

číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

## SMLOUVA O DÍLO

### OBJEDNATEL

#### Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje


sídlem Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno  
zapsaná u Krajského soudu v Brně,  
zastoupena Ing. Zdeňkem Komůrkou, ředitelem

IČO: 70932581  
oddíl Pr, vložka 287

a

### DODAVATEL

#### VARŠ BRNO a.s.

sídlem Krotfova 3167/80c, 616 00 Brno  
zapsaná u Krajského soudu v Brně  
zastoupena 

IČO 63481901  
oddíl B, vložka 1743

spolu uzavírají Smlouvu o dílo dle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník v platném znění (dále jen „občanský zákoník“):

### I.

1. Účelem této smlouvy je zajištění systému hospodaření s vozovkami silnic II. a III. třídy ve vlastnictví Jihomoravského kraje, ke kterým na základě Zřizovací listiny č.j. 427/09/Z 8 ze dne 17. 9. 2009 vykonává objednatel činnosti správce pozemní komunikace.
2. Předmětem smlouvy je závazek dodavatele provést zjištění dat o stavu silnic II. a III. třídy ve vlastnictví Jihomoravského kraje a správě objednatele, vyhodnocení a klasifikace stavu vozovek, vypracování návrhu plánů údržby a oprav a zpřístupnění dat o stavu silnic ve webové aplikaci (Technické parametry poskytnutého plnění a další požadavky jsou uvedeny v příloze č. 1 této smlouvy).
3. Nad rámec činností uvedených v Příloze č. 1 této smlouvy je dodavatel povinen provádět i další činnosti, které jsou nezbytné pro řádné dokončení předmětu plnění, a o kterých dodavatel vzhledem ke své kvalifikaci a zkušenostem měl nebo mohl vědět.
4. Objednatel se zavazuje za sjednaných podmínek výsledky poskytnutých plnění převzít a za poskytnuté plnění a jejich výsledky dodavateli zaplatit sjednanou cenu ve výši a za podmínek sjednaných v této smlouvě.
5. Dodavatel prohlašuje, má pro poskytnutí plnění z této smlouvy veškerá oprávnění dle právních předpisů, odbornou způsobilost a dostatek potřebných zkušeností.
6. Dodavatel dále prohlašuje, že je plně seznámen s rozsahem a povahou předmětu plnění a jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k poskytnutí plnění dle této smlouvy.
7. Dodavatel je povinen řídit se při poskytování plnění dle této smlouvy pokyny objednatele. Tím není dotčena povinnost dodavatele upozornit na případnou nevhodnost pokynu objednatele, vyžádat si udělení takového pokynu v písemné formě a možnost dodavatele od smlouvy odstoupit v případě, že objednatel po dodavatelově upozornění na svém nevhodném pokynu trvá.

### II.

1. Místem plnění je Jihomoravský kraj.

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

2. Protokolární předání výsledků poskytnutého plnění dle této smlouvy objednateli proběhne na adrese: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, Ořechovská 541/35, 619 00 Brno.
3. Zpracované výstupy předá dodavatel objednateli ve třech vyhotoveních v tištěné formě a jednom vyhotovení v digitální formě na datovém nosiči.

### III.

1. Dodavatel se zavazuje poskytnout plnění v těchto termínech:

Sběr dat na silnicích II. třídy v roce 2018

Hodnocení stavu vozovek a vypracování plánu údržby a oprav silnic II. třídy v roce 2018

Zpřístupnění dat o stavu silnic II. třídy ve webové aplikaci a zaškolení uživatelů

Do 7 dnů od účinnosti smlouvy

Sběr dat na silnicích III. třídy v roce 2018

Hodnocení stavu vozovek a vypracování plánu údržby a oprav silnic III. třídy v roce 2018

Zpřístupnění dat o stavu silnic III. třídy ve webové aplikaci do 30. 11. 2018

Přepočítání plánů údržby a oprav dle skutečného financování a realizace

akcí v roce 2019 do 30. 11. 2019

Přepočítání plánů údržby a oprav dle skutečného financování a realizace

akcí v roce 2020 do 30. 11. 2020

Sběr dat na silnicích II. třídy v roce 2021

Hodnocení stavu vozovek a vypracování plánu údržby a oprav silnic II. třídy

Zpřístupnění dat o stavu silnic II. třídy ve webové aplikaci do 30. 11. 2021

Přepočítání plánů údržby a oprav dle skutečného financování a realizace

akcí v roce 2021 u silnic III. třídy do 30. 11. 2021

2. Termíny plnění podle odst. 1 tohoto článku mohou být prodlouženy formou dodatku k této smlouvě, v případě vzniku nepředvídatelných a neodvratitelných okolností. Nepředvídatelnou okolností je okolnost, o které dodavatel nevěděl a nemohl vědět.

### IV.

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426 2018

1. Objednatel se zavazuje uhradit dodavateli odměnu v následující výši (ceny bez DPH):

č. pol.	popis položky	jednotka	Počet jednotek	Kč/jedn.	celkem Kč

Ceny za tyto Služby jsou stanoveny jako neměnné a konečné a jsou závazné po celou dobu plnění této smlouvy dodavatelem.

2. K ceně díla bez DPH bude připočtena daň z přidané hodnoty v aktuální výši.
3. Ceny stanovené dle odst. 1. tohoto článku pokrývají všechny smluvní závazky a všechny záležitosti a věci nezbytné k řádnému poskytnutí plnění, a to včetně cestovného, stravného apod. Na výši cen nemá dopad zvýšení materiálových, mzdových a jiných nákladů, jakož i případná změna kursu české koruny po podpisu smlouvy, popřípadě jiné vlivy.
4. Objednatel budou hrazeny pouze skutečně a řádně provedené služby a plnění.
5. Podpisem této smlouvy dodavatel výslovně přejímá nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 občanského zákoníku.

**V.**

1. Odměna bude hrazena na základě faktur s náležitostmi daňového dokladu. Dodavatel je oprávněn vystavovat jednotlivé faktury na části plnění dle čl. III. odst. 1. této smlouvy.
2. Přílohou faktur budou kopie protokolů dle čl. II. odst. 2. této smlouvy, jsou-li pro jednotlivé části plnění vyhotovovány.
3. Lhůta splatnosti faktur je 30 dnů od doručení objednateli.
4. Dodavatel je povinen vystavit fakturu na adresu sídla objednatele a doručit na e-mail: faktury@susjmk.cz.
5. Objednatel je do data splatnosti oprávněn vrátit fakturu vykazující vady. Dodavatel je povinen na adresu dle odst. 4 tohoto článku předložit fakturu novou či opravenou.

