

**Specifikace Plnění**

## **OBSAH:**

LEGISLATIVNÍ RÁMEC .....	3
SEZNAM VNITROREZORTNÍCH PŘEDPISŮ.....	3
OBECNÁ SPECIFIKACE .....	3
SPECIFIKACE STAVEBNÍCH PRACÍ.....	4
TECHNICKÁ SPECIFIKACE MECHANIZMŮ.....	5
TECHNICKÁ SPECIFIKACE VOZIDLOVÉ JEDNOTKY A KOMUNIKAČNÍHO PROTOKOLU.....	7
ORIENTAČNÍ SPECIFIKACE KOMUNIKACÍ V OBLASTI .....	6
DALŠÍ POŽADAVKY .....	6
PŘÍLOHY .....	7

## 1. LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Legislativní rámec pro tuto veřejnou zakázku je dán zákonem č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění (dále v této příloze jen „Zákon“) a vyhláškou Ministerstva dopravy a spojů ČR č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, v platném znění (dále v této příloze jen „Vyhláška“). Pojmy používané v rámci této veřejné zakázky mají význam stanovený v Zákoně a Vyhlášce.

## 2. SEZNAM VNITROREZORTNÍCH PŘEDPISŮ

Zhotovitel je povinen při práci dodržovat příslušné vnitrorezortní předpisy a normy vydané Ministerstvem dopravy ČR, případně Ředitelstvím silnic a dálnic ČR, dle následujícího seznamu:

- a) Technické podmínky MD ČR, které jsou zveřejněny na portálu politiky jakosti pozemních komunikací [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz),
- b) Vzorové listy, které jsou zveřejněny na portálu politiky jakosti pozemních komunikací [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz),
- c) Výkresy opakovaných řešení, které jsou zveřejněny na stránkách ŘSD ČR [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz) v sekci Technické předpisy,
- d) Technické podklady pro zajištění údržby silnic, které jsou zveřejněny na stránkách [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz) v sekci Technické předpisy,
- e) Příkaz ředitele PÚ č. 1/2009 + jeho doplňky v platném znění (Označování pracovních míst na dálnicích, rychlostních silnicích a ostatních směrově rozdělených silnicích I. třídy), který je zveřejněn na stránkách ŘSD ČR [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz) v sekci Technické předpisy,
- f) Směrnice generálního ředitele č. 4/2007 v platném znění (Pravidla bezpečnosti práce na dálnicích a silnicích), která je zveřejněna na stránkách ŘSD ČR [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz) v sekci Technické předpisy,
- g) Příkaz generálního ředitele č. 23/2014 v platném znění (Zavedení typových technologických postupů při práci na komunikaci za provozu – provozních směrnic), který je zveřejněn na stránkách ŘSD ČR [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz) v sekci Technické předpisy,
- h) Provozní směrnice 2/14 Práce na krajnici na směrově rozdělených komunikacích za provozu, která je zveřejněna na stránkách ŘSD ČR [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz) v sekci Technické předpisy,
- i) Provozní směrnice 11 Plánování a provádění pracovních míst na dálnicích, která je zveřejněna na stránkách ŘSD ČR [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz) v sekci Technické předpisy.

## 3. OBECNÁ SPECIFIKACE

Předmětem Rámcové dohody, která byla v rámci Zadávacího řízení uzavřena na dobu trvání 24 měsíců s třemi účastníky, je poskytování stavebních prací spočívajících v opravách asfaltových hutněných vrstev vozovek silnic I. třídy a dálnic, které jsou ve správě ŘSD s. p..

## SPECIFIKACE STAVEBNÍCH PRACÍ

### SO 101 Oprava výtluků v AHV

Závazné předpisy, které musí být dodrženy v průběhu provádění prací:

Zejména: TKP 1, TKP 8, TKP 26, TP 87, TP 147, ČSN 73 6121, ČSN 73 6129, ČSN EN 13 108 – 1, ČSN EN 13 108 – 6, ČSN EN 13 808, a další související, na které se tyto normy odkazují.

Stanovení vybrané opravované lokality provádí zástupce investora a to tak, aby oprava navazovala na nepoškozenou část vozovky.

Díličí opravy jednotlivých výtluků budou slučovány tak, aby v rámci jedné objednávky byl rozsah min. 50 m<sup>2</sup>.

#### Lokální oprava výtluků v jedné vrstvě

- frézování obrusné asfaltové vrstvy ve stanovených rozměrech (tl. 40–50 mm) viz Příloha č. 7 – Příčné řezy oprav vozovky, výkres V-200407-1
- zaříznutí vozovky po obvodu s následným ručním dobouráním
- vyčištění frézované plochy vozovky
- aplikace modifikovaného spojovacího postřiku
- pokládka modifikované obrusné asfaltové vrstvy nebo modifikovaného litého asfaltu po vyštěpení modifikovaného spojovacího postřiku
- v případě použití modifikovaného litého asfaltu posyp předobaleným kamenivem v předepsaném množství
- proříznutí a zalití pracovních spár asfaltovou modifikovanou zálivkou za horka
- vymetení a vyčištění povrchu vozovky
- úklid pracoviště
- při opravě hlubších výtluků v AHV je v odůvodněných případech možná lokální vyrovnávka z modifikovaného litého asfaltu pod vrstvu modifikovaného litého asfaltu tl. 40 mm
- po vyčištění povrchu je třeba zkontrolovat rovinatost 4 m latí za účasti zástupce objednatele v souladu s platnými TKP. Hotové dílo musí splňovat normové požadavky na podélné a příčné nerovnosti, a to zejména v oblasti pracovních spár (jinak nelze opravy převzít)

#### Lokální oprava výtluků ve dvou vrstvách

- frézování asfaltové vrstvy v stanovených rozměrech (80 mm) viz Příloha č. 7 – Příčné řezy oprav vozovky, výkres V-200407-1
- zaříznutí vozovky po obvodu s následným ručním dobouráním
- vyčištění frézované plochy vozovky
- aplikace modifikovaného spojovacího postřiku
- pokládka modifikovaného litého asfaltu po vyštěpení spojovacího postřiku
- pokládka geomříže ze skelných vláken
- pokládka druhé vrstvy modifikovaného litého asfaltu
- posyp předobaleným kamenivem v předepsaném množství
- proříznutí a zalití pracovních spár asfaltovou modifikovanou zálivkou za horka
- vymetení a vyčištění povrchu vozovky
- úklid pracoviště
- při opravě hlubších výtluků v AHV je v odůvodněných případech možná lokální vyrovnávka z modifikovaného litého asfaltu pod obě vrstvy modifikovaného litého asfaltu tl. 2x40 mm

- po vyčištění povrchu je třeba zkontrolovat rovinatost 4 m latí za účasti zástupce objednatele v souladu s platnými TKP. Hotové dílo musí splňovat normové požadavky na podélné a příčné nerovnosti, a to zejména v oblasti pracovních spár (jinak nelze opravy převzít)

#### Lokální oprava výtluků studenou asfaltovou směsí

- tyto opravy lze použít pouze pro havarijní opravu výtluků v asfaltové vozovce v zimním období
- lze provádět i v nevhodných klimatických podmínkách (déšť, nízké teploty, apod.)
- tvar vysrávky při zařiznutí hran po obvodu výtuku je vhodné volit tak, aby se minimalizovaly hrany kolmé ke směru jízdy
- v případě pevného podkladu není řez hran nutný, výtlupek stačí pouze řádně vyčistit
- pro správné a funkční provádění vysrávek jednotlivých výtluků materiálem asfaltové modifikované směsi za studena je nezbytné zajistit dostatečné hutnění po vrstvách – maximální tloušťka jednotlivých vrstev po zhutnění je 40 mm.
- k průběžnému hutnění se použije ruční pěst, kladivo s plochým nástavcem, nebo vibrační deska cca 100 kg. K hutnění finální vrstvy pak válec o hmotnosti max. 750 kg, aby nedošlo k přehutnění směsi a ztrátě jejích klíčových vlastností.
- pro zajištění rovinatosti je třeba uvažovat rovnoměrné nadvýšení poslední vrstvy po celé ploše vysrávky.
  - hodnota nadvýšení je cca 1-3 cm v závislosti na ročním období (letní nebo zimní varianta směsi) a místních podmínkách.

#### **VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ**

Jedná se o obnovu VDZ – dodávka a pokládka na nově položeném AHV a pouze v barvě.

#### **DIO (dopravně inženýrské opatření)**

Dopravně inženýrské opatření - zajištění pracovního místa v souladu se schématy Objednatele.

Veškeré přechodné dopravní značení bude provedeno, používáno a zkoušeno dle aktuální verze PPK-PRE, PPK-SVE, PPK-VOZ a dalších vnitropodnikových předpisů (R-plány, PPK).

Součástí je i příslušná administrativní příprava.

Všechny ostatní náklady (skládkovné, doprava, atd.) jsou součástí jednotkových cen výše uvedených prací a jsou konečné.

## **4. TECHNICKÁ SPECIFIKACE MECHANIZMŮ**

Objednatel předpokládá, že pro plnění zakázky bude využívána níže uvedená mechanizace.

- lehké dodávkové automobily do celkové hmotnosti 3,5 t s minimální ložnou plochou 3 m<sup>2</sup>, vybavené k tažení signalizačních vozíků,
- nákladní automobily s nosností min. 6 t,
- bourací kladiva,
- silniční fréza,

- silniční válec.

Samojízdný nebo tažený stroj musí být osazený světelnou šipkou. Netýká se ručních a ručně vedených strojů.

## 5. TECHNICKÁ SPECIFIKACE VOZIDLOVÉ JEDNOTKY A KOMUNIKAČNÍHO PROTOKOLU

### Požadavky na GPS systém

Vozidla odvázející odpad na skládku, předzvěstný/výstražný vozík musí být vybaveny systémem GPS, který splňuje kritéria:

- **Sledování polohy** v reálném čase, nastavitelný interval provádění záznamů
  - **dle času** (minimální nastavitelný interval **1 s**),
  - **dle ujeté vzdálenosti** (minimální nastavitelný interval **10 m**),
- **Odchylna** přijímače GPS pro lokalizaci mechanismů: max. 15 m.
- **Povinnosti** poskytovatele je poskytovat nekorigovaná data z vozidlových jednotek veškeré techniky uvedené výše, provádějící resp. zajišťující údržbu v reálném čase (tj. neprodleně po uložení do databáze poskytovatele, případně přímo z vozidel) do centrální databáze objednatele pomocí závazného XML protokolu, který určí objednatel. Odesílání XML souborů objednateli bude realizováno prostřednictvím webové služby, kterou určí objednatel.

Poskytovatel je povinen zajistit funkčnost telemetrických prvků umístěných na mechanismech.

Popis komunikačního protokolu viz samostatná příloha č. 1 této Specifikace plnění.

## 6. ORIENTAČNÍ SPECIFIKACE KOMUNIKACÍ V OBLASTI

### Přehled komunikací

Tabelární přehled komunikací v oblasti.

Viz samostatná příloha č. 2 této Specifikace Plnění.

### Mapové podklady

Mapa oblasti

Viz samostatná příloha č. 3 této Specifikace Plnění.

## 7. DALŠÍ POŽADAVKY

Poskytované plnění, tj. veškeré materiály, stavební díly, technolog. zařízení a pracovní postupy, musí odpovídat požadavkům uvedeným v právních předpisech, technických normách a technických

podmínkách Ministerstva dopravy ČR ([www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)). Dopravní zabezpečení musí být prováděno dle TP66.

Veškeré práce na komunikaci budou prováděny za kompletního zabezpečení DIO a v souladu se „Stanovením přechodné úpravy provozu“ KÚ odboru dopravy a SH, případně MD ČR, které si je povinen Zhotovitel zajistit v dostatečném časovém předstihu. Dále je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky související s BOZP, PO, bezpečností silničního provozu a ochranou životního prostředí na dotčených silnicích I. třídy a dálnicích.

Poskytovatel si zajistí odvoz a likvidaci odpadu dle platného zákona a vyhlášky o odpadech.

Dodavatel bude prováděné činnosti údržby komunikací, které jsou předmětem uzavřené rámcové dohody, evidovat v software webové aplikace „Provozní deník“, kterou Objednatel Dodavateli zpřístupní a umožní vyškolení uživatelů vítězného Dodavatele k jejímu užívání.

Odsouhlasený soupis prací odešle poskytovatel elektronicky do systému objednatele, kterým je Helios. Postup zasílání viz samostatná příloha č. 4 této Specifikace plnění – Stálé datové rozhraní.

Při provádění prací na dálnicích povede Dodavatel evidenci krátkodobých pracovních míst v souladu s pokyny ŘSD a jeho směrnici GŘ č. 16/2017 „Zadávání a evidence krátkodobých pracovních míst na dálnicích a vybraných silnicích I. třídy“ v platném znění. Směrnice viz samostatná příloha č. 5 této Specifikace plnění – SGŘ č. 16/2017.

Při provádění prací bude Dodavatel provádět zadávání dopravních událostí do Univerzální aplikace pro sběr dopravních informací, která je dostupná na adrese <http://jsu.jsdi.cz>.

## **PŘÍLOHY**

Příloha č. 1 – Technický předpis datového formátu telemetrických údajů

Příloha č. 2 – Přehled komunikací

Příloha č. 3 – Mapové podklady

Příloha č. 4 – Technický předpis funkce sběru telematických dat a jejich předávání

Příloha č. 5 – SGŘ č. 16/2017

Příloha č. 6 - Technologický předpis (vzor)

Příloha č. 7 – Příčné řezy oprav

# Technický předpis datového formátu telemetrických údajů

Verze 1.2

Ze dne: 25. 10. 2023

## Obsah

1	Účel Dokumentu.....	2
1.1	Obecný přehled .....	2
1.2	Změny oproti předchozí verzi.....	2
2	Obsah dat .....	3
3	Struktura Dat .....	12
3.1	Příklad XML záznamu.....	12
4	Testování a ověření korektnosti datové sady.....	14
4.1	Použití testovací aplikace datových sad .....	14
4.2	Scénář testování .....	14
4.3	Výsledky testování.....	16



# 1 ÚČEL DOKUMENTU

Tento předpis stanovuje závazné požadavky na předávaná data telemetrických údajů z GPS jednotek. Stanoví formát, strukturu, obsah a povinnost jednotlivých datových položek. Stanoví rovněž podmínky, za kterých jsou příslušná data vyžadována. Dodržení ustanovení tohoto dokumentu je předpokladem ke korektnímu zpracování zaslaných datových sad.

## 1.1 Obecný přehled

Datové sady jsou předávány na veřejná technická rozhraní R a S poskytovaná na URL adresách zveřejněných na webu <https://podporagps.rsd.cz>. Způsob technické realizace komunikace s těmito rozhraními je definován v dokumentu **Technický předpis funkce sběru telemetrických dat a jejich předávání** v jeho aktuální verzi.

