

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Produktové a procesní inovace

Product and Process Innovation

Stanislav Šlehofer

Plzeň 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Produktové a procesní inovace“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne 24. dubna 2017

.....

podpis autora

Obsah

Úvod	6
1 Inovace	8
1.1 Definice inovace	8
2 Členění inovací	10
2.1 Inovace z věcného hlediska	10
2.1.1 Produktové inovace	10
2.1.2 Procesní inovace	11
2.1.3 Marketingové inovace	11
2.1.4 Organizační inovace	11
2.2 Členění dle intenzity inovace	12
2.2.1 Inkrementální inovace	12
2.2.2 Radikální inovace	12
2.2.3 Řády inovace	12
2.3 Členění 4P	13
3 Mýty o inovacích	15
4 Financování inovací	17
4.1 Soukromé zdroje financování	18
4.1.1 Podniky	18
4.1.2 Banky	19
4.1.3 Venture Capital	20
4.1.4 Business angels	21
4.2 Veřejné zdroje financování	21
4.2.1 Státní rozpočet	21
4.2.2 Evropská Unie	23
5 Opravny Telč a.s.	26
5.1 Inovační projekt ve společnosti Opravny Telč a.s.	26
5.2 Představení společnosti Opravny Telč a.s.	28
5.2.1 Historie a současnost firmy Opravny Telč a.s.	28
5.2.2 Vize společnosti	29
5.2.3 Strategie společnosti	30
5.2.4 Hlavní cíle společnosti	30
6 Průběh produktové a procesní inovace	31

6.1	Inovační strategie společnosti	31
6.2	Vzájemná vazba inovace produktu a procesu	31
7	Inovace produktu	34
7.1	Charakteristika původního technického stavu produktu	34
7.2	Charakteristika nového technického stavu produktu	35
7.2.1	Popis inovovaného produktu	35
7.2.2	Míra inovace produktu	35
8	Inovace procesu.....	38
8.1	Charakteristika původního technického stavu procesu	38
8.1.1	Popis původního výrobního postupu	38
8.1.2	Popis původního strojního vybavení	39
8.2	Charakteristika inovovaného procesu	40
8.2.1	Specifikace inovované technologie	41
8.2.2	Míra inovace procesu	41
9	Harmonogram – časový plán realizace projektu	45
10	Rozpočet projektu	46
10.1	Způsob financování projektu	46
11	Analýza rizik	48
11.1	Určení klíčových ekonomických rizik	48
11.2	Určení klíčových neekonomických rizik.....	49
12	Popis hlavních ekonomických cílů projektu	51
12.1	Plánované a dosažené cíle projektu	52
	Závěr	54
	Seznam tabulek	55
	Seznam grafů	56
	Seznam obrázků	57
	Seznam zkratk.....	58
	Seznam literatury	59
	Seznam příloh.....	60

Úvod

Termín inovace je v dnešní době vnímán jako klíč k podnikatelskému úspěchu. Kdo neinovuje, ten má menší naději na úspěch. Inovace může s sebou přinášet technologický pokrok, výhodu nad konkurencí a nejtvanější jsou vyšší zisky podnikatelských subjektů. Ovšem, aby inovace byla dovedena do zdárného konce, je nutné do ní investovat práci a kapitál. Tato cesta k realizaci inovace může zabrat měsíce až roky času a velké množství vynaloženého úsilí. Navíc po dokončení inovačního procesu je ještě třeba čekat dalších několik měsíců až let, než se přínosy inovačního procesu plně projeví.

Cílem této bakalářské práce je popsat přípravu a realizaci projektu *Inovace procesu výroby modulu konstrukce* ve společnosti Opravny Telč a.s. a následně porovnat plánované cíle projektu se skutečností.

Práce je strukturována do dvanácti kapitol. První kapitola vymezuje pojem inovace, předkládá několik definic a porovnává vnímání inovace v minulosti a v dnešní době. Druhá kapitola představuje jednotlivá členění inovací, a to podle věcného hlediska, podle intenzity a tzv. 4P členění. Třetí kapitola zmiňuje mýty, které jsou spojeny s inovacemi a uvádí je na pravou míru. Čtvrtá kapitola popisuje způsoby, jakými mohou být inovace financovány. Tato kapitola rozděluje způsoby financování na financování ze soukromých zdrojů, mezi které patří podniky nebo jednotlivci, a z veřejných zdrojů, mezi které se řadí financování ze státního rozpočtu a ze zdrojů Evropská unie.

Další kapitoly jsou již zaměřeny na praktickou část této práce. V páté kapitole je stručně představen inovační projekt a spolu s ním je představena i společnost Opravny Telč a.s., její historie, vize, strategie a hlavní cíle. Šestá kapitola je věnována popisu inovační strategie společnosti a vzájemné vazbě mezi inovací produktu a inovací procesu. Sedmá a osmá kapitola popisují inovaci produktu a inovaci procesu. V těchto dvou kapitolách je rovněž porovnáván původní stav produktu a procesu se stavem po inovaci. Devátá kapitola předkládá časový harmonogram realizace projektu, kde jsou jednotlivé fáze realizace rozděleny do klíčových aktivit, které na sebe navazují, a současně je zde definována doba realizace každé z klíčových aktivit. Desátá kapitola se zabývá rozpočtem inovačního projektu. V kapitole jsou zpracovány veškeré náklady projektu a způsob financování z jednotlivých zdrojů. V jedenácté kapitole jsou analyzována klíčová ekonomická i neekonomická rizika projektu. A nakonec ve dvanácté

kapitole této práce jsou popsány hlavní ekonomické cíle projektu, jejich plnění a porovnání plánovaných a dosažených cílů inovačního projektu.

1 Inovace

Pojem „*inovace*“ pochází z latinského výrazu „*innovatio*“, což lze přeložit jako novinu či změnu k něčemu novému. Dříve se tímto výrazem označovala změna v oblastech lidské činnosti, například vojenské taktice nebo kultuře. (Dvořák, 2006). Prvním člověkem, který se v ekonomii tímto pojmem zabýval, byl německý ekonom Joseph A. Schumpeter ve své knize: *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* z roku 1912. Schumpeter v této knize pracoval s termínem „nové kombinace“ a používal je pro následující oblasti:

- výroba dosud neznámých výrobků nebo výrobků s novou kvalitou
- zavádění dosud prakticky neznámých výrobních metod v daných průmyslových odvětvích
- vstupování na nové trhy
- využívání nových zdrojů surovin nebo polotovarů, bez ohledu na jejich dřívější existenci
- přeměna na novou organizaci, jako například získání či zrušení monopolního postavení na trhu.

Schumpeter ale používal pojem inovace pouze jako první materializaci určité myšlenky, nikoliv všechny případy, kdy je výrobek nový z hlediska jeho výrobce za nový považován, k čemuž se přiklání většina současných autorů (Synek, 2011).

1.1 Definice inovace

Co lze tedy považovat za inovaci? Definice podle Zbyňka Pitry, zní: „*Inovace představuje nový způsob využití existujících zdrojů organizace k získání nových podnikatelských příležitostí – k nalezení nových možností ke zvýšení výnosů z jejich podnikatelských aktivit.*“ V tomto smyslu jsou inovace podnikatelský fenomén (Pitra, 2006).

Alternativní definici nabízí Joe Tidd, John Bessant a Keith Pavitt v knize *Řízení Inovací: „Inovace je proces, kdy se příležitost přeměňuje na novou myšlenku a ta se přeměňuje do široce používané praxe“* (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007).

Obecněji vyjádřenou definicí inovace je podle Druckera: „Snaha vytvářet nějaké hodnoty a přispění něčím novým“. Drucker dále definuje inovaci z pohledu moderního ekonomy jako: „*Změnu hodnot a uspokojení, kterou z daných zdrojů získává spotřebitel*“ (Drucker, 1993).

Jako inovaci lze ale označit jen ty výzkumné a vývojové činnosti, které dosáhnou realizace. Ostatní rozpracované vědecko-výzkumné činnosti, které se ale realizace nedočkají, jsou nazýváni invencemi. Tudíž lze říci, že inovace jsou realizované invence (Dvořák, 2006).

2 Členění inovací

Představíme si více druhů členění inovací. Inovace z hlediska věcného, členění podle intenzity inovace a členění dle Tidda, Bessanta a Pavitta, tzv. 4P členění.

2.1 Inovace z věcného hlediska

Inovace z věcného hlediska se dělí na inovace produktové, procesní, marketingové a organizační. Toto členění vychází z Oslo manuálu, což je metodologický manuál vytvořený OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) a Evropskou komisí (OECD, 2005).

2.1.1 Produktové inovace

„Produktové inovace představují zavedení nových nebo významně zlepšených výrobků nebo služeb. Významné zlepšení se může projevit v technických specifikacích, komponentech, materiálech, software, uživatelské vstřícnosti nebo jiných funkčních charakteristikách“ (Synek, 2011).

Inovované produkty jsou rozdílné od těch původních svými vylepšenými vlastnostmi, novými přidanými funkcemi a zamýšleným použitím. Takové inovace produktu mají charakter služby.

Cílem těchto inovací bývá náhrada starších výrobků nebo jejich vylepšení a příprava na nový budoucí výrobek, což má vliv na udržení a zvětšení podílu na trhu či získání trhů nových.

Produktové inovace mají klíčový význam z hlediska postavení podniku na trhu. Inovované výrobky mohou přinést podniku řadu konkurenčních výhod, jako například:

- získání dobré reputace na veřejnosti
- brzké dosažení prvních zisků díky snížení výrobních nákladů a díky vzniku prozatímního monopolu

Tyto konkurenční výhody nových výrobků mohou být prodlouženy díky získání patentové ochrany, což má větší efekt než využívání nástrojů marketingového mixu. Ovšem pokud majitel patentu není tuto novou technologií schopen využít, je pak pro něj výhodné

licenci prodat. Kupující „imitátoři“ tím mají za určitých okolností šanci lepšího prosazení na trhu, než „inovátoři“, kteří inovaci realizují jako první.

Mezi nevýhody prvních inovátorů patří nejistota v poptávce z důvodu změn potřeb kupujících, dále vyšší náklady na průkopnické akce, anebo technologický skok, který znevýhodňuje vlastní inovaci produktu (například po nástupu „chytrých“ mobilních telefonů na trh již nebylo tak ziskové inovovat telefony „hloupé“) (Synek, 2011).

2.1.2 Procesní inovace

„Procesní inovace představují zavedení nové nebo významně zlepšené produkce anebo dodavatelských metod“ (Synek, 2011).

Příkladem mohou být změny v softwaru, hardwaru zařízení nebo změny v jejich přidružených činnostech jakými jsou například účetnictví, nákup, prodej nebo údržba. Výsledkem těchto inovací může být zlepšení pracovních podmínek zaměstnanců, zlepšení životního prostředí a snížení materiálové spotřeby, mzdových nákladů, energetické spotřeby a zmetkovitosti. Obzvláště velkého rozsahu snížení výrobních nákladů mohou nabývat inovace založené na nových technologických principech a koncepcích. To přináší růst zisku a také nabízí volbu více variant marketingové strategie oproti konkurenci.

2.1.3 Marketingové inovace

„Marketingové inovace znamenají zavedení nové marketingové metody, která nebyla podnikem dříve používána a která je součástí nového marketingového konceptu nebo strategie“ (Synek, 2011).

Těmito inovacemi může být změna designu produktu, balení produktu, využití nových prodejních kanálů, nová cenová strategie nebo změněná podpora produktu pomocí nástroji komunikačního mixu.

2.1.4 Organizační inovace

„Organizační inovace mohou spočívat v zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, v organizaci pracovního místa nebo v externích vztazích“ (Synek, 2011).

Těmito zavedeními mohou být například změny v rozdělení práce uvnitř podniku nebo mezi podniky, vytváření nových typů spolupráce s dodavateli či odběrateli anebo vydělení některých činností mimo podnik.

2.2 Členění dle intenzity inovace

Podle intenzity členíme inovace na inkrementální (evoluční) a na radikální (revoluční).

2.2.1 Inkrementální inovace

Při realizaci těchto inovací není třeba velkých investičních nákladů a stačí k nim aktuální distribuční kanály a stávající zaměstnanci s nijak speciálně nezvýšenou kvalifikací. Také riziko spojené s tímto typem inovace je nízké, protože je orientovaná na doposud známý trh. Tato inovace sice zvýší produktivitu práce a sníží výrobní náklady, ale nejde o žádnou pronikavou změnu výnosů podniku. Také tu je nebezpečí, že podnik u těchto drobných inovací zůstane a neodhodlá se k zásadnějším inovacím, čímž se mu bude vzdalovat vrcholná technická úroveň (Dvořák, 2006).

2.2.2 Radikální inovace

Naopak radikální inovace vyžadují velké investice do oblasti výzkumu a vývoje. S tím je spojené riziko, že výzkum a vývoj se příliš protáhne a dojde ke prohloubení propasti oproti konkurenci nebo se dokonce řešení výzkumu ukáže jako nereálné. U radikálních inovací jsou také opačné nároky na pracovní sílu a na požadavky na odběratele a dodavatele oproti inkrementálním inovacím. Je také třeba počítat s tím, že po tak zásadní inovaci nemusí existovat trh. Proto nestačí jen poptávku zjišťovat, ale také ji být schopen aktivně vytvářet (Dvořák, 2006).

