

Číslo smlouvy objednatele:
157/2015/V/5/1/ŘÚVV-161

Číslo smlouvy zhotovitele:
ProVOP-2015/03

I.
Smluvní strany

Objednatel

Sídlo

Zastoupený

IČ

DIČ

Zapsán v obch. rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl A. XIV, vložka 150

Bankovní spojení

číslo účtu

Osoba oprávněná k jednání
ve věcech technických

Telefon

Fax

E-mail

VOP CZ, s.p.

Dukelská 102, 742 42, Šenov u Nového Jičína

Ing. Marek Špok, Ph.D., ředitel podniku

00000493

CZ00000493

UniCredit Bank Czech Republic a.s.

5540150520/2700

Ing. Jan Dvořák

556 783 396

556 702 062

dvorak.j@vop.cz

(dále jen „objednatel“)

Zhotovitel

Sídlo

Statutární zástupce:

Funkce:

IČ:

DIČ:

Zapsán v obch. rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 7748

Bankovní spojení:

Kód banky:

Číslo účtu:

Telefon:

Fax:

Zástupce ve věcech plnění
předmětu smlouvy:

Telefon:

E-mail:

ProTyS, a.s.

Evropská 2758/11, 160 00 Praha 6

Doc. Ing. Jiří Lažanský, CSc.

předseda představenstva

63077795

CZ63077795

Komerční banka a.s.

0100

3756990247, IBAN: CZ1901000000003756990247

224 904 160

-

Ing. Libor Přeučil, CSc.

224 904 708

preucil@protys.cz

(dále jen „zhotovitel“)

II.

Základní ustanovení

1. Smluvní strany se v souladu s ustanoveními § 2586 a násl. zákona č. 89/2015 Sb., Občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Občanský zákoník“) uzavírají tuto smlouvu o dílo.
2. Smluvní strany prohlašují, že údaje uvedené v čl. I. této smlouvy a taktéž oprávnění k podnikání jsou v souladu s právní skutečností v době uzavření smlouvy. Smluvní strany se zavazují, že změny dotčených údajů oznámí bez prodlení druhé smluvní straně.
3. Smluvní strany prohlašují, že osoby podepisující tuto smlouvu jsou k tomuto úkonu oprávněny.

III.

Účel, předmět a trvání smlouvy

1. Účelem této smlouvy je vznik obchodně závazkového vztahu, v němž se zhotovitel zavazuje objednateli provést dílo za podmínek této smlouvy řádně a včas, převést na něho vlastnické právo k předmětu díla, stejně jako plnit ostatní smluvní povinnosti a závazky plynoucí z této smlouvy a objednatel se zavazuje předmět díla prostý vad faktických i právních od zhotovitele převzít a zaplatit zhotoviteli smluvní cenu dle podmínek této smlouvy.
2. Předmětem smlouvy jsou vzájemné smluvní závazky mezi objednatelem a zhotovitelem obsažené v obsahu této smlouvy a její (jejich) příloze (přílohách).
3. Smlouva se sjednává na období od 1. srpna 2015 do 30. listopadu 2015. V uvedené době se předpokládá vyhotovení prací specifikovaných dále článkem IV této smlouvy.

IV.

Náplň smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje provést návrhové, vývojové a experimentální práce v oblasti SW jako součást řešení pokročilých autonomních systému pro bezpilotní robotické vozidlo TAROS_v2. Předmětem plnění zhotovitele budou následující činnosti:
 - a. Řešení softwarové a funkční návaznosti optického navigačního systému na ostatní části systému TAROS V2. Konfigurace a zprovoznění demonstrátoru funkcionality vizuálního navigačního systému pro strukturovaná prostředí, nečlenitý rovinný terén, obvyklé denní světelné podmínky a jednosměrnou jízdu vpřed.
 - b. Návrh, vývoj a implementace základní verze laserového protikolizního systému pro TAROS V2 do fáze demonstrátoru funkcionality pro nečlenitý rovinný terén a jednosměrnou jízdu vozidla vpřed.
 - c. Integrace SW dle předchozích bodů 1a a 1b tohoto čl. smlouvy s experimentálním prototypem systému TAROS V2 a oživení řešení příslušných funkcionalit.

