

Akce: D11, km 0,00 až 8,00, výměna vozovkových vrstev  
 Zak.č.: 16-297-2-000  
 Stupeň: PDPS  
 Část: B Stavební část  
 Objekt: SO 492 Systém DIS-SOS - hlásky

## Technická zpráva

### Obsah:

1. Identifikační údaje .....	2
2. Použité podklady .....	2
3. Všeobecné údaje .....	2
4. Rozsah projektu SO 492 .....	3
5. Technické řešení .....	3
5.1. Všeobecně .....	3
5.2. Stávající SOS hlásky .....	4
5.2.1. Členění hlásek .....	4
5.2.2. Umístění stávajících SOS hlásek: .....	4
5.2.3. Demontáž SOS hlásek .....	4
5.3. Nové SOS hlásky .....	4
5.3.1. Všeobecně .....	4
5.3.2. Členění hlásek .....	5
5.3.3. Horní část hlásky .....	5
5.3.4. Spodní část hlásky .....	5
5.3.5. Montáž hlásek .....	6
5.3.6. Umístění a výbava SOS hlásek .....	6
5.4. Hlídaní napájecího bodu RM3 .....	7
5.5. Ovládání informačních portálů .....	7
5.6. Napájení elektrickou energií .....	7
5.7. Řízení PDZ-meteo a ZPI-teploměr .....	7
5.8. Vytyčení .....	7
5.9. Správa DIS-SOS systému .....	7
5.10. Zajištění provizorního připojení DIS-SOS „odstřiženého“ úseku D0 .....	8
5.11. Měření a přezkoušení .....	8
6. Související objekty .....	8
7. Související předpisy a normy .....	8
8. Postup a organizace výstavby .....	9
8.1. Návaznosti .....	9
8.1.1. Etapizace .....	10
9. Péče o životní prostředí .....	10
10. Všeobecné podmínky investora akce .....	10
11. Přílohy .....	11
Technické specifikace .....	12

## 1. Identifikační údaje

### Označení stavby:

Název stavby: Projektová dokumentace D11 km 0,0-8,0 výměna vozovkových vrstev včetně modernizace souvisejících zařízení dálnice včetně křižovatkových větví s D0 - akt. DSP/PDPS

Místo stavby: Středočeský kraj, hlavní město Praha

Katastrální území: Černý Most [731676], Horní Počernice [643777], Šestajovice u Prahy [762385], Jirny [660922]

### Stavebník/objednatel stavby:

Název a adresa: Ředitelství silnic a dálnic ČR  
Čerčanská 2023/12, 140 00 Praha 4

Nadřízený orgán: Ministerstvo dopravy ČR

Řídící správa: Ředitelství silnic a dálnic ČR, Závod Praha  
Na Pankráci 546/56, 145 05 Praha

### Zhotovitel projektové dokumentace:

Název a adresa: PRAGOPROJEKT, a.s.  
K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4

Zpracovatelský útvar: PRAGOPROJEKT, a.s., ateliér Karlovy Vary  
Vítězná 2012/26  
360 01 Karlovy Vary

Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavel Šlapa  
Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby – 0301400

### Název objektu:

Zodpovědný projektant: SO 492 Systém DIS-SOS - hlásky  
Ing. Martin Hanuška  
Autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb – 0011592  
e-mail: hanuska@pragoprojekt.cz, tel.: 226 066 310

### Správce objektu:

Ředitelství silnic a dálnic ČR

### Stupeň PD:

PDPS

## 2. Použité podklady

- Stavební podklady
- Jednání s pracovníky ŘSD o vybavení pro zařízení SOS, DIS
- Směrnice pro dokumentace staveb pozemních komunikací
- Předpisy ŘSD – PPK (Požadavky na provedení a kvalitu)
- Situace dálnice, projekty navazujících úseků a souvisejících stavebních objektů

## 3. Všeobecné údaje

Předmětem stavby je oprava stávající dálnice D11 v km 0,000 – 7,800 včetně opravy stávajících větví mimoúrovňové křižovatky dálnice D11 a dálnice D0 (Pražského okruhu na úseku SOKP 510).

Stavební úpravy budou zahrnovat opravu stávající vozovky dálnice D11 a křižovatkových větví D11 x D0 (asfaltová vozovka; ve staničení od ZÚ do km 1,9 povrch z nízkohlučné asfaltové směsi), oprava povrchů na stávající oboustranné odpočívce v km 3,00, rozšíření vozovky, resp. doplnění horních vozovkových vrstev na již dříve zrealizovaném podkladu směrem do SDP z důvodu zajištění provizorního provozu v režimu 2+2 jízdní pruhy na jednom jízdním pásu ve všech fázích výstavby, realizaci přejezdů středního dělicího pásu, obnovu vodorovného a svislého dopravního značení, údržbu nebo opravu stávajících vodohospodářských zařízení, opravu stávajících mostů a zdí, výměnu, popř. úpravu nebo doplnění stávajících portálů a poloportálů dopravního značení, výměnu, popř. úpravu velkoplošných dopravních značek nebo jejich částí, výměnu, popř. opravu stávajícího systému DIS-SOS, opravu stávajícího VO.