2.2.3 Řády inovace

František Valenta ve své knize *Inovace v manažerské praxi* rozdělil inovace do třech skupin (racionalizace, kvalitativní změna kontinuální a diskontinuální a technologický převrat) a na záporný až devátý řád. Záporný řád představuje úbytek vlastností, příkladem je opotřebení jednotky. U devátého řádu se nezachovává vůbec nic a jde o zcela novou jednotku, příkladem je genová manipulace.

Tab. č. 1: Schéma klasifikace řádů.

Řád	Označení	Co se zachovává	Co se změní	Příklad
-n	Degenerace	Nic	Úbytek vlastností	Opotřebení
0	Regenerace	Objekt	Obnova vlastností	Údržba, opravy
RACIONALIZACE				
1	Změna kvanta	Všechny vlastnosti	Četnost faktorů	Další pracovní síly
2	Intenzita	Kvalita a propojení	Rychlost operací	Zrychlený posun pásu
3	Reorganizace	Kvalitativní vlastnosti	Dělba činností	Přesuny operací
4	Kvalitativní adaptace	Kvalita pro uživatele	Vazba na jiné faktory	Technologie konstrukce
KVALITATIVNÍ KONTINUÁLNÍ INOVACE				
5	Varianta	Konstrukční řešení	Dílčí kvalita	Rychlejší stroj
6	Generace	Koncepční koncepce	Konstrukční řešení	Stroj s elektronikou
KVALITATIVNÍ DISKONTINUÁLNÍ INOVACE				
7	Druh	Princip technologie	Konstrukční koncepce	Tryskový stav
8	Rod	Příslušnost ke kmeni	Princip technologie	Vznášedlo
TECHNOLOGICKÝ PŘEVRAŤ – MIKROTECHNOLOGIE				
9	Kmen	Nic	Přístup k přírodě	Genová manipulace

Zdroj: Valenta, F.: Inovace v manažerské praxi. Praha; 2001

Aby byl inovační projekt produktu nebo procesu způsobilý k předložení projektové žádosti do programu OP PIK, musí dosáhnout u malých a středních podniků dosáhnout na nejméně 4. inovační řád a u velkých podniků na nejméně 5. inovační řád dle Valenty (API, 2016). Vlastní dosažení inovačního řádu je výchozí podmínkou pro poskytnutí dotace, nikoliv však jedinou.

2.3 Členění 4P

Toto členění inovací je podle Tidda, Bessanta a Pavitta z knihy *Řízení inovací*, kteří inovace rozdělili do čtyř širších kategorií změn, a to na inovaci produktu, procesu, pozice a paradigmatu (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007).

- **Inovace produktu**

„Inovace produktu – změna v produktu nebo službě, které nějaká organizace nabízí“ (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007).

Jako příklad inovace produktu je uveden nový design auta, pojišťovací balíček nebo nový druh domácího kina.

- **Inovace procesu**

„Inovace procesu – změna ve způsobu, jakým jsou produkty nebo služby vytvářeny a dodávány“ (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007).

V kontextu s inovací produktu je jako příklad uváděna změna ve výrobním procesu, změna zařízení použitých při výrobě auta nebo domácího kina nebo změna ve způsobu vyřizování pojistné události.

- **Inovace pozice**

„Inovace pozice – změna kontextu, ve kterém se určité produkty nebo služby uvádějí na trh.“ (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007).

Příkladem může být glukózový nápoj určený pro rekonvalescenci. Firma vlastníčí značku tohoto nápoje tento výrobek opět uvede na trh, ale začne jej prezentovat jako nápoj pro zvýšení výkonu a zdravé cvičení. Touto změnou pozice dojde k oslovení jiných potenciálních zákazníků, zejména těch, kteří posilují a cvičí a nikoli jen osobám v rekonvalescenci.

- **Inovace paradigmatu**

„Inovace paradigmatu – změna v základním mentálním modelu, který tvoří rámec toho, co organizace dělá“ (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007).

Inovací paradigmatu může být například změna vnímání určitých značek kávy nebo ovocného džusu, kdy dojde k jejich přeměně v luxusní designové produkty.

3 Mýty o inovacích

O inovacích panuje několik mylných představ. Gary Hammel zformuloval tyto mýty do osmi bodů (dle Pitry, 2006).

1. *Inovace vycházejí z velkých myšlenek*

U radikálních inovací to možné je, ovšem inovace převážně vychází z konfrontace drobných, ba i dokonce bláznivých nápadů. Inovační strategie podniku vychází ze série myšlenkových experimentů, u kterých platí přímá úměrnost mezi pravděpodobností úspěšnosti vybrané inovační strategie a celkovým počtem nápadů, které byly u její formulace.

2. *Inovace se týkají tvorby nových produktů*

Nikoliv nových produktů, ale nového podnikatelského modelu, kterého je nový produkt pouze dílčí stránkou. Inovace je možností inovačního podnikání, vyvolaného technickým rozvojem a dalšími částmi podnikání. Rozvoj inovačního podnikání je až ze 70 % vyvolán změnou skladby vlastních nákladů podniku.

3. *Inovačnímu řešení se nelze naučit, je výsledkem kreativních nápadů*

Naopak. Většina témat inovací vzniká díky hledání příčin nespokojenosti zákazníků s produktem a zjištění jejich skrytých potřeb. Zpochybňováním tradičních postupů a zvyklostí v oboru podnikání mohou lidé dobře vnímat inovační potřeby podniku.

4. *Inovace jsou věci specialistů z útvarů výzkumu a vývoje*

Vývoj nového produktu a další inovační aktivity musí být záležitostí všech pracovníků podniku. Specialista totiž nemusí mít pohled každodenního uživatele. Takový člověk díky nabytým zkušenostem a znalostem může vidět možnosti zlepšení produktu tam kde specialista nemusí.

5. *Inovace jsou riskantní*

Inovace nejsou o nic víc riskantnější než ostatní podnikatelské záměry. Inovace jsou pouze částí podnikatelského záměru podniku, čili riziko s ním spojené je pouze dílčí. Čím vyšší je očekávání zisku z inovačního projektu, tím vyšší je nejistota komerčního neúspěchu. Podnikatelské riziko musí být vhodně rozptýleno mezi vícero podnikatelských záměrů, a ne se opírat jen o jeden. Pokud by došlo k neúspěchu v případě jediného podnikatelského záměru,

tak by důvodem neúspěchu nebyla rizikovost inovace, ale špatný koncept podnikatelského záměru.

6. *Inovace jsou nákladné*

Opět – inovace nejsou o nic víc nákladnější než ostatní podnikatelské záměry. Je nutné se dobře připravit na vstup inovace na trh, a tím se vyhnout potenciálnímu komerčnímu neúspěchu. Čím lépe je informačně zajištěna realizace inovačního záměru, tím nižší jsou náklady na jeho zavedení.

7. *Úspěch inovačních aktivit je úměrný objemu investic organizace do výzkumu a vývoje*

Neexistuje žádné významné spojení mezi mírou inovačních úspěchů a výší investic podniku do výzkumu a vývoje. Ve větší míře úspěch inovačních aktivit podniku záleží na objemu kreativního potenciálu jeho pracovníků, který dokážou začlenit do průběhu realizace inovačního záměru.

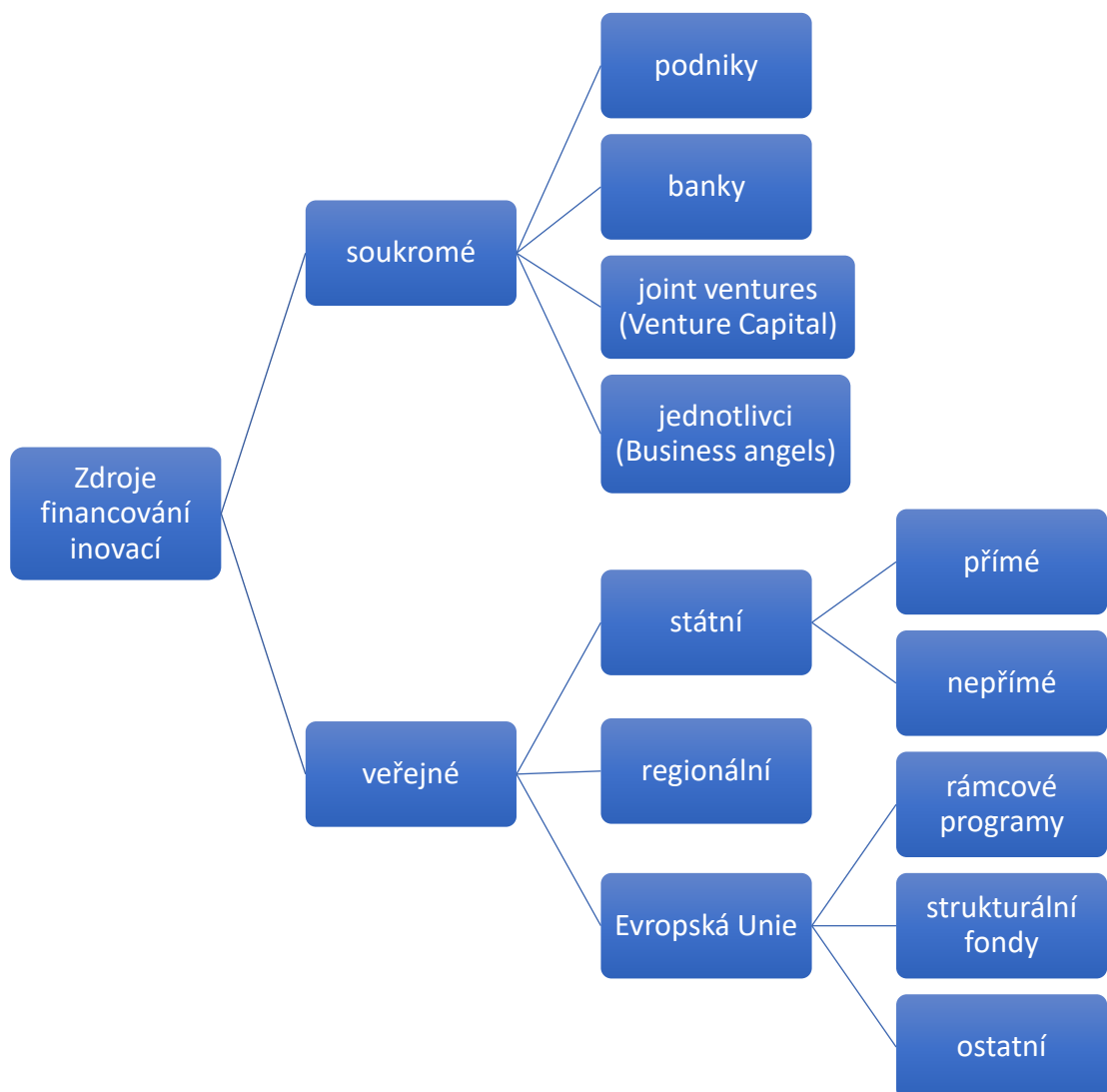
8. *Inovace je výsledkem souhry příznivých okolností*

Inovace nemůže být závislá pouze na shodě okolností. Inovace musí být výsledkem systému managementu inovačních aktivit, který je nezávislý na vnějších podmínkách. Musí také umět využívat všechny zdroje, kterými podnik disponuje.

4 Financování inovací

U financování inovačních procesů je třeba stanovit zdroje financování a náklady na jejich pořízení. (Synek, 2011). V ČR se vynakládá na inovační proces nízký podíl obrátu podniku (0,5 – 1 %), kdežto v USA nebo ve vyspělejších zemích EU bývá zvykem investovat až 5 % obrátu tamních podniků (Dvořák, 2006).

Graf č. 1: Zdroje financování inovací



Zdroj: Dvořák J.: Management inovací. Praha; 2006

4.1 Soukromé zdroje financování

4.1.1 Podniky

Podniky musí být základním článkem financování inovačního procesu, jelikož by jinak byly dříve nebo později ve svém tržním prostředí odsouzeny k zániku (Synek, 2011). Podniky mohou využít dvou zdrojů financování – interních a externích.

U interních zdrojů je nejčastější tzv. samofinancování. Samofinancování zejména v počáteční fázi inovačního procesu se může stát jediným dostupným zdrojem financí vzhledem k výši rizika inovačních projektů.

Dalším možným interním zdrojem podniků jsou odpisy. Odpisy mají jako součást daňově uznatelných nákladů podniky vliv na výši čistého zisku. Proto některé podniky volí cestu zahrnout do podnikových nákladů vyšší podíl odpisů.

Jako externí zdroj financování mohou sloužit prostředky, které byly získané emisí obligací.

Při rozhodování se o způsobu financování hrají roli u velkých podniků zejména odpovědi na tři otázky:

1. Čím se zabývá konkurence?
2. Jaké náklady jsou spojeny s projekty, které doporučují vlastní výzkumníci?
3. Co všechno si můžeme dovolit?

V současné době je v popředí přístup, který se zakládá na čtyřech následujících principech (dle Dvořáka 2006):

- **Princip dekompozice**, vyžadující, aby o výběru inovačních projektů a jejich financování bylo rozhodnuto na takové pozici v podnikové hierarchii, u které jsou k dispozici nejlepší a nejspolehlivější informace.
- **Princip subsidiarity**, na základě, kterého by rozhodování mělo proběhnout na nejnižším článku podniku, který disponuje potřebnými údaji a prostředky.
- **Princip kompatibility (kongruence)**, který požaduje, aby ten, který rozhoduje o realizaci a cílech projektů, také nesl odpovědnost za příjmy a výdaje, které jsou s těmito projekty spojeny.