## 1.2 Změny oproti předchozí verzi

Změny verze 1.2 oproti verzi datové sady definované ve verzi 1.1

- V datové větě LIGHTTRAILER, byla zrušena pro dodavatele povinnost předávat atributy **lighton**, **modearrow**, **akuvoltage** a **rampup**

Změny verze 1.2 oproti verzi datové sady definované v dokumentu **KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL 1.0**

- oddělena dokumentace formátu datové sady od komunikačního protokolu
- přidán povinný konstantní atribut **version** do elementu **CREATED**
- přidány atributy **RoadState**, **RoadSlip**, **WaterLevel** a **CriticalWarning** do elementu **TEMPERATURE**
- doplněno omezení počtu číslic u atributu **gpsunitid** elementu **GPSRECORD**
- doplněna omezení délky textu u atributu **RZ**, **driver** a **company** elementu **VEHICLEINFO**
- upřesněn datový typ a formát atributu **gram** elementu **SPREADINGINFO**
- doplněn znak \* vedle názvu elementu, označující elementy, které jsou povinné v libovolné datové sadě
- upraven příklad XML záznamu datové sady, aby odpovídal verzi 1.1 protokolu
- doplněn popis webové aplikace pro testování přenosu datové sady a jejího parsování a podoby dat ukládané do systémů ŘSD
- V datové větě LIGHTTRAILER, byla zrušena pro dodavatele povinnost předávat atributy **lighton**, **modearrow**, **akuvoltage** a **rampup**

## 2 OBSAH DAT

*U pojmenování atributů a elementů v XML nezáleží na velikosti písmen. Hvězdička \* vedle názvu elementu vyznačuje jeho povinnost v každé datové sadě a není součástí názvu elementu.*

Název	Atribut	Popis	Formát	Rozsah hodnot	Jednotky	Povinný
<b>Xml*</b>		Záhlavní XML dokumentu				ANO
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?&gt;</code>					
<b>GPSPDATA*</b>						ANO
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;GPSPDATA&gt;</code>					
<b>CREATED*</b>		Čas vygenerování	YYYY-MM-DDTHH:MM:SS+HH:MM			ANO
	<b>version</b>	Identifikátor verze datové sady	Konstantní text	„1.1“		ANO
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;CREATED version="1.1" &gt;2014-05-27T14:18:31+01:00&lt;/CREATED&gt;</code>					
<b>GPSRECORD*</b>	<b>gpstime</b>	Reálný čas, kdy byl záznam pořízen v GPS jednotce v SEČ (SELČ)	YYYY-MM-DDTHH:MM:SS+HH:MM			ANO
	<b>gmsignal</b>	Kvalita signálu GSM (0-5, 0=bez signálu, 5=silný signál)	Číslo	0-5		ANO
	<b>satellitecount</b>	Počet satelitů	Číslo	Kladné celé číslo		ANO
	<b>gpsunitid</b>	Jednoznačný identifikátor GPS jednotky	Číslo	Kladné celé číslo (max. 20 číslic)		ANO
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;GPSRECORD gpstime="2018-05-27T14:18:01+01:00" gmsignal="5" satellitecount="9" gpsunitid="56598545875441"&gt;</code>					

Název	Atribut	Popis	Formát	Rozsah hodnot	Jednotky	Povinný
<b>VEHICLEINFO*</b>	<b>Rz</b>	Registrační značka vozidla	Text	1-15 znaků		ANO
	<b>Type</b>	Druh vozidla	Číslo dle rozsahu	1 = Osobní vozidlo		ANO
				2 = Dodávkové vozidlo		
				3 = Nákladní vozidlo		
				4 = Traktor / stroj		
				5 = Přívěsný vozík		
				6 = Osoba		
	<b>Driverid</b>	ID řidiče	Číslo	Kladné celé číslo dle databáze zadavatele		ANO, NE dodavatelé údržby
	<b>Driver</b>	Jméno a příjmení řidiče	Text	1-30 znaků		NE, ANO dodavatelé údržby
	<b>Company</b>	Název dodavatele	Text	1-20 znaků		NE, ANO dodavatelé údržby
	<b>idvehicleorig</b>	Identifikátor vozidla	Číslo	Kladné celé číslo		ANO
	<b>technology</b>	Nesená nástavba	Číslo dle rozsahu	1 = sypač		ANO, pouze u VEHICLEINFO/type = 2,3,4
				2 = sekačka		
				3 = samosběr		
				4 = kropice		
				5 = valník		
				6 = nosič kontejnerů		
				7 = ostatní		
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;VEHICLEINFO rz="2AH5487" type="2" driverid="215487" driver="Jan Novak" company="Firmaxyz" idvehicleorig="5658478" technology="5" /&gt;</code>					

Název	Atribut	Popis	Formát	Rozsah hodnot	Jednotky	Povinný
<b>POSITIONINFO*</b>	<b>Ignition</b>	Zapnuté zapalování (klíček)	bit	false/true		ANO, pouze u VEHICLEINFO/type = 1,2,3,4
	<b>Longitude</b>	Zeměpisná délka ve formátu WGS84	dd.dddddd	Kladné reálné číslo		ANO
	<b>Latitude</b>	Zeměpisná šířka ve formátu WGS84	dd.dddddd	Kladné reálné číslo		ANO
	<b>Speedgps</b>	Aktuální rychlost z GPS	Číslo	Kladné reálné číslo, 1 desetinné místo	km/h	ANO
	<b>speedtach</b>	Aktuální rychlost z tachografu	Číslo	Kladné reálné číslo, 1 desetinné místo	km/h	ANO, pokud vozidlo umožňuje, platí pouze u VEHICLEINFO/type = 1,2,3,4
	<b>Speedcan</b>	Aktuální rychlost z CAN sběrnice	Číslo	Kladné reálné číslo, 1 desetinné místo	km/h	ANO, pokud vozidlo umožňuje, platí pouze u VEHICLEINFO/type = 1,2,3,4
	<b>Tachogps</b>	Aktuální stav tachometru	Číslo	Kladné reálné číslo, 3 desetinná místa (2568.125 km)	Km	ANO, platí pouze u VEHICLEINFO/type = 1,2,3,4,5
	<b>tachotach</b>	Aktuální stav tachometru z tachografu	Číslo	Kladné reálné číslo, 3 desetinná místa (2568.125 km)	Km	ANO, pokud vozidlo umožňuje, platí pouze u VEHICLEINFO/type = 2,3,4
	<b>Tachocan</b>	Aktuální stav tachometru z CAN sběrnice	Číslo	Kladné reálné číslo, 3 desetinná místa (2568.125 km)	Km	ANO, pokud vozidlo umožňuje, platí pouze u VEHICLEINFO/type = 1,2,3,4
	<b>modedrive</b>	Režim jízdy	Číslo dle rozsahu	1 = zimní údržba 2 = běžná údržba 3 = kontrolní jízda 4 = inspekční jízda 5 = jízda BESIP 6 = služební jízda 7 = DIO		ANO
<b>Příklad:</b>	<POSITIONINFO ignition="true" longitude="14.578964" latitude="51.100894" speedgps="22.3" speedtach="23.8" speedcan="22.3" tachogps="2568.125" tachotach="2568.125" tachocan="2568.125" modedrive="2" />					

Název	Atribut	Popis	Formát	Rozsah hodnot	Jednotky	Povinný
<b>SPREADINGINFO</b>	<b>spreadingmode</b>	Režim posypu	Číslo dle rozsahu	1 = vozidlo není vybaveno sypačem 2 = nesype 3 = chemický posyp 4 = chemický posyp se zkrápěním 5 = inertní posyp 6 = inertní posyp se zkrápěním 7 = zkrápění		ANO, pokud VEHICLEINFO/type =2,3,4 a VEHICLEINFO/technology = 1
	<b>Plow</b>	Stav plužení	bit	false/true		ANO, pokud VEHICLEINFO/type =2,3,4 a VEHICLEINFO/technology = 1
	<b>Gram</b>	Aktuální gramáž posypu (g/m2)	Číslo	Kladné reálné číslo, 1 desetinné místo	g/m2	ANO, pokud VEHICLEINFO/type =2,3,4 a VEHICLEINFO/technology = 1 a pokud je SPREADINGINFO/spreadingmode > 2
	<b>Widthleft</b>	Aktuální nastavené šíře posypu doleva (m)	Číslo	Kladné reálné číslo, 1 desetinné místo	m	ANO, pokud VEHICLEINFO/type =2,3,4 a VEHICLEINFO/technology = 1 a pokud je SPREADINGINFO/spreadingmode > 2
	<b>widthright</b>	Aktuální nastavené šíře posypu doprava (m)	Číslo	Kladné reálné číslo, 1 desetinné místo	m	ANO, pokud VEHICLEINFO/type =2,3,4 a VEHICLEINFO/technology = 1 a pokud je SPREADINGINFO/spreadingmode > 2
	<b>Sumsalt</b>	Spotřeba chemického materiálu od předchozího záznamu (t)	Číslo	Kladné reálné číslo, 3 desetinná místa	t	ANO, pokud VEHICLEINFO/type =2,3,4 a VEHICLEINFO/technology = 1
	<b>Suminert</b>	Spotřeba inertního materiálu od předchozího záznamu (t)	Číslo	Kladné reálné číslo, 3 desetinná místa	t	ANO, pokud VEHICLEINFO/type =2,3,4 a VEHICLEINFO/technology = 1
	<b>Sumbrine</b>	Spotřeba solanky od předchozího záznamu (l)	Číslo	Kladné celé číslo	l	ANO, pokud VEHICLEINFO/type =2,3,4 a VEHICLEINFO/technology = 1
<b>Příklad:</b>	<SPREADINGINFO spreadingmode="3" plow="true" gram="60" widthleft="2.5" widthright="1.5" sumsalt="0.123" suminert="0.132" sumbrine="33" />					

Název	Atribut	Popis	Formát	Rozsah hodnot	Jednotky	Povinný
<b>CUTSINFO</b>	<b>cuts1</b>	Sledování činnosti cepáku hlavní kosa	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 2
	<b>cuts2</b>	Sledování činnosti cepáku druhé kosa	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 2
	<b>cuts3</b>	Sledování činnosti třetí kosa	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 2
<b>Příklad:</b>	<CUTSINFO cuts1="true" cuts2="false" cuts3="false" />					
<b>SWEEPSINFO</b>	<b>centralbroom</b>	Sledování činnosti válcového koštěte	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 3
	<b>leftbroom</b>	Sledování činnosti levého koštěte	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 3
	<b>rightbroom</b>	Sledování činnosti pravého koštěte	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 3
	<b>Turbine</b>	Sledování turbíny	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 3
	<b>runningshaft</b>	Sledování spuštění šachty	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 3
<b>Příklad:</b>	<SWEEPSINFO centralbroom="true" leftbroom="true" rightbroom="true" turbine="true" runningshaft="true" />					
<b>SPRINKLERSINFO</b>	<b>leftflushing</b>	Sledování činnosti levého splachu	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 4
	<b>rightflushing</b>	Sledování činnosti pravého splachu	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 4
	<b>centralflushing</b>	Sledování činnosti středního splachu	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 4
	<b>Misting</b>	Sledování činnosti mlžení (ozónu)	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 4
	<b>Pump</b>	Sledování činnosti čerpadla	bit	false/true		ANO, pokud je VEHICLEINFO/technology = 4
<b>Příklad:</b>	<SPRINKLERSINFO leftflushing="true" rightflushing="true" centralflushing="true" misting="true" pump="true" />					

Název	Atribut	Popis	Formát	Rozsah hodnot	Jednotky	Povinný
<b>LIGHTTRAILER</b>	<b>Lighton</b>	Světelná šipka zapnutá	bit	false/true		ANO, pokud VEHICLEINFO/type=5 /NE dodavatelé/
	<b>modearrow</b>	Režim zapnuté šipky	Číslo dle rozsahu	0=není zapnutá 1= šipka doleva 2= šipka doprava 3=šipka dolů		ANO, pokud VEHICLEINFO/type=5 /NE dodavatelé/
	<b>akuvoltage</b>	Napětí akumulátorů výstražného zařízení (V)	Číslo	Kladné reálné číslo, jedno desetinné místo (např. 12.4 V)	V	ANO, pokud VEHICLEINFO/type=5 /NE dodavatelé/
	<b>Rampup</b>	Sledování zvednuté světelné rampy	bit	false/true		ANO, pokud VEHICLEINFO/type=5 /NE dodavatelé/
	<b>Crash</b>	Podezření na střet s cizím vozidlem	bit	false/true		NE
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;LIGHTTRAILER lighton="true" modearrow="1" akuvoltage="25.6" rampup="true" crash="false" /&gt;</code>					
<b>TEMPERATURE</b>	<b>Tempair</b>	Teplota vzduchu °C	Číslo	Reálné číslo, 1 desetinné místo	°C	NE
	<b>Temproad</b>	Teplota vozovky °C	Číslo	Reálné číslo, 1 desetinné místo	°C	NE
	<b>RoadState</b>	Aktuální stav povrchu vozovky	Text	1-30 znaků		NE
	<b>RoadSlip</b>	Aktuální kluzkost povrchu vozovky [-]	Číslo	Reálné číslo, 2 desetinná místa		NE
	<b>WaterLevel</b>	Aktuální výška vody [mm]	Číslo	Reálné číslo, 1 desetinné místo	mm	NE
	<b>CriticalWarning</b>	Výstražný příznak kritické sjízdnosti	bit	false/true		NE
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;TEMPERATURE tempair="22.3" temproad="20.2" roadstate="zaplavená" roadslip="0.73" waterlevel="150.0" criticalwarning="true" /&gt;</code>					

Název	Atribut	Popis	Formát	Rozsah hodnot	Jednotky	Povinný
<b>WORKINFO</b>	<b>Carrier</b>	Sledování činností nastavby (mytí značek, mytí směrových sloupků, mytí nástavců na svodidla, mytí baliset, mytí svodidel, čištění propustků, čištění vpustí, příkopová fréza, seřezávání krajnic, hloubení příkopů, opravy silničních svahů)	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=3, 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
	<b>Crane</b>	Sledování činností nastavby jeřábu	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=3, 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
	<b>Platform</b>	Sledování činností plošiny	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=3, 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
	<b>Loading</b>	Sledování činností nakladače (otáčky motoru > 0)	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
	<b>roadmarking</b>	Sledování činností samojízdného značkovacího stroje pro VDZ	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type= 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
	<b>removalmarking</b>	Sledování činností samojízdný stroj pro nedestruktivní odstraňování VDZ	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=3, 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
	<b>Roller</b>	Sledování činností válce (otáčky motoru > 0)	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=3, 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2



<b>paverfinisher</b>	Sledování činností finišeru	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=3, 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
<b>distributionAB</b>	Sledování činností distributoru	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=3, 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
<b>Milligcut</b>	Sledování činností frézy	bit	false/true		ANO, pokud se jedná o vozidla/nástavby s povinností sledovat tyto činnosti a současně pro VEHICLEINFO/type=3, 4 a současně POSITIONINFO/modedrive =2
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;WORKINFO roller ="true"/&gt;</code>				

Název	Atribut	Popis	Formát	Rozsah hodnot	Jednotky	Povinný
<b>EXTENDEDINFO</b>	<b>Revs</b>	Počet otáček hlavního motoru podvozku od předchozího záznamu	Číslo	Kladné reálné číslo	Ot	ANO, pokud VEHICLEINFO/type = 3,4 nebo VEHICLEINFO/type = 2 (vozidlo umožňuje) NE dodavatelé údržby
	<b>revsextension</b>	Počet otáček nastavbového motoru od předchozího záznamu	Číslo	Kladné reálné číslo	Ot	NE
	<b>Fuel</b>	Spotřeba PHM od předchozího záznamu	Číslo	Kladné reálné číslo (5 desetinných míst)	Litr	ANO, pokud je VEHICLEINFO/type = 2,3,4 a vozidlo umožňuje dodavatelé údržby NE
	<b>Levelphm</b>	Hladina PHM v nádrži v procentech objemu nádrže	Číslo	Kladné celé číslo 0-100 %	%	ANO, pokud je VEHICLEINFO/type = 2,3,4 a vozidlo umožňuje dodavatelé údržby NE
	<b>powervoltage</b>	Palubní napětí (V)	Číslo	Kladné reálné číslo, jedno desetinné místo (např. 13.6 V)	V	ANO, pokud je VEHICLEINFO/type = 1,2,3,4,5 dodavatelé údržby NE
	<b>Lighthouse</b>	Sledování zapnutí majáků	bit	false/true		ANO, pokud je vozidlo vybaveno, pouze u VEHICLEINFO/type = 1,2,3,4
<b>Příklad:</b>	<code>&lt;EXTENDEDINFO revs="22" revsextension="" fuel="0.00223" levelphm="48" powervoltage="13.6" lighthouse="true" /&gt;</code>					

### 3 STRUKTURA DAT

Data budou předávána v obecném a standardizovaném formátu XML (Extensible Markup Language). S rootovým elementem <GPSDATA></GPSDATA> a kódováním UTF-8

Kompletní popis dat pro všechna vozidla vyplývá z níže uvedené tabulky, kde jsou také uvedeny popisy, hodnoty, kterých nabývají, jednotky a informace v jakých případech jsou dané parametry povinné. V případě, že je nějaká odlišnost mezi vozidly Ředitelství silnic a dálnic s. p. (dále jen ŘSD) a dodavatelů údržby, je toto uvedeno v posledním sloupci. Použití je pak dáno uvedenými příklady.