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

6. Faktura je uhrazena dnem odepsání příslušné částky z účtu objednatele.
7. Zálohové platby se nesjednávají.

#### VI.

1. Objednatel může požadovat změnu rozsahu plnění, a to při respektování povinností objednatele dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen ZZVZ). Dodavatel je v takovém případě povinen vyhovět požadavku objednatele a (i) snížit rozsah plnění nebo (ii) bez zbytečného odkladu podat nabídku na zvýšení rozsahu plnění o plnění stejného charakteru jako plnění sjednané ve smlouvě s tím, že:
  - a) při snížení rozsahu se cena stanovená dle čl. IV odst. 1 této smlouvy odpovídajícím způsobem sníží;
  - b) při zvýšení rozsahu bude cena v nabídce dodavatele stanovena na základě cen uvedených v nabídce na uzavření smlouvy. V případě, že není možné cenu stanovit tímto způsobem, bude cena takového plnění stanovena na základě jednotkové ceny (Kč/hod), a to ve výši, která nepřesáhne cenu obvyklou v místě a čase pro daný typ a charakter činnosti;
  - c) termín dokončení plnění se ve vhodných případech přiměřeně upraví dohodou smluvních stran;
  - d) snížení či zvýšení rozsahu musí být sjednáno písemným dodatkem k této smlouvě.
2. V případě, že dojde na základě aktuálních dat v silniční databance ke změně délky silnic II. nebo III. třídy ve vlastnictví Jihomoravského kraje, bude cena za jednotlivé části plnění dle čl. IV. odst. 1. této smlouvy upravena s ohledem na daný počet km a jednotkovou cenu na základě písemného odsouhlasení objednatelem. Ke snížení nebo navýšení rozsahu v tomto případě není třeba dodatek k této smlouvě.

#### VII.

1. Veškerá písemná komunikace mezi smluvními stranami bude probíhat v českém jazyce a výhradně osobním doručením, doporučenou poštou nebo kurýrní službou na níže uvedené adresy:

Při doručování objednateli: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,  
příspěvková organizace kraje  
ředitelství  
Ořechovská 541/35  
619 00 Brno

Při doručování dodavateli: VARS BRNO a.s.  
Kroftova 3167/80c  
616 00 Brno

Jiná než písemná komunikace mezi smluvními stranami prostřednictvím následujících kontaktů:

V případě objednatele:

V případě dodavatele:

2. Veškeré změny kontaktních údajů uvedených v odst. 1. tohoto článku je smluvní strana, jíž se změna týká, povinna písemně sdělit druhé smluvní straně s tím, že změna kontaktních údajů nabývá účinnosti ve vztahu k druhé smluvní straně doručením tohoto sdělení.

#### VIII.

1. Záruční doba na poskytnuté plnění činí **24 měsíců**. Záruční doba počíná dnem následujícím po dni předání a převzetí plnění, nebo příslušné části plnění.

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426 2018

2. Vady zjištěné během záruční doby je dodavatel povinen odstranit v termínech stanovených objednatelem s přihlédnutím k vadě. Dodavatel je povinen při reklamaci vad v záruční době do 15 dnů po obdržení písemné reklamace od objednatele navrhnout způsob a termín odstranění vad.
3. Nebezpečí škody na věcech (dokumentaci) zhotovených dle této smlouvy nese dodavatel až do dne jeho předání a převzetí objednatelem bez vad a nedodělků.

#### IX.

1. Nedokončí-li dodavatel plnění, resp. část plnění ve lhůtách pro jejich dokončení dle čl. III. této smlouvy, zaplatí objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny za každý i jen započatý den zpoždění plnění.
2. Převezme-li objednatel plnění s vadami a nedodělků, stanoví v zápise o předání a převzetí plnění doby k odstranění těchto vad a nedodělků. Za neodstranění vad a nedodělků v takto stanovených dobách je dodavatel povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každou vadu a den prodlení.
3. Nebude-li dodavatel provádět sběr dat o vozovkách pomocí měřicího zařízení, které uvedl v rámci prokazování technické kvalifikace při zadání veřejné zakázky na plnění z této smlouvy, nebo pomocí měřicího zařízení s parametry stejnými nebo lepšími, náleží objednateli smluvní pokuta ve výši 200 Kč za každý pruhokm, který byl proveden pomocí měřicího zařízení nesplňujícího výše uvedené požadavky. Zaplacením smluvní pokuty nezaniká nárok objednatele na provedení sběru dat o vozovkách pomocí měřicího zařízení, které uvedl v rámci prokazování kvalifikace, nebo pomocí měřicího zařízení s parametry stejnými nebo lepšími a tomu odpovídající povinnost dodavatele sběr dat o vozovkách takovým vozidlem provést.
4. Smluvní pokuty jsou započitatelné vůči peněžitým závazkům souvisejících s touto smlouvou.
5. Ke smluvní pokutě bude vystavena samostatná faktura se lhůtou splatnosti 21 dnů; za den uskutečnění zdanitelného plnění bude považován den vystavení faktury.
6. Vedle smluvní pokuty se lze domáhat i náhrady škody v celém rozsahu.
7. Dodavatel může uplatnit úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky denně v případě prodlení objednatele s úhradou faktur.

#### X.

1. Objednatel má právo užívat výsledky plnění poskytnutého dle této smlouvy (dokumentaci) v souladu s účelem smlouvy a v souladu s charakterem poskytovaného plnění. Objednatel je v tomto ohledu také oprávněn poskytnout výsledky plnění třetím osobám či na ně výsledky plnění převést spolu se všemi právy, kterými bude objednatel disponovat. Objednatel je tak oprávněn postoupit na třetí osobu veškeré licence, převést právo vlastnické k hmotným podkladům a poskytnout veškeré nezbytné souhlasy ve smyslu právních předpisů, které dodavatel udělil Objednateli v souvislosti s výsledky plnění, aniž by se k tomu vyžadovalo další svolení či vyjádření dodavatele.
2. Dodavatel uzavřením smlouvy opravňuje objednatele a uděluje mu veškeré nezbytné souhlasy (licence) ke všem formám užití dokumentace a veškerých jiných předmětů práv duševního vlastnictví, které objednatel potřebuje k řádnému užívání výsledků plnění. Objednatel je zejména oprávněn k nezbytnému rozmnožování dokumentace, jejímu rozšiřování, úpravě a změnám, stejně jako k poskytnutí těchto oprávnění třetí osobě. Objednatel však není povinen tato oprávnění (licence) využít. Souhlasy (licence) k předmětným právům duševního vlastnictví jsou územně neomezené (tj. jsou uděleny jak ve vztahu k území České republiky, tak k zahraničí), jsou uděleny na celou dobu trvání předmětných práv duševního vlastnictví a nelze je jednostranně vypovědět. Dodavatel tedy zejména není oprávněn vypovědět či jinak jednostranně zamezit možnosti užívání dokumentace ani jakýchkoliv jiných předmětů práv duševního vlastnictví, které na základě smlouvy poskytl objednateli.

