

Konsorcium pro průmyslový výzkum a vývoj nových aplikací laserových technologií s využitím metod umělé inteligence

Číslo projektového záměru: ITIOVA/2.3.1/37/OPPIK/147/0609

Název projektu: Konsorcium pro průmyslový výzkum a vývoj nových aplikací laserových
technologií s využitím metod umělé inteligence

Zkrácený název projektu: **AI-Met4Laser**

Název programu: **APLIKACE, OP PIK**

Název žadatele: **MEPAC CZ, s.r.o.**

MEPAC CZ s.r.o.

Název partnera projektu: Ostravská univerzita, Ústav pro výzkum a aplikaci fuzzy modelování



Zpracoval: Ing. Milan Kaštan, Ph.D.

Výkonný ředitel, jednající na základě plné moci ze dne 1. 12. 2016 (*příloha č. 1*)

Počet stran textu (bez příloh): 47

Počet příloh: 3

Obsah

1	Anotace projektu	3
2	Připravenost žadatele k realizaci projektu	4
2.1	Stručná historie žadatele	4
2.1.1	Stručná historie žadatele v oblasti laserových technologií	7
2.1.2	Stručná historie partnera projektu	8
2.2	Popis rozvojové strategie žadatele	8
2.3	Popis současné ekonomické situace a kapacitního zajištění realizace projektu	10
2.3.1.	Ekonomická situace žadatele/partnera	10
2.3.2.	Výzkumně – vývojová kapacita	11
2.3.3.	Management projektu a organizační zajištění	11
2.4	Odborná způsobilost k řešení projektu	17
2.4.1	Složení řešitelského týmu	17
2.4.2	Stručný popis projektů průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje v minulosti i v současnosti řešených žadatelem/partnerem	20
2.4.2.1	Zkušenosti žadatele	20
2.4.2.2	Zkušenosti partnera	21
2.5	Motivační účinek	23
3	Realizační část PZ	24
3.1	Cílová náplň projektu	24
3.2	Místo realizace projektu	26
3.3	Soulad s Národní RIS3 strategií	26
3.4	Konkretizace zvolené oblasti intervence 063/065 (max. 1 x A4)	26
3.5	Výstupy projektu	26
3.5.1	Prototyp svařovacího laserového systému	27
3.5.2	Prototyp gravírovacího laserového systému	28
3.6	Inovativnost připravovaného řešení	28
3.7	Způsobilé výdaje projektu	30
3.7.1	Souhrn celkových způsobilých výdajů	30
3.7.2	Smluvní výzkum	31
3.7.3	Osobní náklady	31
3.7.4	Materiál	35
3.7.5	Odpisy	36
3.7.6	Ostatní režie	38
3.8	Harmonogram a etapy projektu	38
3.9	Zajištění práv duševního vlastnictví	40
3.10	Udržitelnost projektu – finanční, výrobní, personální	41
4	Popis projektového potenciálu	42
4.1	Marketingová strategie žadatele a tržní potenciál projektu	42
4.2	Neekonomické přínosy projektu	43
4.3	Potenciál rozvoje spolupráce podniků a výzkumných organizací	44
5	Finanční analýza projektu	45
5.1	Hlavní ekonomické cíle projektu	45
5.2	Analýza rizik	46
5.3	Financování projektu	47
6	Závěr	47
	Seznam příloh	47

1 Anotace projektu

Projekt je společnou aktivitou konsorcia tvořeného firmou **MEPAC CZ, s.r.o. (MEPAC CZ)**, zabývající se mj. vývojem a aplikacemi vyspělých laserových technologií, která získala řadu i mezinárodních ocenění za víceúčelové laserové systémy a partnerem projektu **Ostravskou univerzitou zastoupenou Centrem excelence IT4Innovations – Ústavem pro výzkum a aplikaci fuzzy modelování Ostravské univerzity (ÚVAFM)**, který patří k předním evropským pracovištím v oblasti *image processing* s využitím metod umělé inteligence. Hlavní aktivity společného projektu se budou týkat realizace průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje souvisejícího s aplikačním nasazením nových metod umělé inteligence v laserových systémech, využívaných jak k inteligentním značením (gravírování) různých produktů se zpětnou kontrolou výsledků gravírování tak v laserových navařovacích systémech, které firma dodává do celé řady evropských zemí. Ve všech těchto systémech, které firma MEPAC CZ produkuje,

Vzhledem k širokému spektru aplikací tato vizuální kontrola představuje velmi komplexní problém, který metodami doposud využívanými ve firmě MEPAC CZ nelze plně zvládnout a v současnosti není dokonale zvládnutý ani v produktech konkurenčních zahraničních firem, zabývajících se touto problematikou. Pokud by se takový systém podařilo ve formě prototypů vytvořit, bude to představovat významnou konkurenční výhodu pro firmu MEPAC, která by si tak posílila své klíčové postavení na trhu s těmito systémy.

Obtížnost tohoto úkolu spočívá mj. v tom,

Vzhledem k rozsahu a hloubce těchto předaplikačních činností nelze reálně očekávat, že firma typu MEPAC CZ bude mít sama schopnost a kapacitu tyto aktivity realizovat. Záměrem nově vytvářeného konsorcia je proto navázat na výzkumný projekt AI-Met4AI realizovaný partnerem v rámci OP VVV v rámci výzvy Dlouhodobá mezisektorová spolupráce pro ITI a metodami průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje využít teoretické a předaplikační výsledky tohoto projektu pro výrobu dvou prototypů laserových systémů pro laserové navařování různých materiálů a laserové gravírování, využívajících metod umělé inteligence.

Projekt je koncipován na období 3 let, přičemž výstupem tohoto projektu budou dva prototypy laserových systémů využívajících prvky umělé inteligence pro zvýšení kvality a přesnosti činnosti. Stávající laserové systémy produkované firmou MEPAC CZ tak budou inovovány do prototypů 6. inovačního řádu s vysokým potenciálem komerčního prodeje.

2 Přípravenost žadatele k realizaci projektu

Následující podkapitoly dokládají připravenost žadatele k realizaci projektu. Žadatel i partner mají potřebné zkušenosti, nachází se ve stabilní ekonomické situaci, disponují dostatečným množstvím výzkumných a vývojových kapacit, vlastními prostory, laboratorním a přístrojovým vybavením. Oba subjekty rovněž v minulosti samostatně úspěšně realizovali obdobné výzkumné a vývojové projekty.

2.1 Stručná historie žadatele

Firma MEPAC CZ podniká od roku 1992 v oblasti přesného opracování povrchů různých materiálů. Mezi její činnosti patřilo především:

- leštění vstřikovacích forem, nástrojů a speciálních dílů, s vysokými nároky na kvalitu a přesnost povrchu až do zrcadlových lesků,
- opravy vstřikovacích, vyfukovacích, ohýbacích forem a střížných nástrojů speciálním navařováním včetně laserového navařování,
- renovace poškozených tvarů forem a střížných nástrojů či speciálních dílů s vysokou přesností opracování včetně opravy plochy do původní drsnosti povrchu,
- dodávky speciálních přístrojů a strojů pro přesné opracování povrchu, šitých na míru dle potřeb zákazníků.

Firma MEPAC CZ ve spolupráci se svými zahraničními partnery z Německa, Japonska, Švýcarska, USA a Švédska nabízí produkty, které z hlediska použitých technologií představují světovou špičku. Vzhledem k rostoucím požadavkům mezinárodních trhů na zvyšování kvality se firma v posledním období zaměřuje na využívání laserových technologií pro výše uvedené činnosti. Mezi aplikace těchto nových laserových technologií ve firmě MEPAC CZ patří především:

- výroba laserových navařovacích systémů řady ACP,
- laserové gravírování povrchů,
- laserového řezání s mimořádně vysokou přesností.

Jediným vlastníkem a jednatelem společnosti je od roku 2004 Ing. Petřík. V současné době zastává společnost pozici technologického leadera v oblasti přesného strojírenství, její významnou doménou jsou laserové technologie. Společnost MEPAC CZ vyvíjí vlastní laserové systémy (především pro průmyslové laserové gravírování a laserové navařování), které dodává na středoevropský trh. Společnost MEPAC CZ získala za dobu své existence řadu prestižních ocenění a to nejen za své výrobky a služby, ale také za společenský přínos k rozvoji regionu ve kterém působí (vybraná ocenění jsou uvedena v *Příloze č.2*).

Sídlo a centrála společnosti MEPAC CZ se nachází v Třinci. V roce 2015 byla úspěšně zkolaudována nová výrobní hala a provozní zázemí společnosti. Tyto prostory byly vybudovány z vlastních zdrojů společnosti. Přesun do nových prostor umožnil také další rozrůstání vědeckovýzkumného oddělení. Architektonické řešení budovy nového sídla společnosti v Třinci Neborech získalo první místo v soutěži Stavba roku 2015 v kategorii Stavby komerčního charakteru. Tuto soutěž tradičně pořádá město Třinec.

Důkazem úspěšnosti společnosti na trhu je její rozšiřování o nové pobočky. Na českém trhu nabízí své služby nejen z centrály, ale také z pobočky ve Vsetíně, která vznikla v roce 2006 a ve Vrbně pod Pradědem, založené o rok později. Za účelem ještě větší dostupnosti služeb pro zákazníky byla vytvořena síť regionálních zástupců ve Vyškově, Mělníku a v Otrokovicích. Společnost si buduje silnou pozici i na slovenském trhu, kde byla v roce 2005 založena dceřiná společnost MEPAC SK, s.r.o. se sídlem ve vlastnictví firmy v Kotěšové. Většinovým

vlastníkem společnosti MEPAC SK, s.r.o. je Ing. Petr Petřík. Regionální zastoupení společnosti bylo založeno také v Polsku.

Společnost MEPAC CZ se jako vystavovatel účastní mnoha mezinárodních veletrhů v České republice i v zahraničí. Pomocí kontaktů navázaných na těchto veletrzích se podařilo vybudovat také obchodní partnerství se zástupci na trhu v Německu a Portugalsku. Společnost MEPAC CZ již od svého vzniku úspěšně rozvíjí spolupráci s tuzemskými i zahraničními univerzitami a institucemi základního i aplikovaného výzkumu.

Za necelých 20 let své existence si vybuodovala širokou síť zákazníků a odběratelů nejen v České republice, ale také na Slovensku, v Polsku a nově také v Německu, Velké Británii a Portugalsku.

V současnosti její zákaznické portfolio čítá asi 7000 klientů, kterým nabízí pestrou škálu služeb a produktů v oblasti přesného opracování a úpravy povrchů:

- výroba, oprava a úprava nástrojů a forem,
- výroba laserových navařovacích a gravírovacích systémů,
- výroba přesných technických plastových dílů,
- laserové gravírování,
- laserové navařování,
- leštění až do kvality zrcadlových lesků,
- TIG a MIG navařování,
- povlakování, dezénování,
- 3D měření a skenování.