#### 3.1 Příklad XML záznamu

Pro ilustraci přikládáme příklad kompletního XML záznamu. Tento příklad je pouze ilustrační a má ukázat využití všech atributů a v praxi nemůže nastat.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<GPSDATA>
  <CREATED version="1.1">2018-05-27T14:18:31+01:00</CREATED>
  <GPSRECORD gpstime="2018-05-27T14:18:01+01:00" gsmsignal="5"
satellitecount="9" gpsunitid="56598545875441">
    <VEHICLEINFO rz="2AH5487" type="2" driverid="215487" driver="Jan
Novak" company="Firmaxyz" idvehicleorig="5658478" technology="5" />
    <POSITIONINFO ignition="true" longitude ="14.578964"
latitude="51.100894" speedgps="22.3" speedtach="23.8" speedcan="22.3"
tachogps="2568.125" tachotach="2568.125" tachocan="2568.125"
modedrive="2" />
    <SPREADINGINFO spreadingmode="3" plow="true" gram="60"
widthleft="145.2" widthright="125.5" sumsalt="0.123" suminert="0.132"
sumbrine="1" />
    <CUTSINFO cuts1="true" cuts2="false" cuts3="false" />
    <SWEEPSINFO centralbroom="true" leftbroom="true" rightbroom="true"
turbine="true" runningshaft="true" />
    <SPRINKLERSINFO leftflushing="true" rightflushing="true"
centralflushing="true" misting="true" pump="true" />
    <LIGHTTRAILER lighton="true" modearrow="1" akuvoltage="25.6"
rampup="true" crash="false" />
    <TEMPERATURE tempair="22.3" temproad="20.2" roadstate="zaplavená"
roadslip="0.73" waterlevel="150.0" criticalwarning="true" />
    <EXTENDEDINFO revs="22" revsextension="" fuel="0.223" levelPHM="48"
powervoltage="25.6" lighthouse="true" />
  </GPSRECORD>
</GPSDATA>
```

</GPSRECORD>

...

</GPSRECORD>

</GPSDATA>

***V případě, že typ vozidla nebo typ jízdy nevyžaduje předání informací, vynecháváme při zaslání celou datovou větu. Například, není-li vozidlo sekačkou, element CUTSINFO bude vynechán. Elementy, které musí obsahovat povinně každá datová sada GPSRECORD jsou v tabulce OBSAH DAT označeny hvězdičkou vedle názvu elementu.***

## 4 TESTOVÁNÍ A OVĚŘENÍ KOREKTNOSTI DATOVÉ SADY

Za účelem možnosti ověření správnosti formátu a dat obsažených v datových sadách byla vytvořena testovací aplikace a zveřejněna na portálu <https://podporagps.rsd.cz/DataTest>

Pro možnost aplikaci používat je nutné, aby si poskytovatel datových sad GPS vyžádal svůj unikátní klíč APIKEY u pověřeného pracovníka ŘSD.

### 4.1 Použití testovací aplikace datových sad

Do pole **APIKEY** vložte klíč, který Vám byl přidělen pracovníkem ŘSD. Obsah zprávy GPS vkládejte bez kořenového elementu **DOC** v kódování **UTF-8**, poté stiskněte tlačítko **Test**, přijetí zprávy na rozhraní je indikováno zeleným zaškrtnávkem, v případě, že se objeví červený křížek, zkontrolujte obsah zprávy a váš **APIKEY** a akci opakujte. Poté vyčkejte zpracování, dokud je zobrazen prvek probíhající činnosti na místě tlačítka **Test**. Následně se objeví přehledný obsah záznamu, který vznikl v testovací DB v levé části stránky, spolu s opisem převzatých dat na rozhraní a seznamem chyb a vad. V části pravé Pro opakovaný test použijte tlačítko **Reset**, které připraví formulář pro další test s novými daty. Váš APIKEY zůstane zadán.

### 4.2 Scénář testování

- Uživatel zadá APIKEY a Obsah zprávy
- Stiskne tlačítko Test
- Aplikace zavolá protokolem HTTPS REST API Funkci **TestLoad** a předá jí APIKEY a Obsah zprávy obohacený o vygenerovaný rootový element **DOC**, kde **ClientId** bude vygenerovaný jedinečný BIGINT, volání je synchronní a počká na návratovou hodnotu (OK - 2XX / Error)

The screenshot shows the 'DataTest' application interface. At the top, there is a field for 'APIKey' containing the value 'n4k5jtn89njnf02n3f02m30f9ng32lk7h1f3289od5ns0dfm3g7hscvs'. Below it is a large text area for 'Obsah zprávy' containing XML data. At the bottom right, there are two buttons: 'Reset' and 'Test'. A tooltip is visible over the 'Test' button, providing instructions on how to use the APIKEY and the 'Test' button.

APIKey  
n4k5jtn89njnf02n3f02m30f9ng32lk7h1f3289od5ns0dfm3g7hscvs

Obsah zprávy

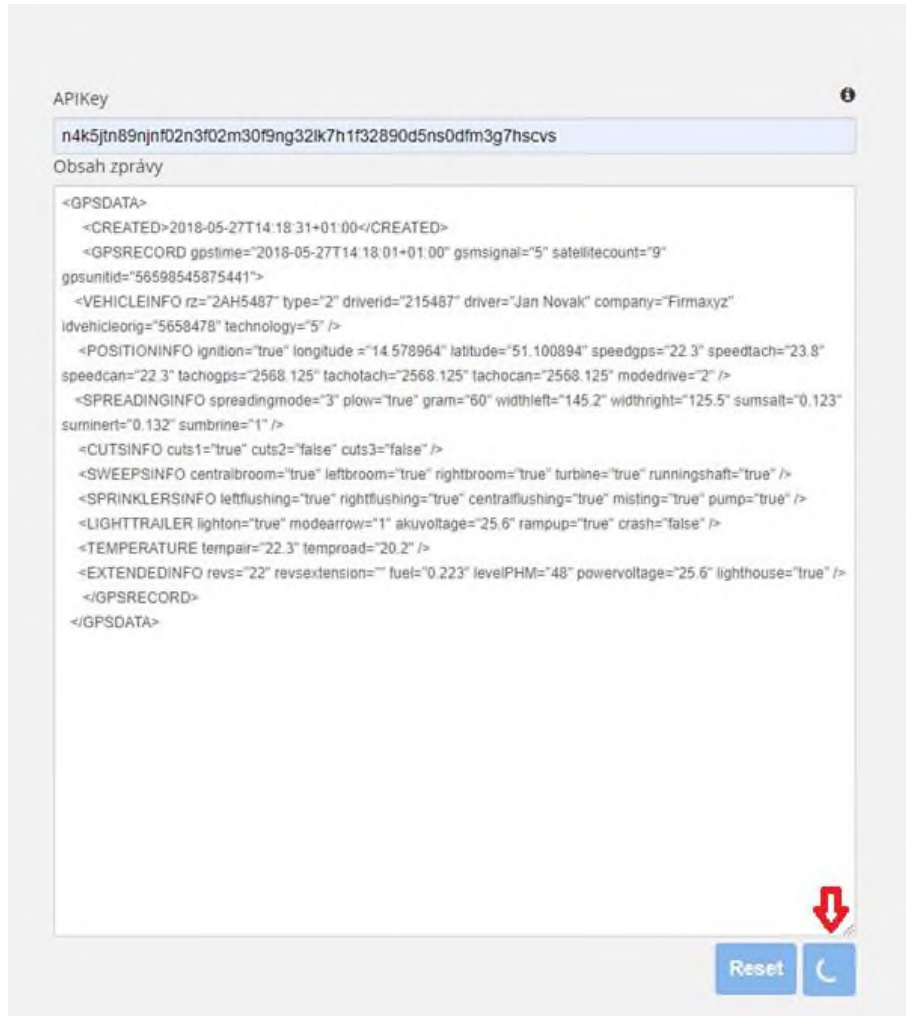
```
<<GPSDATA>
<<CREATED>2018-05-27T14:18:31+01:00<<CREATED>
<<GPSRECORD gpsTime="2018-05-27T14:18:01+01:00" gsmSignal="5" satelliteCount="9"
gpsUnitId="56598545875441">
<<VEHICLEINFO rz="2A45487" type="2" driverId="215487" driver="Jan Novak" company="F
idvehicleOrig="5658478" technology="5" />
<<POSITIONINFO ignition="true" longitude="14.578964" latitude="51.100894" speedGps="2
speedCan="22.3" tachGps="2568.125" tachotach="2568.125" tachocan="2568.125" modeDriv
<<SPREADINGINFO spreadingMode="3" plow="true" gram="60" widthLeft="145.2" widthRight
sumInert="0.132" sumBrine="1" />
<<CUTSINFO cuts1="true" cuts2="false" cuts3="false" />
<<SWEEPSINFO centralBroom="true" leftBroom="true" rightBroom="true" turbine="true" runn
<<SPRINKLERSINFO leftFlushing="true" rightFlushing="true" centralFlushing="true" misting="f
<<LIGHTTRAILER lightOn="true" modeArrow="1" akuVoltage="25.6" rampUp="true" crash="f
<<TEMPERATURE tempAir="22.3" tempRoad="20.2" />
<<EXTENDEDINFO revs="22" revExtension="" fuel="0.223" levelPHM="48" powerVoltage="
<<GPSRECORD>
<<GPSDATA>
```

Do pole APIKEY vložte klíč, který Vám byl přidělen pracovníkem ŘSD. Obsah zprávy GPS vkládejte bez kořenového elementu DOC v kódování UTF-8, poté stiskněte tlačítko Test, přijetí zprávy na rozhraní je indikováno zeleným zaškrtnávkem, v případě, že se objeví červený křížek, zkontrolujte obsah zprávy a váš APIKEY a akci opakujte. Poté vyčkejte zpracování, dokud je zobrazen prvek přesypávacích hodin. Následně se objeví přehledný obsah záznamu, který vznikl v testovací DB ve spodní části stránky, spolu s seznamem chyb a vad. Pro opakovaný test použijte tlačítko Reset, které připraví formulář pro další test s novými daty. Váš APIKEY zůstane zadán.

Reset Test

- Aplikace si zapamatuje **ClientId**

- Aplikace zobrazí indikátor nic / zelené zaškrtnutí / červený křížek (indikátor úspěchu odeslání) na základě vrácené hodnoty volání
- V případě, že volání skončilo OK, dojde k zobrazení indikátoru nic/ přesýpací hodiny (indikátor čekání na zápis do DB), znepřístupní se tlačítka Test a Reset a spustí se interní Timer , který **vyčká 10 Sekund**



- S vypršením timeru dojde protokolem HTTPS REST API k volání funkce **TestResult** a předání **APIKEY** a **ClientId**. Funkce vrátí prázdný JSON nebo JSON s obsahem dat a seznamem chyb.

Výsledek uloženého záznamu Výpis z databáze	Auditní záznam
ip: 192.16.16.16 created: 2018-05-27T14:18:31 clientid: e62d00ad667be46 last: 2018-05-27T14:18:31 pocetn: 0 gpstime: 2018-05-27T14:18:01 latitude: 51.100894 longitude: 14.578964 gsMsignal: 5 satelliteCount: 9 gpsUnitID: 56598545875441 rz: 2AH5487 type: 2 driveId: 215487 driver: Jan Novak company: Firmaxyz idvehicleOrig: 5658478 technology: 5 ignition: true speedGps: 22.3 speedTach: 23.8 speedCan: 22.3 tachoGps: 2568.125 tachoTach: 2568.125 tachoCan: 2568.125 modeDrive: 2 spreadingMode: 3 plow: true gram: 60 widthLeft: 145.2 widthRight: 125.5 sumSalt: 0.123 sumInert: 0.132 sumBrine: 1 cuts1: true cuts2: false cuts3: false leftBroom: true centralBroom: true rightBroom: true turbine: true	id: cf96ff6c-7bdd-4a06-b27d-7d45eb78be2f deliveryTime: 2023-09-07T13:00:53.6833843+02:00 ip: 192.16.16.16 message: <DOC clientid="e62d00ad667be46"><GPSDATA><CREATED>2018-05-27T14:18:31 01:00</CREATED><GPSRECORD gpstime="2018-05-27T14:18:01 01:00" gsmsignal="5" satellitecount="9" gpsunitid="56598545875441"><VEHICLEINFO rz="2AH5487" type="2" driverid="215487" driver="Jan Novak" company="Firmaxyz" idvehicleorig="5658478" technology="5" /><POSITIONINFO ignition="true" longitude="14.578964" latitude="51.100894" speedgps="22.3" speedtach="23.8" speedcan="22.3" tachogps="2568.125" tachotach="2568.125" tachocan="2568.125" modedrive="2" /><SPREADINGINFO spreadingmode="3" plow="true" gram="60" widthleft="145.2" widthright="125.5" sumsalt="0.123" suminert="0.132" sumbrine="1" /><CUTSINFO cuts1="true" cuts2="false" cuts3="false" /><SWEEPSINFO centralbroom="true" leftbroom="true" rightbroom="true" turbine="true" runningshaft="true" /><SPRINKLERSINFO leftflushing="true" rightflushing="true" centralflushing="true" misting="true" pump="true" /><LIGHTTRAILER lighton="true" modearrow="1" akuvoltage="25.6" rampup="true" crash="false" /><TEMPERATURE tempair="22.3" temproad="20.2" /><EXTENDEDINFO revs="22" revsextension="" fuel="0.223" levelPHM="48" powervoltage="25.6" lighthouse="true" />

- Pokud funkce TestResult vrátí prázdný JSON, interní Timer se nastaví na další **5 Sekund prodělvy**, poté opakuje předchozí odrážku.
- Pokud funkce TestResult vrátí neprázdný JSON, dojde ke skrytí indikátoru nic/ přesýpací hodiny (indikátor čekání na zápis do DB) a obsah vráceného JSON se buď přímo a nebo po parsování zobrazí v prvku **Obsah záznamu v DB GPS** a zpřístupní se tlačítko Reset
- Stiskem tlačítka **Reset** dojde k vymazání prvku **Obsah zprávy**, uvedení obou indikátorů do výchozího prázdného stavu, vymazání obsahu prvku **Obsah záznamu v DB GPS** a zpřístupnění tlačítka **Test**, pozor - obsah prvku **APIKEY** musí zůstat k dispozici

### 4.3 Výsledky testování

V levém sloupci výstupního okna si může poskytovatel telemetrických dat ověřit v testovacím prostředí, jak bude vypadat záznam jím zasílaných dat přímo v databázi. Pravý sloupec mu ukáže, v jaké podobě byla data originálně přijata a zobrazí případné chyby s datovou sadou spojené – nesprávné formáty, chybějící údaje, popřípadě nekorektní datové typy.

Poskytovatel pak může přizpůsobit v rámci ladění svoji službu, tak aby poskytovala datové sady, které se budou korektně přenášet, parsovat a ukládat do systémů ŘSD.



## Přehled k

Stav k 1.7.2023

Oblast	Silnice	Začátek oblasti	
		Číslo úseku	Staničení na úseku
	13	0313B007 0313A008	0,000
	13 I	0314A047150314A004	0,000
	14	0314A129060314A13001	0,000
	14 H	0314A131020314A13201	0,000
	14 J	0314A122 0314A008	0,000
	35	0313A101 0313A08801	0,000
	35 J	0313A099 0313A090	0,000
	35 L	0313A001 0313A08802	0,000
	D10	0332B042 0332A09601	0,000
<b>Liberecký kraj</b>	<b>CELKEM</b>		



omunikací v okrese Liberec

Staničení provozní	Konec oblasti			Délka tahů	Délka větví a odd.č.2
	Číslo úseku	Staničení na úseku	Staničení provozní		
167,961	0312A005 0312A065	2,098	218,459	50,498	2,365
0,000	0314A028 0314A13502	1,665	7,596	7,596	0,422
0,000	0314A010 0314B002	0,141	4,667	4,667	3,551
0,000	0314A138020314A136	0,151	4,602	4,602	1,830
0,000	0314A008 0314A13107	1,770	2,829	2,829	0,000
0,000	0332B004 0332A02805	1,624	41,980	41,980	44,414
