

Masarykova univerzita
Ekonomicko-správní fakulta

M U N I
E C O N

Cost Benefit Analýza venkovní posilovny v areálu
Vinařská

Autoři: Bc. Dominika Brantalová, Bc. Dominika Šebelíková,
Bc. Andrea Lekešová, Bc. Zuzana Bedřichová

Brno, 2019

Obsah

ÚVOD	3
1 DEFINICE PROJEKTU	4
1.1 UMÍSTĚNÍ PROJEKTU	4
1.2 CÍLE PROJEKTU	5
1.3 FINANCOVÁNÍ PROJEKTU	5
1.4 VÝZKUM MEZI OBYVATELI KOLEJÍ	5
1.5 NULOVÁ VARIANTA PROJEKTU.....	8
2 KALKULACE PROJEKTU	9
2.1 VÝBĚR CVIČEBNÍCH STROJŮ.....	9
2.2 ROZPOČET PROJEKTU	9
2.3 PROVOZNÍ NÁKLADY.....	10
3 ANALÝZA PROJEKTU	12
3.1 KALKULACE CBA.....	12
3.1.1 <i>Náklady projektu</i>	12
3.1.2 <i>Příjmy projektu</i>	12
3.1.3 <i>Netržní přínosy</i>	12
3.1.4 <i>Negativa projektu</i>	13
3.1.5 <i>Finanční analýza</i>	14
3.1.6 <i>Ekonomická analýza</i>	14
3.2 ANALÝZA RIZIK	15
3.3 CITLIVOSTNÍ ANALÝZA	19
ZÁVĚR	21
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	22
SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	23
PŘÍLOHY	24

ÚVOD

Tato seminární práce se zabývá tvorbou analýzy nákladů a přínosů (CBA) pro projekt výstavby venkovní posilovny neboli fitparku v areálu Vinařská. Analýza posuzuje daný projekt z pohledu nejen jeho finančních dopadů, ale také socio-ekonomických. Snaží se tak dát odpověď na to, zda by měl být projekt realizován nebo ne. Hlavním důvodem vzniku tohoto projektu je rozšířit možnosti obyvatel přilehlých kolejí a také široké veřejnosti k trávení volného času zdraví prospěšným způsobem.

V úvodu se práce zaměřuje na seznámení se s místem, kde se bude projekt realizovat. Další část nastiňuje způsob financování projektu a také celkový rozpočet. V rámci analýzy nákladů a přínosů je propočítána jak finanční analýza, tak ekonomická analýza. Nedílnou součástí práce je také analýza možných rizik vstupující do fáze příprav projektu, ale také jeho uvedení v užívání. Poslední část práce je poté věnována citlivostní analýze.

1 DEFINICE PROJEKTU

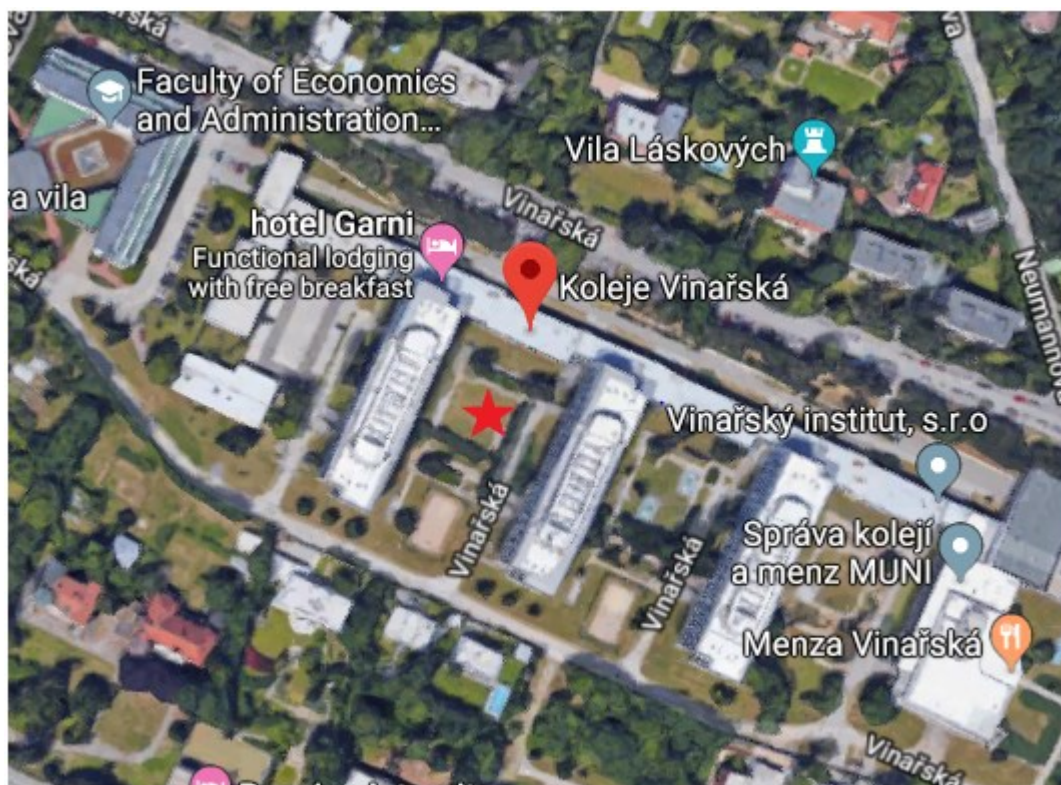
V následující studii vypracujeme Cost Benefit analýzu pro projekt výstavby venkovní posilovny, někdy zvané také fitpark, v areálu Vinařská.

