nevhodnější.

Při aplikaci této metody se musí dbát na hodnocení kritérií, které rozdělujeme na kritéria výnosového a nákladového charakteru.

Tab. Č. 6.1 - bodové ohodnocení metodou pořadové funkce

Varianta / Kritérium	K1	Body	K2	Body	K3	Body	K4	Body	K5	Body
V1	80	3	7	1	400	2	13	2	869 999	1
V2	40	1	4	4	600	3	10	3	499 999	4
V3	100	4	5	3	300	1	15	1	629 999	2
V4	60	2	6	2	800	4	5	4	529 999	3
Typ kritéria	„V“		„N“		„V“		„N“		„N“	

Zdroj: Vlastní příklad

Uvažujeme-li váhu kritérií dle bodovací metody stanovení vah kritérií (tabulka 1.2.), pak výsledné pořadí bude vypadat následovně.

Tab. Č. 6.2 - výsledné pořadí určené metodou pořadové funkce

Varianta /Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	wt	Pořadí variant
V1	0,554	0,148	0,538	0,263	0,268	1,770	4
V2	0,185	0,591	0,806	0,394	1,070	3,046	2
V3	0,739	0,443	0,269	0,131	0,535	2,117	3
V4	0,369	0,295	1,075	0,525	0,803	3,068	1
pr	0,185	0,148	0,269	0,131	0,268		

Zdroj: Vlastní příklad

Tabulka 6.2. vyjadřuje výsledné pořadí variant, které máme k dispozici. Na prvním místě Varianta 4 (V4), na druhém Varianta 2 (V2) atd.

3.2 Metody statické

Statické metody jsou ve velkém množství využívány pro selekci nevhodných investic v prvotní fázi příprav. Pracují s investičními hodnotami příjmů a výdajů, které mezi sebou porovnávají bez ohledu na čas.

Jejich hlavní výhodou je velmi jednoduché použití, nevyžaduje složité vyhledávání vstupních dat a dlouhých výpočtů.

Mezi nevýhody patří nerespektování rizika investice a faktoru času.

Používá se u projektů s krátkou dobou životnosti a nízkou významností. Naopak se nedoporučuje používat metody pro důležitá strategická rozhodnutí, jež by mohli ohrozit fungování a existenci podniku.

Nejpoužívanějšími metodami jsou:

- Celkový příjem z investice
- Čistý celkový příjem z investice
- Průměrný roční výnos
- Doba návratnosti
- Průměrná doba návratnosti
- Průměrná procentní výnosnost
- Průměrný výnos z účetní hodnoty

Celkový příjem z investice

Jednoduchá metoda spočívající v součtu peněžních toků za jednotlivá období. Při rozhodování, kterou investici volit, volíme projekt, který při kumulovaném cash flow má vyšší hodnotu, tedy:

Vzorec 2 – Celkový příjem z investice

$$CP = CF_1 + CF_2 + \dots + CF_n = \sum_{i=0}^n CF_i$$

Čistý celkový příjem z investice

Pracuje s výslednou hodnotou celkového příjmu z investice, tedy kumulované cash flow za dobu životnosti investice, ponížené o celkovou hodnotu investičního projektu. Pro další postup a přijetí investice je důležité, aby hodnota výpočtu byla kladná. V opačném případě investici zamítneme.

Vyjadřujeme ho obecným vztahem:

Vzorec 3 – Čistý celkový příjem z investice

$$NCP = CP - IN = -IN + \sum_{i=0}^n CF_i$$

Doba návratnosti

Hlavním faktorem působícím na dobu návratnosti je kumulované cash flow (CF), které se očekává v průběhu budoucích let. Úspěšnost metody se stanovuje v závislosti na vyrovnání cash flow vůči hodnotě investice. V době, kdy kumulované cash flow překročí hodnotu investice ve stanovené době, stává se pro podnik uskutečnitelnou.

Vyjadřujeme ji obecným vztahem:

Vzorec 4 – Doba návratnosti

$$PP = \frac{IN}{CF}$$

Průměrná doba návratnosti

Průměrná doba návratnosti vyjadřuje pravděpodobnou dobu splacení investice při rovnoměrném plnění peněžních toků v rámci podniku.

Vyjadřujeme ji obecným vztahem:

Vzorec 5 – Průměrná doba návratnosti

$$\text{Ødoba návratnosti} = \frac{1}{\text{Ø}r}$$

Průměrný roční výnos

Průměrný roční výnos pracuje s hodnotami celkového cash flow za celé období investice, dělené počtem let, po které investice probíhá.

Vyjadřujeme ho obecným vztahem:

Vzorec 6 – Průměrný roční výnos

$$\text{ØCF} = \frac{\sum_{i=0}^n CF_i}{n}$$

Průměrná procentní výnosnost

Vyjadřuje kolik % hodnoty investice se vrátí během jednoho roku životnosti.

Vyjadřujeme ji obecným vztahem:

Vzorec 7 – Průměrná procentní výnosnost

$$\text{Ø}r = \frac{\text{ØCF}}{IN}$$

Průměrný výnos z účetní hodnoty

Obvykle se využívá zkratka ABPM. Metoda pracuje s poměrem odhadovaného zisku a účetní hodnoty investice. Nejvýhodnější investicí je ta, která má největší procentuální hodnotu.