- **Princip integrace**, který předpokládá, že jsou projekty, které převyšují možnosti dílčích podnikových jednotek a je třeba je řešit na celokoncernové úrovni.

4.1.2 Banky

Z pohledu inovačního procesu vystupují běžné komerční banky vůči podnikům zejména jako poskytovatelé externího cizího kapitálu, který má podobu dlouhodobých bankovních úvěrů. Díky odlišnostem mezi inovacemi a investicemi se u bank projevila větší citlivost na rizika a nejistoty, které mohou být pro inovace velmi vysoké. Inovační projekty bývají velmi náročné zejména v technické části. Tyto projekty ovšem nejsou pracovníci banky schopni adekvátně vyhodnotit a nechat tuto práci na externí experty je pro banky finančně velmi náročné.

Komerční banky bývají také neochotné financovat inovace malých a středních podniků. To je způsobeno tím, že malé a střední podniky nemohou bankám poskytnout dostatečné záruky za přijímaný úvěr. Je zde také velká informační nesouměrnost, kdy malé a střední podniky poskytují velké množství technických dokumentů projektu, ale naopak nedostatek dokumentů ekonomického charakteru, které jsou pro banky důležité v otázce poskytnutí úvěru. Pokud přece jen banky schválí poskytnutí úvěru, malé a střední podniky nejsou obvykle schopny finanční a cenové podmínky banky akceptovat.

Dalšími překážkami pro poskytování úvěrů podnikům patří:

- nedostačující ochrana práv věřitele
- malá výtěžnost konkurzního řízení
- nedostatek informací o ekonomické situaci malých a středních podniků
- nekvalitní podnikatelské záměry

Celkově je pro komerční banky výhodnější poskytovat pouze jeden vyšší úvěr než několik menších úvěrů za sebou, protože množství práce s tím spojené není závislé na velikosti úvěru. Pokud by u malého a středního podniku došlo k nezdaru, tak pro banku je pravděpodobnost zpětného získání poskytnutých prostředků malá.

Banky směřují své nabídky úvěrových produktů raději čistě na projekty, které mají investiční nebo provozní charakter. Jiné nabízejí spolupráci při realizaci exportu například poskytnutím exportního financování, usnadněním úvěrového řízení a při zpracování žádosti

o dotace ze zdrojů EU nebo zajištěním inkasních plateb. V případě financování výzkumu a vývoje ze zdrojů EU jsou platná pravidla, že podnik může získat dotaci až po úspěšném ukončení projektu a po předložení dokumentů, které prokazují výši nákladů na projekt. Z tohoto důvodu některé komerční banky mohou poskytnout podniku takzvaný úvěrový příslib, který umožňuje prokázat finanční připravenost realizace projektu během podávání žádosti o dotaci (Dvořák, 2006).

4.1.3 Venture Capital

V českém překladu tento termín znamená projekt nebo dobrodružství. Vyjádřit to lze jako „rizikový kapitál“. „*Venture Capital je rizikový kapitál, vkládaný prostřednictvím rizikového fondu do základního kapitálu zpravidla veřejně neobchodovatelných firem s cílem financovat počáteční činnost firmy, popřípadě projekty rozvojového a investičního charakteru*“ (Synek, 2011, s. 168).

Typy financování rizikovým kapitálem:

- *Seed-financing* – má primární zaměření na financování nákladů výzkumu a vývoje nově vznikajícího produktu nebo na financování prvotních kroků v podnikání. Financování výzkumu a vývoje z tohoto zdroje je mimořádně rizikové a doba návratnosti dlouhá.
- *Start-up-financing* – má primární zaměření na zakládání podniků, na další vývoj produktu, a to až do stupně zralosti a na pořízení materiálu, surovin, technologií a staveb.
- *First-stage financing, second-stage financing, third stage financing* – tyto způsoby financování jsou zaměřeny na jednotlivé fáze uvedení produktu na trh od jeho uvedení až do vyčerpání tržního potenciálu.
- *Bridge-financing, development-financing* – tyto typy umožňují financování dalšího rozvoje podniku nebo v případě *development-financing* přípravu uvedení podnikových akcií na burzu. V obou případech je riziko podnikání nižší a doba návratnosti kratší.
- *Rescue capital* – „záchranné financování“, je financováním pro podniky, kterým hrozí ukončení činnosti nebo prohlášení konkurzu.
- *Debt replacement* – „profinancování dluhů“, je financováním pro podniky v případech krátkodobé ztráty s šancí na znovuvytvoření dostatečného cash-flow. Toto financování

zabraňuje dalším nesplácení dluhů a velkému úvěrovému zatížení podniku, ovšem kapitálový investor v podniku získává majetkový podíl jako náhradu za proplacení dluhů.

- *Acquisition capital* – rizikový kapitál určený k nákupu jiných firem nebo na převzetí vlastního podniku jeho managementem.

Rozdílem mezi získáním kapitálu z fondů rizikového kapitálu a z bankovních úvěrů je, že fond Venture Capital neposkytuje úvěr, ale vlastní kapitál. To pro podnik znamená žádné splácení úroků, žádné umořování dluhů. Naopak podnik získává vyšší kapitálovou vybavenost, což přináší větší důvěryhodnost pro případný zájem o bankovní úvěr.

Druhým rozdílem je, že Venture Capital vstupuje do řízení firmy, takže přináší nejen peníze, ale i zkušenosti, kontakty atd. Cílem je zhodnocení firmy, po určitém čas Venture Capital z firmy vystupuje.

4.1.4 Business angels

Business angels, česky označovaní jako „kmoři podnikatelů“, jsou zpravidla kapitálově silní jedinci s rozsáhlými podnikatelskými zkušenostmi, kteří jsou ochotni investovat vlastní kapitál do pro ně zajímavých nápadů nebo podniků. Kapitálová investice probíhá zpravidla tak, že je zakoupen menšinový podíl v podniku a je očekáván po určité době prodej tohoto podílu. Na základě rozdílu mezi nákupní a prodejní částkou business angels realizují svůj zisk. Tato kapitálová investice na rozdíl od venture capital investic probíhá zpravidla anonymně (Dvořák, 2006).

4.2 Veřejné zdroje financování

4.2.1 Státní rozpočet

V některých případech je výhodné, aby byly soukromé zdroje financování doplňovány prostředky ze státního rozpočtu a dalších veřejných zdrojů, které mohou činit až 85 % z celkového rozpočtu projektu. Finanční podpora ze státního rozpočtu je rozdělována na přímou a nepřímou.

Přímá finanční podpora ze státního rozpočtu

Podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací č. 110/2009 Sb. se přímá finanční podpora ze státního rozpočtu poskytuje ve formě účelové, popřípadě institucionální podpory.

Účelová podpora ze státního rozpočtu může být poskytnuta jen na základě výsledků veřejného výběrového řízení ve výzkumu a vývoji, a to na:

- **Grantové projekty** základního výzkumu z výdajů Grantové agentury České Republiky
- **Programové projekty** základního a aplikovaného výzkumu, který realizuje Národní program výzkumu
- **Projekty aplikovaného výzkumu a vývoje** z výdajů na výzkum a vývoj rozpočtových kapitol kompetentních správních úřadů anebo z výdajů Technologické agentury České Republiky
- Další programy výhradně určené pro potřeby státu nebo jednotlivých územních samosprávních celků.

Účelová podpora je zpravidla poskytována ve formě dotace fyzickým a právnickým osobám pro financování projektů. Výsledky projektů jsou pak určeny ke zveřejnění, pro potřeby orgánů státní správy nebo pro potřeby dalších uživatelů.

Institucionální podpora financování ze státního rozpočtu výzkumu a vývoje se zaměřuje na podporu výzkumných organizací, které jsou zřízeny ústředními orgány nebo zákonem. Na základě hodnocení výsledků činnosti se z těchto prostředků organizacím financují jejich mzdové náklady, investice, programy a další (Dvořák, 2006).

Nepřímá finanční podpora ze státního rozpočtu

I nepřímá podpora z veřejných zdrojů může přinést stimul inovačnímu procesu. Nepřímá podpora se na rozdíl od té přímé uskutečňuje formou předepisované sazby celních, daňových a dalších sazeb, dávek a poplatků, které jsou součástí těchto státních rozpočtů. (Synek, 2011).

Dle Švejdy a kol. (2002) jsou možnosti uplatnění nepřímé finanční podpory inovačního procesu následující:

- Daňové zvýhodnění investic pro výzkum a vývoj zavedením nové daňové odečitatelné položky.
- Vytváření rezerv již v průběhu projektu a díky tomu uplatňování daňově uznatelné opravné položky.
- Zrušení daně ze zisku pro výzkumné instituce, pokud tento zisk bude vkládán do výzkumu a vývoje.
- Plné zrušení cla a DPH u dovozu pro účely výzkumu a vývoje pro všechny organizace.
- Úplné zrušení darovací daně u finančních i nefinančních darů určených pro výzkum a vývoj.
- Vytvoření adekvátního prostředí pro využívání rizikového kapitálů ve výzkumu a vývoji.

4.2.2 Evropská Unie

Evropská Unie poskytuje svým členům stále větší prostředky na financování a podporu inovačního procesu. V období 2002 – 2006 byl rozpočet 6. rámcového programu 17,5 mld. euro, v letech 2007 – 2013 u 7. rámcového programu to bylo 53,2 mld. euro a pro období 2014 – 2020 má 8. rámcový program Evropské Unie pro výzkum a inovace HORIZON 2020 připravený rozpočet ve výši až 80 mld. euro. Existují tři směry, podpory inovačního procesu z prostředků Evropské Unie. Jde o financování z rámcových programů EU, financování ze strukturálních fondů EU a financování prostřednictvím Evropské investiční banky. Příkladem nefinanční podpory ze strany Evropské Unie je program EUREKA (Dvořák, 2006).

Financování z rámcových programů EU

Obecným cílem rámcových programů EU je optimalizovat koordinaci výzkumu a vývoje v rámci států Evropské Unie. Rámcový program EU je zaměřen na následující tři oblasti:

- Komunitární výzkum – soustředění a integrace výzkumu celého společenství
- Členění Evropského výzkumného prostoru
- Podporování základů Evropského výzkumného prostoru

Prioritou rámcového programu EU je například orientace na technologie informační společnosti, nanotechnologie, udržitelný rozvoj a jiné. Platí, že Evropská Unie finančně přispívá pouze určitým procentem z celkových nákladů projektu. Je proto nutné, aby účastníci projektu měli k dispozici vlastní zdroje spolufinancování nebo je získali jiným způsobem.

Financování ze strukturálních fondů EU 2007 – 2013

Strukturální fondy EU jsou jádrem politiky EU a spolufinancují se z nich například přímé investice do vytváření nových pracovních příležitostí, poradenství či certifikace pro malé firmy, základní hospodářská infrastruktura a další.

Nejužší vazby na inovační procesy měl v minulém programovacím období 2007 – 2013 operační program Podnikání a inovace (OPPI), který se zaměřoval na zvýšení konkurenceschopnosti průmyslu a podnikání, na rychlejší zavádění výsledků výzkumu a vývoje do praxe a další. Za realizaci tohoto programu v České Republice odpovídalo Ministerstvo průmyslu a obchodu. V rámci programu bylo definováno sedm prioritních os, které rozdělovaly operační program na logické celky a tyto celky byly dále děleny na jednotlivé oblasti podpor (Synek, 2011).

Projekt popisovaný v následujících kapitolách byl financován z prostředků OPPI v oblasti podpory 4.1 Zvyšování inovační výkonnosti podniků.

Financování ze strukturálních fondů EU 2014 – 2020

V současném programovacím období 2014 – 2020 bylo OPPI nahrazeno programem OP PIK (Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost). Finanční prostředky z OP PIK mohou být využity na spolufinancování podnikatelských projektů ve zpracovatelském průmyslu a souvisejících službách. Odpovědným orgánem OP PIK je Ministerstvo průmyslu a obchodu.

OP PIK se zaměřuje na zvýšení inovační výkonnosti podniků, využití výsledků průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje a rozvoj podnikání a konkurenceschopnosti malých a středních podniků. Operační program dále podporuje aktivity vedoucí ke snížení energetické náročnosti podnikatelského sektoru, činnosti směřující ke zvyšování podílu energie z obnovitelných zdrojů, rozvoj distribučních sítí, uplatnění nových technologií v energetice, rozšíření vysokorychlostních přístupových sítí k internetu a rozvoj informačních a komunikačních technologií.

Operační program je tvořen z pěti prioritních os. Prioritní osy jsou dále rozděleny na specifické cíle, v jejichž rámci je stanoveno 24 programů podpory. Výjimkou je prioritní osa 5 Technická pomoc, která je určena pro podporu řízení a implementaci operačního programu.

Ostatní zdroje financování a podpory inovací v EU

Významnou nefinanční podporou inovačního procesu v Evropské unii je program EUREKA. Cílem programu EUREKA je podpora nadnárodní spolupráce mezi průmyslovými podniky, vysokými školami a výzkumnými ústavy. Očekáváno je dosažení vyšší výkonnosti a konkurenceschopnosti evropského výzkumného prostoru.