1.1 Umístění projektu

Areál Vinařská zahrnuje koleje s kapacitou 1118 lůžek, dvě menzy, tělocvičny Fakulty sportovních studií a budovu Ekonomicko-správní fakulty. Momentálně v rámci areálu již existuje venkovní sportovní zařízení ve formě dvou ping-pongových stolů a dvou basketbalových hřišť. Koleje disponují jednou vnitřní posilovnou.

Venkovní posilovna neboli fitpark, je místo, kde by se studenti a veřejnost (nejen obyvatelé kolejí) mohli scházet, sportovat, užívat si benefitů jak společenských, tak zdravotních ve formě zdravého pohybu a pobytu na čerstvém vzduchu. Umístění venkovní posilovny je plánováno na momentálně nijak specificky využívané zatravněné ploše mezi kolejní budovou A1 a A2. Je to bezpečná lokalita, která je přístupná veřejnosti bez omezení. Na obrázku je značena červenou hvězdičkou.

Obrázek 1: Umístění posilovny



Zdroj: Google maps, vlastní zpracování

1.2 Cíle projektu

Jako hlavní cíle projektu jsme si stanovili následující předpoklady.

- Podpořit fyzickou aktivitu studentů a jejich zdraví
- Podpořit aktivní zapojení do univerzitního sportu zdarma
- Vybudovat sportovní zázemí, kde se mohou studenti respektive veřejnost setkávat a vytvářet komunitu
- Vytvořit novou alternativu trávení času
- Zatraktivnit bydlení na kolejích

1.3 Financování projektu

K hlavním činnostem vysokých škol patří i vývojové činnosti. Masarykova univerzita nabízí svým studentům sportovní zázemí, které umožňuje podporu motorických schopností, kondice a zdraví studentů. Srovnáme-li však Masarykovu univerzitu s druhou největší brněnskou vysokou školou, je evidentní, že v nabídce sportovních aktivit MUNI za VUT zaostává. VUT nabízí svým studentům mnohem více bezplatné tělesné výchovy. Přesněji VUT garantuje každému svému studentovi 2 hodiny tělesné výchovy týdně zdarma. V případě MUNI se jedná pouze o dva semestry neplacené tělesné výchovy. Na kampuse VUT například najdeme i volně přístupnou venkovní boulder arénu, která slouží jako místo setkávání studentů s aktivním životním stylem.

Na základě tohoto srovnání, průzkumu vysokého zájmu studentů i vlastní zkušenosti s nedostatkem sportovního vyžití na MUNI se domníváme, že by venkovní posilovna měla být financována z prostředků univerzity. Vzhledem k nefinančním benefitům tohoto projektu je vhodnou variantou veřejné financování. V tomto případě se konkrétně jedná o financování z rozpočtu Správy kolejí a menz Masarykovy univerzity, jež je účelovým zařízením univerzity. Tento projekt byl konzultován s manažerkou provozu ubytovacích služeb Správy kolejí a menz MUNI, která o investici do venkovní posilovny již déle uvažuje a následující studie by jí mohla posloužit jako podklad pro rozhodování.

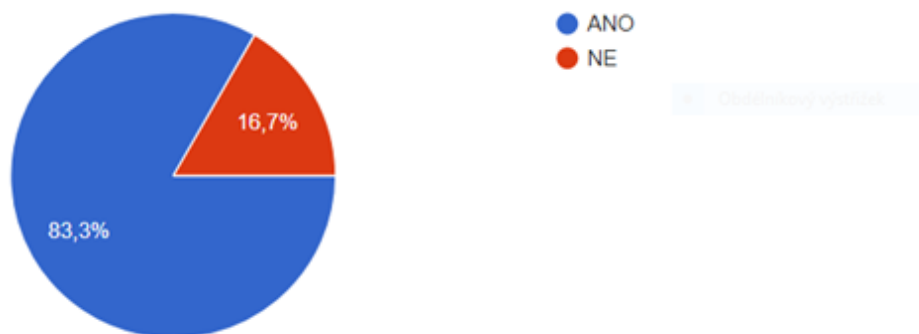
1.4 Výzkum mezi obyvateli kolejí

Provedly jsme výzkum mezi studenty ubytovanými na kolejích na Vinařské. Abychom si udělaly lepší představu o zájmu o venkovní posilovnu a benefity, které by očima studentů přinesla, zveřejnily jsme dotazník na uzavřené facebookové skupině Koleje Vinařská. Získaly jsme u jednotlivých otázek 50-60 respondentů a ptaly se jich na následující otázky:

Obrázek 2: Dotazníkové šetření mezi studenty

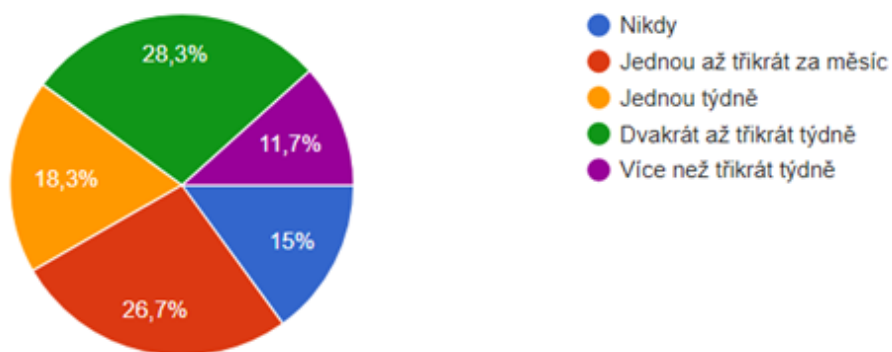
Používal bys venkovní posilovnu v areálu Vinařská? (posilovací stroje by byly umístěny na zatravněné ploše mezi kolejními budovami, přístup by byl pro všechny zdarma)