- d. Experimentální ověření a vyhodnocení funkcionalit dle bodů 1a a 1b na experimentálním polygonu v prostorách objednatele.
 - e. Průvodní zjednodušená technická specifikace dodaných demonstrátorů – stručný návod, základní technické vlastnosti, vyhodnocení experimentace a obecná doporučení pro použití dodaných demonstrátorů.
2. Předmětem plnění dle čl. IV, odst. 1a smlouvy nejsou vlastní funkční algoritmy vizuální navigace ani jejich softwarové implementace (zdrojové kódy). Součástí dodávky zhotovitele je pouze umožnění jejich využití (zapůjčení) pro účely vývoje a užívání jako nedílné součásti zde dodaného demonstrátoru a výhradně pro touto smlouvou specifikovaný účel.
 3. V předchozím odst. 2 uvedené funkční algoritmy vizuální navigace a jejich zdrojové kódy, v případě vzniku potřeby řešení budoucích a navazujících úkolů této problematiky, budou objednateli zprostředkovány formou budoucích navazujících hospodářských smluv nebo příslušných licenčních ujednání.
 4. Zhotovitel se zavazuje provést shora uvedené činnosti, zejména navrhnout, vyvinout a ověřit příslušná SW řešení, vše v souladu se specifikací uvedenou v příloze č. 1 této smlouvy o dílo (dále jen „dílo“). Objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit za něj dohodnutou cenu.
 5. Zhotovitel předá dílo ve specifikaci dle přílohy č.1 k této smlouvě o dílo a v ceně dle čl. V této smlouvy.
 6. Objednatel se zavazuje k nezbytné součinnosti se zhotovitelem při plnění předmětu smlouvy o dílo, zejména pak ke včasnému obstarání a přípravě potřebného zařízení a instalací, nezbytných k řešení předmětu smlouvy o dílo, jež nejsou předmětem plnění zhotovitele. Pokud si to řešení předmětu smlouvy vyžádá, objednatel zhotoviteli příslušná zařízení zapůjčí nebo k nim zprostředkuje přístup, na dobu nezbytně nutnou.
 7. Objednatel a zhotovitel se dohodli, že nezbytnou součinnost při řešení předmětu díla budou mj. realizovat formou technických schůzek, telekonferencí nebo e-mailové komunikace konaných v pracovním pořádku na pracovišti objednatele nebo zhotovitele. Záležitosti ujednané na těchto schůzkách budou oběma smluvními stranami odsouhlaseny formou zápisu (předaného e-mailem) a budou mít z hlediska plnění této smlouvy závazný charakter.

V.

Cena

1. Celková cena za provedení díla byla sjednána jako konečná a nepřekročitelná a zahrnuje veškeré náklady spojené s plněním dle této smlouvy, tedy náklady spojené s návrhovými a vývojovými pracemi, dle čl. III, odst.1 a náklady tuzemského cestovného). Zhotoviteli nenáleží účtovat si další náklady spojené s plněním dle této smlouvy.
2. Smluvní strany se dohodly na následující ceně za vývoj a dodání výše specifikovaného díla a to v celkové výši **812.500,- Kč** bez DPH.

(slovy: *osmsetdvanáctisícpětsetkorunčeských* bez DPH).

3. Cena za provedení díla včetně DPH se stanovuje připočtením sazeb DPH platných v den fakturace podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.

VI.

Dodací podmínky

1. Zhotovitel je povinen dodat celé dílo v souladu s touto smlouvou o dílo v termínu nejpozději do 30. listopadu 2015.
2. Věcné plnění předmětu díla bude prováděno průběžně v pracovním pořádku. Formální předání díla bude provedeno v jediné etapě a to k datu ukončení této smlouvy.

VII.