Kritéria pro zapojení do programu EUREKA:

- Spolupráce podniků a výzkumných organizací ze dvou a více zemí.
- Dosažení znatelného pokroku u produktu nebo procesu.
- Existence komerčního využití a uplatnění na trhu pro výsledky řešení projektu.
- Účastníci projektu musí disponovat technickými, finančními a řídicími kompetencemi pro jeho řešení.

Program EUREKA není tak administrativně náročný, necentralizuje financování ani výběr projektů, je rychle realizovatelný, je dostupný i pro malé podniky, a hlavně návrhy na řešení programy vycházejí od jednotlivých podniků a výzkumných organizací (Synek, 2011).

Národní RIS3 strategie

Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (dále jen „Národní RIS3 strategie“ z anglického „Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation“) je strategickým dokumentem, který zajišťuje efektivní zacílení evropských, národních a soukromých finančních prostředků na aktivity vedoucí k posílení inovační kapacity a konkurenceschopnosti ekonomiky v oblasti výzkumu, vývoje a inovací. Národní RIS3 strategie posuzuje, zda předkládaný projekt je realizován v prioritní aplikační doméně a zda má primární uplatnění ve vybraných znalostních doménách. (MŠMT, 2013)

5 Opravny Telč a.s.

5.1 Inovační projekt ve společnosti Opravny Telč a.s.

Praktická část bakalářské práce je věnována inovaci produktu a inovaci procesu v podmínkách inovačního projektu Inovace procesu výroby modulu konstrukce, registrační číslo: 4.1 IN04/1173, spolufinancovaného z fondů EU, konkrétně z Operačního programu Podnikání a Inovace programu INOVACE – Inovační projekt. Projekt byl realizován v letech 2012–2014, investiční část projektu proběhla od 15.3.2013 do 24.9.2014.

Hlavním cílem inovačního projektu bylo uvedení na trh nového produktu, specifického nosníku ocelové konstrukce, který je využíván při montáži ocelových konstrukcí různých objektů.

Způsobilé výdaje projektu byly dle podmínek programu vynaloženy zejména na nákup strojů a zařízení potřebných k výrobě inovovaného produktu, sloupu ocelové konstrukce dle nově navrženého inovovaného výrobního procesu.

Rozpočet projektu činil finálně 5 068 tis. Kč (bez DPH), poskytnuta byla dotace ve výši 50 % ze způsobilých výdajů, 2 530 tis. Kč.

Efektivita projektu byla pro potřeby studie proveditelnosti vyhodnocena pomocí nástroje Finanční realizovatelnost projektu, dostupné na webových stránkách CzechInvest. Rozhodující ekonomické ukazatele (IRR, NPV, DN) vykazovaly velmi příznivé kladné hodnoty. Hlavním důvodem byla celkově nízká výše investice v porovnání s jejím dopadem do vývoje tržeb generovaných projektem.

Tab. č. 2: Finanční realizovatelnost projektu

Výsledné hodnocení	
NPV čistá současná hodnota	27 680
IRR finanční míra výnosnosti	104,35 %
DN doba návratnosti	1,35
Průměrná doba odpisování investice PDOI	6,38

Zdroj: Finanční realizovatelnost projektu, 2013

Projekt se jevil jako ekonomicky stabilní a efektivní, zaručující návratnost vložených prostředků. Skutečně dosažené cíle sice vykazují rozdíl (viz. kapitola 12.1) oproti plánovaným

hodnotám, to však nemělo negativní vliv na celkový dopad realizace projektu do ekonomiky společnosti.

Projekt Inovace procesu výroby modulu konstrukce byl zcela v souladu s podmínkami programu, konkretizované kromě jiného souborem podporovaných aktivit Výzvy č. 4.

- Aktivita a) Zvýšení technických a užitných hodnot výrobků, technologií a služeb (inovace produktu) - **Projekt je zaměřen na zvýšení technických a užitných hodnot produktu – sloupu ocelové konstrukce.**
- Aktivita b) Zvýšení efektivity procesů výroby a poskytování služeb (inovace procesu) - **Projekt je zaměřený na zvýšení efektivity procesů výroby sloupu ocelové konstrukce a ocelové konstrukce samotné.**

Projekt rovněž vyhověl požadovaným cílům dle podmínek Výzvy. Cílem projektu Inovace procesu výroby modulu konstrukce bylo posílení dlouhodobé konkurenceschopnosti společnosti Opravny Telč a.s. a podpora jejího udržitelného růstu. V oblasti ekonomických výstupů projektu bylo nejvýznamnějším cílem výrazné zvýšení čistého obrátu z inovovaného produktu jako jeho podílu na celkovém obrátu společnosti. Projekt přímo vycházel z dlouhodobé podnikatelské koncepce společnosti Opravny Telč a.s. a představil úspěšné zavedení výsledků vlastního vývoje do sériové výroby. Konkrétní cíle projektu byly:

- Pořízení nové unikátní výrobní technologie na výrobu sloupu ocelové konstrukce.
- Rozšíření tržního segmentu, vstup na nové trhy a uplatnění inovovaného produktu na trzích stávajících.
- Snížení dopadů činnosti společnosti Opravny Telč a.s. na životní prostředí formou snížení energetické a materiálové náročnosti výrobního procesu na jednotku produkce.

Projekt měl definované výstupy, závazné ukazatele projektu, jejichž naplnění bylo podmínkou poskytnutí dotace

Tab. č. 3: Závazné ukazatele projektu

Závazné ukazatele	Cílová hodnota	Plánovaný termín dosažení cílové hodnoty	Skutečná hodnota	Datum dosažení skutečné hodnoty
Uvedení na trh nových nebo inovovaných produktů	1	30.9.2014	1	24.9.2014
Zavedení nových nebo inovovaných procesů ve výrobě nebo poskytování služeb	1	30.9.2014	1	24.9.2014

Zdroj: Monitorovací zpráva projektu, 2015

Základní prvkem udržitelnosti projektu byla dle podmínek programu podmínka, že příjemce dotace nesmí po dobu tří let ode dne skutečného ukončení projektu ukončit svoji podnikatelskou činnost, při níž je využíván dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek, jehož pořizovací cena byla zahrnuta do způsobilých výdajů projektu. Tato podmínka je průběžně plněna.

5.2 Představení společnosti Opravny Telč a.s.

5.2.1 Historie a současnost firmy Opravny Telč a.s.

Historie společnosti Opravny Telč a.s. se odvíjí od konce 90. let minulého století. Vznikla v roce 1993. Dnešní podoba společnosti navázala v roce 1993 na třicetiletou tradici opravárenského a výrobního podniku v oblasti zemědělských strojů. Snížení zájmu o opravy zemědělské techniky a o výrobu zemědělských strojů, přinutilo vedení společnosti ke změně. Nový směr začala určovat velmi úspěšná spolupráce se zahraničním partnerem, jejímž výsledkem byla ke konci roku 2005 dodávka více než 250 kompletů různých ocelových konstrukcí hal, jízďáren a přístřešků. V sortimentu dodávaných výrobků jsou také kruhové jízďárny a rozhledny.

Aplikace nového výrobního stylu výroby konstrukcí a jejich montáže na staveništi, přináší výraznou možnou úsporu výrobního a montážního času. Dnes má firma za sebou 260 realizovaných staveb na území ČR. Své uplatnění nachází konstrukce a z nich tvořené prostory především ve skladovém hospodářství, v zemědělství, ale také jako výrobní a montážní haly. Doplněním o skládací lamelová vrata v plné šířce rozponu konstrukcí vznikají velmi pohodlné a účelové hangáry pro lehká a ultralehká letadla, kluzáky a vrtulníky.

Zatím posledním významným rozšířením firmy bylo zřízení a otevření STK (stanice technické kontroly) pro osobní a nákladní automobily do 3,5t. Dalším krokem rozšíření činnosti

firmy bylo zřízení SME (stanice měření emisí), pneuservisu pro osobní a nákladní automobily, prodej náhradních dílů, nafty, olejů a hutního materiálu. V roce 2004 byla zahájena výroba širokého spektra letištních vozíků. Zásadní pro činnost společnosti žadatele zůstává výroba ocelových konstrukcí.

Tab. č. 4: Statutární zástupci firmy

Jméno:	Pozice ve firmě:
Ing. Miroslav Nosek	předseda představenstva
Ing. Zdeněk Bartošík	místopředseda představenstva
Václav Saenger	člen představenstva
Lubomír Ježek	prokurista

Zdroj: Podle interních materiálů společnosti, 2017

Kapitál:

Akcie na jméno, hodnota: 1 000 Kč, počet akcií: 6780 v listinné podobě. K převodu akcie na jiného, než akcionáře společnosti, se vyžaduje souhlas představenstva. Souhlasu netřeba v případě, že akcionáři společnosti ani společnost neodkoupí nabídnuté akcie za nominální hodnotu ve lhůtě 60 dnů od předložení písemné nabídky společnosti.

Způsob jednání za společnost:

Společnost zastupuje vůči třetím osobám před soudy a jinými orgány v celém rozsahu představenstvo, a to každý člen představenstva samostatně. Za společnost podepisuje předseda nebo místopředseda představenstva, nebo jeden člen představenstva, který k tomu byl představenstvem písemně pověřen. Všichni činí tak, že k obchodnímu jménu společnosti připojí svůj podpis. Ředitel společnosti je zároveň prokuristou společnosti a je oprávněn jednat za společnost a zavazovat společnost v rozsahu plné prokury samostatně.

Kontrolním orgánem společnosti je dozorčí rada, jejíž kontrolní funkce je vymezena Stanovami společnosti zejména kapitolou C. Dozorčí rada, článek 18–23 dle Sbírký listin Veřejného rejstříku.

5.2.2 Vize společnosti

Dlouhodobá vize společnosti žadatele je zaujmout stabilní a významnou pozici v České republice v daném segmentu trhu, poskytovat kompletní služby zákazníkům v oblasti výroby

ocelových konstrukcí a zakázkové výroby. Vybudovat tak pevnou, konsolidovanou firmu se stabilní pozicí na trhu v tuzemsku i v zahraničí, která by dávala záruky solidnosti jak vůči zákaznické obci, tak vůči vlastním zaměstnancům. K naplnění vize společnosti slouží její strategie, realizovaná plněním konkrétních cílů.

5.2.3 Strategie společnosti

Strategie, vedoucí k naplnění vize, vede cestou neustálého zlepšování nastavených procesů a jejich inovací:

- Trvalá inovace a zvyšování hodnoty výrobků realizací vlastní inovační strategie.
- Sledování cenové politiky konkurence a pružná reakce na pohyb cen.
- Strategie kvality produkce.
- Strategie nízké spotřeby surovin a energií.
- Strategie snižování negativních dopadů na životní prostředí.

5.2.4 Hlavní cíle společnosti

V době udržitelnosti projektu, 3 roky po ukončení realizace, léta 2015–2017, musí společnost zajistit jednak obecné podmínky dané smlouvou s poskytovatelem dotace a jednak podmínky udržení deklarovaných závazných ukazatelů a monitorovacích ukazatelů projektu. Za tímto účelem společnost zaměřila svoji pozornost zejména na tyto úseky:

- Dosažení a udržení kvality výroby a montáže ocelových hal a ocelových konstrukcí na úrovni, která by soustavně uspokojovala stanovené nebo předpokládané požadavky odběratele a tím získávat stále lepší pozici na trhu.
- Instalace a zprovoznění nové inovované technologie na výrobu inovovaných ocelových konstrukcí.
- Rozšíření sortimentu produkce v sekci ocelových konstrukcí.
- Zvýšení produktivity práce a zlepšení její organizace.
- Snižování materiálové a energetické náročnosti výroby.
- Snižování dopadů činnosti společnosti na životní prostředí.

6 Průběh produktové a procesní inovace

6.1 Inovační strategie společnosti

Strategií společnosti je trvalá inovace výrobků jako reakce na potřeby trhu, uspokojení potřeb trhu na podkladě zmapování trhu a pravidelných marketingových analýzách trhu. Zajištění výzkumu a vývoje je realizováno dle vlastní inovační strategie, která je aplikována při vývoji nových produktů formou dílčí inovace stávajících nebo vývoje úplně nových produktů směrem k aktuálním potřebám trhu nebo zaváděním nových služeb.

Inovace produktu a procesu je v souladu s dlouhodobou podnikatelskou a inovační koncepcí společnosti Opravny Telč a.s., dle které cesta k dosažení trvalého úspěchu vede metodou trvalé inovace a zvyšování kvality produktů.

Inovační strategie vývoje nového výrobku, je realizována dle metodického postupu ve shodě se Systémem kvality společnosti OPRAVNY TELČ, a.s., který je aplikován v souladu s požadavky ČSN EN ISO 9001:2009 a normami ČSN EN ISO 3834-2.

6.2 Vzájemná vazba inovace produktu a procesu

Dle podmínek programu OPPI musela být veškerá vývojová a výzkumná činnost vedoucí k inovaci produktu a procesu ukončena ještě před podáním projektové žádosti. Zároveň musely být předloženy jednoznačné důkazy o provedené činnosti, kterými byly dlouhodobé smlouvy se subjekty VaV, protokoly a ověřovací zkoušky a existence funkčního prototypu. Tato činnost je podrobněji časově podchycena v tab. č.10: Harmonogram výzkumné činnosti. VaV činnost probíhala v období říjen 2012–květen 2013. Vlastní projekt Inovace procesu výroby modulu konstrukce byl zaměřen na realizaci výstupů inovací, tedy uvedení inovovaného produktu na trh s finanční podporou fondů EU, programu OPPI.