#### XI.

1. Dodavatel se zavazuje po dobu trvání této smlouvy zajistit a udržovat pojištění své odpovědnosti za škodu způsobenou třetí osobě při výkonu podnikatelských činností, které jsou součástí plnění

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

dle této smlouvy, a to s pojistným plněním vyplývajícím z takového pojištění minimálně v hodnotě celkové ceny uvedené v nabídce na uzavření smlouvy.

2. Dodavatel je povinen předložit kdykoliv po dobu trvání této smlouvy na předchozí žádost objednatele platnou pojistnou smlouvu, pojistku nebo potvrzení příslušné pojišťovny, příp. potvrzení pojišťovacího zprostředkovatele (insurance broker), prokazující existenci pojištění v rozsahu požadovaném v předchozím odstavci této smlouvy.
3. Pro účely tohoto ustanovení se činnost poddodavatelů považuje za činnost dodavatele.

## XII.

1. Smlouvu lze ukončit písemnou dohodou.
2. Objednatel může od smlouvy odstoupit v případě jejího podstatného porušení dodavatelem. Za podstatné porušení smlouvy se zejména považuje:
  - i. Vada plnění zjevná v průběhu provádění, pokud ji dodavatel po písemné výzvě objednatele v době stanovené nebo přiměřené neodstraní.
  - ii. Zhotovování předmětu plnění v rozporu s pokyny a podklady.
  - iii. Neposkytnutí plnění v dohodnutém termínu.
  - iv. Skutečnost, že dodavatel není pojištěn v souladu s touto smlouvou.
  - v. Zahájení insolvenčního řízení, ve kterém je dodavatel v postavení dlužníka.
  - vi. Je-li zjištěno, že v nabídce dodavatele k související veřejné zakázce byly uvedeny nepravdivé údaje.
  - vii. Z důvodů uvedených v ust. § 223 ZZVZ.
3. Dodavatel může od smlouvy odstoupit v následujících případech:
  - i. Zahájení insolvenčního řízení, ve kterém je objednatel v postavení dlužníka.
  - ii. Prodlení objednatele s úhradou faktur o více než 60 dnů.
4. Odstoupení musí být učiněno písemně a je účinné dnem jeho doručení druhé smluvní straně.
5. Odstoupením od smlouvy nezaniká vzájemná sankční odpovědnost stran.
6. Tuto smlouvu lze vypovědět bez udání důvodů písemnou výpovědí s výpovědní dobou 3 měsíců, která začíná běžet prvním dnem kalendářního měsíce následujícího po měsíci, ve kterém byla výpověď doručena druhé smluvní straně.

## XIII.

1. Tato smlouva se řídí českým právním řádem.
2. Dodavatel není oprávněn bez souhlasu objednatele postoupit práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy třetí osobě.
3. Dodavatel bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.
4. Písemně či písemný znamená: trvalý záznam psaný ručně, strojem, tištěný či elektronicky zhotovený.
5. Pro případ, že některá ze smluvních stran odmítne převzít písemnost nebo její převzetí znemožní, se má za to, že písemnost byla doručena. Pro případ pochybnosti se má za to, že písemnost byla doručena třetí den po jejím předání držiteli poštovní licence.
6. Tuto smlouvu lze měnit pouze písemně, formou oboustranně podepsaného dodatku k této smlouvě, není-li v této smlouvě stanoveno jinak.
7. Tato smlouva je uzavřena dnem podpisu druhou smluvní stranou. Smlouva nabývá účinnost dnem uveřejnění v registru smluv dle odst. 10 tohoto článku.
8. Případné obchodní zvyklosti, týkající se sjednaného či navazujícího plnění, nemají přednost před smluvními ujednáními, ani před ustanoveními zákona, byť by tato ustanovení neměla donucující účinky.
9. Dodavatel souhlasí s případným zveřejněním informací o této smlouvě dle zákona č. 106/1999Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Dodavatel dále souhlasí

Číslo smlouvy objednatele:

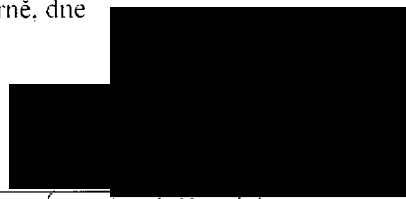
Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

se zveřejněním celé smlouvy včetně všech příloh, jejich dodatků a skutečné uhrazené ceny na protikorupčním portále Jihomoravského kraje, tj. zřizovatele objednatele.

10. Tato smlouva podléhá povinnosti zveřejnění dle zákona č. 340/2015 Sb. o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů. Uveřejnění smlouvy zajistí objednatel. Dodavatel označil tyto jmenovitě uvedené data za citlivá, která nepodléhají zveřejnění: identifikační údaje dodavatele, ceny za služby.
11. Nedílnou součástí této smlouvy jsou přílohy:
  - č. 1 Technická specifikace plnění
  - č. 2 Struktura výstupů
12. Tato smlouva je vyhotovena ve 2 vyhotoveních, přičemž každá ze smluvních stran obdrží 1 vyhotovení.



Brně, dne



Ing. Zdeněk Komůrka  
ředitel  
Správy a údržby silnic  
Jihomoravského kraje,  
příspěvková organizace kraje

Jihomoravský úřad  
Královská 201, 602 00 Brno  
Tel: 522 372 111 Fax: 522 372 113  
E: 522 372 111 www.juh.mkr.cz

*Správa a údržba silnic  
Jihomoravského kraje,  
příspěvková organizace kraje  
Žerotínovo náměstí 440/3, 602 00 BRNO  
IČO: 709 82 561 (11)*

**Technická specifikace plnění  
„Systém hospodaření s vozovkou silnic II. a III. třídy v Jihomoravském kraji“**

**1. Technické podmínky**

*Dodávka dat o stavu silnic II. a III. třídy Jihomoravského kraje o celkové délce 3 888 km (1483 km II. třídy, 2405 km III. třídy), vč. jejich vyhodnocení bude v rozsahu:*

- měření proměnných parametrů (povrchových vlastností) vozovek, vyhodnocení naměřených dat,
- pořízení fotodokumentace vozovky a jejího nejbližšího okolí (2D snímky vozovky, šikmé snímky z přední a zadní kamery),
- klasifikace stavu vozovek,
- výpočet plánů údržby a oprav vozovek na 5leté období a jejich optimalizace

*Měření stavu sítě silnic II. třídy proběhne 2x v průběhu realizace zakázky.*

**A) Měření a vyhodnocení proměnných parametrů vozovek**

Požadované proměnné parametry budou měřeny automatizovaným zařízením pracujícím na bezkontaktním způsobu snímání parametrů vozovky při pojezdu vozidla. Požadavky na měřicí zařízení a zpracování dat jsou podrobně popsány v tomto dokumentu.