Platební podmínky a úroky z prodlení

1. Ke dni předání díla vystaví zhotovitel fakturu – daňový doklad za uskutečněnou dodávku díla se splatností 60 dnů ode dne doručení faktury – daňového dokladu objednateli.
2. Faktura musí obsahovat náležitosti podle § 28 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a § 435 a násl. zákona č. 89/2015 Sb., Občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů. Zhotovitel zašle fakturu ve dvou vyhotoveních s potvrzením o převzetí díla (zhotovení montáže) na adresu sídla objednatele. Úhradou faktury se rozumí den, kdy byla fakturovaná částka odečtena z účtu objednatele ve prospěch účtu zhotovitele.
3. Objednatel je oprávněn bez zaplacení vrátit fakturu před uplynutím lhůty její splatnosti, neobsahuje-li některý údaj podle této smlouvy nebo má jiné závady v obsahu. Ve vrácené faktuře musí objednatel vyznačit důvod vrácení faktury a v případě oprávněného vrácení, zhotovitel vystaví novou fakturu. Vrácením faktury přestává běžet lhůta splatnosti a běží znovu ode dne doručení nové faktury objednateli. Zhotovitel je povinen doručit objednateli novou fakturu do 5 pracovních dnů ode dne doručení vrácené faktury.
4. V případě prodlení objednatele s plněním peněžitých závazků je zhotovitel oprávněn objednateli vyúčtovat sankci z prodlení ve výši 0,5 % z dlužné částky za každý započatý den prodlení.
5. V případě prodlení zhotovitele s předáním díla je objednatel oprávněn zhotoviteli vyúčtovat sankci z prodlení ve výši 0,5 % z ceny nedodaného díla za každý započatý den prodlení.
6. Smluvní pokuty se nebudou započítávat na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně vedle smluvní pokuty v celém rozsahu.
7. Pokud smlouva uvádí, že zaplacení sjednané smluvní pokuty nemá vliv na možnost smluvních stran požádat o náhradu způsobené škody, platí, že ustanovení § 2050 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, se v takovém případě nepoužije.
8. Veškeré smluvní pokuty a sankce z prodlení jsou splatné na základě faktur vystavených oprávněnou stranou, přičemž splatnost těchto faktur je vždy 30 dnů.

VIII.

Přechod vlastnického práva, jakost, záruka a vady předmětu smlouvy

1. Vlastnické právo k výsledkům díla včetně zdrojových kódů výsledného softwaru přechází na objednatele úplným zaplacením ceny za poskytnuté dílčí plnění. Úplným zaplacením se rozumí připsání příslušné částky na účet zhotovitele.
2. Nebezpečí škody na zhotovené dílčí plnění přechází na objednatele okamžikem převzetí takového plnění.
3. Předmětem plnění dle této smlouvy nejsou vlastní funkční algoritmy vizuální navigace ani jejich zdrojové kódy dle čl. IV, odst. 1a smlouvy, pročež vlastnická práva k samotným funkčním algoritmům pro vizuální navigaci, stejně jako vlastnická práva k jejich zdrojovým kódům na objednatele plněním této smlouvy nepřecházejí.
4. Vlastnické právo k předmětu plnění, resp. k jeho příslušné dílčí části, má po splnění podmínky dle odst. 1 tohoto článku výhradně objednatel.
5. Zhotovitel je povinen předat dílo bez právních vad; zhotovitel zejména odpovídá za případné porušení práv z průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví třetích osob, jestliže jsou taková práva součástí díla.
6. Smluvní strany se dohodly na záruční době obvyklé pro SW práce v trvání 6-ti měsíců, Záruční lhůta počíná běžet dnem předání díla objednateli.
7. Oprávněnost případné reklamace dodaného SW bude vždy posuzována vzhledem k referenční specifikaci v příloze č.1 této smlouvy a vzhledem k dalším upřesňujícím dohodám a dohodám z technických schůzek objednatele a zhotovitele.
8. Dílo má vady, jestliže neodpovídá kvalitativním podmínkám stanoveným touto smlouvou anebo není způsobilé pro použití ke smluvenému nebo jinak obvyklému účelu. Zhotovitel odpovídá za vady, jež má dílo v době jeho předání a za vady, které se vyskytnou po dobu záruky na jakost díla. Neodpovídá však za vady vzniklé neodborným používáním, nebo nedodržením pokynů daných objednateli zhotovitelem, nebo v případech stanovených § 2615 a násl. Občanského zákoníku.
9. Veškeré vady díla je objednatel povinen uplatnit u zhotovitele bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení o vadě, faxem nebo prostřednictvím e-mailu uvedených v čl. I. této kupní smlouvy.
10. Na písemné ohlášení vad je dodavatel povinen reagovat do 3 pracovních dní od oznámení vady. V případě jejího uznání je zhotovitel povinen tuto vadu odstranit do 30 kalendářních dní a to v místě svého sídla, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
11. Korespondence ve věcech záruky bude probíhat v českém jazyce.

IX.