0,000	0313A004 0313A08307	0,727	7,580	7,580	0,000
0,000	0313A001 0313A08802	1,994	1,994	1,994	0,000
66,096	0332B040 0332A02801	0,481	70,675	4,579	5,442
				<b>126,325</b>	<b>58,024</b>

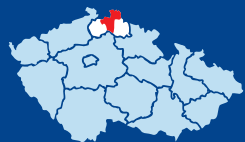
**Pozn.**

délky v km

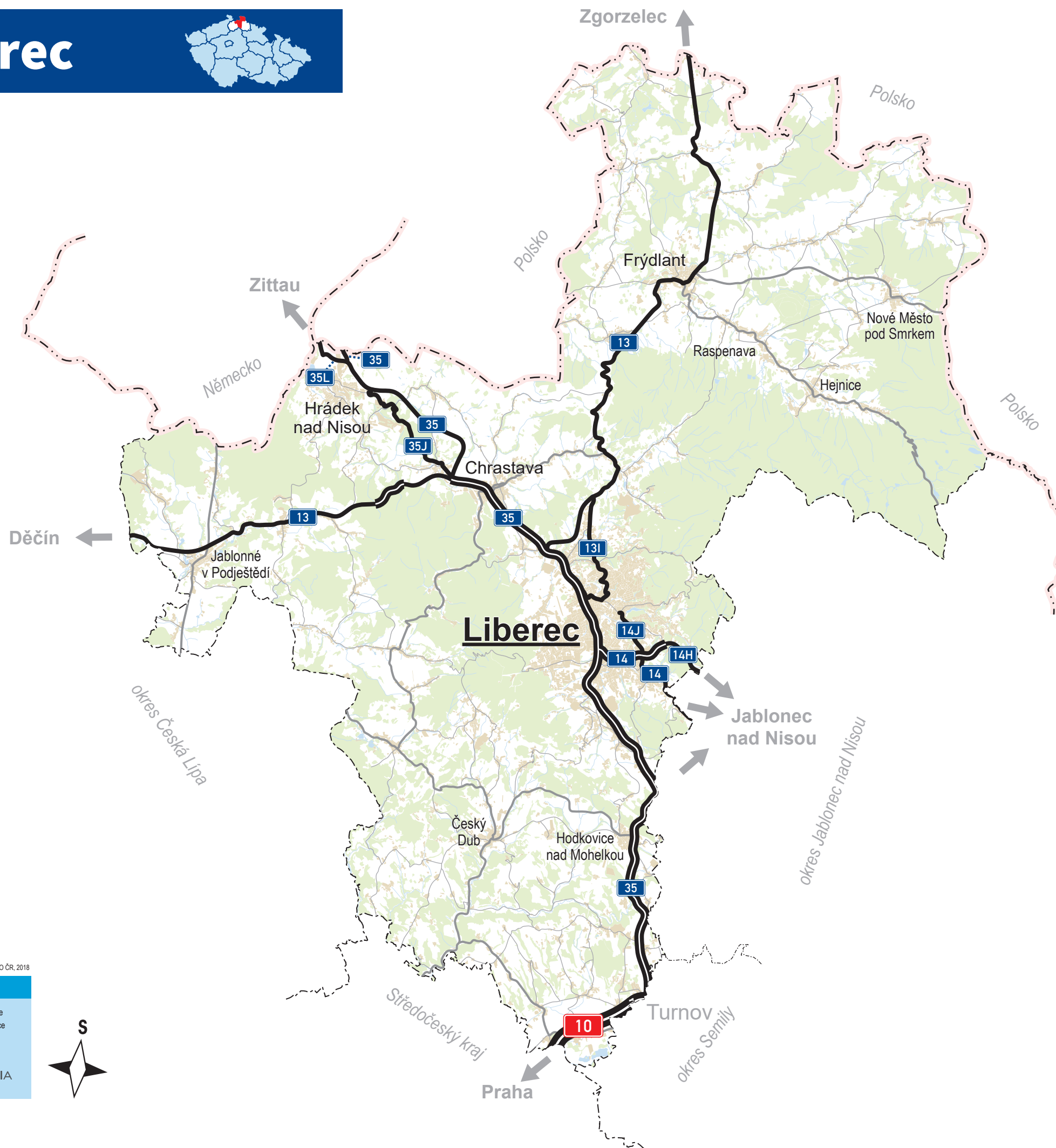
staničení v km

<b>Délka úseků</b>
52,863
8,018
8,218
6,432
2,829
86,394
7,580
1,994
10,021
<b>184,349</b>

# Okres Liberec



→ stav k 01/2024



Geografická data poskytl VGHMÚF Dobruška, © MO ČR, 2018

**Legenda**

dálnice	hranice kraje
silnice I. třídy, 4pruhové, směrově dělené	státní hranice
silnice pro motorová vozidla	
silnice I. třídy	
silnice II. třídy	
číslo dálnice	číslo silnice



# Technický předpis funkce sběru telemetrických dat a jejich předávání pomocí rozhraní TCP/IP Socket a REST - prostřednictvím Veřejného rozhraní ŘSD pro příjem GPS dat

Verze 1.1.1

Ze dne 25. 10. 2023

## Obsah

1	Úvod .....	3
1.1	Názvosloví.....	3
1.2	Účel dokumentu .....	4
2	Architektura systému .....	5
2.1	Konceptuální diagram .....	5
2.2	Komponenty systému.....	5
2.2.1	GPS jednotka.....	5
2.2.2	Sběr dat na vozidle .....	6
2.2.2.1	Sledované parametry.....	6
2.2.2.2	Data specificky podle vozidel .....	7
2.2.2.3	Průběh sběru dat .....	9
2.2.3	Předávání dat do systému ŘSD.....	9
2.2.3.1	Frekvence.....	9
2.2.3.2	Mechanismus.....	10
2.2.3.3	Obsah předávaných dat .....	10
2.3	Přehled součástí serveru ŘSD obsluhujícího rozhraní pro příjem telemetrických dat.....	10
2.4	Protokoly a rozhraní .....	11
2.4.1	TCP/IP – Rozhraní S.....	11
2.4.1.1	Komunikační diagram .....	12
2.4.1.2	Komunikace na socketu - zásady .....	13
2.4.1.3	Technická omezení a doporučení .....	13
2.4.1.4	Zabezpečení .....	13

2.4.1.5	Chybové stavy a očekávaná reakce na straně klientské služby .....	13
2.4.1.6	Ukázkový kód (.NET Core – C#) .....	14
2.4.1.7	Testová metoda pro Unit testy .....	16
2.4.2	REST API – Rozhraní R.....	17
2.4.2.1	Definice REST API .....	17
2.4.2.2	Metody rozhraní .....	18
2.4.2.3	Zabezpečení .....	19
2.4.2.4	Chybové stavy a reakce na chyby .....	19
2.5	Popis dat a formát .....	19
2.6	Evidence užití konkrétních vozidel a nástaveb v rámci činností.....	20

# 1 ÚVOD

Tento předpis stanovuje požadavky na provedení a kvalitu GPS jednotek a telemetrických dat vozidel provádějící údržbu komunikací ve správě Ředitelství silnic a dálnic s. p. (dále jen ŘSD) a to jak vozidel ŘSD, tak vozidel dodavatelů provádějících údržbu na základě uzavřených rámcových dohod.

Dodavatel bude prováděné činnosti údržby komunikací, evidovat v software webové aplikace „Provozní deník“, kterou Objednatel Dodavateli zpřístupní a umožní vyškolení uživatelů vítězného Dodavatele k jejímu užívání.

Zadavatel si vyhrazuje právo na změnu protokolu pro předávání dat i datového formátu a obsahu.

Součástí komunikačního protokolu jsou přílohy – aktuálně platná dokumentace ke GPS ke stažení níže v aktuálně platném znění [https://podporagps.rsd.cz/ke-stazeni/Protokol/\(Verze\)](https://podporagps.rsd.cz/ke-stazeni/Protokol/(Verze)) a [https://podporagps.rsd.cz/ke-stazeni/Datovy\\_format/\(Verze\)](https://podporagps.rsd.cz/ke-stazeni/Datovy_format/(Verze))

Kde (Verze) označuje číslo verze Protokolu () resp. Datového formátu ()

Pro nejnovější platnou verzi se číslo nahrazuje slovem „Aktualní“

Tedy aktuálně nejnovější verze Protokolu je k dispozici pod odkazem

<https://podporagps.rsd.cz/ke-stazeni/Protokol/Aktualni>

a nejnovější platná verze datového formátu je k dispozici pod odkazem

[https://podporagps.rsd.cz/ke-stazeni/Datovy\\_format/Aktualni](https://podporagps.rsd.cz/ke-stazeni/Datovy_format/Aktualni)

## 1.1 Názvosloví

**Jednotka GPS** – je zjednodušený název pro technické zařízení umístěné ve vozidlech, které zajišťuje sběr a předávání dat o poloze, automaticky generovaných dat o prováděných činnostech, data z CAN sběrnice vozidel, vozidlových nástaveb a dat ze čteček RFID, které jsou k ní připojeny.

**GPS** – pro potřeby tohoto dokumentu obecně jakýkoliv globální družicový polohový systém

**Vozidla** – tímto pojmem jsou myšlena všechna vozidla a stroje sloužící pro údržbu komunikací popsaná v tomto dokumentu.

**Vozíky** – přívěsné vozidlo nesoucí dopravní zařízení nebo zařízení předběžné výstrahy podle typu používaný jako výstražný vozík nebo předzvěstný vozík.

**Komunikační server** – server na straně provozovatele GPS jednotek, který sbírá data poskytovaná GPS jednotkami vozidel, podle níže uvedeného funkčního popisu a datového formátu a následně je předává do ISUD.

**Informační systém údržby dálnice / a silnic (ISUD/ISUDaS)** – informační systém sledování a kontroly údržby komunikací ve správě ŘSD.

**Dodavatelé údržby** – dodavatelé ŘSD provádějící činnosti údržby.

**Rozhraní S** – rozhraní pro předávání telemetrických dat prostřednictvím TCP/IP Socketu

**Rozhraní R** – rozhraní pro předávání telemetrických dat prostřednictvím HTTP / REST API

## 1.2 Účel dokumentu

Předpis upravuje technické provedení mechanismu předávání telemetrických dat na veřejná rozhraní ŘSD – rozhraní S a R. Definuje komunikační postupy a omezení obou rozhraní, která musí být dodržena při implementaci klientských služeb na straně poskytovatele telemetrických dat při jejich návrhu a provozu. Předpis stanoví závazné postupy, jejichž dodržení je podmínkou pro převzetí plnění.

Změny oproti předchozí verzi

Změny verze 1.1.1. oproti verzi datové sady definované v dokumentu **KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL 1.0**

- oddělena dokumentace formátu datové sady od komunikačního protokolu
- doplněna kompletní definice REST rozhraní R (Swagger) a popis jeho použití
- doplněn přehled součástí serveru ŘSD obsluhujícího rozhraní pro příjem telemetrických dat
- přidán blok **Chybové stavy a očekávaná reakce na straně klientské služby** pro rozhraní S
- přidán **Ukázkový kód (.NET Core – C#)** a **Testová metoda pro unit test** pro rozhraní S
- zavedeno elektronické umístění dokumentů <https://podporagps.rsd.cz/ke-stazeni/>
- odebrána specifikace povinnosti pro C-ITS

## 2 ARCHITEKTURA SYSTÉMU

### 2.1 Konceptuální diagram

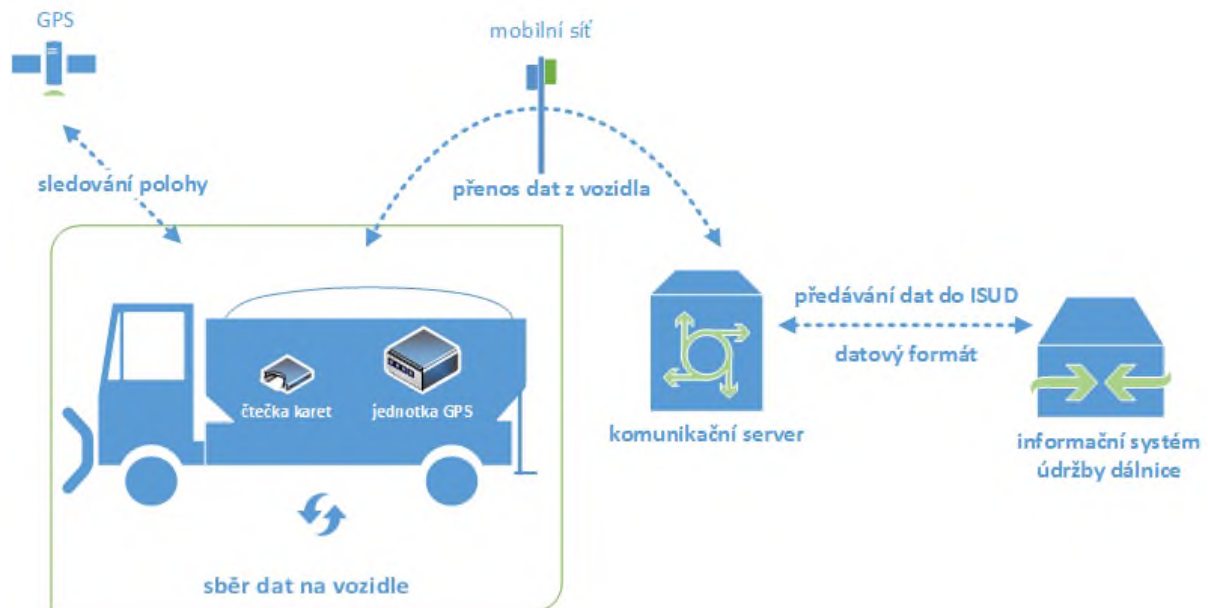


Diagram schematicky popisuje proces sběru, přenosu a předávání dat, který je určen tímto předpisem. Data jsou sbírána na úrovni vozidla pomocí jednotky GPS, která sleduje polohu pomocí satelitního systému GPS, snímá telemetrická data z vozidla, popř. vozidlové nastavby a zpracovává tyto informace dále doplněné o data ze čtečky karet. Data jsou následně pomocí mobilní sítě přenášena na komunikační server, kde jsou převedena do jednotného formátu (viz dokument **Technický předpis datového formátu telemetrických údajů**) a konečně předána ke zpracování a uložení do ISUD / ISUDaS.

### 2.2 Komponenty systému

Přehled požadovaných součástí řešení na straně poskytovatele údržby a poskytovatele telemetrických dat.

Tato část definuje požadavky jednotky určené do vozidel ŘSD. Pro dodavatele údržby jsou klíčové funkční požadavky popsány v dalších kapitolách (sběr, přenos a formát), povinné údaje a závazný datový formát je pak přesně stanoven v dokumentu **Technický předpis datového formátu telemetrických údajů**, nicméně parametry HW mohou využít jako doporučení pro správné funkce HW.

#### 2.2.1 GPS jednotka

GPS jednotky musí splňovat tyto parametry:

- napájení universální v rozsahu 12/24 V, tj. vhodné do všech typů vozidel bez nutnosti použití převodníků napětí,
- teplotní rozsah od -25°C + 60°C,
- podpora připojení CAN sběrnice (FMS standard),



- GPS přijímač s vysokou citlivostí (doporučena podpora 2 sítí globálního družicového polohového systému),
- modem pro on-line přenos dat (GPRS nebo novější technologie),
- integrované akcelerační/decelerační čidlo,
- vnitřní paměť pro záznamy o kapacitě minimálně 40.000 záznamů,
- záložní napětí v případě výpadku napájení (minimálně 15 minut),
- možnost ukládat do záznamů servisní informace:
  - palubní napájení,
  - počet satelitů,
  - kvalita GSM signálu.
- jednotka musí být vybavena dostatečným počtem příslušných vstupů, aby bylo možné sledovat níže uvedené parametry z vozidla,
- nedostupnost GSM sítě - v případě výpadku nebo nedostupnosti mobilní sítě musí být data ukládána v jednotce GPS a po připojení do domovské sítě okamžitě odeslána,
- GPS jednotka musí odesílat uložená data od nejstarších záznamů po nejnovější.

## **2.2.2 Sběr dat na vozidle**

### **2.2.2.1 Sledované parametry**

Hodnoty sledované jednotkou GPS nebo získávané z jiných systémů ve vozidle a sbírané jednotkou GPS pro zajištění přenosu. Všechna vozidla budou poskytovat povinně sledované hodnoty. Další parametry jsou závislé zejména na technické vyspělosti vozidla a jeho schopnosti předávat tyto data jednotce GPS. Ostatní parametry se liší v závislosti na typu vozidla, resp. jeho nástavby. Níže je pro přehlednost uveden základní výpis sledovaných dat, které jsou následně přesně specifikovány v samostatném dokumentu **Technický předpis datového formátu telemetrických údajů** v aktuální verzi.

*Povinně sledované u všech vozidel a strojů*

- Datum, čas – vzniku záznamu,
- Kvalita signálu GSM,
- Počet satelitů,
- Jednoznačný identifikátor jednotky,
- Registrační značka vozidla
- Druh vozidla (osobní, dodávkové, nákladní, traktor/stroj, vozík, osoba),
- ID řidiče/jméno řidiče (NE pro dodavatele),
- Číslo smlouvy (NE pro ŘSD, ANO pro dodavatele)
- Identifikátor vozidla,
- Nesená nástavba (sypač, sekačka, samosběr, kropice, valník, nosič kontejnerů, ostatní)
- Zapnuté zapalování (klíček),
- Zeměpisná poloha,
- Aktuální rychlost z GPS,

- Aktuální rychlost z tachometru z GPS,
- Aktuální rychlost z CAN sběrnice,
- Aktuální stav tachometru z GPS,
- Aktuální stav tachometru z tachometru,
- Aktuální stav tachometru z CAN sběrnice,
- Režim jízdy (zimní údržba, letní údržba, kontrolní jízda, inspekční jízda, jízda BESIP, služební jízda, DIO),
- Otáčky motoru, pouze u nákladních vozidel, strojů, popř. pokud dodávkové vozidlo umožňuje,
- Spotřeba PHM od předcházejícího záznamu (pro dodávkové, nákladní vozidla, traktor/stroj) (NE pro dodavatele),
- Palubní napětí (NE pro dodavatele),
- Sledování zapnutí majáku (pokud je jím vozidlo vybaveno).

### 2.2.2.2 *Data specificky podle vozidel*

Jedná se o úplný výčet vozidel, na kterých může být v rámci poskytování služeb pro ŘSD požadováno umístění GPS a předávání dat GPS. Konkrétní povinnost vyplývá ze specifikace činnosti v konkrétní smlouvě a proto výčet povinných vozidel a mechanizací je uveden v podrobné specifikaci služeb.

