

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Bakalářská práce

Ekonomické hodnocení zavedení inovace v podnikání

Jan Láznička

© 2019 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jan Láznička

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Ekonomické hodnocení zavedení inovace v podnikání

Název anglicky

Economic assessment of the introduction of innovation in business

Cíle práce

Cílem práce je ekonomicky analyzovat průmyslovou inovaci, spočívající v zavedení tepelně výměňkového systému k ohřevu vody potřebné pro technologické procesy ve vybraném podniku – prádelně a čistírně.

Metodika

Teoretická část se zabývá zejména vymezením základních pojmů, souvisejících s podnikovými inovacemi, dále podporou inovačních projektů z prostředků Evropské unie v období 2014-2020.

V praktické části bude stručně představen již realizovaný inovační projekt (spolufinancovaný z prostředků Evropské unie) a budou srovnány hospodářské výsledky podniku za poslední léta, včetně období po realizaci inovačního projektu. Výsledky inovace budou porovnány s prognózou Energetického posudku, který sliboval až 20% úspory energií. Při zpracování bude využito veřejně dostupných údajů z obchodního rejstříku i z vnitropodnikových dokumentů.

Investiční záměr bude hodnocen následujícími metodami: čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, doba návratnosti. Dopady na hospodaření podniku budou hodnoceny standardními indikátory finanční analýzy.

Doporučený rozsah práce

40-50 stran

Klíčová slova

inovace, Evropská unie, hodnocení projektu, malé a střední podnik

Doporučené zdroje informací

HEŘMAN, Jan Průmyslové Inovace. 1. vydání, Praha: Vysoká škola ekonomická, 2002. 122 s. ISBN 80-245-0434-0

PITRA, Z. *Inovační strategie*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-461-4.

ŠVEJDA, Pavel et. al. *Základy inovačního podnikání*. Vydání první. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR. 2002. ISBN 80-903-1531-3

ŽIŽKA, M. – RYDVALOVÁ, P. – JÁČ, I. *Inovace v malém a středním podnikání*. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0853-8.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Pavel Kotyza, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2019

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 26. 2. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 26. 02. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Ekonomické hodnocení zavedení inovace v podnikání" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 11. 3. 2019

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu práce, Ing. Pavlu Kotyzovi Ph.D., za ochotu, trpělivost, odbornou pomoc a cenné rady. Dále děkuji Ing. Romanu Šabatovi a Petru Sedláčkovi za poskytnutí interních podnikových materiálů pro mou bakalářskou práci.

Ekonomické hodnocení zavedení inovace v podnikání

Economic assessment of the introduction of innovation in business

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá inovacemi v malém a středním podnikání. V teoretické části se zabývá definicí, dělením inovací, inovačním procesem, financováním a hodnocením inovací. Cílem praktické části je ekonomická analýza konkrétního realizovaného inovačního projektu v malém podniku – Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o. v Prostějově.

Klíčová slova: inovace, Evropská unie, hodnocení projektu, malé a střední podnikání

Abstract

The bachelor thesis deals with innovation in small and medium business. The theoretical part explains types of innovations, innovation process, funding and evaluation of innovation. The practical part contains the analysis in a specific innovation project, co-funded by the European Union.

Keywords: innovation, European Union, evaluation of project, small-scale business

Obsah

1 Úvod.....	9
2 Cíl práce a metodika	11
2.1 Cíl práce	11
2.2 Metodika	11
3 Teoretická východiska	12
3.1 Vymezení malého a středního podnikání	12
3.2 Malé a střední podnikání v ČR.....	13
3.3 Definice a pojetí inovací	14
3.4 Dělení inovací	17
3.4.1 Inovace procesní	18
3.4.2 Inovace produktová.....	18
3.4.3 Inovace marketingová.....	18
3.4.4 Inovace organizační	19
3.5 Inovační proces	19
3.6 Inovace v malém a středním podnikání	20
3.6.1 Zdroje inovací	21
3.6.2 Potřeba inovací vyvolaná technologiemi	21
3.6.3 Potřeba inovací vyvolaná konkurencí.....	22
3.6.4 Potřeba inovací vyvolaná zákazníky.....	22
3.6.5 Potřeba inovací vyvolaná okolními podmínkami	22
3.7 Financování inovací	22
3.7.1 Zdroje financování	22
3.7.2 Podpora malého a středního podnikání z prostředků Evropské unie.....	24
3.7.3 Programovací období 2014 – 2020.....	24
3.8 Hodnocení inovací	27
4 Vlastní práce	29
4.1 Charakteristika podniku	29
4.2 Popis podstaty inovačního projektu	30
4.3 Předpokládané přínosy projektu.....	31
4.3.1 Zařízení T1	32
4.3.2 Zařízení T2.....	33
4.3.3 Výpočet předpokládané úspory	35
4.4 Vyhodnocení projektu.....	37
4.4.1 Skutečně dosažené přínosy projektu.....	38
4.4.2 Vyhodnocení projektu v přepočtu na množství prádla	40
4.4.3 Vyhodnocení reálné úspory	40

5	Výsledky a diskuse	43
5.1	Hodnocení inovace	43
5.2	Hodnocení standardními indikátory finanční analýzy	44
5.3	Hodnocení vlivu na životní prostředí	45
6	Závěr.....	46
7	Seznam použitých zdrojů	47
8	Seznam tabulek, grafů a obrázků	49
9	Přílohy	50

1 Úvod

Inovace v podniku lze považovat za základ úspěchu každé obchodní strategie. Inovovat znamená uspět na trhu. Má-li být obchodní či výrobní společnost konkurenceschopná, musejí být inovace efektivní. Aby byly inovace efektivní, je třeba nápadů a myšlenek nejen jednotlivců, ale i spolupracujících týmů. Nemalý vliv má také podpora podniku, kde jsou jednotlivci a týmy zaměstnání. Management každého podniku by měl podporovat kreativní schopnosti zaměstnanců a dát jim vhodné podmínky pro tvorbu inovací. Inovace v podniku jsou možností, jak obstát v konkurenci. Pokud podnik inovuje, získá zpravidla konkurenční výhodu, kterou dlouhodobě upoutá zákaznickou pozornost. Tuto konkurenční výhodu by si podnik měl udržet v maximální možné době, inovační úsilí podniku by proto mělo být strategicky řízeno. Základem inovační strategie podniku je odpovědět si, do jakých trhů, produktů či technologií přednostně investovat své zdroje. Proces inovace tvoří na trhu nepostradatelnou součást ekonomicko-technického vývoje a konkurenceschopnosti. Zákazníci a zejména konkurenti činí svými požadavky, resp. inovovanými produkty nepřetržitý nátlak na tvůrčí myšlení zaměstnanců společnosti. Hlavním a usilovným cílem každého podniku je naplnit požadavky spotřebitelů a být konkurenceschopný. Aby podnik dosáhl vytýčeného cíle, musí vlastnit jistý potenciál.

Bakalářská práce se zabývá inovacemi v podniku Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o., inovace bude podrobně rozebrána. Teoretická část práce vznikla studiem a sběrem informací z odborné literatury a publikací v tištěné nebo online podobě. Použitá literatura je uvedena v „Seznamu použitých zdrojů“. V teorii jsem se zaměřil na vymezení malého a středního podnikání z několika různých hledisek, definici základních pojmů, jako inovace, typy inovací a jejich charakteristiky, pojmy související s inovacemi, členění inovací, inovační proces. Teoretická část se zabývá i zdroji a financováním inovací, jejich efektivností, technikami a metodami. Pozornost je věnována i podpoře malého a středního podnikání v České republice z fondů EU, jde především o aktuální programovací období 2014 – 2020. Praktická část práce představuje inovační projekt ve společnosti Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o., pro níž je problematika inovace v současné době aktuální. Nejprve bude čtenář seznámen s charakteristikou podniku a dále mu bude ve stručných obrysech představena technická specifikace pořízené inovační technologie. Hlavní podíl

v praktické části má ekonomické vyhodnocení inovace, které bude porovnáno s prognózou posudku specialisty a znalce v odvětví energetiky. Okrajově je zmíněn i dopad inovace na životní prostředí.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce „Ekonomické hodnocení zavedení inovace v podnikání“ bude ekonomická analýza inovačního projektu ve vybraném podniku – prádelně a čistírně. Projekt spočívá v zavedení tepelně výměňkového systému sloužícímu k ohřevu vody pro technologické procesy. Práce dá odpověď na otázku, zda bylo dosaženo výsledků, které prognózoval znalec¹ v Energetickém posudku pro energeticky úsporný projekt v prádelně Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o., z července 2015. Zodpovězena bude i otázka, jak se změnila reálná návratnost investic oproti plánu v témže energetickém posudku.

2.2 Metodika

Práce bude rozdělena na dvě části. První část, teoretická, se zabývá teoretickými poznatky sebranými z odborné literatury, v následující části praktické bude jednak stručně představen samotný podnik a dále bude čtenář seznámen s již realizovaným projektem, který je spolufinancován z prostředků Evropské unie. Budou srovnány ekonomické, okrajově též i ekologické, výsledky inovace. Tyto výsledky budou porovnány s prognózou Energetického posudku, který sliboval výrazné úspory energií. Při zpracování praktické části práce bude využito veřejně přístupných údajů i vnitropodnikové dokumentace.

Investiční záměr bude zhodnocen následujícími metodami: čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, doba návratnosti. Dopady na hospodaření podniku budou hodnoceny standardními indikátory finanční analýzy.

¹ VYBÍRAL Miroslav, *Energetický posudek pro energeticky úsporný projekt v prádelně Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o., 07/2015*, interní neveřejný materiál

3 Teoretická východiska

3.1 Vymezení malého a středního podnikání

Malé a střední podnikání nemá jednotnou definici a lze ho vymežit z několika hledisek. Na členění je možno nahlížet podle nařízení Komise (ES) 800/2008 podle zákona č. 47/2002 Sb., o podpoře malého a středního podnikání anebo ze statistického přístupu. Rozhodujícími kritérii pro klasifikaci podniků jsou především ekonomické ukazatele a počet zaměstnanců. Ekonomické ukazatele jsou velmi důležitou součástí při žádostech o podporu podnikání. Počet zaměstnanců, který se v hodnocení objevuje nejčastěji, je následující:

- mikropodnik – méně než 10 zaměstnanců
- malý podnik – méně než 50 zaměstnanců
- střední podnik – méně než 250 zaměstnanců
- velký podnik – nad 250 zaměstnanců

Nařízení Komise (ES) č. 800/2008 ze 6. srpna 2008 klasifikuje podniky podle následujících kritérií: počet zaměstnanců, roční obrat/příjmy, aktiva z rozvahy/majetek v daňové evidenci, nezávislost. Podle těchto zmíněných kritérií se dělí podniky způsobem uvedeným v tabulce.¹

Tabulka 1 - Rozdělení podniků dle nařízení Komise ES č. 800/2008

kategorie podniku	počet zaměstnanců	obrat	nebo	Aktiva
Střední	do 250	do 50 mil EUR		do 43 mil EUR
Malý	do 50	do 10 mil EUR		do 10 mil EUR
Drobný	do 10	do 2 mil EUR		do 10 mil EUR

¹ JÁČ Ivan, RYDVALOVÁ Petra, ŽIŽKA Miroslav: *Inovace v malém a středním podnikání*. 2005 Brno: Computer Press 2005, str. 12. ISBN 978-80-251-0853-8

Údaje musí podnikatelé uvést vždy za předchozí (tedy uzavřené) zdaňovací období. Podle závislosti dělíme¹ malé a střední a malé podniky takto:

- propojené – jeden podnik vlastní většinu kapitálu, zbytek je rozdělen mezi ostatní podniky
- partnerské – jeden podnik je „upstream enterprise“ a vlastní více než 25 % kapitálu druhého podniku, ale nejde zároveň o propojený podnik
- nezávislé – nesplňují ani jedno výše uvedené pravidlo nezávislosti, kapitál vlastní pouze jedna firma a rozhoduje sama za sebe. Od 1. 1. 2005 patří mezi nezávislé podniky i takový, kde více než dvacet pět procent hlasovacích práv nebo kapitálu patří univerzitám, místním úřadům

Pokud podnik překročí stanovená kritéria ve dvou následujících účetních obdobích, může svoje postavení v jednotlivých kategoriích získat nebo ztratit.¹

Zákon č. 47/2002 Sb. o podpoře malého a středního podnikání vychází přímo z dělení podle nařízení Komise (ES). Částky v EUR se přepočítávají podle měnového kurzu Evropské centrální banky. Jako směrodatný je brán kurz k poslednímu pracovnímu dni roku, který předchází roku, v němž je podávána žádost o podporu.