60 odpovědí



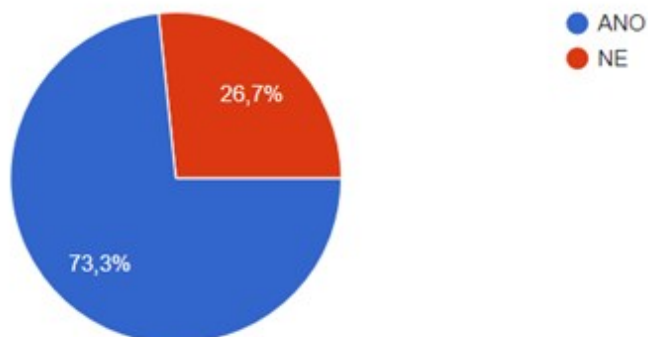
Jak často bys používal venkovní posilovnu?

60 odpovědí



Využil bys venkovní posilovnu jako náhradu za některé placené aktivity? (poplatky za posilovnu, sportovní aktivity,...)

60 odpovědí



Zdroj: Google formuláře, vlastní zpracování

Výsledky otevřené otázky kolik by asi měsíčně ušetřili díky bezplatnému přístupu k venkovní posilovně.

Tabulka 1: Úspory při využití venkovní posilovny

Počet odpovědí	Částka
17	0
1	50
3	100
1	150
2	200
1	250
6	300
5	400
7	500
1	600
1	700
1	780
1	800
1	1000
1	1100
1	1200
Celkem	50 14630

Zdroj: Google formuláře, vlastní zpracování

Z celkových odpovědí 83,3% studentů odpovědělo, že by posilovnu využívalo, z čehož skoro třetina uvedla, že by využívala posilovnu dvakrát až třikrát týdně a 11,7 % respondentů dokonce častěji. 73,3 % dotázaných uvedlo, že by posilovna nahradila některé z jejich placených aktivit.

Z výsledků průzkumu vyplývá, že průměrný obyvatel kolejí na Vinařské by ušetřil 292,6 Kč měsíčně. Počítáme-li se současným stavem obsazenosti kolejí (1101) a délkou akademického roku 8 měsíců, vychází tento přínos na 2 577 220,8 Kč za akademický rok. V následujícím textu věnovaném Cost Benefit analýze se těmto výsledkům budeme věnovat podrobněji.

1.5 Nulová varianta projektu

Nedošlo by k žádné změně, nabídka sportu na MUNI by se nerozšířila a kvalita života na kolejích Vinařská by zůstala nezměněná. Nedošlo by ani k žádné změně finančního a ekonomického výsledku hospodaření a nevznikly by žádné náklady.

2 KALKULACE PROJEKTU

Nedílnou součástí každého, nejen veřejného projektu, je rozpočet a kalkulace nákladů, které budou vynaloženy při realizaci, tzv. investiční varianta. V následující části práce je uvedena nejen specifikace vybraného vybavení, ale také náklady spojené s realizací a fungováním venkovní posilovny.

2.1 Výběr cvičebních strojů

Zvolená společnost Hsport má v nabídce celkem 13 strojů, které jsou vhodné pro cvičení ve venkovním prostoru bez handicapu sportovce. Prostor v areálu kolejí Vinařská má při rozměru přibližně 25m x 25m maximální kapacitu umístění 8 strojů. Tento počet jsme zvolily i s ohledem na nutnost volného prostoru při cvičení.

Při volbě kombinace strojů jsme braly ohled na co nejvyšší multifunkčnost a variabilitu jednotlivých strojů. Vybraných 8 strojů pokrývá prakticky veškerou škálu možností cvičení (ukázka strojů viz Příloha č. 1). Jsou zde zahrnuty stroje na posílení nejen jednotlivých částí těla jako např. prsa, zádové svalstvo či dolní končetiny, ale také komplexního zapojení svalstva. Navržená varianta využívá možnosti multifunkčního a variabilního cvičení.

2.2 Rozpočet projektu

Při stanovení finančního rámce projektu byly zahrnuty nejen reálné náklady na pořízení samotného vybavení venkovní posilovny, ale také náklady, které přímo souvisejí s realizací projektu. Při volbě posilovacích strojů byla vybrána varianta s nižší nutností údržby. Údržbu strojů je nutné provést vždy před začátkem sezóny (jarní měsíce daného roku). Celková kalkulace projektu je shrnuta v tabulce níže.

Tabulka 2: Rozpočet venkovní posilovny Vinařská

Posilovací stroje	Cena
Venkovní posilovací stroj – prsa, záda	52 290 Kč
Venkovní posilovací stroj – veslovací jezdec	37 490 Kč
Venkovní posilovací stroj – hrazdová dráha	27 690 Kč
Venkovní posilovací stroj – eliptical	41 090 Kč
Venkovní posilovací stroj – přitahy horní hrazdy	44 090 Kč
Venkovní posilovací stroj – double legpress	36 690 Kč
Venkovní posilovací stroj – trenažér chůze	39 490 Kč
Venkovní posilovací stroj – double twister	30 690 Kč
Celková cena posilovacích strojů	309 520 Kč

Další náklady projektu	
Vypracování projektové dokumentace	2 000 Kč
Úprava travnaté plochy + instalace strojů	48 000 Kč
Cena dalších nákladů	50 000 Kč
Cena projektu celkem	359 520 Kč

Zdroj: Hsport, vlastní zpracování

Cena jednotlivých strojů se pohybuje v rozmezí cca. 28 000 – 53 000 Kč a odvíjí se od zvoleného typu cvičicího stroje. Celková cena za pořízení strojů je ve výši 309 520 Kč. V kalkulaci jsou započteny také náklady spojené s vypracováním projektové dokumentace, která slouží spíše jako podklad. Jelikož se nebude jednat o stavební práci ve smyslu stavby, není tedy nutné po konzultaci s projektantem vypracovávat stavební projekt a stavba bude uskutečněna pouze na ohlášení.

