



Podnikatelský záměr:

VÝZKUM A VÝVOJ SYNTETICKÉHO POSTUPU PŘÍPRAVY NAPHTHOL AS A JEHO DERIVÁTŮ



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace
pro konkurenceschopnost



Obsah

1	Anotace projektu	4
2	Připravenost žadatele k realizaci projektu.....	7
2.1	ViRa ChemImp s.r.o. - žadatel.....	7
2.2	Masarykova univerzita – Farmaceutická fakulta – Partner.....	8
2.3	Popis rozvojové strategie	9
2.3.1	Žadatel – ViRa ChemImp s.r.o.....	9
2.3.2	Partner 1 – Masarykova univerzita – Farmaceutická fakulta.....	10
2.4	Popis současné ekonomické situace a kapacitního zajištění realizace projektu	10
2.4.1	Ekonomická situace.....	10
2.4.2	Výzkumně – vývojová kapacita.....	11
2.4.3	Management projektu a organizační zajištění	14
2.5	Odborná způsobilost k řešení projektu.....	17
2.5.1	Složení řešitelského týmu	17
2.5.2	Stručný popis projektů průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje v minulosti řešených.....	23
2.6	Motivační účinek.....	26
3	Realizační část podnikatelského záměru	28
3.1	Cílová náplň projektu	28
3.1.1	Popis zaměření projektu z hlediska oblasti, do jaké bude výstup projektu spadat (CZ-NACE) 28	
3.1.2	Popis řešení projektu včetně popisu technických a technologických aspektů.....	28
3.1.3	SWOT analýza projektu.....	34
3.2	Místo realizace projektu.....	34
3.2.1	Žadatel – ViRa ChemImp s.r.o.....	34
3.2.2	Partner 1 – MUNI Pharm	36
3.3	Soulad s Národní RIS3 strategií.....	37
3.4	Konkretizace zvolené oblasti intervence 063/065	38
3.5	Výstupy projektu.....	38
3.6	Inovativnost připravovaného řešení.....	39
3.6.1	Srovnání s konkurenčními produkty	40
3.6.2	Dopad na trhy v ČR a ve světě	40

3.6.3	Stupeň novosti.....	40
3.7	Způsobilé výdaje projektu.....	40
3.7.1	Souhrn celkových způsobilých výdajů	41
3.7.2	Smluvní výzkum.....	43
3.7.3	Osobní náklady.....	43
3.7.4	Materiál	45
3.7.5	Odpisy	45
3.8	Harmonogram a etapy projektu.....	47
3.9	Zajištění práv duševního vlastnictví.....	47
3.10	Udržitelnost projektu.....	47
3.10.1	Udržitelnost vzhledem k místu realizace	47
3.10.2	Finanční udržitelnost.....	48
3.10.3	Personální udržitelnost.....	48
3.10.4	Výrobní udržitelnost	48
4	Popis projektového potenciálu	49
4.1	Marketingová strategie žadatele a tržní potenciál projektu	49
4.1.1	Marketingová strategie	49
4.1.2	Popis trhu	50
4.1.3	Stanovení ceny.....	51
4.2	Neekonomické přínosy projektu	51
4.3	Potenciál rozvoje spolupráce podniků a výzkumných organizací.....	53
5	Finanční analýza projektu.....	54
5.1	Hlavní ekonomické cíle projektu	54
5.2	Analýza rizik	55
5.3	Financování projektu	57
6	Závěr	58
	Seznam tabulek.....	59
	Seznam obrázků.....	60

1 Anotace projektu

Obchodní jméno, Sídlo, IČ/DIČ, Osoba oprávněná jednat jménem žadatele

Tabulka 1 Identifikační údaje žadatele

Obchodní jméno	ViRa ChemImp s.r.o.
Sídlo	Křižíkova 2697/70, Královo Pole, 612 00 Brno
IČ	08735182
DIČ	CZ08735182
Oprávněná osoba jednat jménem společnosti	Ing. Vít Štáva, Ph.D. – jednatel Ing. Radomír Skoumal – jednatel
Web	https://www.virachemimp.cz/

Tabulka 2 Identifikační údaje partnera

Obchodní jméno	Masarykova univerzita – Farmaceutická fakulta
Sídlo	Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
IČ	00216224
DIČ	CZ00216224
Oprávněná osoba jednat jménem subjektu	prof. MUDr. Martin Bareš, Ph.D.
Pozice	Rektor univerzity
Web	https://www.pharm.muni.cz/

Kontaktní osoba

Tabulka 3 Kontaktní osoba za žadatele

Jméno	XXXXXXXXXX
Mobil	XXXXXXXXXX
Kontaktní e-mail:	XXXXXXXXXX

Popis projektu

Tabulka 4 Základní popis projektu

Název projektu	VÝZKUM A VÝVOJ SYNTETICKÉHO POSTUPU PŘÍPRAVY NAPHTHOL AS A JEHO DERIVÁTŮ
Program	Aplikace – Výzva IX
Partner	Masarykova univerzita – Farmaceutická fakulta
Celkové způsobilé náklady	3 471 749 Kč
Celková požadovaná dotace	2 430 224,30 Kč
Počet etap projektu	1
Místo realizace projektu	Křižíkova 70, Brno 612 00

Anotace projektu

Naphthol AS a jeho deriváty mají široké uplatnění v chemických a biochemických procesech. Používají se např. jako reakční partner couplingových reakcí při přípravě azobarviv nebo v případě jejich fosfátových derivátů jako fluorescenční substrát pro alkalické i kyselé fosfatázy. Zde se používají přímo jako kvantitativní marker aktivity těchto enzymů (štěpí fosfátovou skupinu, kde produkt po štěpení je sledován pomocí fluorescence). Změny v koncentracích enzymů jsou často spojovány s některými chorobami a lze je tedy použít jako klinické markery těchto chorob. Hlavním cílem projektu bude nalezení a ověření syntetických cest přípravy vybraných Naphthol AS derivátů a ověření jejich struktury a čistoty. Tento výzkum pak bude dále uplatněn v praxi, kde bude probíhat výroba těchto látek ve větším měřítku pro dané zakázky.

Jaký problém projekt řeší?

Předkládaný projekt řeší problematiku efektivity syntézy vybraných derivátů Naphthol AS. V současné době je pro výrobu tohoto produktu využíváno konvenčních technik výroby chemických látek, kde je obtížné dosáhnout dobrých konverzí a tím pádem vysoké čistoty dané látky (čistotu vyšší než 98,5%).

Jaké jsou příčiny problému?

Nedostatečný pokrok v oblasti využívání nových syntetických postupů organických látek. Syntézy za pomoci mikrovlnných reaktorů jsou ve světě chemie relativně novým postupem. Určité syntézy doposud díky své složitosti nebyly vyzkoušeny, nebyl tak vyvinut a popsán ani syntetický postup.

Cíl projektu

Hlavním cílem projektu bude nalezení a ověření syntetických cest přípravy vybraných Naphthol AS derivátů a ověření jejich struktury a čistoty. Tento výzkum pak bude dále uplatněn v praxi, kde bude probíhat výroba těchto látek ve větším měřítku pro dané zakázky.

Jaké změny jsou v důsledku realizace projektu očekávány

V přímém důsledku realizace projektu je očekáván nárůst tržeb a akcelerace vývojových aktivit v podniku. Nárůstu tržeb bude dosaženo díky oslovení většího množství zákazníků na zahraničních trzích v důsledku nabízení výrazně čistší chemické látky Naphtol AS a jeho derivátů.

Jaké aktivity budou v rámci projektu realizovány?

V rámci projektu dojde k průmyslovému výzkumu a experimentálnímu vývoji 16 prototypů chemických látek. Tyto aktivity budou probíhat v provozovně žadatele ve spolupráci s partnerem projektu Farmaceutickou fakultou Masarykovy univerzity.

2 Přípravenost žadatele k realizaci projektu

2.1 ViRa ChemImp s.r.o. - žadatel

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. vznikla reakcí na situaci na trhu v oblasti chemického a farmaceutického průmyslu, kde je značný deficit po chemických specialitách, jako jsou výchozí látky a intermediáty pro výrobu chemických a farmaceutických substancí a dále pak standardy těchto látek včetně případných nečistot vznikajících při syntéze. Tento deficit se týká jak domácího, tak zahraničního evropského trhu a je způsoben historickým odlivem těchto aktivit do asijských zemí, kde ale nyní panují restriktce ze strany místních vlád a velké množství firem není schopné dodávat tyto látky na trh.

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. je vlastněna dvěma chemiky s vysokoškolským vzděláním s bohatými zkušenostmi v chemickém a farmaceutickém průmyslu, kteří tvoří základ odborného vedení firmy. Disponují systémem laboratoří pro přípravu zmíněných chemických specialit a dále řadou kontaktů na externí laboratoře, jež jsou schopny poskytovat potřebné analýzy a certifikace.

Cílovým zákazníkem jsou chemické a farmaceutické firmy, ať tuzemské či zahraniční, které pracují na výzkumu, vývoji a výrobě aktivních léčivých látek, kde jsme schopni nabídnout podporu v oblasti přípravy výchozích látek, intermediátů a standardů těchto látek včetně standardů vlastních aktivních substancí a nečistot.

Mezi hlavní výrobky společnosti ViRa ChemImp s.r.o. patří zejména:

- intermediáty (polotovary) pro výrobu aktivních farmaceutických substancí
- výchozí materiály pro výrobu intermediátů farmaceutických substancí
- výchozí látky a intermediáty organických syntéz
- standardy farmaceutických substancí
- standardy nečistot vyskytující se v samotných farmaceutických substancích
- standardy nečistot vznikající v průběhu syntézy daného léčiva
- standardy nečistot vznikající v průběhu stabilitních studií dané léčivé substance nebo intermediátů
- standardy chemických látek a jiných chemických specialit dle přání zákazníka

Hlavním předmětem podnikání a zároveň hlavním předmětem řešeného projektu jsou aktivity spadající do kategorie CZ NACE 20 Výroba chemických látek a chemických přípravků. Mezi hlavní aktivity můžeme řadit například:

- příprava chemických specialit, které v současnosti začínají významně chybět na evropském trhu
- zakázkový chemický i analytický výzkum a vývoj
- příprava dané speciality, ověření technologie ve větším měřítku, výroba dané speciality a podle požadavku zákazníka prodej celé technologie a celého know-how
- výroba chemických specialit v co nejvyšší možné kvalitě a v požadovaném čase
- okamžité a operativní řešení problémů v případě nastalé reklamace
- podle požadavku zákazníka provádění zakázkové syntézy dle jeho postupů
- poskytnutí jakékoliv odborné rady související s naší podnikatelskou činností
- cena výrobků výhodnější oproti konkurenci

Dle metodiky MSP lze podnik žadatele zařadit do kategorie malý podnik. Společnost ani společníci podniku nemají žádné podíly v jiných podnicích, společníci též nejsou vlastníky živnostenského oprávnění. Společnost ViRa ChemImp s.r.o. je tedy samostatným podnikem.

2.2 Masarykova univerzita – Farmaceutická fakulta – Partner

Partnerem projektu je Masarykova univerzita, konkrétně její Farmaceutická fakulta. (dále taky MUNI Pharm)

Farmaceutická fakulta byla na Masarykově univerzitě obnovena 1. července 2020. Její historie sahá až do roku 1952, kdy byla jako samostatná fakulta zřízena na Masarykově univerzitě, odkud byla v roce 1960 přesunuta do Bratislavy. V 90. letech minulého století se pak stala součástí Veterinární a farmaceutické univerzity, odkud se po 60 letech vrátila zpět na Masarykovu univerzitu.

Fakulta nabízí studium ve dvou magisterských a osmi doktorských studijních programech, na které již pod hlavičkou Masarykovy univerzity získala akreditaci. Vědecko-výzkumná činnost, realizovaná na jejích šesti ústavech, se bude nově rozvíjet v těsné spolupráci s medicínskými a přírodovědnými obory Masarykovy univerzity.

Výzkumná činnost fakulty se soustředí na řadu témat, ve kterých dosahuje úspěchů i na mezinárodní úrovni. Fakulta navazuje spolupráce s dalšími univerzitami, výzkumnými institucemi i soukromými firmami z České republiky i zahraničí. Výzkum na fakultě probíhá dle zaměření jednotlivých ústavů fakulty:

- Ústav aplikované farmacie
 - Zaměřuje se na problematiku poskytování lékárenské a klinicko-farmaceutické péče, ekonomiky, právní úpravy a etiky farmaceutických odborných činností
- Ústav přírodních léčiv
 - Izolace a identifikace nových biologicky aktivních látek z rostlinného materiálu
- Ústav farmaceutické technologie
 - Specializuje se na vývoj moderních orálních a perorálních lékových systémů
- Ústava farmakologie a toxikologie
 - Zaměřuje se na preklinické testování nových biologicky aktivních látek
- Ústav chemických léčiv
 - Zaměřuje se na syntézu, ověření struktury, studium fyzikálně-chemických vlastností a analytické hodnocení nových biologicky aktivních látek
- Ústav molekulární farmacie
 - Specializuje se na testování biologické aktivity látek přírodního i syntetického původu na tkáňových kulturách

Na předkládaném projektu budou spolupracovat převážně odborníci z Ústavu chemických léčiv.

2.3 Popis rozvojové strategie

2.3.1 Žadatel – ViRa ChemImp s.r.o.

Společnost má pro své fungování stanoveny základní strategii a vizi, od kterých se odvíjí veškeré podnikatelské aktivity. Společnost si na počátku své podnikatelské činnosti stanovila jasný dlouhodobý cíl, stát se lídrem ve výrobě speciálních chemických látek pro chemický průmysl. K naplnění tohoto cíle využívá níže představenou rozvojovou strategii.

Strategie společnosti

Inovativnost je nedílná součást strategie naší společnosti. Laboratoře společnosti jsou zcela nově a moderně vybaveny systémy a zařízením nezbytným pro provádění výzkumných a vývojových aktivit, výrobní soubor splňuje všechny požadavky pro syntézu cílových látek ve větším měřítku. Dlouhodobým strategickým cílem společnosti je nadále rozvíjet své laboratorní vybavení a výrobní postupy, aby byla schopna nabídnout na trhu výrobky, na které si málokterý výrobce troufne, a to ve vysoké kvalitě a s vysokou výtěžností. Cílem na nejbližší roky je vybudování širokého portfolia výrobků, které jsme schopni potencionálním zákazníkům nabídnout. Soustředíme se především na obtížnější syntézy, kde máme konkurenční výhodu oproti běžným, snazším postupům. Z hlediska obchodu je našim záměrem získání několika klíčových zákazníků s pravidelným odběrem.