Statistický přístup¹ používá pro dělení podniků do jednotlivých kategorií kritéria vycházející především z rozdílných ekonomik států. Proto mohou být uvnitř jednotlivých zemí odlišná.

3.2 Malé a střední podnikání v ČR

Malé a střední podniky mají v české ekonomice svoji nezastupitelnou úlohu a nemalý význam. Na území České republiky vykonávalo v roce 2017 v malých a středních podnicích podnikatelskou činnost celkem 1 150 302 právnických a fyzických osob. Podíl malých a středních podniků činí 99,8 % všech ekonomicky aktivních podnikatelských subjektů.²

¹ JÁČ Ivan, RYDVALOVÁ Petra, ŽIŽKA Miroslav: *Inovace v malém a středním podnikání*. 2005 Brno: Computer Press 2005, str. 13. ISBN 978-80-251-0853-8

² Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Zpráva o vývoji malého a středního podnikání v roce 2017*. [online] Dostupné na https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/male-a-stredni-podnikani/studie-a-strategicke-dokumenty/2018/10/Zprava_MSP_2017.pdf

Z koncepce podpory **MSP 2014 – 2020** (vydané Ministerstvem průmyslu a obchodu) plyne snaha vlády o zlepšení podmínek právě pro sektor malého a středního podnikání. Zpráva uvádí, že hlavním cílem do budoucna je „*kontinuální posilování konkurenceschopnosti a ekonomické výkonnosti malých a středních podnikatelů založené na kvalitním podnikatelském prostředí, na využití a rozvoji jejich inovačního potenciálu, znalostech a vzdělávání (upgrading malých a středních podniků k podnikání založenému na inovační konkurenční výhodě a posunu výše v hodnotových řetězcích), internacionalizaci vyplývající z vnitřního trhu EU a perspektivních trhů ve třetích zemích a celkovém snižování energetické náročnosti podnikání.*“¹

3.3 Definice a pojetí inovací

Pojem inovace lze chápat z několika různých pohledů. Většinou jde o investice podniku do rozvoje za účelem snížení ztrát, dosažení vyššího zisku, případně i k vývoji společnosti do žádoucího stavu. K zachování nebo posílení pozice firem na trhu je potřebné provádět vhodné inovační postupy a kroky, které pomohou zaujmout výhodnější pozici na trhu. „*Tato konkurenční výhoda může mít diferenciativní charakter v podobě nabídky dokonalejších, popřípadě rozmanitějších výrobků, které lépe vyhovují potřebám a přáním uživatelů, nebo může spočívat ve zlevňování a zproduktivňování používaných výrobních (technologických) postupů, tj. inovací. Inovace jsou vyvrcholením celé série vědeckých, technických, organizačních, finančních a obchodních činností.*“² Soubor takových aktivit představuje inovační proces. Inovační proces se dělí na dvě etapy: na invenční a inovační.

Pojem invence velmi úzce souvisí se schopností tvořivosti (kreativity), která je původcem nových myšlenek a nápadů. Tím napomáhá k nalezení pokrokových, technologií, postupů a dalších změn, které se nazývají invencemi. Proto invenční fáze předchází fázi inovační.

Inovací rozumíme² uskutečnění určité invence. Podnikatelé by neměli zapomínat uvažovat o vhodnosti naplánovaných inovací – inovace by měly odpovídat cílům a strategiím

¹ Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Koncepce podpory malých a středních podnikatelů na období let 2014-2020*. str. 74 [online] Dostupné na <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/47605/54370/599916/priloha002.pdf>,

² SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 152-172 „Inovace a marketing“, ISBN 978-80-247-3494-1

dané organizace. Ne všechny postupy směřují k dosažení nových nápadů a zamýšlených změn, nemusí tedy vždy dojít k jejich uskutečnění, a tedy ani k inovaci. Inovace je záměrná a plánovaná změna vedoucí k požadovanému prospěšnému efektu. Ochráníme-li včas a správně zavedenou inovaci před napodobiteli, přinese inovace firmě zdroj zisku a též dlouhodobou výhodu oproti konkurenci.

V posledních letech se význam pojmu „inovace“ spojoval¹ hlavně se statky a službami nabízených podniky. Postupně se o inovačních aktivitách začalo uvažovat i z hlediska procesů organizace a podnikatelského systému. Tyto změny znamenají pro organizaci zvýšení flexibility a umožňují také:

- *vývoj nových výrobků a služeb*
- *zavádění a využití nových technologií*
- *efektivní produkce*
- *uspokojení potřeb zákazníků na základě inovací a trvalého zvyšování kvality výrobků a služeb*
- *rychlé a pružné uplatňování služeb a výrobků na trhu¹*

Evropská komise užívá definici, která jmenuje varianty inovačních oblastí z pohledu podnikatele. „*Inovace je obnova a rozšíření škály výrobků a služeb a s nimi spojených trhů, vytvoření nových metod výroby, dodávek a distribuce, zavedení změn řízení, organizace práce, pracovních podmínek a kvalifikace pracovní síly.*“

Do inovační teorie patří mj. přístup prof. Josefa Aloise Shumpetera, inovační teorie prof. Františka Valenty, inovační teorie prof. Ericha Gutenberga a v neposlední řadě strategie managementu inovací podle prof. Radima Vlčka.

Schumpeter² za inovaci považuje pouze první uvedení na trh nového výrobku, suroviny či technologického postupu, tj. první materializaci určité invence. Všechny další výrobce

¹ RANKOVÁ Emilie: *Kreativita a invence v organizaci*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 231-235 „Shrnutí“, ISBN 978-80-247-3317-3

² HOLMAN Robert: *J. A. Schumpeter – teorie podnikatele a hospodářského cyklu*. 2000 Jihlava, [online] Dostupné na <http://cepin.cz/cze/prednaska.php?ID=143>

považuje Schumpeter za imitátory. Inovace vnímá širěji, nejen jako změny techniky a technologie změny, ale zejména jejich aplikaci.

Valenta¹ je jedním z následovníků Schumpeterovy teorie, na rozdíl od něho však považuje jakoukoliv změnu ve výrobě za inovaci. Valenta zavedl pojem „výrobní organismus“ a rozlišuje dvě skupiny kvalitativních řádů inovací: relativní a absolutní. Relativní inovace Valenta definuje jako vylepšení uvnitř podniku, které je přebíráno z okolí; absolutní inovace vznikají přímo v podniku a ovlivňují širší okolí.

Gutenberg² je dalším ze Schumpeterových pokračovatelů a definoval čtyři typy inovací:

- oscilativní, charakteristická krátkou dobou trvání a snažíme se přizpůsobit náhlé změně ve výrobě
- kontinuální, kde přetrvává snaha se co nejvíce optimalizovat výrobu z hlediska nákladů
- kvantitativní, kde se výrobce snaží zachovat kvalitu výroby, u níž je výrobce nucen z hlediska vyšší poptávky po výrobku navýšit počet zaměstnanců a strojů, aby poptávku zvládl, a v poslední řadě
- mutativní, která je největší, co se týče nutnosti změnit počet personálu a zároveň nutnosti změnit technologii. Ve většině případů je nutno úplně změnit výrobní proces.

Vlček vychází z teorie prof. Františka Valenty. Definoval ji jako „*tvůrčí lidskou aktivitu vyvolávající pozitivní změnu ve struktuře podnikatelských objektů, která má za následek požadovaný a očekávaný pozitivní efekt*“³. Vlček definoval dva manažerské postupy: klasický, kde se od ekonomicky nejlevnějších řešení postupuje k řešením dražším a složitějším a funkčně nákladový, který je opakem předchozího.

¹ SIRŮČEK Pavel: *Polozapomenuté postavy ekonomického myšlení – J.A.Schumpeter*. 2016 Praha: Vysoká škola ekonomická; <https://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=aop&pdf=538.pdf>

² SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 152-172 „Inovace a marketing“, ISBN 978-80-247-3494-1

³ VLČEK Radim: *Management hodnotových inovací*. 2008 Praha: Management press, str. 138, ISBN 978-80-726-1164-5

3.4 Dělení inovací

Na inovace lze pohlížet z mnoha hledisek, každý autor odborné stati je člení jinak. V této kapitole jsou přiblíženy základní kategorie dělení inovací dle různých autorů. Inovace se dělí z věcného pohledu na **výrobní, technologické, organizační a manažerské a na inovace služeb**. Za inovace výrobků a služeb považujeme zlepšení anebo změnu produktů, vedoucí ke zvýšení jejich hodnoty pro zákazníka. Technologické inovace ovlivňují postupy výroby postupy. Organizační inovace se vztahují k problematice „*změn a novinek v oblasti organizační strategie, struktury a kultury, v sociálně-psychologické atmosféře organizace a v systémech řízení*. Inovace manažerské se vztahují ke změnám a novinkám v pracovní způsobilosti a v pracovních dovednostech manažerů, v celkovém konceptu vůdčí osobnosti, ve stylu řízení a v postupech uplatňovaných v řízení a vedení lidí.“¹ Inovace se dále rozdělují podle originality na inovace originální, zde se uplatní nevyzkoušené technologie a nápady, a na napodobovací inovace, kde využíváme osvědčené postupy.

Dle Mušky² se inovace člení podle manažerského modelu Gary Hamela. Inovace se v různých oblastech prolínají a dělí se do následujících okruhů:

- inovace výrobků a služeb
- inovace procesů
- inovace podnikatelského systému
- zvyšování výkonnosti inovačního procesu

V nejčastějším pojetí jsou inovace členěny³ podle statistického výkaznictví na:

- procesní
- produktové
- marketingové
- organizační

¹ RANKOVÁ Emilie: *Kreativita a invence v organizaci*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 142, ISBN 978-80-247-3317-3

² MUŠKA Milan, KRÁLÍK Jiří, HÁLEK Vítězslav: *Otevřená inovace*. 2009 Bratislava Donau Media, ISBN 978-80-89364-08

³ SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 152-172 „Inovace a marketing“, ISBN 978-80-247-3494-1

Inovace procesní a produktové jsou považovány jako inovační aktivity technické, naproti tomu jsou inovace marketingové a organizační označovány jako netechnické.

3.4.1 Inovace procesní

Procesní inovace znamená zavedení nové nebo vylepšené produkce, může jít i o vylepšení metod dodavatelů. „*Může se jednat o podstatné změny v zařízení, v software nebo o podstatné zlepšení techniky, zařízení a software v přidružených podpůrných činnostech jako je nákup, účetnictví, údržba apod.*“¹ Procesní inovace snižují výrobní náklady, což má pro podnik za důsledek dosažení konkurenčních výhod.

3.4.2 Inovace produktová

Pojem „produkt“ zahrnuje výrobky i služby¹. Produktové inovace se dotýkají výrobků a služeb, které po uvedení inovace v činnost změni vlastnosti nebo způsob užití od výrobků a služeb inovaci předcházejících. Po inovaci mohou vzniknout i zcela nové produkty. U výrobků jde hlavně o modernizaci vzhledu, technických vlastností, často při využití nových materiálů. Podnik, který si chce zlepšit postavení na trhu, musí včas reagovat na včasné zdokonalování výrobních technologií a zavčas nahrazovat zastaralé výrobky. Inovace služeb spočívají ve zkvalitňování, rozšiřování a větší efektivnosti služeb. Kvalita služeb se obtížně měří, je závislá na lidském činiteli. Silně závisí na znalostech, schopnostech a zkušenostech poskytovatele, jeho vztahu k zákazníkům. Podnik získá konkurenční výhodu pouze tehdy, pokud zákazník vnímá službu jako kvalitní. Produktové inovace mají za cíl zvýšit prodej (a tím i zisk), získat výhodné místo na trhu, rozšířit spektrum zákazníků a zlepšit nebo přizpůsobit produkt požadavkům spotřebitelů.

3.4.3 Inovace marketingová

Marketingové¹ inovace jsou založeny na významné změně v oblasti marketingu. Je nutné zavést do praxe takové marketingové metody, které podnik nikdy v minulosti nepoužil. Podnik může nové marketingové metody buď převzít od konkurence anebo si je vytvořit vlastní snahou. Marketingové inovace mají za cíl důkladnější zaměření na zákaznickovy potřeby. Mezi marketingové inovace můžeme zařadit například novou strategii prodeje, novou politiku cen, nový design výrobku anebo reklamu.