Předmětem projektového záměru bylo pořízení výrobní linky pro zajištění výroby inovovaného produktu, sloupu ocelové konstrukce, ve kterém je napojení jednotlivých dílů zajištěno použitím svařovaných profilů z válcovaných plechů s proměnlivým průřezem, reagujících na různé zatížení jednotlivých částí konstrukce.

Inovovaný produkt vznikl na základě společného výzkumu společnosti Opravny Telč a.s. a VUT Brno. K výrobě uvedeného produktu bylo potřeba současně inovovat výrobní proces,

zejména zařazením svařovacího NC automatu, řezacího NC stroje pro termické dělení materiálu a plazmatického řezáku. Zvolená technologie nového způsobu výroby optimálně řeší materiálové vstupy, energetické nároky a zajišťuje vysokou kvalitu výroby a produktivitu práce.

Realizace projektu proběhla ve stávajících výrobních prostorech v místě sídla společnosti, prostor pro novou technologii byl připraven, v rámci projektu byly realizovány jen nezbytné stavební úpravy v souvislosti s instalací nové technologie.

Zvýšení užitných hodnot inovovaného produktu spočívá zejména ve snížení hmotnosti ocelového sloupu vlivem použití lehčího materiálu a zvýšení únosnosti sloupu při zachování zákonných statických norem. Změny parametrů inovovaného sloupu se logicky projeví ve snížení hmotnosti finální ocelové konstrukce při dodržení všech zákonných parametrů a ve snížení materiálových a energetických výrobních nákladů. Dodržení zákonných norem je uvedeno v závěrečných protokolech o inovaci produktu.

Inovační proces vycházel z vlastní inovační strategie společnosti, reagoval na situaci na trhu a vedl k posílení konkurenceschopnosti společnosti investora a posílení její pozice na trhu ocelových konstrukcí.

Z průběhu inovačního projektu je velmi zřetelná návaznost a provázanost inovace produktu a inovace procesu. Prvotním impulsem byla marketingová analýza trhu, která zjistila poptávku po nových typech sloupů ocelové konstrukce. Z ní vyšla vlastní inovace produktu, po jejímž ukončení bylo zřejmé, že na stávajícím strojním vybavení a na stávajícím nastavení výrobního procesu nelze inovovaný produkt vyrábět. Logicky z toho vzešla inovace procesu, která zjištěné nedostatky odstranila. Pro nové, inovované nastavení výrobního procesu bylo třeba zajistit nové stroje a zařízení, jejichž pořízení bylo předmětem žádosti do programu OPPI. Cesta od marketingové analýzy k inovaci procesu je přehledně znázorněna ve vývojovém diagramu inovačního procesu.

Graf č. 2: Vývojový diagram inovačního procesu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

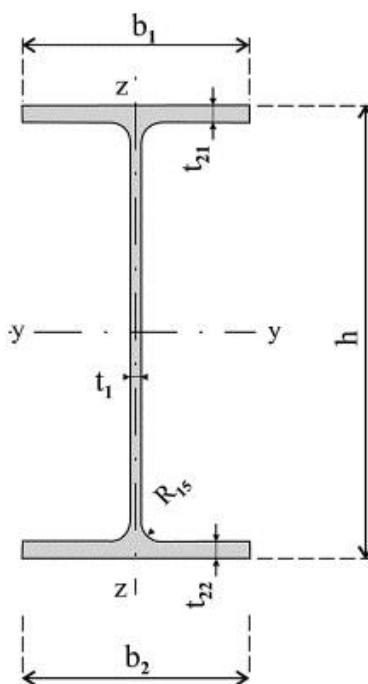
7 Inovace produktu

7.1 Charakteristika původního technického stavu produktu

Původní produkt, sloup ocelové konstrukce byl vyráběn dle technologického postupu od roku 1998. Původní řešení: válcované profily, ve kterých je sloup dimenzován podle největšího zátěžového momentu, který musí přenést. Z toho plyne značné nevyužití nebo nežádoucí předdimenzování profilu, které ve svém důsledku vede k zvětšené hmotnosti vlastní ocelové konstrukce s negativními dopady na její cenu.

Původní konstrukce rámového rohu je řešena svařováním dvou průřezů IPE.

Obr. č. 1: Popis profilu IPE



Zdroj: Melcher, 2004

Nejprve je nutné jeden díl proměnlivě (kónicky) upravit, to znamená na délku 3,0 m podélně rozříznout a pak vzájemně svařit. Tento průřez je na výrobu pracný, navíc staticky nemá ideální průřez a obtížně obstojí v konkurenci.

Úkony, které musí být provedeny:

1. podélné rozříznutí spodního dílce
2. přiložení k základnímu
3. podélné svaření obou dílců v požadovaný průřez

Nevýhody:

- a) vysoká pracnost a časová náročnost při ručním rozpalování a svařování
- b) malá variabilita v optimalizaci návrhu pro konkrétní stavbu
- c) nesystémové řezání jednoho dílce a navazující přivaření na druhý
- d) větší celková hmotnost průřezu

Spotřeba materiálu na výrobu jednoho sloupu ocelové konstrukce činí: 374,4 kg.

Důvodem pro inovaci produktu bylo odstranění uvedených negativních vlastností.

7.2 Charakteristika nového technického stavu produktu

7.2.1 Popis inovovaného produktu

Nový produkt vznikl na základě společného výzkumu společnosti Opravny Telč a.s. a VUT Brno na základě rámcové smlouvy o spolupráci mezi oběma partnery.

Inovované řešení:

Profil sloupu je dimenzován dle zátěže a má proměnlivý (konický) průřez. Tento způsob řešení umožňuje maximální využití profilu po celé jeho délce, které vede k menší spotřebě materiálu, a využití plechových materiálů, které jsou cenově méně nákladné. Nové řešení spočívá ve vytvoření sloupu s rámovým rohem pomocí svařených plechů. Jejich rozměry jsou vždy konkrétně navrženy na konkrétní stavbu s optimalizací na I. MS (Mezní stav – únosnost základu) i II. MS (Mezní stav – použitelnosti).

7.2.2 Míra inovace produktu

Inovovaný produkt vykazuje zásadní změny proti stávajícímu zejména v parametrech hmotnost, tuhost, variabilita.

Výhody:

- není nutné podélné rozřezávání dílců IPE
- menší celková hmotnost průřezu při zachování shodné únosnosti
- větší celková tuhost průřezu
- variabilita v návrhu v tloušťce pásnic i přírub průřezu
- variabilita v návrhu v šířce pásnic i přírub průřezu
- šroubové spoje v místě menšího namáhání

Inovovaný sloup má o 20 % menší plochu (šířku), stejnou délku, tedy menší objem, a tudíž i hmotnost, při stejné únosnosti, Navíc se zvýšila tuhost průřezu o 3,5 %. Společně s variabilitou návrhu se jedná o výrazné zlepšení efektivnosti a ekonomičnosti při realizaci ocelových konstrukcí. Technické parametry inovovaného sloupu byly ověřeny statickými výpočty.

Výsledkem inovace je technicky zlepšený produkt. Jedná se o produkt, který je nový v ČR. Konkurenční společnosti nenabízejí srovnatelný souběh kvality, ceny a užitných vlastností.

Míra inovace produktu je pro přehlednost zachycena v následující srovnávací tabulce, která porovnává současné a inovované parametry sloupu ocelové konstrukce vybraných ukazatelů.

Tab. č. 5: Míra inovace produktu

Sloup ocelové konstrukce (výroba 1 ks)	Původní produkt	Inovovaný produkt	Rozdíl – Úspora
Materiál – válcovaný profil IPE 330	374,4 kg	298 kg	- 76,4 kg, úspora 20,4 %
Celková plocha průřezu	9 151 mm ²	7 180 mm ²	- 1 917 mm, úspora 21,5 %
Poloměr setrvačnosti	$I_y = 3,54 \text{ E}08 \text{ mm}^4$	$I_y = 3,661 \text{ E}08 \text{ mm}^4$	zlepšení o 3,4 %

Zdroj: Opravny Telč, 2013

Inovace produktu a inovace procesu byly velmi úzce svázané. Inovace produktu proběhla formou společného výzkumu partnerů, společnosti Opravny Telč a.s. a VUT Brno na základě rámcové smlouvy o spolupráci mezi oběma partnery. Základním úkolem výzkumu byla inovace produktu sloup ocelové konstrukce, vedoucí k jeho zvýšené odolnosti a snížené hmotnosti při zajištění a zvýšení jeho užitných hodnot. Nejprve byla provedena analýza současného způsobu provedení napojení sloupu, definice jeho hlavních nedostatků a určení cílových parametrů. Vlastní společný výzkum proběhl formou zkoušení jednotlivých způsobů napojení, prováděním kontrolních měření a ověřováním dílčích výstupů z jednotlivých zkoušek. Harmonogram průběhu výzkumné činnosti je uveden v následující tabulce.

Tab. č. 6: Harmonogram průběhu výzkumné činnosti

REALIZACE VÝVOJE INOVOVANÉHO PRODUKTU	Časový harmonogram	Finanční náklady na vývoj (v tis. Kč)	Dílčí ověření vývoje
Analýza výchozího produktu, určení hlavních nedostatků	Prosinec 2011– leden 2012	40	29. 1. 2012
Definice nového, inovovaného produktu a základních parametrů výrobního procesu	Únor 2012– květen 2012	8	31. 5. 2012
Vývojová a kontrolní činnost	Červen–listopad 2012	30	30. 11. 2012
Výroba prototypu	Prosinec 2012	8	5.12 2012
Ověření vlastností a funkčnosti prototypu inovovaného produktu	Prosinec 2012	8	5. 12.2012
Ukončení vývoje inovovaného produktu	Prosinec 2012	0	Závěrečná zpráva ze dne 12. 12. 2012
CELKEM		94	

Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

Finanční náklady na vývoj hrazené z prostředků společnosti Opravny Telč a.s. činily 94 tis. Kč. Inovace produktu musela být ukončena před podáním projektové žádosti, formálně byla ukončena Závěrečnou zprávou ze dne 12. 12. 2012. Inovovaný produkt, sloup ocelové konstrukce, má odlišné, zlepšené, parametry proti běžně používanému sloupu vlivem proměnlivého průřezu profilu s vazbou na požadovanou zátěž.

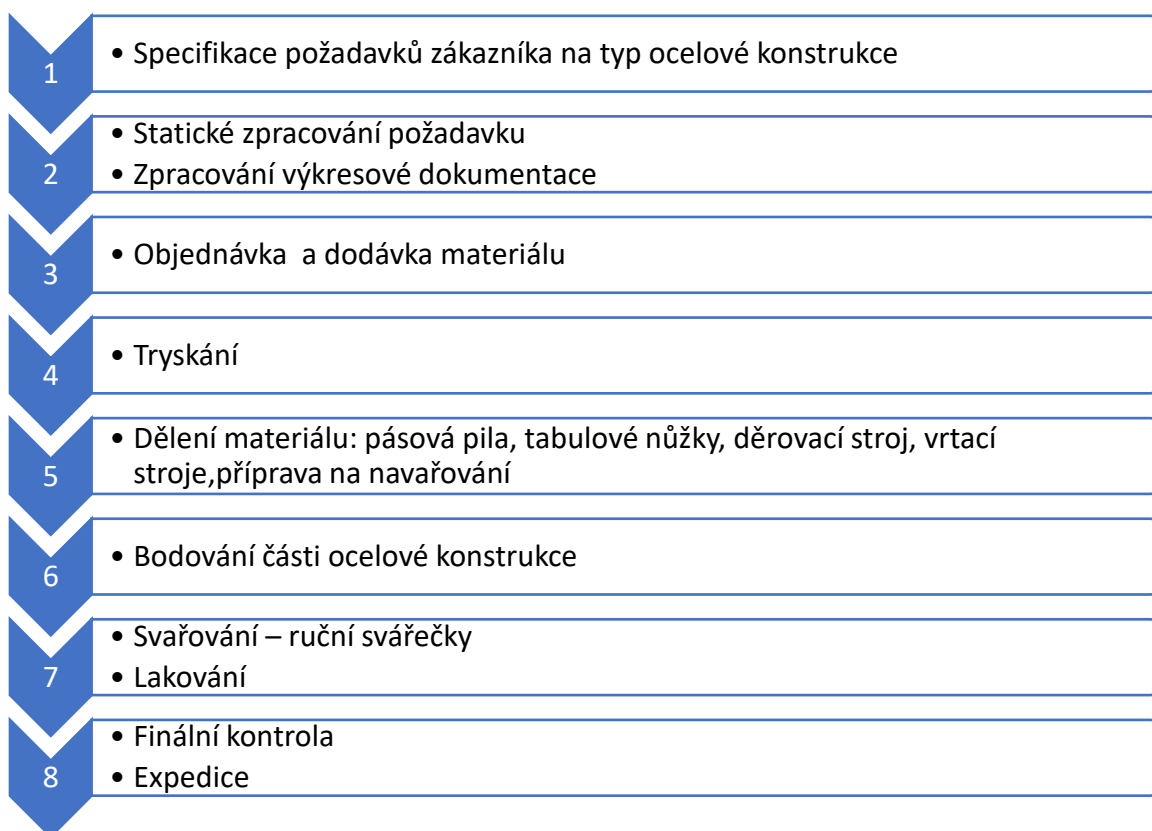
8 Inovace procesu

8.1 Charakteristika původního technického stavu procesu

8.1.1 Popis původního výrobního postupu

Původní výrobní proces byl charakterizován zastaralostí technického vybavení, vysokou spotřebou materiálu a energií. Jednalo se o soubor strojů a zařízení s nízkým stupněm automatizace, který technologicky a technicky nevyhovoval současným požadavkům na efektivitu, spotřebu energií a standardnost produkce. Výrobní proces probíhal do značné míry ručně, z toho vyplývá značná nepřesnost a výrobní ztráty. Právě v nezajištěné standardnosti produkce, respektive potřeba neustálých operativních zásahů během výrobního postupu bylo jednou z největších nevýhod původního řešení. Takto dimenzovaný výrobní postup nemohl zajistit bezproblémovou výrobu inovovaného produktu charakterizovanou vysokou náročností na přesnost a standardnost.