Firma MEPAC CZ má živnostenské listy pro tyto činnosti:

- Zámečnictví, nástrojářství
- Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
- Výroba plastových a pryžových výrobků
- Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků
- Povrchové úpravy a svařování kovů a dalších materiálů
- Výroba elektronických součástek, elektrických zařízení a výroba a opravy elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení pracujících na malém napětí
- Výroba strojů a zařízení
- Výroba, opravy a údržba sportovních potřeb, her, hraček a dětských kočárků
- Velkoobchod a maloobchod
- Poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků
- Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd nebo společenských věd
- Mimoškolní výchova a vzdělávání, pořádání kurzů, školení, včetně lektorské činnosti

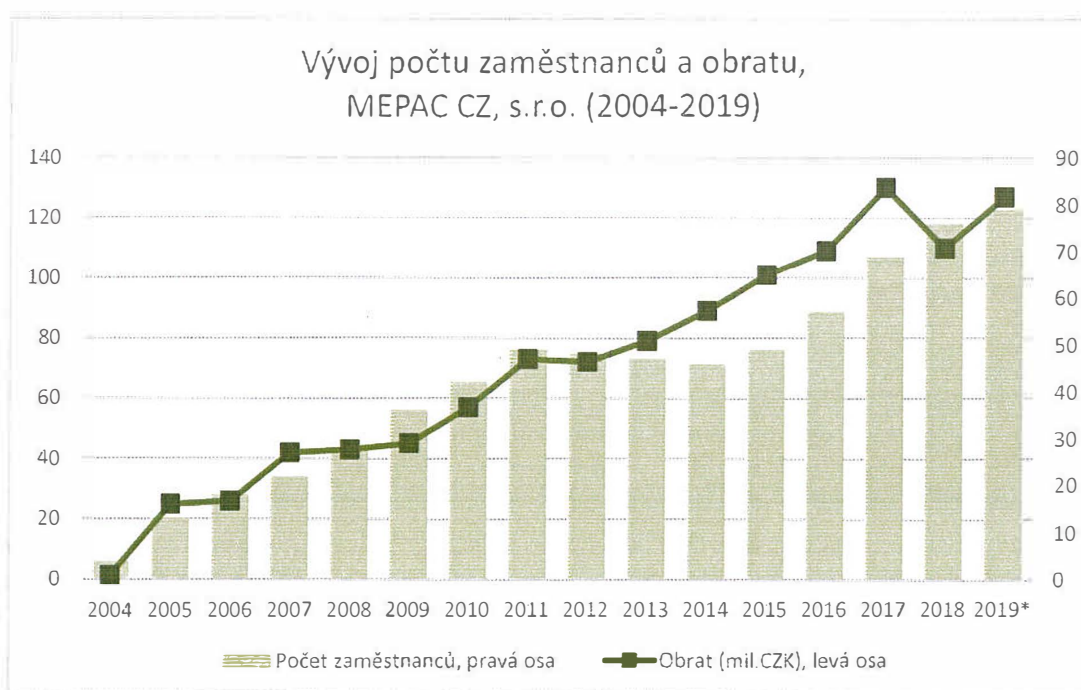
Firma je pro všechny tyto činnosti certifikována dle ISO 9001 a to již od roku 2009.

Růst společnosti je patrný také z následujících údajů, které popisují rozvoj společnosti z hlediska počtu zaměstnanců a čistého obratu. V období 2004 – 2019 se společnost výrazně rozrostla na současných 79 zaměstnanců a s ročním obratem přibližně 130.000.000,- CZK.

Tab. - Vývoj počtu zaměstnanců a obratu (v mil. CZK), MEPAC CZ, s.r.o.

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Počet zaměstnanců	4	13	18	22	28	36	42	49	48
Obrat (mil.CZK)	1,4	25	26	42	43	45	57	73	72
Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*	2020*	2021*
Počet zaměstnanců	47	46	49	57	69	76	79	N/A	N/A
Obrat (mil.CZK)	79	89	101	109	130	110	127	N/A	N/A

Pozn.: * údaj k lednu 2020



Společnost MEPAC CZ, s.r.o. je certifikovanou společností dle ČSN EN ISO 9001:2016. Certifikát ISO potvrzuje, že řízení společnosti bylo prověřeno a certifikováno v souladu s těmito normami. Společnost tento certifikát získala v roce 2009, od té doby je pravidelně podrobována dohledovým a re-certifikačním auditům. Každý rok je systém řízení jakosti přezkoumán nezávislou certifikační autoritou. Dohled nad společností MEPAC CZ, s.r.o. vykonává společnost NQA – globální certifikační orgán. Mezi další klienty NQA patří i světově proslulá organizace NASA. Aktuální certifikát ISO je uveden v příloze č. 3 – ISO 9001:2016.

Společnost MEPAC CZ usiluje o kontinuální zlepšování a rozvoj. Mezi nejvýznamnější investice období 2015 až 2019 lze zařadit:

- dokončení výstavby nového sídla společnosti (2015),
- pořízení nového strojového vybavení pro nově vznikající divizi lisovna (2015),

- pořízení nového vláknového laserového zdroje pro výzkumnou laboratoř (2015),
- pořízení nového mobilního optického měřicího scanneru (2016),
- pořízení nového laserového řezacího systému (2016),
- pořízení nové skladovací haly (2016),
- pořízení nové grafitové frézy (2016),
- rozšíření strojového parku divize lisovna (2017 – 2018),
- digitalizace monitoringu výrobních procesů (2017 – 2020),
- obnova části vozového parku (2018 – 2019),
- modernizace pracovního zázemí – provozovna Vrbno pod Pradědem (2019),
- pořízení nového programového vybavení pro CAD a CAM (2019).

Převážná část těchto investic byla financována z vlastních zdrojů.

V roce 2015 byla spuštěna nová divize společnosti MEPAC CZ, s.r.o. – Lisovna plastových dílů. Tento nově vzniklý provoz je alokovan v nové hale v Třinci. Rozšíření portfolia výrobních možností zapadá logicky do strategie firmy. Umožňuje stávajícím zákazníkům nabídnout nové produkty a služby, stejně tak i oslovit nové zákazníky.

Firma MEPAC je velmi aktivní v oblasti inovací, mnohá její řešení jsou originální a na trhu neobvyklá, některá z nich firma patentově chrání. V současné době je tak majitelem 6 užitečných vzorů, z toho jednoho německého a ve schvalovacím řízení je další přihláška užitečného vzoru z konce loňského roku (2019).

Rok 2016 byl pro společnost MEPAC CZ, s.r.o. úspěšný také z hlediska inovací. Podařilo se úspěšně završit mnohaletý výzkumný projekt zaměřený na vývoj mobilního laserového gravírovacího, navařovacího a řezacího systému. Vzniklý prototyp byl v roce 2016 představen na třech mezinárodních výstavách a veletrzích:

- Invent Aréna – 1. ročník mezinárodního veletrhu vynálezů (Třinec),
- MSV Brno – 58. ročník mezinárodního strojírenského veletrhu (Brno),
- Eurotool – 20. ročník strojírenského veletrhu Eurotool (Krakow).

V rámci výše uvedených mezinárodních výstav byl nově vzniklý laserový systém společnosti MEPAC CZ, s.r.o. přihlášen do soutěže o nejlepší exponát výstavy. Ve všech třech případech byl oceněn hlavní cenou ve své kategorii. Zejména ocenění Zlatá medaile z 58. ročníku MSV Brno představuje prestižní ocenění i ve světovém měřítku (organizátoři hlásí více než 1700 vystavovatelů v roce 2016, oceněno bylo pouze 6 exponátů). Kopie ocenění jsou uvedena v příloze č. 2 tohoto projektového záměru.

Společnost MEPAC CZ, s.r.o. je velice aktivní v oblasti inovací. Disponuje vlastním výzkumně-vývojovým úsekem „Konstrukce a vývoj“, který operuje především v centrále v Třinci. MEPAC CZ, s.r.o. se řídí vlastní inovační strategií. V rámci výzkumných aktivit spolupracuje s univerzitami (především Vysoká Škola Báňská – Technická Univerzita Ostrava, Ostravská Univerzita, dále pak Slezská Univerzita v Opavě) a firmami (především v Moravskoslezském kraji, ale také v Jihomoravském kraji). Bližší informace o spolupráci v rámci VaV aktivit jsou uvedeny v kapitole č. 2.3.2.

2.1.1 Stručná historie žadatele v oblasti laserových technologií

Společnost MEPAC CZ, s.r.o. v počátcích své existence nabízela služby přesného strojírenství, k sofistikovanějším úkonům začala využívat vlastní laserové systémy. Tyto se velmi osvědčily a tak později, začala své laserové systémy dodávat na český a středoevropský trh. V následujícím kroku úspěšně integrovala své laserové systémy do výrobních linek (mezi

zákazníky patří i řada nadnárodních společností). Od roku 2016 ve svých integracích kombinuje laserové systémy s roboty.

2.1.2 Stručná historie partnera projektu

Partner projektu, ÚVAFM je výzkumným ústavem založeným v r. 1996 na Ostravské univerzitě jako vědecké pracoviště, zaměřené na teoretický a aplikovaný výzkum nových metod zpracování informací zatížených neurčitostí. ÚVAFM OU se aktivně podílí na řešení výzkumných a rozvojových projektů nejen v rámci ČR ale i zahraničních. V uplynulém programovacím období operačních programů EU získal ústav jako partner nebo žadatel pro své rozvojové a výzkumné aktivity v operačních programech VaVpI a VpK EU cca 100 mil. Kč a plně tak prokázal svou schopnost zabezpečit realizaci a udržitelnost těchto projektů (<http://www.osu.cz/operacni-programy>). Jeden z hlavních projektů OP VaVpI, na kterém se ÚVAFM OU úspěšně podílel jako partner, je projekt Centra excelence IT4Innovations, v jehož rámci bylo vybudováno superpočítačové centrum. ÚVAFM OU se podílel na vývoji a implementaci speciálních softwarových metod založených na využití teorie fuzzy množin a fuzzy logiky.

ÚVAFM se dlouhodobě podílí rovněž na aplikačním výzkumu, který je založen na aplikaci teoretických výsledků získaných v rámci výzkumné činnosti ústavu.