Vyjadřujeme ho obecným vztahem:

Vzorec 8 – Průměrný výnos z účetní hodnoty

$$ABPM = \frac{\frac{\sum_{i=0}^n zisk_i}{n}}{\frac{\sum_{i=0}^n ZC_i}{n}} = \frac{\sum_{i=0}^n zisk_i}{\sum_{i=0}^n ZC_i}$$

3.3 Metody dynamické

Na rozdíl od metod statických, metody dynamické pracují s časovou hodnotou peněz a s rizikem investice, které představuje požadovanou výnosnost vlastníků (akcionářů), tzv. diskontovanou úrokovou míru investice.

Hlavním principem je diskontování dat, vstupujících do investice.

Nejpoužívanějšími metodami jsou:

- Čistá současná hodnota
- Vnitřní výnosové procento
- Index ziskovosti

3.3.1 Metoda čisté současné hodnoty

Metoda čisté současné hodnoty, také nazývána jako NPV (*Net Present Value*), je vyjádřena rozdílem mezi diskontovaným cash flow a náklady na investici.

Pro přijetí investičního projektu je nutné, aby NPV byla kladná, v opačném případě platí doporučení pro odmítnutí projektu. Kladná hodnota čisté současné hodnoty znamená, že investice tvoří v podniku určitou hodnotu. Pokud je rovno nule, je investice rovna požadovaným nárokům investorům na výnosnost.

Vyjadřujeme ji obecným vztahem:

Vzorec 9 – Metoda čisté současné hodnoty

$$NPV = -IN + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = -IN + \sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}$$

3.3.2 Metoda vnitřního výnosového procenta

Metoda vnitřního výnosového procenta nebo také IRR (*Internal Rate of Return*) je založena na stejném principu jako metoda současné hodnoty. Jejím úkolem je nalezení takové diskontní míry, při které je položka očekávaných výnosů rovna hodnotě výdajů na investici. Čistá současná hodnota je tedy rovna nule.

Vyjadřujeme ho obecným vztahem:

Vzorec 10 – Metoda vnitřního výnosového procenta

$$0 = \sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} - IN$$

Investici lze přijmout, pokud je hodnota vnitřního výnosového procenta vyšší než hodnota rizikové diskontní míry (WACC).

3.3.3 Index ziskovosti

Index ziskovosti (PI *Profitability Index*) vyjadřuje podíl výsledných přínosů vůči investovanému kapitálu.

Tato metoda se využívá především jako doplňková při porovnávání jednotlivých investičních variant mezi sebou nebo k metodě NPV.

Metoda je přijatelnou v případě, kdy je výsledná hodnota vyšší než 1.

Vyjadřujeme ho obecným vztahem:

Vzorec 11 – Index ziskovosti

$$PI = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1 + k)^i}}{IN}$$

PRAKTICKÁ ČÁST

4 Vlastní práce

Stavební průmysl patří v současné době k nejrychleji se rozvíjejícím odvětvím na celém světě, zároveň zaměstnává velký počet obyvatelstva, kdy dochází ke snižování nezaměstnanosti a zvyšování HDP (*Hrubý domácí produkt*). Stavební plochy se nacházejí na celém území České republiky a přispívají tak ke vzniku nových aglomerací, rozšiřování měst, ale i pohodlnějšímu cestování v podobě dopravní infrastruktury.

Praha a jeho okolí patří k nejméně frekventovaným místům v České republice, co se týče oboru stavebnictví. Toto přináší nejen velké množství příležitostí, ale také konkurenci, která se zde nachází, Proto je potřeba neustálého zlepšování technologie a rozvoje podniku.

4.1 Charakteristika podniku

Společnost OSTIN s.r.o. byla založena již roku 2. května 1994 zápisem do obchodního rejstříku, ale do své současné podoby se dostala až 7. října 2011.

Pracovní náplní podniku je provádění staveb, změny a jejich demolice, zemní práce a dále pak výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona.

V praxi jde o získávání stavebních zakázek na různé projekty a zajišťování práce dalšími subdodavateli.

Společnost spolupracovala například na projektech jako je STRAHOVSKÝ TUNEL, REKONSTRUKCE PRAŽSKÉHO OKRUHU, TUNEL BLANKA, SMART BYTY NOVÉ BUTOVICE

Statutárním orgánem společnosti jsou 2 jednatele, kteří mají 50 % podíl ve firmě a základní kapitál je ve výši 100 000 Kč, kapitál je plně splacen.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku podle § 777 odst. 5 zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech. Navenek funguje jako společnost s ručením omezeným a ručí tak pouze do výše svého základního vkladu. [7]

Každý z jednatelů zastupuje společnost samostatně v záležitostech, jejichž předmět plnění je roven, či nižší, než částka 200.000,- Kč. Pokud se jednání týká záležitosti, jejíž předmět plnění je vyšší, než 200.000,- Kč, musí společnost zastupovat oba jednatele společnosti. [7]

4.2 Ekonomické výsledky

Pro představení podnikových výsledků byly využity informace získané z účetních výkazů a výkazů zisků a ztrát z předešlých 4 let, tedy 2012, 2013, 2014 a 2015, data z roku 2016 nejsou v současné době k dispozici.