- **Sypač**
  - režim posypu (nesype, chemický posyp, chemický posyp se zkrápěním, inertní posyp, inertní posyp se zkrápěním, zkrápění)
  - stav plužení,
  - gramáž posypu,
  - aktuální nastavená šíře posypu,
  - spotřeba materiálu (chemického, inertního, solanky),
- **Sekačka**
  - činností cepáku hlavní kosa,
  - činností cepáku druhé kosa,
  - činností cepáku třetí kosa,
- **Samosběr – s rozdělením**
  - válcové koště,
  - levé boční koště,
  - pravé boční koště,
  - turbína/sání,
  - spuštěná šachta,
- **Kropicí vůz**
  - levý splach,
  - pravý splach,
  - střední splach,

- mlžení (ozónu),
- čerpadla, (popř. čištění propustků, čištění vpustí)
- **Vozík (ŘSD)\***
  - \* **pro dodavatele povinná pouze poloha GPS, ostatní údaje nepovinné**
    - výstražná světla/šipka zapnuto,
    - režim zapnuté šipky (doleva, doprava, dolů)
    - rampa nahoře,
    - napětí akumulátoru
- **Další typy vozidel/nástaveb**

Vždy se sleduje činnost nastavby popř. stroje provádějící činnost, pro kterou je určena v rozsahu pracuje/nepracuje. Typy nástaveb popř. strojů:

- univerzální nosič, nástavba (pokud není specifikován v jiných činnostech) (bude popsání v deníku):
  - mytí značek
  - mytí směrových sloupků
  - mytí nástavců na svodidla
  - mytí baliset
  - mytí svodidel
  - čištění propustků
  - čištění vpustí
  - tlaková voda
  - čištění
  - seřezávání krajnic
  - hloubení příkopů
  - oprava silničních svahů
- vozidlo provádějící inspekční jízdu
  - práce vozidla
- jeřáb
  - činnost nastavby
- plošina
  - činnost nastavby
- nakladač
  - práce vozidla (otáčky motoru větší než 0)
- samopojízdný značkovací stroj
  - práce vozidla
- samojízdný stroj pro nedestruktivní odstraňování VDZ
  - práce vozidla
- samojízdný stroj pro nedestruktivní obnovu PVV

- práce vozidla
- válec
  - práce vozidla
- finišer
  - práce vozidla
- distributor
  - práce vozidla
- fréza
  - práce vozidla
- pracovní vozidlo (např. nákladní vozidlo odvázející odpad nebo vytěžený materiál na skládku nebo deponii) – dle definice v konkrétní smlouvě (neplatí pro vozidlo přivážející pracovníky)
  - práce vozidla
- speciální sací čistící vozidlo
  - práce vozidla, vč. odvozu odpadu na skládku

### 2.2.2.3 Průběh sběru dat

Jednotka musí být schopna zaznamenávat data na základě těchto parametrů:

- Po čase - nastavení max. 10 vteřin při jízdě,
- Po ujeté vzdálenosti - (minimální nastavitelný interval 10 m),
- Po změně azimutu - doporučené nastavení 10°.

Specifická je situace vozíků, a proto je třeba specifické nastavení:

- Je v provozu (zapnutá jakákoliv výstraha)
  - Po čase - nastavení max. 60 vteřin,
  - Po ujeté vzdálenosti - nastavení 200 m,
  - Po změně azimutu - doporučené nastavení 10°.
- Není v provozu (klidový režim)
  - Po ujeté vzdálenosti - nastavení 200 m,
  - Po změně azimutu doporučené nastavení 10°.

Pro sběr dat musí být splněn alespoň jeden z uvedených parametrů.

## 2.2.3 Předávání dat do systému ŘSD

### 2.2.3.1 Frekvence

Předávání dat do systému ŘSD musí být realizováno okamžitě s maximálním zpožděním 60 sekund od vzniku dat (platí při dostupnosti signálu GSM, jinak v co nejkratším čase po získání signálu).

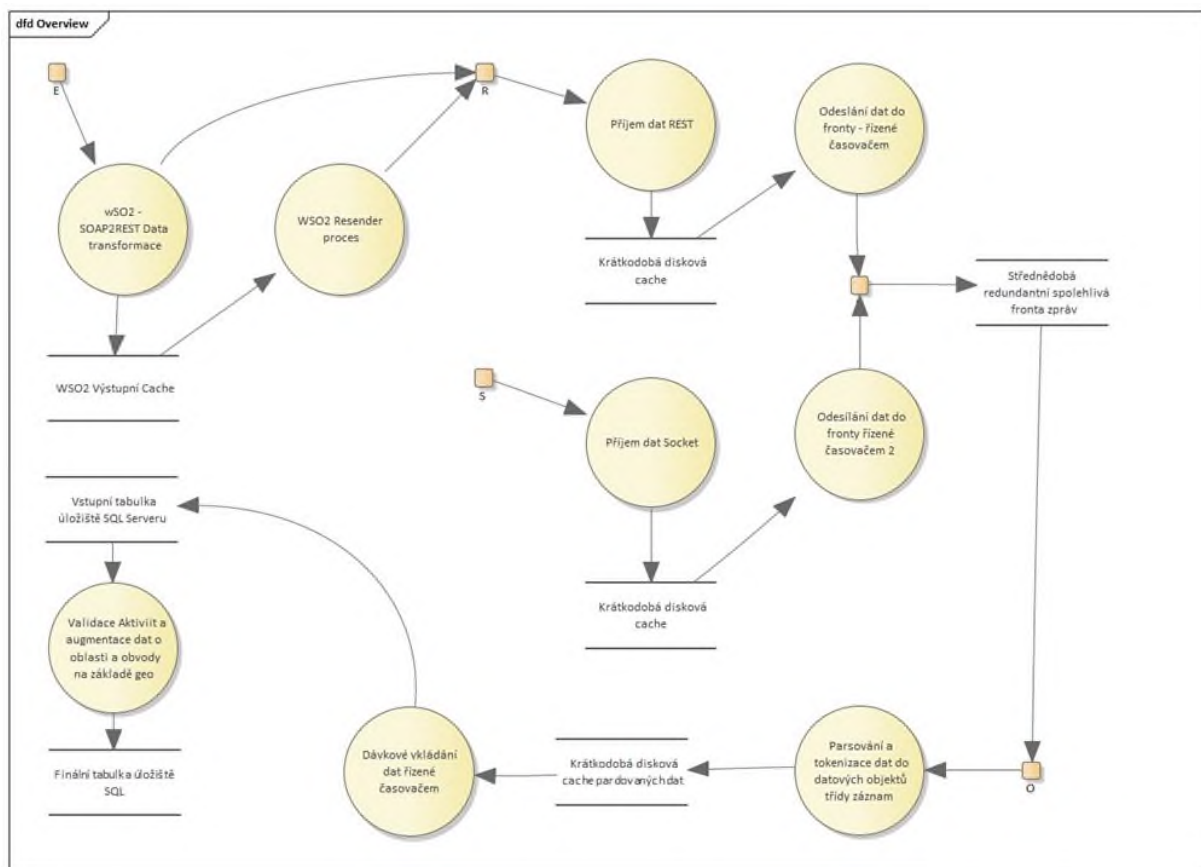
### 2.2.3.2 Mechanismus

Data budou předávána na rozhraní ŘSD, které se nachází na veřejné URL adrese specifikované v dokumentaci na stránkách <https://podporagps.rsd.cz/> v datovém formátu určeném v samostatném dokumentu **Technický předpis datového formátu telemetrických údajů**, a to vždy v pořadí od nejstarších záznamů po nejnovější.

### 2.2.3.3 Obsah předávaných dat

Data budou odpovídat datům, která vznikají na GPS jednotkách.

## 2.3 Přehled součástí serveru ŘSD obsluhujícího rozhraní pro příjem telemetrických dat



Výše uvedené schéma DTD (data transfer diagram) je přiloženo pro informaci a může být vodítkem pro pracovníky IT poskytovatelů telemetrických dat při úvahách o návrhu a realizaci klientských služeb pro předávání telemetrických dat.

Vstupní body R a S reprezentují veřejná rozhraní. R reprezentuje HTTP/REST API rozhraní, S reprezentuje Socket TCP/IP rozhraní.

Vstupní bod E reprezentuje rozhraní HTTP/SOAP, které již není ve verzi 1.1 podporováno pro nově uzavírané smlouvy a je zachováno pouze z důvodu zpětné kompatibility s rozhraním verze 1.0 platným pro dobíhající smlouvy.

Vstupní bod O je interní a veřejně nepřístupný.

Z uvedeného schématu vyplývá, že příjem telemetrických dat a jejich zpracování v systému ŘSD probíhá asynchronně a pro účely kompenzace vysokých zatížení v určitých momentech, například ve chvíli nepříznivých meteorologických podmínek je odděleno přijetí dávky telemetrických dat od jejího parsování, validace obsahu a zavedení do relační databáze střednědobou frontou.

Z tohoto uspořádání vyplývají i některé zásadní charakteristiky systému pro příjem telemetrických dat v interakci s klientskými službami zasílání telemetrických dat na straně poskytovatelů.

- Převzetí telemetrických dat na rozhraní je synchronní, ale další zpracování je asynchronní, z toho vyplývá, že rozhraní R i S vracejí návratové hodnoty chybových stavů související pouze s komunikací, předáním a převzetím datové sady a s formátem datové sady. Případné chyby a vady obsahu datové sady (nevalidní rozsah hodnot, chybějící povinné elementy a datové věty pro daný typ provozovaného vozidla a další) zde vyhodnocovány nejsou a nejsou tedy ani součástí synchronní odezvy.
- Veškeré pokyny uvedené v tomto předpisu, týkající se frekvence předávání dat a případných časových limitů se vztahují na předání datové sady prostřednictvím jednoho ze synchronních rozhraní R nebo S a poskytovatel dat nemusí počítat s žádnou rezervou na zpracování dat vnitřními mechanismy systémů ŘSD
- O každé ať již úspěšně nebo neúspěšně předané datové sadě se v rámci celého mechanismu jejího zpracování v systémech ŘSD vede auditní záznam – stopa. Do této auditní stopy jsou zaznamenávány i případné problémy s obsahem dat, rozsahem hodnot atd. Přístup k auditním stopám je k dispozici pověřeným pracovníkům ŘSD.
- V případě rozhraní R je k dispozici API nazvané R-ERR, zprostředkující feed chybových záznamů z auditní stopy, včetně identifikátoru původní předávané datové sady. Záznamy ve feedu jsou odstraňovány s předáním klientské službě voláním R-ERR API nebo, nejsou-li vyzvednuty, tak po 24 hodinách od vzniku.

## 2.4 Protokoly a rozhraní

### 2.4.1 TCP/IP – Rozhraní S

Klient se připojí k serveru na předem definovanou adresu URL a port.

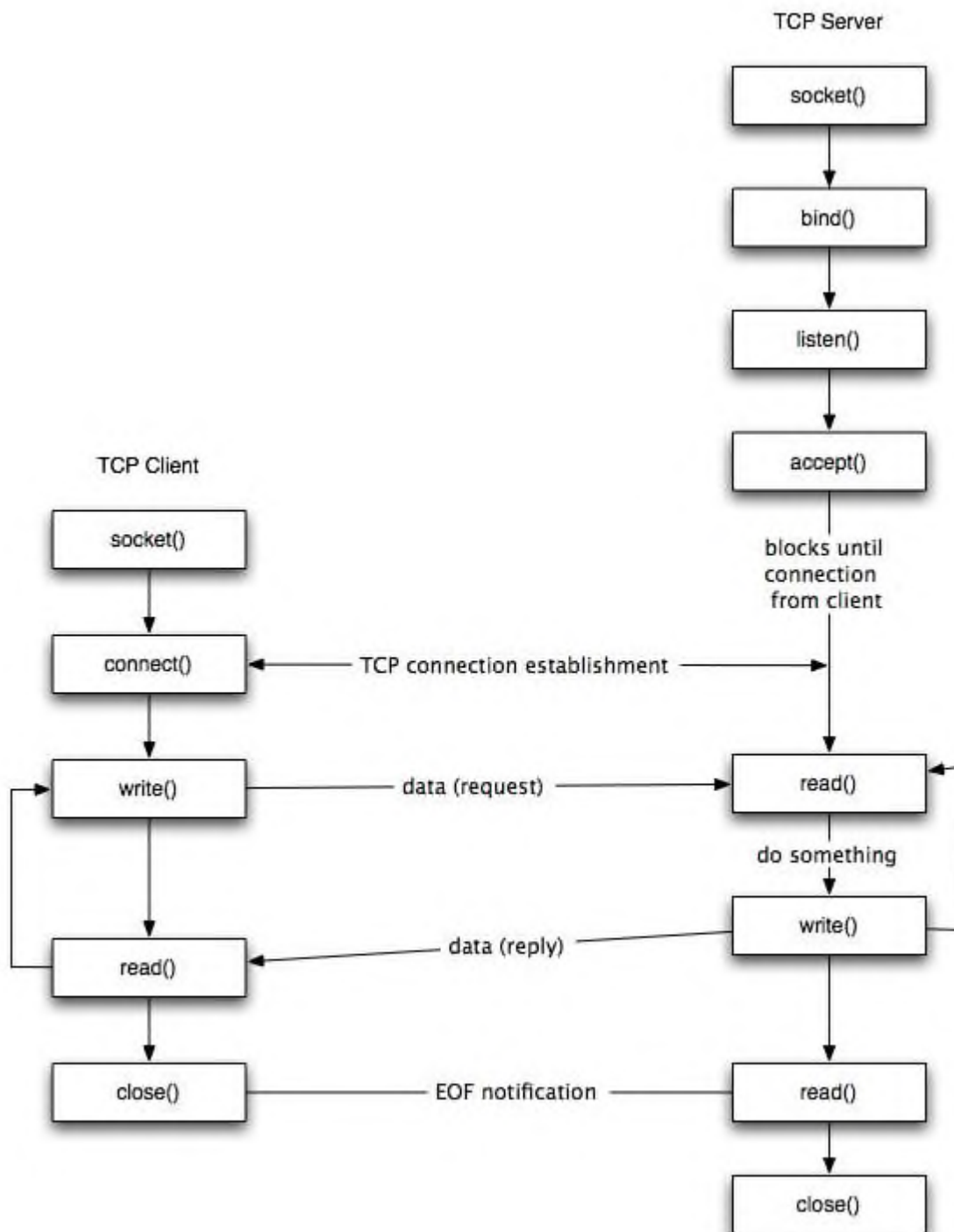
Např. GPST.RSD.CZ:45123

Po navázání spojení se přenese celý obsah zprávy, která je tvořena daty ve formátu XML obsahujícími standardní XML hlavičku a vlastní data v rootovém elementu <DOC> .... </DOC> .

Server při příjmu dat kontroluje, zda datový blok XML obsahuje počátek a zakončení rootového elementu. Přijetím rootového elementu </DOC> , očekává zároveň převzetí odezvy klientem.

Po ukončení přenosu dat se klient přepne do režimu příjmu a přijme zprávu o chybách přenosu, která obsahuje, v případě korektně přijatých dat pouze dva znaky „OK“, v případě, že v přenosu dat došlo k chybě, obsahuje její kód, a detailní popis, jehož délka se může lišit. Tato kontrola slouží k zabezpečení přenosu a vyloučení chyb během přenosu.

### 2.4.1.1 Komunikační diagram



Komunikace je synchronní, očekává se, že klient po odeslání každé relace počká s další relací na potvrzení předcházející přijetím „OK“. V případě, že server vrátí cokoliv jiného než „OK“, má se za to, že data nebyla úspěšně přenesena. Výjimkou je chybový kód „44X“, zde došlo k přenosu zprávy, ale klient odmítl převzít výsledek přenosu. V případě, že tento výsledek byl OK, zpráva je přijata.

U veškerých přenosů je předpokládáno kódování textu UTF-8.

#### 2.4.1.2 Komunikace na socketu - zásady

- 1/ Přijímat odpověď – data považovat za odeslaná až v případě potvrzení zprávou „OK“
- 2/ Přijímat a reagovat na chyby - jsou zasílány jako odpověď na komunikaci
- 3/ Neresetovat zbytečně spojení v průběhu
- 4/ Nezasílat zprávy delší než 512 KB (přibližně), nebo vyžadující konektivitu a přenos delší než 3 sekundy
- 5/ Nezasílat z jednoho klienta více než 3 spojení za sekundu (nejedná se o bloky zpráv, ale opravdu o spojení)
- 6/ Respektovat limit max. 10 konkurenčních klientů a umět reagovat na odmítnutí spojení a případné chyby 46X– v případě prokazatelné potřeby lze individuálně dojednat navýšení škálováním do šířky a load balancerem
- 7/ Řešení bylo navrženo na rovnoměrnou komunikaci s jednotlivými GPS jednotkami, koncentrace a dávkové zasílání může znamenat přetížení, nesnažte se tedy data ukládat v bufferech na straně klientských služeb a odesílat je hromadně.

#### 2.4.1.3 Technická omezení a doporučení

Parametr	Rozmezí	Doporučená hodnota
Prodleva mezi relacemi	$\geq 10\text{ms}$	20ms
Prodleva po neúspěšném pokusu o navázání relace	$\geq 100\text{ms}$	1s
Velikost přenášené zprávy	1kB - 786 kB	~ 64 kB
Doba trvání relace	50ms – 1200ms	<1000ms
Paralelní relace	$\leq 10$	

#### 2.4.1.4 Zabezpečení

Metody pro autentizaci a šifrování komunikace nebyly na vyžádání poskytovatelů dat implementovány.

#### 2.4.1.5 Chybové stavy a očekávaná reakce na straně klientské služby

Chyby a odezvy	Očekávaná reakce klienta
OK	Odeslání datové sady proběhlo bez problémů
41X – Problémy navázání konexe	Kontrola kvality konektivity do internetu
42X – Neplatná komunikace a uzavření kanálu klientem	Ověření správné funkce klientské aplikace



43X – neplatný obsah zprávy, neúplná zpráva neobsahující konec</DOC>	Nové odeslání úplné zprávy nebo zprávy ve správném formátu XML
44X – klient odmítl přijmout potvrzení OK nebo oznámení chyby	Provést kontrolu přijímání potvrzení a chyb, ale konkrétní datovou sadu již vícečetně nezasílat
45X – neočekávaná přerušeni komunikace RST a timeout	Kontrola kvality konektivity do internetu
46X – Session Flood – příliš velký počet spojení, příliš dlouhá zpráva, příliš mnoho klientů	Omezit počet navazovaných spojení, jejich frekvenci a dobu odesílání datových sad, tak jak je uvedeno v bodu „Komunikace na socketu – zásady“
47X - Problémy přístupu k rozhraní fronty 48X - Zámek nebo timeout při odeslání do fronty 49X - Jiná chyba modulu Socket	Zvážit snížení frekvence odesílání datových sad, pokud je výrazně vyšší, než požadované minimum dle ustanovení tohoto dokumentu. V případě opakovaného výskytu kontaktovat podporu v ŘSD

#### 2.4.1.6 Ukázkový kód (.NET Core – C#)