2.2 Popis rozvojové strategie žadatele

Strojírenský průmysl má dlouhodobou historii v Moravskoslezském regionu. Po transformaci průmyslu v 90-tých letech se role tohoto průmyslu postupně mění a významnější roli v této oblasti hraje strojírenský a elektrotechnický průmysl založený na inteligentních technologiích. Tyto technologie se projevují nejen v automobilovém průmyslu, který je vzhledem k objemu produkce v regionu zastoupen nejvíce, ale i v menších firmách, zabývajících se inovativním propojením elektrotechnických, optických a strojírenských technologií. Většina těchto firem není založena na masivní produkci ve velkých objemech, nýbrž na produkci založené na vysoké přidané hodnotě. To však vyžaduje velmi kvalitní technický personál, který je schopen produkovat a vyvíjet takové výrobky. Velká část takové produkce pak musí být založena na zcela nových výsledcích vědy a výzkumu, které se následně postupně transformují do výrobních procesů. Celý tento cyklus založený na rozvoji teoretických výsledků a jejich postupné transformaci do průmyslové výroby, je nejen velmi nákladný, ale vyžaduje také velmi kvalifikovaný a specializovaný personál. To však může být častou překážkou zejména u malých a středních firem, které svými kapacitami nejsou schopny zajistit celý tento vývojový cyklus.

Nezbytnost postupného přechodu klasické strojírenské produkce na produkci s výrazně vyšší přidanou hodnotou, využívající v maximální míře prvky robotizace a umělé inteligence, je pro náš region naprostou nezbytností. Nároky kladené trhem, požadavky EU a vlád na národní úrovni mění technologickou podstatu mnoha částí průmyslové výroby v obrovském tempu, kterému je nutné se přizpůsobit. Přední výrobci v oblasti strojírenských technologií se snaží tomuto trendu maximálně vyhovět, nicméně v ČR naráží na nedostatečnou výzkumně-vývojovou kapacitu z hlediska personálního, přičemž potřebu doplnění vlastních vysoce odborných personálních sil nejsou schopni saturovat na trhu práce.

V Moravskoslezském regionu existuje významné zastoupení strojírenských firem, jejichž produkce se vyváží do zahraničí a které se intenzivně zabývají inovacemi do svých technologií a produktu. Mezi tyto firmy kromě firmy MEPAC CZ, s.r.o. náleží např. firmy ATQ s.r.o., VELMONT E&P s.r.o., SMAPRO design s.r.o., CONTI THERM a další. Většina těchto středně velkých a malých firem však nemá dostatečné kapacity a finanční možnosti, aby si zajistily

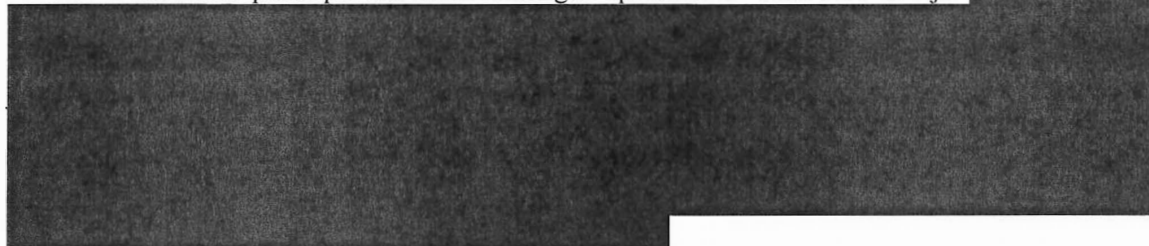
plnohodnotný vývojový cyklus od teoretického výzkumu přes experimentální vývoj a průmyslový výzkum, až po nasazení výsledku tohoto výzkumu do výroby.

Na straně druhé, v našem regionu existuje dostatečná vědecká a výzkumná kapacita, která je schopna produkovat teoretické výsledky založené na metodách umělé inteligence, které po dopracování na konkrétní podmínky by bylo možné využít v průmyslovém výzkumu vybraných firem. A právě firma MEPAC CZ, projevila intenzivní zájem o tuto formu spolupráce s partnerem ÚVAFM, který je předním vývojovým centrem těchto metod umělé inteligence.

Laserové aplikace vyráběné a vyvíjené ve firmě MEPAC CZ



Jedním z hlavních principů inovační strategie společnosti MEPAC CZ je



Tab. - Podíl čistého obrátu z nových nebo inovovaných výrobků, technologií a služeb uvedených na trh za poslední 3 roky z celkového čistého obrátu

Období	Čistý obrát (mil. CZK)	Obrát z prodeje inovovaných laserových systémů (mil. CZK)*	Obrát z prodeje inovovaných ostatních strojů a zařízení (mil. CZK)**	Obrát z inovovaných výrobních služeb (mil. CZK)***	Podíl na celkovém čistém obrátu (%)
2019	█	█	█	█	█
2018	█	█	█	█	█
2017	█	█	█	█	█
2016	█	█	█	█	█
2015	█	█	█	█	█
2014	█	█	█	█	█
2014 až 2019	█	█	█	█	█
Pozn.:	█				

Firma MEPAC CZ, s.r.o. vystavuje na tuzemských i mezinárodních veletrzích (ČR, SK, PL, SRN, GB, FR) buď ve vlastním stánku, nebo jako součást společného stánku České republiky (jako jedna z vybraných pěti-šesti českých firem), organizovaného přes agenturu CZECHTRADE. Svou účast využívá:

- k propagaci vlastních produktů a systémů,
- k průzkumu trhu s ohledem na konkurenční produkty a systémy.

Jako další zdroj informací pro směřování inovační strategie firmy MEPAC CZ

Firma MEPAC CZ také školí uživatele laserů na problematiku laserového navařování nástrojů a forem a je průmyslovou sférou poptávána při řešení nejrůznějších komplikovaných problémů z oblasti laserového svařování, navařování, popisování a gravírování. Jako jedni z mála jsme schopni realizovat laserové řezání s přesností 0,02 mm a to včetně měřicího protokolu.

Všechny výše uvedené informační zdroje MEPAC CZ využívá ke stanovení parametrů a vlastností, které mají plánované systémy splňovat.

V současné době společnost na základě podrobného průzkumu trhu a to nejen v ČR, ale především v Evropě, identifikovala rostoucí poptávku po

Tyto technologie však vyžadují výrazné zvýšení přesností těchto procesů, což není možné realizovat bez použití

Tyto problémy však překračují možnosti a schopnosti firma MEPAC CZ, což vede k nutnosti se pro jejich řešení spojit s vhodným teoretickým centrem, schopným tyto teoretické problémy vyřešit a přispět k jejich technické implementaci do konkrétních zařízení.

Z tohoto důvodu byla přijata rozvojová strategie firmy, spočívající mj. ve spolupráci firmy MEPAC CZ, s Ústavem pro výzkum a aplikaci fuzzy modelování Ostravské univerzity, která by umožnila integraci těchto metod umělé inteligence do vybraných produktů firmy. Úspěšné zvládnutí tohoto kroku by výrazně pomohlo společnosti MEPAC CZ, udržet se ve světové špičce v oblasti vysoce přesných laserových technologií pro průmyslové použití. Očekáváme, že právě předkládaný projekt umožní vytvořit prototypy těchto laserových zařízení, které v dalších etapách budou dopracovány do série standardních produktů firmy, které tak budou mít špičkové postavení na evropském trhu.

2.3 Popis současné ekonomické situace a kapacitního zajištění realizace projektu.

V této podkapitole projektového záměru je zhodnocena připravenost žadatele a partnera k realizaci předkládaného projektu. Žadatel i partner jsou schopni a připraveni zabezpečit realizaci předkládaný projektu po materiální, technické i finanční stránce. Oba subjekty jsou schopny vyčlenit dostatečné množství výzkumných a vývojových kapacit.

2.3.1. Ekonomická situace žadatele/partnera

Ekonomická situace žadatele je výborná. Firma za celou dobu své historie nebyla nikdy ve ztrátě a každoročně vždy vytvořila zisk, ze kterého financuje svůj další rozvoj. Rok 2019 je druhým nejlepším rokem v historii firmy. Firma v současné době nečerpá žádný úvěr.

Společnost pravidelně investuje do výzkumných a vývojových činností, objem finančních prostředků vynaložených firmou činil v roce 2019 cca 15 mil. Kč. O ekonomické situaci firmy vypovídá mj. i povinné ekonomické hodnocení, v němž získala 7 bodů a řádná účetní závěrka žadatele auditované nezávislým účetním auditorem.

2.3.2. Výzkumně – vývojová kapacita

Žadatel projektu, firma MEPAC CZ v současné době vlastní a provozuje [REDAKCE] [REDAKCE] umožňují provádět nejrůznější testy a ověřování metod a postupů a to na nejrůznějších materiálech a tvarech v oblastech laserového svařování, navařování, popisování, gravírování a přesného řezání. Současně má vlastní, mimořádně dobře vybavenou nástrojárnu, kde si vyrábí potřebné strojní díly, montované do laserových systémů, vyráběných a nabízených firmou MEPAC CZ.

Součástí nástrojárny je i oblast měření. Metrologické laboratoře jsou vybaveny: 2 CMM a dále i 3 skenery, dva optické a jeden laserový, měřící kameru včetně SW se zvětšením až 430x. Výroba elektronických dílů probíhá zakázkově a jejich oživení interně v sestavě zařízení. Ovládací SW je dodáván externími spolupracovníky podle zadání naší firmy.

Firma MEPAC CZ dále vlastní 4 robotické systémy, z toho dva kolaborativní, které využívá pro testování postupů při vývoji robotických systémů, vyvíjených podle potřeb zákazníků. Programování robotů včetně systémů SIMATIC provádíme zejména interními zaměstnanci. SW s umělou inteligencí budeme řešit s partnerem projektu v rámci projektu.

Partner projektu, ÚVAFM OU, je pro svou činnost dostatečně vybaven přístroji a zařízeními. Standardně je každý člen týmu vybaven kombinací notebooku na přenosnou práci a stolním počítačem pro práci, která vyžaduje vyšší výpočetní výkon. Pro učení neuronových sítí jsou využívány dva výkonné stolní počítače s grafikou NVidia 1080, resp. NVidia 2080Ti. Tyto počítače slouží rovněž jako týmové datové úložiště. Výkonovou nadstavbu těchto PC bude tvořit Nvidia DGX Station s 4x V100 grafickými kartami, jehož pořízení je plánováno. Finální výkonovou vrstvou pak je NVidia DGX-2 s 16x V100 grafickými kartami. Tento výpočetní klastř je umístěn na VŠB-TUO a je k dispozici ústavu v rámci projektu Centra excellence IT4Innovations, jehož je ústav součástí, a který dle podmínek tohoto projektu je možné využít pro plánovanou aktivitu. Pro vývoj průmyslových aplikací disponuje ústav průmyslovou kamerou Basler, termo kamerou FLIR a dále několik specializovanými zařízení pro prototypování fuzzy kontrolérů. Toto vybavení je součástí laboratoře experimentálního výzkumu, která je v prostorách ústavu.