Vize společnosti

Vizí společnosti je dále implementovat nové trendy a moderní technologie při přípravě chemických látek, jako jsou průtočné systémy, bio-katalýza či fotochemie, mikrovlnné reaktory apod. V tomto směru by společnost ráda zapojila další výzkumná a vývojová centra, jako jsou místní vysoké školy, university, případně jiné technologické celky.

Strategie kvality – 3 pilíře řízení kvality ve společnosti

1. Prvním pilířem je kontrola kvality vstupních surovin, kontrola jednotlivých intermediátů, monitoring výrobních operací a propuštění finálního produktu dle požadovaných specifikací.
2. Druhý pilíř tvoří proškolený personál, který provádí jednotlivé operace, kde vlastní výrobu provádí operátoři pod dohledem technologů, analýzu provádí zkušení laboranti a kontrolu správnosti provedení jednotlivých operací v rámci celé výroby ztvrdí svým podpisem majitelé firmy.
3. Třetím důležitým pilířem je pečlivá dokumentace celého procesu, od definování firemní politiky, přes návodová SOP pro jednotlivé systémy a procesy, až po záznamy z výroby a analytických měření.

Tento projekt naplňuje, jak vizi společnosti se nadále zdokonalovat a inovovat výrobní postupy, tak i strategii podniku rozšiřovat své produktové portfolio o nové produkty, které nejsou na trhu běžně dostupné. Projekt podporuje a dále rozvíjí podnikové aktivity v oblasti výroby specifických chemických látek.

Hlavní konkurenční výhodou výstupů projektu je očekávaná čistota chemických látek, která bude vyšší než 99%. Konkurence v současné době nabízí Naphttol AS a jeho deriváty v čistotě 98,5% (u některých derivátů nabízí i 99 %), což je pro část odběratelů těchto chemických látek nedostatečné. U derivátů, kde je nabízeno 99 % je jejich nevýhodou výrazně vysoká cena oproti vyvíjeným derivátům v rámci tohoto projektu, kdy společnost plánuje nabízet tyto deriváty za přijatelnější cenu oproti konkurenci.

Na českém ani evropském trhu se z pravidla nenachází taková společnost, která by produkovala čistotu látek v 99% úrovni. V tomto ohledu budou **výstupy předkládaného projektu ve světovém měřítku zcela unikátní, případně společnost bude schopna nabídnout produkty, které se vyrovnají světové špičce**. Výstupy z průzkumu trhu, který společnost realizovala jsou shrnuty v přehledné excelovské tabulce (Konkurence.xlsx), která je přílohou tohoto dokumentu. Průzkum trhu byl zaměřen na celosvětový trh s cílem zjistit ceny a čistotu nabízených Napthtol AS a jeho derivátů na trhu.

Realizace tohoto projektu napomůže společnosti při naplnění její strategie, a to především díky realizaci projektu s využitím trendových metod a nabízení unikátních řešení na trhu.

2.3.2 Partner 1 – Masarykova univerzita – Farmaceutická fakulta

Partnerem projektu je MUNI Pharm. Hlavním cílem činnosti univerzity je provádět nezávisle základní výzkum, průmyslový výzkum a experimentální vývoj a veřejně šířit výsledky těchto činností výukou, publikováním a transferem znalostí.

Participací na předkládaném projektu MUNI Pharm může aplikovat teoretické poznatky, které její zaměstnanci a studenti načerpali v teoretické výuce i vlastní vědecké činnosti, v praxi a posunout tak celospolečenský rozvoj zase o něco dále. Opačným směrem budou proudit poznatky z podnikatelské sféry, které budou moci být distribuovány na univerzitní půdě mezi studenty a veřejnost. Realizací projektu dojde k propojení podnikové sféry s teoretickým rámcem výzkumu na vysoké škole, což je esenciální pro efektivní rozvoj společenského poznání. Předkládaný projekt tak přímo navazuje na jeden z hlavních cílů a poslání univerzity.

Popis strategie MU je součástí finančních výkazů, jež jsou přílohou této žádosti.

2.4 Popis současné ekonomické situace a kapacitního zajištění realizace projektu

2.4.1 Ekonomická situace

2.4.1.1 Žadatel – ViRa ChemImp s.r.o.

Projekt je stěžejním rozvojovým projektem společnosti ViRa ChemImp s.r.o., která je rozhodnuta projekt financovat i v případě nedosažení na dotaci. Realizace projektu bude zajištěna převážně bankovním úvěrem, tedy cizími zdroji. Rozpis jednotlivých forem financování projektu je uveden v kapitole 5.3.

Společnost byla založena v roce 2019, tudíž má za sebou pouze 2 uzavřená účetní období. Díky relativně krátké době působení na trhu se podnik doposud musel soustředit převážně na konsolidaci své pozice a zabezpečení stabilních příjmů podniku. V současné době se společnost nachází ve stabilní ekonomické pozici, proto je připravena investovat do dalšího růstu podniku.

Podnik za svou krátkou dobu existence nebyl nucen výrazně omezovat svou podnikatelskou činnost v důsledku ekonomických problémů. Na společnost za celou dobu působení na trhu nebyla uvalena insolvenční správa a ani nebylo vedeno soudní řízení v rámci obchodního sporu.

Výrazný dopad na podnikatelské aktivity společnosti neměla ani probíhající pandemie COVID-19 ani nastolená karanténní opatření. Společnost sice musela částečně omezit výrobu i zbytek svých podnikatelských aktivit, což vedlo k prodloužení dodacích lhůt, ekonomicky vzato však pandemie výrazně nenarušila finanční toky ve společnosti.

2.4.1.2 Partner 1 – Masarykova univerzita – Farmaceutická fakulta

Partnerem projektu je veřejná univerzita MUNI Pharm. MUNI Pharm každoročně alokuje velké procento ze svých finančních prostředků do VaV činnosti, předkládaný projekt tedy bude pro partnera projektu poměrně běžnou činností. Ekonomická pozice partnera projektu je zcela stabilizovaná, což potvrzují následující údaje z posledních účetní závěrek.

Tabulka 5 Ekonomická situace MUNI Pharm (v tis. Kč)

Rok	Aktiva	Výnosy	Výsledek hospodaření po zdanění	Počet zaměstnanců
2019	15 032 551	7 563 291	102 100	4 371
2020	15 888 956	7 289 042	103 142	4 556

2.4.2 Výzkumně – vývojová kapacita

2.4.2.1 Žadatel – ViRa ChemImp s.r.o.

Společnost disponuje kvalitním vývojovým týmem, který je blíže specifikovaný v subkapitole 2.5.1. Společnost vlastní pracoviště, která jsou plně uzpůsobena a vybavena technologickým zařízením pro potřeby předchozí i budoucí VaV činnosti. Firma ViRa ChemImp, s.r.o. disponuje 1 laboratoří pro výzkum a vývoj, 1 výrobní laboratoří a dále pak skladovacími a kancelářskými prostory. Celkově má pak k dispozici následující vybavení:

- 4 ks digestoří
- Laboratorní sklo
- Magnetické a mechanické míchačky, analytické váhy, váhy na stanovení zbytkové vlhkosti
- Filtry, sušárny, předvážky, procesní váhy
- Membránová vývěva, membránová vývěva výrobní, rotační vauková odpadka
- HPLC, 50l výrobní aparatura
- Termostat pro ohřev a chlazení, tlakový filtr
- Výrobník vody čištěné, výrobník ledu, membránová čerpadla
- a další

Ve výzkumné laboratoři se nacházejí 4 digestoře pro provádění chemických experimentů. Laboratoř je plně vybavena pro potřeby organických syntéz, tedy nezbytným laboratorním sklem, magnetickými míchačkami, vahami, rotační vakuovou odpadkou, pH metrem, sušárnami, atd. V laboratoři se rovněž nachází HPLC pro monitoring reakčních směsí a produktů.

Ve výrobní laboratoři je umístěn výrobní soubor, což je 50 l reaktor s dávkovací a destilační aparaturou, filtr na separaci produktu a sušárna na finální dosušení vyrobené látky. Jsou zde i nezbytné podpůrné systémy, jako je systém ohřevu a chlazení, systém dusíku, systém vakua, systém odvodu, systém chladič vody a navažovací digestoř.

Podrobný popis využitých technologií pro tento projekt se součástí samostatné přílohy „Odpisy pro projekt“.

Obrázek 1 VaV kapacita ViRa ChemImp s.r.o.



Pro výzkum a vývoj předmětu projektu bude využito především současného vybavení v kombinaci s kapacitami partnera projektu. Společnost má z předchozích let osvojeny základní principy řízení rozsáhlých vývojových projektů (specifické programy, Slack, Trello, specifické tacitní dovednosti atd.). Pro vývoj nových produktů budou využity právě tyto, již osvědčené metody a principy, které pro podnik v minulosti fungovaly a dopomohly podniku etablovat se na vybraných trzích s inovovanými produkty. Management společnosti si je jist, že k realizaci projektu je adekvátně vybaven, a že disponuje vším nezbytným vybavením pro kompletní realizaci projektu. Pro realizaci projektu je však uvažováno s pořízením UPLC H-Class zařízení, které bude sloužit pro zpřesnění měření a analýz. V případě, že by v průběhu projektu nastala situace, která by vyžadovala využití dalších technologií, metod či software, je společnost připravena flexibilně doplnit svou základnu o nezbytné prvky (pořízení nových zařízení, kooperace s externími subjekty, školení atd.) aby došlo k úspěšnému dokončení projektu a dosažení vytyčených cílů.

2.4.2.2 Partner 1 – Masarykova univerzita – Farmaceutická univerzita

Projekt bude realizován v laboratořích a prostorech Farmaceutické univerzity Masarykovy univerzity.

MUNI Pharm disponuje nejmodernějším laboratorním vybavením, které bude využito pro realizaci projektu. Zaměření laboratoří odpovídá zaměření jednotlivých ústavů (viz. kap. 2.2), pro projekt bude využito převážně vybavení ústavu Chemických léčiv.

Pro předkládaný projekt bude využito převážně následujícího vybavení:

- Základní vybavení syntetické laboratoře: míchačky, vakuové pumpy, rotační vakuové odparky, sušárny, flash chromatografické systémy
- Mikrovlnný reaktor
- HPLC – revezní fáze, PDA a Fluorescence detekce
- NMR – Jeol 400 MHz
- Flash Chromatograf a Rotační vakuové odparky

Obrázek 2 Flash Chromatograf a Rotační vakuové odparky



Obrázek 3 Mikrovlnný reaktor



„Obrázek 4 NMR a HPLC



MUNI Pharm má tedy dostatečné kapacity a technologie na realizaci své části projektu.

2.4.3 Management projektu a organizační zajištění

Realizace předkládaného projektu je klíčová pro budoucí rozvoj podniku, proto management společnosti sestavil projektový tým, který bude 100% zodpovědný za realizaci projektu.

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. je vlastněna dvěma chemiky s vysokoškolským vzděláním s bohatými zkušenostmi v chemickém a farmaceutickém průmyslu, kteří tvoří základ odborného vedení firmy i projektového týmu. Znají kapacity svého podniku a mají též řadu kontaktů na externí laboratoře, jež jsou schopny poskytovat potřebné analýzy, certifikace či odbornou součinnost při VaV činnosti.

Snahu o minimalizaci rizik spojených s přípravou projektové žádosti se společnost rozhodla vyřešit spoluprací s externí poradenskou agenturou. Ta disponuje dostatečnými zkušenostmi a je zárukou především formální správnosti jednotlivých částí dotačního řízení. Taktéž je zajištěno dostatečné administrativní zázemí pro realizaci projektu. Bližší charakteristika projektového týmu je uvedena následně.

Role v projektu: Hlavní vedoucí VaV pracovník – XXXXXXXXX

Pozice ve společnosti: XXXXXXXXX

Popis pozice v projektu:

Hlavní manažer projektu je vedoucím členem projektového týmu, jemuž jsou všichni ostatní členové podřízeni. Je zodpovědný za realizaci a úspěch projektu vůči společnosti. Jeho funkcí je řízení projektového týmu i projektu jako celku. Rozhoduje o základních otázkách projektu a případných změnách a konfliktech, schvaluje rozpočty jednotlivých částí projektu, schvaluje harmonogram jednotlivých částí projektu, schvaluje a potvrzuje dokončení a převzetí jednotlivých etap/milníků projektu. Má pravomoc jednat a rozhodovat navenek vůči dodavatelům částí/etap projektu.

Relevantní zkušenosti ve vztahu k projektu:

- XXXXXXXXX
- Vystudovaný obor Chemie a technická chemie na Univerzitě Pardubice
- Titul Ph.D. v oboru Technologie makromolekulárních látek
- Více než 10 let praxe v oboru
- Vedoucí VaV týmů v předchozím zaměstnání

Role v projektu: Manažer výzkumu a vývoje – XXXXXXXXX

Pozice ve společnosti: XXXXXXXXX

Popis pozice v projektu:

Manažer výzkumu a vývoje je členem managementu, v jehož působnosti je řízení a implementace výzkumných, vývojových a inovačních projektů. V rámci projektového týmu je jeho úkolem sledovat a řídit průběh jednotlivých etap realizovaných v rámci projektu. Jeho zodpovědností je zajistit principy toku informací a mezi jednotlivými členy řešitelského týmu, zajistit výstupy jednotlivých etap, kontrolovat návaznost jednotlivých činností, řídit a usměrňovat, zajistit dodávky od třetích osob. Z hlediska vnitřních vazeb týmu je odpovědný vedoucímu projektového týmu a má pravomoc delegovat jednotlivé úkoly na další členy týmu. Z pohledu vnějších vazeb má pravomoc jednat v rámci stanoveného harmonogramu jednotlivých fází projektu a jejich rozpočtu.

Relevantní zkušenosti ve vztahu k projektu:

- XXXXXXXXX
- Vystudovaný obor Chemie a technická chemie na Univerzitě Pardubice
- Více než 20 let praxe v oboru
- Vedoucí řady VaV projektů (viz. CV)
- Spoluautor několika patentů produktů v oblasti nádorových léčiv

Role v projektu **Koordinátor MUNI Pharm – XXXXXXXXX**

Pozice ve společnosti **XXXXXXXXXX**

Popis pozice v projektu:

Koordinátor projektu za XXXXXXXXX je zodpovědný za řízení části projektu MUNI Pharm a kooperaci s dalšími subjekty:

- Zodpovídá za dosažení cílů výzkumu a vývoje
- Stanovuje celkovou koncepci výzkumu a vývoje
- Komunikuje se zodpovědnými osobami univerzity
- Supervize výzkumu a kontrola dílčích výsledků
- Podíl na realizaci dílčích výzkumných úkolů

Relevantní zkušenosti ve vztahu k projektu:

- Viz CV

Role v projektu: **Finanční manažer – XXXXXXXXX**

Pozice ve společnosti: **XXXXXXXXXX**

Popis pozice v projektu:

Ekonomka projektu je zodpovědná za ekonomické posouzení projektu (zajištění podkladů pro posouzení rentability), za bezproblémové účetnictví a efektivní čerpání projektu, za kontrolu formální správnosti účetních dokladů, za úplnost a správnost účetních dokladů, přípravu podkladů pro žádosti o platbu, kontrolu čerpání rozpočtu a informování projektového manažera o stavu čerpání rozpočtu a finančních tocích a za zpracovávání návrhů na eventuální změny v rozpočtu. Je podřízena hlavnímu manažerovi projektu.