Účetní výkazy byly získány z webového portálu www.justice.cz, které jsou veřejně dostupné.

Tab. Č. 7 – přehled výsledku hospodaření

Údaje jsou v tis. Kč	2012	2013	2014	2015
Aktiva	7 744	4 444	5 070	6 238
Oběžná aktiva	7 282	3 722	4 391	5 889
Vlastní kapitál	422	711	1 002	1 237
Krátkodobé závazky	112	26	18	16
Tržby	16 946	11 765	15 637	12 656
Zisk před zdaněním a úroky EBIT	1 640	371	379	298
Hospodářský výsledek před zdaněním EBT	1 640	358	364	286
Hospodářský výsledek za účetní období EAT	1 528	289	291	229
Výnosnost celkové kapitálu ROA	0,20	0,07	0,06	0,04
Výnosnost vlastního kapitálu ROE	3,62	0,41	0,29	0,19
Běžná likvidita	65	143	244	368

Zdroj: účetní výkazy podniku

U vývoje aktiv můžeme mezi lety 2012 a 2013 sledovat vysoký propad, kvůli počátečním investicím při zakládání podniku, které na konci roku způsobily podniku ztrátu. Následující roky pak vykazují kontinuální nárůst, na kterém mají největší podíl oběžná aktiva, konkrétně necelých 94 % v roce 2015.

V posledních 3 letech můžeme také sledovat stabilní hospodářský výsledek (EAT), který se v průměru pohybuje kolem 250 tis. Kč. Poměrem hospodářského výsledku (EAT) a celkových aktiv můžeme zjistit, že celková výnosnost kapitálu je velmi nízká, která také způsobuje nízkou výnosnost vlastního kapitálu (ROE).

Naopak ukazatel běžné likvidity zobrazuje, kolikrát podnik dokáže pokrýt své krátkodobé závazky. Nárůst za poslední 4 roky ukazuje, že podniku rostou oběžná aktiva rychleji mnohem než krátkodobé závazky. Z tohoto pohledu se dá podniku doporučit krátkodobé financování.

4.3 Investice

Podnik se pro investiční proces rozhodl z důvodu stagnace a růstového potenciálu, který má. V současné době vlastní již jedno kolové rýpadlo značky Caterpillar. Podnik však v pracuje na několika stavebních projektech současně, tzn. že projekty, kde rýpadlo nestojí je potřeba nahradit pronájmem strojů od subdodavatelů, což není ekonomicky výhodné.

Společnost získala nabídku na koupi již použitých strojů. Cenová nabídka se pohybuje od 900 000 Kč do 1 500 000 Kč. Předvýběrem, který učinili vlastníci podniku byly získány 4 návrhy pro další hodnocení, ze kterých se bude vybírat pouze jeden nejvýhodnější stavební stroj.

K dispozici jsou 4 potenciální návrhy (uvedeny v příloze 1), kterými se může podnik zabývat. Pro toto rozhodnutí jsou k dispozici metody nevýnosového charakteru, které pomohou vybrat nejvhodnější ze 3 návrhů a dále bude nejvhodnější projekt investice hodnocen statickými a dynamickými metodami, které rozhodnou o výhodnosti celého projektu.

Stavební stroje spadají podle zákona č. 586/1992 Sb., zákona o daních z příjmu, ve znění pozdějších předpisů, do odpisové skupiny číslo 2 s dobou odepisování 5 let a podnik se rozhodl odepisovat lineární metodou, doba životnosti se shoduje s dobou odepisování.

Po skončení projektu se neuvažuje o prodeji strojního zařízení.

Celá investice bude pokryta z cizích zdrojů, investičním úvěrem.

Investiční projekt by měl přinést ekonomickou úsporu pro podnik v dlouhodobém měřítku a zrychlení projektů, na kterých společnost spolupracuje.

4.4 Vícekriteriální rozhodování

K dispozici jsou 3 potenciální stavební stroje (kompletní přehled uveden v příloze 1), kterými by se mohl podnik zabývat.

Součástí hodnocení budou 2 vlastníci podniku, kteří rozhodnou o preferenci jednotlivých kritérií vůči sobě.

Pro nevýnosovou metodu byla zvolena Saatyho metoda. Tato metoda pomůže vyhodnotit významnost kritérií projektu každého z vlastníků, a určí nám tak váhy jednotlivých kritérií. Saatyho metoda bude následně doplněna metodou pořadové funkce, která určí pořadí jednotlivých návrhů a rozhodne o nejvhodnějším projektu, kterým se podnik bude zabývat v dalších krocích.

4.4.1 Saatyho metoda

Hodnocení kritérií probíhá v závislosti na pomocné tabulce vyjadřující bodovou stupnici pro klasifikaci kritérií. Jednotlivá kritéria byla stanovena po konzultaci s vlastníky podniku.

Bodovací stupnice pro hodnocení Saatyho metodou byla zvolena tabulka se stupnicí od 1 do 9, přičemž hodnota 1 vyjadřuje stejnou váhu kritérií a hodnota 9, že první kritérium je absolutně významnější než druhé. Je možné použít i hodnoty mezi definovanými body v případě, kdy je rozhodnutí nejednoznačné. Tento rozsah stupnice je zvolen z důvodu možnosti využití bodů, které se nacházejí mezi stanovenými body pro případ, kdy si hodnotitel nebude plně jist svým rozhodnutím.

