

Smlouva o poskytnutí podpory

Smluvní strany:

Česká republika – Technologická agentura České republiky

se sídlem **Evropská 1692/37, 160 00 Praha 6**

IČ: **72050365**

zastoupená **Rut Bízkovou, předsedkyní TA ČR**

bankovní spojení: **Česká národní banka, Na Příkopě 28, Praha 1**

běžný výdajový účet: **000-3125001/0710**

(dále jen „poskytovatel“) na straně jedné,

a

České vysoké učení technické v Praze - Fakulta strojní

VVS - Veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů)

se sídlem **Zikova 1903/4, 16636 Praha - Dejvice**

IČ: **68407700**, DIČ: **CZ68407700**

zastoupená: **prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc.**

kontaktní osoba: **Ing. Robert Theiner, Ph.D.**

bankovní spojení: **Česká národní banka, Na Příkopě 28, 115 03 Praha 1**

číslo účtu: **94-10038061/0710**

(dále jen „hlavní příjemce“) na straně druhé

uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto

Smlouvu o poskytnutí podpory

(dále jen „Smlouva“)

Preambule

Hlavním příjemcem podaný návrh projektu č. **TA04031817** s názvem Zvýšení účinnosti ventilátorového pohonu malého letounu byl poskytovatelem přijat do 4. veřejné soutěže vyhlášené poskytovatelem v Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje ALFA a hodnocen v souladu s § 21 ZPVV. Poskytovatel vydal rozhodnutí o výsledku veřejné soutěže v souladu s tímto ustanovením tak, že návrh projektu bude podpořen (dále jen „schválený návrh projektu“). V souladu s § 9 ZPVV se na základě rozhodnutí o výsledcích veřejné soutěže uzavírá tato Smlouva. Veškeré pojmy použité ve Smlouvě jsou definovány v příloze č. 2 Všeobecné podmínky.

Článek 1

Předmět smlouvy

1. Předmětem Smlouvy je závazek poskytovatele poskytnout hlavnímu příjemci finanční podporu formou dotace za účelem jejího využití na dosažení deklarovaných výsledků a cílů projektu a současně závazek hlavního příjemce použít tuto podporu a řešit projekt v souladu s pravidly poskytnutí podpory a přílohou č. 1 Závazné parametry řešení projektu.
2. Účelem podpory je dosažení stanovených cílů projektu, tj. cílů uvedených v příloze č. 1 Závazné parametry řešení projektu.

Článek 2

Výše poskytnuté podpory a uznaných nákladů

1. Maximální výše podpory činí 8 925 000 Kč (slovy: osmmilionůdevětsetdvacetpěttisíc korun českých), což je 64.91 % z maximální výše uznaných nákladů.
2. Maximální výše uznaných nákladů projektu je stanovena ve výši 13 750 000 Kč (slovy: třináct milionůsedmsetpadesáttisíc korun českých).

Článek 3

Přílohy

1. Nedílnou součástí Smlouvy jsou následující přílohy:
 - a. Příloha č. 1 - **Závazné parametry řešení projektu**, které jsou součástí schváleného návrhu projektu, ve kterém byly takto označeny a obsahují označení hlavního příjemce a dalších účastníků, název a předmět řešení projektu, jméno, příjmení a případné akademické tituly a vědecké hodnosti řešitele, časový plán řešení projektu včetně termínu zahájení a ukončení řešení projektu, cíle projektu, deklarované výsledky projektu, přístup k výsledkům projektu a kapacitám a rozdělení práv k výsledkům projektu. Závazné parametry řešení projektu rovněž obsahují tabulku uznaných nákladů projektu, která obsahuje jejich rozdělení na jednotlivé roky řešení projektu, míru podpory z uznaných nákladů a s tím související celková výše poskytované účelové podpory, včetně jejího rozdělení mezi hlavního příjemce a další účastníky projektu;
 - b. Příloha č. 2 - **Všeobecné podmínky**, které obsahují zejména podmínky poskytnutí podpory a práva a povinnosti smluvních stran s tím spojené, možnosti odstoupení, způsob provádění kontrol, sankční ustanovení, způsobilé náklady apod.
2. Obsahuje-li Smlouva úpravu odlišnou od Všeobecných podmínek či Závazných parametrů řešení projektu, použijí se přednostně ustanovení Smlouvy, dále ustanovení Všeobecných podmínek a dále Závazných parametrů řešení projektu.