¹ SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 152-172 „Inovace a marketing“, ISBN 978-80-247-3494-1

3.4.4 Inovace organizační

Organizační inovace se zaměřují na obchodní vztahy, organizaci práce a prakticky podniku. „Organizační inovace se vzhledem ke svému směřování na snížení nákladů díky efektivnějším konceptům výroby, dodávek a interní organizace často prolínají s inovacemi procesními.¹“ Organizační inovace se týkají lidských zdrojů, tedy zaměstnanců, a jejich činností. Podnik je nutné považovat za živý organismus.

3.5 Inovační proces

Každý podnik, který chce docílit úspěšného inovačního procesu, musí zkoordinovat několik činností dohromady. Podnik potřebuje umět najít příležitost pro inovace, navrhovat a plánovat inovační změny a neustále se učit. Tyto změny je pak nutné realizovat a vést celý inovační proces takovým způsobem, aby se stal součástí činností podniku. Určitě by nemělo dojít izolaci inovace od ostatních podnikových procesů. Jde hlavně o růst produktivity, kvality, zlepšení image před zákazníky, o snížení nákladů anebo např. o změnu pracovních postupů.

*„Příprava a provedení inovací předpokládá uskutečnění řady opatření technického, ekonomického, marketingového i organizačního charakteru, na kterých se v různé míře podílejí všechny hlavní útvary podniku.“*² Inovační proces je složen z několika fází²:

- **Rozpoznání problému a stanovení inovačního projektu.** Jde o první a velmi důležitý krok. Je-li správně definován problém, máme základ pro další fáze inovačního procesu.
- **Měření trhu, analýza konkurence a požadavků zákazníka** jsou nezbytné pro získání znalostí, které pomohou najít nejvhodnější řešení.
- **Analýza příčin problému** odhaluje současný stav a zaměřuje se jednak na odstranění nežádoucích prvků a jednak na možnost zlepšení. Na příčiny problému je vhodné

¹ Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost*. [online] Dostupné na <https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/operacni-program-podnikani-a-inovace-pro-konkurenceschopnost/2018/6/Programovy-dokument-OP-PIK.docx>

² SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 152-172 „Inovace a marketing“, ISBN 978-80-247-3494-1

nahlízet s určitým odstupem, vhodný je náhled nezúčastněné osoby, která věc posoudí nestranně.

- **Hledání řešení** vychází z předešlých tří fází a vyžaduje schopnost použít nabyté znalosti. Tvořivost (kreativita) zde má své nezastupitelné místo. Za pomoci různých inovačních metod a technik se vybere nejvhodnější řešení.
- **Realizace nápadu.** Zde se naplno projeví podnikatelské a manažerské dovednosti a zkušenosti, technická a ekonomická proveditelnost i další aspekty, které ovlivní úspěšnost zaváděné inovace.
- **Plošné rozšíření inovace** je poslední a obzvláště důležitý krok. Ke slovu přichází marketingová komunikace a pečlivé odezvy inovace na trhu.

Důležitou oblastí inovačního procesu je práce s lidmi, tzv. rozvoj talentů, bez kterých by nebylo možné inovovat. Pouze lidský faktor dokáže pracovat se znalostmi a porozumět chování a potřebám zákazníků. Dle Mušky¹ rozvoj a zlepšovat lidi trvá desetkrát déle než zlepšovat procesy, zdokonalování dovedností jedinců je (na rozdíl od vylepšování procesů) neomezené.

3.6 Inovace v malém a středním podnikání

Inovace je nutnou součástí každého podnikání. Její potřeba se rodí především v dobách, kdy podnik přichází o konkurenční výhody a přestává dosahovat cílů. Ke stanovení požadavků na inovace¹ a vývoji inovací nám slouží strategická situační analýza. Vzhledem k tomu, že jde o proměnlivé prostředí, musí si podnik průběžně analyzovat své potřeby na inovace, pozici na trhu, požadavky zákazníků a zaměřovat se na budoucnost ve strategických plánech.

V knize¹ píší autoři o konjunkci pojmů „zachycení inovační potřeby“ a „podnikatelská šance“. Pokud se objeví požadavek na provedení inovace, je možné zařadit ho do jednoho ze tří typů podnikatelských šancí:

- **zjištění podnikatelských šancí**, kdy známe potřebu trhu, existuje inovační řešení;

¹ MUŠKA Milan, KRÁLÍK Jiří, HÁLEK Vítězslav: *Otevřená inovace*. 2009 Bratislava Donau Media, ISBN 978-80-89364-08

a chybí tedy pouze implementovat inovaci do reálného prostředí. Tento typ podnikatelské šance je nejméně náročný na přísun informací.

- **objevení podnikatelských šancí**, kdy zpočátku známe buď pouze inovační řešení nebo jenom potřebu trhu a chybějící část je tedy nutné najít – objevit ji.
- **vytvoření podnikatelských šancí** – zde zcela chybí jak inovační řešení i konkrétní potřeby trhu. Tento typ je jednoznačně nejnáročnější na informace, nejprve musíme najít oba prvky a až potom realizovat inovaci.

3.6.1 Zdroje inovací

Důležitým zdrojem inovací¹ je zákazník a jeho potřeby. Je nutné znát své stávající i potencionální zákazníky a sledovat vývoj trendů v různých oblastech (ekonomickou situaci, životní styl, ekologii). Významným zdrojem inovací je konkurence, kterou je nutno znát stejně jako zákazníky. Dalšími zdroji mohou být věda, výzkum a vývoj, technická i jiná řešení z jiných oborů, masmédiá, různé inovační servery a databáze neboli inovační centra. Poměrně zajímavou metodou je tzv. crowdsourcing². Zde se inovativní nápady získávají od široké veřejnosti zveřejněním určité výzvy a zúčastnit se jí může každý, kdo má zájem. Tvůrci úspěšných nápadů mohou být i odměněni.

3.6.2 Potřeba inovací vyvolaná technologiemi

„Technologii vyvolaná potřeba inovací se projevuje klesajícími mezními výnosy z inovací: přírůstek výkonnosti technologie z dalšího výzkumu a vývoje je čím dál tím nižší. Přitom klesá konkurenceschopnost technologie v porovnání se substituční technologií. V takové situaci je zpravidla chybou dále optimalizovat starou (základní) technologii, podstatně užitečnější je se z plných sil věnovat nové technologii (průkopnické/klíčové technologii).“³ Oblast technologií se v současnosti vyvíjí velmi rychlým tempem. Před

¹ TROMMSDORFF Volker, STEINHOFF Fee: *Marketing inovací*. 2009 Praha C. H. Beck, ISBN 978-80-7400-092-8, str. 50-59

² BRABHAM Daren: *Crowdsourcing*. 2013 Massachusetts Institute of Technology, [online] Dostupné na <http://wtf.tw/ref/brabham.pdf>

³ MUŠKA Milan, KRÁLÍK Jiří, HÁLEK Vítězslav: *Otevřená inovace*. 2009 Bratislava Donau Media, ISBN 978-80-89364-08

rozhodnutím o inovaci je nutné vytvořit podrobnou analýzu technologií, která napomáhá k odhadům úspěšnosti inovace.

3.6.3 Potřeba inovací vyvolaná konkurencí

Významným faktorem ovlivňujícím inovace je též konkurence¹, která na své okolí vytváří jakýsi inovační tlak, a také vývoj v odvětví. Proto je velmi důležité ztotožnit konkurenty a zahrnout mezi ně i podniky nově vstupující trh či podniky, třeba i z jiných odvětví. U konkurence je nutné včas odhalit, o jaké inovace konkurence sama usiluje.

3.6.4 Potřeba inovací vyvolaná zákazníky

Tato potřeba se odvíjí z rozdílu mezi požadavky zákazníků (poptávky) s aktuálním stavem nabídky¹. Podnik musí neustále sledovat vývoj trendů na trhu a zaměřovat se na stávající i budoucí nároky zákazníků. Úspěšný bude ten, kdo má hledá mezery na trhu a má správně nastavenou image jak podniku, tak i výrobků. Správně vyhodnocená situace zaručuje podnikatelský úspěch.

3.6.5 Potřeba inovací vyvolaná okolními podmínkami

Okolními podmínkami se v tomto případě rozumí² např. právní, přírodní, ekologické, politické okolnosti, které mohou výrazně ovlivnit celkovou situaci na trhu. Sem patří různá státní opatření, jako například limity, ekologická politika, právní ustanovení, politika dotací, patenty a vynálezy, kapacita přírodních zdrojů a mnoho jiných vlivů. Samotný podnik ani konkurence téměř nemají možnost tyto okolní podmínky ovlivnit, záleží tedy hlavně na tom, jakým způsobem a jak rychle se podniky dokáží přizpůsobit a dosáhnou konkurenční výhody.

3.7 Financování inovací

3.7.1 Zdroje financování

Zavedení inovace s sebou téměř vždy nese potřebu vynaložit finanční prostředky. Pojem financování bývá spojován¹ s financováním investičních projektů. Je nutno určit náklady,

¹ SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 152-172 „Inovace a marketing“, ISBN 978-80-247-3494-1

² TROMMSDORFF Volker, STEINHOFF Fee: *Marketing inovací*. 2009 Praha C. H. Beck, ISBN 978-80-7400-092-8, str. 53

kteře inovaci provázejí inovaci, například výdaje na vývoj nebo nákup nové technologie, obchodní aktivity. Dále je nutno zaměřit se na zdroje financování.

Při financování inovačního procesu z podnikových zdrojů¹ by tyto prostředky měly tvořit základní zdroj, odkud je kapitál čerpán. Náklady na inovace by měly tvořit zhruba 4 % z obratu. K podnikovým zdrojům se řadí především zisk, vklady vlastníků, odpisy a ostatní vlastní zdroje, např. prodej majetku.

Financování inovací ze soukromých zdrojů¹ je nejčastějším typem financování bankovní úvěry a půjčky. Inovační projekty přinášejí vysokou technickou náročnost a současně nejistotu, banky se chovají opatrněji a stanovují přísná pravidla, což se pochopitelně odráží i na cenách. Zejména malé a střední podniky jsou znevýhodněny, protože nejsou schopny poskytnout dostatečné záruky a neúspěšná inovace je může vážně ohrozit.

V České republice existuje¹ hned několik institucí, které mají na starost podporu vědy, výzkumu a inovací. V tomto případě hovoříme o financování z veřejných zdrojů. Nejdůležitější institucí je Ministerstvo průmyslu a obchodu, které zajišťuje finanční podporu, mezinárodní spolupráci a podporu výzkumu; dále Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, které na mezinárodní úrovni podporuje spolupráci výzkumu vysokých škol; Technologická agentura ČR, která přispívá ke spolupráci mezi výzkumnými ústavami a sférou podnikání. Poslední institucí, kterou budu jmenovat, je Grantová agentura ČR, jež finančními prostředky podporuje projekty vědy a výzkumu.

Další možností financování z veřejných zdrojů patří prostředky z Evropské unie² prostřednictvím operačních programů, které jsou zaměřeny na inovace. Především jde o operační program Podnikání a inovace, který je zaměřen na podporu podnikatelů a propojení výzkumu s praxí. Tento operační program se skládá ze 4 částí: Potenciál, Inovace, Projekty na ochranu práv průmyslového vlastnictví a Spolupráce. Důležité postavení má Evropská investiční banka, která poskytuje finanční prostředky pro malé a střední podnikání.

¹ SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 2011 Praha: Grada Publishing, str. 152-172 „Inovace a marketing“, ISBN 978-80-247-3494-1

² MUŠKA Milan, KRÁLÍK Jiří, HÁLEK Vítězslav: *Otevřená inovace*. 2009 Bratislava Donau Media, ISBN 978-80-89364-08

3.7.2 Podpora malého a středního podnikání z prostředků Evropské unie

Malé a střední podniky mají nezastupitelnou roli v hospodářství Evropské unie¹. Jsou největším zdrojem podnikatelských činností a zajišťují práci pro 76 miliónů obyvatel všech 28 zemí Evropské unie. Malé a střední podniky se velmi často potýkají s obtížemi při získávání kapitálu, jejich omezené finance znemožňují dostupnost k zavádění inovací. Proto je podpora malého a středního podnikání jednou z priorit Evropské komise v oblasti růstu hospodářství, vytváření nových pracovních míst a hospodářsko-sociální soudržnosti.