Dále je zde zohledněna nutnost úpravy travnaté plochy před instalací a samotná instalace cvičebních strojů do prostoru areálu Vinařská. Výše dalších nákladů na služby spojené s realizací projektu jsou ve výši 50 000 Kč. V kalkulaci není zahrnuta pravidelná úprava travnaté plochy při samotném fungování venkovní posilovny, protože ta byla již udržována před realizací projektu, a tak samotnou cenu nijak neovlivní. Celkové náklady na realizaci projektu jsou stanoveny ve výši 359 520 Kč.

V areálu jsou již realizovány odpočinkové plochy ve formě laviček a daného příslušenství jako např. odpadkové koše či osvětlení. Není tedy nutná investice do dalšího technického zázemí.

2.3 Provozní náklady

Projekt venkovní posilovny je koncipován na vyšší pořizovací ceně strojů, avšak následné provozní výdaje nejsou příliš vysoké. Je nutné provést každoroční údržbu strojů a promazání, které zajistí funkčnost po celý následující rok. Tato údržba bude prováděna externí dodavatelskou firmou. V případě opotřebení komponentů u strojů je nutné zohlednit výměnu těchto částí. Na stroje je poskytována záruka ve výši 24 měsíců. Z tohoto důvodu budou provozní náklady v těchto dvou letech nulové, protože případné náklady budou hrazeny dodavatelem. Náklady dalších let jsou odhadnuty dle pravděpodobnosti opotřebení strojů.

Jelikož se jedná o veřejné místo, je nutné zohlednit i možnost vandalizmu na projektu. Tato možnost je poměrně těžce vyčíslitelná, protože může docházet k vandalizmu zřídka či vůbec nebo naopak velmi často. Tyto náklady jsme tedy vyčíslily ve výši 5 000 Kč.

Celkové provozní náklady venkovní posilovny po 24 měsících budou ve výši 12 800 Kč ročně. Jednotlivé náklady jsou vyčísleny v tabulce níže.

Tabulka 3: Provozní náklady

Promazání strojů	1 800 Kč
Výměna komponentů	6 000 Kč
Vandalismus	5 000 Kč
Celkové provozní náklady	12 800 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

3 ANALÝZA PROJEKTU

Pro posouzení, zda je projekt vhodné realizovat či nikoliv provedeme několik analýz, které nám určí, zda výstavba venkovní posilovny v areálu Vinařská je vhodným projektem k investování.

3.1 Kalkulace CBA

K vyčíslení finančních nákladů a výnosů při realizaci projektu jsme využily metodu CBA, která slouží k hodnocení investičních projektů. Napomáhá nejen k ocenění finanční stránky projektu, ale zahrnuje také společenské přínosy.

3.1.1 Náklady projektu

Do kalkulace jsme započítaly investiční náklady a provozní náklady viz kapitola Rozpočet. Počítaly jsme se všemi těmito náklady kromě nákladů na vypracování projektové dokumentace. Jedná se totiž o utopené náklady, které by byly realizovány i v případě, že by k samotnému uskutečnění projektu nedošlo.

3.1.2 Příjmy projektu

Venkovní posilovna nebude sloužit k ekonomické činnosti, tedy nebude vybíráno žádné vstupné, a ani zde nebudou umístěny jiné komerční subjekty. V areálu posilovny dále také nebudou instalovány žádné reklamní zařízení. Venkovní posilovna tedy ze svého provozu nebude kumulovat žádné finanční příjmy.

3.1.3 Netržní přínosy

Hlavním důvodem výstavby venkovní posilovny jsou její nefinanční přínosy pro studenty i širokou veřejnost. Těmito přínosy jsou:

- **Zlepšování zdravého životního stylu**

Posilovny slouží k zvyšování fyzické zdatnosti a kondice, a tak i ke zdravějšímu životnímu stylu lidí. Obezita je považována za jeden z velkých předpokladů pro rozvoj mnoha různých onemocnění. Venkovní posilovna může napomáhat redukci tělesné hmotnosti a snižovat tak riziko těchto onemocnění. Navíc ne každý, kdo by měl zájem utužovat své zdraví posilováním svalů, je ochoten platit nemalé finanční prostředky za vstupné do posiloven. Venkovní posilovna je proto ideálním způsobem, jak se alespoň za příznivého počasí vyhnout vstupnému, ale přesto udělat něco pro své zdraví.

- **Zatraktivnění místa pro bydlení**

Za další pozitivní vlivy lze bezpochyby považovat zatraktivnění bydlení v okolí, tedy především pro studenty bydlící na kolejích.

- **Místo k setkávání studentů či veřejnosti**

Dalším přínosem je také vznik nového zdravějšího místa pro setkávání, než je například setkávání v restauracích či kavárnách. Současný sedavý způsob života vyžaduje přístupné možnosti pro aktivní trávení volného času.

- **Větší motivace ke cvičení**

Dalším přínosem výstavby venkovní posilovny shledáváme zvýšení motivace ke cvičení pro lidi, kteří se doposud o tuto aktivitu nezajímali. Volný přístup bez vstupného by takové lidi mohl motivovat k první návštěvě.