Zánik smlouvy

1. K zániku smlouvy dochází:
 - a. Zhotovením a odevzdáním díla řádně a včas v souladu s čl. V této smlouvy;
 - b. Dohodou smluvních stran při vzájemném vyrovnání účelně vynaložených a prokazatelně doložených nákladů ke dni zániku smlouvy;
 - c. Jednostranným odstoupením od smlouvy pro překážku ve smyslu ustanovení § 2913 odst. 2., Občanského zákoníku;
 - d. Jednostranným odstoupením od smlouvy pro její podstatné porušení druhou smluvní stranou;
2. Smluvní strany se dohodly, že podstatným porušením smlouvy ve smyslu § 2001 a násl. Občanského zákoníku:
 - a. Nedodržení termínu splnění dílčího plnění po dobu delší než 14 dnů,
 - b. nedodržení kvalitativních podmínek předmětu této smlouvy,
 - c. neodstranění vad vzniklých při plnění díla, které zjistil objednatel v průběhu plnění díla, v termínu, který pro jejich odstranění stanovil.
 - d. nedodržení ujednání o záruce za jakost zboží,
 - e. nezajištění součinnosti objednatele směrem ke zhotoviteli, a to včetně včasného nedodání ostatních komponent řešení v obvyklé kvalitě, jež nejsou předmětem plnění zhotovitele a jsou nezbytné ke včasnému provedení díla, nebo jeho částí.
3. V ostatním se má za to, že porušení smlouvy není podstatné.
4. Před odstoupením od smlouvy ze strany objednatele je objednatel povinen písemně upozornit zhotovitele, že dochází k neplnění jeho povinností a dle svého uvážení může zhotoviteli stanovit termín k nápravě.
5. Zhotovitel je oprávněn odstoupit od této smlouvy rovněž v případě, pokud je objednatel v prodlení s úhradou ceny za provedení díla déle než 60 dní.
6. V případě odstoupení od této smlouvy jsou smluvní strany povinny vypořádat své vzájemné závazky a pohledávky vyplývající z této smlouvy do 30 dnů od právních účinků odstoupení.
7. Odstoupení je účinné následující den po doručení odstoupení druhé smluvní straně.

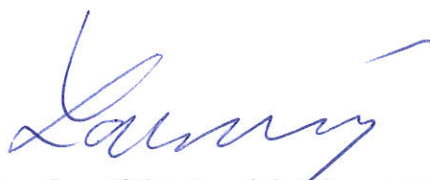
X.


Závěrečná ustanovení

1. Smluvní vztahy neupravené touto smlouvou o dílo se řídí příslušnými ustanoveními občanského zákoníku a předpisy jej doplňující.
2. Práva a povinnost z této smlouvy nesmí být žádnou stranou postoupeny třetím osobám s výjimkou Ministerstva obrany České republiky.
3. Spory, které mohou vzniknout z této smlouvy, nebo v souvislosti s ní, mezi smluvními stranami, budou řešeny především vzájemnou dohodou. V případě, že k dohodě nedojde, budou řešeny na základě návrhu jedné ze smluvních stran příslušným soudem.
4. Tato smlouva o dílo je vyhotovena ve 4 stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Objednatel i zhotovitel obdrží po dvou vyhotoveních této smlouvy o dílo.
5. Tato smlouva o dílo může být měněna či doplňována pouze písemnými oboustranně dohodnutými a postupně číslovanými dodatky, které se stávají její nedílnou součástí.
6. Smluvní strany vzájemně prohlašují, že tuto smlouvu o dílo uzavřely svobodně a vážně, že jim nejsou známy jakékoliv skutečnosti, které by její uzavření vylučovaly, nevedly se vzájemně v omyl a berou na vědomí, že v plném rozsahu nesou veškeré právní důsledky plynoucí z vědomě nepravdivých jimi uvedených údajů.
7. Tato smlouva o dílo nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.
8. Smluvní strany na důkaz svého souhlasu s obsahem této smlouvy o dílo připojují pod ní své podpisy.
9. Nedílnou součástí této smlouvy o dílo je její příloha č.1 s podrobnou specifikací předmětu smlouvy.

V Praze dne: 02 -08- 2015

V Šenově u Nového Jičína dne: 24.8.2015


Doc. Ing. Jiří Lažanský, CSc.
předseda představenstva
ProTyS, a.s.


Ing. Marek Špok, Ph.D.
ředitel podniku
VOP CZ, s.p.