Budou měřeny a vyhodnoceny následující proměnné parametry:

- Podélný profil nerovnosti vyjádřený mezinárodním indexem IRI v obou jízdních stopách měřicího vozidla.
- Makrotextura (průměrná hloubka profilu povrchu vozovky MPD) minimálně ve dvou profilech, a to v jedné jízdní stopě měřicího vozidla a mimo jízdní stopu, tj. uprostřed mezi jízdními stopami vozidla.
- Příčný profil s parametry:
  - Hloubka vyjeté koleje „R“.
  - Hloubka vody ve vyjeté koleji „W“.
  - Příčný sklon vozovky měřeného pruhu.
- Poruchy netuhých vozovek podle TP 82.

**B) Pořízení fotodokumentace vozovky a jejího nejbližšího okolí (2D snímky vozovky, šikmé snímky z přední a zadní kamery)**

- Snímky silnice a jejího okolí, se zjištěnou polohou každého snímku (videopasport) z přední kamery a zadní kamery v rozlišení minimálně 1920 x 1080 pixelů (Full HD).
- Svislé (kolmé) snímky povrchu vozovky se zjištěnou polohou každého snímku. Snímky musí být možno spojit do bezešvého pásu šíře minimálně 4 m s rozlišením min. 200 px/ 1 m vozovky (1px = max. 5 mm). Velikost pixelu musí být v záznamu konstantní a nesmí se se vzdáleností od vozidla, v podélném a příčném směru, ke směru jízdy, zhoršovat. Velikost pixelu může být, při zachování minimálního požadavku, v podélném a příčném směru poměrově různá.

**C) klasifikace stavu vozovek**

Měřené proměnné parametry a detekované poruchy vozovky budou klasifikovány podle příslušných předpisů (ČSN 73 6175, ČSN 73 6177, TP 82, TP 87 v platném znění v době provádění, případně podle



Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

jiné metodiky schválené zadavatelem) do tříd 1-5. Z jednotlivých parametrů bude stanovena celková klasifikace stavu vozovky.  
Klasifikace bude stanovena na 20m sekce, které budou dále spojovány do homogenních sekcí s podobným porušením vozovky.

#### D) výpočet plánů údržby a oprav vozovek na 5leté období a jejich optimalizace

Na základě pořízených a vyhodnocených dat bude vypracován plán údržby a oprav vozovek na 5leté období v rozpočtových scénářích:

- optimální varianta, maximalizace účinku oprav,
- varianta bez omezení finančních prostředků,
- stabilizační varianta, zachování stavu, případně zlepšení na zadanou úroveň.

## 2. Požadavky na realizaci zakázky

Zadavatel požaduje splnění následujících požadavků na měřicí zařízení, zpracování dat, výstupy a aplikace.

### A) Měření a vyhodnocení proměnných parametrů vozovek

#### 1. Požadavky na měření a měřicí zařízení určená k měření proměnných parametrů, požadavky na přesnost měření, zpracování dat

Jednotlivá měřicí zařízení (senzory) musí být instalována na vozidlo/vozidla, umožňující pojezdem sběr požadovaných dat a snímků, specifikovaných v této Technické specifikaci. Zařízení musí být vzájemně integrována a synchronizována do měřicího systému/systémů, s přesnou polohovou lokalizací všech pořízených dat, při schopnosti zajištění identických podmínek lokalizace při měření při případných více průjezdech. Zadavatel nevyklučuje pořízení dat více průjezdy dílčích měřicích zařízení, ale preferuje pořízení všech požadovaných dat a snímků jedním průjezdem jednoho měřicího zařízení.

Požadavky na jednotlivá zařízení/subsystémy/senzory jsou popsány dále v textu.

#### 1.1 Požadavky na měření polohy, orientace (trajektorie pohybu) a vzdálenosti

Vozidlo musí být vybaveno systémem GNSS/INS umožňujícím určení trajektorie pohybu pomocí příjmu signálu GNSS a dat z inerciální měřicí jednotky (INS), především pro případ zhoršené kvality příjmu signálu GNSS, včetně odometru pro měření ujeté vzdálenosti.

Systém pro měření polohy se bude skládat z jednotlivých vzájemně propojených zařízení:

- GNSS/INS jednotka, která poskytuje přesná data o poloze, příčném náklonu, podélném sklonu a směru pohybu vozidla,
- přijímač signálu GNSS, s příjmem minimálně na dvou frekvencích L1, L2,
- odometr.

Požadavky na přesnost GNSS/INS systému

GNSS/INS	Postprocessing při výpadku GNSS signálu po dobu max 60 sekund
X,Y souřadnice (m)	0,020
Z souřadnice (m)	0,050
Náklon (°)	0,020
Směr (°)	0,050

Tabulka č. 1 Požadavky na přesnost GNSS/INS

1.2 Požadavky na měření podélného profilu, podélné nerovnosti

Měřicí zařízení musí být schopno měřit podélný profil v obou jízdních stopách vozidla. Podélné profily budou měřeny bezkontaktním způsobem podle poslední platné verze ČSN EN 13036-6.

Požadovaná klasifikace měřicího zařízení je minimálně 2L1222, a to:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| • |   | Třída přesnosti měření ujeté                 |
|   | vzdálenosti:  | třída 2 ( $> 0,05\%$ , ale $\leq 0,2\%$ )*   |
| • |   | Třída vertikálního rozlišení                 |
|   | v podélném směru:   | třída 1 ( $\leq 0,2$ mm)                     |
| • |   | Třída kroku vzorkování v podélném            |
|   | směru:  | třída 2 ( $> 50$ mm a $\leq 125$ mm)         |
| • |   | Třída kroku záznamu vzorkování               |
|   | v podélném směru: třída 2 ( $> 100$ mm ale $\leq 250$ mm) |  |
| • |   | Třída horní hranice velkých                  |
|   | vlnových délek:   | třída 2 ( $50$ m $<$ vlnová délka $< 100$ m) |
|   | m)  |  |

\* v normě ČSN EN 13036-6 jsou chybně uvedena znaménka nerovnosti, třída 2 znamená skutečně přesnost  $> 0,05\%$  ale  $< 0,2\%$

Výstupem z měření podélného profilu bude:

- Mezinárodní index nerovnosti IRI (m/km) z obou jízdních stop.

Zpracování dat pro výpočet IRI

Naměřená data se zpracovávají samostatně pro každý profil v 20m sekcích, hodnocení IRI se provádí podle ČSN 73 6175, tabulka A.1.

Zpracovaná data se budou předávat v požadované struktuře – Příloha č. 2 smlouvy.

1.3 Požadavky na měření makrotextury MPD

Měřicí zařízení pro měření makrotextury (profilometr) musí být schopno měřit minimálně v pravé jízdní stopě měřicího vozidla, optimálně také v levé jízdní stopě a uprostřed mezi jízdními stopami vozidla.