Tab. Č. 8.1 – stupnice hodnocení Saatyho metody

Počet bodů	
1	Kritéria jsou stejně významná
3	První kritérium je slabě významnější než druhé
5	První kritérium je dosti významnější než druhé
7	První kritérium je prokazatelně významnější než druhé
9	První kritérium je absolutně významnější než druhé

Zdroj: Vlastní

Přehled kritérií, které stavili vlastníci podniku jsou zobrazeny v následující tabulce (Tab. Č. 8.2).

Tab. Č. 8.2 – přehled kritérií

Kritérium	Charakter
Kritérium K1	Výkon motoru
Kritérium K2	Maximální dosah
Kritérium K3	Maximální hloubka
Kritérium K4	Objem lopaty
Kritérium K5	Cena

Zdroj: vlastní – konzultace s vlastníky podniku

Každý z vlastníků vyplňuje podklady pro výpočty sám, dle svého uvážení.

Vlastník 1

Tab. Č. 8.3 – hodnocení prvního vlastníka Saatyho metodou

Kritéria	K1	K2	K3	K4	K5	Aritm. Prům.
K1	x	7	5	1	8	5,25
K2	1/7	x	1/3	1/8	3	0,9
K3	1/5	3	x	1/5	4	1,85
K4	1	8	5	x	9	5,75
K5	1/8	1/3	1/4	1/9	x	0,82

Zdroj: Vlastní výpočet

Vlastník 2

Tab. Č. 8.4 – hodnocení druhého vlastníka Saatyho metodou

Kritéria	K1	K2	K3	K4	K5	Aritm. Prům.
K1	x	3	1/7	1/5	1/3	0,9
K2	1/3	x	1/9	1/7	1/5	0,8
K3	7	9	x	1/3	1/5	4,1
K4	5	7	3	x	1/3	3,8
K5	3	5	5	3	x	4

Zdroj: Vlastní výpočet

Celkové váhy obou vlastníků

Celkové váhy jsou stanoveny průměrem výsledků obou vlastníků dohromady, viz. Tabulka č. 7.4.

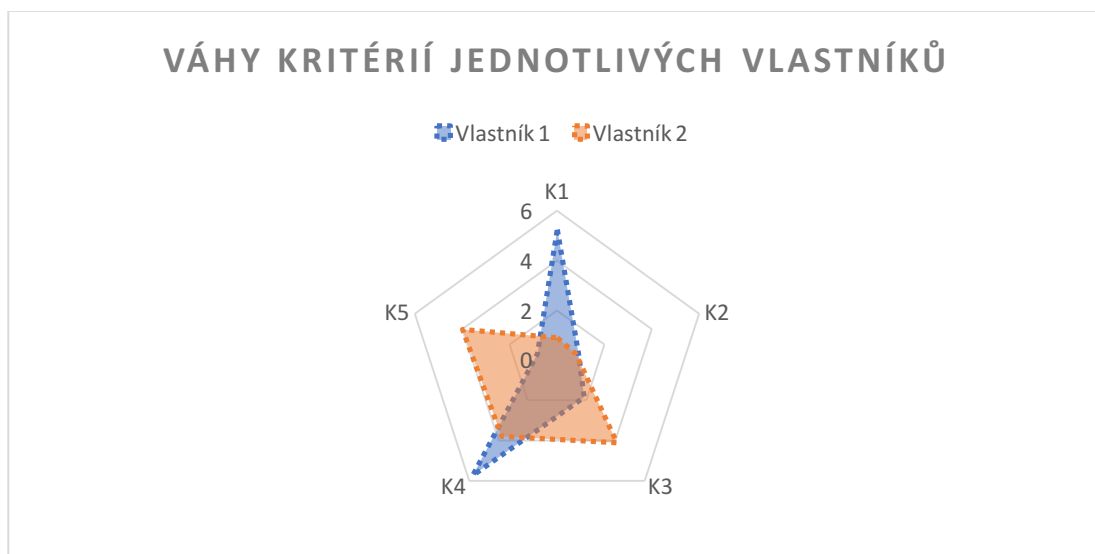
Tab. Č. 8.5 – Stanovení vah kritérií

	Vlastník 1	Vlastník 2	Váhy kritérií
K1	5,25	0,9	3,08
K2	0,9	0,8	0,85
K3	1,85	4,1	2,98
K4	5,75	3,8	4,78
K5	0,82	4	2,41

Zdroj: Vlastní výpočet

Následující graf zobrazuje jednotlivé preference kritérií každého z vlastníků.

Graf č. 1 – hodnocení vlastníků Saatyho metodou



Zdroj: Vlastní

Saatyho metoda pomohla vyjádřit váhy jednotlivých kritérií každého z vlastníků. Z výsledků můžeme vyčíst, že nejpreferovanějším kritériem je objem lopaty stavebního stroje, naopak zanedbatelným kritériem je povrchový maximální dosah ramene rýpadla. Tyto hodnoty budou následně použity pro metodu pořadové funkce.

4.4.2 Metoda pořadové funkce

Metoda pořadové funkce je zvolena z důvodu výhodnosti pro hodnocení jednotlivých kritérií. Body jsou rozděleny na stupnici od 1 do 4, podle počtu variant, v závislosti na výnosovém nebo nákladovém kritériu.