Relevantní zkušenosti ve vztahu k projektu:

- Vedení účetnictví podniku
- Administrace projektů spolufinancovaných z EU

Role v projektu: **Projektový manažer – XXXXXXXXX, XXXXXXXXX**

Pozice ve společnosti: **XXXXXXXXXX**

Popis pozice v projektu:

Externí konzultanti v rámci projektu řídili přípravu dotační žádosti (detailní znalost podmínek přípravy projektů spolufinancovaných ze strukturálních fondů EU), seznámili členy týmu s podmínkami programu a dohlíželi na formální správnost žádosti. Dále budou podporovat žadatele při řízení projektu v době udržitelnosti (podávání monitorovacích zpráv, žádostí o platbu atd.)

Relevantní zkušenosti ve vztahu k projektu:

- mnohaletá znalost prostředí MS2014+ a podmínek přípravy žádosti atd.
- zkušenosti s realizačním managementem a naplňováním Podmínek poskytování dotace
- zázemí etablované poradenské společnosti – přenos know-how a tacitních znalostí

2.5 Odborná způsobilost k řešení projektu

2.5.1 Složení řešitelského týmu

2.5.1.1 Žadatel

Společnost ViRa ChemImp, s.r.o. disponuje vysoce kvalifikovaným vývojovým týmem s mnohaletými zkušenostmi. Ten bude v následujících týdnech doplněn o 2 nové pracovníky. Kontrola realizace bude probíhat hlavním manažerem projektu. Hodnocení jednotlivých aktivit bude probíhat na poradách vedoucích jednotlivých oddělení, která budou do projektu zapojena. V rámci každé etapy je plánováno několik kontrolních schůzek, které přispějí k naplňování výše popsaných hodnocení. Budou identifikovány kritické body výzkumu a vývoje a k těmto bodům budou zpracovány variantní řešení, směřující k dosažení původně vytyčených cílů.

Personální obsazení je důkladně promyšleno, každý z pracovníků má jasně přiřazené úkoly v rámci jednotlivých etap viz. Blíže samostatná příloha harmonogramu.

Tabulka 6 Řešitelský tým - žadatel

Jméno	XXXXXXXXXX
Kvalifikační předpoklady pro účast na projektu	<p>Vzdělání XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • Obor XXXXXXXXXXXX • Titul XXX <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • Obor XXXXXXXXXXXX • Titul XXX <p>Předchozí pracovní zkušenosti XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> ○ XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> ○ XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> ○ XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> ○ XXXXXXXXXXXX
	<p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX

	<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX <p>Další relevantní znalosti a dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX
Popis činností v projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Návrh a provedení klasické syntézy meziprojektu (anilidu) • Analýza syntézy a zpřesnění na základě porovnání s daty z provedené syntézy v mikrovlnném reaktoru • Zpracování a návrh, jakým způsobem intermediát z reakční směsi izolovat • Zkoumání možnosti čištění meziprojektu s následným laboratorním ověřením • Příprava syntézy látky vstupující, která má být přidána do meziprojektu (dle aktuálního derivátu) • Identifikace pomocí analytických metod, jako je NMR a měření čistoty pomocí metod, jako je HPLC nebo UPLC • Hledání možnosti čištění produktu
Jméno	XXXXXXXXXX
Kvalifikační předpoklady pro účast na projektu	<p>Vzdělání</p> <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • Obor XXXXXXXXXXX • Titul XXX <p>Předchozí pracovní zkušenosti</p> <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX

	<p>XXXXXXXXXX</p> <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX
Popis činností v projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Návrh a provedení klasické syntézy meziprojektu (anilidu) • Analýza syntézy a zpřesnění na základě porovnání s daty z provedené syntézy v mikrovlnném reaktoru • Zpracování a návrh, jakým způsobem intermediát z reakční směsi izolovat • Zkoumání možností čištění meziprojektu s následným laboratorním ověřením • Příprava syntézy látky vstupující, která má být přidána do meziprojektu (dle aktuálního derivátu) • Identifikace pomocí analytických metod, jako je NMR a měření čistoty pomocí metod, jako je HPLC nebo UPLC • Hledání možnosti čištění produktu
Jméno	Výzkumník
Kvalifikační předpoklady pro účast na projektu	<p>Požadavky na vzdělání a předchozí zkušenosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alespoň středoškolské, nejlépe však vysokoškolské vzdělání v oboru chemie • Předchozí pracovní zkušenosti v oboru chemie
Popis činností v projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Návrh a provedení klasické syntézy meziprojektu (anilidu) • Analýza syntézy a zpřesnění na základě porovnání s daty z provedené syntézy v mikrovlnném reaktoru • Zpracování a návrh, jakým způsobem intermediát z reakční směsi izolovat • Zkoumání možností čištění meziprojektu s následným laboratorním ověřením • Příprava syntézy látky vstupující, která má být přidána do meziprojektu (dle aktuálního derivátu) • Identifikace pomocí analytických metod, jako je NMR a měření čistoty pomocí metod, jako je HPLC nebo UPLC • Hledání možnosti čištění produktu
Jméno	Analytik
Kvalifikační předpoklady pro účast na projektu	<p>Požadavky na vzdělání a předchozí zkušenosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alespoň středoškolské, nejlépe však vysokoškolské vzdělání v oboru chemie • Předchozí pracovní zkušenosti v oboru chemie
Popis činností v projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Analýza syntézy a zpřesnění na základě porovnání s daty z provedené syntézy v mikrovlnném reaktoru • Identifikace pomocí analytických metod, jako je NMR a měření čistoty pomocí metod, jako je HPLC nebo UPLC

Vybraní zaměstnanci tvoří spolehlivý tým se spoustou zkušeností a nápadů. Aktivně se podíleli na realizaci výstupů, které vznikaly v rámci vnitropodnikového vývoje (viz následující kapitola), i na výstupech v jejich předchozích zaměstnání, jsou tak na realizaci projektu nejlepšími kandidáty.

V případě nutnosti (zdravotní indispozice, nečekané zvraty ve vývoji atd.) je společnost ViRa ChemImp s.r.o. připravena doplnit vývojový tým o další členy, ať už se bude jednat o současné či budoucí zaměstnance společnosti, či externí odborníky z oboru projektu.

Životopisy jednotlivých pracovníků jsou přiloženy k tomuto projektu jako příloha.

2.5.1.2 Partner 1 – MUNI Pharm

Řešitelský tým projektu MUNI Pharm je sestaven převážně z akademických pracovníků s dlouholetými zkušenostmi z oboru. Všichni se v minulosti zúčastnili různorodých projektů z oblasti výzkumu a vývoje, jsou též aktivní na poli publikačním. Řešitelský tým se bude skládat z celkem 4 akademických pracovníků z toho jednoho studenta doktorandského studia.

Tabulka 7 Řešitelský tým - partner 1

Jméno	XXXXXXXXXX
Kvalifikační předpoklady pro účast na projektu	Vzdělání
	XXXXXXXXXX
	<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • Obor: XXXXXXXXXXX • Titul XXX
	XXXXXXXXXX
	<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • Obor: XXXXXXXXXXX • Titul XXX
	XXXXXXXXXX
	<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX
	XXXXXXXXXX
	<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX
	Předchozí pracovní zkušenosti
XXXXXXXXXX	
<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX 	
XXXXXXXXXX	
<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX 	
XXXXXXXXXX	
<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX 	
XXXXXXXXXX	
<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX 	

	XXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX Další relevantní znalosti a dovednosti Viz CV
Popis činností v projektu	Příprava projektu, administrace, plánování syntézy, návrh syntetických cest, měření a vyhodnocování struktury a čistoty připravených látek, vyhodnocení a sepsání závěrečné zprávy projektu
Jméno	XXXXXXXXXX
Kvalifikační předpoklady pro účast na projektu	Vzdělání: XXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> XXXXXXXXXX Obor: XXXXXXXXXXXX Titul: XXX XXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> XXXXXXXXXX Obor: XXXXXXXXXXXX Titul: XXX Zaměstnání: XXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX <ul style="list-style-type: none"> XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
Popis činností v projektu	Příprava projektu, plánování syntézy, návrh syntetických cest, syntéza navržených sloučenin, měření a vyhodnocování struktury a čistoty připravených látek

Jméno	XXXXXXXXXX
Kvalifikační předpoklady pro účast na projektu	<p>Vzdělání</p> <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • Obor: XXXXXXXXXXXX • Titul XXX <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • Obor: XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX <p>Předchozí pracovní zkušenosti</p> <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX <p>XXXXXXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXXX <p>Další relevantní znalosti a dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz CV
Popis činností v projektu	Plánování syntézy, návrh syntetických cest, syntéza navržených sloučenin, měření a vyhodnocování struktury a čistoty připravených látek
Jméno	Výzkumník
Kvalifikační předpoklady pro účast na projektu	<p>Požadavky na vzdělání a předchozí zkušenosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Student Ph.D. v oboru
Popis činností v projektu	plánování syntézy, návrh syntetických cest, syntéza navržených sloučenin, měření NMR a určení čistoty připravených látek

Životopisy jednotlivých pracovníků jsou přiloženy k tomuto projektu jako příloha.

2.5.2 Stručný popis projektů průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje v minulosti řešených

2.5.2.1 Žadatel – ViRa ChemImp s.r.o.

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. byla založena ke konci roku 2019.

Současní majitelé společnosti mají za sebou desítky vývojových projektů, na kterých spolupracovali se svými kolegy v předchozích zaměstnáních či při svém inženýrském či doktorandském studiu na vysoké škole. Mají tedy dostatek zkušeností na realizaci projektu obdobného charakteru.

Za společnost ViRa ChemImp s.r.o. pak byly například realizovány následující projekty, které představují jen malý výčet z již realizovaných VaV projektů. Žádný z projektu sice nebyl realizován s veřejnou podporou, ale svým rozsahem odpovídají tomuto projektu a dokazují tak žadatelovu schopnost dotáhnout projekt do konce.

Tabulka 8 Projekt A0103

Projekt	A0103
Doba řešení	2 měsíce
Rozpočet	1.000,- EUR
Předmět projektu	Předmětem projektu byl výzkum a vývoj syntézy Acridine orange 10-nonylbromide s následnou aplikací do sériové výroby.
Řešitelský tým	XXXXXXXXXX
Výstupy projektu	Výstupem projektu byl prototyp Acridine orange 10-nonylbromide s pečlivou dokumentací postupu a analytických metod, včetně výzkumných a vývojových zpráv pro možnost replikace výroby.

Tabulka 9 Projekt M0649

Projekt	M0649
Doba řešení	2 měsíce
Rozpočet	2.500,- EUR
Předmět projektu	Předmětem projektu byl výzkum a vývoj syntézy 1-methoxy-1,3-butadiene s následnou aplikací do sériové výroby.
Řešitelský tým	XXXXXXXXXX
Výstupy projektu	Výstupem projektu byl prototyp 1-methoxy-1,3-butadiene s pečlivou dokumentací postupu a analytických metod, včetně výzkumných a vývojových zpráv pro možnost replikace výroby.

Tabulka 10 Projekt E0243

Projekt	E0243
Doba řešení	4 měsíce
Rozpočet	3.000,- EUR
Předmět projektu	Předmětem projektu byl výzkum a vývoj syntézy Epifluorohydrin s následnou aplikací do sériové výroby.
Řešitelský tým	XXXXXXXXXX
Výstupy projektu	Výstupem projektu byl prototyp Epifluorohydrin s pečlivou dokumentací postupu a analytických metod, včetně výzkumných a vývojových zpráv pro možnost replikace výroby.

2.5.2.2 Partner 1 – MUNI Pharm

Odborníci z Farmaceutické fakulty Masarykovy univerzity každoročně realizují desítky výzkumných projektů. Na ukázkou schopnosti subjektu předkládaný projekt zrealizovat jsou níže uvedeny pouze vzorové projekty.

Tabulka 11 Referenční projekt 1

Projekt	Vývoj asymetrické organokatalytické syntézy trihalogenmethylkarbinolů
Registrační číslo	MUNI/A/1510/2020
Doba řešení	1/2021–12/2021
Rozpočet	298 tis. Kč
Předmět projektu	Předmětem projektu je vývoj asymetrické organokatalytické syntézy trihalogenmethylkarbinolů
Řešitelský tým	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
Výstupy projektu	Předkládaný projekt je zaměřen na vývoj metodiky enantioselektivní organokatalyzované Friedelovy–Craftsovy reakce fenolů s trihalogenacetaldehydy. Vznikajícími produkty budou chirální neracemické aryl-trihalogenmethylkarbinoly, které mohou sloužit jako synthony pro syntézu opticky čistých biologicky aktivních látek. Projekt bude sestávat z nalezení nejvhodnější struktury organokatalyzátoru, optimalizace reakčních podmínek vedoucí ke zvýšení enantioselektivity a aktivity katalyzátoru, dále ze samotné syntézy opticky obohacených aryl-trihalogenmethylkarbinolů a předběžné mechanistické studie.

Tabulka 12 Referenční projekt 2

Projekt	
Registrační číslo	MUNI/A/1682/2020
Doba řešení	1/2021 - 12/2021
Rozpočet	467 tis. Kč
Předmět projektu	Předmětem projektu je syntéza série nových potenciálních inhibitorů, jejich hodnocení a návrh využití.
Řešitelský tým	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX, XXXXXXXXXXXX
Výstupy projektu	V rámci řešení projektu budou v laboratořích syntetizovány série nových potenciálních inhibitorů. Bude u nich potvrzena struktura sofistikovanými fyzikálními a fyzikálně-chemickými metodami. Následně bude u vybraných sérií derivátů hodnocena biologická aktivita vůči enzymům in vitro. Nejúčinnější deriváty budou vytypovány pro preklinická hodnocení in vivo, které budou prováděny ve spolupráci s dalšími pracovišti. Významné pilotní výsledky budou sloužit jako součást navazujících projektů podaných v budoucnu u externích grantových agentur.