3.7.3 Programovací období 2014 – 2020

V této části bakalářské práce je v hojné míře citováno z dokumentu Ministerstva průmyslu a obchodu ČR „*Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020*“.¹

Na programovací období mezi lety 2014 až 2020 zpracovalo Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 – 2020, který schválila vláda dne 14. července 2014. Operační program představuje základní dokument pro čerpání financí z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj v programovacím období 2014 – 2020. Podnikatelům v ČR nabízí operační program 110,7 miliard Kč (v přepočtu k současnému kurzu 25,66 CZK/1 EUR k 27. únoru 2019). Finanční prostředky se čerpají z Evropského fondu pro regionální rozvoj.²

OPPIK vychází ze strategických dokumentů přijatých na úrovni EU a ČR. Program byl zpracován v souladu s pravidly pro kohezní politiku a na principu partnerství – na přípravě se tedy podílely i další resorty státní správy i vybraní podnikatelé.

Program navazuje na předchozích úspěšné operační programy. Mezi roky 2004 – 2006 proběhl operační program Průmysl a podnikání; v letech 2007 – 2013 šlo o operační program Podnikání a inovace. Nový operační program podporuje především projekty v oblasti

¹Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost*. [online] Dostupné na <https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/operacni-program-podnikani-a-inovace-pro-konkurenceschopnost/2018/6/Programovy-dokument-OP-PIK.docx>

²Informační portál o dotacích pro podnikatele. [online] Dostupné na <https://www.oppik.cz/dotacni-programy.html>

inovačního a trvale udržitelného podnikání.

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 – 2020 si klade cíl dosáhnout konkurenceschopné a udržitelné ekonomiky ČR, která bude založená na znalostech a inovacích. Konkurenceschopnost znamená schopnost místních podniků se prosadit na cizích trzích, udržitelnost zdůrazňuje dlouhodobý výhled schopnosti konkurovat. Operační program je především zaměřený na podporu českých firem, které jsou schopné rozvíjet svou technologickou úroveň, rozvoj inovací v malém a středním podnikání v oborech s nízkou úrovní znalostí, přechod k energeticky efektivnímu modernímu hospodářství, které zvyšuje energetickou účinnost a využívá obnovitelné zdroje, efektivní využití informačních a komunikačních technologií na základě vysokorychlostního internetového připojení

Jednotlivé cíle operačního programu jsou rozdělené mezi 5 prioritních os.¹

Prioritní osa 1 „Rozvoj výzkumu a vývoje pro inovace“

Cílem této prioritní osy je posílit výzkum, inovace a technologický rozvoj. Zdůrazňováno je navýšení počtu podnikatelských subjektů a inovativních podnikatelských záměrů, podporováno je zejména technické vzdělání oblasti podnikání. V investičních prioritách je zařazena podpora investic na vývoj produktů a navazování spolupráce mezi podniky a výzkumnými ústavami. Specifickým cílem této osy je především navýšení inovační výkonnosti podniků¹.

Prioritní osa 2 „Rozvoj podnikání a konkurenceschopnosti malých podniků“

Jejím cílem je navýšit konkurenceschopnost malých a středních podniků a zvýšit počet nových podnikatelských subjektů. Je podporováno mezinárodní podnikání v oblasti odborného poradenství. Investičními prioritami v této ose jsou zakládání nových podniků a tvorba kapacit pro rozvoj produktů a služeb. Specifickými cíli této osy mj. jsou: zvýšení konkurenceschopnosti a internacionalizace začínajících malých a středních podniků; zvýšení

¹Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost*. [online] Dostupné na <https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/operacni-program-podnikani-a-inovace-pro-konkurenceschopnost/2018/6/Programovy-dokument-OP-PIK.docx>

internacionalizace malých a středních podniků, zvýšení využitelnosti infrastruktury pro podnikání¹.

Prioritní osa 3 „Účinné nakládání energií, rozvoj energetické infrastruktury a obnovitelných zdrojů energie, podpora zavádění nových technologií v oblasti nakládání energií a druhotných surovin“

Třetí prioritní osa obsahuje projekty na podporu udržitelnosti české ekonomiky¹ prostřednictvím využívání obnovitelných zdrojů energie. Jejím cílem je jednak rozvoj služeb v oblasti energetiky a jednak snížení energetické náročnosti podniků. Podporuje snižování energetických ztrát a efektivní využívání odpadního tepla při výrobě elektřiny. Investičními prioritami této osy je podpora výroby energie z obnovitelných zdrojů, aplikace a využívání nízkouhlíkových technologií a zvyšování energetické účinnosti. Třetí osa má několik specifických cílů – mj. zvýšit podíl výroby energie z obnovitelných zdrojů, posílit energetickou bezpečnost přenosové soustavy.

Prioritní osa 4 „Rozvoj vysokorychlostních přístupových sítí k internetu a informačních a komunikačních technologií“

Cílem v této oblasti je nárůst konkurenceschopnosti ekonomiky, který je založen na vysokorychlostních připojeních k internetu¹. Dalším cílem je růst založený na vyvíjení a využívání vysoce inovativních informačních technologií. Zde můžeme spatřovat jistý nevyužitý potenciál v českém prostředí. Investice mají plynout do rozšíření širokopásmového internetového připojení a do vývoje produktů a služeb v oblasti informačních a komunikačních technologií. Čtvrtá osa má dva specifické cíle: rozšířit pokrytí vysokorychlostního internetového připojení a více využívat potenciál informačních a komunikačních technologií pro konkurenceschopnost ekonomiky.

Prioritní osa 5 „Technická pomoc“

Tato prioritní osa 5 vznikla hlavně pro zajištění administrace a monitorování programu¹¹. Základním cílem této osy je zajistit efektivní fungování operačního programu a čerpání financí v souladu se stanovenými pravidly. Aby bylo čerpání finančních prostředků úspěšné, je nutno vyhotovit zajistit určitou osvětu – např. srozumitelnými příručkami a

¹Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost*. [online] Dostupné na <https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/operacni-program-podnikani-a-inovace-pro-konkurenceschopnost/2018/6/Programovy-dokument-OP-PIK.docx>

metodickými pokyny. V rámci 5. osy je podporovány například informování veřejnosti, zpracování studií, veřejná propagace programu anebo výměna zkušeností. V prioritní ose 5 jsou stanoveny dva specifické cíle: zajistit efektivní řízení a administraci operačního programu a zajistit informovanost, publicitu a absorpční kapacity operačního programu.

3.8 Hodnocení inovací

Efekty inovací¹ můžeme dle druhů rozčlenit na ekonomické, technické a ostatní. **Ekonomické efekty** se rozdělují na přímé (růst zisku, růst obratu, pokles nákladů) a nepřímé (snížení tržního podílu konkurence). Následují **technické efekty**, které se dále opět dělí na přímé, jako jsou technické hodnoty a nepřímé, kam patří především zkušenosti a know how. Mezi **ostatní efekty** se řadí především systémové a individuální (seberealizace, uznání apod.).

Metody hodnocení inovací jsou chápány z několika různých hledisek a nejsou sjednoceny. Dle Mušky² můžeme inovace hodnotit z hlediska ekonomického (zisk, obrat, náklady, konkurence) a technického (technické provedení a know-how).

Dle Žižlavského³ se inovace ekonomicky posuzují z hlediska ukazatelů finančních a nefinančních. Ukazatele finanční se dělí do tří skupin:

- 1. skupina, podle které se posuzuje působení inovací na konkurenceschopnosti firmy. Patří sem rentabilita tržeb, likvidita, zadluženost, vývoj finančního zdraví podniku
- 2. skupina zobrazuje vliv inovací na hospodářské výsledky podniku, a patří sem ukazatele rentability
- 3. skupina hodnotí finanční efekty, je složena z ukazatele ziskovosti, vnitřní výkazové procento, doba návratnosti, čistá současná hodnota.

¹ VEBER Jaromír: *Management inovací*. 2016 Praha, Management Press. Str. 261-275, ISBN 978-80-7261-423-3

² MUŠKA Milan, KRÁLÍK Jiří, HÁLEK Vítězslav: *Otevřená inovace*. 2009 Bratislava Donau Media, ISBN 978-80-89364-08

³ ŽIŽLAVSKÝ Ondřej: *Zapojení zákazníků do inovačního procesu jako prostředek vedoucí ke zvyšování výkonnosti podniku*. [online] Dostupné na <https://docplayer.cz/3559364-1-uvod-ondrej-zizlavsky-klicova-slova-inovace-otevrena-inovace-inovacni-vykonnost.html>

Pod Nefinanční ukazatele zpřesňují finanční ukazatele finanční a spadají sem například produktivita práce, počet zaměstnanců, měření spokojenosti zákazníků, průměrná doba zavádění inovace.

4 Vlastní práce

4.1 Charakteristika podniku

Podnik Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o. sídlí v Olomouckém kraji, městě Prostějov, Husovo náměstí č. 10. Založen byl v roce 1954 v budovách čerstvě znárodněné obuvnické továrny Víta Spáčila, která na místě stála od roku 1928. Od roku 1993 firmu vlastní dědicové Víta Spáčila, kteří pokračují v podnikání a novou firmu pojmenovali po zesnulém zakladateli Vítu Spáčilovi. Noví majitelé firmy začali prádelnu a čistírnu postupně modernizovat. Modernizace spočívala v obměně strojního zařízení, vozidel a celkové rekonstrukci provozů. V nedávné době proběhla rozsáhlá modernizace firmy, která má za cíl úsporu nákladů, a tím zaručení příznivých cen pro naše zákazníky. Samozřejmostí je zachování kvality poskytovaných služeb, dokonalá, a přitom šetrná údržba veškerého sortimentu.

Prádelna v současné době nabízí následující služby:

- Praní, čištění a žehlení běžného prádla pro obyvatelstvo, hotely, restaurace a zdravotnická zařízení
- Praní a napínání záclon a žaluzií, deček a dětských zavinovaček
- Čištění kožených oděvů
- Praní a čištění pracovních oděvů – montérek, kabátů, rukavic, vojenské výstroje
- Praní zdravotnických pomůcek, prádla a oděvů zdravotnický personál (nakládání s prádlem ze zdravotnických zařízení se řídí zvláštním hygienickým režimem v souladu s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 195/2005 Sb).
- Předepírání hotových oděvů na moderní sepraný vzhled
- Čištění kobereců
- Drobné opravy prádla a oděvů
- Svoz a rozvoz prádla

Prádelna je v provozu 5 pracovních dnů v týdnu v době od 6 do 14:30 hod. V současnosti podnik zaměstnává 42 osob, z toho 3 jsou v řídicích a administrativních funkcích, 2 pracovníci údržby, 4 řidiči, 33 osob pracuje v dělnických profesích. Prádelna je primárně zaměřena na poskytování služeb velkým zákazníkům ze státního sektoru (zdravotnická zařízení, školy, úřady, věznice, policie či armáda), nezanedbatelná část příjmů

pochází od zákazníků ze soukromé sféry (restaurace a ubytovací zařízení), nejmenší část příjmů plyne ze služeb pro běžné občany. Většina klientely pochází bývalého okresu Prostějov.

4.2 Popis podstaty inovačního projektu

Největší množství energií v procesu celého podniku, odebírají pračky a žehlící a sušící linka. Dodávka tepelné energie v podobě vodní páry (generátor na zemní plyn) je prováděna z vlastní kotelny o jmenovitém tepelném výkonu 1,31 MW. Tepelná energie páry je hlavním zdrojem energie pro procesy praní, žehlení a sušení.

Inovační projekt byl zaměřen na využití odpadního tepla z technologie praní, žehlení a sušení pro předehřev vody vstupující do pracího procesu. Realizací projektu mělo dojít k významným úsporám ve spotřebě primárních zdrojů energie díky zavedení opětovného využití tepla z odpadní vody a vzduchu v pracím a žehlícím procesu.

