SMLOUVA

Číslo smlouvy: **2021CK03000076**

Smlouva o poskytnutí podpory

Smluvní strany:

**Česká republika - Technologická agentura České republiky**

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

**1Č: 72050365**

zastoupená: **Petrem Konvalinkou, předsedou 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

**Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.**

**W1 - Veřejná výzkumná instituce (zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích) - Veřejná výzkumná instituce** se sídlem: **Líšeňská 2657/33a, 636 00 Brno** IČ: **44994575**

zastoupená: **Ing. Jindřich Fric, Ph.D., ředitel**

bankovní spojení: **Česká národní banka, Na Příkopě 25, Praha 1** číslo účtu: **94-54725621/0710**

(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. **CK03000076** s názvem Využití virtuálních kolejí pro zvýšení bezpečnosti, spolehlivosti a efektivity autonomních vozidel byl poskytovatelem přijat do 3. veřejné soutěže vyhlášené poskytovatelem v následujícím programu: Program na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti dopravy - DOPRAVA 2020+ a hodnocen v souladu s § 21 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „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

SMLOUVA

Číslo smlouvy: **2021CK03000076**

smlouvě jsou definovány ve všeobecných podmínkách.

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 závazné parametry řešení projektu.
2. Účelem podpory je dosažení stanovených cílů projektu, tj. cílů uvedených v příloze závazné parametry řešení projektu.

Článek 2

Výše poskytnuté podpory a uznaných nákladů

1. Maximální výše podpory činí 19 221 836 Kč (slovy: devatenáct milionů dvě stě dvacet jedna tisíc osm set třicet šest korun českých), což je 64,68 % z maximální výše uznaných nákladů.
2. Maximální výše uznaných nákladů projektu je stanovena ve výši 29 716 910 Kč (slovy: dvacet devět milionů sedm set šestnáct tisíc devět set deset korun českých).
3. Maximální možná intenzita podpory na celý projekt je 80 % uznaných nákladů projektu.

Článek 3

Související dokumenty

1. Nedílnou součástí smlouvy je příloha závazné parametry řešení projektu, které jsou schváleným návrhem projektu ve smyslu § 9 odst. 2 ZPVV a obsahují označení hlavního příjemce a dalších účastníků, 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, a jejíž součástí je tabulka uznaných nákladů projektu.
2. Další podmínky poskytnutí podpory a řešení projektu jsou uvedeny ve všeobecných podmínkách (verze 6), které jsou dostupné na webových stránkách poskytovatele.
3. 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. Účelem tohoto článku je stanovit další podmínky, které jsou specifické pro výše uvedenou

SMLOUVA

Číslo smlouvy: **2021CK03000076**

veřejnou soutěž, a to nad rámec všeobecných podmínek.

1. Článek 2 všeobecných podmínek „Vymezení pojmů" se doplňuje o tento pojem:

„Aplikačním garantem" se rozumí organizace (právnická osoba či podnikající fyzická osoba), která projektu napomáhá orientovat výzkumná a/nebo vývojová řešení na jejich praktické využití.

1. Pro účely výše uvedené veřejné soutěže, na základě jejichž výsledků se Smlouva uzavírá, se článek 17 odst. 4 Všeobecných podmínek neuplatňuje, tedy z poskytnuté podpory není možné hradit investice.
2. Poskytovatel se zavazuje poskytnout podporu jednorázově na příslušný rok řešení ve výši uvedené v Závazných parametrech řešení projektu. Poskytovatel prostředky vyplácí:
3. do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti smlouvy a
4. u víceletých projektů pro druhý a každý následující rok řešení do 60 kalendářních dnů od začátku příslušného kalendářního roku.
5. Nad rámec Všeobecných podmínek se stanovuje příjemci povinnost zajistit od aplikačního garanta součinnost zejm. v oblastech spolupráce na řešení projektu, na implementaci výsledků/výstupů projektu do praxe, ošetření problematiky ochrany práv duševního vlastnictví, problematiky řešení sporů a další. Příjemce je dále povinen předkládat vyjádření externího aplikačního garanta k případným žádostem o změnu projektu, jedná-li se o změnu týkající se hlavních výstupů projektu, a dále předkládat vyjádření externího aplikačního garanta k průběhu spolupráce a řešení projektu jako přílohu průběžných zpráv a závěrečné zprávy z řešení projektu. Nesplnění některé z povinností dle tohoto odstavce má za následek vznik povinnosti uhradit smluvní pokutu 5.000,- Kč za každé takové jednotlivé porušení. Uhrazením smluvní pokuty nezanikají povinnosti příjemce dle tohoto odstavce.