Graf č. 3: Původní výrobní postup



Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

8.1.2 Popis původního strojního vybavení

V původním strojním vybavení byly používány stroje s větší spotřebou energií, s vyššími náklady na opravy a s potřebou většího počtu pracovních sil pro jejich obsluhu a údržbu.

Tab. č. 7: Původní stroje a zařízení společnosti

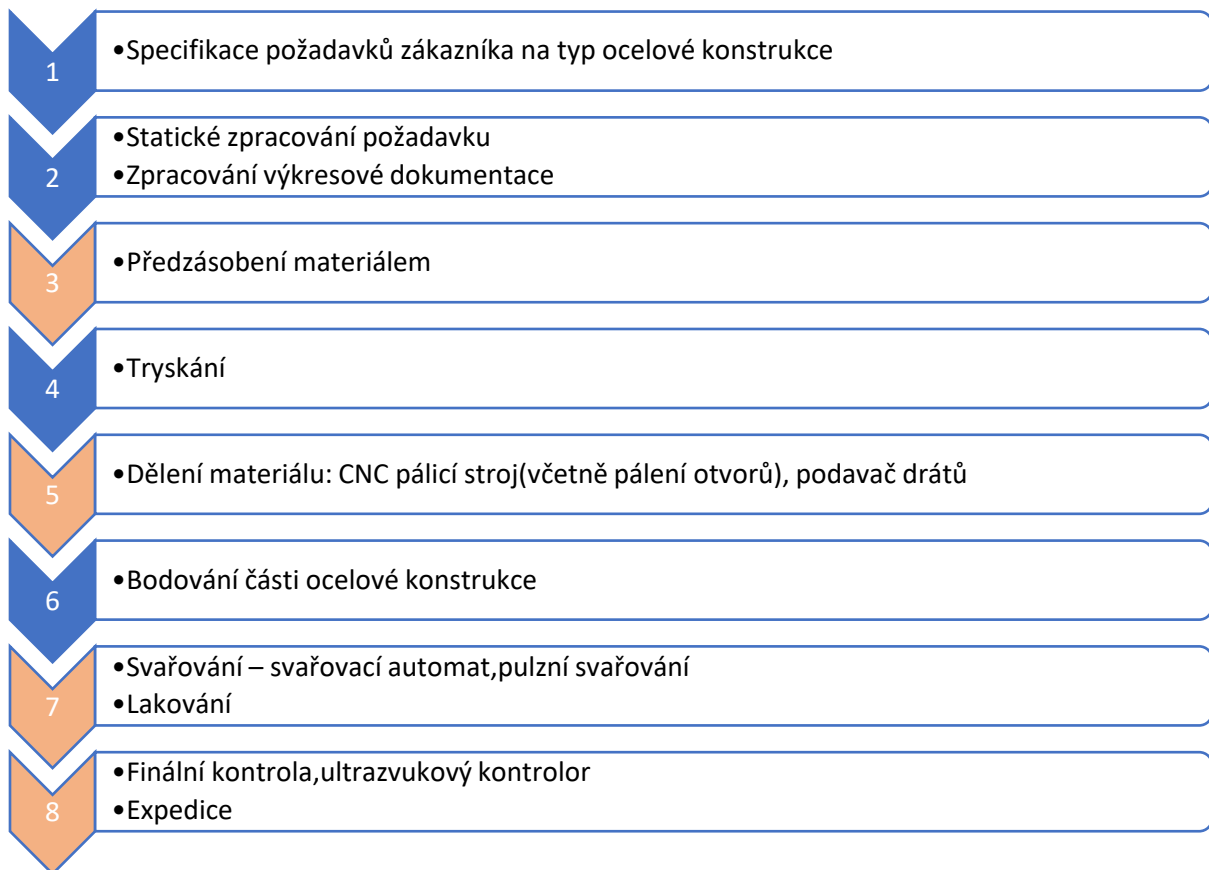
Seznam původních strojů a zařízení na výrobu sloupu ocelové konstrukce			
Počet ks	Stroj – název	Funkce	rok výroby
1	Tabulové nůžky do síly 16 mm	Stříhání, dělení materiálu (plechů) do síly 18 mm na základové desky	1975
1	Děrovací stroj – lis	Děrování otvorů do $\varnothing 20$ mm na základových deskách	1967
1	Vrtačky	Vrtání otvorů nad $\varnothing 20$ mm do základových desek	1978
15	Svářečky MIG – ruční svařovací stroj	Svařování (pevné tepelné spojení) jednotlivých připravených ocelových dílů konstrukce	1989 2005
1	Ruční NC řezací stroj	Dělení ocelových materiálů nad sílu 15 mm dle požadavku. Princip – roztavení oceli a její odfouknutí	1995
1	Pásová pila značky Bomar	Dělení profilového materiálu dle požadovaných rozměrů	1998

Zdroj: Opravny Telč a.s., 2017

8.2 Charakteristika inovovaného procesu

Výrobní proces výroby sloupu ocelové konstrukce byl inovován v krocích 3,5,7,8. V následujícím přehledu je inovace vyznačena odlišnou barvou.

Graf č. 4: Inovovaný výrobní postup



Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

8.2.1 Specifikace inovované technologie

Tab. č. 8: Nové stroje a zařízení společnosti

Seznam nových strojů a zařízení potřebných na výrobu sloupu ocelové konstrukce		
Počet ks	Stroj – název	Funkce
1	CNC řezací a vypalovací stroj	Toto zařízení provádí dělení, řezání jednotlivých komponentů dle výkresové dokumentace a nahrazuje pásovou pilu, vrtačku, děrovací lis a tabulové nůžky.
1	Svařovací automat – plasma	Zařízení pro plasmové řezání vzduchem nelegované a nízkolegované oceli, nerezové oceli, hliníku a jiných kovů s využitím nejnovější technologie inverter. Nahrazuje svářečky MIG s úsporou pracovní síly.
1	Svařovací zařízení – pulzní	digitálně řízený pulzní svařovací zdroj pro svařování standardními metodami.
1	Podavač drátů	Čtyřkladkový podavač, umožňuje snadnou manipulaci ocelového plechu při uložení na řezací NC stroj.
1	Ultrazvukový kontrolor svárů	Je schopen odhalit vnitřní vady koutových a tupých svárů po celé délce svařence. Tím je zabezpečena spolehlivost a bezpečnost vyrobeného dílu pro určené použití.

Zdroj: Opravny Telč, 2013

8.2.2 Míra inovace procesu

V rámci inovace výrobního procesu bylo nalezeno nové technicko–technologické řešení procesu výroby konstrukčních prvků ocelových konstrukcí s ohledem na níže uvedené vylepšené parametry:

- nižší hmotnost sloupů ocelové konstrukce při zachování standardního materiálového složení
- spolehlivá pevnost a odolnost nosníků
- úspora materiálů a energií
- zvýšení produktivity práce
- zvýšení objemu výroby

Zvýšení produktivity práce a úspora energií je zajištěno oproti původnímu stavu automatizací hlavních částí výroby ocelových sloupů reprezentovanou zejména použitím CNC řezacího a vypalovacího stroje a sofistikovaným podavačem drátů. Původní řešení využívalo válcované profily IPE, při inovovaném řešení je profil sloupu dimenzován dle zátěže, a tudíž má proměnlivý (konický) průřez, který umožňuje menší spotřebu materiálu a využití cenově

méně náročných materiálů. Zásadní pro dosažení standardnosti je plná kontrolovatelnost celého procesu. Inovovaný proces výroby obsahuje nové výkonné zařízení pro dělení ocelových plechů s vysokou přesností a provedením řezu. Na svařování je použito vysokovýkonné svařovací zařízení s mechanizovaným posuvem, které zaručuje dokonalé provedení sváru. Pro výstupní kontrolu kvality svárů vyhotovených na ocelovém sloupu je používán ultrazvukový měřicí přístroj, který je schopný odhalit vnitřní defekty svařovaných sloupů.

Inovovaný postup výroby je založen na zásadní změně parametrů výrobní linky potřebné pro zajištění výroby inovovaného produktu. Jedná se o technicky nový výrobní proces, unikátní sestavení výrobní linky schopné zajistit výrobu inovovaného produktu v průmyslových podmínkách. Uvedený postup je výsledkem společného výzkumu Opravny Telč a.s. a VUT Brno, představuje technicky a technologicky nové řešení procesu výroby sloupů ocelové konstrukce, v České republice dosud nikde nerealizované. Důležitou stránkou inovovaného výrobního procesu je jeho šetrnost k životnímu prostředí.

Inovovaný způsob výroby byl ověřen inspekčním orgánem a shledán jako vyhovující bez výhrad. Současně byla zdůrazněna vyšší efektivita takto koncipovaného procesu vedoucí k vyšší kvalitě svařovaných i-profilů.

Porovnání původního a inovovaného řešení je přehledně zpracováno v následující tabulce, z které vyplývá značné snížení spotřeby výrobního času i spotřeby energií potřebných pro výrobu 1 sloupu.

Tab. č. 9: Porovnání původního a inovovaného řešení

Popis výrobního postupu	Původní proces		Inovovaný proces	
	Čas (min.)	Energie (kW)	Čas (min.)	Energie (kW)
Tryskání	22,5	33	18	27
Řezání pásová pila	84,6	4,92	12	0,7
Řezání plasma	16	4,75		
Pálení autogen	14			
Pálení CNC			28,4	3,55
Stříhání	20	10,2		
Vrtání	25	1,68		
Děrování (lochování)	12	1,5		
Příprava pro navařování (obrážení)	16	0,4		
Broušení	22	0,45	30	0,61
Bodování	47,2	1,3	69,2	1,63
Svařování	86,9	10,88	98,6	12,3
Lakování	45	0,5	42	0,5
Celkem	411,2	69,58	298,2	46,29
Porovnání inovovaného a původního řešení výrobního procesu			absolutně	snížení v %
Inovovaný proces – Úspora výrobního času			- 113 minut	o 27,5 %
Inovovaný proces – Úspora energie			- 23,3 kW	o 33,5 %

Zdroj: Opravny Telč, 2013

Jak již bylo uvedeno, inovace procesu proběhla formou společného výzkumu partnerů, společnosti Opravny Telč a.s. a VUT Brno na základě rámcové smlouvy o spolupráci mezi oběma partnery. Předmětem společného výzkumu partnerů bylo stanovení parametrů, technického vybavení, výkonu a dalších relevantních údajů potřebných pro inovaci procesu výroby inovovaného produktu sloupu ocelové konstrukce v požadovaném objemu produkce a navržení parametrů a layoutu nové technologické linky. Společný výzkum navazoval

na závěry inovace produktu. Základním úkolem vývoje bylo nalezení optimálních parametrů výrobní linky, její sestavení, popis jednotlivých pozic a určení konkrétních strojů a zařízení v definovaných pozicích. Společný výzkum se opíral o vlastní zkušenosti a znalosti partnerů v oblasti předmětu řešení a jednak o dostupné podklady výrobců technologie, která přichází v úvahu při sestavení inovované výrobní linky. Harmonogram průběhu výzkumné činnosti, je uveden v následující tabulce:

Tab. č. 10: Harmonogram výzkumné činnosti

REALIZACE VÝVOJE INOVOVANÉHO PROCESU	Časový harmonogram	Finanční náklady na vývoj (v tis. Kč)	Dílčí ověření vývoje
Návrh základních parametrů výrobního postupu výroby inovovaného produktu.	Září – říjen 2012	60	30. 10.2012
Analýza současného stavu technického a technologického vybavení	Říjen – listopad 2012	15	21.11 2012
Návrh inovativních změn inovace výrobního procesu výroby inovovaného produktu.	Prosinec 2012 – březen 2013	45	31. 3. 2013
Ukončení vývoje – zpracování závěrečné zprávy.	březen 2013	0	4. 3. 2013
Ověření inovovaného výrobního postupu	květen 2013	5	3. 5 2013
CELKEM		125	

Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

Finanční náklady na vývoj činily 125 tis. Kč. Inovace procesu byla ukončena Závěrečnou zprávou ze dne 4. 3. 2013, ve které je uveden podrobný popis průběhu inovace procesu.

