

## 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 Bc. Romanem Hanákem, ředitelem

IČO: 709 32 581  
sp. zn. Pr 287

a

### DODAVATEL

#### VARŠ BRNO a.s.

sídlem Kroftova 3167/80c, 616 00 Brno  
zapsaná v OR u Krajského soudu v Brně  
zastoupena [REDACTED]

IČO: 634 81 901  
sp. zn. B 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 zjištění stavu vybraných silnic II. a III. třídy, sloužících k plnění funkce objízdných tras, 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 zmapování objízdných tras připravované rekonstrukce I/53 Znojmo - Lechovice, jejímž investorem je Ředitelství silnic a dálnic ČR (cca 105 km silnic II. a III. třídy), měření proměnných parametrů vozovek a pořízení snímků multifunkčním diagnostickým vozidlem CleveRA Car. Pozemní komunikace se budou mapovat jednosměrně vždy ve směru jednosměrné objízdné trasy a v případě obousměrné objízdné trasy se budou komunikace mapovat v obou směrech. (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, že 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 pro sběr dat je Jihomoravský kraj.
2. Protokolární předání výsledků poskytnutého plnění dle této smlouvy objednateli proběhne na adrese: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, oblast Západ, Kotkova 3725/24, 669 02 Znojmo.
3. Zpracované výstupy předá dodavatel objednateli ve třech vyhotoveních v tištěné formě a po jednom vyhotovení v digitální formě na vhodném datovém nosiči ve formátu 1x .PDF\*, 1x .XLS\*, 1x JPEG\*.
4. Výsledky měření a výsledky budou referencovány na síť „ULS“.
5. V rámci poskytnutého plnění, budou měřeny tyto prvky:

### I. etapa

- i. Snímky z přední a zadní kamery
- ii. Měření proměnných parametrů a LCMS

### II. etapa

- iii. Snímky z přední a zadní kamery
- iv. Měření proměnných parametrů a LCMS
- v. Vyhodnocení proměnných parametrů a poruch z I. a II. etapy
- vi. Porovnání měřených parametrů
- vii. Zpráva z měření.

## III.

1. Dodavatel se zavazuje poskytnout plnění ve dvou etapách

### I. Etapa

Sběr dat na silnicích II. a III. třídy před zahájením objížďky

do 31. 03. 2022

### II. Etapa

Sběr dat na silnicích II. a III. třídy po skončení objížďky

do 31. 12. 2022

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.

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

č. pol.	popis položky	jednotka	Počet jednotek	Kč/ bez DPH/ jedn.	celkem Kč bez DPH
1.	Realizace I. Etapy	km			
2.	Realizace II. Etapy	km			
3.	<b>Celkem bez DPH</b>				<b>168 000,-</b>

- Cena za tyto Služby je stanovena jako neměnná a konečná a je závazná po celou dobu plnění této smlouvy dodavatelem.
2. K ceně díla bez DPH bude připočtena daň z přidané hodnoty v aktuální výši. Celková cena dokladu zůstane bez zaokrouhlení.
  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. Objednatelem budou hrazeny pouze skutečně a řádně provedené služby a plnění.

#### V.

1. Cena bude hrazena na základě dvou faktur s náležitostmi daňového dokladu. Dodavatel je oprávněn vystavovat jednotlivé faktury na jednotlivé etapy 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: [REDACTED]
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 s novou lhůtou splatnosti.
6. Faktura je uhrazena dnem odepsání příslušné částky z účtu objednatele.
7. Zálohové platby se nesjednávají.
8. Dodavatel dává souhlas s platbou DPH na účet místně příslušného správce daně v případě, že bude v registru plátců DPH označen jako nespolehlivý, nebo bude požadovat úhradu na jiný než zveřejněný bankovní účet podle § 109 odst. 2 písm. c) zákona č. 235/2004Sb., ve znění pozdějších předpisů.

#### 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.

#### 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  
oblast Západ  
Kotkova 3725/24  
669 02 Znojmo

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:

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. Práva objednatele z vady díla:
  - 1.1 Vady plnění jsou odchylky od výsledku stanoveného touto smlouvou a od způsobilosti k využití předmětu plnění k naplnění účelu této smlouvy.
  - 1.2 Objednateli vznikají práva z vad, které má dílo v době předání a převzetí.
  - 1.3 Objednatel je povinen reklamovat vady písemně. Zhotovitel je povinen reklamované vady odstranit do 10 pracovních od uplatnění oprávněné reklamace a to bezplatně.