Tabulka 13 Referenční projekt 3

Projekt	Anti-inflammatory activity of selected stilbenoids, 2-arylbenzofuranes and their metabolites
Doba řešení	01/2016-12/2018
Rozpočet	10 604 tis. Kč
Předmět projektu	Předmětem projektu bol výzkum protizánětlivej aktivity vybraných stilbenoidů, 2-arylbenzofuranů a jejich metabolitů
Řešitelský tým	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
Výstupy projektu	Dvacet pět stilbenoidů bylo testováno in vitro na jejich schopnost inhibovat COX-1, COX-2 a 5-LOX. Piceatannol a pinostilbene vykazovaly aktivitu srovnatelnou s zileutonem a ibuprofenem. Protizánětlivý potenciál stilbenoidů byl dále hodnocen pomocí buněčné linie lidské monocytární leukémie THP-1. Testy cytotoxicity na buněčných liniích THP-1 a HCT116 prokázaly velmi nízké toxické účinky. Většina testovaných látek snížila aktivitu NF-kB/AP-1 a později oslabila expresi TNF. Účinky vybraných stilbenoidů byly dále zkoumány na zánětlivých signálních cestách. Dokovací studie použitá k analýze testovaných sloučenin in silico potvrdila jejich interakci s NF-kB, COX-2 a 5-LOX.

Podrobný popis realizovaných projektů za MUNI je přílohou tohoto projektu.

2.6 Motivační účinek

Dotace má pro firmu rozhodující vliv především s ohledem na financování a harmonogram projektu. Jelikož firma běžně financuje výzkum a vývoj z vlastních zdrojů (prodej zpracovaných produktů, kontrakty), musí velmi často stanovovat priority jednotlivých projektů s ohledem na hospodaření společnosti a vývojové aktivity musí ustupovat těm komerčním. Společnost je sice vysoce flexibilní a vlastní specifické know-how, ekonomická stabilita podniku je však prvořadá, což může za daných okolností brzdit vývojový proces.

Jistou překážkou může být taky ekonomické zaměření podniku, kdy se společnost velmi často musí rozhodovat, zda bude dále podporovat svou vlastní VaV činnost, či zda se bude muset více soustředit na jiné aktivity, které společnosti přinášejí krátkodobý, avšak vyšší finanční příjem. Přidělená dotace dopomůže podniku k dalšímu zaměření se na oblast VaV při sníženém riziku, že bude narušena finanční stabilita podniku.

Projekt bude realizován bez ohledu na to, zda podnik dosáhne na dotaci, či ne, neboť se jedná o jeden z projektů, v nichž vidí zástupci společnosti velký potenciál. V případě nedosažení na prostředky z programu Aplikace by pravděpodobně došlo k natažení termínu ukončení vývoje, projekt by musel důsledně zohledňovat vývoj svých finančních toků a management podniku by tak byl nucen prioritizovat které projekty budou realizovány a které už ne. Potenciální upozadění projektu by též negativně ovlivnilo očekávané tržby a jejich nástup plynoucí z produktu, jehož se vývoj a výzkum dotýká.

Podpora projektu veřejnými prostředky přináší v porovnání s projektem realizovaným pouze ve vlastní režii následující výhody pro podnik:

Realizace projektu většího rozsahu

Společnost plánovala rozsah projektu i s ohledem na vysokou pravděpodobnost poskytnutí dotace. V tomto kontextu je poté definován rozsah plánovaných prací a VaV jednotlivých částí projektu.

Zvýšení počtu očekávaných přínosů projektu

Realizace projektu vychází ze zevrubné analýzy poptávky a cílových trhů. V kombinaci se zvoleným rozsahem jsou poté očekávány přínosy projektu v užité oblasti, kdy budou na trh uvedeny jedinečné výrobky bez přímé konkurence v některých oblastech, a v ekonomické oblasti, a to zejména díky nárůstu konkurenceschopnosti, odbytu produktů, růst společnosti či rozvoj exportních aktivit společnosti.

Vyšší pravděpodobnost dosažení vytyčených cílů

V případě realizace projektu z vlastních prostředků by se mohly vyvíjené aktivity minout s očekáváním, zvláště kvůli pomalejší realizaci (ztráta koncentrace, nástup nových trendů atd.). Trhy jsou velmi dynamické, což není vhodné podceňovat. Předložený projekt je také velmi významný i z hlediska udržitelnosti společnosti na trhu. Získané know-how bude využitelné i pro vývoj a výrobu dalších prototypů, které bude společnost realizovat v budoucnu.

Zvýšení nákladů na VaV v jednotlivých letech

Společnost výrazně navýší alokaci na VaV v porovnání s obratem. Díky tomu bude moci v kratších časech dosahovat vytyčených VaV cílů a optimalizovat tím řízení celého projektu. Tento efekt přispěje k budování ekonomiky založené na znalostech a inovacích, což je jedním z cílů ČR ve strategických dokumentech.

Kratší doba dokončení projektu

Vyšší alokace finančních prostředků na VaV, koncentrace na VaV a mnoho dalších, výše popsaných efektů přispějí k naplnění tohoto faktoru.

3 Realizační část podnikatelského záměru

3.1 Cílová náplň projektu

3.1.1 Popis zaměření projektu z hlediska oblasti, do jaké bude výstup projektu spadat (CZ-NACE)

Hlavním předmětem předkládaného projektu je výzkum a vývoj syntetického postupu přípravy 16 prototypů chemické látky Naphthol AS a jeho derivátů. Hlavní náplň projektu tedy bude spadat pod CZ NACE 20 *Výroba chemických látek a chemických přípravků*, konkrétně pod CZ NACE 2014 *Výroba jiných základních organických chemických látek*.

3.1.2 Popis řešení projektu včetně popisu technických a technologických aspektů

Předkládaný projekt je zaměřen na vývoj syntetického postupu chemické látky Naphthol AS a jeho derivátů.

Naphthol AS a jeho deriváty mají široké uplatnění v chemických a biochemických procesech. Používají se např. jako reakční partner couplingových reakcí při přípravě azobarviv nebo v případě jejich fosfátových derivátů jako fluorescenční substrát pro alkalické i kyselé fosfatázy. Zde se používají přímo jako kvantitativní marker aktivity těchto enzymů (štěpí fosfátovou skupinu, kde produkt po štěpení je sledován pomocí fluorescence). Změny v koncentracích enzymů jsou často spojovány s některými chorobami a lze je tedy použít jako klinické markery těchto chorob.

V současné době je pro výrobu těchto chemických látek využíváno klasických chemických reaktorů (vsádkový míchaný reaktor atd.), které však nedokážou zabezpečit požadovanou čistotu látek. Se současnými technologiemi konkurenční společnosti dosahují garantované čistoty látky min. 98,5%, což je pro řadu návazných chemických reakcí nedostatečné. Vyšší čistota chemických látek má výrazně pozitivní vliv na jejich použití a reakční vlastnosti v návazném chemickém či farmaceutickém průmyslu.

Předkládaný projekt bude cílit na VaV aktivity v oblasti přípravy chemické látky Naphthol AS (včetně derivátů) s **garantovanou čistotou min. 99%**. K vývoji syntetických cest bude ve spolupráci s Farmaceutickou fakultou Masarykovy univerzity využít speciální mikrovlnný reaktor umožňující provést syntézu za pomoci mikrovlnného záření. Tento originální přístup by měl vést k lepší výtěžnosti a čistotě připravených produktů v kratších reakčních časech (několik minut). Dle informací managementu společnosti ViRa ChemImp s.r.o. v současné době žádná konkurenční společnost nepoužívá mikrovlnný reaktor k výrobě Naphthol AS, neexistuje tedy proces jeho syntézy v tomto druhu reaktoru.

V současné době zástupci řešitelského týmu disponují základní hypotézou, jakým způsobem dojde k syntéze jednotlivých chemických látek. Syntéza vyvíjených prototypů látek bude pravděpodobně 4 – 5 kroková syntéza, kdy každý krok se skládá z vlastní reakce, zpracování reakční směsi, purifikace daného intermediátu nebo produktu.

V rámci postupu prací se bude jednat o následující činnosti (příkladově uvedeno na první z vyvíjených látek):

- Na počátku vývoje každého produktu dojde k návrhu, jakým způsobem by mohla probíhat syntéza dané sloučeniny.

- Následně bude provedena syntéza meziprojektu (anilidu) pomocí mikrovlnného reaktoru, vyhodnocení a diskuze získaných dat s následným zpřesněním návrhu syntézy
- Bude provedena klasická syntéza meziprojektu (anilidu) a následně bude probíhat vyhodnocování a diskuze získaných data a bude se porovnávat s daty získanými z mikrovlnného reaktoru, s následným opětovným zpřesněním návrhu syntézy
- Reakční směs získanou ze syntézy pomocí mikrovlnného reaktoru bude dále zpracovávána s následným návrhem, jakým způsobem intermediát z reakční směsi izolovat
- Reakční směs získanou z klasické syntézy bude společnost dále zpracovávat a navrhopvat, jakým způsobem intermediát z reakční směsi izolovat
- Dále budou navrženy možnosti čištění meziprojektu (anilidu) získaného ze syntézy pomocí mikrovlnného reaktoru, což bude posléze laboratorně ověřováno
- Stejně tak u meziprojektu (anilidu) získaného ze syntézy klasickou cestou bude společnost navrhopvat možnosti čištění, což bude posléze laboratorně ověřovat
- Společnost provede další syntetický krok, což je příprava fosfátu. Bude vyhodnocovat data ze syntézy a hledat optimální řešení
- Produkt bude identifikovat pomocí analytických metod, jako je NMR a měřit jeho čistotu pomocí metod, jako je HPLC
- Bude hledat možnosti čištění produktu. Provedeme rešerši ohledně nejlepší purifikační techniky na základě získaných dat o produktu a požadované kvalitě finální látky. Vybraný způsob čištění bude laboratorně ověřen, případně bude provedeno srovnání různých čistících metod s výstupem té nejlepší

Jak již bylo uvedeno výše, řešitelský tým disponuje základní hypotézou budoucí syntézy látek. V rámci projektu dojde k ověření platnosti této hypotézy za pomoci modelací a následných syntéz, případně ke stanovení hypotéz nových. Řešitelský tým předpokládá, že v průběhu výzkumných a vývojových procesů dojde k úpravám technologických procesů v porovnání s prvotními předpoklady.

Projekt se též potýká s řadou výzkumných nejistot, níže uvádíme pouze ty nejzásadnější, případně nejvíce ohrožující výstupy projektu:

- Nedosažení požadované čistoty produktů
 - Výzkumný tým si stanovil cílovou čistotu všech výstupů projektu (min 99%). Tuto cílovou hodnotu stanovil na základě hypotézy, že mikrovlnný reaktor přináší v porovnání s konvenčními způsoby syntézy vyšší výtěžnost a vyšší čistotu finálních produktů. Jelikož však doposud nebyly provedeny modelace či testy, není možné potvrdit, zda bude dosažení této úrovně možné.
- Nedosažení všech 16 prototypů
 - Řešitelský tým má za cíl připravit celkem 16 prototypů chem. látky Naphthol AS a jeho derivátů. V době před podáním žádosti o podporu si však nebyl jist, zda bude technologicky možné všech 16 prototypů dosáhnout (struktura derivátu za pomoci mikrovln. reaktoru může být naprosto nedosažitelná)
- Spolehlivost reakce
 - Společnost ViRa ChemImp s.r.o. po realizaci projektu plánuje uvést dané produkty na trh s garantovanou čistotou min. 99%. V průběhu realizace projektu se však může zjistit, že není možné garantovat stabilní minimální čistotu látky za využití současných technologií.

Výstupem projektu bude 16 prototypů Naphthol AS a jeho derivátů.

Obrázek 5 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 6 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 7 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 8 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 9 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 10 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 11 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 12 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 13 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 14 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 15 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 16 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 17 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 18 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 19 XXXXXXXXXX

X

Obrázek 20 XXXXXXXXXX

X

Rozdělení prací mezi MUNI a ViRa je přílohou tohoto projektu jako samostatný dokument Harmonogram.xlsx.

K syntéze jednotlivých derivátů Naphthol AS bude využito chemických látek a materiálu, který je blíže popsán v příloze 3 – rozpočet projektu. Hlavním vstupním materiálem pak bude 3-hydroxide-2d-naphthoic acid. Energetické toky pak budou závislé na spotřebě energie jednotlivých zařízení dle jejich reálného vytížení v projektu. K jednotlivým zařízením nemá společnost individuální měřicí systém, který by umožnil rozklíčovat energetickou náročnost jednotlivých procesů, avšak současná zařízení jsou využívána běžně, a proto je odhadován minimální dopad na změnu nákladů vynakládaných na energie v současnosti.

Řešitelský tým k výzkumu a vývoji vedoucímu k přípravě finálních prototypů produktů bude využívat své vlastní VaV kapacity (VaV kapacity obou subjektů), které jsou detailně popsány v kapitole 2.3.2.

3.1.3 SWOT analýza projektu

SWOT rozebírá silné a slabé stránky projektu a identifikuje jeho příležitosti a hrozby.

Tabulka 14 SWOT projektu

Silné stránky	Slabé stránky
Inovativní řešení v daném odvětví Schopnost a kreativita společnosti i partnera Kooperace v rámci konsorcia Kvalitní, zkušený a odborně vysoce fundovaný vývojový tým Vybudovaná vývojová infrastruktura Zajištěný odbyt produktů Perspektivní oblast uplatnění Projektová připravenost Úspěšná realizace předchozích projektů Finanční zajištěnost projektu Spolupráce výzkumné a soukromé sféry	Omezená lidská kapacita společnosti (navýšení pracovního vytížení vybraných zaměstnanců) Náklady příležitosti – prostorové, finanční, lidské Časově náročná realizační fáze
Příležitosti	Ohrožení
Zvýšení obrátu firmy Rozšíření vlastní VaV kapacity a know-how Zvýšení konkurenceschopnosti společnosti Otevření nových segmentů trhu (geografických) Růst počtu zaměstnanců společnosti Udržitelný růst a rozvoj společnosti Zvýšení inovačního potenciálu společnosti Zlepšení image společnosti Získání dotace na realizaci projektu Rozvoj spolupráce s klíčovými dodavateli	Zvyšování konkurenceschopnosti konkurenčních podniků Ekonomická recese/přetrvávající pandemická krize Volatilita měnového kurzu – při vstupu na zahraniční trh Nejistota úspěšné realizace vývojových aktivit Nevyzpytatelné chování trhu Vedení společnosti nebude schopno projekt financovat Odchod klíčových členů vývojového týmu

3.2 Místo realizace projektu

3.2.1 Žadatel – ViRa ChemImp s.r.o.