Začátek úseku je v km 0,000 dálnice D11 za sjezdem z MÚK Olomoucká (exit 1 Horní Počernice), která je součástí dálnice D0 (silniční okruhu kolem Prahy - SOKP 510).

Konec úseku, ve kterém je uvažováno s opravou dálnice, se nachází cca v km 7,800 dálnice D11 v prostoru MÚK Jirny (exit 8 Jirny).

#### **4. Rozsah projektu SO 492**

Předmětem projektu je demontáž pěti párů SOS hlásek a jejich náhrada (pouze čtyři páry SOS hlásek) novými SOS hláskami, instalovanými na nové základy SO 493. Demontované SOS hlásky budou předány vlastníkovi – ŘSD ČR. Provedení a výbava SOS hlásek se nemění.

Předmětem projektu je také integrace informačních portálů (postavené v rámci samostatné akce ŘSD) do dálničního informačního systému (DIS-SOS) a zajištění dohledu nad napájecím bodem RM3 a také zajištění komunikace silniční meteorologické stanice (SMS) s informační značkou ZPI-Teploř.

Součástí prací bude geodetické zaměření, vyhotovení polohopisu a předání podkladů pro zhotovení knihy plánů. Vlastní kniha plánů bude součástí SO 491 Systém DIS-SOS – kabelové vedení.

Součástí tohoto projektu jsou potřebné úpravy dohledového centra příslušného SSÚD.

Po dobu realizace tohoto projektu nebude v provozu systém tísňového volání ze SOS hlásek modernizovaného úseku. Účastníci provozu na to budou upozorněni výstražnými tabulemi.

Na modernizovaný úsek, dále ve směru od dohledového centra (SSÚD Poříčany), komunikačně navazuje úsek D0 (SOKP 510). Tento úsek musí zůstat v provozu i po dobu modernizace D11. Součástí projektu je také zajištění provizorního připojení DIS-SOS „odstřiženého“ úseku D0.

Realizace projektu bude probíhat za částečného provozu.

#### **5. Technické řešení**

##### **5.1. Všeobecně**

SOS hlásky jsou nasazovány na dálniční tahy z důvodů zvyšování bezpečnosti provozu a pro větší operativnost zásahu při řešení krizových a havarijních situací v dopravě. Hlásky primárně umožňují z trasy dálnice hlasovou komunikaci na integrovaný záchranný systém IZS, popřípadě u starších instalací hlasovou komunikaci s operačním důstojníkem dopravního oddělení policie (DO PČR). Hlásky slouží účastníkům silničního provozu k tísňovému spojení se záchrannými a bezpečnostními složkami, případně s dispečerem, střediskem údržby, odtahovou službou a podobně. Hlásky dále umožňují sběr dat z nejrůznějších technologických zařízení dálnice nebo rychlostní silnice a jejich přenos na dohledové centrum.

SOS systém umožňuje správci, dopravním dispečerům a údržbě komunikace poskytovat řidičům aktuální informace prostřednictvím informačních portálů (IP), zařízení pro provozní informace (ZPI) a proměnného dopravního značení (PDZ) na trase komunikace. Jedná se především o meteorologické (nebezpečí námrazy, smyku, ...) a provozní informace (uzavření silnice, doporučené objízdné trasy, ...). Při vhodné kombinaci lze zařízení jako automatické sčítače dopravy (ASD), silniční meteorologické stanice (SMS) a kamerový systém (CCTV) umísťovat v blízkosti SOS hlásek a využít tak této jednotné komunikační sítě. Systém je vyvinut úzkou spoluprací výrobců telekomunikační a řídicí techniky a je navržen podle požadavků ŘSD ČR.

SOS systém se obecně skládá z hlásek tísňového volání umístěných na trase s krokem cca 2km, SOS modulů umístěných v tunelových SOS skříních, bloků komunikace (BK) pro sběr dat (většinou umístěných v mostních tubusech) a zařízeních umístěných v dohledovém centru (většinou v SSÚD), především z dispečerské digitální ústředny (DDÚ), datového serveru a vlastních dohledových pracovišť. Součástí systému jsou případně podústředny tunelů.

Ovládání a přenos dat bude komunikačně řešeno po optickém kabelu (OK-DIS) dálničního informačního systému (DIS). Úpravy systémového softwaru (SW) v rámci integrace SOS hlásek budou provádět dodavatelé systému DIS-SOS v úzké spolupráci.