Tab. Č. 9.1 – bodové ohodnocení kritérií metody pořadové funkce

Kritérium/Varianta	K1	Bod y	K2	Bod y	K3	Bod y	K4	Bod y	K5	Bod y
V1	128	4	8,7	2	5,5	1	1,1	4	1 252 175	4
V2	102	3	9,4	3	6,6	3	1,05	2	1 362 044	2
V3	72,3	1	8,2	1	5,6	2	0,75	1	1 390 000	2
V4	94	2	9,7	4	6,9	4	1,1	4	1 420 000	1
Typ kritéria	„V“		„V“		„V“		„V“		„N“	

Zdroj: Vlastní výpočet

Váhy kritérií jsou převzaty ze Saatyho metody a slouží k výpočtu výsledného pořadí.

Tab. Č. 9.2 – Celkové pořadí strojů hodnocené metodou pořadové funkce

Kritérium/Varianta	K1	K2	K3	K4	K5	wt	Pořadí variant
V1	12,32	1,7	2,98	19,12	9,64	45,76	1
V2	9,24	2,55	8,94	9,56	4,82	35,11	4
V3	3,08	0,85	5,96	4,78	4,82	19,49	3
V4	6,16	3,4	11,92	19,12	2,41	43,01	2
pr	3,08	0,85	2,98	4,78	2,41		

Zdroj: Vlastní výpočet

Z výsledků metody pořadové funkce můžeme vidět konečné pořadí navrhovaných strojů. Nejvhodnějším strojem pro podnik je Varianta 1, tedy pásové rýpadlo JCB JS220 LC, s tímto rozhodnutím se bude dále pracovat v následujících krocích.

4.5 Stanovení investičních výdajů

Pro výpočet statických a dynamických metod hodnocení je třeba stanovit kapitálové výdaje, které pomohou přesněji určit výhodnost investičního rozhodnutí. Do kapitálových výdajů jsou zařazeny náklady na nákup stroje, doprava a branding stroje (loga společnosti), který je schopen zajistit prodejce.

Tab. Č. 10 – investiční výdaje investice

Nákup stroje	1 252 175 Kč
Doprava	15 000 Kč
Branding	5 690 Kč
Celkem	1 272 865 Kč

Zdroj: Vlastní výpočet

4.6 Stanovení odpisů

Stavební stroje jsou řazeny do dlouhodobého hmotného majetku. Stavební stroje spadají podle zákona č. 586/1992 Sb., zákona o daních z příjmu, ve znění pozdějších předpisů, do odpisové skupiny číslo 2 s dobou odepisování 5 let.

Podnik preferuje lineární typ odepisování, který poskytuje možnost odepsat 11 % stroje v 1. roce a 22,25 % stroje v letech 2 až 5.

Výpočet odpisů:

Tab. Č. 11 – výpočet odpisů

Název majetku:	JCB JS220 LC		
Vstupní cena:	1 252 175 Kč		
Rok pořízení:	2018		
Odpisová skupina:	2		
Životnost:	5		
Způsob odepisování:	Rovnoměrný		
vzorec výpočtu:	1. rok = vstupní cena * (11/100)		
	2.-5. rok = vstupní cena * (22.25/100)		
Rok	Zůstatková cena	Roční odpis	Oprávký celkem
2018	1 114 435 Kč	137 740 Kč	137 740 Kč
2019	835 827 Kč	278 608 Kč	416 348 Kč
2020	557 219 Kč	278 608 Kč	694 956 Kč
2021	278 611 Kč	278 608 Kč	973 564 Kč
2022	0,- Kč	278 611 Kč	1 252 175 Kč

Zdroj: Vlastní výpočet

4.7 Stavení cash flow

Vzhledem k nemožnosti stanovení budoucích výnosů a cash flow plynoucí z pořízení stroje bude pro výpočet hodnotících metod použity cash flow z let minulých. Celková hodnota cash flow pak bude tvořena součtem zisku po zdanění a odpisů plynoucích z pořízení stroje. Pro výpočet se neuvažuje první rok provozu podniku, tedy rok 2012, který nevypovídá o současné aktivitě podniku. Vzhledem k tomu, že jsou k dispozici pouze 3 roky, které odpovídají provozu podniku, pro čtvrtý a pátý rok bude vypočten průměr z předchozích tří let EAT.

Výpočet cash flow:

Tab. Č. 12 – výpočet cash flow

	2018	2019	2020	2021	2022
EAT	289 000 Kč	291 000 Kč	229 000 Kč	270 000 Kč	270 000 Kč
Odpisy	137 740 Kč	278 608 Kč	278 608 Kč	278 608 Kč	278 611 Kč
Celkem	426 740 Kč	569 608 Kč	507 608 Kč	548 608 Kč	548 611 Kč

Zdroj: vlastní výpočet

4.8 Stanovení podnikové diskontní míry

Pro stanovení diskontní míry pro podnik můžeme využít finančního ukazatele ROE, který v průměru činí 1,13, což však nevykazuje požadovanou výnosnost vlastníků podniku a neodpovídá rizikovosti financování investice.