Článek 4

Specifické podmínky

1. Pro účely výše uvedené veřejné soutěže, na základě jejíchž výsledků se Smlouva uzavírá, se článek 17 odst. 1 písm. b) přílohy č. 2 - Všeobecné podmínky neuplatňuje, tedy z poskytnuté podpory není možné hradit investice.

Článek 5

Závěrečná ustanovení

1. Smlouva se vyhotovuje ve dvou stejnopisech, z nichž poskytovatel a hlavní příjemce obdrží po jednom stejnopisu. Každý stejnopis má platnost originálu.

2. Hlavní příjemce prohlašuje a podpisem Smlouvy stvrzuje, že jím uvedené údaje, na jejichž základě je uzavřena, jsou správné, úplné a pravdivé.
3. Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
4. Smlouva se uzavírá do 31.12.2019.
5. Smluvní strany prohlašují, že si Smlouvu včetně jejích příloh přečetly, s jejím obsahem souhlasí, a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, prosté omylu, a na důkaz toho připojují své podpisy.

Podpisy smluvních stran

Za poskytovatele:

V Praze dne

Rut Bízková

Za příjemce:

České vysoké učení technické v Praze - Fakulta strojní

V dne

prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc.

Příloha č. 1 - Závazné parametry řešení projektu

1) Název projektu v původním jazyce projektu

Název projektu v původním jazyce projektu

Zvýšení účinnosti ventilátorového pohonu malého letounu

2) Datum zahájení a ukončení projektu

Datum zahájení a ukončení projektu

07/2014 - 12/2016

3) Předmět řešení návrhu projektu

Předmět řešení návrhu projektu

Zvýšení účinnosti ventilátorového propulzoru pro pohon malého letounu

4) Představení projektu

Představení projektu

Hlavním cílem projektu je zvýšení účinnosti jednotlivých částí propulzoru a tím jeho celkové účinnosti. Jde se zejména o:

- optimalizaci tvaru vstupního kanálu s ohledem na získání maximální rovnoměrnosti proudového pole před ventilátorovým stupněm, minimalizaci ztrát celkového tlaku v proudovodu a minimalizaci odporu letounu
- návrh geometrie lopatkování ventilátorového stupně respektující vliv proudového pole na výstupu ze vstupního kanálu, tlakové ztráty za ventilátorem a reálné parametry hnacího agregátu
- ověření použitelnosti hnacího agregátu s výhodnějšími zástavbovými parametry a vyšší potenciální spolehlivostí
- optimalizaci tvaru výstupního kanálu, zejména tvaru chladicího obtoku, pro lepší využití odpadního tepla.

Splněním hlavního cíle se podaří naplnit národní priority orientovaného výzkumu zejména v oblasti konkurenceschopnosti ekonomiky posílením udržitelnosti výroby produktů významně orientovaných na export.

5) Klíčová osoba řešitelského týmu

Klíčová osoba řešitelského týmu

Ing. Robert Theiner Ph.D.

6) Harmonogram a výstupy/výsledky projektu

Název období a rok

Název období

Studie proveditelnosti a aerodynamický návrh vstupního ústrojí

Rok

2014

Činnosti a výstupy/výsledky daného období

Dílčí činnosti daného období

- Specifikace zadání
- Koncepční studie pohonného agregátu
- Stanovení základních geometrických a výkonových limitů
- Studie návrhu úprav proudové cesty
- Analýza a geometrický návrh vstupního ústrojí
- Ověření použitelnosti vstupního ústrojí pomocí počítačové simulace proudění
- Příprava zkušebního zařízení pro experimentální výzkum proudových polí vstupního a výstupního ústrojí

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo	Název výstupu/výsledku		
TA04031817-2014V001	Průběžná/závěrečná zpráva		
Popis výstupu/výsledku			
Průběžná/závěrečná zpráva			
Druh výsledku podle struktury databáze RIV	Termín dosažení výstupu/výsledku	Termín implementace výsledku	
X - Jiné	12/2014	12/2014	