```
using Microsoft.Extensions.Logging;
using System.Net;
using System.Net.Sockets;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace SSL_TCP_Protocol_Client
{
    /// <summary>
    /// Non secure Tcp client - for non-server actions
    /// </summary>
    public class NsTcpClient
    {
        #region Private NsTcpClient properties
        private readonly TcpClient _client;
        private readonly ILogger _logger;
        private readonly NetworkStream _networkStream;
        #endregion

        #region NsTcpClient constructor
        public NsTcpClient(string machineName, ILogger logger)
        {
            _logger = logger;
            // Create a TCP/IP client socket.
            // machineName is the host running the server application.

            try
            {
                TcpClient _client = new TcpClient();
                IPEndPoint endPoint = new IPEndPoint(IPAddress.Loopback, 3050);
                _client.Connect(endPoint);
                _logger.LogDebug("Client connected.");
                // Create a NetworkStream to access the client's stream.
                _networkStream = _client.GetStream();
            }
        }
    }
}
```

```

    catch (SocketException err)
    {
        _logger.LogError(err.Message);
    }
}
public NsTcpClient(string address,int port, ILogger logger)
{
    _logger = logger;
    // Create a TCP/IP client socket.
    // machineName is the host running the server application.

    try
    {
        TcpClient _client = new TcpClient();
        IPEndPoint endPoint = new IPEndPoint(IPAddress.Parse(address), port);
        _client.Connect(endPoint);
        _logger.LogDebug("Client connected.");
        // Create a NetworkStream to access the client's stream.
        _networkStream = _client.GetStream();
    }
    catch (SocketException err)
    {
        _logger.LogError(err.Message);
    }
}
#endregion

#region Public methods ReadMessage, SendMessage and CloseClient
public Task<string> ReadMessage()
{
    // Read the message sent by the server.
    // The end of the message is signaled using the
    // "<EOF>" marker.
    byte[] buffer = new byte[2048];
    StringBuilder messageData = new();
    int bytes;
    do
    {
        bytes = _networkStream.Read(buffer, 0, buffer.Length);
        // Use Decoder class to convert from bytes to UTF8
        // in case a character spans two buffers.
        Decoder decoder = Encoding.GetEncoding("utf-8").GetDecoder();
        char[] chars = new char[decoder.GetCharCount(buffer, 0, bytes)];
        decoder.GetChars(buffer, 0, bytes, chars, 0);
        messageData.Append(chars);
        // Check for /DOC.
        if (messageData.ToString().IndexOf("</DOC>") != -1)
        {
            break;
        }
    } while (bytes != 0);

    return Task.Run(() => messageData.ToString());
}

public Task SendMessage(string messageData)
{
    int charscn = messageData.Length;
    int loopctr = 0;
    do

```

```

    {
        int chunkLength = (messageData.Length - 1024 * loopctr) >= 1024 ? 1024: (messageData.Length - 1024 *
loopctr);
        char[] messagePart = messageData.Substring(1024 * loopctr, chunkLength).ToCharArray();

        // Use Encoder class to convert from bytes from UTF8
        // in case a character spans two buffers.
        Encoder encoder = Encoding.UTF8.GetEncoder();

        byte[] bytes = new byte[encoder.GetByteCount(messagePart, 0, chunkLength, true)];

        encoder.GetBytes(messagePart, 0, chunkLength, bytes, 0, true);

        _networkStream.Write(bytes);

        charscn -= chunkLength;
        loopctr++;

    } while (charscn != 0);
    return Task.CompletedTask;
}
public void CloseClient()
{
    if (_networkStream!=null && _networkStream.CanWrite) _networkStream.Close();
    if (_client!=null) _client.Close();
    _logger.LogDebug("Client closed.");
}
}
#endregion
}
}

```

#### 2.4.1.7 Testová metoda pro Unit testy

```

[TestMethod]
public async void Test_RSD_NS_Client()
{
    using var loggerFactory = LoggerFactory.Create(builder => builder.AddFilter("Microsoft", LogLevel.Warning)
        .AddFilter("System", LogLevel.Warning)
        .AddFilter("UnitTest1", LogLevel.Debug));
    logger = loggerFactory.CreateLogger<UnitTest1>();

    NsTcpClient nsClient = null;

    // Directory, where are the tes data sets stored as XML files
    string[] files =
        Directory.GetFiles(@"X:\RSD\GPS_vstup", "*.xml", SearchOption.AllDirectories);

    nsClient = new NsTcpClient("grv-gpst.rsd.cz", logger, false);
    Assert.IsNotNull(nsClient);

    foreach (string fileName in files)
    {
        // Send message to the server.
        await nsClient.SendMessage(File.ReadAllText(fileName));
        // Read message from the server.
        string serverMessage = await nsClient.ReadMessage();
        Assert.AreEqual(serverMessage, "OK");
    }
}

```

```
    nsClient.CloseClient();  
}
```

## 2.4.2 REST API – Rozhraní R

Rozhraní umožňuje zasílat data zpráv GPS na REST rozhraní definované následujícím Swagger popisem:

### 2.4.2.1 Definice REST API

```
{  
  "openapi": "3.0.1",  
  "info": {  
    "title": "GPS_Records_REST_Server",  
    "version": "v1"  
  },  
  "paths": {  
    "/GPSRecords/HeartBeat": {  
      "get": {  
        "tags": [  
          "GPSRecords"  
        ],  
        "responses": {  
          "200": {  
            "description": "Success"  
          }  
        }  
      }  
    },  
    "/GPSRecords/State": {  
      "get": {  
        "tags": [  
          "GPSRecords"  
        ],  
        "responses": {  
          "200": {  
            "description": "Success"  
          }  
        }  
      }  
    },  
    "/GPSRecords/PostMessage": {  
      "post": {  
        "tags": [  
          "GPSRecords"  
        ]  
      }  
    }  
  }  
}
```