2.3.3. Management projektu a organizační zajištění

Principy řízení projektu vycházejí ze specifík tohoto projektu, na jehož realizaci se významně podílí i partner projektu, z prověřených zkušeností předkladatele z řízení doposud realizovaných projektu OP PIK a ze zkušeností partnera při řízení úspěšných projektů OP VaVpl IT4Innovations, jehož se partner projektu účastnil jako jeden z klíčových partnerů projektu a dále z doposud probíhajícího projektu *AI-Met4AI: Centrum pro výzkum a vývoj metod umělé inteligence v automobilovém průmyslu regionu* v rámci OP VaVpl, kde řešitelem tohoto projektu je partner předkládaného projektu.

Řízení předkládaného projektu bude realizováno prostřednictvím **Konsorcia pro průmyslový výzkum a experimentální vývoj nových aplikací laserových technologií s využitím metod umělé inteligence**, (dále jen Konsorcium), tj. nově vytvořeném sdružení bez právní subjektivity, tvořeného společnými aktivitami řešitele projektu a partnera, podílejícího se na tomto projektu.

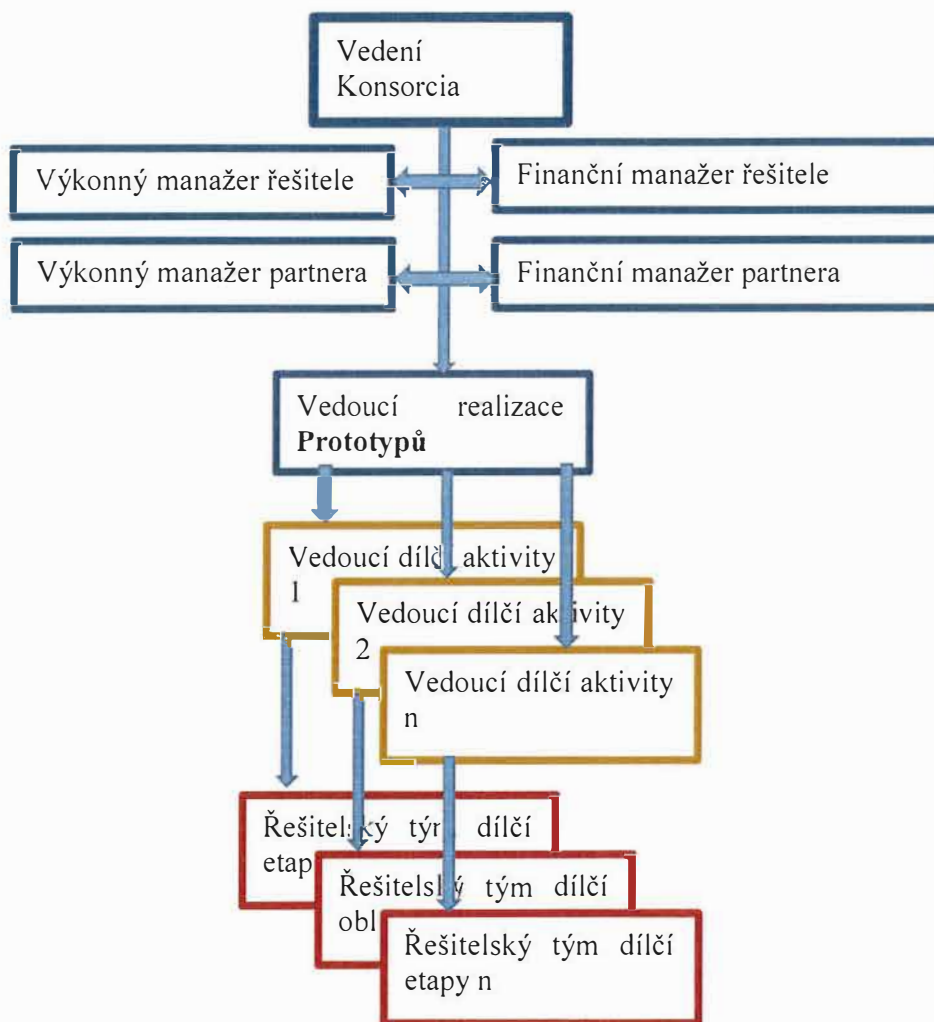
Základní principy řízení Konsorcia:

- a) součinnost partnera a řešitele při řízení projektu,
- b) provázanost řízení realizace průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje v rámci projektu napříč řešitelem a partnerem
- c) odpovědnost řešitele a partnera za řízení, administraci a provoz své části projektu vzhledem k příjemci dotace.

Instituty a procesy řízení Konsorcia naplňující tyto principy:

ad a) zvolená řídicí struktura Konsorcia, zejména pravomoci a povinnosti svěřené vedení Konsorcia jakožto orgánů stojícímu v řídicí struktuře nad úrovní partnera a řešitele,

ad b) existence procesu řízení realizace průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje Konsorcia rozdělené do jednotlivých úrovní dle následující struktury:



ad c) povinnosti partnera a řešitele vyplývající z partnerské smlouvy.

Řízení činnosti Konsorcia v rámci projektu bude zajištěno vícestupňovým systémem řízení a kontroly. Základním prvkem systému jsou tzv. **Dílčí Aktivity Projektů (DAP)**, které

representují realizaci hlavních etap průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje v rámci tohoto projektu. Návrh a výroba prototypů v rámci tohoto projektu je pak realizována jako souhrn určitých DAP. Maticovost struktury řízení Konsorcia zde reprezentuje fakt, že na jednotlivých DAP se společně podílejí jak řešitel, tak i partner projektu, jejichž kapacity tak nepodléhají jen řízení ze strany těchto subjektů, ale také řízení ze strany Konsorcia. Kritériem pro specifikace obsahu jednotlivých DAP je, aby pokrývaly celou strukturu jednotlivých etap řešení projektu a tvořily logickou dekompozici tvorby prototypu dle tohoto projektu. Touto strukturou bude zajištěno, že v rámci jednotlivých DAP budou společně a koordinovaně řešeny jak problémy související s experimentálním vývojem aplikací metod umělé inteligence, nutných pro tvorbu prototypu a realizovaných převážně partnerem projektu, tak i problematika průmyslového vývoje, související s technologickou realizací navrhovaných postupů, realizovaná převážně řešitelem projektu.

Vlastní projekt se tak bude členit na následující DAP:

Označení	Název DAP	Stručný popis
DAP1	[REDACTED]	[REDACTED]
DAP2	[REDACTED]	[REDACTED]
DAP3	[REDACTED]	[REDACTED]

Označení	Název DAP	Stručný popis
DAP4		

Nejvyšší úroveň řízení Konsorcia pak reprezentuje vedení Konsorcia. Řízení realizace jednotlivých DAP prostřednictvím vedoucích DAP představuje horizontální činnost v rámci struktury řízení Konsorcia. Vertikální struktura tohoto řízení je reprezentována obsahovou spoluprací mezi členy jednotlivých řešitelských týmů, která bude zajišťovat jednak efektivní využití výsledků získaných v rámci experimentálního vývoje a současně bude umožňovat i multioborový přístup k řešení specifikovaných problémů. Realizace této vertikální úrovně bude probíhat především na úrovni neformální komunikace mezi vedením DAP a členy řešitelského týmu, případně prostřednictvím komunikace mezi vedením jednotlivých DAP. Formální řízení této vertikální úrovně bude probíhat na úrovni vedení Konsorcia a vedoucích jednotlivých DAP.

Následující popis se věnuje všem orgánům zřizovaným v rámci Konsorcia, které budou sehrávat zásadní roli v řízení projektu. Hierarchická struktura řízení je znázorněna v organizačním diagramu.

Vedení Konsorcia

Vedení konsorcia se skládá z jednoho zástupce řešitele a jednoho zástupce Ústavu pro výzkum a aplikaci fuzzy modelování, jakožto partnera projektu. Příslušné zástupce jmenuje řešitel a partner projektu v Partnerské smlouvě. Tyto osoby rovněž odpovídají za realizaci projektu u řešitele a partnera.

Vedení konsorcia má následující práva a povinnosti:

- řídí činnost finančních a výkonných manažerů u řešitele a partnera,

- řídí činnost vedoucího realizace prototypů,
- kontroluje a schvaluje plnění plánu činnosti pro jednotlivé roky,
- schvaluje návrhy plánu činnosti jednotlivých DEP pro jednotlivé roky,
- na úrovni projektu schvaluje roční monitorovací zprávu projektu, předkládanou finančními a výkonnými manažery projektu,
- na základě návrhu vedoucího realizace prototypů, případně návrhů řešitele nebo partnera, jmenuje, případně odvolává vedení jednotlivých DAP,
- zajišťuje administrativu dotace projektu a koordinaci výkaznictví způsobilých výdajů, jakož i jiných vykazovacích povinností, k nimž je příjemce povinen vůči ŘO OP PIK.

Vedoucí realizace prototypů

Vedoucího realizace prototypů jmenuje, případně odvolává vedení řešitele projektu. Vedoucí realizace prototypů má následující práva a povinnosti:

- ve spolupráci s vedením jednotlivých DAP zajišťuje zpracování ročních (případně pololetních) plánů činnosti jednotlivých DAP a předkládá je vedení Konsorcia,
- ve spolupráci s vedením jednotlivých DAP zajišťuje podklady pro hodnocení plnění plánu činnosti jednotlivých DAP a předkládá je vedení Konsorcia,
- koordinuje činnosti mezi jednotlivými DAP,
- odpovídá za koordinaci realizace jednotlivých prototypů v souladu s projektem,
- navrhuje vedení Konsorcia ke jmenování nebo odvolání vedoucí jednotlivých DAP,
- ve spolupráci s vedením DAP připravuje podklady pro zpracování monitorovacích zpráv podle pokynů finančních a výkonných manažerů projektu.

Vedoucí DAP

Vedoucího DAP jmenuje, případně odvolává vedení Konsorcia. Má následující práva a povinnosti:

- zpracovává plán činnosti DAP a předkládá jej Vedoucímu realizace prototypů v souladu s pokyny finančních a výkonných manažerů projektu,
- zpracovává vyhodnocení plnění plánu činnosti DAP a předkládá je Vedoucímu realizace prototypů,
- odpovídá za plnění plánu činnosti DAP,
- na základě požadavků finančních a výkonných manažerů projektu připravují podklady pro roční monitorovací zprávu.

Výkonný manažer

- zajišťuje administrativní chod Konsorcia a plnění jeho administrativních funkcí v rámci projektu,
- je zodpovědný příslušnému členu vedení Konsorcia za správnou administraci dotace i vůči ŘO OP PIK,
- odpovídá za zajištění marketingové podpory projektu u příslušného subjektu, tj. řešitele nebo partnera,
- zajišťuje komunikaci vedení Konsorcia s vedením jednotlivých DAP ohledně dodávání podkladů požadovaných pro správnou administraci dotace.

Finanční manažer projektu

- řídí správu financí v rámci projektu v rámci partnera nebo příjemce, včetně práce účetních,
- spolupracuje na některých úkolech s výkonným manažerem projektu.