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2014V002	Název výstupu/výsledku Specifikace zadání	
Popis výstupu/výsledku V rámci etapy „Specifikace zadání“ bude definována koncepce uspořádání pohonné jednotky. Bude definována směrová technologie výroby a základní materiálová orientace. Bude stanovena organizační struktura s konkrétním personálním zabezpečením, způsob správy a transferu dat a způsob komunikace mezi účastníky. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 08/2014	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2014V003	Název výstupu/výsledku Stanovení základních geometrických a výkonových limitů	
Popis výstupu/výsledku V rámci etapy „Stanovení základních geometrických a výkonových limitů“ bude proveden rozbor limitů, omezujících parametrů pro modifikaci jednotlivých částí pohonné jednotky letounu, a proveden jejich předběžný návrh. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 09/2014	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2014V004	Název výstupu/výsledku Analýza a geometrický návrh vstupního ústrojí	
Popis výstupu/výsledku V rámci tohoto dílčího cíle bude provedena analýza přístupu k tvorbě návrhu vstupního ústrojí pro ventilátorový stupeň v oblasti rychlostí letu do 300 km/h, která doposud není v dostupné literatuře v dostatečné míře publikována. Dále budou vytvořeny modely v 3D CAD systému jako geometrický podklad pro numerický výpočet a výrobu reálných modelů pro tunelové zkoušky. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 10/2014	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2014V005	Název výstupu/výsledku Studie návrhu úprav proudové cesty	
Popis výstupu/výsledku Část „Studie návrhu úprav proudové cesty“ uzavře fázi „Studie proveditelnosti“. Vznikne zde prvotní program, obecný postup interačního návrhu proudové cesty, který bude sloužit pouze příjemci pro jeho vlastní potřebu a který bude představovat souhrn znalostí a zkušeností. V průběhu pokračujících prací a výzkumu jednotlivých celků pohonu bude rozšiřován. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 10/2014	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2014V006	Název výstupu/výsledku Koncepční studie pohonného agregátu	
Popis výstupu/výsledku V části „Koncepční studie pohonného agregátu“ bude proveden rozbor použitelnosti náhrady motocyklového pístového spalovacího motoru motorem lodním. Lodní motory, konkrétně z oblasti současných vodních skútrů již představují skupinu velice výkonných motorů při relativně malých rozměrech a váze. Výhodné zástavbové rozměry, kompaktnost motoru a zvláště nižší provozní rozsah otáček představují důležité faktory pro zvýšení efektivity a spolehlivosti pohonného agregátu propulzní jednotky letounu. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 12/2014	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2014V007	Název výstupu/výsledku Ověření použitelnosti vstupního ústrojí pomocí počítačové simulace proudění	
Popis výstupu/výsledku V rámci tohoto dílčího cíle budou vytvořeny počítačové simulace proudění pomocí CFD programů navržených geometrických variant vstupních kanálů. Numerický výpočet s virtuálním znázorněním proudění a získáním základních predikovaných energetických ztrát je koncipován pro hledání vhodné optimalizace tohoto ústrojí a zvýšení tak celkové účinnosti stroje. Výhodou výpočtu bude oproti experimentu menší časová a finanční náročnost a snadná změna definovaných počátečních podmínek, zvláště při tvorbě více variant. Výběr uspokojivých řešení bude sloužit jako podklad pro výrobu reálných modelů pro tunelové zkoušky. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 12/2014	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2014V008	Název výstupu/výsledku Příprava zkušebního zařízení pro experimentální výzkum proudových polí vstupního a výstupního ústrojí	
Popis výstupu/výsledku V rámci tohoto dílčího cíle budou provedeny přípravné práce pro realizaci experimentů. Bude řešeno uchycení jednotlivých měřených částí propulzní jednotky do aerodynamického tunelu pro experimentální výzkum proudění, dále uchycení a pohyb měřících částí resp. měřících sond. Finanční prostředky budou taktéž použity pro výběr a nákup měřících senzorů, zajištění podpůrné elektrické a pneumatické instalace. Etapa bude ukončena výrobou funkčních vzorků uchycení vstupních ústrojí a výstupního kanálu pro tunelové měření.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV G - technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	Termín dosažení výstupu/výsledku 12/2014	Termín implementace výsledku 12/2016

Název období a rok

Název období Výroba vstupního a výstupního ústrojí a aerodynamický návrh výstupního kanálu a ventilátorového stupně	Rok 2015
--	-------------

Činnosti a výstupy/výsledky daného období

Dílčí činnosti daného období • Výroba modelu vstupního ústrojí pro tunelové zkoušky • Experimentální výzkum proudového pole vstupního ústrojí • Aero-termodynamický návrh výstupního kanálu s chladícím obtokem • Ověření použitelnosti výstupního kanálu pomocí počítačové simulace proudění • Konstrukční úpravy motoru pro pohon ventilátoru • Výroba motorového lože a transmisní hřídele • Konstrukce motorových systémů • Výroba modelu výstupního kanálu s obtokem pro tunelové zkoušky • Experimentální výzkum proudění ve výstupním kanále • Aerodynamický návrh ventilátorového stupně	
--	--