Třída profilometru s ohledem na mobilitu je stanovena jako pojízdná, vysoká rychlost (minimálně 80 km/h). Makrotextura musí být měřena bezkontaktním způsobem pomocí minimálně dvou samostatných laserů (laserový profilometr).

Měřicí zařízení pro měření makrotextury musí být vybaveno tak, aby bylo možné:

- Měření profilu makrotextury pro určení průměrné hloubky profilu MPD (Mean Profile Depth) (v mm) musí být v souladu s nejnovější platnou verzí ČSN EN ISO 13473-1.  
To zahrnuje:
  - vzorkovací interval nesmí být větší než 1 mm,
  - vertikální rozlišení minimálně 0,05 mm,
- Úhel mezi optickou osou záření k povrchu a optickou osou detektoru (odražené záření) smí být maximálně 30 stupňů.

Zpracování dat pro výpočet MPD

Naměřená data se zpracovávají samostatně pro každý měřený profil v 20m sekcích, hodnocení průměrné hloubky profilu povrchu vozovky MPD se provádí podle ČSN 73 6177, tabulka A.3.

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

Zpracovaná data se budou předávat v požadované struktuře - Příloha č. 2 smlouvy, hodnoty MPD se vyplní podle skutečného osazení měřicího vozidla (minimálním požadavkem jsou hodnoty MPD v pravé jízdní stopě vozidla).

#### 1.4 Požadavky na měření příčného profilu, hloubky vyjetých kolejí R, teoretické hloubky vody W a příčného sklonu

Měřicí zařízení pro měření příčného profilu musí umožnit měření v pruhu šířky min. 4,0 m.

Profily budou měřeny bezkontaktním způsobem podle platné verze z ČSN EN 13036-6.

Tato klasifikace je lepší než nebo rovno 2T32211, a to:

- |   |   |
|---|---|
| • vzdálenosti:                            | Třída přesnosti měření ujeté třída 2 ( $> 0,05\%$ , ale $\leq 0,2\%$ )* |
| • v příčném směru:                        | Třída vertikálního rozlišení třída 3 ( $> 0,5$ mm, ale $\leq 1,5$ mm)   |
| • v příčném směru:                        | Třída kroku vzorkování třída 2 ( $> 75$ mm, ale $< 150$ mm)             |
| • vzorkování:                             | Třída kroku opakovaného třída 2 ( $> 1$ m, ale $\leq 5$ m)              |
| • opakovaného vzorkování v příčném směru: | Třída kroku záznamu třída 1 ( $\leq 5$ m)                               |
| • v příčném směru:                        | Třída přesnosti měření sklonu třída 1 ( $\leq 0,15\%$ )                 |

\* v normě ČSN EN 13036-6 jsou chybně uvedena znaménka nerovnosti, třída 2 znamená skutečně přesnost  $> 0,05\%$  ale  $\leq 0,2\%$

Naměřená data musí být zpracována:

- Určení vyjetých kolejí podle principu měření „metodou latí“.
- Vodorovné dopravní značení musí být z příčného profilu odfiltrováno, aby byl získán čistý příčný profil.
- Příčný sklon vozovky měřeného pruhu je sklon měřený kolmo k ose vozovky od vodorovné roviny, vyjádřený v %.

Výstupem z měření příčného profilu bude:

- Parametr hloubka vyjeté koleje R,
- Parametr teoretická hloubka vody W,
- Příčný sklon vozovky jízdního pruhu,

Hodnocení parametrů hloubka vyjeté koleje R a teoretická hloubka vody W se provádí podle ČSN 73 6175, tabulka A.4.

Zpracovaná data se budou předávat v požadované struktuře - Příloha č. 2 smlouvy.

#### 1.5 Požadavky na vlastní měření a vyhodnocení proměnných parametrů

Rozsah měření:

- na sil. II. tř. budou data měřena samostatně v obou jízdních směrech (v průběžných jízdních pruzích obou směrů).
- na silnicích III. tř. budou data měřena jen v jednom jízdním směru (v průběžném jízdním pruhu), pokud celková šířka jízdních pruhů bude větší než 7m. bude i na silnicích III. tř. provedeno měření samostatně v obou jízdních směrech.

- v křižovatkách budou měřeny jen průběžné pruhy, nikoliv pruhy odbočovací, připojovací atd.
- posuzované pásmo vozovky z hlediska poruch bude u silnic II. a III. třídy celá šířka jízdního pásu.

## 2. Požadavky na zpracování dat z měření proměnných parametrů

Lokalizace měřených parametrů:

- všechny měřené parametry budou lokalizovány k uzlovému lokalizačnímu systému ULS, pořízené snímky navíc pomocí souřadnic X, Y v souřadnicovém systému UTM nebo S-JTK.
- všechny měřené parametry budou vztaženy ke stejným 20 m sekcím. První 20 m sekce bude umístěna vždy na začátku každého jednotlivého úseku uzlového lokalizačního systému.
- naměřená data budou zpracována v požadovaných strukturách, viz příloha č. 1.
- klasifikace jednotlivých proměnných parametrů a celkového stavu vozovky bude vizualizována v mapách ve formátu pdf. Současně budou předána tabulková a vektorová data ve formátu Esri File geodatabase (GDB) verze 10.0 a vyšší. Dále budou klasifikace proměnných parametrů zpřístupněny pomocí webové aplikace, která tvoří součást dodávky.

## B) pořízení fotodokumentace vozovky a jejího nejbližšího okolí (2D snímky vozovky, šikmé snímky z přední a zadní kamery)

Součástí měření je pořízení fotodokumentace komunikace:

- z čelní šikmé kamery tzv. dopředný pohled (snímek).
- ze zpětné šikmé kamery tzv. zpětný pohled (snímek)
- svislý (kolmý) kontinuální záznam povrchu vozovky tzn. svislý pohled (snímek).

Tři typy záznamu jsou dále pojmenovány také jako: čelní kamera, zpětná kamera a svislá (kolmá) kamera.

### 1. Záznam čelní a zpětné kamery musí splňovat následující technické požadavky:

- Požadovaná rychlost vozidla při pořizování snímků musí být minimálně 60 km/hod., při zachování kvality snímku – ostrosti a použitelnosti snímku pro identifikaci poruch vozovky.
- Jednotlivé snímky budou pořizovány po ujeté vzdálenosti 5 m (+ 0,5 m). Výpadky jednotlivého snímku jsou povoleny v množství do 2%.
- Snímek bude pořízen také vždy v uzlu ULS i mimo krok 5 m.
- Kamery musí být umístěny na měřicím vozidle minimálně 2 m nad úroveň vozovky z důvodu rozhledových poměrů,
- Požadované rozlišení snímku musí být minimálně (šířka x výška) 1920x1080 (full HD),
- Záznam musí být pořízen za takových světelných parametrů a nastavení, aby snímky byly čitelné.
- Snímky musí být barevné.