Při úvahách o vyčíslení nefinančních benefitů, jsme došly k závěru, že použijeme metodu, která vychází z hojně používané metody WTA, tedy metody, která zjišťuje ochotu platit. V poslední otázce našeho průzkumu mezi potenciálními uživateli posilovny jsme se ovšem neptaly na jejich ochotu platit, ale míru úspor, která pro ně vzniká zřízením této bezplatné služby. Formulaci otázky jsme vzhledem k charakteru projektu uvážily za vhodnější. Ve své podstatě se ovšem jedná o ochotu platit za službu, která prozatím možnosti našeho projektu nahrazuje.

Z výsledků průzkumu jsme vypočítaly průměrné úspory 292,6 Kč měsíčně. Tuto částku jsme následně vynásobily počtem měsíců, po které jsou koleje obývané a dále také celkovou obsazeností kolejí (1118 celkem lůžek – 17 nezaplňených lůžek).

Výslednou částku jsme dále vynásobily koeficientem 0,8. Tento koeficient by měl zahrnovat zkreslení v odpovědích respondentů, ke kterému dle našeho přesvědčení došlo z několika důvodů. Toto zkreslení může být způsobeno jednak nadhodnocením celkové částky úspor, kterou respondenti v anketě uváděli, dále také načasováním ankety v dobrém počasí, kdy se studenti mohli dopustit nadhodnocení úspor právě na základě opomenutí faktoru počasí a sezónnosti. Výsledná roční částka úspor po zahrnutí koeficientu vychází na 2 061 777 Kč.

3.1.4 Negativa projektu

Pro výstavbu tohoto projektu jsme neshledaly žádné negativní vlivy pro společnost ani pro lidi žijící v okolí venkovní posilovny.

3.1.5 Finanční analýza

Časový horizont finanční analýzy jsme stanovily na 10 let. Jedná se o minimální dobu životnosti. S ohledem na charakter našeho projektu bude celková doba pravděpodobně delší. Za úrokovou sazbu jsme v případě finanční analýzy stanovily 5 %. Jedná se o úrokovou sazbu využívanou Evropskou unií při propočítávání těchto analýz (Guide CBA, 2014).

Jelikož se nejedná o projekt s komerčním využitím, nepřináší žádné finanční příjmy. Podle očekávání tedy dle finanční analýzy se projekt jeví, jako nepřijatelný viz tabulka níže.

Tabulka 4: Finanční analýza

NPV	ROI	RI
-461 339,47 Kč	-0,36 Kč	-1,29 Kč

Zdroj: vlastní výpočty

Čistá současná hodnota (NPV) představuje výslednou hodnotu nákladů a příjmů projektu při zohlednění vlivu diskontování. Tato hodnota vychází pro náš projekt záporná, což je základní předpoklad pro nepřijatelnost projektu. Stejně tak v záporném čísle vychází i index rentability projektu (RI). Ten vyjadřuje podíl sumy cashflow a investičních nákladů projektu oproti pouze investičním nákladům. Poslední ukazatel, který jsme v rámci projektu počítaly je ukazatel návratnosti investice (ROI). Jedná se o velmi podobný ukazatel k indexu rentability s tím rozdílem, že se v podílu uvažuje jen suma cashflow bez zahrnutí finančního toku z období 0. Aby byl projekt podle ukazatele ROI přijatelný musel by nabývat vyšší nebo rovné hodnoty číslu 1. Tudíž ani podle tohoto ukazatele není projekt přijatelný.

3.1.6 Ekonomická analýza

Doba životnosti pro ekonomickou analýzu zůstává stejná, tedy 10 let. Za úrokovou sazbu jsme v tomto případě stanovily 4 %, opět dle směrnice Evropské unie.

V rámci ekonomická analýza se započítávají jak finanční náklady a příjmy tak i společenské přínosy nebo negativa.

Pro ekonomickou analýzu vyšli počítané ukazatele následovně:

Tabulka 5: Ekonomická analýza

NPV	ROI	RI
15 464 134,49 Kč	57,31 Kč	43,25 Kč

Zdroj: vlastní výpočty

Čistá současná hodnota (NPV) vychází v případě ekonomické analýzy kladně. Stejně je tomu i v případě indexu rentability (RI) nebo také alternativního ukazatele návratnosti investice (ROI). V tomto případě se tedy projekt jeví jako přijatelný a bude možné jej realizovat.

Kromě přínosů zahrnutých do ekonomické analýzy existuje ještě velká řada dalších nefinančních přínosů, které o to více projektu přidávají na jeho atraktivitě.

3.2 Analýza rizik

Pro analýzu rizik jsme využily jednoduchou bodovou polokvantitativní metodu „PNH“. Podle této metody se riziko vyhodnocuje na základě tří složek:

1. Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí (P)
2. Pravděpodobnost následků (N)
3. Názor hodnotitelů (H)

Pro každý ukazatel je stanovena stupnice od 1 do 5, kdy jednička náleží riziku, které je nejméně závažné, či má zanedbatelný vliv na vznik nebezpečí. Pětka náleží rizikům na druhé straně spektra. Celkové hodnocení rizika se získá součinem všech tří ukazatelů a výsledkem je míra rizika (R). Platí tedy vztah: $R = P \times N \times H$. Čím větší hodnota, tím je riziko vyšší. Následně se rizika hodnotí dle následující tabulky.

Tabulka 6: Hodnocení rizik

Rizikový stupeň	R	Míra rizika
I.	> 100	Nepřijatelné riziko
II.	51 ÷ 100	Nežádoucí riziko
III.	11 ÷ 50	Mírné riziko
IV.	3 ÷ 10	Akceptovatelné riziko
V.	< 3	Bezvýznamné riziko

Zdroj: ŠEFČÍK, V. Analýza rizik.