Systém hlásek, kromě přenosu hlasu (VoIP), bude do DIS-SOS předávat telemetrické a alarmní informace o provozu a zabezpečení dálnice (přenos meteorologických stavů, přenos statistických údajů z automatických sčítačů dopravy (ASD), ztráta napájení, ztráta komunikace, atd.).

Vzhledem k zajištění stability systému bude napájení hlavních komponent zálohováno.

## 5.2. Stávající SOS hlásky

V předmětném úseku D11 jsou instalovány SOS hlásky typu TCS-IP\_01.X. Hlásky vyrobila a instalovala firma SPEL, a.s.

### 5.2.1. Členění hlásek

Hlásky DIS-SOS jsou členěny na dvě verze – hlavní hlásku a vedlejší hlásku.

Hlavní hlásky se od vedlejších liší systémem napojování na hlavní dálniční rozvody a od toho odvozenou výbavou. Hlavní hlásky je napojena optickým kabelem OK-DIS. Vedlejší hlásky je metalickými kabely napojena na protilehlou hlavní hlásku. Hlavní hlásky bývá umístěna vpravo ve směru staničení a vedlejší vlevo ve směru staničení. Hlásky bývají umístěny v páru vstřícně proti sobě.

### 5.2.2. Umístění stávajících SOS hlásek:

Hlavní hlásky (staničení)	Poznámka	Vedlejší hlásky (staničení)	Poznámka
H1 (0,019P <sup>1)</sup> )	Instalována jednotka SMS Připojena SMS (km 0,022L)	H2 (0,018L)	
H3 (1,379P)	Připojen ZPI-T (km 1,383P)	H4 (1,378L)	
H5 (2,979P)	Připojeno CCTV (km 2,970P)	H6 (2,978L)	Připojena SMS (km 2,978L)
H7 (5,009P)		H8 (5,009L)	
H9 (7,009P)	Instalována jednotka ASD <sup>2)</sup>	H10 (7,009L)	Připojena SMS (km 7,013L) Připojeno CCTV (km 7,017L)

<sup>1)</sup> P – umístěno vpravo ve směru staničení (L – vlevo, S – v SDP)

<sup>2)</sup> ASD bude z důvodu změny vodorovného dopravního značení přesunuto k SOS hláskám H8

### 5.2.3. Demontáž SOS hlásek

Před započítáním demontáže se musí zajistit provozuschopnost stávající sítě SOS hlásek v navazujícím úseku.

Na modernizovaný úsek, dále ve směru od dohledového centra (SSÚD Poříčany), komunikačně navazuje úsek D0 (SOKP 510).

Zajištění provizorního připojení DIS-SOS „odstřiženého“ úseku D0 je součástí tohoto projektu.

Stávající digitální SOS hlásky budou demontovány. SOS hlásky budou (na náhradní díly) předány vlastníku, popřípadě po pokynu vlastníka zlikvidovány. Hlásky jsou ve vlastnictví ŘSD.

Z demontovaných stávajících hlásek budou odinstalovány rozvaděče pro zakončení optických kabelů ODF a metalicko-optické Fast Ethernet přepínače.

ODF, včetně optických propojovacích kabelů, budou předány zhotoviteli SO 498, který provede jejich repasi a montáž do nových SOS hlásek. ODF z H1 bude instalován (SO 498) v mX (SO 497) v km 0,062P. FE Ethernet přepínače budou instalovány do nových SOS hlásek (4 kusy). Jeden FE Ethernet přepínač bude předán vlastníku.

## 5.3. Nové SOS hlásky

SOS hlásky budou provedeny podle kapitoly 4.3.1 PPK-ITS a přílohy 2 PPK-ITS.

Nové SOS hlásky musí být plně integrovatelné do stávajícího systému SOS hlásek. Všechny nové SOS hlásky budou integrovány na současný server DIS-SOS a budou obsluhovány ze současného dispečerského pultu a vizualizace.

Technické parametry Ethernet přepínačů nebudou v souladu s PPK-ITS. SOS hlásky budou osazeny FE Ethernet přepínači, demontovanými ze stávajících SOS hlásek.

### 5.3.1. Všeobecně

SOS hlásky budou pracovat na principu digitalizace hlasových služeb. Výhoda je v kvalitě tísňového spojení, ve spolehlivosti systému a v šíři poskytovaných služeb (souběžný přenos dat). Odolnost systému bude zvýšena obnovou signálu v hláskách nebo bloku komunikace a zokružováním hlásek ve smyčce. Modularita systému umožní pružně přizpůsobit sestavu hlásek podle konkrétních potřeb.

Mimo hlavní telefonní funkce může SOS hlásky sloužit i jako přípojný bod pro mnohá externí zařízení – SMS, ASD, CCTV, PDZ, ZPI a podobně. Hlásky bude podporovat řadu průmyslových komunikačních

protokolů, např. Modbus RTU TCP/IP či UDP, Ethernet/IP, Profibus..., se snadnou integrací do systému SCADA a HMI/MMI, a tak umožní připojení různých zařízení a přenos jeho stavů.