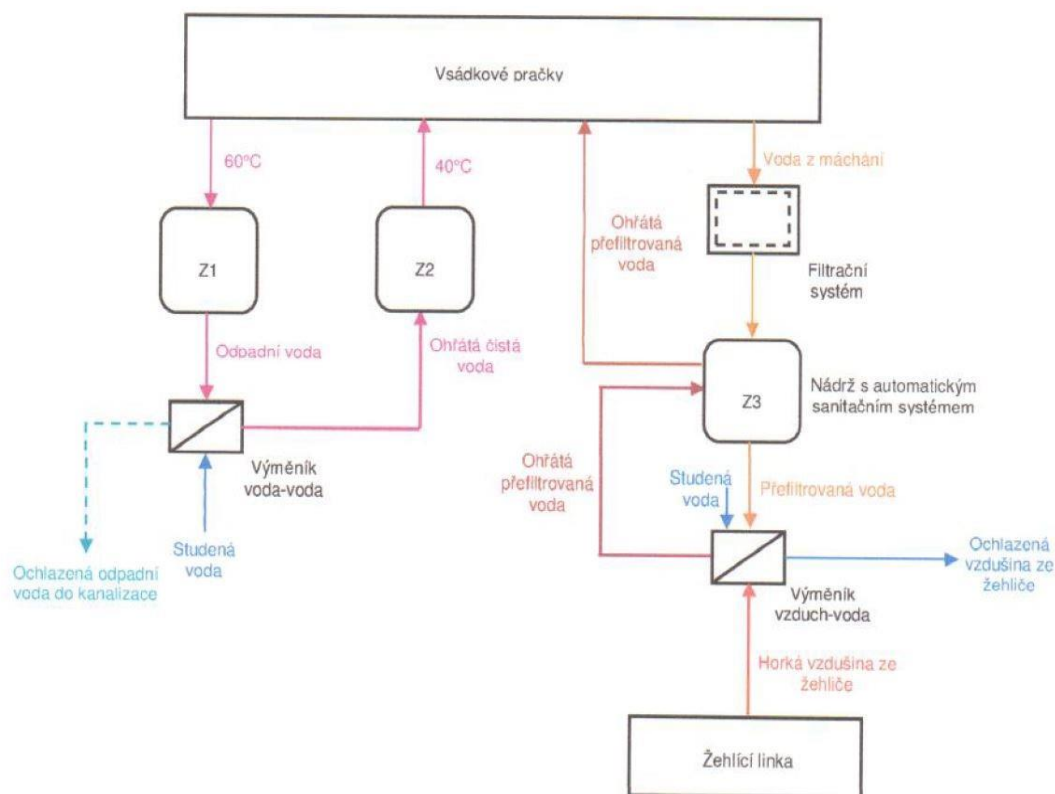
V červnu 2015 byla v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) vyhlášena výzva na podporu energeticky úsporných opatření v podnikatelské sféře. Společnost Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o. využila této výzvy pro realizaci modernizace technologického vybavení prádelny pro snížení energetické náročnosti jeho provozu a ve spolupráci s odborným poradcem SEVEN Energy s.r.o. podalo žádost o podporu na „energeticky úsporný projekt“, jenž zahrnuje instalaci recirkulačního výměňkového systému pro využití energie odpadní vody a jejího samotného znovuužití v pracím procesu. Dále byl instalován výměňkový systém pro využití energie teplého odpadního vzduchu z procesu žehlení prádla.

Žádost o podporu úspěšně prošla hodnocením, což bylo v polovině března 2016 potvrzeno Ministerstvem průmyslu a obchodu, který je řídicím orgánem programu OP PIK, jenž je financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj. Realizátorem zakázky je společnost Professional Support s.r.o., jejíž nabídka byla vybrána ve výběrovém řízení jako nejvýhodnější. Samotná realizace projektu byla plánována na měsíce únor až květen 2017. Po dokončení projektu se předpokládalo snížení energetické náročnosti o více než 1 888,6 GJ za rok ve formě úspor zemního plynu.

Původní technické řešení prádelny nemělo žádné zpětné využití zbytkových a odpadových energií, všechna tepelnou energii obsahující média (teplá voda a vzduch) odcházely do jímek resp. ovzduší bez efektivního využití.

Nově proto byl navržen centrální výměňkový a recirkulační systém pro využití tepla odpadních vod z praček a nová regulace vnitřních vodních a energetických toků pracího procesu. Dalším dílčím opatřením byla instalace výměňkového systému pro stroj na žehlení rovného prádla (mandl), které tvoří převážnou většinu praného sortimentu.

Obrázek 1 zjednodušené schéma technologických procesů po zavedení inovace



4.3 Předpokládané přínosy projektu

Jak je patrné z předchozího textu, inovace v sobě zahrnuje zavedení dvou na sobě nezávislých technologických zařízení. První zařízení, které je založeno na výměně tepla mezi odpadní a čistou vodou, bude dále nazýváno „T1“, zařízení druhé, založené na výměně tepla mezi vzduchem a vodou, označíme pro odlišení „T2“.

4.3.1 Zařízení T1

Hlavní prací kapacitu Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o. tvoří velkokapacitní průmyslové pračky. Do praček vstupuje z vodovodního řádu čistá studená voda o teplotě 10 až 15 °C. Tato voda se na začátku praní ohřívá párou na teplotu 50 až 80 °C dle praného sortimentu prádla. Po procesu praní tato voda odchází, jako horká voda a silně znečištěná pevnými i rozpuštěnými nečistotami. Tato odpadní voda má vysokou energetickou hodnotu z důvodu jejího velkého množství. Pro využití této energie je navržen výměňkový systém, který je součástí technologického opatření T1. Odpadní voda z praček se nejdříve zachytí v akumulární nádrži (v obrázku Z1). Následně je přečerpávána přes tepelný výměník voda-voda, přes který ve stejnou dobu protéká čistá voda. Odpadní voda se ve výměníku ochladí na teplotu 20 až 30 °C, čistá voda se ohřeje na 35 až 50 °C. Ohřátá čistá voda je akumulována v zásobníkové nádrži (Z2) a je následně čerpána do praček. Tím, že se do pračky napustí již ohřátá čistá voda, dochází k výrazné úspoře topné páry pro ohřev prací lázně v těchto spotřebičích. Odpadní vody je velké množství ale má poměrně nízký potenciál (50 až 80 °C). Proto je důležité, aby výměňkový systém pracoval s co největší účinností. Výměňkový systém má svůj vlastní řídicí systém se zobrazením aktuálního provozního stavu a veličin (průtoky, teploty, účinnost). Součástí technologického opatření T1 je ještě recirkulační systém pro zachycení, filtrování a opětovné použití máchací vody ze vsádkových praček. Máchací voda je po odfiltrování nečistot vhodná pro opětovné použití buď během hlavního praní anebo na předpírku. Recirkulační systém automaticky komunikuje s řízením praček, je pamatováno i na takové stavy, že např. při závadě filtračního zařízení řídicí systém nedovolí, aby do praček byla vpuštěna kontaminovaná voda (např. extrémně špinavá, obarvená, obsahující s pevné nečistoty).

Pomocí technologického opatření T1 dojde k úspoře topné páry pro ohřev lázní ve vsádkových pračkách o 50 %. Topná pára pro ohřev lázní je produkována parní kotelnou, která spaluje zemní plyn. Tudiž dojde k výrazné úspoře spotřeby zemního plynu.

Vztaženo k spotřebě celé prádelny projekt předpokládá úsporu 10,5 % zemního plynu.

Pomocí technologického opatření T1 dojde dále k úspoře technologické vody pro vsádkové pračky o 20 %.

Vztaženo k spotřebě celé prádelny projekt předpokládá úsporu 15 % technologické vody.

Odhadovaná cena celého zařízení T1 byla 3 100 000,- Kč bez DPH. Náklady tvoří zejména nutnost použití komponent odolných proti zanášení silně znečištěnou a chemicky agresivní vodou a nutnost komplexního řízení systémů včetně potřeby komunikace s řízením vsádkových praček.

Tabulka 2 - Skupina plánovaných úspor T1, vztaženo ke spotřebě 2012 – 2014

Skupina úspor T1	Investiční náklady	Potenciál úspor energie	Potenciál úspor v energii za rok	Potenciál úspor provozních nákladů za rok (cena zemního plynu 905,92 Kč/MWh cena vody - 67,91 Kč/m ³)
Výměňikový systém a regulace praček – zemní plyn	3 100 000,- Kč	10,5 % z roční spotřeby 3 391,0 MWh	356,1 MWh	322 557,-Kč
Výměňikový systém a regulace praček – voda		15 % z roční spotřeby 15.917,0 m ³	2 387,5 m ³	162 138,- Kč
Opatření T1 celkem	3 100 000,- Kč			484 695,- Kč

4.3.2 Zařízení T2

Rovné prádlo (prostěradla, povlečení) tvoří většinu zpracované tonáže. Po vyprání je žehleno a zároveň sušeno na dvouválcovém žehlicím stroji (mandlu). Žehlicí plochy (koryta) jsou ohřívány olejovým okruhem a dosahují teploty až 200 °C. Na koryta dosedají rotující prodyšné textilní válce, které jsou nuceně odsávány tak, aby byla odváděna vlhkost ze žehleného prádla mimo prádelnu. Směs vlhkosti a vzduchu, tzv. vzdušina, má teplotu přes 100 °C, tudíž obsahuje velké množství tepelné energie. Technologické zařízení T2 využije energii vzdušiny pomocí vhodného výměňikového systému. Tepelný výměňik bude ohřívát vodu, která bude následně proudit do praček do kroku hlavního praní případně předpírky tak, aby byla dosažena co nejvyšší úspora topné páry pro ohřev pracích lázní. I tento výměňikový systém musí být vybaven automatickou regulací. Spuštěním technologického zařízení T2 dojde k další úspoře topné páry pro ohřev pracích lázní o 35 %. Topná pára pro ohřev lázní je jinak produkována parní kotelnou na zemní plyn, dojde tudíž k výrazné úspoře spotřeby zemního plynu.

Vztaženo k spotřebě celé prádelny se jedná o úsporu 6,7 % zemního plynu.

Odhadovaná cena zařízení T2 je 1 500 000,- Kč bez DPH.

Náklady tvoří zejména nutnost použití výměníku odolného proti zanášení textilním prachem ze vzdušiny a nutnost komplexního řízení systému.

Tabulka 3 - Skupina plánovaných úspor T2, vztaženo ke spotřebě 2012 – 2014

Skupina úspor T2	Investiční náklady	Potenciál úspor energie	Potenciál úspor v energii za rok	Potenciál úspor provozních nákladů (cena zemního plynu 905,90 Kč/MWh cena vody - 67,91 Kč/m ³)
Výměňikový systém pro žehlící stroj	1 500 000,- Kč	6,7 % z roční spotřeby 3 391,0 MWh	227,2 MWh/rok	205 820,-Kč/rok
Opatření T2 celkem	1 500 000,- Kč			205 820,- Kč/rok

Tabulka 4 – Souhrn plánovaných úspor T1+T2, vztaženo ke spotřebě 2012 – 2014

Skupina úspor		Investiční náklady	Potenciál úspor v energii	Potenciál úspor nákladů
Technologické opatření T1 – Výměňikový systém vsádkové pračky	zemní plyn	3 100 000,- Kč	356,1 MWh/rok	322 590,- Kč/rok
	voda		2 387,5 m ³	162 135,- Kč/rok
Technologické opatření T2 – Výměňikový systém žehlící stroj		1 500 000,- Kč	227,2 MWh/rok	205 820,- Kč/rok
Celkem	zemní plyn	4 600 000,- Kč	583,3 MWh/rok	528 410,- Kč/rok
	voda		2 387,5 m³	162 135,- Kč/rok
	zemní plyn a voda			690.545,- Kč/rok

Projekt uvažuje s investičními náklady celkem 4 600 000,- Kč, z nichž bude z fondů EU uhrazeno 40 %, tj. 1 840 000,- Kč a z vlastních zdrojů 60 %, tj. 2 760 000,- Kč, které vkládá společník, společnost Pramacom Prague, spol. s r.o.

4.3.3 Výpočet předpokládané úspory

Tabulka 5 - Předpokládané úspory

Opatření – rozpis	Hodnota úspory
Výměníky pračky – úspory zemní plyn	322 590,00 Kč
Výměníky žehličky – úspory zemní plyn	205 820,00 Kč
Úspory provozních nákladů – voda	162 135,00 Kč
Úspory údržba a opravy	30 000,00 Kč
Celkem	720 545,00 Kč

Tabulka uvádí souhrn předpokládaných úspor v cenách energií a služeb odpovídajících letům 2012 až 2014. Celková úspora plynu je v energetickém posudku předpokládána na 10,5 + 6,7 % roční spotřeby, což je celkem 17,2 % úspory spotřeby zemního plynu. Spotřeba vody je předpokládána o 15 % roční spotřeby nižší. Úspory na údržbě a opravách byly odhadnuty sumou 30 000,- Kč za rok.