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 dnem podpisu smluvními stranami a účinnosti zveřejněním v registru smluv.
4. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu včetně jejich 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.
5. Smluvní strany souhlasí se zveřejněním znění smlouvy ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). Zveřejnění ve smyslu tohoto zákona provede poskytovatel.
6. Hlavní příjemce zároveň svým podpisem výslovně prohlašuje, že se seznámil se všemi pravidly stanovenými všeobecnými podmínkami.

SMLOUVA

Číslo smlouvy: **2021CK03000076**

**Podpisy smluvních stran**

Poskytovatel:

V Praze, dne

Petr Konvalinka

Předseda TA ČR

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

dne

Ing. Jindřich Fric, Ph.D., ředitel

ZÁVAZNÉ PARAMETRY ŘEŠENÍ PROJEKTU

Číslo projektu: **CK03000076**

Rozhodný den pro uznatelnost nákladů dle této verze závazných parametrů:

**Od data zahájení řešení projektu uvedeném v Závazných parametrech**

1. Název projektu v českém jazyce

Využití virtuálních kolejí pro zvýšení bezpečnosti, spolehlivosti a efektivity autonomních vozidel

1. Datum zahájení a ukončení projektu

02/2022 -05/2025

1. Cíl projektu

Cílem projektu je: a) vyvinout nátěrovou hmotu plnící roli virtuální koleje a použitelnou pro potřeby navigace autonomního vozidla v městském prostředí, b) realizovat výzkum zaměřený na bezpečnost, spolehlivost, funkčnost, odolnost a efektivitu systému autonomních vozidel využívajících virtuální koleje, c) vyvinout senzorický systém uzpůsobený k detekci virtuálních kolejí. d) vyvinout řídící a lokalizační systém, který bude vozidlo bezpečně udržovat v ose definované virtuální kolejí, e] definovat technické požadavky na systém umožňující vytvoření virtuální soupravy dvou vozidel (platooning).

1. Řešitel — Klíčová osoba řešitelského týmu

Mgr. Marek Vanžura Ph.D.

■v

C R

1. Plánované výsledky projektu

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikační číslo  CK03000076-  VI | Název výstupu/výsledku  Nátěrová hmota pro vedení autonomních vozidel založená na detekci magnetického pole |
| Popis výstupu/výsledku  Výstupem bude funkční vzorek nátěrové hmoty, který bude specificky detekovatelný v oblasti magnetického pole. | |
| Druh výsledku podle struktury databáze RIV Gfunk - Funkční vzorek | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikační číslo  CK03000076-V7 | Název výstupu/výsledku  Senzorický set pro detekci virtuálních kolejí |
| Popis výstupu/výsledku  Výstupem bude funkční vzorek senzorického setu schopného detekovat "koleje" nakreslené speciální nátěrovou hmotou vytvořenou jako předešlý výstup tohoto projektu. Senzorický systém dokáže tyto "virtuální koleje" detekovat na základě několika nezávislých projevů (vizuální detekce, změna vodivosti, změna magnetického pole, detekce v IČ spektru ).  Důraz bude kladen no robustnost a spolehlivost detekčního systému a zajištění jeho funkce v odlišných klimatických podmínkách. | |
| Druh výsledku podle struktury databáze RIV Gfunk - Funkční vzorek | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikační číslo  CK03000076-  V2 | Název výstupu/výsledku  Nátěrová hmota pro vedení autonomních vozidel založená na detekci pomocí infračerveného záření |
| Popis výstupu/výsledku  Výstupem bude funkční vzorek nátěrové hmoty se specifickou detekcí v oblasti infračerveného záření. | |
| Druh výsledku podle struktury databáze RIV  Gfunk - Funkční vzorek | |

Název výstupu/výsledku

Identifikační číslo

CK03000076-

V3

Nátěrová hmota pro vedení autonomních vozidel založená na detekci změny vodivosti

Popis výstupu/výsledku

Výstupem bude funkční vzorek nátěrové hmoty, který bude specificky detekovatelný z hlediska své vodivosti.

Druh výsledku podle struktury databáze RIV

Gfunk - Funkční vzorek

Identifikační číslo Název výstupu/výsledku

CK03000076-V4 Multidetekční nátěrová hmota pro vedení autonomních vozidel

Popis výstupu/výsledku

Výstupem bude funkční vzorek multidetekční nátěrové hmoty, který bude detekovatelný různými fyzikálními principy. Pozitivním přínosem bude přesnější identifikace vodící linky i za zhoršených povětrnostních podmínek.