Proces řízení administrace dotace

- Řízení administrace dotace je v rámci projektu řešeno na úrovni žadatele. Za partnera projektu zajišťuje administraci své části dotace vedení Konsorcia s příslušným administrativním aparátem.
- Partner je povinný řádně vést oddělenou evidenci všech účetních akcí vztahujících se k projektu, to vše s přihlédnutím k povinnostem kladeným obecnými právními předpisy České republiky a právními předpisy Evropských společenství, jakož i dokumenty, pokyny a rozhodnutími orgánů České republiky či orgánů Evropských společenství v souvislosti s OP PIK, a to včetně Rozhodnutí o poskytnutí dotace – dotačního titulu.
- Proplatí-li řešitel partnerovi výdaje, jež byly partnerem dokladovány jako způsobilé, přičemž se následně tyto ukáží nezpůsobilými, je partner povinen na základě výzvy vrátit řešiteli částku odpovídající dokladovaným a nesprávně určeným výdajům ve lhůtě 14-ti dnů ode dne oznámení této skutečnosti partnerovi.

Funkční složení řešitelského týmu žadatele a partnera je zřejmé z následující tabulky, kde u každé osoby je uvedena i role této osoby v rámci organizační a řídicí struktury Konsorcia.

Tab. – složení řešitelského týmu

Jméno	Vedení Konsorcia	Vedení DAP	člen řešitelského týmu DAP	Management projektu	Klíčový pracovník	Řadový pracovník
[REDACTED]	A				A	
[REDACTED]			A		A	
[REDACTED]			A		A	
[REDACTED]		A			A	
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]				A		
[REDACTED]				A		
[REDACTED]	A				A	
[REDACTED]		A			A	

Jméno	Vedení Konsorcia	Vedení DAP	člen řešitelského týmu DAP	Managemen t projektu	Klíčový pracovník	Řadový pracovník
[REDACTED]		A	A		A	
[REDACTED]			A		A	
[REDACTED]		A	A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]			A			A
[REDACTED]				A		
[REDACTED]				A		
[REDACTED]				A		

2.4 Odborná způsobilost k řešení projektu

2.4.1 Složení řešitelského týmu

Projekt bude vyžadovat práci s [REDACTED]

[REDACTED]. Pro tyto aktivity plánované v projektu má firma MEPAC CZ a partner projektu, tj. ÚVAFM OU [REDACTED]

Tým pro [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted]

[Redacted]

Tým pro [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Tým pro [Redacted]

[Redacted]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

•

Tým pro [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

•

Odborné životopisy jednotlivých pracovníků podílejících se na projektu jsou uvedeny v příloze žádosti.

2.4.2 Stručný popis projektů průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje v minulosti i v současnosti řešených žadatelem/partnerem

2.4.2.1 Zkušenosti žadatele

Žadatel v minulosti úspěšně řešil, a také v současné době řeší celou řadu projektů výzkumu a vývoje. Úspěšným završením takových projektů je často uvedení nového produktu či služby na trh, tomuto však často přechází fáze, kdy jsou poznatky z oblastí teoretického výzkumu z různých průmyslových oblastí aplikovány a jsou vytvářeny nová zařízení a prototypy. Žadatel tak dlouhodobě prokazuje schopnost výzkumu a vývoje a následné aplikace výsledků. Konstrukční tým žadatele se skládá z pracovníků s mnohaletými zkušenostmi, tak i juniorních pracovníků, kteří mají nové poznatky získané studiem na univerzitě. Část projektů je financována s přispěním veřejných zdrojů. **žadatel již v minulosti prokázal svou schopnost úspěšně realizovat a administrovat projekty z OP PIK.**

Vybrané úspěšně realizované projekty žadatele, financované z veřejných zdrojů:

- a) Nákup nových technologií pro MEPAC CZ (2014 – 2016).
- b) Laserové značení plošných materiálů vysokou rychlostí (2016 – 2017).
- c) Inovace mobilního laserového systému firmy MEPAC CZ (2017 – 2018).

Všechny uvedené projekty byly administrovány vlastními kapacitami žadatele. Blíže o jednotlivých projektech:

Ad a) Nákup nových technologií pro MEPAC CZ (2014 – 2016).

(2.2 RV03/4700) Projekt společnosti MEPAC CZ je zaměřen na technologický vývoj výroby nástrojů a forem, zrychlením vývojového a výrobního cyklu. Investice přinese nové možnosti v oblasti úpravy nástrojů, zjednodušení a zefektivnění celého procesu. Rovněž dojde k výraznému zpřesnění a zrychlení kontrolního procesu při výrobě. Předmětem projektu bude nákup optického měřicího systému a dále rozšíření strojního zařízení pro kovoobrábění. **Tento projekt rozšířil výzkumné a vývojové kapacity žadatele.** Celkové způsobilé výdaje projektu 3.694.000,- CZK, poskytnutá dotace 1.292.000,- CZK. Monitorování projektu úspěšně ukončeno.

Ad b) Laserové značení plošných materiálů vysokou rychlostí (2016 – 2017)

Cílem projektu bylo vyvinout funkční zařízení, které bude schopné provádět laserového značení přímo ve výrobní lince v reálném čase. Tento hlavní cíl se podařilo úspěšně naplnit, bylo sestaveno funkční zařízení. (Podpora vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji 2015; RRC/07/2015, 00267/2016); uznatelné náklady projektu celkem: 1.743.278,- CZK z toho 1.475.036,- CZK investiční výdaje).

Ad c) Inovace mobilního laserového systému firmy MEPAC CZ (2017 – 2018)

Cílem předkládaného projektu Inovace mobilního laserového systému firmy MEPAC CZ (OP PIK - INOVACE - Výzva III) je navázat na předchozí úspěšně završený výzkum (funkční prototyp laserového systému byl v roce 2016 oceněn na mezinárodních veletrzích), zlepšit užité a technické vlastnosti již funkčního prototypu a uvést tento nový, světově unikátní, víceúčelový mobilní laserový systém na trh. Tímto dojde ke zvýšení konkurenceschopnosti podniku. Způsobilé výdaje projektu 9.011.994,- CZK (100 % investiční výdaje), schválená výše dotace 3.154.198,- CZK.

Vybrané úspěšně realizované projekty žadatele, financované z vlastních zdrojů:

- a) Mobilní gravírovací systém s pojezdy (2016)
- b) Vlastní produkt – polohovací koule – SMART HOLDER (2018 – 2019)

- c) Robotické sražení hran kolejnic, jejich barevné značení a tisk čárového kódu (2018 - 2021)

Ad a) Mobilní gravírovací systém s pojezdy (2016)



Ad b) Vlastní produkt pro sériovou výrobu – polohovací koule – SMART HOLDER (2018 – 2019)



Ad c) Robotické sražení hran kolejnic, jejich barevné značení a tisk čárového kódu (2018 - 2022)



Žadatel za dobu své existence vyvinul řadu dalších unikátních zařízení a služeb. Některé z těchto byly dokonce oceněny na mezinárodních technických veletrzích. Zároveň jsou některé vynálezy společnosti MEPAC CZ, chráněny uživatelskými vzory.

2.4.2.2 *Zkušenosti partnera*

Partner v minulosti řešil a nadále řeší celou řadu významných projektů jak aplikačních tak i projektů v rámci operačních programů Evropské unie.

Mezi projekty Operačních programů, které souvisejí s předkládanou projektovou žádostí a na kterých se partner podílel, patří především:

- (a) IT4Innovations Excellence in Science (IT4I XS) – Národní podpora udržitelnosti II (LQ1602),
- (b) Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání, prioritní osa 1, investiční priorita 1, specifický cíl 2, výzvy: Dlouhodobá mezisektorová spolupráce a Dlouhodobá

mezisektorová spolupráce pro ITI, Centrum pro výzkum a vývoj metod umělé inteligence v automobilovém průmyslu regionu (CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_049/0008414).

(a) IT4Innovations Excellence in Science: V tomto projektu řešil ÚVAFM OU výzkumný program VP6 Metody soft computing s aplikacemi pro superpočítač. Jeho cílem byl výzkum a vývoj metod soft computing motivovaný konkrétními problémy studovanými ve spolupráci s ostatními Výzkumnými programy, dále softwarová implementace vedoucí k reálným aplikacím s využitím superpočítače a v neposlední řadě teoretický rozvoj používaných metod a jejich základů, na základě nichž lze použití všech metod vědecky zdůvodnit. Konkrétní cíle byly tyto:

- vytvoření speciálních metod založených na principech soft computing pro aplikace využívající superpočítač s cílem zefektivnit jejich výpočet,
- vytvoření nových metod a nástrojů pro automatické řízení a rozhodování za neurčitosti,.
- vytvoření nových metod a nástrojů pro získávání znalostí a prognózování dalšího vývoje,.
- vytvoření nových speciálních přírodou inspirovaných algoritmů a robustních algoritmů pro numerické výpočty a optimalizační úlohy,.
- vytvoření nových metod na základě principů soft computing pro zpracování speciálních obrázků,
- prohloubení teoretických základů používaných metod.

(b) Centrum pro výzkum a vývoj metod umělé inteligence v automobilovém průmyslu regionu: V rámci projektu vzniklo a zahájilo činnost společné výzkumné vývojové centrum AI-Met4AI, zaměřené na společný výzkum a vývoj metod umělé inteligence s aplikacemi v automobilovém průmyslu. Centrum je společnou aktivitou výrobce automobilových součástí, tj. firmy VARROC Lighting Systems a ÚVAFM, zastupující výzkumnou organizaci. Cílem projektu je posílit mezioborovou spolupráci mezi výzkumnou a aplikační sférou.

Vznik společného výzkumného centra AI-Met4AI založeného na součinnosti akademické výzkumné sféry a významného výrobce v oblasti automobilového průmyslu tak vytváří potenciál pro inovační aktivity, což povede jednak k vyšší stabilizaci a současně umožní zvýšit konkurenceschopnost v této high-tech oblasti, se všemi pozitivními důsledky jak pro zaměstnanost, tak pro vyšší ekonomickou efektivnost.

V rámci projektu byla již vyvinuta celá řada teoretických nástrojů zejména v oblasti zpracování obrazových informací, které mohou být následně využity v konkrétních aplikacích, jako jsou např. navrhované inovace inteligentních laserových systémů.

ÚVAFM se dlouhodobě podílí na rovněž na aplikačním výzkumu, který je založena na aplikace teoretických výsledků získaných v rámci výzkumné činnosti ústavu.