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V001	Název výstupu/výsledku Průběžná/závěrečná zpráva		
Popis výstupu/výsledku Průběžná/závěrečná zpráva			
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné		Termín dosažení výstupu/výsledku 12/2015	Termín implementace výsledku 12/2015

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V002	Název výstupu/výsledku Výroba modelu vstupního ústrojí pro tunelové zkoušky	
Popis výstupu/výsledku V rámci tohoto dílčího cíle budou vyrobeny vybrané návrhy vstupního ústrojí dle předešlé numerické analýzy simulace proudění pro experimentální ověření a určení konkrétních hodnot účinností a ztrát dílů. Výsledkem bude vznik několika funkčních vzorků.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV G - technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	Termín dosažení výstupu/výsledku 03/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V003	Název výstupu/výsledku Aero-termodynamický návrh výstupního kanálu s chladícím obtokem	
Popis výstupu/výsledku V rámci této etapy bude proveden návrh a výpočet zadní části proudové cesty spolu s chladicí větví, která představuje kritickou část výstupního kanálu. Chladicí obtok s vloženým chladičem motoru představujícím tlakovou ztrátu traktu musí spolu se zajištěním vysokých účinností proudovodu zaručit současně dostatečné chlazení pohonné jednotky ve všech přípustných režimech a provozních podmínkách letounu, zvláště tak v krajních provozních režimech jako je vzlet letounu a let při max. rychlosti, kde rychlost letu se vyrovná s rychlostí v proudovodu. Aero-termodynamické návrhy poslouží jako podklady pro tvorbu geometrických modelů zadní části proudovodu a ověření jejich účinností numerickým výpočtem. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva a program sloužící příjemci pouze pro jeho vlastní potřebu. Taktéž ve stejném roce řešení bude podán k přihlášce užitný vzor - "propulzor s využitím odpadního tepla".		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV F - Výsledky s právní ochranou - užitný vzor, průmyslový vzor	Termín dosažení výstupu/výsledku 04/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V004	Název výstupu/výsledku Konstrukční úpravy motoru pro pohon ventilátoru	
Popis výstupu/výsledku V rámci etapy "Konstrukční úpravy motoru pro pohon ventilátoru" bude proveden návrh a vlastní realizace konstrukčního řešení přenosu krouticího momentu směrem k ventilátorovému kolu. Na konci etapy bude vypracována zpráva, 3D modely úpravy vybrané pohonného agregátu. Předpokladem je vznik funkčního vzorku.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV G - technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	Termín dosažení výstupu/výsledku 04/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V005	Název výstupu/výsledku Experimentální výzkum proudového pole vstupního ústrojí	
Popis výstupu/výsledku Po předešlé numerické simulaci je nezbytné vstupní ústrojí ověřit klasickou metodou aerodynamického experimentu. Analýza třírozměrného proudu bude uskutečněna na základě sondáže proudu pneumatickými pětiovorovými kuželovými sondami ve vstupní a výstupní rovině vstupního kanálu. Výstupem řešení této etapy bude určení charakteristik proudového pole, měření tlakových, resp. energetických ztrát vstupního kanálu. Výsledky budou použity v projektu taktéž jako podklad pro validaci výpočetních modelů a zpřesnění analytických výpočtů proudové cesty. Výsledkem tohoto dílčího cíle budou protokoly z tunelového měření.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 06/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V006	Název výstupu/výsledku Ověření použitelnosti výstupního kanálu pomocí počítačové simulace proudění	
Popis výstupu/výsledku V rámci této etapy bude vytvořena počítačová simulace proudění pomocí CFD programů navržených geometrických variant výstupních kanálů s chladícím by-passsem. Numerický výpočet s virtuálním znázorněním proudění a získáním základních predikovaných energetických ztrát je koncipován pro hledání vhodné optimalizace tohoto ústrojí a zvýšení tak celkové účinnosti stroje. Výběr uspokojivého řešení bude sloužit jako podklad pro výrobu reálného modelu pro tunelové zkoušky. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 06/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo	Název výstupu/výsledku
TA04031817-2015V007	Výroba modelu výstupního kanálu s obtokem pro tunelové zkoušky
Popis výstupu/výsledku	
V rámci tohoto dílčího cíle bude vyroben vybraný návrh výstupního kanálu dle předešlé numerické analýzy simulace proudění pro experimentální ověření a určení konkrétních hodnot účinností a ztrát dílů.	