Zároveň při vytváření nátěrové hmoty bude kladen důraz na její nezávadnost pro životní prostředí, trvanlivost, odolnost proti otěru, snadnost aplikace a možnosti odstranění.

Druh výsledku podle struktury databáze RIV

Gfunk - Funkční vzorek

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikační číslo  CK03000076-  V5 | Název výstupu/výsledku  Metodika implementace autonomních vozidel využívajících virtuálních kolejí |
| Popis výstupu/výsledku  Na základě realizovaného výzkumu virtuálních kolejí a jejich pilotního testování bude vytvořena metodika, jež primárně poslouží městským samosprávám plánujícím využití tohoto řešení pro své potřeby provozu autonomních vozidel, a to zejména vozidel sloužících v rámci sítě hromadné dopravy. Metodika bude obsahovat implementační kritéria a požadavky zajišťující bezpečné a efektivní využití tohoto řešení. To mimo jiné znamená, že jasně definuje provozní obálku nasazení, vhodné prostředí a provozní p | |
| Druh výsledku podle struktury databáze RIV  NmetS - Metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá | |

Název výstupu/výsledku

Identifikační číslo

CK03000076-

V6

Nátěrová hmota pro virtuální koleje autonomních vozidel a způsob jejího nanášení

Popis výstupu/výsledku

Ověřená technologie výroby multidetekční syntetické nátěrové hmoty s unikátními vlastnostmi sloužící k vedení autonomního vozidla. Nátěrová hmota bude dle možností zahrnovat nejlépe až 3 různé varianty přijímaného signálu autonomním vozidlem (magnetická, vodivá a IČ detekce]. Ověřená technologie bude také obsahovat způsob a podmínky nanášení na různé typy silničního podkladu.

Název výstupu/výsledku

Lokalizační systém pro udržování vozidla na trase definované virtuální kolejí

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikační číslo  CK03000076-  V10 | Název výstupu/výsledku  Funkční vzorek elektrického autonomního minibusu schopného jízdy po "virtuální koleji" vytvořené speciální nátěrovou hmotou. |
| Popis výstupu/výsledku  Výstupem je funkční demonstrátor autonomního vozidla (elektrický mikrobus), které je v městském prostředí schopno zajistit dopravní obslužnost po trase definované 'kolejí' vytvořené speciální nátěrovou hmotou (další z výstupů tohoto projektu). | |
| Druh výsledku podle struktury databáze RIV  Gfunk - Funkční vzorek | |

Druh výsledku podle struktury databáze RIV

Ztech - Ověřená technologie

Identifikační číslo

CK03000076-

V8

Popis výstupu/výsledku

Výstupem bude funkční vzorek lokalizačního systému pro udržování vozidla v ose definované kolejí. Důraz je kladen na multisenzorickou fůzi, která bude zohledňovat nejen data ze senzorického setu detekujícího virtuální kolej vytvořenou speciální nátěrovou hmotou, ale navíc bude využívat další poziční informace

v podobě vysoce přesného GNSS/INS systému a lidarové HD mapy.

Druh výsledku podle struktury databáze RIV

Gfunk - Funkční vzorek

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikační číslo  CK03000076-  V9 | Název výstupu/výsledku  Integrace systému umožňující platooning (elektronické spřažení) vozidel |
| Popis výstupu/výsledku  Výstupem bude funkční vzorek integrující technologii platooningu společně s konceptem jízdy po trati vytvořené speciální nátěrovou hmotou. Platooning umožní realizaci vysoce modulární a cenově příznivé alternativy k současným tramvajové dopravě. | |
| Druh výsledku podle struktury databáze R1V  Gfunk - Funkční vzorek | |

"W

C R

1. Identifikační údaje účastníků

**Hlavní příjemce - [P] Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.**

|  |  |
| --- | --- |
| IČ  44994575 | Obchodní jméno  Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. |
| Kód organizační jednotky | Organizační jednotka |
| Právní forma  VVI - Veřejná výzkumná instituce (zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích) | |
| Typ organizace  VO - Výzkumná organizace | |

Další účastník - [D] SYNPO, akciová společnost

|  |  |
| --- | --- |
| 1Č  46504711 | Obchodní jméno  SYNPO, akciová společnost |
| Kód organizační jednotky | Organizační jednotka |
| Právní forma  P00 - Právnická osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob) | |
| Typ organizace  VP - Velký podnik | |