Hlásky budou opatřeny nápisem s údajem provozního staničení (km), podsvíceným nápisem SOS a symbolem telefonního sluchátka. Z boku budou hlásky polepeny oranžovou reflexní fólií. Vlastní skelet zařízení bude zhotoven z chemicky odolného nerezů s kvalitní povrchovou úpravou odolnou proti poškození, splňující požadované normy a krytí. Skelet bude rozdělen na dvě samostatné uzamykatelné části s různými zámkami. Jednotlivé SOS hlásky budou začleněny do systému DIS-SOS, kde budou zobrazovány jejich stavy a ovládací funkce.

#### Ovládání hlásek

Ovládání SOS hlásek bude probíhat pomocí vícejazyčného grafického displeje a tří podsvícených tlačítek, která budou sloužit k přivolání potřebné pomoci, případně k pohybu v menu displeje. Komunikace se SOS hláskou bude probíhat formou hlasitě reprodukováného hovoru.

#### **5.3.2. Členění hlásek**

Hlásky DIS-SOS jsou členěny na dvě verze – hlavní hlásku a vedlejší hlásku.

Hlavní hlásky se od vedlejších liší systémem napojování na hlavní dálniční rozvody a od toho odvozenou výbavou. Hlavní hlásky budou napojeny optickým kabelem OK-DIS. Vedlejší hlásky budou metalickými kabelem napojeny na protilehlou hlavní hlásku. Hlavní hlásky bývají umístěny vpravo ve směru staničení a vedlejší vlevo ve směru staničení. Hlásky bývají umístěny v páru vstřícně proti sobě. V případě kdy není možné umístit hlásky proti sobě, a vzdálenost (staničení) mezi hlavní a vedlejší hláskou bude větší jak ~60 m (PPK-KAB), budou obě hlásky hlavní a budou napojeny optickým kabelem OK-DIS.

#### **5.3.3. Horní část hlásky**

V horní části budou umístěny pouze systémové prvky hlásky (svorky pro ukončení sdělovacích kabelů, ODF (Optical Distribution Frame) optický rozvaděč SO OK-DIS pro ukončení optických kabelů, usměrňovač 230 V<sub>AC</sub> / 24 V<sub>DC</sub> -5A, UPS 24 V<sub>DC</sub> -20A, dvě baterie 12V/15Ah, metalicko-optický přepínač (switch), rozvod zálohovaného a nezálohovaného napětí 24 V<sub>DC</sub>, karta binárních vstupů a výstupů a osvětlení nápisu SOS) a případná externí zařízení. Na dveřích bude umístěna hlavní kontrolní jednotka (MCU – Main Control Unit), reproduktor, mikrofon a tři ovládací tlačítka. Vedlejší hlásky neobsahují ODF, usměrňovač, UPS, baterie a metalicko-optický přepínač.

Telemetrický okruh hlásek bude využíván k signalizaci do systému dohledu (vizualizace) při otevření dveří hlásek, výpadku elektrické sítě 230 V<sub>AC</sub>, výpadku napětí 24 V<sub>DC</sub>, poklesu napětí baterie a dalších možných stavů.

Binární výstupy mohou být využity pro řízení ovládání (například osvětlení). Datová sběrnice RS232/422/485 bude přístupná pro přenos dat od technologie DIS (SMS, ASD, ZPI, PDZ, ...). V případě větší vzdálenosti k technologii DIS bude nutné převést datové rozhraní na jiný typ pomocí převodníku.

Hlásky umožní regeneraci signálu na základní úroveň a tím zvýší dosah systému.

#### Elektronika hlásky - MCU

Elektronika, odolná extrémním okolním podmínkám, bude přes LAN síť předávat binární stavy systému (stavy dveří, výpadek napájení, nabíjení baterie, chyba baterie...), bude komunikovat s externími zařízeními na sériových portech, zprostředkuje VoIP hovor a bude hlídat teplotu hlásky.

#### Metalicko-optický Fast Ethernet přepínač (switch přesunutý z demontovaných SOS hlásek)

Hlavní hlásky budou obsahovat M.O. FE přepínač, zajišťující vysokorychlostní přenos dat a dálkovou správu a konfiguraci. Přepínač je vybaven dvěma metalickými Fast Ethernet (FE) porty 10/100 Base-TX (konektor RJ-45) pro připojení MCU hlavní a vedlejší hlásky. Přepínač je také vybaven dvěma optickými porty 100Base-FX (konektor SC) pro připojení do sítě DIS-SOS. Síť DIS-SOS bude kruhové topologie, jak je popsáno v SO optického kabelu DIS. Přepínače podporují kruhovou topologii a jsou kompatibilní s ostatními přepínači předmětného i sousedních úseků.