 **ProTyS[®], a.s.**
Evropská 2758/11, CZ-160 00 Praha 6
IČ: 63077795 DIČ: CZ63077795

**VOP**
CZ

VOP CZ, s.p.
Dukelsko 102
742 02 Šenov u Nového Jičína
DIČ: CZ0000403
IČ: 000 00 403

76



2008

2008

Příloha č. 1 ke smlouvě o dílo

Číslo smlouvy objednatele:

157/2015/V/5/1/ŘÚVV-161

Číslo smlouvy zhotovitele:

ProVOP-2015/03

1. Specifikace parametrů a činností předmětu smlouvy

Zhotovitel navrhne, vyvine a dodá SW implementaci řešení dle jednotlivých bodů čl. IV smlouvy a dle níže uvedených technických specifikací a to v odst. smlouvy a poskytne další nebytnou součinnost k realizaci níže specifikovaných úkolů:

1a. Provedení SW konfigurace a řešení návaznosti vizuálního navigačního systému na ostatní části systému TAROS V2. Použitý systém bude založen na využití přirozených optických znaků prostředí pro účely demonstrátoru funkcionality s vozidlem TAROS V2. Systém bude využívat optické kamery vhodně umístěné na přední části vozidla a bude provádět navigaci vozidla při jízdě vpřed po předem naučené trase bez překážek. Podmínkami pro jeho činnost je zajištění dostatečného osvětlení scény (denní nebo difúzní světlo), rovinný podklad operačního prostoru vozidla, omezená variace tvaru a struktury operačního prostředí a jeho dostatečná a diverzní optická struktura.

Předmětem této dodávky nejsou vlastní funkční algoritmy navigace. Součástí dodávky je umožnění jejich využití (zapůjčení) pro účely tvorby demonstrátoru zde uvedených funkcionalit a tvorba podpůrných algoritmů pro realizaci demonstrátoru.

Vlastnická práva k samotným funkčním algoritmům pro vizuální navigaci, stejně jako práva k jejich implementaci na objednatele plněním této smlouvy nepřecházejí.

1b. Návrh, vývoj a implementace demonstrátoru jednoduchého algoritmu pro detekci a předcházení možným kolizím na jízdním podkladu při jízdě vozidla TAROS V2 vpřed. Systém bude detekovat viditelné, kompaktní a rozměrově významné pozitivní a negativní překážky na podkladu a ve směru jízdy vozidla. Nekompaktní překážky jako např. tyčovitě předměty, rostliny, atp. mohou způsobit změnu chování dodaného postupu. Současně bude generován 2D koridor průchodnosti v terénu a potřebné povely pro řídicí systém vozidla k zamezení možné blízké kolize. Řešení bude založeno na využití 2D laserových scannerů LMS fa. Sick jejichž fyzikálně-technické vlastnosti budou určující pro možná omezení dosaženého řešení.

1c. Zhotovitel za asistence objednatele v předchozím 1a a 2a vytvořená SW řešení přenesne na prototyp experimentálního vozidla TAROS V2 a ožíví je.

1d. Zhotovitel provede experimentální ověření funkcionalit, integrovaných v předchozím kroku řešení. Ověření bude provedeno v realistických podmínkách testovacího polygonu objednatele a za dodržení shora uvedených omezení. Související vyhodnocení úspěšnosti řešení bude provedeno zejména s ohledem na přesnost, opakovatelnost vlastností a případně s ohledem na identifikaci typizovaných problematických situací, bude-li to možné.

1e. Zhotovitel vytvoří jednoduchou technickou dokumentaci (písemnou zprávu) shrnující hlavní parametry vytvořeného řešení demonstrátoru, stručné vyhodnocení výsledků předchozí experimentace a obsahující jednoduchý návod k použití vytvořeného systému pro účely následných demonstrací systému.

Objednatel po dohodě se zhotovitelem obstará specifikovaný HW (kamery, senzory a výpočetní prostředky včetně operačního systému), navrhne a realizuje potřebná technická řešení samotné mechanické a elektrické konstrukce systému, a tyto v předem dohodnutou dobu dá k dispozici zhotoviteli k řešení úkolů vyplývajících z této smlouvy.