Další účastník - [D] Roboauto s.r.o.

|  |  |
| --- | --- |
| IČ  06629016 | Obchodní jméno  Roboauto s.r.o. |
| Kód organizační jednotky | Organizační jednotka |
| Právní forma  POO - Právnická osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob) | |
| Typ organizace  SP - Střední podnik | |

**Další účastník - [D] TECHNOTRADE spol. s r.o.**

|  |  |
| --- | --- |
| IČ  14615355 | Obchodní jméno  TECHNOTRADE spol. s r.o. |
| Kód organizační jednotky | Organizační jednotka |
| Právní forma  P00 - Právnická osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob) | |
| Typ organizace  MP - Malý podnik | |

1. Náklady

(uvedené údaje jsou v Kč, závazné parametry tučně v rámečku)

**Projekt — CK03000076**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Položka / rok** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **Celkem maximální výše** |
| Náklady projektu celkem | 7 593 768 | 7 759 549 | 8 307 448 | 6 056 145 | **29 716 910** |
| Výše podpory | **4 899 083** | **5 035 652** | **5 291 166** | **3 995 935** | **19 221836** |
| Maximální intenzita podpory projektu | **80 %** | | | | |

Hlavní příjemce — [P] Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Položka / rok** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **Celkem maximální výše** |
| Osobní náklady | 1 100 295 | 1 453 760 | 1 550 430 | 1 062 477 | **5 166 962** |
| Subdodávky | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Ostatní přímé náklady | 20 000 | 25 000 | 70 000 | 65 000 | **180 000** |
| Nepřímé náklady | 280 073 | 369 690 | 405 107 | 281 869 | **1 336 739** |
| Náklady projektu celkem | 1 400 368 | 1 848 450 | 2 025 537 | 1 409 346 | **6 683 701** |
| Výše podpory | **1400 368** | **1 848 450** | **2 025 537** | **1 409 346** | **6 683 701** |
| Způsob výpočtu režijních nákladů | **Fiat rate 25%** | | | | |

Další účastník — [D] SYNPO, akciová společnost

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Položka / rok** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **Celkem maximální výše** |
| Osobní náklady | 1 173 100 | 1 279 700 | 1 279 700 | 533 200 | **4 265 700** |
| Subdodávky | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Ostatní přímé náklady | 85 000 | 25 000 | 30 000 | 30 000 | **170 000** |
| Nepřímé náklady | 1 685 300 | 1 838 500 | 1 838 500 | 766 000 | **6 128 300** |
| Náklady projektu celkem | 2 943 400 | 3 143 200 | 3 148 200 | 1 329 200 | **10 564 000** |
| Výše podpory | **1 398 115** | **1493 020** | **1495 395** | **631 370** | **5 017 900** |
| Způsob výpočtu režijních nákladů | **Full cost** | | | | |

Další účastník — [D] Roboauto s.r.o.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Položka / rok** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **Celkem maximální výše** |
| Osobní náklady | 1 890 000 | 1 760 399 | 2 055 211 | 2 519 999 | **8 225 609** |
| Subdodávky | 405 000 | 117 000 | 108 000 | 180 000 | **810 000** |
| Ostatní přímé náklady | 180 000 | 18 000 | 198 000 | 35 100 | **431 100** |
| Nepřímé náklady | 45 000 | 22 500 | 22 500 | 22 500 | **112 500** |
| Náklady projektu celkem | 2 520 000 | 1 917 899 | 2 383 711 | 2 757 599 | **9 579 209** |
| Výše podpory | **1 701000** | **1294 582** | **1 370 634** | **1 585 619** | **5 951 835** |
| Způsob výpočtu režijních nákladů | **Fiat rate 25%** | | | | |

Další účastník — [D] TECHNOTRADE spol. s r.o.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Položka / rok** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **Celkem maximální výše** |
| Osobní náklady | 630 000 | 770 000 | 700 000 | 560 000 | **2 660 000** |
| Subdodávky | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Ostatní přímé náklady | 100 000 | 80 000 | 50 000 | 0 | **230 000** |
| Nepřímé náklady | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Náklady projektu celkem | 730 000 | 850 000 | 750 000 | 560 000 | **2 890 000** |
| Výše podpory | **399 600** | **399 600** | **399 600** | **369 600** | **1 568 400** |
| Způsob výpočtu režijních nákladů | **Fiat rate 25%** | | | | |

V

C R

1. Další závazné parametry projektu