K celému financování projektu bude využito cizích zdrojů v podobě investičního úvěru. Z předchozího projektu určíme hodnotu podnikové diskontní míry na 9,5 %, které odpovídá rizikovosti investičního projektu.

Z důvodu, formy cizího kapitálu je nutné zdanění diskontní míry, tedy o 19 %.

Výpočet podnikové diskontní míry:

$$k = 9,5 (1 - 0,19) = 7,695$$

Dle předchozího výpočtu zaokrouhlíme hodnotu diskontní míry na 7,7 %, se kterou budeme následně počítat v dynamických metodách hodnocení investic.

4.9 Vybrané ekonomické metody hodnocení investice

Hodnocení metodami výnosového charakteru navazují na Saatyho metodu a na další metodu pořadové funkce, pomocí kterých byl jako nejvhodnější pracovní stroj zvolen JCB JS220 LC.

4.9.1 Doba návratnosti

Doba návratnosti stanovuje, kdy kumulované cash flow přesáhne hodnotu investice. V tento okamžik se pro podnik investice stává výhodná, jde tedy do kladných hodnot

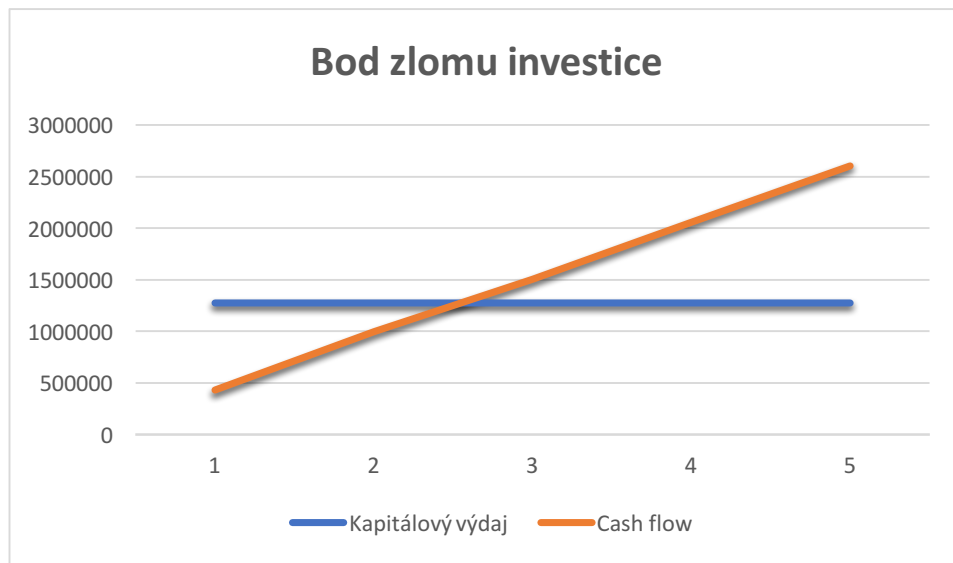
Tab. Č. 13 – doba návratnosti – kumulované cash flow

	SHCF	Kumulovaná SHCF
1. rok	426 740 Kč	426 740 Kč
2. rok	426 740 Kč	996 348 Kč
3. rok	996 348 Kč	1 504 956 Kč
4. rok	1 504 956 Kč	2 053 564 Kč
5. rok	2 053 564 Kč	2 602 175 Kč

Zdroj: Vlastní výpočet

Z tabulky je jasně vidět, že se investice splatí mezi lety 2 a 3, pro přesnou časovou hodnotu využijeme výpočtu: $(1\,504\,956 - 996\,348) / 996\,348 = 0,51 \cdot 365 = 186$ dní, výpočet stanovil počet dní, které uběhnou po 2. roce, než se investice stane ziskovou. Doba návratnosti je tedy 2,51 roku, k přehlednosti o situaci slouží také následující graf.

Graf č. 2 – Bod zlomu investice



Zdroj: Vlastní

4.9.2 Metoda čisté současné hodnoty

$$\begin{aligned} NPV &= -1\,252\,175 + \frac{426\,740}{(1 + 0,077)^1} + \frac{569\,608}{(1 + 0,077)^2} + \frac{507\,608}{(1 + 0,077)^3} + \frac{548\,608}{(1 + 0,077)^4} + \frac{548\,611}{(1 + 0,077)^5} \\ &= 396\,230,3 + 491\,071,4 + 406\,332,3 + 407\,755 + 378\,604,7 = \\ &= -1\,252\,175 + 2\,079\,993,7 = 827\,818,7 \text{ Kč} \end{aligned}$$

Kladná hodnota výpočtu nás informuje o výhodnosti investice. Pokud by hodnota byla záporná investice by byla zamítnuta. Čistý přínos investice bude 827 818,7 Kč.

4.9.3 Metoda vnitřního výnosového procenta

Při diskontní míře 7,7 % se uvažuje čistá současná hodnota 827 818, 7 Kč. Pro stanovení vnitřního výnosového procenta (VVP) platí pravidlo: Vnitřní výnosové procento se rovná situaci, kdy je čistá současná hodnota rovna nule.

Tab. Č. 14 – přehled příjmů a výdajů VVP

	Ted'	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok
Kapitálový výdaj	1 252 175					
Cash flow		426 740	569 608	507 608	548 608	548 611

Zdroj: vlastní příklad

Pro výpočet VVP stanovíme dvě hodnoty diskontní míry, které pomohou zjistit přesnou hodnotu.