Tabulka 6 - hlavní ukazatelé projektu – předpoklad

Parametr	Jednotka	Posuzovaný návrh
Investiční výdaje (způsobilé výdaje) celkem	Kč	4 800 000,00
Z toho		
Náklady na přípravu projektu	Kč	200 000,00
Náklady na technologická zařízení a stavbu	Kč	4 600 000,00
Změna nákladů na energii	Kč/rok	528 410,00
Změna nákladů na opravu a údržbu	Kč/rok	30 000,00
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	Kč	-
Změna ostatních provozních nákladů	Kč/rok	162 135,00
Změna nákladů na emise a odpady	Kč	-
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, OZE)	Kč	-
Přínosy projektu celkem	Kč/rok	720 545,00
Doba hodnocení	rok	20
Roční růst energie	%	0
Diskont (odúročitel)	-	1,04
Tsd – reálná doba návratnosti	rok	7
NPV – čistá současná hodnota	Kč	4 992 061,17
IRR – vnitřní výnosové procento	%	13,9

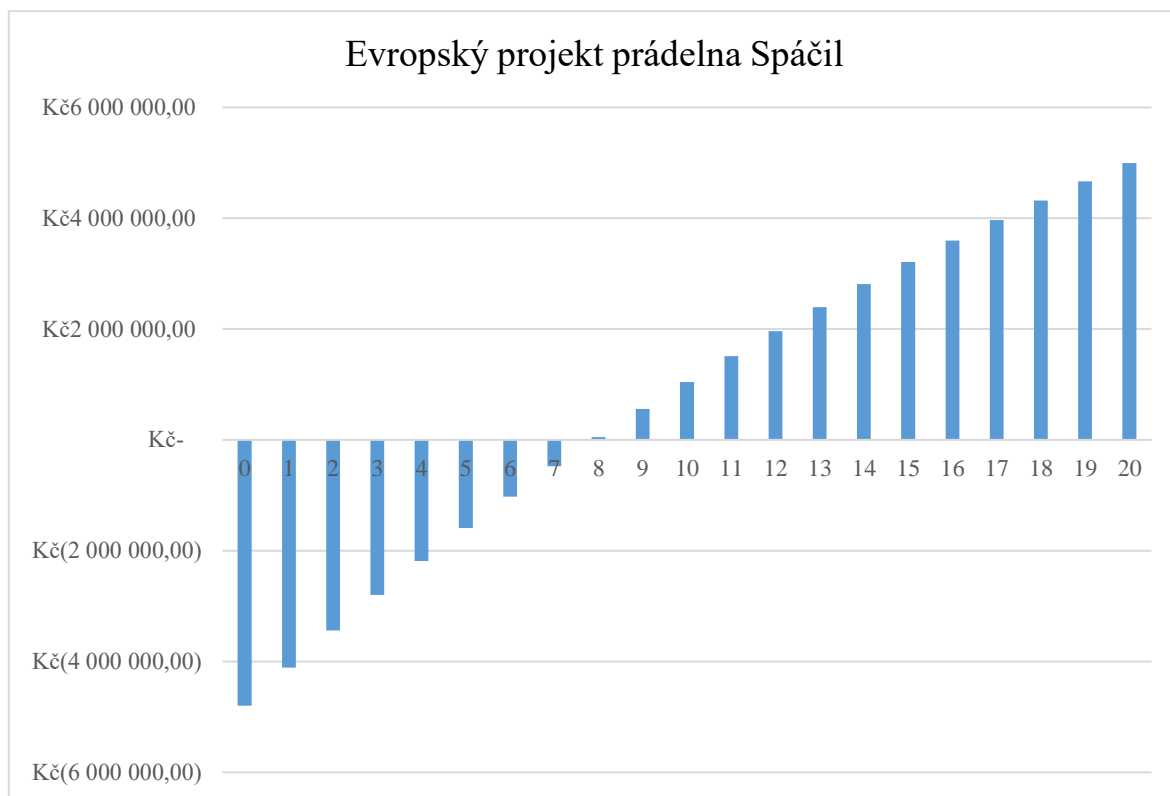
Tabulka předpokládá bod zvratu v 8. roce doby hodnocení za předpokladu diskontní sazby 4 %. Předpokládaná čistá současná hodnota projektu je stanovena na 4 992 061,17 Kč, vnitřní výnosové procento 13,9 %.

Tabulka 7 - Cash flow – předpoklad

Roky	Roční přínos projektu	Odúročitel	CF/odúročitel	Odečet CF od IN
0	- 4 800 000,00 Kč			- 4 800 000,00 Kč
1	720 545,00 Kč	1,04	692 831,73 Kč	- 4 107 168,27 Kč
2	720 545,00 Kč	1,0816	666 184,36 Kč	- 3 440 983,91 Kč
3	720 545,00 Kč	1,124864	640 561,88 Kč	- 2 800 422,03 Kč
4	720 545,00 Kč	1,169859	615 924,89 Kč	- 2 184 497,15 Kč
5	720 545,00 Kč	1,216653	592 235,47 Kč	- 1 592 261,68 Kč
6	720 545,00 Kč	1,265319	569 457,18 Kč	- 1 022 804,50 Kč
7	720 545,00 Kč	1,315932	547 554,98 Kč	- 475 249,52 Kč
8	720 545,00 Kč	1,368569	526 495,17 Kč	51 245,66 Kč
9	720 545,00 Kč	1,423312	506 245,36 Kč	557 491,02 Kč
10	720 545,00 Kč	1,480244	486 774,38 Kč	1 044 265,40 Kč
11	720 545,00 Kč	1,539454	468 052,29 Kč	1 512 317,69 Kč
12	720 545,00 Kč	1,601032	450 050,28 Kč	1 962 367,97 Kč
13	720 545,00 Kč	1,665074	432 740,65 Kč	2 395 108,63 Kč
14	720 545,00 Kč	1,731676	416 096,78 Kč	2 811 205,41 Kč
15	720 545,00 Kč	1,800944	400 093,06 Kč	3 211 298,47 Kč
16	720 545,00 Kč	1,872981	384 704,87 Kč	3 596 003,34 Kč
17	720 545,00 Kč	1,9479	369 908,53 Kč	3 965 911,86 Kč
18	720 545,00 Kč	2,025817	355 681,27 Kč	4 321 593,14 Kč
19	720 545,00 Kč	2,106849	342 001,23 Kč	4 663 594,36 Kč
20	720 545,00 Kč	2,191123	328 847,33 Kč	4 992 441,70 Kč

Tabulka ukazuje předpoklad bodu zvratu na konci 8. roku hodnocení projektu stejně jako následující graf.

Graf 1 – Předpokládaná návratnost investic



4.4 Vyhodnocení projektu

Potenciál úspor byl v energetickém posudku¹ stanoven v hodnotě 583,3 MWh zemního plynu.

Spotřeba zemního plynu je přímo závislá na množství vypraného prádla, a právě vůči tomuto ukazateli je nutno spotřebu každého období vztáhnout, aby mohlo být provedeno vyhodnocení přínosů projektu. Z tohoto důvodu byly v původním Energetickém posudku¹, vzhledem k možným změnám jak v množství, tak i struktuře vypraného prádla, stanoveny energetické nároky vztažené na tunu vypraného prádla. Referenčním obdobím pro toto vyjádření byl rok 2014, jehož ukazatele jsou uvedeny v následující tabulce a textu.

¹ VYBÍRAL Miroslav, *Energetický posudek pro energeticky úsporný projekt v prádelně Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o.* 07/2015, interní neveřejný materiál

Tabulka 8 - přehled spotřeby energií a produkce v roce 2014

Období	Množství vypraného a vyžehleného běžného prádla	Množství vypraného a vyžehleného speciálního prádla	Spotřeba zemního plynu
Leden	39,394 t	7,732 t	356,94 MWh
Únor	40,447 t	7,774 t	327,76 MWh
Březen	46,662 t	8,328 t	318,54 MWh
Duben	48,612 t	8,428 t	299,83 MWh
Květen	48,557 t	7,571 t	235,14 MWh
Červen	55,033 t	8,772 t	223,38 MWh
Červenec	48,721 t	9,300 t	193,82 MWh
Srpen	46,038 t	7,980 t	191,59 MWh
Září	56,807 t	9,180 t	217,94 MWh
Říjen	65,847 t	8,140 t	220,23 MWh
Listopad	53,615 t	7,364 t	185,86 MWh
Prosinec	45,592 t	6,200 t	188,96 MWh
Celkem	595,325 t	96,739 t	2.960,00 MWh

Stanovení energetické náročnosti na tunu vypraného prádla pro rok 2014:

- normální prádlo 595,3 t/rok,
- speciální prádlo s vyšší energetickou náročností s koeficientem náročnosti 1,4:
1,4 x 96,739 t/rok,

Tomu odpovídá přepočtené množství běžného prádla:

$$595,325 + 1,4 \times 96,739 = 730,76 \text{ t/rok.}$$

4.4.1 Skutečně dosažené přínosy projektu

Realizace projektu proběhla podle předpokladů v první polovině roku 2017¹ a následně v květnu vstoupil do pilotního provozu. V následujících měsících probíhalo finální vyladění provozních parametrů a také zajištění proplacení investiční podpory, celková výše investičních výdajů činila 4 800 000,- Kč. Od září 2017 začalo probíhat monitorovací období pro vyhodnocení dosažených parametrů projektu. Následující vyhodnocení dosažených přínosů je tak provedeno pro období 10/2017 – 09/2018.

¹ ŠRUTKA Petr: *Vyhodnocení plnění parametrů energeticky úsporného projektu v podniku Vít Spáčil – prádelny a čistírny spol. s r.o.* 10/2018 Praha, neveřejný interní materiál

Všechny parametry podstatné pro sledování provozu energetických nároků technologie prádelny pro potřeby vyhodnocení přínosů projektu vůči dotačnímu titulu jsou měřeny a uvedeny v následujícím tabulkovém přehledu.

Tabulka 9 – Přehled měsíční spotřeby energie a produkce v letech 2017 – 2018

Období	Množství vypraného a vyžehleného běžného prádla	Množství vypraného a vyžehleného speciálního prádla	Spotřeba zemního plynu
10/2017	75,05 t	0,00 t	172,50 MWh
11/2017	70,73 t	0,00 t	164,70 MWh
12/2017	61,62 t	0,00 t	148,70 MWh
1/2018	64,33 t	0,00 t	151,71 MWh
2/2018	63,66 t	0,00 t	160,78 MWh
3/2018	64,28 t	0,00 t	161,27 MWh
4/2018	65,84 t	0,00 t	127,79 MWh
5/2018	64,23 t	0,00 t	165,48 MWh
6/2018	87,43 t	0,00 t	163,09 MWh
7/2018	70,51 t	0,00 t	139,68 MWh
8/2018	79,28 t	0,00 t	144,47 MWh
9/2018	77,04 t	0,00 t	147,16 MWh
celkem	844,01 t	0,00 t	1.847,33 MWh

Vzhledem k tomu, že zdroj tepla v objektu prádelny v podobě parního vyvíječe dodává tepelnou energii v malé míře také pro vytápění/temperaturaci objektu, je nutné pro vyhodnocení přínosů dále tuto teplotně závislou část ze spotřeby vyjmout. Z tohoto důvodu je od spotřeby zemního plynu odečtena hodnota spotřeby 33 MWh na vytápění stanovená v původním EP, a která je dále navýšená o ztráty energie při výrobě na zdroji. Odečtena je tak hodnota 36 MWh.

4.4.2 Vyhodnocení projektu v přepočtu na množství prádla

Tabulka 10 – Provozní výsledky za roky 2017 – 2018 a výpočet úspory energie

Vyhodnocení skutečných spotřeb – sledované období 10/2017–09/2018		
Referenční množství vypraného prádla, r. 2014	731	tuny/rok
Skutečné množství vypraného prádla v monitorovaném období	844	tuny/rok
Referenční spotřeba ZP, rok 2014	2 960	MWh/rok
Teplotně závislá spotřeba ZP, vč. ztrát rozvodů, průměr 2012-14	36	MWh/rok
Referenční spotřeba ZP, rok 2014 (teplotně nezávislá)	2 924	MWh/rok
Referenční spotřeba ZP přepočtená na monitor. obd. r. 2017/18 844/731*2924	3 376	MWh/rok
Skutečná celková spotřeba ZP, r. 2017/18	1 847	MWh/rok
Skutečná celková spotřeba ZP, r. 2017/18 (teplotně nezávislá)	1 811	MWh/rok
Úspora spotřeby zemního plynu stanovená předpokládaná	583	MWh/rok
Úspora spotřeby zemního plynu výsledná – přepočtená na referenční podmínky	1 566	MWh/rok

Hodnota potenciálu úspor stanovená v projektovém záměru byla bezpečně naplněna a dalece překonána. Indikátor povinný k naplnění byl stanoven ve výši 583 MWh (1 888,6 GJ vztaženo k výhřevnosti) a skutečná úspora v prvním roce provozu dosáhla hodnoty cca 2,7x vyšší, tedy 1 566 MWh (5 075 GJ) a indikátor je tak bezpečně splněn.