#### **5.3.4. Spodní část hlásky**

Ve spodní části budou umístěny silové prvky pro připojení přívodního napětí 230 V<sub>AC</sub>, přepětíové ochrany (SPD - surge protection device), svorky pro připojení externích zařízení a servisní zásuvka

230 V<sub>AC</sub>. Napájení systému SOS hlásky bude chráněno proudovým chráničem. Revize elektrického zařízení se provede pouze v této části hlásky.

### 5.3.5. Montáž hlásek

Montáž hlásek sestává z dílenské předintegrace hlásek v montážní hale výrobce (v kooperaci s dodavatelem montážních prací) a z vlastní montáže a nastavení hlásek včetně individuálních a komplexních zkoušek, revizních prací a zaškolení obsluhy.

Nastavení hlásek a komunikačních bloků a programové nastavení bude řešit systémový projekt, který zpracuje dodavatel zařízení v rámci dodávky zařízení a programového vybavení.

#### Dílenská předintegrace

Při předintegraci se hlásky zkompletují na provozní variantu (vystrojení vnitřní výbavy, osazení volitelnými doplňky a příslušenstvím, zapojení vnitřních obvodů).

Po revizní kontrole se provede simulace zapojení hlásek na řídicí centrum. Hlásky se zapojí na prozatímní zdroj, prozkouší se a nastaví na konkrétní stav sítě (software, adresace). K této simulaci je nutné mít dispečerskou digitální ústřednu. Tato předintegrace se provádí pro celé větve hlásek s nastavením řídicího softwaru podle konfigurace dispečinku. Hláška bude od výrobce označena číslem a elektronickou adresou. SW nastavení se uloží do paměti a bude načteno do dispečerské ústředny v CDT (místní centrum dopravní telematiky – zpravidla na SSÚD). Hlásky po proměření a prozkoušení všech funkcí v dané konfiguraci obdrží výstupní atest od výrobce.

#### Mechanická montáž hlásek

Hlásky budou přes těsnění přišroubovány na betonový základ se základovou patkou hlásky s kotevními šrouby (držák hlásky). Základová deska bude opatřena volným otvorem pro průchod kabelů. Na patku se přišroubuje vlastní skelet hlásky. Plocha u hlásky bude osazena zámkovou dlažbou nebo dlaždicemi, usazenými v betonové maltě. Kolem hlásky bude případně umístěno zábradlí ze žárově pozinkované oceli. Umístění hlásek musí splňovat požadavek na zachování patřičné deformační zóny za svodidlem a dále na minimální vzdálenost mezi zábradlím a hláskou tak, aby nebyl ještě omezen přístup osob na invalidním vozíku, ukotvení hlásek musí být těmito požadavkům přizpůsobeno. Orientace skeletu k dálnici se provádí tak, aby byl omezen hluk od projíždějících vozidel. Vnější kabely budou na svých koncích opatřeny koncovkami zamezující vnikání vlhkosti do kabelu. Sdělovací svorkovnice vnějších metalických rozvodů budou osazeny přepětovými ochranami. Bude přezkoušena funkce ochran (vyjma přepětové).

Kovové konstrukce budou vodivě spojeny a uzemněny na strojeném zemniči způsobem popsáním v PPK-KAB. Zemnič bude tvořit pásek FeZn 30x4mm uložený pod příčný kabelovod a vyústěný v komoře u hlásky. Požadovaná hodnota zemního odporu je do 15Ω.

Základ hlásky s kabelovou komorou u hlásky a strojený zemnič pod navazujícím příčným přechodem je součástí SO šachet a prostupů.

Technické detaily budou v souladu s předpisy ŘSD PPK.

Vnitřní zařízení SOS systému hlásek bude napojeno na fázi L1 rozvodu 400/230 V<sub>AC</sub> (na L1 nejsou napojeny zásuvkové skříně). Rozvaděč hlásky bude opatřen výstražnou bezpečnostní tabulkou.

Na všech kabelech, které budou ukončovány v hlásce, musí být dostatečná rezerva v kabelové komoře u hlásky. Od nově položených sdělovacích a napájecích kabelů musí být k dispozici měřicí protokoly ještě před oživením hlásky. Měření kabelů budou provedena podle předpisu ŘSD PPK-KAB.