9 Harmonogram – časový plán realizace projektu

Tab. č. 11: Harmonogram realizace projektu

Harmonogram realizace projektu	2012			2013												2014						
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
Klíčové aktivity projektu																						
1. Předprojektová analýza potřeb, inovace produktu, vyhodnocení VaV, definování cílů projektu a podání projektové žádosti		x	x	x	x	x																
2. Zajištění stavební připravenosti – rekonstrukce výrobní haly										x	x	x										
3. Výběrové řízení na dodavatele výrobní linky											x	x	x									
4. Uzavření smlouvy s vítězem výběrového řízení														x	x							
5. Instalace nové technologie																	x	x	x			
6. Expertní dohled při instalaci inovované linky																	x	x	x			
7. Zkušební provoz linky včetně expertního dohledu																			x	x		
8. Vyhodnocení zkušebního provozu v relaci s projektovým záměrem																					x	
9. Závěrečné vyhodnocení projektu a jeho ukončení																						x
Datum zahájení projektu: 15. 3. 2013	Datum ukončení projektu: 30. 6. 2014			Skutečné ukončení projektu: 23. 9. 2014																		

Zdroj: Opravny Telč, 2014

10 Rozpočet projektu

V následující tabulce jsou přehledně zpracovány veškeré náklady projektu.

Tab. č. 12: Náklady projektu

Název	Celkem tis. Kč bez DPH
Projektová dokumentace	30
Inženýrská činnost ve výstavbě	30
Novostavby	0
Technické zhodnocení staveb	402
Hardware a sítě	0
Ostatní stroje a zařízení	4550
Celkem investiční výdaje – hmotný majetek	5012
Služby poradců, expertů, studie	80
Zvláštní školení	80
Povinná publicita	44
Celkem neinvestiční výdaje	204
Celkem výdaje	5 216

Zdroj: Studie proveditelnosti projektu, 2013

Způsobilé výdaje projektu činily celkem 5 216 tis. Kč bez DPH. Skutečné výdaje projektu činily 5 068 tis. Kč, rozdíl vznikl na základě akceptace nejvýhodnější nabídky ve výběrovém řízení na dodávky strojů, ve kterém nabídka uchazeče byla o 101 tis nižší než předpokládaná hodnota zakázky. Dotace na povinnou publicitu nebyla čerpána, publicita byl financována z vlastních zdrojů společnosti Opravny Telč a.s.

10.1 Způsob financování projektu

Projekt byl předfinancován částečně z úvěru ve výši 4 000 tis. Kč, to je 76,7 % z celkových výdajů projektu, zbývajících 1 216 tis. Kč 23,3 % výdajů projektu bylo financováno z vlastních zdrojů investora. Projekt byl spolufinancován prostřednictvím dotace z fondů EU, operačního programu Podnikání a Inovace. Dotace činila 50 % z celkových výdajů

projektu, 2 530 tis. Kč. Plánovaná výše dotace byla 2 604 tis. Kč ve vztahu k plánovanému rozpočtu projektu.

Tab. č. 13: Zdroje financování projektu

Zdroje financování projektu (v tis. Kč)	Rok					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Dotace		2 604				
Přijaté nové úvěry a půjčky k pokrytí financování projektu	2 086	1 914				
Splátky nově přijatých úvěrů a půjček	20	2 604	344	344	344	344
Vlastní zdroje investora		1 216				

Zdroj: Studie proveditelnosti projektu, 2013

11 Analýza rizik

11.1 Určení klíčových ekonomických rizik

Pro kvantifikaci rizik byla zvolena modifikace FMEA metody, ve které je míra rizika součinem závažnosti a pravděpodobnost výskytu rizika spolu s pravděpodobností zjištění (detekce rizika). Detekce rizika byla v této zjednodušené analýze ohodnocena číslem 1 pro všechny diskutované faktory.

Tab. č. 14: Určení klíčových ekonomických rizik

Rizikový faktor	Závažnost rizika v % (Z)	Pravděpodobnost výskytu rizika v % (P)	Přepočtená míra vlivu rizika (Z*P) v %
Pokles tržeb stávajících výrobků na stávajících trzích	0,55	0,15	8,3 %
Neuplatnění se inovovaného produktu na stávajících trzích	0,80	0,30	24,0 %
Neuplatnění se inovovaného produktu na nových trzích	0,55	0,20	11,0 %
Zpoždění náběhu tržeb	0,65	0,15	9,8 %
Riziko kurzových ztrát	0,10	0,20	2,0 %
Růst úrokových sazeb	0,25	0,30	7,5 %
Zvýšení cen vstupů	0,45	0,30	13,5 %
Změna preferencí a zaměření trhu	0,40	0,20	8,0 %
PŘEPOČTENÝ VLIV (v %)			84,1 %

Zdroj: Opravny Telč, 2013

Z uvedeného určení klíčových ekonomických rizik vyplývá, že nejzávažnější rizika se kumulují do oblasti uplatnění inovovaného produktu na stávajících a nových trzích. Eliminace tohoto rizika spočívá především v marketingové a obchodní oblasti, neustálým sledováním potřeb zákazníka a rychlou reakcí v nabídce poskytovaných výrobků, ocelových konstrukcí.

11.2 Určení klíčových neekonomických rizik

Tab. č. 15: Určení klíčových neekonomických rizik

Druh rizika	Závažnost rizika	Pravděpodobnost/četnost výskytu rizika	Předcházení/ošetření rizika
Technická rizika			
<i>Dodatečné změny požadavků dodavatele</i>	nevýznamná	pravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> řádné a podrobné definování veškerých požadavků na dodavatele v investiční fázi projektu
<i>Nedostatečná koordinace prací</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> podrobný harmonogram odpovědnost za koordinaci jednotlivých činností
<i>Výběr nekvalitního dodavatele</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> kvalitní zadávací dokumentace pro výběrové řízení sestavení kvalitní odborné komise pro hodnocení nabídek výběr nejvhodnější nabídky
<i>Nedodržení termínu realizace</i>	nevýznamná	pravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> podrobně stanoven a smluvně zajištěn harmonogram projektu
Finanční rizika			
<i>Nedostatek finančních prostředků na předfinancování a v průběhu realizace projektu</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> rozhodující část finančního krytí projektu ve výši jeho rozpočtu je zajištěno bankovním příslibem a dofinancování bylo schváleno ředitelem společnosti
<i>Nedodržení podmínek poskytnutí dotace</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> kvalitní realizační tým projektu
Právní rizika			
<i>Nedodržení Pravidel pro výběr dodavatelů</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> odborná znalost členů realizačního týmu
<i>Nedodržení právních norem ČR, EU</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> odborná znalost členů RT odborná znalost dodavatele
Provozní rizika (v provozní fázi projektu)			
<i>Nedostatek poptávky po inovovaném produktu</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> marketing, reklama projekt reaguje na potřeby zákazníků
<i>Nedostatek kvalitních pracovníků pro provoz investice</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> odpovědnost odpovědných pracovníků při výběru zaměstnanců system dalšího vzdělávání zaměstnanců
<i>Nedodržení dodavatelsko-odběratelských smluv</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> odpovědnost při uzavírání obchodních smluv vytvoření pozice obchodního manažera pro klíčové zákazníky
<i>Snížení kvality produkce vlivem nedodržování technologických postupů</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> vytvoření pozice manažera pro jakost
<i>Živelné pohromy</i>	významná	nepravděpodobná	<ul style="list-style-type: none"> nelze předcházet či eliminovat

Zdroj: Studie proveditelnosti projektu, 2013

Cílem určení neekonomických rizik projektu je ověřit stav připravenosti projektu a předejít problémům při jeho realizaci a udržitelnosti. Rizika jsou dle závažnosti a četnosti výskytu zařazena vždy do dvou kategorií, kategorizace s popisem je uvedena v tabulce č. 16. Z provedené analýzy vyplývá, že nebyla identifikována žádná rizika z kategorie významných, která by měla současně vysokou pravděpodobnost jejich uplatnění.

Tab. č. 16: Kategorizace rizik

Závažnost rizika	
<i>Významná</i>	Ohrožení nebo narušení vývoje projektu; výběrem správného opatření a kvalitním řízením je možno dosáhnout požadovaných parametrů v plánovaných termínech.
<i>Nevýznamná</i>	Nepodstatné narušení vývoje projektu; operativním řízením lze obnovit plánovaný vývoj.
Pravděpodobnost / četnost výskytu rizika	
<i>Pravděpodobná</i>	Častý výskyt rizika, nebezpečí je trvalé nebo lze očekávat, že několikrát nastane.
<i>Nepravděpodobná</i>	Výskyt je nepravděpodobným, ale možný, lze předpokládat, že nebezpečí může výjimečně nastat.

Zdroj: Studie proveditelnosti projektu, 2013

12 Popis hlavních ekonomických cílů projektu

Projekt výrazně zvýšil podíl obrátu z inovovaného produktu na celkovém obrátu společnosti. Ekonomické cíle projektu byly následující:

- **Zvýšení čistého obrátu společnosti z produkce generované projektem o 58 % do tří let po roce, ve kterém bude zahájen provoz nové investice.** Projekt byl ukončen 23. 9. 2014, monitorovací období tedy zahrnuje léta 2015, 2016 a 2017. Zatím jsou známy pouze výsledky roku 2015, ze kterých je zřejmé, že se nepodařilo dosáhnout navýšení tržeb v kategorii Tržby za vlastní výrobky a služby. Výchozí hodnotou je stav roku 2013, ve které Tržby činily 42 977 tis. Kč. V roce 2015 se tržby dokonce snížily na 40 918 tis. Kč. Toto snížení je primárně zapříčiněno změnou výrobního portfolia společnosti, odstupem od méně efektivních aktivit. Předpokládaná výše tržeb v roce 2016 bude pravděpodobně obdobná, jako v roce 2015. Podrobné údaje jsou uvedeny v Monitorovací zprávě 2013 a 2015, výtah z ní je přílohou této práce.
- **Navýšení inovované výroby dané projektem až na 10% podíl z celkového obrátu.** Tento cíl byl výrazně překročen. Podíl tržeb z inovovaných výrobků v roce 2015 dosáhl hodnoty 56,5 % z celkových tržeb. Opět je hlavní příčinou změna orientace výrobního portfolia společnosti, upřednostňující produkty s vyšší přidanou hodnotou garantující vyšší hospodárnost a efektivitu, mezi něž patří i výroba inovovaného produktu. Podrobné údaje jsou uvedeny v Monitorovací zprávě 2015, výtah z ní je přílohou této práce.
- **Vstup na nové trhy a uplatnění inovovaného výrobku na trzích stávajících.** Společnost uplatnila inovovaný výrobek na stávajících trzích a tím tento cíl splnila. Významnější vstup na nové trhy nebyl v dosavadním průběhu realizace projektu zaznamenán.
- **Zvýšení produktivity práce o 12 % do tří let od ukončení realizace projektu.** Tento cíl byl splněn. Od roku 2013 do roku 2015 za 2 roky se zvýšila produktivita práce o 20 %. Podrobné údaje jsou uvedeny v Monitorovací zprávě 2013 a 2015, výtah z nich je přílohou této práce.
- **Postupné snižování spotřeby elektrické energie až o 30 % na jednotku produkce ve srovnání se stávajícím stavem.** Společnost zatím úspěšně snižuje spotřebu elektrické energie dané cílem.

- **Postupné snižování spotřeby materiálů až o 20 % na jednotku produkce ve srovnání se stávajícím stavem.** I tento cíl se daří plnit a společnost zatím úspěšně snižuje spotřebu materiálu na jednotku produkce.

12.1 Plánované a dosažené cíle projektu

Tab. č. 17: Plánované cíle

Výhled tržeb	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tržby z inovované výroby (v tis. Kč)	0	5 045	5 954	6 945	8 005	9 059	10 065	10 972	11 657	11 980
Tržby za vlastní výrobky a služby (v tis. Kč)	36 688	45 860	54 129	63 138	72 770	82 359	91 497	99 746	105 971	108 911
Podíl inovované výroby na tržbách za vlastní výrobky a služby (v %)	0,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00

Zdroj: Opravny Telč, 2013

Plánované cíle projektu jsou vyjádřeny zejména jako podíl tržeb z inovovaných produktů na celkových tržbách. Monitorovací ukazatele byly závěrem definovány jako podíl inovované výroby nikoliv k celkovým tržbám, ale k tržbám za vlastní výrobky a služby. V tomto smyslu je vypracována výše uvedená tabulka. Při predikci tržeb na léta 2014 až 2022 se uvažovalo s reálnou, mírně pesimistickou variantou, dle které byl podíl tržeb z inovovaných produktů k celkovým tržbám plánován okolo 11 %. Tato výše podílu byla stanovena jako jeden z hlavních ekonomických cílů projektu.