4.4.3 Vyhodnocení reálné úspory

Reálnou úsporu projektu je možné určit pouze ze spotřeby referenčního období, což je období 10/2017 – 09/2018 oproti spotřebě roku 2014. Ve vyhodnocení dále užívám ceny energií stejné jako pro výpočet předpokládaných spotřeb (2014). Ceny plynu i vody se změnilly v řádu jednotek procent, což je pro vyhodnocení zanedbatelné.

Reálná úspora plynu je:

$$2\,960 \text{ MWh (2014)} - 1\,847 \text{ MWh (měřené období)} = 1\,113 \text{ MWh,}$$

což je hodnota při tarifu 1 MWh = 905,90 Kč:

1 008 267,00 Kč (úspora plynu praček a žehliček je z důvodu jediného měřicího bodu ve vyhodnocení sloučena).

Vzhledem k většímu objemu prádla byla úspora vody v referenčním období nižší, místo 162 135,- Kč jen **140 400,- Kč**, což lze předpokládat i v dalších letech.

Úspory údržby a opravy odpovídají předpokladu **30 000,- Kč**.

Tabulka 11 – Reálné úspory

Opatření – rozpis	Hodnota úspory
Výměníky pračky a žehličky– úspory zemní plyn	1 008 267,00 Kč
Úspory provozních nákladů – voda	140 400,00 Kč
Úspory údržba a opravy	30 000,00 Kč
Celkem	1 178 667,00 Kč

Tabulka uvádí přehled výše podrobněji uvedených hodnot.

Tabulka 12 - Hlavní ukazatelé projektu – reálný stav

Parametr	Jednotka	Posuzovaný návrh
Investiční výdaje (způsobilé výdaje) celkem	Kč	4 800 000,00
Z toho		
Náklady na přípravu projektu	Kč	200 000,00
Náklady na technologická zařízení a stavbu	Kč	4 600 000,00
Náklady na přípojky	Kč	-
Změna nákladů na energii	Kč	1 008 267,00
Změna nákladů na opravu a údržbu	Kč	30 000,00
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	Kč	-
Změna ostatních provozních nákladů	Kč	140 400,00
Změna nákladů na emise a odpady	Kč	-
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, OZE)	Kč	-
Přínosy projektu celkem	Kč	1 178 667,00
doba hodnocení	roky	20
roční růst energie	%	0
Diskont (odúročitel)	-	1,04
Tsd – reálná doba návratnosti	roky	5
NPV – čistá současná hodnota	Kč	11 218 469,18
IRR – vnitřní výnosové procento	%	24,24

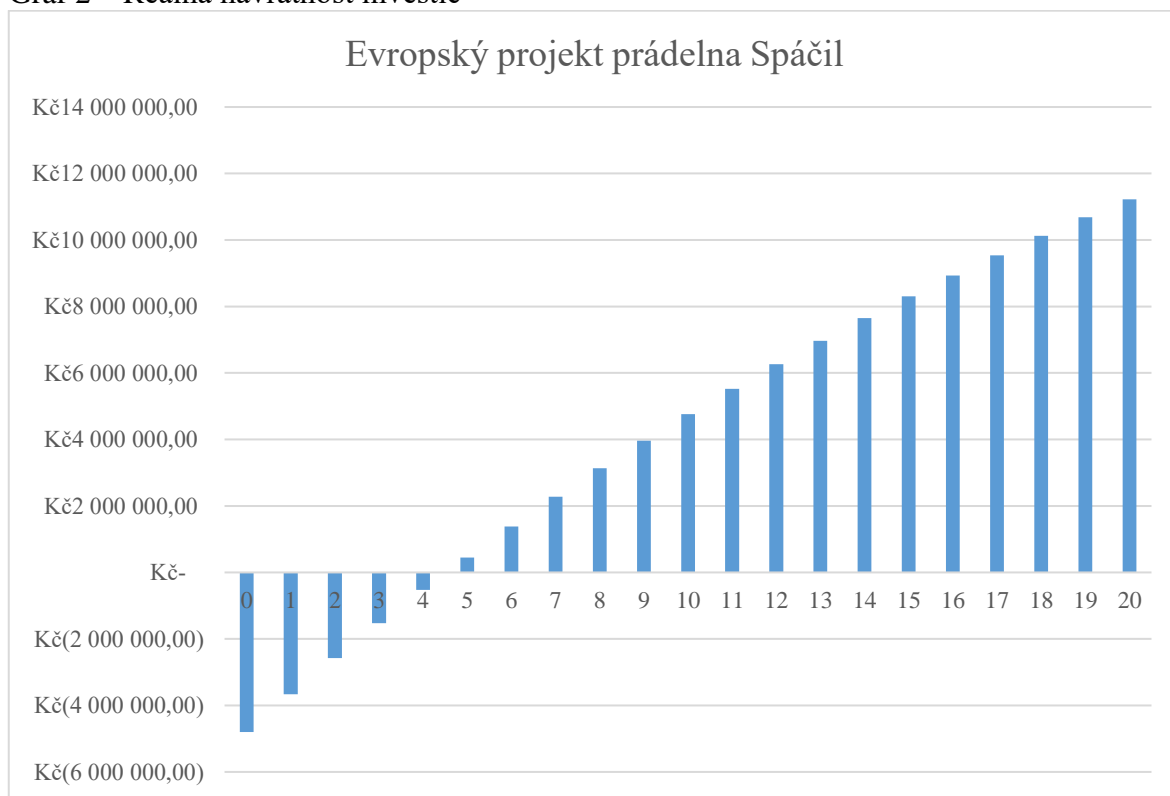
Tabulka ukazuje výsledný bod zvratu v 5. roce doby hodnocení za předpokladu diskontní sazby 4 %. Předpokládaná čistá současná hodnota projektu je stanovena na 11 218 469,18 Kč, vnitřní výnosové procento 24,24 %.

Tabulka 13 - Cash flow – reálný stav

Roky	Roční přínos projektu	Odúročitel	CF/odúročitel	Odečet CF od IN
0	- 4 800 000,00 Kč			- 4 800 000,00 Kč
1	1 178 667,00 Kč	1,04	1 133 333,65 Kč	- 3 666 666,35 Kč
2	1 178 667,00 Kč	1,0816	1 089 743,90 Kč	- 2 576 922,45 Kč
3	1 178 667,00 Kč	1,124864	1 047 830,67 Kč	- 1 529 091,78 Kč
4	1 178 667,00 Kč	1,169859	1 007 529,49 Kč	- 521 562,29 Kč
5	1 178 667,00 Kč	1,216653	968 778,36 Kč	447 216,07 Kč
6	1 178 667,00 Kč	1,265319	931 517,65 Kč	1 378 733,72 Kč
7	1 178 667,00 Kč	1,315932	895 690,05 Kč	2 274 423,77 Kč
8	1 178 667,00 Kč	1,368569	861 240,43 Kč	3 135 664,20 Kč
9	1 178 667,00 Kč	1,423312	828 115,80 Kč	3 963 780,00 Kč
10	1 178 667,00 Kč	1,480244	796 265,19 Kč	4 760 045,20 Kč
11	1 178 667,00 Kč	1,539454	765 639,61 Kč	5 525 684,80 Kč
12	1 178 667,00 Kč	1,601032	736 191,93 Kč	6 261 876,73 Kč
13	1 178 667,00 Kč	1,665074	707 876,86 Kč	6 969 753,59 Kč
14	1 178 667,00 Kč	1,731676	680 650,82 Kč	7 650 404,41 Kč
15	1 178 667,00 Kč	1,800944	654 471,95 Kč	8 304 876,36 Kč
16	1 178 667,00 Kč	1,872981	629 299,95 Kč	8 934 176,31 Kč
17	1 178 667,00 Kč	1,9479	605 096,10 Kč	9 539 272,41 Kč
18	1 178 667,00 Kč	2,025817	581 823,18 Kč	10 121 095,59 Kč
19	1 178 667,00 Kč	2,106849	559 445,36 Kč	10 680 540,95 Kč
20	1 178 667,00 Kč	2,191123	537 928,23 Kč	11 218 469,18 Kč

Tabulka ukazuje předpoklad bodu zvratu v polovině 5. roku hodnocení projektu stejně jako následující graf.

Graf 2 – Reálná návratnost investic



5 Výsledky a diskuse

5.1 Hodnocení inovace

Projekt byl realizován dle připraveného záměru v první polovině roku 2017. Provozní výsledky v letech 2017/18 ukázaly, že instalovaná technologie pracuje nad očekávání dobře. Lze konstatovat, že povinný indikátor – **roční úspora energie** – byl splněn. Ve skutečnosti bylo dokonce dosaženo podstatně vyšší úspory energie, než bylo očekáváno v energetickém posudku, který byl součástí žádosti o podporu energeticky úsporného opatření. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny ukazatele ekonomického vyhodnocení úspěšnosti inovačního projektu. Díky vyšší úspoře nákladů na energii, než bylo předpokládáno, došlo k významnému zkrácení doby návratnosti investovaných prostředků a bylo dosaženo i vyššího výnosového procenta investice oproti předpokladu dle energetického posudku.

Tabulka 14 - Srovnání předpokládaných a dosažených výsledků

Parametr	Předpokládaný výsledek	Dosažený výsledek
Přínosy projektu (úspora energie a ostatních souvisejících nákladů)	720 545,00 Kč	1 178 667,00 Kč
Doba návratnosti investice	7,0 let	4,5 roku
IRR	13,90 %	24,24 %
NPV	4 992 061,17 Kč	11 218 469,18 Kč

5.2 Hodnocení standardními indikátory finanční analýzy

Pro vyhodnocení vlivu inovace na finanční stav společnosti by bylo nezbytné mít k dispozici výsledky hospodaření s vlivem inovace alespoň za dva celistvé roky. Bohužel máme k nahlédnutí pouze výsledek hospodaření¹ za rok 2017, do kterého zasáhla inovace časově pouze v posledním kvartále roku. Následující tabulka ukazuje několik základních parametrů v poměření roků 2016 a 2017, neboť vyhodnocení roku 2018 ještě není k dispozici.

Tabulka 15 – Srovnání finančních ukazatelů za 2016 a 2017

Indikátor / Rok	2016	2017
tržby	17 968 tis. Kč	18 596 tis. Kč
náklady	7 792 tis. Kč	8 688 tis. Kč
přidaná hodnota	10 176 tis. Kč	9 908 tis. Kč
provozní hospodářský výsledek	-2 239 tis. Kč	-4 289 tis. Kč
finanční hospodářský výsledek	-105 tis. Kč	-83 tis. Kč
nákladové úroky	14 tis. Kč	5 tis. Kč
celkový výsledek hospodaření	-2 344 tis. Kč	-4 372 tis. Kč
celková aktiva	19 177 tis. Kč	20 446 tis. Kč
spotřeba energií	5 286 tis. Kč	5 050 tis. Kč

Finanční ukazatele	2016	2017
rentabilita tržeb	-13,1 %	-23,1 %
rentabilita aktiv	-12,2 %	-21,4 %

Z výše uvedené tabulky lze za rok 2017 zjistit úsporu energií cca 200 000 Kč, což poměrně přesně odpovídá empiricky změřeným hodnotám vstupních energií v roce 2018.

¹Ministerstvo spravedlnosti: *Veřejný rejstřík a sbírka listin společnosti Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o.* [online] Dostupné na [https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-\\$firma?ico=49450166](https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-$firma?ico=49450166)

Lze říci, že vlastní inovace nemá vliv na tržbu, nepřináší významnou kvalitu do produkovaných služeb, pouze snižuje neustálou ztrátu, i když lze říci, že poměrně významně (cca 1 milion Kč ročně).

Na závěr konstatuji, že společnost nejeví parametry zdravého podnikání, což je patrné ve zhoršující se rentabilitě tržeb i rentabilitě aktiv. Je nutné provést důkladnou analýzu stavu a učinit náležité kroky. Inovace není záchranou, což by si měl uvědomit zejména majitel společnosti, kterému bych doporučil provést razantní změny v managementu společnosti.

5.3 Hodnocení vlivu na životní prostředí

Vzhledem k tomu, že znečišťování našeho životního prostředí považuji za velmi významný globální problém a oceňuji i tu nejmenší konstruktivní snahu o zlepšení podmínek, v nichž žijeme, připojuji závěrem tabulku, která rekapituluje emise látek znečišťujících ovzduší. Emise byly naměřeny, resp. vypočteny energetickým specialistou v době před realizací projektu a současně specialista prognózoval budoucí emise. Tabulka dále ukazuje stejným způsobem spočtené emise v období přelomu let 2017/18 po přepočtu spotřeby na referenční stav z hlediska množství vypraného prádla.