### 5.3.6. Umístění a výbava SOS hlásek

Staničení Hláška a typ	Instalovaná zařízení <sup>1)</sup> (SO)	Připojená zařízení <sup>2)</sup> (SO) – kabely
1,379P <sup>3)</sup> <b>H3</b> hlavní		ZPI-T (190.3) – TCEPKPFLE 3xN0,8 (491)
1,379L <b>H4</b> vedlejší		
2,979P <b>H5</b> hlavní		CCTV (497) – CYKY-J 3x2,5, FTP 4x2x24AWG, FO propojovací kabel RM-3 (491) - TCEPKPFLE 3xN0,8
2,979L <b>H6</b> vedlejší		SMS (495) – CYKY-J 3x2,5, FTP 4x2x24AWG

Staničení Hláška a typ	Instalovaná zařízení <sup>1)</sup> (SO)	Připojená zařízení <sup>2)</sup> (SO) – kabely
5,009P <b>H7 hlavní</b>		IP (samostatná stavba) – OK-DIS-MM (498)
5,009L <b>H8 vedlejší</b>	Jednotka ASD (496) Zdroj a UPS pro ASD (včetně baterií) (492)	ASD smyčky (496) – 2x TCEKPFLE
7,009P <b>H9 hlavní</b>		
7,009L <b>H10 vedlejší</b>		SMS (495) – CYKY-J 3x2,5, FTP 4x2x24AWG CCTV (497) – CYKY-J 3x2,5, FTP 4x2x24AWG, FO propojovací kabel

<sup>1)</sup> pouze zařízení mimo SO 492 a ODF SO 498

<sup>2)</sup> pouze zařízení (kabely) mimo napájecí kabel CYKY (SO 491), napájecí, datové a signalizační kabely propojující hlavní a vedlejší hlášku CYKY, FTP a TCEKPFLE (SO 491) a optický kabel OK-DIS (SO 498)

<sup>3)</sup> P – umístěno vpravo ve směru staničení (L – vlevo, S – ve SDP)

#### 5.4. Hlídní napájecího bodu RM3

Součástí tohoto projektu je také opětovné zajištění monitoringu (a integrace do DIS-SOS) repasovaného (SO 491) napájecího bodu RM3 – Odpočívka Horní Počernice.

RM3 – Odpočívka Horní Počernice v km 3,175P, bude kabelem TCEKPFLE 3xN0,8 (SO 491) připojen k SOS hlásce H5 v km 2,979P

#### 5.5. Ovládání informačních portálů

Součástí tohoto projektu je také opětovné zprovoznění (a integrace do DIS-SOS) informačních portálů (IP), které budou vybudovány v rámci samostatné stavby.

Ovládání a přenos dat k rozvaděči MX, bude komunikačně řešeno po optickém kabelu OK-DIS (498), nebo OK-DIS-MM (498) dálničného informačního systému (DIS).

Instalace IP v km 4,100 vpravo a v km 4,8685 vlevo jsou součástí samostatné stavby, která v době zpracování PDPS nebyla realizována. Předpokládá se, že oba IP (včetně rozvaděčů) budou postaveny ještě před realizací projektu D11, km 0-8.

Pokud nebude stavba na doplnění IP předcházet stavbě D11, km 0-8, nebude zprovoznění a integrace IP realizována.

#### 5.6. Napájení elektrickou energií

Napájení veškerého zařízení instalovaného v rámci tohoto SO se předpokládá ze sítě 230/400 V<sub>AC</sub>.

Napájení a napájecí kabely SOS hlásek zajišťuje SO 491.

##### Ochranná opatření

Napěťová soustava hlavního rozvodu bude 3N, 50Hz, 400/230V, TT.

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí bude tvořena ochranou samočinným odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Prostředí je podle ČSN 33 2000-1 ed.2 nebezpečné, viz protokol 1.4 PPK-PVV.

Ochrana proti statické elektřině bude provedena pospojováním na kovové konstrukce.

Ochrana proti přetížení a zkratu bude provedena jističi a pojistkami.

Ochrana proti přepětí bude provedena přepětovými ochranami.

#### 5.7. Řízení PDZ-meteo a ZPI-teploměr

Součástí tohoto projektu je také zajištění přenosu dat (a integrace do DIS-SOS) od SMS v km 2,978 k ZPI-T v km 1,556.

#### 5.8. Vytyčení

Poloha SOS hlásek se nevytyčuje a je dána polohou základu SOS hlásek, který zajišťuje SO 493.

#### 5.9. Správa DIS-SOS systému

Veškeré zařízení instalované v této stavbě bude nadále spravováno z SSÚD Poříčany v km asi 25,5 dálnice D11.

V rámci tohoto SO budou provedeny potřebné SW úpravy k zajištění provizorního provozu během zimních stavebních přestávek a k definitivnímu opětovnému zprovoznění systému DIS-SOS.

### 5.10. Zajištění provizorního připojení DIS-SOS „odstřiženého“ úseku D0.

Na modernizovaný úsek, dále ve směru od dohledového centra (SSÚD Poříčany), komunikačně navazuje úsek D0 (SOKP 510). Tento úsek musí zůstat v provozu i po dobu modernizace D11.