Objednatel bude současně nápomocen realizaci experimentální části dodávky prací této smlouvy. Zejména zajistí včasnou a řádnou přípravu potřebného zařízení, jeho přepravu na místo experimentu a potřebnou podporu k provedení experimentu samotného.

2. Technická specifikace cílového řešení

Cílem řešení této smlouvy je vznik a oživení prostředku pro demonstraci autonomních funkcionalit ve spojitosti s experimentálním prototypem bezpilotního vozidla TAROS V2 a to vytvořením:

- Jednoduchého demonstrátoru systému pro zábranu kolizím s kompaktními překážkami na rovinném jízdním podkladu a generování 2D koridoru prostupnosti prostředí. Oboje předchozí v dopředném směru jízdy vozidla a s využitím laserových dálkoměrů LMS Sick.
- Demonstrátoru vizuálního navigačního systému využívajícího přirozených optických znaků prostředí k navigaci podél dříve naučených trajektorií, v rovinném terénu, dostatečně strukturovaném prostředí a za vhodných světelných podmínek.

Shora uvedené kroky jsou zaměřeny na zjištění užitečných vlastností a řešitelnosti autonomních funkcionalit pro praktické úlohy v souvislosti s vytvářením autonomních funkcí bezpilotního robotického vozidla TAROS V2. Tyto funkcionality umožní řídicímu systému vozidla uzavřít jednoduchou kognitivní zpětnou vazbu s operačním prostředím, vnímat vnější podněty a reagovat na ně v jednoduché formě prostřednictvím samostatného plánování, rozvrhování a realizací činnosti.

Dosažená funkcionalita vizuálního navigačního systému bude sestávat ze dvou částí:

- (1) Z postupu pro vytváření příznakových modelů prostředí podél zvolených trajektorií manuálním provedením vozidla podél zvolené trajektorie a ze
- (2) schopnosti opakovaně a samostatně tuto trajektorii realizovat v autonomním režimu za předpokladu neexistence neočekávaných překážek v jízdní dráze. Systém bude také sloužit pro řízení pohybu vozidla v prostředí bez dostupnosti GNSS signálů (např. v budovách, hustý les).

Pro pohyb vozidla v neznámém nebo proměnlivém prostředí je zapotřebí navrhnout, vyvinut a implementovat systém pro předcházení kolizím. Jeho řešení bude vycházet z lokální rekonstrukce 3D modelu v blízkosti roviny terénu před vozidlem, doplněné detekcí a lokalizací problematického místa v jízdní trase. Systém bude provádět rozhodování o způsobu řešení kolize bez znalosti globálního modelu prostředí dvěma možnými způsoby:

- (1) Nouzovým zastavením před překážkou a/nebo
- (2) limitovanou úpravou směru jízdy vozidla, vedoucí k vyhnutí se překážce malého rozměru v případech, kdy je to možné.

Obě předchozí funkcionality budou v rámci dodaného řešení integrovány do jediného funkčního celku.

3. Prostředek pro nasazení demonstrátoru funkcionality

Bezpilotní robotické vozidlo TAROS V2 (plně zajišťuje objednatel)

4. Pracovní prostředí/typ instalace

Instalace požadovaného HW s patřičným krytím pro venkovní použití, umístění (kamerový blok včetně PC) ve finálním provedení na vozidle. (plně zajišťuje objednatel)

5. Měřená data/princip

- Monokulární (barevný) obraz prostředí z palubní kamery vozidla a jeho strojové zpracování metodami umělé inteligence.
- Odometrie vozidla – převzato z palubních systémů kontroly trakce TAROS V2 (plně zajišťuje objednatel)
- Měření 2D hloubkové informace pracovního prostředí vozidla laserovým dálkoměrem LMS Sick. Rekonstrukce 3D modelu prostředí na základě využití pohybu vozidla se senzorem.

6. Základní funkcionality systému

- Demonstrátor funkce autonomní jízdy vozidla TAROS V2 podél dříve naučené trajektorie na rovinném podkladu, v dostatečně opticky strukturovaném a osvětleném prostředí a na základě zpracování a analýzy monokulárního obrazu prostředí.
- Demonstrátor systému laserové detekce blízkých kolizí ve směru jízdy vozidla na rovinné podložce a v jednoduchých situacích. Systém využije senzory LMS Sick, umožní včasnou detekci kompaktní překážky a bezpečné zastavení vozidla nebo přiměřenou přípustnou úpravu požadované trajektorie.