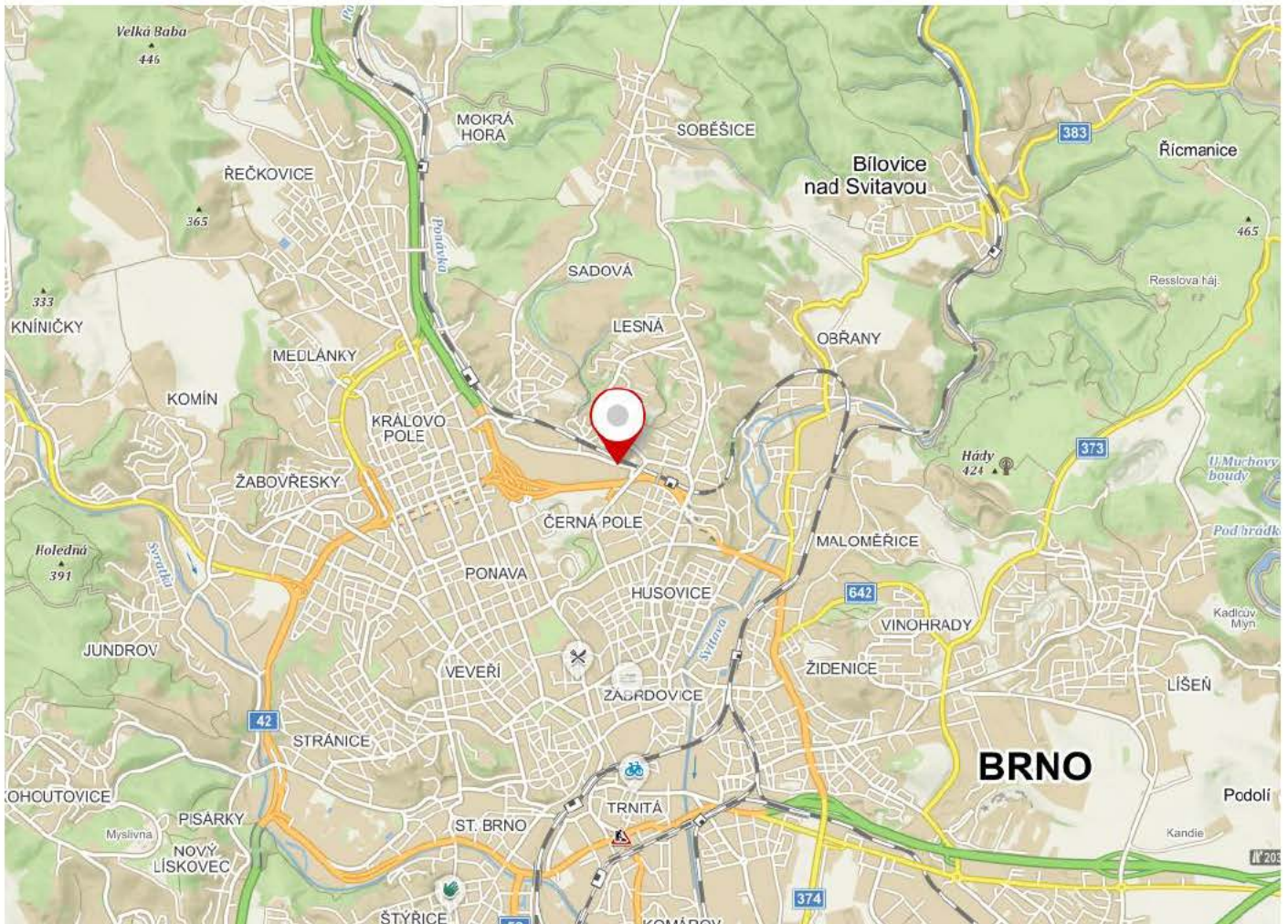
Projekt bude realizován na adrese sídla žadatele, kde je společnost umístěna. Společnost má zde k dispozici prostory, kde se nachází výrobní i vývojové kapacity podniku. Tyto prostory jsou pro potřeby vývojového a výrobního procesu uzpůsobeny jak z hlediska technických parametrů, tak i kapacity (viz. kap. 2.4.2)

Společnost si prostory, kde bude projekt realizován, dlouhodobě pronajímá od externího subjektu. Jedná se o pronájem výrobních a skladovacích prostor XXXXXXXXX, které jsou lokalizovány v průmyslovém parku na adrese Křižíkova 70, Brno 612 00. Konkrétně se místo realizace nachází na p.č. 4122/7 a 4122/6 k.ú. Královo Pole. Majitel prostor již vyjádřil souhlas s realizací projektu. *Relevantní dokumenty potvrzující práva k místu realizace byly doloženy v příloze žádosti.*

Tabulka 15 Adresa místa realizace a sídla společnosti ViRa ChemImp s.r.o.

Adresa místa realizace	Křížíkova 70, Brno 612 00
------------------------	---------------------------

Obrázek 21 Místo realizace projektu a sídlo společnosti ViRa ChemImp s.r.o.





Místo realizace projektu nespadá pod hospodářsky problémové regiony definované usnesením vlády ČR č. 952/2013, ve smyslu usnesení vlády ČR č. 826/2015.

3.2.2 Partner 1 – MUNI Pharm

Místo realizace projektu partnera MUNI Pharm se nachází na adrese Palackého třída 1946/1, Královo pole, Brno, konkrétně v budovách č. 44 a 45. V těchto budovách se nacházejí moderně vybavené laboratoře s nezbytným vybavením pro realizaci projektu (viz. kapitola 2.4.2).

MUNI Pharm má budovy pronajaty od Veterinární a farmaceutické univerzity Brno, nájemní smlouva opravňuje MUNI k realizaci aktivit řešených v rámci předkládaného projektu. Nájemní smlouva je uzavřena na dobu určitou a to do 30.6.2025 s případnou opcí až do roku 2029. Dlouhodobá udržitelnost je tedy zajištěna. *K žádosti byla přiložena nájemní smlouva prokazující práva k místu realizace.*

Tabulka 16 Adresa místa realizace MUNI Pharm

Adresa místa realizace	Palackého třída 1946/1, Královo pole, Brno
------------------------	--

Obrázek 22 Místo realizace MUNI Pharm



Místo realizace projektu partnera nespadá pod hospodářsky problémové regiony definované usnesením vlády ČR č. 952/2013, ve smyslu usnesení vlády ČR č. 826/2015.

3.3 Soulad s Národní RIS3 strategií

Tento projekt je z pohledu společnosti v souladu s RIS3 strategií ČR, konkrétně v aplikačním odvětví 1.1.4 Průmyslová chemie. V rámci tohoto aplikačního odvětví byla také indikována silná vazba na znalostní doménu Pokročilé výrobní technologie. Tato vazba je spatřována na základě potřeb aplikačního odvětví v uvedené znalostní doméně. Vazbu lze též spatřovat v návaznosti na znalostní doménu Pokročilé materiály, kdy chemické látky jsou/mohou být využívány na výrobu pokročilých materiálů, chemických či farmaceutických přípravků.

Vazbu lze též spatřovat s aplikačním odvětvím 1.4.1 Léčiva, biotechnologie, prostředky zdravotnické techniky a Life Sciences, a to zejména v důsledku výzkumu a vývoje v oblasti látek, které se budou využívat mj. ve farmaceutickém průmyslu. Naphthol AS a jeho deriváty s čistotou min 99% jako základní látky farmaceutického průmyslu budou díky vylepšeným charakteristikám posouvat možnosti této aplikační domény. Vazba na znalostní doménu je v tomto případě spatřována se znalostní doménou Průmyslové biotechnologie.

Národní doména specializace:

- 1.1 Pokročilé stroje/technologie pro silný a globálně konkurenceschopný průmysl
- 1.4 Péče o zdraví, pokročilá medicína

Prioritní aplikační doména:

- 1.1.4 Průmyslová chemie
- 1.4.1 Léčiva, biotechnologie, prostředky zdravotnické techniky a Life Sciences

Znalostní doména:

- Pokročilé výrobní technologie
- Pokročilé materiály
- Průmyslové biotechnologie

Síla vazby je dle názoru společnosti významná z pohledu významného posunu při výrobě nových látek, které jsou unikátní z pohledu novosti (čistoty), nebo se minimálně vyrovnají kvalitativně i cenově světovým špičkám.

3.4 Konkretizace zvolené oblasti intervence 063/065

Není relevantní pro tento projekt.

3.5 Výstupy projektu

Výstupem tohoto projektu bude celkem 16 prototypů chemické látky Naphthol AS a jeho derivátů v požadované čistotě min. 99%.

V rámci projektu dojde ke spolupráci soukromého sektoru (žadatel ViRa ChemImp s.r.o.) a veřejné vysoké školy (Farmaceutická fakulta Masarykovy univerzity). Rozdělení prací na projektu mezi oba subjekty je definováno v harmonogramu projektu a popsáno v rámci kapitoly 3.1.2.

Prototypy chemických látek s požadovanou čistotou najdou své uplatnění především v chemickém a farmaceutickém průmyslu jako látky využívané v chemických a biochemických procesech. Výstupy projektu se též dají využít jako reakční partner při řadě couplingových reakcí při přípravě azobarviv nebo v případě jejich fosfátových derivátů jako fluorescenční substrát pro alkalické i kyselé fosfatázy. Zde se používají přímo jako kvantitativní marker aktivity těchto enzymů (štěpí fosfátovou skupinu, kde produkt po štěpení je sledován pomocí fluorescence). Změny v koncentracích enzymů jsou často spojovány s některými chorobami a lze je tedy použít jako klinické markery těchto chorob.

Technická specifikace (název, vzorec atd.) a syntetický postup přípravy prototypů Naphthol AS a jeho derivátů je uveden v kapitole 3.1.2. a v rámci samostatné přílohy Harmonogram.xlsx.

Tabulka 17 Výstupy projektu

Typ výstupu	Specifikace	Počet výstupů
Funkční vzorek	-	0
Prototyp	<ul style="list-style-type: none"> • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX • XXXXXXXXXXX 	16
Poloprovoz	-	0
Ověřená technologie	-	0
Software	-	0
Užitný vzor	-	0
Průmyslový vzor	-	0

3.6 Inovativnost připravovaného řešení

Výstupy předkládaného projektu budou naprosto **inovativní v celosvětovém měřítku**. Dle informací řešitelského týmu se v současné době na trhu nepohybují produkty, které mají čistotu min 99%. Po jistou dobu, za předpokladu lineárního vývoje trhu, tak budou nově vyvinuté látky **jedinými na světových trzích**.

Naphthol AS a jeho deriváty jsou světu známé již několik desetiletí. Postupem času s technologickým pokrokem docházelo k přípravě stále čistších látek, v současnosti se možnosti konkurenčních firem zastavily na garantované čistotě min. 98,5%. Chemický a farmaceutický průmysl, cílové trhy kam budou

výstupy projektu směřovat, jsou značně náchylné na kvalitu vstupních látek. Drobná odchylka či nedostatečná čistota vstupních látek mohou při reakcích v těchto odvětvích znamenat nekvalitní, či dokonce zdraví nebezpečné produkty v důsledku odlišných reakčních vlastností. Je tedy nezbytné přicházet na trh s co nejčistšími produkty, což v rámci současných technologických možností budou splňovat právě výstupy projektu.

3.6.1 Srovnání s konkurenčními produkty

Analýza a srovnání s konkurenčními produkty je samostatnou přílohou tohoto projektu s názvem Konkurence.xlsx. Hlavní konkurenční výhoda společnosti bude vyšší přidaná hodnota produktu spatřována v čistotě látky pro zajištění přesných chemických reakcí. Sekundární výhodou bude také bezpečnější a levnější výroba díky využití moderních metod, které nejsou doposud běžně využívané na trhu.

3.6.2 Dopad na trhy v ČR a ve světě

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. je v současné době jedinou společností na českém trhu, která je schopna zákazníkovi připravit chemické látky za pomoci velmi komplikovaných syntetických postupů. Po dokončení realizační fáze a uvedení prototypů na trh tak, při současných podmínkách a kapacitách českého trhu, bude jedinou společností nabízející tyto vysoce technologicky vyspělé produkty na českém trhu. Lze tedy předpokládat, že lokální farmaceutické a chemické podniky, pracující s Naphthol AS, započnou spolupráci právě s ViRa ChemImp s.r.o.

Co se týče porovnání se zahraničními trhy, v současné době se na těchto trzích nenachází obdobné řešení konkurenčních podniků. Za předpokladu, že konkurenční podniky v době realizace projektu nepředstaví stejná či velmi podobná řešení, tak lze předpokládat, že po určitou dobu budou produkty ViRa ChemImp s.r.o. pro světové odběratele jedinou možnou alternativou.

V případě správně zvládnutého marketingu a rozšíření povědomí o naprosto unikátních produktech mezi potenciální světové odběratele, lze očekávat, že společnost ViRa ChemImp s.r.o. bude v budoucnu zabírat velmi velké procento trhu s těmito vysoce specializovanými a technologicky vyspělými produkty.

3.6.3 Stupeň novosti

Prototypy min. 99% čistých chemických látek Naphthol AS a jeho derivátů vzniknou syntézou v prostředí mikrovlnného reaktoru a dalších technologických postupů (viz. kap. 3.1.2). Tento způsob přípravy chemické látky stejně jako vysoká čistota látek jsou hlavními inovativními prvky předkládaného projektu. Novost výsledného řešení na stupnici dle prof. Valenty je spatřována na úrovni **8. řádu**, kde se zůstává zachována příslušnost ke kmeni (stále se bude jednat o Naphthol AS a jeho deriváty) avšak mění se princip technologie (efektivní způsob přípravy, vyšší čistota materiálu, možnost využití při realizaci nových chemických reakcí – výsledné látky mohou být tedy využity pro úplně jiné reakční oblasti, a další viz výše uvedené).

3.7 Způsobilé výdaje projektu

V této kapitole budou představeny způsobilé výdaje projektu žadatele, které budou rozepsány do rozpočtové tabulky, jež je součástí příloh projektu.

V projektu je významně zastoupen průmyslový výzkum, neboť společnost bude realizovat výzkum nových metod přípravy s využitím mikrovlnného reaktoru, přičemž jednotlivé postupy a procesy vyvíjených prototypů nejsou doposud dostatečně vyzkoumány a budou tak představovat nové znalosti pro společnost. Vyzkoumané nové metody budou ověřovány v laboratorním prostředí s produkcí prototypů jednotlivých látek. Zkoumány budou také vzájemné synergie jednotlivých metod ve vzájemné kombinaci při výrobě prototypů.

Tabulka 18 Přehled ZV a rozdělení na PV a EP

-	ZV	%	dotace
Průmyslový výzkum - Žadatel	1 025 314 Kč	80 %	820 251 Kč
Experimentální vývoj - Žadatel	1 408 053 Kč	60 %	844 832 Kč
Průmyslový výzkum - Partner	494 191 Kč	85 %	420 062 Kč
Experimentální vývoj - Partner	544 191 Kč	85 %	462 562 Kč
Celkem	3 471 749 Kč	-	2 547 708 Kč
Míra podpory (Max 70 %)	70 %		
Finální maximální dotace	2 430 224,30 Kč		

3.7.1 Souhrn celkových způsobilých výdajů

Na úvod je představena tabulka shrnující náklady za jednotlivé rozpočtové položky v rámci etap. Ta je následně analyticky rozvedena v rámci odloučených tabulek za každou položku zvlášť s etapovým členěním pro přehlednost.