Součástí tohoto projektu je zajištění provizorního připojení DIS-SOS „odstřiženého“ úseku D0 až do doby opětovného zprovoznění připojení přes modernizovaný úsek D11.

Tento projekt neurčuje technologii k zajištění výše požadovaného. Technologii určí zhotovitel SO 492.

### 5.11. Měření a přezkoušení

Po montáži bude provedena revize silnoproudu, v souladu s ČSN 331500 a 332000-6 a bude provedeno měření uzemňovací soustavy.

Budou provedena kontrolní měření systému a prozkoušení všech funkcí.

Bude provedeno komplexní vyzkoušení a přejímka stavby za účasti dodavatele systému. Při přejímce stavby musí být přítomna údržba a provoz ŘSD. Současně bude provedeno zaškolení provozovatelů a sepsán o tom protokol.

Bude provedeno zaměření skutečného stavu a převedeno do digitální podoby pro archivaci v systému JTSK a výškách B<sub>pv</sub> (podle „Digitalizačního předpisu pro tvorbu základní mapy dálnice“) a bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení. Zaměření bude součástí předávací dokumentace.

Bude vyhotoven polohopis vztažený k provozní kilometrácii a skutečnému tvaru komunikace.

**Poznámka:** ŘSD požaduje zajištění funkčnosti systému DIS-SOS v maximální možné míře během stavebních přestávek přes zimní období. Z tohoto důvodu bude i po etapě 1 provedena revize silnoproudu, včetně všech potřebných měření a provizorní oživení systému.

## 6. Související objekty

### S tímto objektem přímo souvisí SO:

SO 491	Systém DIS-SOS - kabelové vedení	zajistí napájení 230/400 VAC, včetně rozvodu k SOS hláskám a rozvaděčům MX a zajistí slaboproudé kabely propojující hlásky a datové kabely od ZPI-T a RM3
SO 493	Systém DIS-SOS - šachty a prostupy	zajistí zemniče, komory a základy (včetně držáku) SOS hlásek
SO 495	Systém DIS-SOS - meteostanice	zajistí kabely od SMS a zajistí (v kooperaci s SO 492) integraci ZPI-T k příslušné SMS
SO 496	Systém DIS-SOS - automatické sčítače dopravy	zajistí zařízení ASD instalované do hlásky a kabely od smyček ASD
SO 497	Systém DIS-SOS - kamerový dohled	zajistí kabely od CCTV
SO 498	Systém DIS-SOS - optické kabely ŘSD	zajistí optické kabely OK-DIS (páteřní), včetně ODF a optických propojovacích kabelů v SOS hláskách

### S tímto objektem přímo souvisí samostatné stavby:

Informační portál (IP) v km 4,1	instaluje IP včetně MX
Informační portál (IP) v km 4,8685	instaluje IP včetně MX

## 7. Související předpisy a normy

Při řešení projektu byly respektovány předpisy a normy platné v době zpracování projektu, zejména pak:

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
--------------------	--



ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3.	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2.	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3.	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN EN 50174-1 ed.2	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2 ed.2	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
ČSN EN 50174-3	Informační technologie – Kabelová vedení – Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
PPK	Požadavky na provedení a kvalitu - Předpisy ŘSD ČR
TP a TKP	Technické podmínky a Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací Ministerstva dopravy
R výkresy	Výkresy opakovaných řešení ŘSD ČR

## 8. Postup a organizace výstavby

Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré technologické postupy předepsané výrobcí, příslušné normy a vyhlášky související se stavbou, bezpečnost práce a vyjádření orgánů státní správy v rámci stavebního řízení. Každý aplikovaný výrobek musí mít základní deklarované vlastnosti a to podle protokolu, který je přílohou ke každému certifikátu vztahujícímu se na konkrétní materiál a konkrétní výrobu. Každý materiál bude již od výrobce vybaven technickou dokumentací, která bude jasně určovat nejen technické parametry, ale též technologii zpracování. Materiály a technologie uvedené v projektové dokumentaci jsou uvedeny pro určení technického standardu stavby.

Použitý materiál a zařízení k výstavbě musí být značkový a schválený. Výrobky a zařízení musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými normami, technickými kvalitativními podmínkami TKP i ZTKP, splňující podmínky EMC kompatibility.

Jednotlivé komponenty musí být homologovány k použití v ČR.

Od dodaných zařízení musí být kromě běžné firemní literatury, návodů k používání a výstupního atestu k dispozici měřicí protokoly od systému po montáži, zpráva o montáži, opravený projekt a provedení skutečného stavu.

Předpokladem poskytovaných služeb systému DIS-SOS je kvalitní a pečlivá montáž zařízení i kabelů, kvalitní údržba zařízení a kabelových rozvodů.

Při montáži budou nutné koordinace dodavatelů a stavební omezení na staveništi. Při výstavbě je nutné brát zřetel na připomínky a doporučení od firem, které budou vybrány investorem na provádění údržby zařízení a kabelů na uvedeném úseku.