Popis výstupu/výsledku Výsledkem bude vznik min. jednoho, popřípadě více funkčních vzorků.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV G - technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	Termín dosažení výstupu/výsledku 09/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V008	Název výstupu/výsledku Výroba motorového lože a transmisní hřídele	
Popis výstupu/výsledku V části „Výroba motorového lože a transmisní hřídele“ budou vyrobeny jednotlivé části a následně provedena sestava motorového lože letounu pro uchycení motoru a statické a dynamické pevnostní zkoušky. Dále bude navrhnutá a vyrobena kompozitní transmisní hřídel sloužící k přenosu krouticího momentu mezi motorem a ventilátorovým kolem. Výsledkem bude vypracována zpráva, 3D modely v systému CAD - Siemens NX a vyrobeny vlastní díly s dosažením výsledku - funkční vzorky.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV G - technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	Termín dosažení výstupu/výsledku 09/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V009	Název výstupu/výsledku Konstrukce motorových systémů	
Popis výstupu/výsledku V tomto dílčím cíli bude realizován návrh konstrukce, výroba a nákup součástí motorových systémů pohonného agregátu, jmenovitě např. systém palivový, řídicí, chladicí, výfukový, vzduchový, elektrický a tepelné odizolování motorového prostoru. Dále bude provedena montáž jednotlivých podskupin a příprava na instalaci do trupu letounu. Na konci etapy bude vypracována zpráva, 3D modely instalace pohonné jednotky. Předpokladem je i vznik několika funkčních vzorků.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV G - technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	Termín dosažení výstupu/výsledku 11/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V010	Název výstupu/výsledku Aerodynamický návrh ventilátorového stupně	
Popis výstupu/výsledku V rámci etapy "Aerodynamický návrh ventilátorového stupně" bude proveden výpočet geometrie satorového a rotorového stupně, pracovní charakteristiky a matematický popis lopatkových ploch respektující experimentálně a numericky ověřené parametry proudu vstupního ústrojí. Předpokladem je, že zde vzniknou programy blokového schématu pro návrh osově souměrného proudění průtokového kanálu lopatkových řad, který bude sloužit pouze příjemci pro jeho vlastní potřebu a který bude představovat souhrn znalostí a zkušeností. Na konci etapy bude vypracována technická zpráva.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 12/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2015V011	Název výstupu/výsledku Experimentální výzkum proudění ve výstupním kanále	
Popis výstupu/výsledku Po předešlé numerické simulaci je nezbytné výstupní kanál s chladícím obtokem ověřit klasickou metodou aerodynamického experimentu. Analýza třírozměrného proudu bude uskutečněna na základě sondáže proudu pneumatickými pětiořtovými kuželovými sondami ve vstupní a výstupní rovině výstupního kanálu. Výstupem řešení této etapy bude určení charakteristik proudového pole, měření tlakových, resp. energetických ztrát vstupního kanálu. Výsledky budou použity v projektu taktéž jako podklad pro validaci výpočetních modelů a zpřesnění analytických výpočtů proudové cesty. Výsledkem tohoto dílčího cíle budou protokoly z tunelového měření.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 12/2015	Termín implementace výsledku 12/2016

Název období a rok

Název období Výroba ventilátorového stupně a zkoušky pohonu	Rok 2016
--	-------------

Činnosti a výstupy/výsledky daného období

Dílčí činnosti daného období

- Výroba ventilátorového stupně
- Zástavba proudové cesty a pohonné jednotky do trupu letounu
- Statické zkoušky
- Dynamické zkoušky
- Určení statických výkonových parametrů propulzního systému
- Zkoušky funkčnosti motoru a jeho výkonových parametrů
- Zkoušky funkčnosti motorových systémů
- Tunelové zkoušky propulzního systému
- Vyhodnocení a závěrečná zpráva

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2016V001	Název výstupu/výsledku Průběžná/závěrečná zpráva		
Popis výstupu/výsledku Průběžná/závěrečná zpráva			
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné		Termín dosažení výstupu/výsledku 12/2016	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo	Název výstupu/výsledku	
TA04031817-2016V002	Výroba ventilátorového stupně	
Popis výstupu/výsledku		
V rámci tohoto dílčího cíle bude výroba statorového a rotorového lopatkování dle předešlého aerodynamického návrhu ventilátorového stupně. Dále pak výroba spojovacích částí jednotlivých lopatek a jejich uchycení k transmisní hřídeli. Důležitým kritériem výroby rotorových lopatek bude nejen aerodynamická čistota, ale i vnitřní geometrická stejnorodost všech částí.		
Výsledkem bude vznik funkčních vzorků statorového a rotorového kola.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV	Termín dosažení výstupu/výsledku	Termín implementace výsledku
G - technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	03/2016	12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo	Název výstupu/výsledku	
TA04031817-2016V003	Zástavba proudové cesty a pohonné jednotky do trupu letounu	
Popis výstupu/výsledku		
Výsledkem etapy bude prototyp nové propulzní jednotky letounu kategorie UL.		
Na konci tohoto dílčího cíle bude pohonný agregát, vyrobené a funkční motorové systémy spolu s kompletní proudovou cestou zastavěny v trupu letounu.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV	Termín dosažení výstupu/výsledku	Termín implementace výsledku
G - technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	04/2016	12/2018