Tabulka 19 Shrnutí celkového rozpočtu (Kč)

Rozpočtová položka	1. etapa *	2. etapa *	Celkem	Kontrola
Náklady na smluvní výzkum a konzultační služby - PV	- Kč	- Kč	- Kč	0,00 Kč
Náklady na smluvní výzkum a konzultační služby - EV	- Kč	- Kč	- Kč	0,00 Kč
Mzdy a pojistné - PV	1 174 373,00 Kč	- Kč	1 174 373,00 Kč	1 174 373,00 Kč
Mzdy a pojistné - EV	1 230 373,00 Kč	- Kč	1 230 373,00 Kč	1 230 373,00 Kč
Materiál - PV	55 000,00 Kč	- Kč	55 000,00 Kč	55 000,00 Kč
Materiál - EV	165 000,00 Kč	- Kč	165 000,00 Kč	165 000,00 Kč
Ostatní režie - PV (max. 15 % z mezd)	176 155,00 Kč	- Kč	176 155,00 Kč	176 155,00 Kč
Ostatní režie - EV (max. 15 % z mezd)	184 555,00 Kč	- Kč	184 555,00 Kč	184 555,00 Kč
Odpisy - PV	113 977,00 Kč	- Kč	113 977,00 Kč	113 977,00 Kč
Odpisy - EV	372 316,00 Kč	- Kč	372 316,00 Kč	372 316,00 Kč
Celkem	3 471 749,00 Kč	- Kč	3 471 749,00 Kč	3 471 749,00 Kč

Tabulka 20 Rozpad nákladů na žadatele

Rozpočtová položka/etapa	Celkem
Náklady na smluvní výzkum a konzultační služby - PV	0 Kč
Náklady na smluvní výzkum a konzultační služby - EV	0 Kč
Mzdy a pojistné - PV	766 380 Kč
Mzdy a pojistné - EV	822 380 Kč
Materiál - PV	30 000 Kč
Materiál - EV	90 000 Kč
Ostatní režie - PV	114 957 Kč
Ostatní režie - EV	123 357 Kč
Odpisy - PV	113 977 Kč
Odpisy - EV	372 316 Kč
Celkem	2 433 367 Kč

Tabulka 21 Rozpad nákladů na partnera

Rozpočtová položka/etapa	Celkem
Náklady na smluvní výzkum a konzultační služby - PV	0 Kč
Náklady na smluvní výzkum a konzultační služby - EV	0 Kč
Mzdy a pojistné - PV	407 993 Kč
Mzdy a pojistné - EV	407 993 Kč
Materiál - PV	25 000 Kč
Materiál - EV	75 000 Kč
Ostatní režie - PV	61 198 Kč
Ostatní režie - EV	61 198 Kč
Odpisy - PV	0 Kč
Odpisy - EV	0 Kč
Celkem	1 038 382 Kč

Průmyslový výzkum a experimentální vývoj, jež budou probíhat v rámci projektu, jsou rovnoměrně zastoupeny napříč oběma etapami.

Zdůvodnění a přiměřenost nákladů v rámci tohoto projektu je zdůvodněna v následujících čtyřech podkapitolách a také v rámci samostatné přílohy Harmonogram.xlsx.

3.7.2 Smluvní výzkum

V rámci projektu nebudou nárokovány náklady na smluvní výzkum.

Náklady na smluvní výzkum a konzultační služby								
Název subjektu (žadatele/partnera)	Popis služby	Podíl PV (v %)	I. etapa	II. etapa ^a	Výše způsobilých výdajů (v Kč)	Výše smluvního výzkumu PV	Výše smluvního výzkumu EV	Podrobné zdůvodnění zařazení služby do projektu, uvedení způsobu stanovení předpokládané ceny
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
					0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	
Celkem			0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	

3.7.3 Osobní náklady

Následující tabulky přináší přehled čerpání mezd a pojištění pracovníků zapojených do realizačního týmu projektu. Podíl této položky na celkovém rozpočtu odpovídá nastavení programu a podporovaným aktivitám. Rozsah projektu zaměstná pracovníky společnosti na velmi významnou dobu, avšak VaV aktivity jsou jejich běžnou pracovní náplní a nedojde tak k omezení běžného provozu společnosti.

Osobní náklady projektu budou tvořit náklady na mzdy a pojistné 4 pracovníků společnosti ViRa ChemImp s.r.o. (XXXXXXXXXX) a celkem 4 akademičtí pracovníci MUNI Phram (XXXXXXXXXX)

Na základě výdajů na mzdy a pojistné jsou stanoveny režijní náklady ve výši 15%.

Tabulka 22 Osobní náklady

Mzdy a pojistné														
Evidenční číslo pracovníka projektu *	Název pracovní pozice	Kód CZ-ISCO pozice dle ISPV **	Nárokovaná hrubá měsíční mzda (Kč/měs) přepočtená k úvazku 1,0	Průměrná hrubá mzda dané pozice dle ISPV **	Hrubá měsíční mzda (Kč/měs) k úvazku 1,0 dle 9. decilu mezd ISPV **	Výše úvazku pracovníka na projektu (max. 1,0) ***	I. etapa Počet měsíců zapojení pracovníka na projektu	II. etapa Počet měsíců zapojení pracovníka na projektu	Indikativní podíl PV na úvazku pozice za celý projekt (%) ****	I. etapa (V případě DPP/DPČ odstraňte ze vzorce koeficient 1,338)	II. etapa (V případě DPP/DPČ odstraňte ze vzorce koeficient 1,338)	Nárokované mzdové náklady za celý projekt vč. odvodů (v Kč)	Výše mezd PV	Výše mezd EV
A_1	Hlavní vedoucí VaV pracovník													
A_2	Sekundární vedoucí VaV pracovník													
A_3	Výzkumník a operátor													
A_4	Analytik													
B_1	Hlavní VaV pracovník - docent													
B_2	Výzkumník													
B_3	Výzkumník													
B_4	Výzkumník a operátor (Ph.D. student)													
CELKEM										2 404 746,40 Kč	0,00 Kč	2 404 746,40 Kč	1 174 373,20 Kč	1 230 373,20 Kč

Každý z pracovníků projektu se účastní PV i EV aktivit v projektu v zastoupení 50/50 s výjimkou operátora u společnosti ViRA ChemImp s.r.o., který bude z větší části obsluhovat stroje a zařízení, avšak jeho příslušnost k PV bude zachována prostřednictvím vytváření prvotních a dílčích prototypů v laboratorním prostředí se současnou částečnou účastí na analýzách a návrzích výsledných i dílčích řešení. Rozpis činností s rozdělením na PV a EV s procentuálním zastoupením jednotlivých činností je součástí samostatné přílohy Harmonogram.xlsx. Na jednotlivých činnostech se vždy podílejí všichni pracovníci. Na vývoj každého z derivátů je plánován vždy jeden měsíc, což by mělo být pro účely projektu dostačující a současně je tedy v každém měsíci zastoupen každý pracovník. Zastoupení pracovníka v poměru k jeho běžné činnosti je vyjádřena výší úvazku účasti na projektu viz tabulka výše.

Noví pracovníci na DPP ze společnosti ViRA ChemImp s.r.o. jsou uvažováni se zapojením do projektu až od září, neboť je počítáno s časovou náročností náborem nových pracovníků.

3.7.4 Materiál

Nezbytnými náklady projektu jsou též náklady na materiál, bez nichž by nemohlo dojít k syntéze daných derivátů. Materiály budou využívány zprvu k analýze a testování v laboratorních podmínkách a vyrobení prvotního laboratorního prototypu látky. Následně bude materiál využit při syntéze finálních prototypů s požadovanými vlastnostmi.

Tabulka 23 Materiálové náklady

Materiál									
Název subjektu (žadatele/partnera)	Materiál	Předpokládané množství	Předpokládaná cena materiálu na jednotku (pokud relevantní)	Podíl PV (v %)	I. etapa	II. etapa	Výše způsobilých výdajů (v Kč)	Výše materiálu PV	Výše materiálu EV
ViRa ChemImp s.r.o.	3-hydroxide-2d-naphthoic acid a látky k příslušným derivátům	6 kg	20 000,00	25%	120 000,00 Kč	0,00 Kč	120 000,00 Kč	30 000,00 Kč	90 000,00 Kč
Masarykova univerzita	3-hydroxide-2d-naphthoic acid a látky k příslušným derivátům	5 kg	20 000,00	25%	100 000,00 Kč	0,00 Kč	100 000,00 Kč	25 000,00 Kč	75 000,00 Kč
Celkem					220 000,00 Kč	0,00 Kč	220 000,00 Kč	55 000,00 Kč	165 000,00 Kč

3.7.5 Odpisy

V rámci projektu budou též uplatňovány náklady na přístroje a zařízení ve formě odpisů, které budou využívány pro VaV činnost v rámci projektu. Jedná se o odpisy přístrojů a zařízení, které jsou ve vlastnictví společnosti ViRa ChemImp s.r.o. Dokument s odpisovými plány jednotlivých zařízení je součástí příloh této žádosti jako Odpisy.zip

Tabulka 24 Odpisy

Odpisy									
Název subjektu (žadatele/ partnera)	Technologie/ zařízení	Pořizovací (předpokládaná pořizovací) cena odepisované technologie	Podíl PV (v %)	Počet měsíců zapojení stroje na projektu	I. etapa	II. etapa ^a	Výše způsobilých výdajů (v Kč)	Výše odpisů PV	Výše odpisů EV
ViRa ChemImp s.r.o.	Skleněná výrobní jednotka s 50l reaktorem a výbavou	1 132 368,39 Kč	0%	17	30 385,00 Kč	0,00 Kč	30 385,00 Kč	0,00 Kč	30 385,00 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Chladicí zařízení	48 626,00 Kč	25%	17	4 599,00 Kč	0,00 Kč	4 599,00 Kč	1 149,75 Kč	3 449,25 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Rotační vakuová odparka Heidolph	70 855,20 Kč	25%	17	20 075,00 Kč	0,00 Kč	20 075,00 Kč	5 018,75 Kč	15 056,25 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Váha BCE 224I-1CEU	56 000,00 Kč	25%	17	15 867,00 Kč	0,00 Kč	15 867,00 Kč	3 966,75 Kč	11 900,25 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Milli - výrobek čištěné vody	153 451,00 Kč	25%	17	14 511,00 Kč	0,00 Kč	14 511,00 Kč	3 627,75 Kč	10 883,25 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Lab Furniture Set 01 - lab. Nábytek a digestoře	670 073,00 Kč	25%	17	63 364,00 Kč	0,00 Kč	63 364,00 Kč	15 841,00 Kč	47 523,00 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Lab Furniture Set 02-10	250 326,00 Kč	25%	17	23 672,00 Kč	0,00 Kč	23 672,00 Kč	5 918,00 Kč	17 754,00 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Xpert Box	194 265,00 Kč	25%	17	12 247,00 Kč	0,00 Kč	12 247,00 Kč	3 061,75 Kč	9 185,25 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Lab Furniture drobný	51 072,00 Kč	25%	17	4 830,00 Kč	0,00 Kč	4 830,00 Kč	1 207,50 Kč	3 622,50 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Pumpa membránová chemická MD1C 230V	57 947,40 Kč	25%	17	5 480,00 Kč	0,00 Kč	5 480,00 Kč	1 370,00 Kč	4 110,00 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Membránové čerpadlo E7727	28 230,00 Kč	25%	17	3 788,00 Kč	0,00 Kč	3 788,00 Kč	947,00 Kč	2 841,00 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Sušárna vakuová	277 602,41 Kč	25%	17	37 245,00 Kč	0,00 Kč	37 245,00 Kč	9 311,25 Kč	27 933,75 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Sušička Vacuo Temp - JP Selecta_01	45 556,00 Kč	25%	17	5 488,00 Kč	0,00 Kč	5 488,00 Kč	1 372,00 Kč	4 116,00 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Sušička Vacuo Temp - JP Selecta_02	45 556,00 Kč	25%	17	5 488,00 Kč	0,00 Kč	5 488,00 Kč	1 372,00 Kč	4 116,00 Kč
ViRa ChemImp s.r.o.	Nové zařízení UPLC H-class	3 077 233,36 Kč	25%	16	239 255,00 Kč	0,00 Kč	239 255,00 Kč	59 813,75 Kč	179 441,25 Kč
Celkem					486 294,00 Kč	0,00 Kč	486 294,00 Kč	113 977,25 Kč	372 316,75 Kč

3.8 Harmonogram a etapy projektu

Předkládaný projekt je plánován s ohledem na historický průběh vývojových aktivit společnosti, čemuž odpovídá i vhodně nastavená doba realizace projektu, která odráží i vyšší počet podílejících se pracovníků na vývoji. Datum zahájení projektu je stanoveno shodně na den podání žádosti o podporu v rámci programu Aplikace výzvy IX.

Tabulka 25 Rozdělení etap projektu

Datum podání žádosti o podporu	13.8.2021
Datum zahájení projektu	13. 8. 2021
Datum plánovaného ukončení realizace projektu	31. 12. 2022
Počet měsíců	17

Projekt je koncipován jako jedno-etapový s rozdělením do 16 milníků napříč etapou. Milníky jsou nastaveny dle vyvíjených prototypů. Harmonogram s ganttovým diagramem je součástí samostatné přílohy Harmonogram.xlsx. V harmonogramu je k nalezení také podrobný rozpis činností s rozdělením na jednotlivé subjekty projektu (žadatele a partnera). Realizace výzkumu a vývoje prototypů je chronologicky řazena návazně po jednotlivých prototypech, aby nedocházelo ke konstrukci dvou prototypů najednou, a to z důvodu plného soustředění se na výzkum a vývoj daného prototypu.

Tabulka 26 Harmonogram

Etapa	Detailní popis činností	Zahájení (DD/MM/RR)	Ukončení (DD/MM/RR)	Počet měsíců	Odhadovaný podíl PV (%)	Způsobilé výdaje
I	Viz popis nad tabulkou a příloha Harmonogram projektu	13.8.2021	31.12.2022	17	43,76 %	3 471 749 Kč
Celkem						

3.9 Zajištění práv duševního vlastnictví

Společnost v době podání žádosti o podporu zvažovala o zajištění formy ochrany duševního vlastnictví. V době finalizace projektu však nebyla stanovena předpokládaná forma ochrany, ta by měla vzejít až v případě úspěšného návrhu syntéz.