V rámci naší analýzy jsme identifikovaly čtyři rizikové oblasti (finanční, organizační, právní a věcná). Rizika z jednotlivých oblastí jsme vyhodnotily dle jejich závažnosti, navrhly jsme opatření pro eliminaci rizika a stanovily jsme zdroj rizika. Za realizátora projektu považujeme MUNI a Správu kolejí a menz MUNI a za zpracovatele projektu pak společnost, která by realizovala projekt.

Tabulka 7: Analýza rizik

Název rizika		Vyhodnocení závažnosti rizika				Opatření pro eliminaci rizika	Zdroj rizika
		P	N	H	R		
Finanční							
F1	Nedostatek financí na zrealizování	1	5	1	5	Budování finančních rezerv, využití dotací a jiných finančních zdrojů	Realizátor projektu
F2	Nedostatečná alokace na programový rámec MUNI a Správy kolejí a menz MUNI	2	3	2	12	Analýza čerpání financí z programových rámců, jiné možnosti finančních prostředků (nenavázané na programové rámce)	Realizátor projektu
F3	Nevhodné rozdělení financí	2	3	2	12	Kvalitně vytvořená CBA analýza, kontrolní mechanismy	Realizátor projektu
Organizační							
O1	Nedostatečná personální kapacita starající se o chod a údržbu venkovní posilovny	1	3	1	3	Zajištění školení pro stávající zaměstnance, zaměstnání kvalifikované osoby na tuto pozici	Provozovatel, popř. realizátor projektu
O2	Nevhodný implementační proces projektu	1	2	1	2	Konzultace s odborníky, průběžné změny v implementaci jako reakce na vzniklé problémy	Realizátor projektu, zpracovatel projektu
Právní							
P1	Nedodržení legislativních postupů	1	2	1	2	Spolupráce s odborníky	Kdokoliv, kdo se podílí na projektu

Název rizika		Vyhodnocení závažnosti rizika				Opatření pro eliminaci rizika	Zdroj rizika
		P	N	H	R		
Věcná							
V1	Nedodržování finančního plánu	1	1	1	1	Pravidelná kontrola a hodnocení, pečlivé plánování jednotlivých kroků	Zpracovatel projektu
V2	Nedodržování časového plánu	2	1	1	2	Pravidelná kontrola, transparentnost	Zpracovatel projektu
V3	Nedostatečná propagace a zájem o venkovní posilovnu	3	1	3	9	Zajistit dostatečnou propagaci venkovní posilovny mezi studenty a lidmi bydlícími v okolí	Realizátor projektu, provozovatel
V4	Nedostatečná údržba a opravy	2	2	1	4	Zaměstnání osoby na tuto pozici	Provozovatel
V5	Vznik úrazů	2	4	3	24	Zajistit odborné proškolení, jak zacházet se stroji, pojištění, pravidelné kontroly funkčnosti strojů	Uživatelé
V6	Nevhodné osvětlení	1	4	2	8	Zajistit vhodné a dostatečné osvětlení, omezit denní dobu pro využívání venkovní posilovny	Realizátor projektu, zpracovatel, provozovatel
V7	Zvýšený hluk, nepořádek	3	1	3	9	Zavedení pokut pro ty, kteří nedodržují pořádek, instalovat odpadkové koše	Uživatelé
V8	Nebezpečný povrch	3	4	3	36	Zajistit zpevněný povrch, zákaz využívání strojů při a bezprostředně po dešti	Realizátor projektu, zpracovatel, provozovatel, uživatelé
V9	Zničení strojů v důsledku nevhodného zacházení	3	5	3	45	Zajistit odborné proškolení, jak zacházet se stroji	Uživatelé

Název rizika		Vyhodnocení závažnosti rizika				Opatření pro eliminaci rizika	Zdroj rizika
		P	N	H	R		
V10	Vandalismus	3	4	3	36	Instalace kamerového systému, zavedení možnosti pokut	Uživatelé