Diskontní míra 1 = $i_n = 29\%$

$$\check{C}SH_1 = -1\,252\,175 + \frac{426\,740}{(1+0,29)^1} + \frac{569\,609}{(1+0,29)^2} + \frac{507\,608}{(1+0,29)^3} + \frac{548\,609}{(1+0,29)^4} + \frac{548\,611}{(1+0,29)^5}$$

$$\check{C}SH_1 = -1\,252\,175 + 330\,806,2 + 342\,291,9 + 236\,460,9 + 198\,108,6 + 153\,573,4$$

$$\check{C}SH_1 = -1\,252\,175 + 1\,261\,241 = 9\,066 \text{ Kč}$$

Diskontní míra 2 = $i_v = 30\%$

$$\check{C}SH_1 = -1\,252\,175 + \frac{426\,740}{(1+0,3)^1} + \frac{569\,609}{(1+0,3)^2} + \frac{507\,608}{(1+0,3)^3} + \frac{548\,609}{(1+0,3)^4} + \frac{548\,611}{(1+0,3)^5}$$

$$\check{C}SH_1 = -1\,252\,175 + 328\,262,5 + 337\,046,2 + 231\,046 + 192\,082,9 + 147\,756,9$$

$$\check{C}SH_1 = -1\,252\,175 + 1\,236\,194,5 = -15\,985,5 \text{ Kč}$$

Výpočet vnitřního výnosového procenta

$$VVP = i_n + \frac{\check{C}SH_1}{\check{C}SH_1 + |\check{C}SH_2|} (i_v - i_n)$$

$$VVP = 29 + \frac{9\,066}{9\,066 + |15\,985,5|} (30 - 29)$$

$$VVP = 29,36\%$$

Z výsledku je jasně zřetelná výhodnost z pohledu vnitřního výnosového procenta, kdy jeho hodnota převyšuje diskontní míru více než 3krát.

5 Shrnutí

Následující část bakalářské práce se věnuje shrnutí a okomentování celkových výsledků, ke kterým se se během práce dospělo.

Tabulka č. 13, vyobrazuje souhrnné výsledky za jednotlivé statické a dynamické metody.

Tab. Č. 15 – souhrn výsledků

Ukazatel	Hodnota
ØROE (rentabilita vlastního kapitálu)	1,1
Diskontní míra	7,7 %
Čistá současná hodnota (ČSH)	827 818 Kč
Vnitřní výnosové procento (VVP)	29,36 %
Doba návratnosti	2,51 roku

Zdroj: Vlastní

Nejlépe vypovídající metodou je ukazatel čisté současné hodnoty. Metoda reflektuje tok času, což přispívá k realnosti výpočtu. Výsledná hodnota vyšla kladná a splňuje tak podmínku pro přijetí investice.

Dalším ukazatelem je vnitřní výnosové procento (VVP), které opět vykazuje informace o přijatelnosti investičního projektu. Při porovnání VVP s dalšími faktory, diskontní mírou 7,7 % a průměrnou rentabilitou vlastního kapitálu za 1,1 za 4 zkoumané roky, usuzujeme výhodnost investování.

Doba návratnosti, ukazatel likvidity zobrazuje dobu, která je potřeba pro pokrytí investičních výdajů nebo také vysvětluje za jakou dobu se vrátí vložené finanční prostředky. V tomto případě se investice vrátí 2,51 roku. Investici z tohoto hlediska můžeme hodnotit jako nepříliš rizikovou.

Dle všech získaných výsledků lze vyhodnotit, že investici do pracovního stoje JCB JS220 LC, lze v každém případě doporučit. Projekt by pomohl podniku zlepšit své služby a postavení na českém trhu vůči konkurenčním podnikům.

6 Závěr

Doba se neustále zrychluje, a investice neodmyslitelně patří ke každému řízení podniku. Neustálé zlepšování a inovování je potřeba pro udržení konkurenceschopnosti na trhu. Z důvodu velkých nákladů na cizí kapitál a rizika je potřeba, aby se podnik dobře rozhodl pro správný projekt, při špatném rozhodnutí by následky pro podnik mohly být až fatální. Proto využití metod, které zhodnotí investici ať už z hlediska ne- výnosového charakteru, tak z hlediska toku v čase v případě dynamických metod, je velmi důležité.

Firma funguje teprve několik let, proto je potřeba, aby ke svým zkušenostem a znalostem v oboru, přidala také rozvoj a inovování podniku, který ho udrží na předních příčkách a pomůže budovat dobré jméno.