3.10 Udržitelnost projektu

3.10.1 Udržitelnost vzhledem k místu realizace

Udržitelnost vzhledem k místu realizace byla popsána v kapitole 3.2

3.10.2 Finanční udržitelnost

Finanční prostředky pro realizaci projektu jsou v této fázi zajištěny. Společnost i partner disponují dostatečnými prostředky, jejichž struktura je popsána v kapitole 5.3.

Finanční udržitelnost projektu bude dále podpořena jeho etapizací. Projekt bude uskutečněn ve 2 etapách. Tato skutečnost umožňuje pravidelné proplacení prostředků, což snižuje nároky na vlastní zdroje a optimalizuje projektové cash-flow.

Další komerční využití výsledků projektu závisí na jeho výstupech. V případě bezproblémové realizace projektu a vývoje předpokládaných výstupů, je komerční využití zajištěno důkladným průzkumem trhu a vyjádřením zájmu potenciálních odběratelů.

Finanční udržitelnost projektu je tedy zajištěna.

3.10.3 Personální udržitelnost

Společnost i partner disponují zkušenými pracovníky vývoje, s kterými mají vyjasněné vztahy a jejich odchod je v současnosti velice nepravděpodobný. V případě dlouhodobé pracovní neschopnosti některého z vývojových pracovníků je společnost schopna doplnit řešitelský tým o nové externí či kmenové zaměstnance a zajistit tak plynulý průběh realizace projektu.

Navíc osobní zainteresovanost majitelů společnosti v projektu dodává projektu v rámci společnosti na váze, projekt má být prioritním projektem společnosti a důležitým rozvojovým krokem. Kombinace těchto faktorů zajišťuje maximální angažovanost všech dotčených pracovníků na projektu a jakékoli možné personální nesoulady s předpokládaným vývojem budou okamžitě řešeny.

Personální udržitelnost projektu je tedy zajištěna.

3.10.4 Výrobní udržitelnost

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. plánuje výstupy projektu po dokončení VaV aktivit uvést do výroby. K jejich výrobě bude využito stávajících výrobních kapacit společnosti, doplněné o nově pořízené technologie v budoucnu. V případě nadměrných či neočekávaných objednávek je management společnosti připraven flexibilně oslovit partnera projektu, či jiné soukromé či veřejné laboratoře a nabídnout jim možnost participovat na výrobě nových produktů.

Výrobní udržitelnost je tedy zajištěna.

4 Popis projektového potenciálu

4.1 Marketingová strategie žadatele a tržní potenciál projektu

4.1.1 Marketingová strategie

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. má plně propracovanou marketingovou strategii a obchodní model, které využívá při propagaci současných produktů společnosti. Současné modely a strategie se v minulosti osvědčily, proto podnik předpokládá, že je využije i při propagaci nových produktů.

Strategii propagace má společnost koncipována na trh B2B. B2B trh se vyznačuje tím, že při propagaci svých produktů za pomoci klasických reklam a inzercí, se jeví styl této propagace neefektivní. Zaměstnanci společností totiž tráví většinu svého času v místě výkonu práce a nemají příležitost se setkat s reklamou. Klasické reklamy a inzerce jsou většinou tak specifické z hlediska odvětví a specializace, že při její aplikaci narazí pouze na zlomek dosažitelného spektra potenciálních zákazníků. Subjekty na trhu B2B je tedy lepší oslovovat přímo, což má větší účinek než klasická reklama v televizi nebo reklama umístěná na reklamních plochách. Marketingová strategie tak je založena na přímém oslovení společností cílových segmentů prostřednictvím obchodních zástupců společnosti (v současnosti jednateli společnosti). Za dobu působení podniku na trhu se tato strategie osvědčila jako nejúčinnější i z důvodu vysoké specializace a specifických nároků klientů.

Dalším nástrojem marketingu, který společnost bude využívat je online propagace zahrnující především propagaci skrze webové stránky společnosti. Na hlavních webových stránkách <https://www.virachemimp.cz/> je uveden seznam služeb a produktů, které mohou klienti podniku poptávat. Stránky jsou jak v českém, tak i v anglickém jazyku, což zabezpečuje širší záběr potenciálních zákazníků. Na základě elektronické poptávky je poté klient kontaktován vybraným zaměstnancem a osobně či distančně jsou s ním probrány detaily poptávky.

Zaměstnanci společnosti se též v minulosti zúčastnili několika tematických veletrhů, konferencí či seminářů. Do budoucna, po překonání současné pandemické krize, plánuje management podniku prezentovat svou tvorbu i své zkušenosti na obdobných akcích zaměřených na oblast chemie.

Určitou formou propagace je taky spolupráce s vysokou školou a případná publikační činnost hlavních realizátorů projektu. Společnosti ViRa ChemImp s.r.o. i MUNI Pharm může realizace projektu přinést dodatečnou publicitu v akademických kruzích či v očích veřejnosti.

Velkou roli při získávání nových zákazníků pak hraje také koncepce „word of mouth“ založená na referencích. Je složité tuto koncepci jakkoliv cíleně budovat, společnost ViRa ChemImp s.r.o. se v tomto ohledu opírá právě o kvalitní služby, které svým zákazníkům nabízí. Ti pak nemají problém společnost dále doporučovat novým potenciálním klientům.

Společnost si za dobu svého působení a při aplikaci výše uvedené obchodní a marketingové strategie udržela řadu stálých klientů. Stalo se tak zejména díky velkému důrazu žadatele na péči o své zákazníky (dále také „customer care“). Ten je pro společnost klíčový, neboť trh, na který dodává je určitým způsobem limitovaný svou velikostí a jakákoliv jednotková ztráta zákazníka znamená dlouhodobé problémy s hledáním dalšího potenciálního odběratele a ziskovostí společnosti. Aby si podnik udržel své zákazníky, zavedl metody pravidelné a efektivní komunikace. Společnost ViRa ChemImp s.r.o. se tak pro své klienty jeví jako stabilní avšak flexibilní společnost. Vztahy mezi klienty a podnikem žadatele

jsou prohlubovány i jinými, kupříkladu neformálními aktivitami, které dokážou utvrdit zákazníky k další kooperaci.

V současné době plánuje společnost ViRa ChemImp s.r.o. nabízet nově vyvinuté produkty dvěma způsoby:

- Přímý prodej zákazníkovi
- Prodej distributorovi chemikálií

V budoucnu pravděpodobně nejvíce využívaným kanálem odbytu chemických látek, jako výstupu projektu bude jejich prodej distributorovi chemikálií. V současné době již jeden zákazník z této kategorie navázal spolupráci s ViRa ChemImp s.r.o. a nezávazně projevil zájem o výstupy projektu. *Součástí příloh projektu je i „letter of intent“ potvrzující zájem o nové produkty.*

ViRa ChemImp s.r.o. plánuje své produkty i nadále distribuovat za pomoci spedičních společností. Nově vyvíjené produkty by po ukončení projektu měly být v pevném skupenství (bílý prášek), stabilní v běžném prostředí. Nově vyvinuté produkty bude společnost i nadále ochraňovat proti poškození či mechanickému, případně chemickému narušení obalu.

Komerční výroba a prodej bude vyžadovat novou počáteční investici do mikrovlnného reaktoru, případně bude výroba řešena v kooperaci s VŠ se společným podílem na tržbách. Pravděpodobněji verze je však, že si společnost pořídí novou výrobní technologii v hodnotě mezi 0,5 mil. – 1,5 mil. Kč.

4.1.2 Popis trhu

Výstupy projektu lze zařadit do oboru organické chemie. Současní zaměstnanci ViRa ChemImp s.r.o. mají v tomto oboru mnohaleté zkušenosti, znají též charakteristiky trhu, na kterém se pohybují.

Chemický průmysl, se zaměřením na organickou chemii, je pro současnou civilizaci nepostradatelný. Společnost ViRa ChemImp s.r.o. se na tomto trhu řadí mezi drobné hráče, dominantní pozici zabírají velké chemické závody produkující tisíce tun rozličných chemických látek ročně, většinou se však jedná o látky vznikající jednoduchými syntézami či rozklady. Konkurenční výhoda ViRa ChemImp s.r.o. na tomto trhu spočívá především v provádění specifických, velmi technologicky náročných syntéz dle přání zákazníka. Podíl společnosti ViRa ChemImp s.r.o. na tomto trhu je v České republice menší než 5 % a na světovém trhu, kde se společnost snaží nejvíce angažovat je podíl společnosti menší než 1 %, tedy velmi marginální. Toto je dáno prozatím velikostí společnosti a počtem zaměstnanců, avšak s vizí budoucího růstu tržního podílu díky inovativnímu přístupu společnosti.

Celkově je trh chemického průmyslu v posledních letech ovlivňován zejména investicemi do nových výrobních technologií a investicemi do VaV činnosti, která je motorem inovací v odvětví. Zároveň se odvětví musí průběžně vypořádávat s neustále se zvyšujícími environmentálními požadavky (eko friendly, obnovitelné zdroje, snižování dopadů chemického pr. na životní prostředí atd.), v posledních měsících se též odvětví vypořádává s dopady pandemie COVID-19. Trh je též vysoce orientovaný na kvalitu výrobků se zaměřením na maximální čistotu vstupních i výstupních materiálů.

Trh chemického průmyslu má též přímou návaznost na farmaceutický průmysl, velmi často jsou výstupy chemického průmyslu vstupními materiály farmaceutického průmyslu.

Všechny výše uvedené charakteristiky trhu se výrazně projevily v sestavování parametru projektu. Předkládaný projekt tedy výrazně nevybočuje z parametrů typických projektů chemického průmyslu.

4.1.3 Stanovení ceny

Cenová politika společnosti vychází z dlouhodobých zkušeností z oboru a ze struktury a elasticity poptávky jednotlivých segmentů trhu. Cena výrobků je stanovována jako součet materiálových a mzdových nákladů s přihlédnutím ke konkurenčním cenám. Takováto konstrukce ceny se v minulých letech společnosti osvědčila a je současnými odběrateli akceptována. Jelikož společnost přichází na trh s novými a zároveň unikátními produkty, bude společnost ViRa ChemImp s.r.o. tomuto prvenství přikládat význam.

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. s předstihem provedla předběžnou kalkulaci nákladů na jednotlivé produkty. Z předběžných odhadů nákladů na výrobu 1 kg produktu též stanovila předpokládanou prodejní cenu. Konečná cena jednotlivých produktů se bude odvíjet od mnoha faktorů (objem odběru, klient, cena vstupních materiálů atd.), níže je tak představen pouze její předpokládaná cenová hladina.

Tabulka 27 Náklady na výrobu 1kg produktu

Náklady na materiál	46 800 Kč/kg
Náklady na mzdy¹, ostatní režie + marže (50 %)	40 687,50 Kč/kg
Prodejní cena	87 487,50 Kč/kg (jeden zástupce ze skupiny Naphtholů)

Srovnání konkurenčních cen je součástí přílohy Konkurence.xlsx.

4.2 Neekonomické přínosy projektu

I přesto, že dále zmiňované efekty nejsou primárním cílem předkládaného efektu, je třeba je brát jako pozitivní neekonomické přínosy projektu. Vzhledem k značné technologické pokročilosti a segmentu uplatnění inovovaných produktů, dojde realizací projektu k naplnění bodů z následujících strategických dokumentů.

Národní priority VaVaI

V rámci tohoto dokumentu jsou stanoveny priority, které jsou předmětem státního a veřejného zájmu. Soulad s tímto dokumentem je spatřován především v oblasti věnující se konkurenceschopnosti ekonomiky založené na znalostech. Konkrétně jsou pak v souladu následující body:

Konkurenceschopná ekonomika založená na znalostech

2. Oblast: Posílení udržitelnosti výroby a dalších aktivit

- Podoblast: Úspornost, efektivita a adaptabilita
 - Cíle VaVaI: Zvýšit adaptabilitu produktů prostřednictvím interdisciplinárně zaměřeného výzkumu
- Podoblast: Užité vlastnosti produktů a služeb
 - Cíle VaVaI: Posílit konkurenceschopnost produktů a služeb prostřednictvím zvyšování jejich užitečných vlastností

¹ Práce na základě hodinové sazby

- Cíle VaVaI: Inovovat výrobky v odvětvích rozhodujících pro export prostřednictvím společných aktivit výrobní a výzkumné sféry

Důraz u těchto bodů, stejně jako u předkládaného projektu, je kladen na uvedení produktů s vyšší přidanou hodnotou, vyšší technologickou úrovní a s možností jejich lepší uplatnitelnosti. Prototypy, které vzejdou z VaV realizovaného v rámci předkládaného projektu splňují definici produktů popsaných v rámci Národních priorit VaVaI.

Horizont 2020

Druhým z významných dokumentů definující společenské výzvy na národní či evropské úrovni je Horizont 2020. I zde je možné najít soulad předkládaného projektu se stanovenými cíli. Jedná se o priority:

- 2.3 Inovace v MSP

V rámci této priority je vyjádřena podpora všem MSP, které mají silnou ambici rozvíjet se, růst a působit nadnárodně. Nadnárodní dosah společnosti je již významně rozvinut a předkládaný projekt má potenciál ještě přispět k dalšímu rozvoji

Životní prostředí

Studie ukazují, že provádění reakcí v mikrovláknovém reaktoru umožňuje provádění reakcí, které mj. šetří životní prostředí, protože většina prováděných reakcí je téměř kvantitativní a odpadá problém s organickými odpady, kdy je potřeba čistit látky například krystalizací.

Jedním ze základních pilířů firmy VIRA CHEMimp je navrhování a provádění chemických procesů tak, aby byly šetrné k životnímu prostředí. Tento přístup bude samozřejmě uplatněn i při návrhu syntéz Naphthol AS a jeho derivátů. Realizace tohoto projektu též naplňuje kritérium c) odst. 1. Článku 14 NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088.

Přínosy pro region

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. realizuje svou podnikatelskou činnost převážně v oblasti Brněnska v rámci Jihomoravského kraje. Realizací tohoto projektu tak dojde k posílení inovační kapacity celého regionu, a to zejména díky postupnému vytváření nových a prací se současnými znalostmi (=znalostní ekonomika). Projekt je též v souladu s RIS3 strategií pro Jihomoravský kraj.

Posílení technologického know-how podniku

ViRa ChemImp s.r.o. i jednotliví klíčoví zaměstnanci podniku v minulosti realizovali několik VaV projektů v oblasti průmyslové chemie. Realizace předkládaného projektu dopomůže dále rozvíjet znalosti jednotlivých zapojených pracovníků, umožní transfer znalostí mezi zkušenějšími a méně zkušenými zaměstnanci a bude tak dále zvyšovat inovační potenciál nejenom podniku, ale i regionu jako takového.