Tabulka 16 – Výsledky lokálního environmentálního hodnocení¹

Znečišťující látka	Výchozí stav	Návrh	Rozdíl	2017/18	Rozdíl
prach	0,0062 t/rok	0,0051 t/rok	0,0011 t/rok	0,0035 t/rok	0,0028 t/rok
oxidy dusíku	0,5985 t/rok	0,4919 t/rok	0,1067 t/rok	0,4919 t/rok	0,1067 t/rok
čpavek	0,0998 t/rok	0,0820 t/rok	0,0178 t/rok	0,0552 t/rok	0,0445 t/rok
CO ₂	588,8333 t/rok	483,8889 t/rok	104,9444 t/rok	326,0636 t/rok	262,7697 t/rok

¹ ŠRUTKA Petr: *Vyhodnocení plnění parametrů energeticky úsporného projektu v podniku Vít Spáčil – prádelny a čistírny spol. s r.o.* 10/2018 Praha, neveřejný interní materiál

6 Závěr

Inovaci v podniku Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o. lze považovat za krok ke konkurenceschopné společnosti, která se snaží přizpůsobit novým trendům. Vedení společnosti napřelo síly do inovace, protože bez inovací a technického rozvoje není možné si dlouhodobě udržet své místo na trhu. Podle mého názoru by měly přijít další nezbytné kroky, a tím jsou získávání dalších klientů a důkladná analýza hospodaření. Patrně každý, ať malý či velký podnikatel, mi dá za pravdu, že udržet si v současné době své místo a obstát v konkurenci je velice náročný úkol.

Na otázky uložené v kapitole „Cíl práce a metodika“ mé práce lze odpovědět na základě zjištěných skutečností následovně:

1) Jsou dosaženy předpokládané cíle uvedené v Energetickém posudku¹ pro energeticky úsporný projekt v prádelně Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o., 07/2015?

Odpověď zní **ano**, uvedené cíle byly nejenom dosaženy, ale i výrazně překročeny, jak je uvedeno v tabulce 14.

2) Jak se změnila reálná návratnost investic oproti plánu v Energetickém posudku?

Odpověď je, že reálná návratnost investic se **významně zkrátila** z předpokládaných 7 let na 4,5 roku.

Zavedená inovace pro podnik znamená výrazný posun, zefektivnění výrobního procesu a nemalé úspory. Velké pozitivum spatřuji i ve významném snížení exhalací, tedy i v menší ekologické zátěži. Jsem rád, že jsem měl, byť nepřímo jako vnější pozorovatel, možnost nahlédnout takříkajíc „pod pokličku“ zavádění inovačního procesu do praxe. Bylo mi umožněno osobně zhlédnout inovaci v praxi i s odborným výkladem, mnoho zajímavých poznatků jsem získal na místě přímo od zaměstnanců. Vybrané téma bakalářské práce považuji za velký přínos pro ověření a rozšíření mých teoretických znalostí přímo v praxi.

¹ VYBÍRAL Miroslav, *Energetický posudek pro energeticky úsporný projekt v prádelně Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o., 07/2015*, interní neveřejný materiál

7 Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

MUŠKA Milan, KRÁLÍK Jiří, HÁLEK Vítězslav: *Otevřená inovace*. 2009 Bratislava Donau Media, ISBN 978-80-89364-08

JÁČ Ivan, RYDVALOVÁ Petra, ŽIŽKA Miroslav: *Inovace v malém a středním podnikání*. 2005 Brno: Computer Press 2005, ISBN 978-80-251-0853-8

SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 2011 Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-3494-1

RANKOVÁ Emilie: *Kreativita a invence v organizaci*. 2011 Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-3317-3

VLČEK Radim: *Management hodnotových inovací*. 2008 Praha: Management press, ISBN 978-80-726-1164-5

VYBÍRAL Miroslav: *Energetický posudek pro energeticky úsporný projekt v prádelně Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o., 07/2015, neveřejný interní materiál*

ŠRUTKA Petr: *Vyhodnocení plnění parametrů energeticky úsporného projektu v podniku Vít Spáčil – prádelny a čistírny spol. s r.o. 10/2018 Praha, neveřejný interní materiál*

VEBER Jaromír: *Management inovací*. 2016 Praha, Management Press, ISBN 978-80-7261-423-3

TROMMSDORFF Volker, STEINHOFF Fee: *Marketing inovací*. 2009 Praha C. H. Beck, ISBN 978-80-7400-092-8

Internetové zdroje

ŽIŽLA VSKÝ Ondřej: *Zapojení zákazníků do inovačního procesu jako prostředek vedoucí ke zvyšování výkonnosti podniku*. [online] Dostupné na <https://docplayer.cz/3559364-1-uvod-ondrej-zizlavsky-klicova-slova-inovace-otevrena-inovace-inovacni-vykonnost.html>

Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Zpráva o vývoji malého a středního podnikání v roce 2017*. [online] Dostupné na https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/male-a-stredni-podnikani/studie-a-strategicke-dokumenty/2018/10/Zprava_MSP_2017.pdf

Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost*. [online] Dostupné na <https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/operacni-program-podnikani-a-inovace-pro-konkurenceschopnost/2018/6/Programovy-dokument-OP-PIK.docx>

Ministerstvo průmyslu a obchodu: *Koncepce podpory malých a středních podnikatelů na období let 2014-2020*. [online] Dostupné na <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/47605/54370/599916/priloha002.pdf>

SIRŮČEK Pavel: *Polozapomenuté postavy ekonomického myšlení – J.A.Schumpeter*. 2016 Praha: Vysoká škola ekonomická; [online] Dostupné na <https://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=aop&pdf=538.pdf>.

Informační portál o dotacích pro podnikatele. [online] Dostupné na <https://www.oppik.cz/dotacni-programy.html>

Ministerstvo spravedlnosti: *Veřejný rejstřík a sbírka listin společnosti Vít Spáčil – prádelny a čistírny, spol. s r.o.* [online] Dostupné na [https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-\\$firma?ico=49450166](https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-$firma?ico=49450166)

HOLMAN Robert: *J. A. Schumpeter – teorie podnikatele a hospodářského cyklu*. 2000 Jihlava, [online] Dostupné na <http://cepin.cz/cze/prednaska.php?ID=143>

BRABHAM Daren: *Crowdsourcing*. 2013 Massachusetts Institute of Technology, [online] Dostupné na <http://wtf.tw/ref/brabham.pdf>

8 Seznam tabulek, grafů a obrázků

Tabulka 1 - Rozdělení podniků dle nařízení Komise ES č. 800/2008 . . . . .	. 12
Tabulka 2 - Skupina plánovaných úspor T1, vztaženo ke spotřebě 2012 – 2014 . . . . .	. 33
Tabulka 3 - Skupina plánovaných úspor T2, vztaženo ke spotřebě 2012 – 2014 . . . . .	. 34
Tabulka 4 - Souhrn plánovaných úspor T1+T2, vztaženo ke spotřebě 2012 – 2014 . . . . .	. 34
Tabulka 5 - Předpokládané úspory . . . . .	. 35
Tabulka 6 - Hlavní ukazatelé projektu – předpoklad . . . . .	. 35
Tabulka 7 - Cash flow – předpoklad . . . . .	. 36
Tabulka 8 - Přehled spotřeby energií a produkce v roce 2014 . . . . .	. 38
Tabulka 9 - Přehled měsíční spotřeby energie a produkce v letech 2017 – 2018 . . . . .	. 39
Tabulka 10 - Provozní výsledky za roky 2017 – 2018 a výpočet úspory energie . . . . .	. 40
Tabulka 11 - Reálné úspory . . . . .	. 41
Tabulka 12 - Hlavní ukazatelé projektu – reálný stav . . . . .	. 41
Tabulka 13 - Cash flow – reálný stav . . . . .	. 42
Tabulka 14 - Srovnání předpokládaných a dosažených výsledků . . . . .	. 44
Tabulka 15 – Srovnání finančních ukazatelů za 2016 a 2017 . . . . .	. 44
Tabulka 16 - Výsledky lokálního environmentálního hodnocení. . . . .	. 45
Graf 1 - Předpokládaná návratnost investic . . . . .	. 37
Graf 2 - Reálná návratnost investic . . . . .	. 43
Obrázek 1 – Zjednodušené schéma technologických procesů po zavedení inovace. . . . .	. 31
Obrázek 2 – Pohled na objekt prádelny z ulice . . . . .	. 50
Obrázek 3 – Kotelna prádelny, tepelný výměník T1 (voda-voda) . . . . .	. 50
Obrázek 4 – Stavová obrazovka řídicího systému tepelného výměníku T1. . . . .	. 51
Obrázek 5 – parní generátor Certuss Universal SC 2000, zdroj páry pro prací procesy . . . . .	. 51
Obrázek 6 – Žehlící stroj (mandl) Kannegiesser a tepelný výměník T2 (vzduch-voda) . . . . .	. 52
Obrázek 7 – Průmyslové pračky Primus MB44 a Kannegiesser F1450 . . . . .	. 52

9 Přílohy

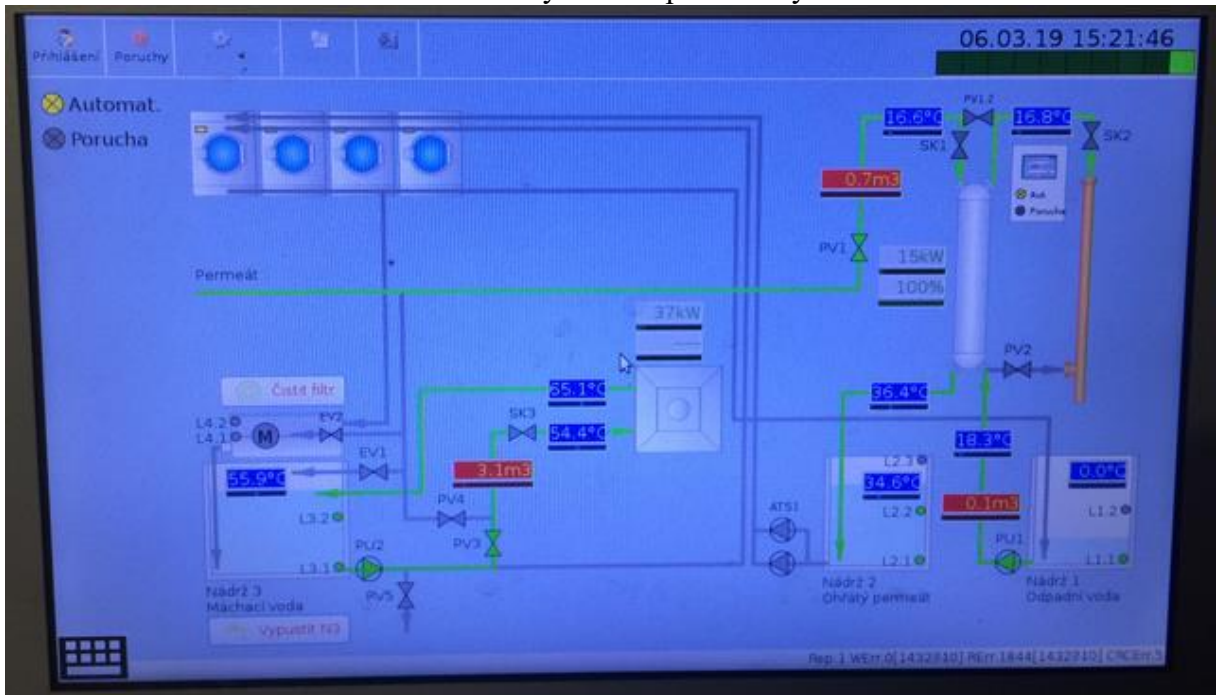
Obrázek 2 – Pohled na objekt prádelny z ulice



Obrázek 3 – Kotelna prádelny. Tepelný výměník T1 (voda-voda) je „srdcem“ celé inovace.



Obrázek 4 – Stavová obrazovka řídicího systému tepelného výměníku T1.



Obrázek 5 – Parní generátor Certuss Universal SC 2000, zdroj páry pro prací procesy.



Obrázek 6 - Žehlicí stroj (mandl) Kannegiesser a nad ním tepelný výměník T2 (vzduch-voda).



Obrázek 7 – Vlevo průmyslová pračka Primus MB44, vpravo pračky Kannegiesser F1450.