### 2. Záznam svislé kamery musí splňovat následující technické požadavky:

- Záznam je pořizován kontinuálně během jízdy vozidla.
- Požadovaná rychlost vozidla při pořizování snímků musí být minimálně 60 km/hod.
- Požadovaný obrazový záznam musí umožnit rozlišení detailů s velikostí minimálně 3 mm na povrchu vozovky.
- Velikost obrazového pixelu musí být minimálně 3 mm na povrchu vozovky s tím, že velikost pixelu musí být konstantní v celé ploše snímku a v případě, že poměr stran snímku není 1:1, se tento poměr v obrazu nesmí měnit.
- Kontinuální záznam měřeného pruhu musí mít minimálně 4 m šířky.

- Snímky je možné spojit do bežešvého pásu.
- Kvalita záznamu nesmí být závislá na intenzitě denního osvětlení. Tzn. snímky lze se stejnou kvalitou pořídít i za špatných či proměnlivých světelných podmínek a bez vlivu stínů (od okolních objektů např. stromů, vzrostlého jehličnatého lesa, aj.), které vznikají na vozovce slunečním osvětlením, popř. při jízdě tunelem nebo v noci.
- Snímky jsou černobílé nebo barevné.
- Snímky musí být mít odpovídající ostrost zobrazení danému použitým minimálním rozlišením a nesmí obsahovat neostrosti způsobené pohybem vozidla a to ani při snížených světelných podmínkách.
- Ve snímcích musí být možno, v procesu zpracování, zobrazít (do obrazu zakreslít) nalezené a klasifikované poruchy (minimálně trhliny, výtlučky, koroze povrchu), ve své přesné poloze, tvaru a ploše.
- Snímky ze svislé kamery budou tedy dvojího druhu – samostatné snímky a snímky se zakreslenými poruchami.

### 3. Zpřístupnění pořizovaných snímků

Pořizené snímky z čelní, zpětné a svislé kamery budou jako georeferencované JPEG zpřístupněny pomocí webové aplikace, která tvoří součást dodávky. Uchazeč musí zajistit správnou lokalizaci a zobrazování snímků nad mapou.

### C) klasifikace stavu vozovek

Měřené proměnné parametry a detekované poruchy vozovky budou klasifikovány podle příslušných předpisů (ČSN 73 6175, ČSN 73 6177, TP 82, TP 87 v platném znění v době provádění, případně podle jiné metodiky schválené zadavatelem) do tříd 1-5. Z jednotlivých parametrů bude stanovena celková klasifikace stavu vozovky.

Klasifikace bude stanovena na 20m sekce, které budou dále spojovány do homogenních sekcí s podobným porušením vozovky.

### D) výpočet plánů údržby a oprav vozovek na 5leté období a jejich optimalizace

Na základě pořizovaných a vyhodnocených dat bude vypracován plán údržby a oprav vozovek na 5leté období v rozpočtových scénářích:

- optimální varianta, maximalizace účinku oprav,
- varianta bez omezení finančních prostředků,
- stabilizační varianta, zachování stavu, případně zlepšení na zadanou úroveň.
- Rozpočtové scénáře, technologie a jejich ceny navrhne dodavatel s použitím Oborového třídníku stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací a nechá si schválit zadavatelem.

### 3. Předpisy a normy

Měření a vyhodnocení proměnných parametrů vozovky a klasifikace stavu musí splňovat požadavky následujících předpisů:

- ČSN 73 6175 Měření a hodnocení nerovností povrchů vozovek.
- ČSN 73 6177 Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchu vozovek.
- ČSN EN 13036-6 Povrchové vlastnosti vozovek pozemních komunikací a letištních ploch - Zkušební metody - Část 6: Měření příčných a podélných profilů nerovnosti a megatextury.
- ČSN EN 13036-8 Povrchové vlastnosti vozovek pozemních komunikací a letištních ploch - Zkušební metody - Část 8: Stanovení parametrů příčné nerovnosti.
- ČSN EN ISO 13473-1 Popis textury vozovky pomocí profilu povrchu - Část 1: Určování průměrné hloubky profilu.
- ČSN ISO 13473-2 opis textury vozovky pomocí profilů povrchu - Část 2: Terminologie a základní požadavky vztahující se k analýze profilu textury vozovky.
- ČSN ISO 13473-3 Popis textury vozovky pomocí profilů povrchu - Část 3: Specifikace a klasifikace profilometrů.
- TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek.
- TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek.

### 4. Zpřístupnění dat o stavu silnic ve webové aplikaci provozovaných na serverech účastníka po dobu 4 let

Pořízená data o stavu silnic, pořízená fotodokumentace, klasifikace stavu a plány údržby a oprav vozovek budou zpřístupněna v aplikaci:

- Mapa,
- aplikace pro vizualizaci získaných dat měření proměnných parametrů (povrchových vlastností) vozovek, klasifikace stavu, plánů oprav a údržby, zobrazení v mapě, reporty,
- aplikace pro práci s vypracovanými plány údržby a oprav, výběr úseků k realizaci, zobrazení v mapě, reporty,
- aplikace pro vizualizaci obrazových záznamů z měření

Součástí dodávky bude:

- uživatelské školení k aplikaci
- uživatelská podpora aplikace po dobu 4 let.

#### 4.1. Technologická specifikace aplikace

Aplikace musí splňovat tyto základní technologické požadavky:

- webová aplikace, bez nutnosti instalace na počítačích zadavatele, s podporou běžně používaných webových prohlížečů (Chrome, Firefox, Internet Explorer, atd.), bez další instalace dodatečných pluginů.
- přístup pouze pro autorizované uživatele, neomezený počet uživatelů, uživatelské role prohlížeč a editační, možnost současné práce více uživatelů.

#### 4.2. Mapa

Aplikace bude používat mapu pro zobrazování dat a poskytování funkcionalit jednotlivých aplikací.

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

Funkčnost mapy bude realizována formou nástrojů, spouštěných z nástrojové lišty mapy.

Mapa je vytvořena jako responzivní, rozložení prvků a jejich ovládání se přizpůsobuje zařízení, ze kterého je spuštěna.

Nástroj pro práci s mapovými vrstvami

- Vypnutí / zapnutí zobrazení vrstvy
- Nastavení průhlednosti služby.

Vyskakovací okna (maptip)

- V mapovém projektu mohou být nadefinována vyskakovací okna (tjv. maptipy/tooltipy), které při kliknutí na prvek v mapě rychle zobrazí atributy prvku.
- Pod záložkou se zobrazí legenda k aktivním mapovým službám a vrstvám – tj. k těm, které se aktuálně vykreslují v mapovém poli.

Bude možné ovládat podkladové mapy, které se vykreslují v mapě (ne jako operační vrstvy).