Propojení teorie a praxe

Předkládaný projekt bude realizován za účinné spolupráce mezi výzkumnou a podnikatelskou sférou. Dojde tak k transferu teoretických znalostí zaměstnanců univerzity a praktických znalostí zaměstnanců ViRa ChemImp s.r.o. Efektivní spolupráce mezi subjekty povede k vyšší úspěšnosti implementace jednotlivých charakteristik do konečných produktů. Kooperace mezi subjekty a transfer znalostí v rámci předkládaného projektu, bude dobrou základnou pro rozvoj budoucí participace všech zainteresovaných subjektů na budoucích výzkumech.

4.3 Potenciál rozvoje spolupráce podniků a výzkumných organizací

Projekt bude realizován za účinné spolupráce ViRa ChemImp s.r.o. a Farmaceutické univerzity Masarykovy univerzity (MUNI Pharm). Participace subjektů na projektu bude v následujících týdnech formalizována podpisem konsorciální smlouvy, ve které jsou mj. uvedeny veškeré detaily spolupráce. *K žádosti byl přiložen její návrh.*

Rozdělení VaV činností v rámci projektu mezi jednotlivé subjekty blíže popisuje Harmonogram projektu, resp. kapitola 3.1.2.

Jedním z cílů vysokých škol je průběžně realizovat výzkum. MUNI Pharm za dobu své existence realizovala velké množství VaV projektů, část z nich i za účinné spolupráce s podnikatelskými subjekty. Popis těchto projektů je uveden na webových stránkách univerzity.

Kooperace mezi soukromou a veřejnou sférou přináší řadu pozitiv pro všechny strany. Dá se tedy předpokládat, že organizace zapojené do předkládaného projektu budou nadále kooperovat s jinými subjekty v rámci současných i budoucích projektů.

5 Finanční analýza projektu

5.1 Hlavní ekonomické cíle projektu

Hlavními ekonomické cíle projektu jsou:

- Zvýšení podílu společnosti ViRa ChemImp na trhu
- Zvýšení tržeb
- Zvýšení počtu zaměstnanců

Společnost realizací projektu předpokládá zvýšení svého podílu na trhu specifických či složitých chemických syntéz:

- Na zahraničních trzích
 - V současnosti podíl menší než 1 %
 - Po realizaci projektu je odhadován podíl na trhu blížící se k 1 %
- Na českých trzích
 - V současnosti podíl méně než 5%
 - Po realizaci projektu cca 5 – 7 %

Zvýšení tohoto podílu se pozitivně odrazí do celopodnikových tržeb, čímž bude v konečném důsledku posílena konkurenceschopnost podniku na daných trzích.

V rámci realizace projektu též dojde k rozšíření VaV týmu společnosti ViRa ChemImp s.r.o. o nové zaměstnance. Prozatím se bude jednat o nábor zaměstnanců pracujících „na dohodu“, postupem času plánuje podnik těmto pracovníkům nabídnout stálou pozici ve firmě a dále tak rozvíjet své podnikatelské aktivity.

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. po předchozí analýze trhu stanovila očekávaný počet prodaných produktů, které budou výstupem VaV činnosti realizované v předkládaném projektu. V oboru, ve kterém společnost ViRa ChemImp, se objem prodaných produktů pro jednotlivé zákazníky pohybuje v miligramech, gramech, raritně pak v celých kilogramech z důvodu poměrně vysoké náročnosti přípravy a využití velmi malého množství těchto produktů při dalších chemických reakcích.

Tabulka 28 Ekonomické přínosy projektu

Ukazatel	Jednotka	2023	2024	2025	2026	2027
Objem prodaných produktů	kg	15	20	25	30	30
z toho v zahraničí	kg	14	18	23	27	27
Tržby z prodaných kg	tis. Kč	1 300	1 750	2 200	2 600	2 600
Náklady na prodané kg	tis. Kč	875	1 160	1 450	1 750	1 750
Zisk z prodaných kg	tis. Kč	425	590	750	850	850

Zástupci společnosti uvažují o prvních tržbách v roce 2023 po ukončení celého projektu. V mezidobí dojde k dokončení vývoje všech prototypů, nastavení propagačního mixu a zprůchodnění distributorských cest, jak byly definovány výše. Tržby jsou pak kalkulovány kombinovaně z prodaných kusů v zahraničí i tuzemsku.

Očekávané náklady na výrobu 1 ks produktu jsou uvedeny v kap. 4.1.3

Náklady na VaV činnost jsou rozepsány v kapitole 3.7 Způsobilé výdaje a činí celkově 3,3 mil. Kč. Dle stanovené kalkulace za prodej nových produktů, počítá společnost s výše určenými tržbami. Po započítání nákladů, které se skládají z materiálu potřebného na výrobu, osobních nákladů zaměstnanců a ostatní režie, společnost ViRa ChemImp s.r.o. počítá s návratností kapitálu do cca 5 let v případě, že dosáhne na dotaci pro tento projekt.

5.2 Analýza rizik

Tabulka 29 Tabulka s analýzou rizik

Rizika	
Ekonomická	Neekonomická
<ul style="list-style-type: none"> • Nevyzpytatelné chování trhu (1) • Vedení společnosti nebude schopno projekt financovat (2) • Ekonomická krize způsobená přetrvávající pandemií (3) • Volatilita kurzu (4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Odchod klíčových členů vývojového týmu, tj. prodleva v harmonogramu projektu (5) • Stejný záměr konkurence – zvyšování jejich konkurenceschopnosti (6) • Nejistota získání dotace (7) • Nejistota úspěšné realizace vývojových aktivit, ukončení výroby v průběhu vývoje (8) • Rozpad partnerství mezi členy konsorcia (9)

1. Společnost v souvislosti s identifikací projektového záměru provedla hluboké šetření trhu, díky kterému získala jasnou představu o orientaci na trhu a dokázala tak odhalit mezery na trhu, na které nyní přizpůsobí svou produkci. Produkty, na které je ve finále zacílen tento projekt, byly vybrány managementem společnosti jako potenciálně přínosný pro další rozvoj společnosti a diverzifikaci činnosti. Projekt dle předběžných analýz přispěje ke zvýšení uplatnitelnosti na současných i nových trzích a pomáhá spoluutvářet světové trendy

Míra rizika 2²

2. Předkládaný projekt bude žadatel financovat převážně prostřednictvím cizích zdrojů, jejichž struktura je popsána v kapitole 5.3. Společnost navíc vývoj hradí během celé doby existence společnosti pouze ze svých prostředků v rámci běžného cash-flow. Neschopnost financovat tento projekt by tak mohla vzniknout v případě vzniku neočekávaných výdajů vyvolaných mimořádnými událostmi. Ty však mohou nastat kdykoliv, nejen v rámci projektu. Pro tyto případy má společnost vytvořenou dostatečnou rezervu a je také pojištěna proti nahodilým událostem.

Míra rizika: 1

3. Nebezpečným faktorem, který může výrazně omezit možnost realizace projektu je COVID 19, který může zabránit společnosti v cestování a realizaci prezentací v zahraničí stejně tak jako ovlivnit vývoj a výrobu v domácích podmínkách. Značným rizikem může být i na COVID 19

² Na škále 1-5 bodů, kdy 5 je nejvyšší riziko nebezpečí.

navázaná ekonomická krize. Společnost již realizovala opatření zamezující šíření viru přímo ve výrobních prostorech, předpokládaný dopad na samotný výzkum a vývoj tedy byl minimalizován. Co se týče otázky zahraniční spolupráce a cestování, tak je pro společnost v současné době překonatelným problémem, a to zejména díky videokonferencím a digitálním technologiím. Ekonomickou krizi společnost nedokáže ovlivnit, může na ni být pouze připravena, což v době podání žádosti o podporu byla.

Míra rizika: 2

4. Společnost se běžně zajišťuje proti poklesům kurzu měn, se kterými operuje. Společnost dlouhodobě pracuje ve volatilním prostředí zahraničního obchodu a využívá tak řadu nástrojů pro optimalizaci kurzu. Výrazné změny v kurzových rozdílech však v následujících letech nelze očekávat díky výrazné propojenosti evropské ekonomiky.

Míra rizika: 1

5. Na projektu se podílí vybraní pracovníci, u kterých je vysoký předpoklad setrvání na současných pozicích. Zejména u majitelů společnosti je jejich odchod výrazně nepravděpodobný. Služby, které tito pracovníci odvádí, jsou po zásluze odměněny prostřednictvím vyššího základu mzdy a mnoha dalších benefitů. V případě odchodu některého z členů realizačního týmu je projektový tým připraven realizační tým doplnit o další kmenové či externí pracovníky z oboru.

Míra rizika: 2

6. Stejný záměr konkurence se nedá vyloučit. Předpokladem úspěšnosti je však silná penetrace trhu, kterou není možné zvládnout v krátkém časovém horizontu. Dle dostupných informací žádný z konkurenčních podniků nerealizuje projekt obdobného zaměření.

Míra rizika: 3

7. V rámci přípravy projektu byl sestaven zkušený projektový tým, který disponuje referencemi z řady projektů. Tým byl navíc podpořen pracovníky poradenské agentury, jež zpracovávali řadu projektů v programu Aplikace. Znalostní základna je tak maximalizována a snižuje riziko. I přes tyto kvality je však nutné počítat se silnou konkurencí, která se uchází taktéž o dotace.

Míra rizika: 2

8. Riziko nenaplnění vytyčených cílů v případě VaV panuje vždy. Během realizace projektu se mohou vyskytnout technické i netechnické problémy, jež mohou VaV oddělení posunout zpátky na začátek projektu. Vzhledem ke zkušenostem žadatele ve VaV, kvalitnímu personálnímu obsazení a důkladnému plánování předloženého projektu, je však toto riziko minimalizováno. Společnost též díky dlouhodobým kontraktům neočekává náhlé zastavení své výrobní a VaV činnosti.

Míra rizika: 2

9. Kooperace mezi subjekty vždy nabízí možnost jejího selhání. V případě zapojených subjektů je však riziko rozpadu partnerství velmi nízké z mnoha důvodů. Všechny instituce mají za sebou řadu úspěšně ukončených projektů, instituce mají též strategický zájem výstup projektu využívat a další. I v případě velmi nepravděpodobného rozpadu partnerství by žadatel byl schopen uřídit celý projekt za pomoci vlastních kapacit, případně doplnit projekt o novou spolupracující organizaci či o nové odborníky z výzkumné sféry.

Míra rizika: 1

5.3 Financování projektu

Společnost ViRa ChemImp s.r.o. plánuje projekt financovat kombinovaně z vlastních zdrojů, které doposud vznikaly jako rezerva na projekty obdobného charakteru a z cizích zdrojů, v případě předkládaného projektu se jedná o bankovní úvěr.

K žádosti je přiložen bankovní příslib, který potvrzuje dostatek finančních prostředků na profinancování celého projektu.

MUNI Pharm bude financovat svou část projektu z vlastních zdrojů.

6 Závěr

Název projektu:	VÝZKUM A VÝVOJ SYNTETICKÉHO POSTUPU PŘÍPRAVY NAPHTHOL AS A JEHO DERIVÁTŮ
Operační program:	Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
Program:	Aplikace
Číslo výzvy:	Výzva IX
Podporované aktivity:	Experimentální vývoj a průmyslový výzkum
Žadatel:	ViRa ChemImp s.r.o.
Partner:	Farmaceutická fakulta Masarykovy univerzity
Předmět projektu:	Předmět tohoto projektu je zaměřen na výzkum a vývoj v oblasti syntetické přípravy Naphthol AS a jeho derivátů. Výstupem projektu bude celkem 16 prototypů chemických látek. Projekt bude realizován ve spolupráci s Farmaceutickou fakultou Masarykovy univerzity.
Způsobilé náklady projektu:	3 471 749,00 Kč
Výše požadované dotace:	2 430 224,30 Kč
Datum zahájení realizace:	13. 8. 2021
Datum ukončení realizace:	31. 12.2022
Počet etap projektu:	1
Počet nových přihlášených výsledků aplikovaného výzkumu:	16

Seznam tabulek

Tabulka 1 Identifikační údaje žadatele	4
Tabulka 2 Identifikační údaje partnera	4
Tabulka 3 Kontaktní osoba za žadatele	4
Tabulka 4 Základní popis projektu.....	5
Tabulka 5 Ekonomická situace MUNI Pharm (v tis. Kč).....	11
Tabulka 6 Řešitelský tým - žadatel.....	17
Tabulka 7 Řešitelský tým - partner 1	20
Tabulka 8 Projekt A0103.....	23
Tabulka 9 Projekt M0649.....	23
Tabulka 10 Projekt E0243	24
Tabulka 11 Referenční projekt 1.....	24
Tabulka 12 Referenční projekt 2.....	24
Tabulka 13 Referenční projekt 3.....	26
Tabulka 14 SWOT projektu	34
Tabulka 15 Adresa místa realizace a sídla společnosti ViRa ChemImp s.r.o.....	35
Tabulka 16 Adresa místa realizace MUNI Pharm	36
Tabulka 17 Výstupy projektu	39
Tabulka 18 Přehled ZV a rozdělení na PV a EP	41
Tabulka 21 Shrnutí celkového rozpočtu (Kč)	41
Tabulka 19 Rozpad nákladů na žadatele.....	42
Tabulka 20 Rozpad nákladů na partnera.....	42
Tabulka 22 Osobní náklady.....	44
Tabulka 23 Materiálové náklady.....	45
Tabulka 24 Odpisy	46
Tabulka 25 Rozdělení etap projektu.....	47
Tabulka 26 Harmonogram.....	47
Tabulka 27 Náklady na výrobu 1kg produktu	51
Tabulka 28 Ekonomické přínosy projektu	54
Tabulka 31 Tabulka s analýzou rizik.....	55

Seznam obrázků

Obrázek 1 VaV kapacita ViRa ChemImp s.r.o.	12
Obrázek 2 Flash Chromatograf a Rotační vakuové odparky	13
Obrázek 3 Mikrovlnný reaktor.....	13
Obrázek 4 NMR a HPLC.....	14
Obrázek 5 XXXXXXXXX	30
Obrázek 6 XXXXXXXXX	30
Obrázek 7 XXXXXXXXX	30
Obrázek 8 XXXXXXXXX	30
Obrázek 9 XXXXXXXXX	31
Obrázek 10 XXXXXXXXX	31
Obrázek 11 XXXXXXXXX	31
Obrázek 12 XXXXXXXXX	31
Obrázek 13 XXXXXXXXX	32
Obrázek 14 XXXXXXXXX	32
Obrázek 15 XXXXXXXXX	32
Obrázek 16 XXXXXXXXX	32
Obrázek 17 XXXXXXXXX	32
Obrázek 18 XXXXXXXXX	33
Obrázek 19 XXXXXXXXX	33
Obrázek 20 XXXXXXXXX.....x.....	33
Obrázek 21 Místo realizace projektu a sídlo společnosti ViRa ChemImp s.r.o.....	35
Obrázek 22 Místo realizace MUNI Pharm.....	37