```

],
"parameters": [
  {
    "name": "messageId",
    "in": "query",
    "schema": {
      "type": "string",
      "format": "uuid"
    }
  },
  {
    "name": "remoteIPAddress",
    "in": "query",
    "schema": {
      "type": "string",
      "nullable": true
    }
  }
],
"requestBody": {
  "content": {
    "text/plain": {
      "schema": {
        "type": "string",
        "nullable": true
      }
    }
  }
},
"responses": {
  "200": {
    "description": "Success"
  }
}
}
},
"components": { }
}

```

### 2.4.2.2 Metody rozhraní

- Metoda **/GPSRecords/ HeartBeat** se použije jako ověření, že je rozhraní připraveno a nedochází k timeoutu.
- Metoda **/GPSRecords/ PostMessage** přijímá jako parametry hodnoty "messageId" a "remoteIPAddress", kde messageId je jednoznačným identifikátorem zprávy ve formátu GUID, sloužícím později k párování datové sady s feedem chyb auditního

záznamu a remoteIPAddress je řetězec uvádějící zdrojovou IP adresu. V těle zprávy pak metoda očekává data předávaná jako MIME "text/plain"

Datovou sadou je obsah zprávy, která je tvořena daty formátu XML dle **dokumentu Technický předpis datového formátu telemetrických**

### 2.4.2.3 Zabezpečení

Volání je prováděno se šifrováním protokolem HTTPS

### 2.4.2.4 Chybové stavy a reakce na chyby

Obě metody vracejí chybové kódy dle standardu protokolu http/2.0. Úspěšné volání metody je identifikováno návratovým kódem 200.

V případě chyby jsou vráceny kódy 500.YYY, kde YYY představuje vlastní detail kategorie kódu chyby:

31X REST – chyba volání metody

32X REST – chyby obsahu a kódování znaků

33X REST – nedostupnost nebo timeout interní cache

37X Problémy přístupu k rozhraní fronty

38X Zámek nebo timeout při odeslání do fronty

39X Jiná chyba modulu REST

Chyby 500.31X – 500.33X jsou vráceny na klienta, ostatní chyby jsou zapsány pouze do auditního logu.

*Pouze chyby 500.33X jsou řešitelné opakovaným voláním metody se stejným obsahem s prodlením. U ostatních chyb vede takové řešení pouze k obdržení stejného chybového hlášení a důrazně se na klientu nedoporučuje.*

## 2.5 Popis dat a formát

Data budou předávána v obecném a standardizovaném formátu XML (Extensible Markup Language).

Kompletní popis dat pro všechna vozidla vyplývá ze samostatného dokumentu **Technický předpis datového formátu telemetrických údajů**, kde jsou také uvedeny popisy, hodnoty, kterých nabývají, jednotky a informace v jakých případech jsou dané parametry povinné. V případě, že je nějaká odlišnost mezi vozidly ŘSD a dodavatelů údržby, je toto uvedeno v dokumentu jako poznámka ke konkrétní položce.

Podrobné informace o formátech, číselníky, příklady a návody jsou umístěny jako aktuální a předchozí podporované verze tohoto dokumentu a dokumentu **Technický předpis datového formátu telemetrických údajů** na stránkách <https://podporaGPS.rsd.cz>. Ke všem informacím uvedených na těchto stránkách je vedeno datum platnosti informace.

Objednatel si vyhrazuje právo změnit formální náležitosti komunikačního protokolu. K takové úpravě dat či datové komunikace Objednatel Dodavatele písemně vyzve s určením lhůty, dokdy musí Dodavatel přejít na nově určený protokol, přičemž tato lhůta nebude kratší než 6 měsíců od doručení výzvy Dodavateli.

## **2.6 Evidence užití konkrétních vozidel a nástaveb v rámci činností**

Dodavatel je povinen evidovat jednotlivé činnosti a užití jednotlivých konkrétních nástaveb dle odstavce 3.2.1.2 v provozním deníku v systému ISUDaS a tento provozní deník musí být v souladu se zasílanými daty GPS.

Provozní deník slouží k zaznamenávání provozních údajů. Za každý den je veden jeden deník.

V provozním deníku je možné evidovat výjezdy a návraty vozidel, počasí a jiné události

(mimořádné události, poruchy, ad.)



## Směrnice GR č. 16/2017

Název:

### Zadávání a evidence krátkodobých pracovních míst na dálnicích a vybraných silnicích I. třídy

Gestor:

ředitel Provozního úseku GR ŘSD ČR

Účel zpracování:

Hlavním účelem této směrnice je zavedení jednotného pracovních míst na dálnicích a vybraných silnicích I. třídy

SCHVALUJI

Datum schválení: 29.01.2017

Přehled rušených nebo nahrazovaných interních předpisů:

Ruší se směrnice GR č. 8/2009, která je touto směrnicí v plném rozsahu nahrazena.

Rozsah znalostí	Úplný	Vedoucí SSÚD, provozních úseků Správ ŘSD a Závodů Praha a Brno, zajišťující opravy a údržbu dálnic, zaměstnanci a operátoři oddělení NDIC	
	Informativní	Ostatní zaměstnanci ŘSD podílející se na opravách a údržbě dálnic, osoby smluvně pověřené ŘSD k výkonu činností údržby na dálnici	
Evidenční číslo		Počet stran:	6
Klasifikace	Pro vnitřní potřebu	Počet výtisků:	3
Verze	1.0	Výtisk číslo:	
Přílohy			

Upozornění:

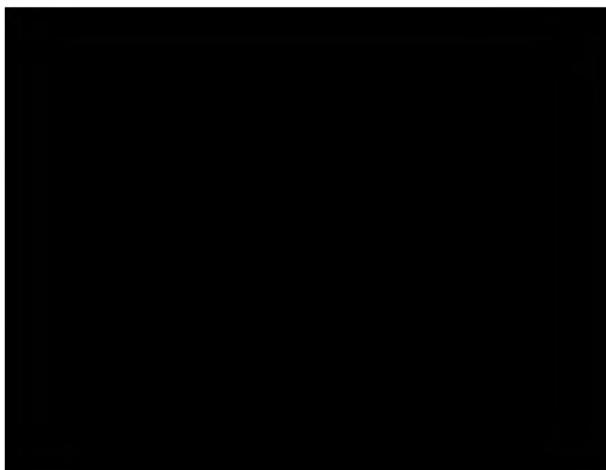
Obsah tohoto dokumentu je chráněn autorskými právy ŘSD ČR. Všechna práva vyhrazena. Texty a obrázky nebo jejich části, nesmějí být měněny, reprodukovány, předávány nebo distribuovány mimo ŘSD ČR bez předchozího písemného souhlasu ŘSD ČR.

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DALNIC ČR	ZADÁVÁNÍ A EVIDENCE KRÁTKODOBÝCH PRACOVNÍCH MÍST NA DÁLNICÍCH A VYBRANÝCH SILNICÍCH I. TŘÍDY
EVIDENČNÍ ČÍSLO:	METODIKA
	KLASIFIKACE: PROVOZNÍ INFORMACE
	STRANA: 1/6



## OBSAH

1. Účel vydání.....	3
2. Základní pojmy .....	3
3. Systém JSDI a IS Dálnice .....	4
4. Plánování a evidence krátkodobých pracovních míst .....	4
5. Rámcový denní plán a zadávání krátkodobých pracovních míst.....	4
6. Kolizní stavy při zřizování krátkodobých pracovních míst.....	4
7. Evidence dlouhodobých pracovních míst .....	5
8. Evidence neplánovaného pracovního místa.....	5
9. Předávání informací o sjízdnosti komunikací v zimním období.....	5
10. Přechodná a závěrečná ustanovení .....	5
11. Účinnost.....	5
12. Revize a změny dokumentu .....	6



## 1. Účel vydání

Hlavním účelem této směrnice je zavedení jednotného způsobu při evidenci krátkodobých pracovních míst na dálnicích a vybraných silnic I. třídy.

## 2. Základní pojmy

(1) **JSDI** je jednotný systém dopravních informací, který slouží pro informování ohledně problematiky uzavírek a dopravních omezení.

(2) **IS dálnice** je informační systém pro plánování a evidenci zejména krátkodobých pracovních míst, který je součástí aplikace jednotného systému dopravních informací pro ČR. Systém IS Dálnice je propojený se systémem CEU. Propojení systémů je přes databázi.

(3) **Pracovní místo** je prostor pro pracovní či stavební vozidla, stroje, materiál, pracovníky atd. a pro provádění vlastní stavební, údržbové či správní činnosti. Vlastní pracoviště může zabírat jen malou část pracovního místa. U neplánovaného pracovního místa se jedná o prostor, v němž jsou nepojízdná či havarovaná vozidla nebo jiná překážka provozu, zasahující složky Integrovaného záchranného systému atd.

(4) **Neplánované pracovní místo** je místo na dálnici vzniklé neočekávaně při dopravní nehodě nebo jiné mimořádné události, které má vliv na provoz na dálnici a které je tak třeba označit přechodným značením.

(5) **Krátkodobé pracovní místo** je pracovní místo zřizované zpravidla po dobu jedné pracovní směny nebo jednoho kalendářního dne, výjimečně až po dobu 48 hodin. Může být pohyblivé (plynule se pohybující nebo s krátkými zastávkami do cca 20 minut) nebo stabilní. Vyznačuje se menším počtem dopravních značek a vysokým podílem mobilních prvků přechodného dopravního značení (výstražné a předzvěstné vozíky).

(6) **Dlouhodobé pracovní místo** je stabilní pracovní místo zřizované nepřetržitě na dobu delší, než je určena pro krátkodobé pracovní místo, tj. zpravidla na dobu delší než jeden den.

(7) **Vybranou silnicí I. třídy** se pro účely této směrnice rozumí úsek silnice I. třídy, kde údržbu provádí nebo zajišťuje provozní úsek GŘ ŘSD.

(8) **Vedoucí údržby** je odpovědný pracovník složky správy a údržby, jímž je vedoucí místně příslušného Střediska správy a údržby dálnice (SSÚD) nebo v úsecích bez SSÚD vedoucí provozního úseku Správy nebo Závodu. Vedoucí údržby může přenést výkon vybraných činností dle této směrnice i na jiné osoby (například na pracovníky společností smluvně zajišťujících údržbu některých dálnic nebo vybraných silnic I. třídy).

(9) **Uzavírkový inspektor** je pracovník Samostatného oddělení dopravního inženýrství PÚ GŘ ŘSD zabezpečující vybrané činnosti týkající se správy a kontroly uzavírek. Uzavírkový inspektor může být hlavní anebo regionální, a to pro region Čechy a pro region Morava. Hlavní inspektor zajišťuje každodenní svodnou a ohlašovací činnost ve věci uzavírek na dálnicích.

(10) **Silniční správní úřad** je pro účely této směrnice úřad příslušný k vydání rozhodnutí o uzavírce podle § 24 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. Silničním správním úřadem je v případě dálnic Ministerstvo dopravy (MD), v případě silnic I. třídy včetně silnic pro motorová vozidla příslušný odbor krajského úřadu (zpravidla odbor dopravy a silničního hospodářství).

(11) **CEU** je centrální evidence uzavírek, která je součástí centrální evidence pozemních komunikací. Obsahuje údaje o dlouhodobých a krátkodobých pracovních místech.

(12) **NDIC** je národní dopravní informační centrum, které průběžně a nepřetržitě zpracovává a publikuje aktuální dopravní informace včetně aktuálních informací o krátkodobých a dlouhodobých pracovních místech. Tyto informace zveřejňuje prostřednictvím infoportálů a poloportálů, služby RDS-TMC a na internetových stránkách (zejména [www.dopravniinfo.cz](http://www.dopravniinfo.cz)) a poskytuje prostřednictvím datového distribučního rozhraní všem smluvním odběratelům.

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR	ZADÁVÁNÍ A EVIDENCE KRÁTKODOBÝCH PRACOVNÍCH MÍST NA DÁLNICÍCH A VYBRANÝCH SILNICÍCH I. TŘÍDY
K EVIDENČNÍMU ČÍSLU:	METODIKA
	KLASIFIKACE: PROVOZNÍ INFORMACE
	STRANA: 3/6

### 3. Systém JSDI a IS Dálnice

- (1) Přístup do systému JSDI je možný pro každého oprávněného uživatele na základě administrátorem aplikace přiděleného uživatelského jména a hesla.
- (2) Součástí JSDI tvoří základní nabídka, možnost zadání servisního požadavku, centrální evidence uzavírek (dále jen „CEU“), dopravní zpravodaj o aktuálních dopravních omezeních a uzavírkách silničního provozu ([www.dopravniinfo.cz](http://www.dopravniinfo.cz)), aplikace pro dopravní inženýry, která poskytuje informace o dopravních intenzitách, IS Dálnice a geoportál ŘSD. Systém IS Dálnice je dostupný z odkazu <http://isu.jsdi.cz>.
- (3) Systém IS Dálnice umožňuje evidenci požadavků na práce oprav a údržby a dále poskytuje informace o krátkodobých a dlouhodobých plánovaných omezeních a uzavírkách. Aplikace IS Dálnice rovněž obsahuje všechny dostupné aktuální dopravní informace v konkrétním úseku dálnic a vybraných silnic I. třídy.
- (4) IS Dálnice musí obsahovat vždy aktuální přehled o všech zřízených krátkodobých pracovních místech na dálnicích a vybraných silnicích I. třídy.