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo	Název výstupu/výsledku	
TA04031817-2016V004	Statické zkoušky	
Popis výstupu/výsledku		
V tomto dílčím cíli budou provedeny statické zkoušky např. motorového lože, transmisní hřídele, zkoušky únosnosti lopatkového stupně, závěsů motorových systémů atd. podle příslušných stavebních předpisů.		
Výsledkem této etapy budou zkušební protokoly z jednotlivých zkoušek.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV	Termín dosažení výstupu/výsledku	Termín implementace výsledku
X - Jiné	07/2016	12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo	Název výstupu/výsledku
TA04031817-2016V005	Dynamické zkoušky
Popis výstupu/výsledku	
V tomto dílčím cíli budou provedeny dynamické zkoušky pohonné jednotky, příkladem např. vyvážení rotorového kola.	

Popis výstupu/výsledku Výsledkem této etapy budou zkušební protokoly z jednotlivých zkoušek.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 08/2016	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2016V006	Název výstupu/výsledku Určení statických výkonových parametrů propulzního systému	
Popis výstupu/výsledku V rámci etapy "Určení statických výkonových parametrů propulzního systému" bude provedeno statické měření již kompletně zabudované pohonné jednotky letounu do trupu na laboratorním standu. Finální použité celky pohonu budou určeny předcházejícími náročnými optimalizačními procesy. Účelem těchto zkoušek bude jak ověření funkčnosti pohonu, postupu měření, tak určení využitelného tahu pohonné jednotky a její závislosti na otáčkách pohonného agregátu. Výsledkem této etapy bude zkušební protokol.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 08/2016	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2016V007	Název výstupu/výsledku Zkoušky funkčnosti motorových systémů	
Popis výstupu/výsledku V tomto dílčím cíli budou provedeny zkoušky funkčnosti motorových systémů na prototypu dle metodiky příslušného dohledacího úřadu a konečný váhový protokol všech podpůrných instalací pohonného agregátu. Výsledkem této etapy budou zkušební protokoly z jednotlivých zkoušek.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 10/2016	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2016V008	Název výstupu/výsledku Zkoušky funkčnosti motoru a jeho výkonových parametrů	
Popis výstupu/výsledku V tomto dílčím cíli budou provedeny zkoušky funkčnosti motoru na prototypu dle metodiky příslušného dohledacího úřadu a konečný váhový protokol pohonného agregátu. Výsledkem této etapy budou zkušební protokoly z jednotlivých zkoušek.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 10/2016	Termín implementace výsledku 12/2016

Výstup/výsledek daného období

Identifikační číslo TA04031817-2016V009	Název výstupu/výsledku Tunelové zkoušky propulzního systému	
Popis výstupu/výsledku V rámci etapy "Tunelové zkoušky propulzního systému" bude provedeno tunelové měření trupu ultralehkého letounu s prototypem ventilátorového pohonu v tří metrovém aerodynamickém tunelu VZLÚ, a. s. v Praze. Budou tak získány potřebné tahové charakteristiky pohonné jednotky v závislosti na rychlosti letu, ověřena funkčnost motorových systémů, zvláště pak systému chladicího a určení zbývajících podkladů pro celkové aerodynamické charakteristiky trupu letounu. Výsledkem této etapy bude zkušební protokol.		
Druh výsledku podle struktury databáze RIV X - Jiné	Termín dosažení výstupu/výsledku 12/2016	Termín implementace výsledku 12/2016