- Smluvní výzkum pro společnost CGI Czech Republic s.r.o. V rámci tohoto smluvního výzkumu byl firmě dodán systém na automatické čtení registračních značek vozidel z důvodů kontroly zaplaceného elektronického mýtného..
- Smluvní výzkum pro společnost Preciosa, a.s. Předmětem bylo vyhotovení softwaru pro automatickou optickou defektoskopii bižutérních kamenů s cílem kontroly jejich kvality a klasifikace případných vad založené na počítačovém vidění. V rámci řešení docházelo také k součinnosti při vývoji fyzického zařízení a jeho nasazení.
- Smluvní výzkum pro firmu KMC Group, s.r.o. Předmětem byla tvorba robustního inteligentního SW pro automatické čtení značení na ocelářských výrobcích.

- Společnost ALINVEST Břidličná, s.r.o. již dlouhodobě používá metody přibližné dedukce a SW balík LFLC (Linguistic Fuzzy Logic Controller) pro automatické řízení vysokých pecí tavících hliník.
- ÚVAFM se podílel na vytvoření softwaru k simulaci bioplynové stanice, která byla partnerem komerčně nasazena. Zároveň Úřad průmyslového vlastnictví udělil dílu „Modulový systém pro simulaci provozu bioplynové stanice“ právní ochranu jako průmyslový vzor.
- Smluvní výzkum pro společnost Fishnet s.r.o. Předmětem byla tvorba expertního systému.
- ÚVAFM podílel na řešení projektu „Posílení transferu inteligentních systémů do praxe“ z dotačního programu Moravskoslezského kraje MSK RRC/07/2015. Předmětem byl vývoj inteligentních metod a jejich experimentální testování ve spolupráci se společností Varroc Lighting Systems s.r.o.
- Smluvní výzkum pro společnost K.T. Moravia a.s. Předmětem právě probíhajícího smluvního výzkumu je tvorba expertního systému.
- Smluvní výzkum pro firmu EAGO, s.r.o, týkající se tvorby softwarového nástroje pro simulace pohybu ztracených osob.


2.5 Motivační účinek

Jako firma patřící svou velikostí mezi malé a středně velké firmy, má firma MEPAC CZ omezený rozpočet pro výzkum a vývoj. Předkládaný projekt je svou investiční náročností takové velikosti, že by firmě MEPAC CZ trvalo delší dobu, než by z vlastních zdrojů vyčlenila finanční prostředky, potřebné na jeho realizaci. Rychlost při vývoji nových produktů je přitom důležitá, neboť svými produkty konkurujeme dalším výrobcům ze světa, především z Německa, Anglie a Francie. Finanční podpora požadovaná dle projektu umožní rychleji zrealizovat 2 prototypy robotických laserových systémů s umělou inteligencí (1 prototyp pro robotické laserové svařování a 1 prototyp pro robotické laserové popisování), ověřit jejich funkčnost, následně realizovat potřebné úpravy a finálně připravit výrobu komerčně nabízených takových laserových systémů.


3 Realizační část PZ

3.1 Cílová náplň projektu

Cílem projektu je vytvořit dva zcela nové funkční prototypy laserového systému.



Tohoto cíle bude dosaženo pomocí dlouholetých teoretických a aplikačních zkušeností předkladatele (MEPAC CZ) v oblasti přesného strojírenství a laserových technologií a zároveň teoretických a před-aplikačních výsledků získaných partnerem předkládaného projektu (ÚVAFM) při řešení projektu AI-Met4AI, a to zejména

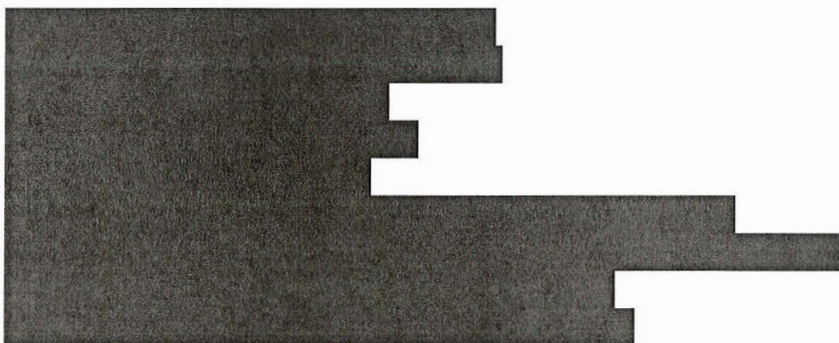


Cíle projektu budou realizovány v následujících oblastech dle kategorizace CZ-NACE:

- 25.62.0 Obrábění
- 25.73.0 Výroba nástrojů a náradí

Obě tyto kategorie má firma MEPAC CZ zapsány v Registru ekonomických subjektů ARES. Firma MEPAC CZ, také disponuje živnostenským oprávněním pro obor činnosti: Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd nebo společenských věd.

Pro úspěšné splnění cíle projektu budou využity následující technologie a know-how:



Byly stanoveny dílčí aktivity projektu, které povedou k úspěšné realizaci. Jedná se o tyto aktivity:

- DAP 1 –
 - DAP 2 –
 - DAP 3 –
 - DAP 4 –
- 

Aktivity budou probíhat souběžně. Na jednotlivých aktivitách budou pracovat řešitelské týmy (viz kapitola č. 2.4). Žadatel disponuje dostatečným zázemím a technologicky výrobními kapacitami: 3 provozovny v ČR, plně vybavená nástrojárna, 3xCNC stroje, CNC fréza na obrábění grafitových elektrod, hloubičky a drátovka pro elektroerozivní obrábění, klasické obráběcí stroje, laserové systémy pro řezání, gravírování, navařování a svařování, a také

technologiami pro prototypovou a sériovou výrobu technických plastových dílů. Žadatel disponuje vlastními metrologickými pracovišti a také disponuje technologiemi pro pokročilé reverzní inženýrství. Žadatel má rovněž vybudován dlouholetý pevný vztah se společnostmi, které vyrábějí komponenty laserových systémů ve světovém měřítku, ale také s lokálními partnery. Místo realizace projektu je napojeno co sítě VVN – nejsou očekávány výjimečné nároky na energie, které by znamenaly zásah do současného nastavení energetických toků.

SWOT analýza projektu:

Silné stránky:

[Redacted content]

Slabé stránky:

[Redacted content]

Příležitost:

[Redacted content]

Hrozba:

[Redacted content]



3.2 Místo realizace projektu

Projekt bude realizován v prostorách společnosti MEPAC CZ, s.r.o. na adrese:

MEPAC CZ, s.r.o.
Nebory 547
739 61 Třinec

Uvedený objekt je ve vlastnictví žadatele.

Dále bude projekt realizován v prostorách partnera. Adresa:

Ostravská univerzita
Centrum excelence IT4Innovations, divize OU
Ústav pro výzkum a aplikace fuzzy modelování
30. dubna 22
701 03 Ostrava

3.3 Soulad s Národní RIS3 strategií



Tento projekt se váže k znalostní doméně **KET doména – Pokročilé výrobní technologie.**

3.4 Konkretizace zvolené oblasti intervence 063/065 (max. 1 x A4)

Tato podkapitola je z pohledu předkládaného projektového záměru irelevantní.

3.5 Výstupy projektu

Hlavním výstupem projektu budou dva prototypy laserového systému.



V rámci předkládaného projektu usilujeme o zásadní inovaci svařovacího laserového systému a gravírovacího laserového systému.

Laserové systémy, které firma MEPAC CZ nabízí a s jejichž pomocí také poskytuje průmyslové služby, jsou na špičce světového trhu. Mezi konkurenty patří



Firma MEPAC CZ dominuje v oblasti precizních laserových systémů, které dokáží obrobít velice malé oblasti (a zpracovat i ultratenké materiály, tloušťka od 0,05 mm), při vysokých přesnostech, aniž by došlo k negativnímu tepelnému ovlivnění okolních oblastí. Zároveň je těmito systémy možné obrábět i obrobky o váze až několik tun.

Laserové systémy společnosti MEPAC CZ jsou využívány při opravách a modifikacích komplexních nástrojů pro velkosériovou výrobu (především vstřikovací nástroje a postupové střížné nástroje).





3.7 Způsobilé výdaje projektu

3.7.1 Souhrn celkových způsobilých výdajů

MEPAC CZ, s.r.o.		označení RP	kategorie V&V	1 etapa	2. etapa	3. etapa	ZV celkem
1.	NAKLADY NA SMLUVNÍ VÝZKUM A KONZULTAČNÍ SLUŽBY - průmyslový výzkum	A1	PV				
	NAKLADY NA SMLUVNÍ VÝZKUM A KONZULTAČNÍ SLUŽBY - experimentální vývoj	A2	EV				
2.	MZDY A POJISTNÉ - průmyslový výzkum	A3	PV				
	MZDY A POJISTNÉ - experimentální vývoj	A4	EV				
3.	MATERIÁL - průmyslový výzkum	A5	PV				
	MATERIÁL - experimentální vývoj	A6	EV				
4.	OSTATNÍ REŽIE - průmyslový výzkum	A7	PV				
	OSTATNÍ REŽIE - experimentální vývoj	A8	EV				
5.	ODPISY - průmyslový výzkum	A9	PV				
	ODPISY - experimentální vývoj	A10	EV				
			PV				
			EV				

ÚVAFM OU		označení RP	kategorie V&V	1 etapa	2. etapa	3. etapa	ZV celkem
1.	NAKLADY NA SMLUVNÍ VÝZKUM A KONZULTAČNÍ SLUŽBY - průmyslový výzkum	B1	PV				
	NAKLADY NA SMLUVNÍ VÝZKUM A KONZULTAČNÍ SLUŽBY - experimentální vývoj	B2	EV				
2.	MZDY A POJISTNÉ - průmyslový výzkum	B3	PV				
	MZDY A POJISTNÉ - experimentální vývoj	B4	EV				
3.	MATERIÁL - průmyslový výzkum	B5	PV				
	MATERIÁL - experimentální vývoj	B6	EV				
4.	OSTATNÍ REŽIE - průmyslový výzkum	B7	PV				
	OSTATNÍ REŽIE - experimentální vývoj	B8	EV				
5.	ODPISY - průmyslový výzkum	B9	PV				
	ODPISY - experimentální vývoj	B10	EV				
			PV				
			EV				

Celkové způsobilé výdaje projektu jsou

3.7.2 Smluvní výzkum

V rámci způsobilých výdajů projektu nebudou vznikat výdaje na smluvní výzkum.

3.7.3 Osobní náklady

V rámci projektu budou osobní náklady výzkumných pracovníků, techniků a ostatního technického podpůrného personálu uplatňovány v rozsahu nezbytném pro účely projektu, popř. pouze jejich alikvotní část odpovídající pracovnímu vytížení zaměstnance na projektu.