Seznam použité literatury

- [1] SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice: investiční proces jako základ budoucí prosperity, nástroje a metody investičního controllingu, volba financování a technologie, monitoring průběhu investice a postaudit. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 285 s. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2952-7.
- [2] SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. 471 s. Expert. ISBN 978-80-247-3494-1.
- [3] KISLINGEROVÁ, Eva a Jiří HNILICA. Finanční analýza: krok za krokem. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005. xiii, 137 s. ISBN 80-7179-321-3.
- [4] SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada, 2016. 353 stran. Expert. ISBN 978-80-271-0075-0.
- [5] KISLINGEROVÁ, Eva et al. Manažerské finance. 3. vyd. v Praze: C. H. Beck, 2010. xxxviii, 811 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-194-9.
- [6] SYNEK, Miloslav a kol. Podniková ekonomika. 6. přepracované a doplněné vydání. V Praze: C.H. Beck, 2015, ©.. xxviii, 526 stran. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-274-8.
- [7] Veřejný rejstřík a Sběrka listin. Justice.cz [online]. Praha, 2014 [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=450266&typ=UPLNY>

Seznam grafů

Graf č. 1 – hodnocení vlastníků Saatyho metodou

Graf č. 2 – Bod zlomu investice

Seznam tabulek

- Tab. Č. 1.1 - ohodnocení kritérií experty
- Tab. Č. 1.2 - stanovení pořadí důležitosti kritérií
- Tab. Č. 2 - hodnocení kritérií metodou pořadí
- Tab. Č. 3.1 - hodnocení párového srovnání jedním expertem
- Tab. Č. 3.2 – hodnocení kritérií metodou párového srovnání čtyřmi experty
- Tab. Č. 4.1 – deskriptory podle Saatyho
- Tab. Č. 4.2 – zjišťování preferencí dvojic kritérií podle Saatyho
- Tab. Č. 5.1 – bodovací stupnice pro K1
- Tab. Č. 5.2 – bodové ohodnocení variant kritérií
- Tab. Č. 5.3 - ohodnocení kritérií experty
- Tab. Č. 6.1 - bodové ohodnocení metodou pořadové funkce
- Tab. Č. 6.2 - výsledné pořadí určené metodou pořadové funkce
- Tab. Č. 7 – přehled výsledku hospodaření
- Tab. Č. 8.1 – stupnice hodnocení Saatyho metody
- Tab. Č. 8.2 – přehled kritérií
- Tab. Č. 8.3 – hodnocení prvního vlastníka Saatyho metodou
- Tab. Č. 8.4 – hodnocení druhého vlastníka Saatyho metodou
- Tab. Č. 8.5 – Stanovení vah kritérií
- Tab. Č. 9.1 – bodové ohodnocení kritérií metody pořadové funkce
- Tab. Č. 9.2 – Celkové pořadí strojů hodnocené metodou pořadové funkce
- Tab. Č. 10 – investiční výdaje investice
- Tab. Č. 11 – výpočet odpisů
- Tab. Č. 12 – výpočet cash flow
- Tab. Č. 13 – doba návratnosti – kumulované cash flow
- Tab. Č. 14 – přehled příjmů a výdajů VVP
- Tab. Č. 15 – souhrn výsledků

Seznam vzorců

Vzorec 1 – Míra výnosnosti

Vzorec 2 – Celkový příjem z investice

Vzorec 3 – Čistý celkový příjem z investice

Vzorec 4 – Doba návratnosti

Vzorec 5 – Průměrná doba návratnosti

Vzorec 6 – Průměrný roční výnos

Vzorec 7 – Průměrná procentní výnosnost

Vzorec 8 – Průměrný výnos z účetní hodnoty

Vzorec 9 – Metoda čisté současné hodnoty

Vzorec 10 – Metoda vnitřního výnosového procenta

Vzorec 11 – Index ziskovosti

Seznam příloh

Příloha 1 – seznam a popis projektů, které jsou k dispozici

Přílohy

Příloha 1 – seznam a popis projektů, které jsou k dispozici

Projekt 1: Stavební pásové rýpadlo – Varianta 1 (V1)

Značka: JCB

Model: JS 220 LC

K1: Výkon motoru: 128 kW

K2: Maximální dosah: 8,7m

K3: Maximální hloubka 5,5m

K4: Objem lopaty: 1,1m³

K5: Cena: 1 252 175 Kč



Zdroj: <https://www.tradeearthmovers.com.au/spec/detail/jcb-js200-sc-43465>

Projekt 2: Stavební pásové rýpadlo – Varianta 2 (V2)

Značka: JCB

Model: JS 210 LC

K1: Výkon motoru: 102 kW

K2: Maximální dosah: 9,4m

K3: Maximální hloubka 6,6m

K4: Objem lopaty: 1,05m³

K5: Cena: 1 362 044 Kč



Zdroj: <https://www.lectura-specs.com/en/model/construction-machinery/crawler-excavators-jcb/js-210-lc-1158222>

Projekt 3: Stavební pásové rýpadlo – Varianta 3 (V3)

Značka: Caterpillar

K1: Model: 312D L

K2: Výkon motoru: 72,3 kW

K3: Maximální dosah: 8,2m

K4: Maximální hloubka: 5,6m

K5: Objem lopaty: 0,75m³

K6: Cena: 1 390 000 Kč



Zdroj: http://www.cat.com/en_AU/products/new/equipment/excavators/small-excavators/18264227.html

Projekt 4: Stavební pásové rýpadlo – Varianta 3 (V3)

Značka: Caterpillar

Model: 318C L

K1: Výkon motoru: 94 kW

K2: Maximální dosah: 9,7m

K3: Maximální hloubka: 6,9m

K4: Objem lopaty: 1,35m³

K5: Cena: 1 390 000 Kč



Zdroj: https://www.mascus.cz/specs/pasova-rypadla__971334/caterpillar/318-c-l_1005635