- V galerii podkladových map bude možné vybrat/změnit mapový podklad. Mezi podkladové mapy budou zařazeny i mapové služby poskytované geoportálem JMK – ortofotomapa, správní členění, topografická mapa, základní mapy, územní plán a účelová katastrální mapa.
- Bude možné nastavit průhlednost (intenzitu) zobrazovaných mapových podkladů.
- Bude možné zapnout 2 mapové podklady, které je možné mezi sebou prolínat pomocí posouváním kolečka na ose, u každé mapy se přitom zobrazují procenta vykreslení daného mapového podkladu. Mapové podklady, které chcete překrývat, vyberte v galerii podkladových map a tažením (drag&drop) přesuňte do prázdného okna na levou nebo pravou pozici, změna nastavení se ihned aplikuje v mapě.

V aplikaci bude možné vyhledávat v ULS pomocí nástroje, který umožní vyhledání komunikací, provozního staničení a úseků ULS v mapě.

Nástroj umožní:

- Vybrat verzi sítě ULS ve které bude aplikace vyhledávat.
- Vyhledat komunikaci podle čísla komunikace. Výsledkem je zvýraznění komunikace a seznam nalezených úseků ULS, ze kterých se komunikace skládá. Kliknutím na konkrétní úsek se zobrazí atributové informace z ULS.
- Vyhledat konkrétní úsek na komunikaci dle provozního staničení
- Vyhledat úsek ULS
- Vyhledat dle trasy zadané pomocí bodů. Pomocí tlačítka zadávat do mapy jednotlivé body trasy, na které se pomocí tlačítek nebo vyhledá trasa mezi těmito body a zobrazí se seznam nalezených úseků, ze kterých se skládá vyhledaná trasa.

V mapě bude možné zobrazit souřadnice v konkrétním místě a provádět měření délek a ploch. Měření ploch bude dostupné v uživatelem definovaném polygonu, měření délek v uživatelem definované linii, která může mít tvar jednoduché linie, ale i složitější lomené čáry.

Bude možné zobrazit zeměpisné souřadnice v souřadnicových systémech S JTSK a WGS84 v místě kurzoru.

Tisk a export mapy vytvoří výstup dle aktuálního nastavení mapového výřezu (obsah a rozsah mapy) a dle uživatelem zvolených parametrů:

- Nadpis vytvářeného tisku.

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

- Šablony pro tisk, včetně výběru orientace stránky.
- Mapu je možné uložit do formátu PDF, nebo exportovat do zvoleného obrázkového formátu typu PNG, JPG, nebo GIF či do formátů SVG a EPS.
- Je možné definovat, zda má být ve výstupu zachován nastavený mapový rozsah či měřítko (nebo nastavit konkrétní číselné měřítko mapových výstupů). Dále je možné vyplnit metadata – autora a autorská práva, velikost (v px) a kvalitu tisku (v DPI).
- Výsledek se zobrazí v novém okně, odtud je možné jej uložit/vytisknout.

Mapa umožní zobrazení grafu hodnot dle nastavených parametrů, graf se může vztahovat na celé území nebo na vybranou oblast. Typy grafů: sloupcové a výsečové grafy.  
Graf bude možné generovat za celé území nebo pro vybranou oblast.

### **4.3. Parametry aplikace pro vizualizaci získaných dat**

Aplikace poskytne nástroje a datové vrstvy, zaměřené na prezentaci výsledků vyhodnocení stavu komunikací. Uživatel bude mít rychlý náhled na stav komunikací podle jejich klasifikace. Současně bude mít podrobné informace o naměřených hodnotách proměnných parametrů IRI, makrotextury, hloubce kolejí a hloubce vody ve vyjetých kolejích. Uživatel bude mít zobrazit podrobné informace včetně snímků z měřicího vozidla. Aplikace umožní náhled změnu stavu komunikací v čase. Po připojení dalších informací o provedených opravách a rekonstrukcích poskytne uživateli ucelený přehled o změnách na pozemních komunikacích.

V aplikaci budou zařazeny vyhodnocené údaje do dvou hlavních skupin:

- Celkový stav vozovky
- Celková klasifikace stavu

Proměnné parametry:

- Podélná nerovnost IRI
- Střední hloubka profilu MDP (makrotextura)
- Hloubka vyjeté koleje R
- Teoretická hloubka vody W
- Poruchy vozovky

Jednotlivé datové sady se mohou opakovat podle času, kdy byly zjišťovány. Aplikace umožní rychlý náhled na vyhodnocené parametry v daném místě. Aplikace umožní vyhledání parametrů na vybraném úseku a zobrazí je ve formuláři. Součástí zobrazení je snímek komunikace získaný při provádění diagnostiky vozidla.

### **4.4. Parametry aplikace pro práci s vypracovanými plány oprav**

Aplikace poskytne nástroje a datové vrstvy, zaměřené na prezentaci návrhů plánů oprav podle jednotlivých variant rozpočtu.

Zdrojem informací jsou vyhodnocené údaje z prováděné diagnostiky vozovek a varianty a rozpočty a následně plánů technologií oprav.

Do datové sady budou zařazeny:

- Celkový stav komunikací
- Proměnné parametry
  - Podélná nerovnost IRI



Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426 2018

- Střední hloubka profilu MDP (makrotextura)
  - Hloubka vyjeté koleje R
  - Teoretická hloubka vody W
  - Poruchy
- Rozpočty - návrhy oprav komunikací podle varianty rozpočtu a navrhované technologie. Počet variant rozpočtu a technologií je závislý podle realizované zakázky měření a vyhodnocení

Aplikace umožní uživatelské vytváření návrhů plánu akcí údržby a oprav. Uživatel bude moci vytvářet jejich geometrie a k nim připojovat základní atributy o navrhované technologii a ceně.

K jednotlivým záznamům o akci bude možné vést následující informace:

- Název plánu – jeden plán může obsahovat více akcí.
- Název akce – jedna akce může mít více technologických úseků.
- Název technologického úseku – jeden technologický úsek může obsahovat více geometrií.
- Geometrie technologického úseku
- Navrhovaná technologie – váže se k technologickému úseku.
- Jednotková cena – váže se ke zvolené technologii.
- Stav – váže se k technologickému úseku. Platí, že každý technologický úsek může mít jiný stav realizace.
- Rok realizace – váže se k technologickému úseku. Platí, že každý technologický úsek může být zařazen do jiného roku realizace.

Po uložení záznamu o technologickém úseku se automaticky doplní údaje o číslu komunikace a staničení, seznamu dotčených úseků ULS, stavu komunikace, na kterém byla vytvořena geometrie technologického úseku a proměnných parametrů.

Současně se automaticky budou detekovat polygony dotčených oblastí.

Výsledný plán akcí bude v mapě zobrazen jako samostatná operační vrstva.