Pracovníci budou v pracovně-právním vztahu k žadateli (resp. příjemci dotace)/partnerovi, a včetně dohod o práci konaných mimo pracovní poměr (DPČ, DPP), což příjemce a partner doloží kopií pracovní smlouvy. Osobní náklady zahrnul žadatel/partner pouze v maximální hodnotě 1,0 FTE, a to v součtu u všech subjektů (příjemce a partnera) zapojených do daného projektu (tzn., že součet veškerých úvazků zaměstnance u zaměstnavatele/ů, včetně případných DPP a DPČ nepřekročí pracovní úvazek 1,0), a to po celou dobu zapojení daného pracovníka do realizace projektu. Toto příjemce/partner doloží v rámci každé zprávy o realizaci výsledků výzkumu a vývoje.

Osobní náklady nebude příjemce/partner účelově navyšovat (mzdy daných pracovníků v minulých účetních obdobích jsou srovnatelné s osobními náklady uvedenými v projektu). Odměny nebudou v rámci projektu čerpány.

Místo výkonu práce bude ve schváleném místě realizace projektu u příjemce/partnera.

Při nastavení osobních nákladů byly u žadatele/partnera využity průměrné mzdy, které vycházejí z již aktuálně řešených projektů, u partnera také z již řešených projektů v rámci MŠMT, a to především v rámci OP VVV, kde hodnoty vycházely ze sazeb ISPV.

U žadatele byly mzdy nastaveny takto:

Osobní náklady	úvazek	průměrná mzda	mzda x úvazek	odvody	superhrubá	2020	2021	2022
Klíčoví pracovníci - průmyslový výzkum = 75% dotace								
Řadoví pracovníci - průmyslový výzkum = 75% dotace								
Řadoví pracovníci - experimentální vývoj = 50% dotace								

U Partnera byly mzdy nastaveny takto:

Osobní náklady	úvazek	maximální pr. mzda	mzda x úvazek	odvody	superhrubá	2020	2021	2022
Klíčovní pracovníci - experimentální vývoj = 75% dotace								
Řadoví pracovníci - experimentální vývoj = 75% dotace								

Partner na svém pracovišti uplatňuje systém smluvních mezd a při stanovování sazeb pro projekt vycházel z níže uvedených sazeb. Tyto sazby odpovídají průměrných mzdám na pracovišti. Současně jsou motivační s ohledem na dosaženou odbornost zaměstnance a mezinárodní konkurenci v oblasti lidských zdrojů. Tyto sazby odpovídají schváleným limitům poskytovatele dotace – MŠMT v rámci OP VVV a odpovídají také mzdám v místě a čase obvyklým.

Stanovení výše mzdové sazby u klíčových zaměstnanců (vědeckých pracovníků). Horní limit hrubé způsobilé měsíční mzdy je stanoven ve výši 65 000,- Kč nebo 387,- Kč/hod v případě dohod.

Stanovení výše mzdové sazby u klíčových zaměstnanců. Horní limit hrubé způsobilé měsíční mzdy je stanoven ve výši 45 000,- Kč nebo 268,- Kč/hod v případě dohod.

Stanovení výše mzdové sazby u řadových zaměstnanců (nově nastupujících výzkumných pracovníků). Horní limit hrubé způsobilé měsíční mzdy je stanoven ve výši 40 000,- Kč/hod nebo 238,- Kč/hod v případě dohod.

Za zařazení pracovníka do mzdové sazby odpovídá řešitel projektu.

Žadatel/partner nepředpokládají, že se výše hrubých mezd v průběhu řešení projektu bude měnit.

Mzdy zaměstnanců, kteří pouze administrují žádost o podporu, jako je např. projektový manažer, finanční manažer, administrativní pracovník projektu, koordinátor projektu, pracovník nákupu, účetní apod. zahrne žadatel/partner do rozpočtové položky Ostatní režie, ve výši odpovídající náročnosti zpracování.

U zaměstnanců, kteří nepracují na projektu celým svým úvazkem na projektu u zaměstnavatele, nebudou zahrnovány do způsobilých výdajů částky za dovolené a svátky, náklady v rámci FKSP, náhrady nevyčerpané dovolené při ukončení pracovního poměru, odstupné.

Souhrnně čerpání mzdové položky (HM+odvody) a její výše odpovídá předkládanému rozpočtu:

Žadatel (MEPAC CZ) : průmyslový výzkum experimentální vývoj



Partner (OU): průmyslový výzkum experimentální vývoj



Partner (OU):

průmyslový výzkum

experimentální vývoj

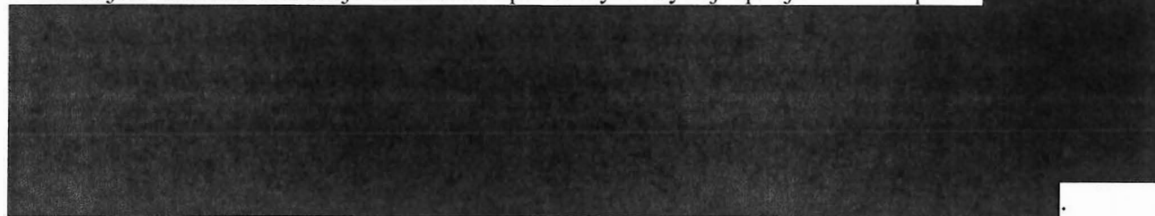


3.7.5 Odpisy

Mezi způsobilé výdaje předkládaného projektu patří také daňově účinné odpisy dlouhodobého hmotného majetku, který žadatel využije k naplnění cíle projektu. Do způsobilých výdajů bude zařazena pouze alikvótní část daňového odpisu, která bude odpovídat míře využití majetku pro projekt.



Následující tabulka obsahuje strukturu způsobilých výdajů projektu = odpisů.



Tab. – předpokládaná struktura odpisů

Skupina majetku	Cena pořízení majetku [CZK]	Odhadovaná výše daňového odpisu po dobu trvání projektu [CZK]	ALQ koeficient zahrnutí do způsobilých výdajů projektu	- do Odhadovaná výše způsobilých výdajů projektu - kategorie odpisy [CZK]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Daňově účinné odpisy dlouhodobého hmotného majetku (popř. jejich alikvotní část) jsou u žadatele vypočteny na základě všeobecně uznávaných účetních zásad. Vztahují se k majetku, který byl prokazatelně uhrazen, uplatňovaná výše odpisu byla vypočtena ze způsobilého podílu vstupní ceny majetku, náklady se týkají výhradně období, ve kterém bude projekt realizován, na pořízení odepisovaného majetku nebyly použity žádné dotace z veřejných zdrojů a podíl odpisů na celkových způsobilých výdajích projektu je přiměřený a opodstatněný.

K žádosti o platbu bude doložena karta majetku včetně odpisového plánu a zvolená metoda výpočtu daňových odpisů, která se v průběhu odpisování nebude měněna. Vstupní cena majetku bude pro účely výpočtu způsobilých daňových odpisů upravena tak, aby obsahovala pouze způsobilé položky.

Čerpání této položky a její výše odpovídá předkládanému rozpočtu:

Žadatel (MEPAC): průmyslový výzkum experimentální vývoj



Partner (OU): průmyslový výzkum experimentální vývoj



3.7.6 Ostatní režie

Náklady na ostatní režijní náklady, které jsou nezbytné pro zajištění průběhu projektu.



Čerpání této položky a její výše odpovídá předkládanému rozpočtu:

Žadatel (MEPAC): průmyslový výzkum experimentální vývoj



Partner (OU): průmyslový výzkum experimentální vývoj



3.8 Harmonogram a etapy projektu

Celý projekt je rozdělen do **tří navazujících časových etap**, v jejichž rámci jsou realizovány všechny dílčí aktivity projektu (DAP). Jednotlivé etapy v trvání cca 1 roku lze stručně charakterizovat následujícím způsobem.

Etapa 1:



Etapa 2:



Etapa 3:



Plánovaný rozpočet jednotlivých etap je pak uveden v příložené tabulce celkového rozpočtu projektu.

Z uvedeného členění vyplývá, že činnost v rámci jednotlivých DAP nelze oddělit a přesně časově specifikovat. Aktivity v jednotlivých DAP jsou mezi sebou závislé a jejich časová souslednost se může měnit v závislosti na nutných korekcích vycházejících z kontrolních testů v jednotlivých úrovních návrhů prototypů laserových systémů.

Dílní milníky (= **klíčové aktivity projektu**) projektu tak prostupují napříč jednotlivými DAP a reprezentují klíčové fáze vývoje prototypů obou laserových systémů. Jsou plánovány tyto milníky projektu:

Milník (klíčová aktivita)	Stručný popis
MG1	[Redacted]
MG2	[Redacted]
MG3	[Redacted]
MG4	[Redacted]
MG5	[Redacted]

MG6	
MS1	
MS2	
MS3	
MS4	
MS5	
MS6	

Očekávaný harmonogram projektu

2020	1/20	2/20	3/20	4/20	5/20	6/20	7/20	8/20	9/20	10/20	11/20	12/20
DAP1			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP2			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP3			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP4			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prototyp1GL						MG1		MG2				
Prototyp2SL							MS1				MS2	
2021	1/21	2/21	3/21	4/21	5/21	6/21	7/21	8/21	9/21	10/21	11/21	12/21
DAP1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prototyp1GL			MG3								MG4	
Prototyp2SL				MS3								MS4
2022	1/22	2/22	3/22	4/22	5/22	6/22	7/22	8/22	9/22	10/22	11/22	12/22
DAP1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DAP4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prototyp1GL				MG5								MG6
Prototyp2SL					MS5							MS6

3.9 Zajištění práv duševního vlastnictví

Duševní vlastnictví a jeho ochrana bude vycházet z právního rámce ČR a přirozených principů partnerství definovaných v Partnerské smlouvě. Autorství u odborných publikací je pochopitelně z hlediska autorského zákona vlastnictvím autorů a je, jak uvádí zákon, společné a nerozdílné. Tudíž je vlastnictvím všech spoluautorů rovnocenně bez možnosti poměrové dělby, což má logické konsekvence např. při publikování autorských děl u vydavatelství a souvisejícího podpisu copyrightu vydavatelům (nutný souhlas všech, nikoliv pouze souhlas většiny). Projektový tým přirozeně bude pracovat na společných autorských dílech, ke kterým se zavazuje i v rámci monitorovacích indikátorů, a bude postupovat přesně v souladu s platnou legislativou.

V otázce ochrany duševního vlastnictví formou patentové ochrany bude postupováno analogicky. De iure má právo na patent původce patentovaného vynálezu, tedy fyzická osoba, která vynález vytvořila. Jde-li o více osob, jsou uváděny jako spolupůvodci. Pokud je vynález vytvořen za podobných podmínek jako kolektivní dílo, tzn. ke splnění úkolů z pracovního poměru, přechází právo na patent na zaměstnavatele, není-li smlouvou stanoveno jinak. Právo na původcovství tím není dotčeno. Po registraci se přihlašovatel stává majitelem patentu. Majitel patentu má výlučné právo využívat vynález, poskytnout souhlas k využívání vynálezu jiným osobám, nebo na ně patent převést. Za udržování patentu v platnosti je majitel povinen platit každoročně poplatky.