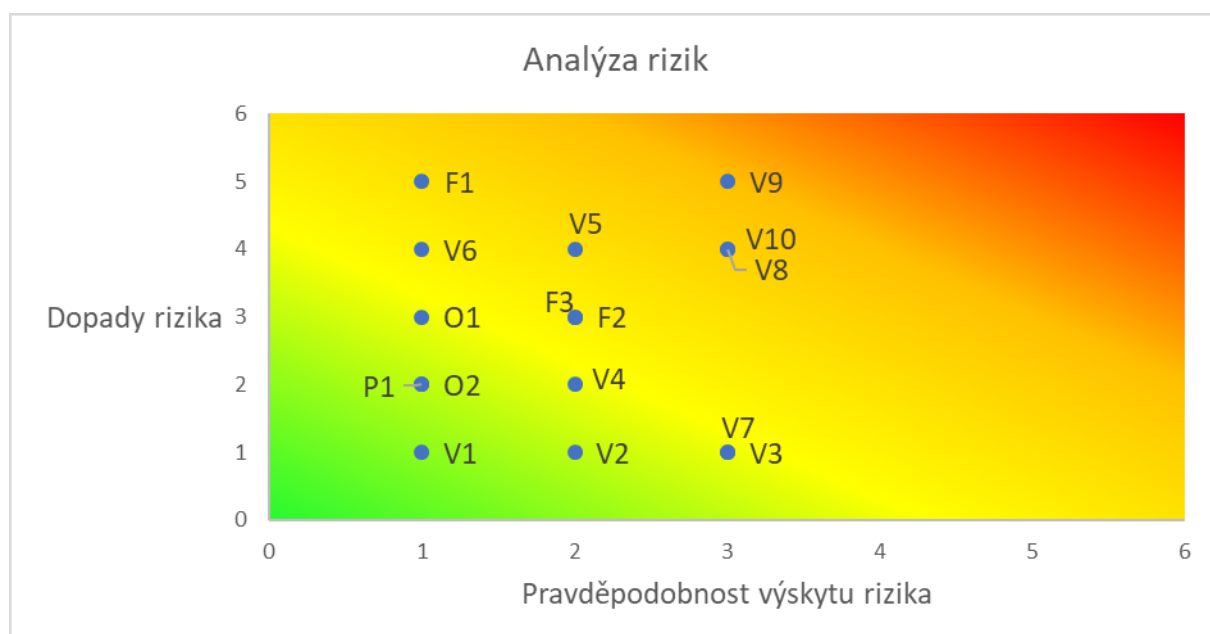
Zdroj: vlastní zpracování

Pro tento projekt se míra rizika pohybuje mezi bezvýznamným a mírným rizikem, přičemž jako nejvíce riziková se jeví období po dokončení realizace projektu. Mezi rizika mírně významné se řadí především ty rizika, která jsou spojena s využíváním strojů či s vandalismem. Mírné riziko je spojeno i s financováním projektu. Naopak organizační a právní rizika patří mezi ty nejméně rizikové s akceptovatelným či dokonce bezvýznamným rizikem.

Následně jsme rizika zanesly do souhrnného grafu. Do grafu jsme zanesly pouze dopady rizika a pravděpodobnost výskytu rizika. Dle tohoto grafu jsou organizační a právní rizika nejméně riziková. Mezi více riziková patří finanční rizika. Věcná rizika se většinou pohybují okolo střední míry rizika.

I tento graf potvrzuje, že v rámci projektu se nevyskytuje žádné nepřijatelné či nežádoucí riziko.

Obrázek 3: Graf analýzy rizik



Zdroj: vlastní zpracování

3.3 Citlivostní analýza

Citlivostní analýza je proces, při kterém se provádějí změny hodnot v buňkách za účelem zjištění, jak dané změny ovlivní výsledky vzorců. Znamená to tedy, že citlivostní analýzou zjišťujeme, jak se mění sledované veličiny (v našem případě NPV, ROI, Ri) při změnách určitých vstupních faktorů (např. zvýšením investičních nákladů o 10 %). Ty faktory, které ve sledovaných veličinách vyvolají jen malou změnu, jsou považovány za méně důležité, tzn., že citlivost veličin na těchto faktorech je malá. A naopak, pokud faktory vyvolají poměrně velkou změnu ve sledovaných veličinách, považujeme je za významné.

Jak jsme odvodily již v předchozí části práce ohledně finanční analýzy projektu, projekt je dle této analýzy nepřijatelný. Nicméně to ale nic nemění na tom, že projekt je přijatelný především díky svým netržním přínosům.

Dle ekonomické analýzy je projekt přijatelný podle kritérií NPV, ROI i Ri. I přes to, že jsme v rámci CBA našeho projektu počítaly s co možná nejvíce reálnými čísly (např. i použitím přepočítávacího koeficientu 0,8 při výpočtu částky úspory studentů – viz. Netržní přínosy), vycházejí nám při ekonomické analýze poměrně vysoká čísla. Rozhodly jsme se proto pro náš projekt počítat jen s poměrně jednoduchou citlivostní analýzou. Vzhledem k tomu, že venkovní posilovna nebude vykazovat žádné zisky, závisí její přínos především v netržních benefitech, konkrétně na úsporách studentů. Proto se citlivostní analýza týká především tohoto faktoru. Dále jsme uvažovaly možné zvýšení investičních nákladů, či změny v úrokových sazbách tak, jak ilustruje následující tabulka.

Tabulka 8: Citlivostní analýza projektu

	Finanční analýza			Ekonomická analýza		
	NPV (v Kč)	ROI	Ri	NPV (v Kč)	ROI	Ri
Základní varianta	-461 339	-0,36	-1,29	15 464 134	57,31	43,25
Zvýšení investičních nákladů o 10 %	-497 091	-0,33	-1,26	15 428 382	52,1	39,23
Zvýšení provozních nákladů o 50 %	-516 249	-0,54	-1,44	15 414 715	57,13	43,12

Zvýšení provozních nákladů o 100 %		-565 159	-0,72	-1,58	15 365 296	56,95	42,98
Zvýšení provozních nákladů ve výši průměrné ceny stroje (38 960 Kč)		-775 150	-1,44	-2,17	15 165 381	56,23	42,42
Roční úspory studentů	Bez koeficientu	-461 339	-0,36	-1,29	19 444 258	71,73	54,39
	Koeficient 0,6	-461 339	-0,36	-1,29	11 484 011	42,89	32,12
	Koeficient 0,4	-461 339	-0,36	-1,29	7 503 497	28,48	20,99
Finanční analýza	R_{fa} = 3,5 %	-463 973	-0,36	-1,3	15 464 134	57,31	43,25
	R_{fa} = 4,5 %	-458 803	-0,36	-1,28	15 464 134	57,31	43,25
Ekonomická analýza	R_{ea} = 4,5 %	-461 339	-0,36	-1,29	15 855 455	57,31	44,35
	R_{ea} = 5,5 %	-461 339	-0,36	-1,29	15 086 899	57,31	42,2

Zdroj: vlastní zpracování

Pro projekt je nejvíce významný faktor úspor studentů, tzn., že citlivost veličin na změnu ročních úspor studentů je velká. Pokud by se tyto úspory studentů snížily, klesly by i hodnoty sledovaných veličin. Na druhou stranu projekt stále přináší i další netržní benefity, než je jen právě zmiňovaná a počítaná úspora studentů. Zároveň i pokud bychom koeficient snížily na polovinu oproti základní variantně (z 0,8 na 0,4), stále je projekt přijatelný.