Tab. č. 18: Skutečné tržby

Skutečnost 2013–2015	2013	2014	2015	2016	2017
Tržby z inovované výroby (v tis. Kč)	0	8 318	23 116	0	0
Tržby za vlastní výrobky a služby (v tis. Kč)	42 977	38 843	40 918	0	0
Podíl inovované výroby na tržbách za vlastní výrobky a služby (v %)	0,00	21,41	56,49		

Zdroj: Opravny Telč, 2015

Skutečná realizace projektu vykazuje výrazně jiné hodnoty tržeb a podílu tržeb z inovovaných produktů oproti plánu. Vlivem již zmíněné změny výrobního portfolia společnosti, které bylo mimo jiné vyvoláno potřebami trhu, došlo k výraznému zvýšení podílu tržeb již v roce 2014. V roce 2015 dosáhl tento ukazatel hodnoty 56,5 %. Jedná se o pozitivní

změnu, protože změna v rozložení tržeb je rovněž doprovázena zvýšením přidané hodnoty a produktivity práce, jak ukazuje následující tabulka. V neposlední řadě je zvýšený objem tržeb z inovovaných produktů jednoznačným důkazem o oprávněnosti projektového záměru a efektivitě inovačního procesu. Z tabulky je patrný vzestup podílu inovované výroby na celkových tržbách o více než 30 % za jeden rok. Hodnoty tržeb pro následující léta zatím nejsou známy.

Tab. č. 19: Vývoj přidané hodnoty a produktivity práce

Výhled tržeb	2013	2014	2015
Přidaná hodnota (v tis. Kč)	12 664	15 177	15 232
Průměrný počet zaměstnanců	39	39	39
Produktivita práce na jednoho zaměstnance (v tis. Kč)	325	389	391

Zdroj: Opravny Telč, 2015

Produktivita práce na jednoho zaměstnance je vyšší o 8 % než stanovený ekonomický cíl projektu, který činil 12 %.

Závěr

Úvodní kapitoly této bakalářské práce, její teoretická část, se zabývaly pojmem inovace jako takové a její klasifikace. Dále pak byly objasňovány některé mýty, které panují o inovacích. V poslední z úvodních kapitol této práce byly popsány způsoby a zdroje jakými mohou být inovační projekty financovány.

V praktické části bylo cílem této bakalářské práce popsat přípravu a realizaci projektu *Inovace procesu výroby modulu konstrukce* ve společnosti Opravny Telč a.s. a následně porovnat plánované cíle projektu se skutečností.

Projekt *Inovace procesu výroby modulu konstrukce* reagoval na potřeby trhu, vyplnil mezeru na trhu, nabídl dostupný velmi kvalitní produkt pro široké spektrum zákazníků. Inovovaný produkt, sloup ocelové konstrukce, má výjimečné užité vlastnosti, které si uchovává po dlouhou dobu. Problematika průmyslové výroby sloupu ocelové konstrukce (inovace procesu) byla vyřešena sestavením technicky a technologicky unikátní výrobní linky. Zvolená technologie nového způsobu výroby optimálně vyřešila materiálové vstupy, energetické nároky, zajistila vysokou kvalitu výroby a zvýšila produktivitu práce. Projekt byl velmi efektivní. Celkové výdaje projektu činily 5 068 tis. Kč. Rozpočet byl sestaven úsporně, avšak plně pokryl potřeby investora k naplnění projektového záměru.

Významným zjištěním byla provázanost produktové a procesní inovace a současně vazba inovací na marketing, tedy reakce na potřeby trhu jako prvotní impuls zavádění inovací.

Projekt byl spolufinancován prostřednictvím fondů EU, programu OPPI. Dotace činila 50 % ze způsobilých výdajů projektu. V novém programovém období 2014–2020 by byla průchodnost tohoto projektu v rámci OP PIK a získání dotace zřejmě obtížnější vzhledem k neprovázanosti záměru s RIS3 a problematice zařazení záměru do jedné z definovaných aplikačních domén.

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Schéma klasifikace řádů.....	13
Tab. č. 2: Finanční realizovatelnost projektu	26
Tab. č. 3: Závazné ukazatele projektu	28
Tab. č. 4: Statutární zástupci firmy	29
Tab. č. 5: Míra inovace produktu	36
Tab. č. 6: Harmonogram průběhu výzkumné činnosti	37
Tab. č. 7: Původní stroje a zařízení společnosti	39
Tab. č. 8: Nové stroje a zařízení společnosti	41
Tab. č. 9: Porovnání původního a inovovaného řešení	43
Tab. č. 10: Harmonogram výzkumné činnosti	44
Tab. č. 11: Harmonogram realizace projektu	45
Tab. č. 12: Náklady projektu	46
Tab. č. 13: Zdroje financování projektu	47
Tab. č. 14: Určení klíčových ekonomických rizik	48
Tab. č. 15: Určení klíčových neekonomických rizik	49
Tab. č. 16: Kategorizace rizik	50
Tab. č. 17: Plánované cíle	52
Tab. č. 18: Skutečné tržby	52
Tab. č. 19: Vývoj přidané hodnoty a produktivity práce.....	53

Seznam grafů

Graf č. 1: Zdroje financování inovací	17
Graf č. 2: Vývojový diagram inovačního procesu	33
Graf č. 3: Původní výrobní postup	38
Graf č. 4: Inovovaný výrobní postup	40

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Popis profilu IPE	34
------------------------------------	----

Seznam zkratek

OECD: The Organisation for Economic Co-operation and Development

OP PIK: Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

EU: Evropská unie

OPPI: Operační program Podnikání a inovace

RIS3: Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation

NPV: Čistá současná hodnota

IRR: Finanční míra výnosnosti

DN: Doba návratnosti

PDOI: Průměrná doba odpisování investice

STK: Stanice technické kontroly

SME: Stanice měření emisí

VaV: Výzkum a vývoj

VUT: Vysoké učení technické

NC: Numerical Control

MIG: Metall Inert Gas

CNC: Computerized Numerical Control

FMEA: Failure Modes and Effects Analysis

Seznam literatury

- API. (2017). *Inovace – Výzva III (inovační projekt)*. Cit. 19.04.2017, dostupné z: <http://www.agentura-api.org/wp-content/uploads/2016/11/P%C5%99%C3%ADloha-%C4%8D.-4-Model-hodnocen%C3%AD-a-krit%C3%A9ria-pro-hodnocen%C3%AD-a-v%C3%BDb%C4%9Br-projekt%C5%AF.pdf>
- API. (2017) *Obecné informace o OP PIK*. Cit. 19.04.2017, dostupné z: <http://www.agentura-api.org/op-pik-obecne/>
- BanCon s.r.o. (2013). *Studie proveditelnosti projektu registrační číslo: 4.1 IN04/1173*.
- CzechInvest. (2017) *Co je OPPI?* Cit. 19.04.2017, dostupné z: <http://www.czechinvest.org/co-je-to-oppi>
- Drucker, P. F. (1993). *Inovace a podnikavost*. Praha: Management Press
- Dvořák, J. (2006). *Management inovací*. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky
- Melcher, J., Kala, Z., Holický, M., Fajkus, M., & Rozlívka, L. (2004). Design characteristics of structural steels based on statistical analysis of metallurgical products. *Journal of Constructional Steel Research*, 60(3), 795-808.
- MŠMT ČR. (2013). *RIS3 strategie ČR*. Cit. 19.04.2017, dostupné z: <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/ris3-strategie-cr>
- OECD. (2005). *Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. Cit. 19.04.2017, dostupné z: <https://www.oecd.org/sti/inno/2367580.pdf>
- Pitra, Z. (2006). *Management inovačních aktivit*. Professional publishing.
- Promote. (2012). *Informace o jednotlivých programech*. Cit. 19.04.2017, dostupné z: <http://www.ramcove-programy.cz/informace-o-jednotlivych-programech>
- Synek, M. (2011) *Manažerská ekonomika*. Praha: Grada.
- Švejda, P. (2002). *Základy inovačního podnikání*. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2007). *Řízení inovací*. Brno: Computer Press.
- Zákon č. 110/2009 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

Seznam příloh

Příloha č. 1: Monitorovací zpráva 2013

Příloha č. 2: Monitorovací zpráva 2015

Příloha č. 1: Monitorovací zpráva 2013



Uživatel
Ježek Lubomír
[Správa účtu](#) [Odhlásit](#)

SEZNAM PROJEKTŮ

Projekt Registrační žádost Plná žádost Žádost o platbu Monitoring projektu Výběrová řízení Nástěnka projektu Doplnkové údaje projektu

Informace o programech naleznete zde

Monitoring projektu 4.1 IN04/1173 "Inovace procesu výroby modulu konstrukce"



Reg. číslo projektu: Typ zprávy: Stav zprávy:

Identifikace Monitorovací ukazatele Finanční výkaz leader žadatele Přílohy Podání zprávy

Monitorovací ukazatel	Jednotka	Skutečná hodnota	Datum dosažení skutečné hodnoty
Tržby z inovovaných výrobků	tis. Kč	0	31.12.2013
Tržby	tis. Kč	42 977	31.12.2013
Přidaná hodnota	tis. Kč	12 664	31.12.2013
Nově vytvořená (přepočtená) pracovní místa	Počet	0,00	31.12.2013
Nově vytvořená (přepočtená) pracovní místa - z toho ženy	Počet	0,00	31.12.2013
Nově vytvořená (přepočtená) pracovní místa - VaV	Počet	0,00	31.12.2013
Nově vytvořená (přepočtená) pracovní místa - VaV - z toho ženy	Počet	0,00	31.12.2013
Průměrný počet zaměstnanců	Počet	39	31.12.2013
Produktivita práce na jednoho zaměstnance	tis. Kč	325	31.12.2013

Pozn.: Pokud má žadatel zaveden tzv. hospodářský rok (konec účetního období není stanoven k 31.12. daného roku), monitorovací ukazatele udává za poslední uzavřený hospodářský rok před 31.12. sledovaného období.

Příloha č. 2: Monitorovací zpráva 2015



Uživatel
Ježek Lubomír
[Správa účtu](#) [Odhlásit](#)

SEZNAM PROJEKTŮ

[Projekt](#) [Registrační žádost](#) [Plná žádost](#) [Žádost o platbu](#) [Monitoring projektu](#) [Výběrová řízení](#) [Nástěnka projektu](#) [Doplňkové údaje projektu](#)

Informace o programech naleznete zde

Monitoring projektu 4.1 IN04/1173 "Inovace procesu výroby modulu konstrukce"



Reg. číslo projektu Typ zprávy Stav zprávy

[Identifikace](#) [Monitorovací ukazatele](#) [Finanční výkaz leader žadatele](#) [Závazné ukazatele](#) [Statistické údaje](#) [Místa realizace](#) [Přílohy](#) [Podání zprávy](#)

Monitorovací ukazatel	Jednotka	Skutečná hodnota	Datum dosažení skutečné hodnoty
<u>Tržby z inovovaných výrobků</u>	tis. Kč	23 116	31.12.2015
<u>Tržby</u>	tis. Kč	40 918	31.12.2015
<u>Přidaná hodnota</u>	tis. Kč	15 232	31.12.2015
<u>Nově vytvořená (přepočtená) pracovní místa</u>	Počet	0,00	31.12.2015
<u>Nově vytvořená (přepočtená) pracovní místa - z toho ženy</u>	Počet	0,00	31.12.2015
<u>Nově vytvořená (přepočtená) pracovní místa - VaV</u>	Počet	0,00	31.12.2015
<u>Nově vytvořená (přepočtená) pracovní místa - VaV - z toho ženy</u>	Počet	0,00	31.12.2015
<u>Průměrný počet zaměstnanců</u>	Počet	39	31.12.2015
<u>Produktivita práce na jednoho zaměstnance</u>	tis. Kč	391	31.12.2015

Pozn.: Pokud má žadatel zaveden tzv. hospodářský rok (konec účetního období není stanoven k 31.12. daného roku), monitorovací ukazatele udává za poslední uzavřený hospodářský rok před 31.12. sledovaného období.

Abstrakt

ŠLEHOFER, Stanislav, Produktové a procesní inovace. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 64 s., 2017.

Klíčová slova: produktová inovace, procesní inovace, projekt, financování, analýza rizik

Předložená bakalářská práce se zabývá produktovou a procesní inovací modulu konstrukce ve společnosti Opravny Telč a.s. Úvodní kapitoly práce se zabývají pojmem inovace jako takové a její klasifikací. Dále pak objasňují některé mýty o inovacích a popisují způsoby a zdroje jakými mohou být inovační projekty financovány. Cílem této práce je popsat přípravu a realizaci projektu Inovace procesu výroby modulu konstrukce a následně porovnat plánované cíle projektu se skutečností. V praktické části práce je představen inovační projekt, popsána inovační strategie společnosti, inovace produktu a inovace procesu. Dále je předkládán časový harmonogram realizace projektu, rozpočet inovačního projektu a jsou analyzována klíčová rizika projektu. Závěrem jsou popsány hlavní ekonomické cíle projektu a jsou porovnány plánované a dosažené cíle projektu.

Abstract

ŠLEHOFER, Stanislav, Product and process innovation. Bachelor thesis. Plzeň: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 64 p., 2017

Key words: product innovation, process innovation, project, funding, risk analysis

This bachelor thesis describes product and process innovation of module construction in company Opravný Telč Inc. Introductory chapters describes the concept of innovation as itself, and its classifications. Furthermore, clarifies some myths about innovation and describes the methods and sources which innovative projects can be funded. The aim of this thesis is to describe the preparation and implementation of the project Innovation of the Production Process of Construction Module and then compare the planned objectives of the project and reality. In the practical part is introduced innovative project, described the innovation strategy, product innovation and process innovation. Furthermore, there is presented a timetable for implementation of the project, the budget of the innovation project and the key risks of the project are analysed. Finally, are described the main economic objectives of the project and the planned project goals and achievements are compared.