### 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 příslušné etapy bez DPH 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. Smluvní pokuty jsou započitatelné vůči peněžitém závazkům souvisejících s touto smlouvou.
4. Ke smluvní pokutě bude vystavena samostatná písemná výzva se lhůtou splatnosti 21 dnů.
5. Vedle smluvní pokuty se lze domáhat i náhrady škody v celém rozsahu.
6. 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 předmětům práv 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 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.

#### 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 pochybností 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 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. Zveřejnění smlouvy zajistí objednatel. Dodavatel označil tyto jmenovitě uvedená data za citlivá nebo obchodní tajemství, která nepodléhají zveřejnění: - - - Dodavatel si ověří před zahájením plnění dle této smlouvy její uveřejnění v registru smluv.
11. Nedílnou součástí této smlouvy jsou přílohy:
  - č. 1 – Technická specifikace plnění
  - č. 2 - Rozsah objízdných tras
12. Tato smlouva je vyhotovena ve 2 vyhotoveních, přičemž každá ze smluvních stran obdrží 1 vyhotovení.

V Brně dne 21. 3. 2022

V Brně, dne 25. 3. 2022



VARS BRNO a.s.

**Bc. Roman Hanák**

ředitel

Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,  
příspěvková organizace kraje



VARS BRNO a.s.

Příloha č. 1

## Technická specifikace plnění

### 1. Technické podmínky

#### 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 jízdnicích stopách měřicího vozidla.
- Makrotextura (průměrná hloubka profilu povrchu vozovky MPD) minimálně ve dvou profilech, a to v jedné jízdnicí stopě měřicího vozidla a mimo jízdnicí stopu, tj. uprostřed mezi jízdnicími 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 jiné metodiky schválené zadavatelem) do tříd 1-5. Z jednotlivých parametrů bude stanovena celková klasifikace stavu vozovky.

### 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  $\leq$  vlnová délka  $< 100$  m)

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

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.



### 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.

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:

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

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

### 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 pružích 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.

## 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 povrchů vozovek.
- ČSN EN 13036-6 Povrchové vlastnosti vozovek pozemních komunikací a letištních ploch – Zkušební metody – Část 6: Měření příčných a podélných profilů nerovností 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 profilů 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.

## 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 –princip číslování

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 dolprava 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 (pozbývá) 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 objížděky, stavby, nehody...)

Příloha č. 2

Objízdna trasa směr Znojmo -Brno:

II/408 km 72,200 (křiž. s I/53) – km 96,580 (křiž. s II/415), km 72,200 – 76,165 obousměrně,  
II/415 km 0,000 (křiž. s I/53) – km 24,160 (křiž. s II/408),

Objízdna trasa směr Brno - Znojmo:

II/400 km 35,730 (Hostěradice, křiž. s II/413) – km 44,390 (křiž. s I/53)  
II/413 km 15,690 (Hostěradice, křiž. s II/400) - km 35,240 (Znojmo, křiž. s I/53), km 25,880 – 35,240  
obousměrně,  
II/408 km 70,180 (Suchohrdly, křiž. s II/413) – km 72,200 (křiž. s I/53) – obousměrně,  
II/414 km 0,000 (Lechovice, křiž. s I/53H) – km 0,275 (Lechovice, křiž. s I/53),  
III/41313 km 0,720 (Práče, křiž. s III/41314) – km 3,920 (Prosiměřice, křiž. s II/413),  
III/41314 km 0,000 (Lechovice, křiž. s I/53H) – km 1,310 (Práče, křiž. s III/41313) obousměrně,  
III/41316 km 0,000 (Těšetice, křiž. s II/413) – km 2,100 (Bantice, křiž. s III/41317),  
III/41317 km 1,860 (Bantice, křiž. s MK) – km 2,190 (Bantice, křiž. s III/ 41316),  
MK Bantice -Práče km 0,000 – 1,650 (budoucí silnice III. třídy).