Pokud by se investiční náklady zvýšily o 10 %, projekt by se dle finanční analýzy stal ještě méně přijatelným. V rámci ekonomické analýzy by se hodnoty veličin snížily, nicméně v porovnání se změnami koeficientu u úspor studentů se jedná o poměrně malou změnu. Citlivost veličin na změnu investičních nákladů je tedy poměrně malá.

Obdobně to platí i u různých úrokových sazeb. Veličiny vykazují jistou citlivost. V porovnání se změnou přepočítávacího koeficientu se ale jedná o poměrně malou odchylku a citlivost veličin na výši úrokových sazeb je tedy malá.

ZÁVĚR

V této práci jsme se zabývaly Cost Benefit analýzou, analýzou rizik a analýzou citlivosti projektu výstavby venkovní posilovny v areálu Vinařská. Nejdříve jsme čtenáře seznámily s konkrétní podobou posilovny, dále jsme prezentovaly výsledky výzkumu mezi obyvateli kolejí týkající se poptávky po cvičení, obecném zájmu a výši úspor plynoucích ze zřízení tohoto projektu. 83,3 % respondentů odpovědělo, že by posilovnu využívalo, průměrné měsíční úspory na studenta dle šetření vyšly na 292,6 Kč.

Dále jsme vyčíslily cenu projektu na 359 520 Kč a roční provozní náklady na 12 800 Kč. V analýze CBA jsme vycházely z těchto nákladů, vzhledem k tomu, že projekt nebude kumulovat žádné finanční příjmy, věnovaly jsme hlavní pozornost popisu nefinančním přínosům a posléze vyčíslení přínosů na základě modifikace metody WTA, tedy v našem případě ochoty platit za aktivity nahrazující venkovní posilovnu.

V rámci finanční analýzy díky nulovým příjmům vyšel projekt nepřijatelný, naopak v rámci analýzy ekonomické vyšel přijatelný. Projekt vyšel přijatelný i přes fakt, že jsme nevyčíslily jeho jiné benefity mimo úspory studentů.

Následně jsme provedly analýzu rizik, z které plyne, že projekt nese bezvýznamné až mírné riziko.

Analýza citlivosti ukázala, že nejvýznamnější proměnou je zájem studentů. Ovšem i když snížíme zájem studentů o polovinu, z pohledu ekonomické analýzy je projekt stále přijatelný.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects [online]. Brusel: EUROPEAN COMMISSION, 2014 [cit. 2019-10-05]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

Hsport: Posilovací stroje [online]. [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.hsport.cz/k276-venkovni.php>

ŠEFČÍK, V. *Analýza rizik*. 1.vyd. Zlín: UTB 2009. 98s. ISBN 978–80-7318–696-8

Úvod do citlivostní analýzy [online]. [cit. 2019-09-05]. Dostupné z: <https://support.office.com/cs-cz/article/%C3%9Avod-do-citlivostn%C3%AD-anal%C3%BDzy-22bffa5f-e891-4acc-bf7a-e4645c446fb4>

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Seznam tabulek

Tabulka 1: Úspory při využití venkovní posilovny	7
Tabulka 2: Rozpočet venkovní posilovny Vinařská.....	9
Tabulka 3: Provozní náklady	11
Tabulka 4: Finanční analýza	14
Tabulka 5: Ekonomická analýza	14
Tabulka 6: Hodnocení rizik.....	15
Tabulka 7: Analýza rizik	16
Tabulka 8: Citlivostní analýza projektu	19

Seznam obrázků

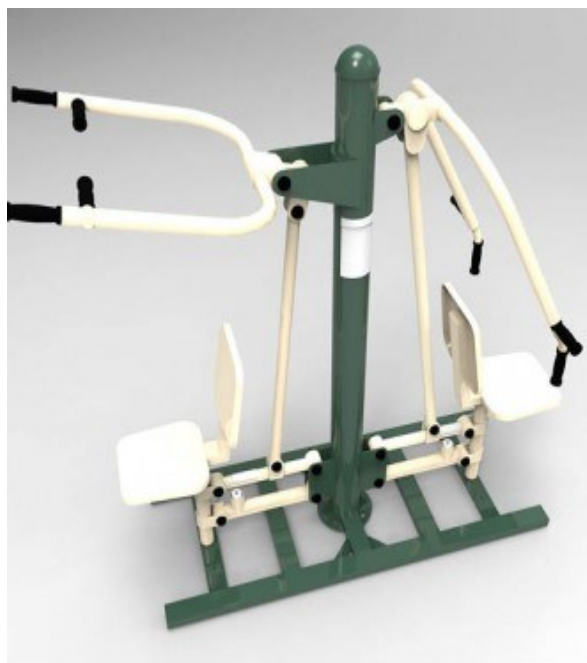
Obrázek 1: Umístění posilovny	4
Obrázek 2: Dotazníkové šetření mezi studenty	6
Obrázek 3: Graf analýzy rizik	18

PŘÍLOHY

Příloha č. 1

Venkovní posilovací stroj - prsa, záď

Venkovní posilovací stroj - přitahy horní hrazdy



Venkovní posilovací stroj – eliptical

Venkovní posilovací stroj - hrazdová dráha



Zdroj: Hsport, 2019