Vznikne-li tedy v rámci řešení projektu patent, jehož původci jsou zaměstnanci jednoho z partnerů, majitelem bude ten konkrétní partner, jehož zaměstnanci byli původci. V případě, že se na patent budou podílet spolupůvodci partnera, bude za asistence právních oddělení všech zainteresovaných a vedení tohoto projektu připravena smlouva o společném vlastnictví patentu, která bude ošetřovat podíly na patentu i náklady na podání a udržování patentu.

Analogické postupy budou v maximální možné míře aplikovány i na ošetření licencí k vytvářenému SW nebo k dalším ochranám duševního vlastnictví např. formou průmyslového vzoru. Implementace těchto principů je v základní formě presentována v Partnerské smlouvě.

3.10 Udržitelnost projektu – finanční, výrobní, personální

Projekt je udržitelný po finanční, výrobní i personální stránce.

Finanční stránka: Očekávané rozpočtované způsobilé výdaje žadatele jsou [REDACTED] během 3 let. Z pozice žadatele jsou tedy náklady projektu [REDACTED] ročně. Celkové roční náklady žadatele za rok 2020 byly (odhad podle zatím neauditované účetní závěrky) cca 115 mil. CZK. Očekávané náklady projektu představují přibližně [REDACTED] % celkových ročních nákladů žadatele. Z tohoto pohledu je projekt ekonomicky významný, ale zároveň je možné jej označit za udržitelný a to tím spíše, že v nákladech pro další období již nebude nutné započítávat náklady na primární vývoj těchto prototypů, pouze tam budou případně náklady na jeho další rozvoj, což by měly být náklady řádově nižší.

Výrobní stránka: Žadatel i partner mají za dobu své existence vybudováno odpovídající zázemí pro realizaci svých aktivit. Žadatel se výrobou laserových systémů zabývá již mnoho let (blíže viz kapitola 2.) a je připraven dodávat na trh moderní laserové systémy i nadále. Žadatel sleduje [REDACTED]

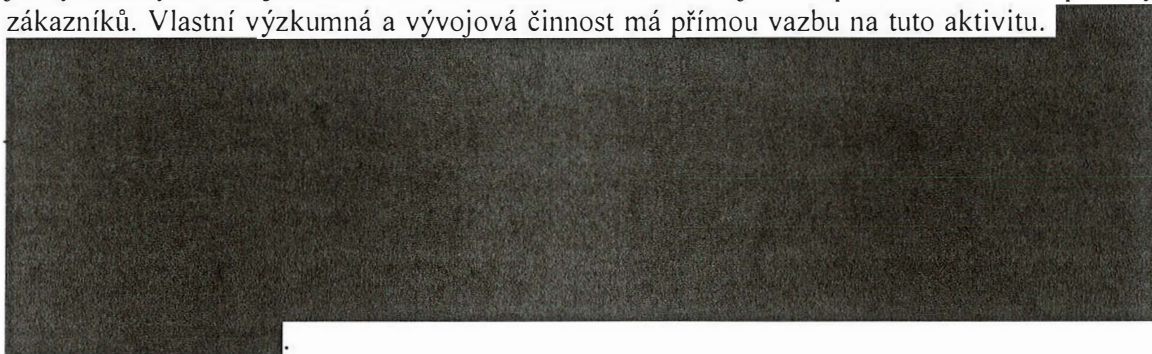
Personální stránka: Žadatel za dobu své existence vybudoval stabilní tým pracovníků. V rámci certifikace ISO je celá řada procesů pečlivě dokumentována a tak je možná zastupitelnost jednotlivých pracovníků. V řešitelském týmu žadatele se [REDACTED]

Produkty, jejichž prototypy budou v rámci projektu vyvinuty, mají velkou budoucnost.

4 Popis projektového potenciálu

4.1 Marketingová strategie žadatele a tržní potenciál projektu

Firma MEPAC CZ se úspěšně vyvíjí již řadu let (více viz kapitola 2). Za úspěšným vývojem stojí také její marketingová strategie, kde klíčem je přinášet zákazníkovi výjimečné řešení. Aktivní síť vlastních obchodních zástupců, kteří osobně navštěvují stávající i nové zákazníky, je významným zdrojem informací o trhu. MEPAC CZ je schopen identifikovat potřeby zákazníků. Vlastní výzkumná a vývojová činnost má přímou vazbu na tuto aktivitu.

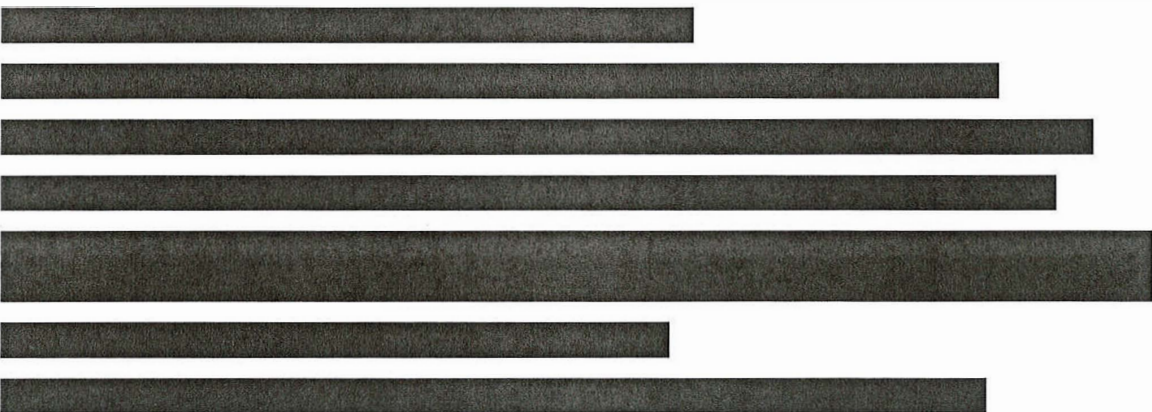


Žadatel disponuje vlastními zdroji, kterými bude možné tyto marketingové náklady pokrýt.

Realizace



Ad 1) Potenciál trhu v ČR k absorpci našich nových laserových systémů odhadujeme následovně.



[REDACTED]

Ad 2) Rozsah služeb, které poskytujeme prostřednictvím našich laserových systémů je

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Ad 3) Tržní potenciál na evropských trzích,

[REDACTED]

Ad 4)

[REDACTED]


Souhrnný komercializační potenciál na základě výše uvedeného odhadujeme na

[REDACTED]

4.2 Neekonomické přínosy projektu

Společnost MEPAC CZ se pravidelně aktivně účastní akcí, které přispívají ke zlepšení kvality výuky a propagují vědu a techniku a mezi studenty středních škol a učňovských oborů. Laserové obrábění patří mezi moderní strojírenské technologie, které však často v učebních osnovách středních technických oborů nemají své důstojné místo, odborné poradenství firmy MEPAC CZ ve směru k vzdělávacím institucím pomáhá tuto situaci napravit (žadatel je členem poradního orgánu pracovní skupiny TPA – Technická Podnikatelská Akademie (MSK), několik po sobe jdoucích ročníků vystavoval na řemeslných dnech střední školy v Třinci, je členem Automobilového klastru).

V současné diskuzi o vlivu lidské činnosti na životní prostředí je kladen důraz na efektivitu využití energie. Z tohoto pohledu je laserové obrábění technicky o několik řádů efektivnější než klasické obráběcí metody.



4.3 Potenciál rozvoje spolupráce podniků a výzkumných organizací

Žadatelem projektu je podnik, který má mnohaleté zkušenosti s reálnou aplikací nejnovějších technologií do průmyslové praxe. Partnerem projektu je výzkumný ústav, který má mnohaleté zkušenosti s výzkumem a vývojem technologií, které následně mohou nalézt uplatnění v aplikaci v průmyslové praxi. Vzhledem k tomu, že aplikovat nové teoretické výsledky v reálné praxi (což je příklad postupu tohoto projektu) vyžaduje nejdříve vysoké investice jak finanční tak zejména lidské pro získání vhodných teoretických výsledků, nelze očekávat, že žadatel bude mít tyto kapacity v dostatečném rozsahu k dispozici. Z tohoto důvodu lze reálně očekávat, že zahájená spolupráce žadatele a partnera bude pokračovat i mimo rámec projektu a to buď formou hospodářské spolupráce, nebo s využitím jiných finančních zdrojů. Zájem na pokračování této spolupráce má i partner, který touto spoluprací má možnost si ověřit reálnou aplikovatelnost svých teoretických výsledků a tím zvýšit i jejich společenskou zajímavost.

5 Finanční analýza projektu

5.1 Hlavní ekonomické cíle projektu

Hlavním ekonomickým cílem žadatele v rámci tohoto projektu je vytvoření dvou funkčních prototypů laserového systému, [REDACTED]

V rámci projektu budou účelně a hospodárně vynakládány způsobilé výdaje v celkové rozpočtované výši [REDACTED].

Očekávané výdeje na následné marketingové aktivity související s uvedením produktů na trh jsou [REDACTED] v období [REDACTED] let od ukončení projektu, tyto výdaje nejsou způsobilými výdaji projektu.

Předpokládaná struktura těchto marketingových nákladů je následující:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Očekávané další výdaje související s uvedením produktu na trh: [REDACTED]

5.2 Analýza rizik

5.3 Financování projektu

Ekonomické aktivity MEPAC CZ jsou v současné době financovány z vlastních zdrojů. Žadatel v současnosti nečerpá žádný provozní, ani investiční úvěr. Bližší informace o ekonomické situaci žadatele jsou uvedeny v kapitole 2.3.1. Žadatel i partner jsou si vědomi, že způsobilé výdaje projektu financují nejprve z vlastních zdrojů, až následně po ukončení projektu žádají o platbu dotace. Projekt nebude financován z jiných operačních programů nebo jiných dotací.

6 Závěr

Projekt představuje významnou podporu pro rozvoj špičkových technologií v oblasti laserových technologií pro práci s různými materiály. Tyto technologie s využitím umělé inteligence v současnosti ovládá jen velmi omezený okruh zahraničních výrobců. Zařazení do tohoto kruhu světových výrobců by umožnilo žadateli významný nárůst zákaznického potenciálu a umožnilo další rozvoj firmy směrem ke špičkovým technologiím. Velmi důležitým aspektem tohoto projektu je součinnost výzkumné a výrobní sféry, která v podmínkách ČR není zcela obvyklá a to zejména z důvodu nedostatečných finančních kapacit firem pro zapojení výzkumných center do svých aktivit.

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Úředně ověřená plná moc

Příloha č. 2 – Vybraná ocenění společnosti MEPAC CZ, s.r.o.

Příloha č. 3 – ISO 9001:2016