### 4. Plánování a evidence krátkodobých pracovních míst

- (1) Plánování pracovních míst obecně upravuje Provozní směrnice 11/17 Plánování a provádění pracovních míst na dálnicích.
- (2) Veškeré požadavky, které vyžadují zřízení krátkodobých pracovních míst vyžadujících přechodnou úpravu provozu se, zapisují do IS Dálnice bezodkladně poté, kdy konkrétní požadavek vznikne. Do IS Dálnice se uvádí i pracovní místa, která nezpůsobují zúžení či snížení počtu jízdních pruhů (např. práce na zpevněné krajnici). Samostatné vozidlo vybavené pouze tzv. majákem se do systému nemusí zapisovat.
- (3) V IS Dálnice se pro zřizování krátkodobých pracovních míst přednostně zadávají konkrétní důvody dle stanoveného číselníku. Teprve v případě, že stanovený číselník neobsahuje žádnou z plánovaných pracovních činností, je možné zadat jiný důvod, který je nutné vždy specifikovat a řádně popsat.
- (4) Za zápis a aktualizaci požadavků dle odst. 2 a 3 je zodpovědný příslušný vedoucí údržby.

### 5. Rámcový denní plán a zadávání krátkodobých pracovních míst

- (1) Plánovaná krátkodobá pracovní místa dle čl. 4 jsou zřizována dle rámcového denního plánu pracovních činností, který je součástí IS Dálnice.
- (2) Vedoucí údržby je povinen zanést akci s předstihem nejméně 16 hodin (zajišťuje-li akci sám) nebo 40 hodin (v případě akce zajišťované jinou osobou) do IS Dálnice.

### 6. Kolizní stavy při zřizování krátkodobých pracovních míst

- (1) Vedoucí údržby je zodpovědný za vzniklé kolize a odesílané informace do systému NDIC při plánování krátkodobých pracovních míst v jemu svěřené části úseku dálnice nebo vybrané silnice I. třídy. Vznik tohoto druhu kolize nemá vliv na přenos dat ze systému IS dálnice pro potřeby NDIC, tj. tyto informace jsou ihned viditelné prostřednictvím systému NDIC uživatelům dopravního portálu ŘSD ČR. Uzavírkový inspektor však obdrží zprávu o vzniklé kolizi do své emailové adresy. Uzavírkový inspektor může rozhodnout o zrušení, příp. o úpravě krátkodobého pracovního místa.

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR	ZADÁVÁNÍ A EVIDENCE KRÁTKODOBÝCH PRACOVNÍCH MÍST NA DÁLNICÍCH A VYBRANÝCH SILNICÍCH I. TŘÍDY
K EVIDENČNÍMU ČÍSLU:	METODIKA
	KLASIFIKACE: PROVOZNÍ INFORMACE
	STRANA: 4/6

- (2) Vzniklé kolize mezi vedoucími údržby musí vyřešit ten vedoucí údržby, který pracovní místo zadává jako druhý v pořadí. Tento vedoucí údržby obdrží před uložením a odesláním zadávaného pracovního místa do NDIC upozornění na kolizi s již zadaným a v IS Dálnice evidovaným pracovním místem. V případě, že nedbá tohoto upozornění a pracovní místo přesto uloží a odešle, tak dojde k přenosu dat do systému NDIC, přičemž tento vedoucí údržby má odpovědnost za vzniklou kolizi a odesílané informace. Uzavírkový inspektor obdrží zprávu o vzniklé kolizi do své emailové adresy. Uzavírkový inspektor může rozhodnout o zrušení, příp. o úpravě krátkodobého pracovního místa.
- (3) Za zápis a aktualizaci informací dle odst. 1 a 2 je zodpovědný příslušný vedoucí údržby.

## 7. Evidence dlouhodobých pracovních míst

Dlouhodobá pracovní místa se do systému IS Dálnice nezadávají. Povinnost zadávat dlouhodobá pracovní místa do CEU mají ve smyslu § 29a zákona č.13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, příslušné silniční správní úřady.

## 8. Evidence neplánovaného pracovního místa

Zadávání neplánovaných pracovních míst provádí operátoři NDIC do Redakčního systému NDIC.

## 9. Předávání informací o sjízdnosti komunikací v zimním období

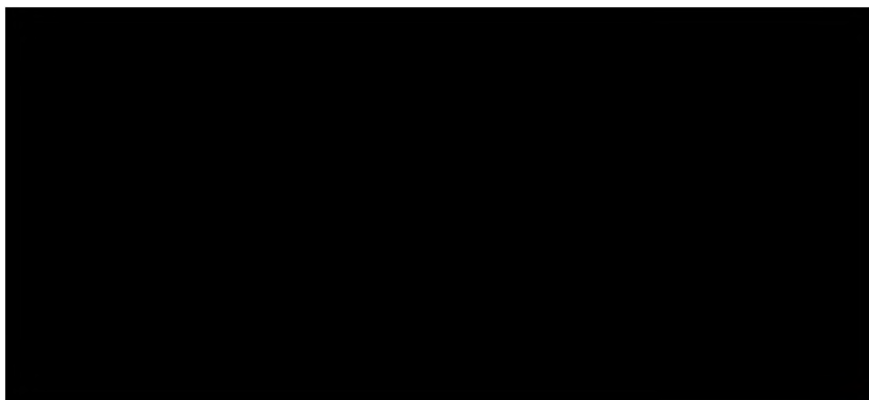
Informace o omezení sjízdnosti komunikací jsou předávány dispečery zimní údržby jednotlivých složek správy a údržby komunikací do NDIC v souladu s ustanovením § 2 odst. 5 vyhlášky č. 3/2007 Sb., o celostátním dopravním a informačním systému v platném znění a Pokynu ministerstva dopravy MD CR „K organizaci zimní zpravodajské služby na území ČR“ v platném znění.

## 10. Přechodná a závěrečná ustanovení

Ruší se směrnice GŘ č. 8/2009, která je touto směrnicí v plném rozsahu nahrazena.

## 11. Účinnost

Tato směrnice nabývá účinnosti dne: *01. 11. 2017*



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR	ZADÁVÁNÍ A EVIDENCE KRÁTKODOBÝCH PRACOVNÍCH MÍST NA DÁLNICÍCH A VYBRANÝCH SILNICÍCH I. TŘÍDY	
K EVIDENČNÍMU ČISLU:	METODIKA	
	KLASIFIKACE: PROVOZNÍ INFORMACE	STRANA: 5/6

## 12. Revize a změny dokumentu

Revize tohoto dokumentu jsou prováděny pravidelně, minimálně jednou ročně, řídí je gestor dokumentu. Vlastníci procesu odpovídají za provádění revizí, aktuálnost a správnost nastavení přidělených procesů, popsaných v tomto dokumentu.

### REGISTR REVIZÍ

Tabulka 1: *Registr revizí*

Datum	Výsledek	Navrhovaná změna	Revizi provedl

### REGISTR ZMĚN

Tabulka 2: *Registr změn*

Datum	Popis změny	Verze	Změnu provedl
	Dokument vytvořen		

### ROZDĚLOVNÍK

Vyhotoveno ve 3 výtiscích, každý o 6 stranách.

Tabulka 3: *Rozdělovník*

Výtisk číslo	Adresát	Datum	Podpis

# **TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS – VZOR**

Zhotovitel každého úseku předkládá ke schválení technologický předpis opravy (TePř) s následujícími podrobnostmi:

## **TePř pro SO 101**

*Vzor technologického předpisu pro opravu výtluků litým asfaltem (MA)*

Technologický předpis se musí řídit TKP 1 a TKP 8.

### **1. Identifikační údaje dokumentu – titulní list**

- Pořadové číslo, Zhotovitel, Stavba, Stavební objekt, účinnost, zpracovatel, schvalující orgán Zhotovitele a Objednatele včetně jména, funkce, data a podpisu odpovědných osob

### **2. Obsah**

### **3. Odpovědný personál zhotovitele a podzhotovitelů za provádění rozhodujících technologických procesů**

### **4. Identifikační údaje investora**

### **5. Vysvětlivky použitých termínů a zkratk a odkazy na použité předpisy**

- Alespoň TKP 1 a TKP 8

### **6. Technické údaje o Stavbě**

- Ukazatele Stavby jako např. délkové či objemové charakteristiky, skladby a typy konstrukcí (výměry a objemy prací)

### **7. Používané stavební materiály a stavební směsi**

- Jejich identifikace, vlastnosti a průkazní zkoušky
- Popis materiálů použitých k úpravě podkladu a při pokládce
- Základní údaje o technologii výroby směsi včetně teplot materiálů a směsi

### **8. Popis technologie provádění stavebních prací včetně dopravy materiálů a směsí, výkonových charakteristik výrobních center a stanovení klimatických omezení včetně způsobu ošetřování hotových konstrukcí**

- Doprava směsi – teploty, časy, údaje o přepravníku a manipulačních prostředcích na stavbě
- Rozprostírání směsi – způsob pokládky, teploty směsi, dělení pracovních pruhů a jejich ohraničení, úprava spojů, napojení na okolní plochy a objekty
- Zdrsňování vrstvy – způsob, druh a množství posypu
- Zohlednit vedení stavebního deníku v rámci postupu prací i v návaznosti na KZP

### **9. Používané stavební mechanismy**

### **10. Kontrolu a zkoušení – KZP v členění na zkoušky průkazní, kontrolní stavebních materiálů a směsí a hotových konstrukcí a případně přijímací zkoušky:**

- Kontrolní a zkušební plán nebo odkaz na něj, je-li samostatným dokumentem

**11. Zásady BOZP a příp. PO**

**12. Zajištění ochrany životního prostředí**

**13. Tabulka seznámení pracovníků s dokumentem**

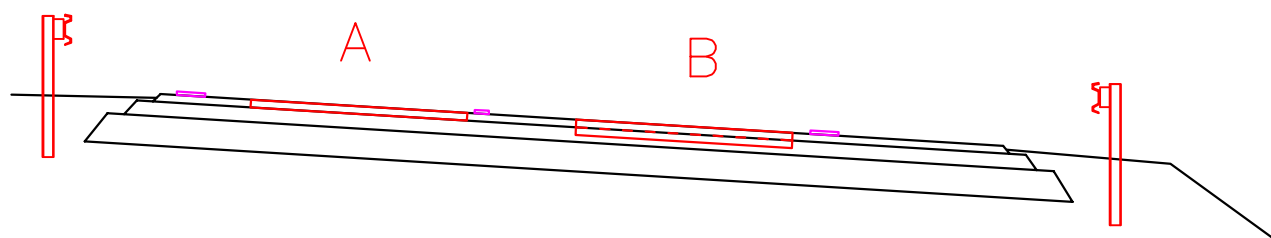
**14. Seznam příloh**

**15. Přílohy**

- Certifikát o způsobilosti zhotovitele; veškeré doklady k použitým materiálům a směsím
- 



## Oprava výtluků v asfaltovém krytu



### Oprava A – jedna vrstva

Obrusná vrstva (4 varianty):

- MA I 11 PMB 25/55-60, tl. 40 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem
- MA I 16 PMB 25/55-60, tl. 40 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem
- ACO 11+ PMB 45/80-65, tl. 40 mm
- ACO 11+ PMB 45/80-65, tl. 50 mm

Spojovací postřík (shodný pro všechny varianty):

- PS-CP, 0,35 kg/m<sup>2</sup>

### Oprava B – dvě vrstvy

Obrusná a částečně ložní vrstva:

varianta 1

- MA I 11 PMB 25/55-60, tl. 40 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem
- geomříž
- MA I 11 PMB 25/55-60, tl. 40 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem

varianta 2

- MA I 16 PMB 25/55-60, tl. 40 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem
- geomříž
- MA I 16 PMB 25/55-60, tl. 40 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem

Spojovací postřík (shodný pro obě varianty):


- PS-CP, 0,35 kg/m<sup>2</sup>

Požadavky:

Pracovní spáry v obrusné vrstvě budou proříznuty a zality modifikovanou asfaltovou zálivkou za horka

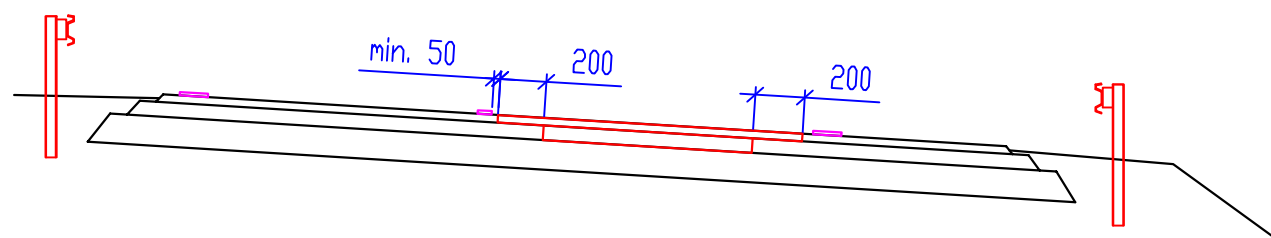
Pracovní spáry v ložní vrstvě budou ošetřeny nalitím hran modifikovanou asfaltovou zálivkou za horka

Podrcení předobaleným kamenivem frakce 2/4 na MA bude provedeno v min. množství 8 až 10 kg/m<sup>2</sup>

		DATUM	17. 2. 2023
		FORMÁT	2 x A4
ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR NA PANKRÁCI 56, 145 05 PRAHA 4		MĚŘÍTKO	
		DOPLŇUJE	
NÁZEV CELKU Údržbové opravy asfaltových hutněných vrstev		NAHRAZUJE	V-171025/1
		NAHRAZEN	
NÁZEV VÝKRESU SO 101 – Oprava výtluků v AHV		Č. VÝKRESU	V-230217/1



## Výměna obrusné asfaltové vrstvy



Obrusná vrstva (příklad variant):

- SMA 11S PMB 45/80-65, tl. 40 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem
- SMA 16S PMB 45/80-65, tl. 50 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem

Spojovací postřik (pro všechny varianty):

- PS-CP, 0,35 kg/m<sup>2</sup>

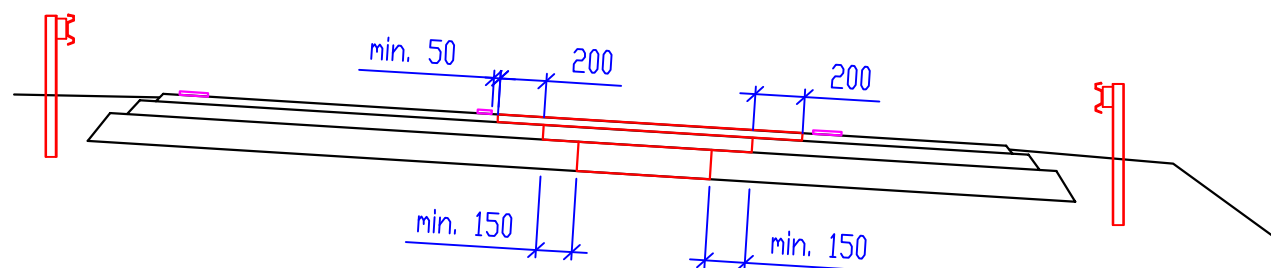
Lokální sanace ložní vrstvy (2 varianty):

- ACL 22S PMB 25/55-60, tl. 60 až 90 mm
- ACL 16S PMB 25/55-60, tl. 50 až 80 mm

Spojovací postřik (pro všechny varianty):

- PS-CP, 0,35 kg/m<sup>2</sup>

## Výměna asfaltového krytu



Obrusná vrstva (příklad variant):

- SMA 11S PMB 45/80-65, tl. 40 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem
- SMA 16S PMB 45/80-65, tl. 50 mm, včetně posypu předobaleným kamenivem

Spojovací postřik (pro všechny varianty):

- PS-CP, 0,35 kg/m<sup>2</sup>

Ložní vrstva:

- ACL 22S PMB 25/55-60, tl. 80 mm

Spojovací postřik:

- PS-CP, 0,35 kg/m<sup>2</sup>

Lokální sanace podkladní vrstvy:

- ACL 22S PMB 25/55-60, tl. 60 až 90 mm

Spojovací postřik:


- PS-CP, 0,35 kg/m<sup>2</sup>

Požadavky:

Pracovní spáry v obrusné vrstvě budou proříznuty a zality modifikovanou asfaltovou zálivkou za horka

Pracovní spáry v ložní vrstvě a v místech sanací budou ošetřeny nalitím hrany modifikovanou asfaltovou zálivkou za horka

Podrcení předobaleným kamenivem frakce 2/4 na vrstvu SMA 11S bude provedeno v min. množství 1,5 kg/m<sup>2</sup>

		DATUM	17. 2. 2023
		FORMÁT	2 x A4
ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR NA PANKRÁCI 56, 145 05 PRAHA 4		MĚŘÍTKO	
		DOPLŇUJE	
NÁZEV CELKU Údržbové opravy asfaltových hutněných vrstev		NAHRAZUJE	V-171025/2
		NAHRAZEN	
NÁZEV VÝKRESU SO 102 – Lokální výměna AHV		Č. VÝKRESU	V-230217/2