Přístup k výsledkům projektu a kapacitám

Přístup k výsledkům projektu a kapacitám Využití kapacit řešitelského týmu je zajištěn na základě návrhu projektu, kde jsou uvedeny klíčové osoby tohoto týmu, které se budou účastnit řešení projektu. V žádosti jsou dále uvedeny ostatní osoby, které budou spolupracovat na plnění cílů projektu. V případě poskytnutí dotace projektu pak bude podepsána smlouva o spolupráci na projektu. Tato smlouva bude ukládat příjemci i dalšímu účastníkovi projektu povinnost splnit úkoly definované v návrhu projektu a využít k tomu potřebných kapacit. Přístup k výsledkům projektu bude realizován dle následujících pravidel:		
---	--	--

Přístup k výsledkům projektu a kapacitám

- Výsledky a práce vzniklé v souvislosti s plněním projektu nebudou poskytnuty třetí straně, kromě poskytovatele, aby nedošlo k porušení duševních práv a obchodního tajemství. Navzájem jsou si povinni příjemce i další účastník poskytovat všechny informace potřebné k řešení projektu.
- V případě zveřejnění výsledků jedním z účastníků projektu, je povinnost uvádět identifikační údaje projektu, ve kterém byl výsledek vytvořen a informace, že byl výsledek získán za finančního příspěvku poskytovatele. Dále pak uvést, že výsledek byl získán ve spolupráci s druhým účastníkem projektu a uvést jeho identifikační údaje. Zveřejněním výsledků nesmí být ohrožena ochrana výsledků a před zveřejněním musí být vyjádřen souhlas druhého účastníka se zveřejněním výsledků a rozsahem zveřejněných výsledků.
- Výsledky do RIV budou podávat oba účastníci nezávisle a v termínech a rozsahu požadovaném zákonem, pokud se nedohodnou jinak.

Rozdělení práv k výsledkům projektu

Rozdělení práv k výsledkům projektu

Právní vztahy vzniklé v souvislosti s ochranou průmyslového vlastnictví vytvořeného při řešení projektu se řídí obecně závaznými předpisy ČR. Předměty průmyslového vlastnictví, které vznikly, před zahájením řešení projektu jsou majetkem daného účastníka. Přístup k nim druhému účastníkovi bude umožněn v rozsahu potřebném pro realizaci projektu. Předmětem průmyslového vlastnictví jsou vynálezy, technická řešení chráněná užitným vzorem, průmyslové vzory, zlepšovací návrhy, ochranné známky, know-how a další výsledky duševní činnosti. Duševní vlastnictví vzniklé při realizaci projektu bude majetkem účastníka, jehož pracovníci jej vytvořili. Přičemž je povinnost informovat druhého účastníka o jeho vytvoření. Duševní vlastnictví vytvořené prokazatelnou spoluprací obou účastníků je jejich společným vlastnictvím. Účastníci si vypomáhají při přípravě a podávání přihlášek a nesou náklady s tím spojené. Nebude-li mít v případě společného duševního vlastnictví jeden z účastníků o toto vlastnictví zájem, je možné jeho podíl po dohodě převést na druhého účastníka a ten pak nese i náklady s tím spojené. V případě vytvoření duševního vlastnictví je nutné vytvořit psané prohlášení a to účastníkem či příjemcem v případě společného vlastnictví s rovným podílem. Práva původců jsou řešena dle §9 zák. č. 527/1990 Sb. Účastníci projektu jsou oprávněni využívat své know-how získané při provádění projektu a přenést výsledky tohoto know-how do praxe.

7) Identifikační údaje účastníka

Hlavní příjemce - [P] České vysoké učení technické v Praze - Fakulta strojní

IČ 68407700	DIČ CZ68407700	Obchodní jméno České vysoké učení technické v Praze	
Organizační jednotka Fakulta strojní			Kód organizační jednotky 21220
Právní forma VVS - Veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů)		Rodné číslo	Typ organizace VO - Výzkumná organizace

Další účastník projektu - [D] JIHLAVAN airplanes, s.r.o.

IČ 26959160	DIČ CZ26959160	Obchodní jméno JIHLAVAN airplanes, s.r.o.	
Organizační jednotka			Kód organizační jednotky
Právní forma POO - Právní osoba zapsaná v obchodním rejstříku (§2 odst. 2 písm. a) a §27)		Rodné číslo	Typ organizace SP - Střední podnik

Další účastník projektu - [D] LA composite, s.r.o.