Již zadaný plán akcí bude možné zobrazit po zadání výběrových parametrů. Výběr záznamů bude možné omezit podle základních atributů: plán, akce, technologický úsek a technologie. Výběrem technologického úseku dojde automaticky k výběru odpovídající technologie. Seznam vybraných omezení se bude zobrazovat v horní části soupisu zadaného plánu.

#### **4.5. Parametry aplikace pro vizualizaci obrazových záznamů**

Aplikace slouží pro zobrazení detailních poruch povrchu vozovek z kolmých snímků doplněné o snímky z kamer měřicího vozidla (pohled po i proti směru jízdy). Uživateli jsou zobrazovány detailní naměřené hodnoty a klasifikace stavu podle TP 87 pro

- podélné nerovnosti IRI,
- hloubky vyjetých kolejí
- hloubky vody,
- makrotextury
- celkový stav vozovky.

Všechny uvedené výstupy měření budou zobrazeny na jedné obrazovce pro identické místo komunikace. Ze zobrazeného místa bude umožněn přechod po i proti směru jízdy měřicího vozidla.

#### **4.6. Dokumentace**

- Součástí poskytnutých služeb bude poskytnutí úplné uživatelské dokumentace ke všem aplikacím.

#### **4.7. Licence aplikace**

- Licence aplikace nebude časově omezená.
- Licence nebude omezena počtem uživatelů.
- Licence umožní přístup jak interním pracovníkům zadavatele, tak i externím pracovníkům (např. zřizovatele zadavatele).

#### **4.8. Hosting**

- Zadavatel požaduje zajištění provozování aplikace na prostředcích účastníka po dobu 48 měsíců ode dne předání aplikace.
- Hosting u účastníka bude zahrnovat náklady na hardware, konektivitu, správu serveru, pravidelnou údržbu a správu dat.
- Zadavatel požaduje, aby účastník zajistil na svoje náklady archivaci dat používaných v aplikaci po dobu realizace zakázky a umožnil jejich předání zadavateli po ukončení zakázky, v případě, že o ně zadavatel požádá.

#### **4.9. Školení**

- Zadavatel požaduje provést úvodní školení uživatelů k aplikaci v rozsahu maximálně 4 hodiny.
- Školení se bude účastnit maximálně 20 uživatelů. Prostory pro školení a vhodné pracovní prostředky pro jednotlivé uživatele zajistí zadavatel.

#### **4.10. Služby v rámci podpory**

##### **4.10.1. Periodické služby**

- Údržba informačního systému, prevence a včasná detekce vznikajících problémů, které by mohly zapříčinit omezení funkčnosti a dostupnosti aplikace.
- Průběžné automatické zjišťování nestandardních stavů aplikace a kontrola hlášení o provozu serverů a aplikací systémovým administrátorem.
- Pohotovost pro zajištění odezev při řešení incidentů, poskytovaná dle SLA (Service-level agreement)
- Pravidelné zálohování dat (denně).
- Pravidelná aktualizace Uzlového lokalizačního systému (ULS) spravovaného odborem silniční databanky ŘSD dvakrát ročně.

##### **4.10.2. Uživatelská a technická podpora**

- Součástí poskytnutých služeb bude uživatelská a technická podpora v rozsahu maximálně 2 hodiny týdně:
  - Telefonická podpora poskytovaná v časovém rozmezí dle SLA.
  - Off-line elektronická podpora (email) s reakční dobou do druhého pracovního dne.

- Součástí podpory bude řešení běžných dotazů uživatelů, správa dat, správa uživatelů.
- Zadavatel požaduje podporu na celou dobu realizace zakázky. Celková maximální doba podpory v průběhu realizace zakázky bude činit maximálně 416 člověkohodin

#### **4.10.3. *Incidenty***

- Jedná se o řešení nestandardních stavů za účelem uvedení aplikace do původního, plně funkčního stavu.
- Nestandardním stavem se rozumí stav, kdy aplikace neposkytuje služby, ke kterým byla zřízena.
- Výskyt nestandardního stavu může být zjištěn účastníkem, nebo nahlášen zadavatelem. Účastník se zavazuje reagovat na zjištěný, nebo nahlášený nestandardní stav dle SLA.
- Součástí řešení nestandardních stavů je obnova dat nebo systému ze zálohy v případě jeho porušení, nebo ztráty.

#### **4.10.4. *Definice SLA***

- SLA definuje úroveň servisního pokrytí spravované aplikace. Servisní pokrytí bude SLA 8/5 tzn. uživatelské podpora v režimu 8 hodin (od 8:00 do 16:00) v pracovních dnech.
- Reakce na zjištěný nebo nahlášený incident do druhého pracovního dne.
- Dostupnost aplikace musí být obnovena do 24 hodin od zjištění nebo nahlášení incidentu

Číslo smlouvy objednatele:

Číslo smlouvy dodavatele: 1426\_2018

Příloha č. 2

Atribut	Jednotka	Délka řetězce	Formát
S			
č			
p			
p			
ú			
ú			
d			
d			
s			
j			
II			
II			
II			
II			
II			
T			
T			
M			
M			
M			
M			
M			
V			
P			
D			
C			

### Číselníky

Směr (směr měření)

Položka	Popis
1	ve směru staničení ULS
2	proti směru staničení ULS

### Jízdní pruh

Označení jízdního pruhu je složeno z následujících 2 znaků:

1. znak	písmeno určující TYP PRUHU
2. znak	číslo určující POŘADÍ PRUHU NA KOMUNIKACI

### TYP PRUHU

Položka	Popis
I	jízdní pruh jednosměrné komunikace
J	jízdní pruh obousměrné komunikace

### POŘADÍ PRUHU NA KOMUNIKACI -princípčíslování

5 4 3 2 1 | 6 7 8 9

□□□□□□

1 - 5	jízdní pruhy probíhají po celé délce úseku ( <b>průběžné pruhy a řadící pruhy křižovatek</b> ) -čísluje se zprava doleva od okraje KOMUNIKACE, vychází se z počtu pruhů v počátečním uzlu úseku
6 - 9	jízdní pruhy neprobíhají po celé délce úseku ( <b>neprůběžné pruhy nebo přídatné pruhy v paprscích složitých křižovatek</b> ) -čísluje se zleva doprava od okraje KOMUNIKACE (pořadí zleva+5), vychází se z počtu pruhů v počátečním uzlu úseku. U neprůběžných pruhů je potřeba udávat staničení začátku a konce pruhu. Staničení se udává od místa, kde pruh nabývá (pobývá) plnou šířku
0	jízdní pruhy, které se na úseku vyskytují, ale na nichž měření neprobíhá

### Druh povrchu

Položka	Popis
1	vozovka s asfaltovým krytem
2	vozovka s cementobetonovým krytem
4	vozovka dlážděná
7	železniční přejezd (neměří se)
9	neměřeno (z důvodu objížďky, stavby, nehody...)