IČ 64579336	DIČ CZ64579336	Obchodní jméno LA composite, s.r.o.	
Organizační jednotka			Kód organizační jednotky
Právní forma POO - Právní osoba zapsaná v obchodním rejstříku (§2 odst. 2 písm. a) a §27)		Rodné číslo	Typ organizace SP - Střední podnik

Hlavní příjemce - [P] České vysoké učení technické v Praze - Fakulta strojní

8) Náklady

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Osobní náklady	Kč	480 000	1 300 000	1 092 000	2 872 000
Náklady služby (subdodávky)	Kč	0	145 000	100 000	245 000
Náklady na ochranu duševního vlastnictví	Kč	10 000	20 000	0	30 000
Další provozní náklady	Kč	94 000	143 000	75 000	312 000



Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Režie	Kč	116 000	292 000	233 000	641 000
NÁKLADY CELKEM	Kč	700 000	1 900 000	1 500 000	4 100 000

9) Zdroje

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Podpora	Kč	700 000	1 900 000	1 500 000	4 100 000
Neveřejné zdroje	Kč	0	0	0	0
ZDROJE CELKEM	Kč	700 000	1 900 000	1 500 000	4 100 000
Míra podpory	%	100.00	100.00	100.00	100.00

	PODÍLY KATEGORIÍ VÝZKUMU	Jednotka	Rok		
			2014	2015	2016
AV	Aplikovaný výzkum	%	70	70	70
EV	Experimentální vývoj	%	30	30	30

Další účastník projektu - [D] JIHLAVAN airplanes, s.r.o.

8) Náklady

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Osobní náklady	Kč	306 000	849 600	597 600	1 753 200
Náklady služby (subdodávky)	Kč	180 000	200 000	150 000	530 000
Náklady na ochranu duševního vlastnictví	Kč	0	0	0	0
Další provozní náklady	Kč	200 000	260 000	130 000	590 000
Režie	Kč	64 000	190 400	122 400	376 800
NÁKLADY CELKEM	Kč	750 000	1 500 000	1 000 000	3 250 000

9) Zdroje

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Podpora	Kč	375 000	750 000	500 000	1 625 000
Neveřejné zdroje	Kč	375 000	750 000	500 000	1 625 000
ZDROJE CELKEM	Kč	750 000	1 500 000	1 000 000	3 250 000
Míra podpory	%	50.00	50.00	50.00	50.00

	PODÍLY KATEGORIÍ VÝZKUMU	Jednotka	Rok		
			2014	2015	2016
AV	Aplikovaný výzkum	%	0	0	0
EV	Experimentální vývoj	%	100	100	100

Další účastník projektu - [D] LA composite, s.r.o.

8) Náklady

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Osobní náklady	Kč	488 000	1 209 000	1 012 000	2 709 000
Náklady služby (subdodávky)	Kč	0	0	0	0
Náklady na ochranu duševního vlastnictví	Kč	0	0	0	0
Další provozní náklady	Kč	0	412 000	383 000	795 000
Režie	Kč	412 000	1 379 000	1 105 000	2 896 000

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
NÁKLADY CELKEM	Kč	900 000	3 000 000	2 500 000	6 400 000

9) Zdroje

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Podpora	Kč	450 000	1 500 000	1 250 000	3 200 000
Neveřejné zdroje	Kč	450 000	1 500 000	1 250 000	3 200 000
ZDROJE CELKEM	Kč	900 000	3 000 000	2 500 000	6 400 000
Míra podpory	%	50.00	50.00	50.00	50.00

	PODÍLY KATEGORIÍ VÝZKUMU	Jednotka	Rok		
			2014	2015	2016
AV	Aplikovaný výzkum	%	0	0	0
EV	Experimentální vývoj	%	100	100	100

10) Finance za projekt

Náklady za projekt

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Osobní náklady	Kč	1 274 000	3 358 600	2 701 600	7 334 200
Náklady na služby (subdodávky)	Kč	180 000	345 000	250 000	775 000
Náklady na ochranu duševního vlastnictví	Kč	10 000	20 000	0	30 000
Další provozní náklady	Kč	294 000	815 000	588 000	1 697 000
Ostatní nepřímé náklady - režie	Kč	592 000	1 861 400	1 460 400	3 913 800
Celkem	Kč	2 350 000	6 400 000	5 000 000	13 750 000
Podíl nákladů na služby na celkových nákladech	%	7.66	5.39	5	5.64

Zdroje za projekt

Ukazatel	Jednotka	Rok			Celkem
		2014	2015	2016	
Podpora	Kč	1 525 000	4 150 000	3 250 000	8 925 000
Neveřejné zdroje	Kč	825 000	2 250 000	1 750 000	4 825 000
Zdroje celkem	Kč	2 350 000	6 400 000	5 000 000	13 750 000
Podíl podpory	%	64.89	64.84	65.00	64.91