Prostupy zdmi je nutné protipožárně utěsnit, venkovní prostupy i proti zemní vlhkosti a průniku hlodavců.

### 8.1. Návaznosti

Výstavba musí být úzce koordinována s ostatními stavebními objekty, zejména pak se stavebními objekty uvedenými v části 6.

Demontáž SOS hlásek bude probíhat v koordinaci s SO 101.

Instalace SO 492 může být zahájena až po dokončení základů (včetně držáků) SOS hlásek, komor a zemničů (SO 493). Instalace bude probíhat v souběhu, nebo na instalaci SOS hlásek bude navazovat výstavba přírodních kabelů (SO 491 a SO 498), meteostanic (SO 495), automatických sčítačů dopravy (SO 496) a kamerového dohledu (SO 497).

Podmínkou k zprovoznění SO 492 je zprovoznění SO 491 a SO 498.

### 8.1.1. Etapizace

Práce budou probíhat v souladu s etapizací výstavby, která je popsána v části A dokumentace stavby, v průvodní zprávě.

Celá stavba bude provedena ve 4 etapách, které budou probíhat ve 3 stavebních sezónách, přerušovaných 2 zimami. Práce SO 491 budou provedeny s ohledem na minimalizaci výpadku systému DIS-SOS, přičemž přes obě zimy musí být systém DIS-SOS v maximální možné míře funkční. To platí zejména pro meteorologické stanice a kamerový dohled.

**Poznámka:** Níže uvedený stručný časový harmonogram celé stavby uvádí pouze popis prací, které jsou důležité pro systém DIS-SOS. Etapa 3 řeší rekonstrukci MÚK Horní Počernice a neovlivní stavební objekty DIS-SOS. Podrobný popis etap je uveden v části A dokumentace stavby, v průvodní zprávě.

#### Stručný časový harmonogram celé stavby

**Etapa 0** Bude provedeno provizorní rozšíření levé vozovky směrem k ose komunikace. Kabelové vedení nebude dotčeno. Systém DIS-SOS během zimy mezi etapami 0 a 1 bude fungovat na původní kabeláži.

**Etapa 1** Bude provedeno rozšíření pravé vozovky a odvodnění v SDP. SDP bude odtěžen až na plášť a stávající kabelové vedení bude demontováno. Budou rekonstruovány pravé mosty, včetně říms s kabelovody. Budou provedeny kabelovody a kabelové vedení v SDP a v pravé vozovce. Bude provedeno provizorní připojení DIS-SOS zařízení v levé krajnici. Systém DIS-SOS během zimy mezi etapami 1 a 2 tak bude fungovat na nové kabeláži.

**Etapa 2** Bude provedeno rozšíření levé vozovky (stavební práce budou probíhat také v levé části SDP). Budou rekonstruovány levé mosty, včetně říms s kabelovody. Budou provedeny kabelovody a kabelové vedení v levé vozovce.

## 9. Péče o životní prostředí

Realizací ani provozem tohoto stavebního objektu nevznikají žádné škodliviny, které by zhoršovaly životní prostředí.

Pomocný materiál na výstavbu kabelových tras bude ekologicky uložen nebo zlikvidován. Zbytný materiál lze likvidovat pouze na skládkách k tomu určených.

Zajištění pohonných hmot a mazadel pro stavební mechanismy a nákladní automobily bude věcí dodavatele stavby, který musí zajistit odpovídající opatření proti úniku pohonných hmot do prostředí.

Vliv technického řešení stavby a jejího provozu na krajinu, zdraví a životní prostředí a zapracování podmínek ÚR jsou řešeny v projektové dokumentaci celé stavby, v části Průvodní zpráva.

## 10. Všeobecné podmínky investora akce

Provozní úsek ŘSD si pro zajištění stavby vyhrazuje tyto podmínky:

- a) odsouhlasit firmu, která bude provádět instalaci
- b) být přizván k předání staveniště před zahájením instalace
- c) být přizván ke kontrole kvality instalace, měření a zapojení
- d) odsouhlasit firmu, která bude provádět měření a zapojení

O uvedených kontrolách bude pořízen zápis do stavebního deníku.

Zhotovitel stavby musí zajistit (pokud se mění) zpracování „Provozního řádu“, „Havarijního řádu“ a „Místního bezpečnostního předpisu“ zvlášť pro každý SO nebo technologický celek. Požadavky na uvedené řády a předpis jsou jednoznačně stanoveny v zadávacích podmínkách „Obchodní soutěže“ na výběr zhotovitele a dále jsou uvedeny ve výkazu výměr. Provozní úsek ŘSD striktně vyžaduje dodání řádů a jejich nedodání může být důvodem k nepřevzetí SO při kolaudaci. Řády musí být precizně vypracovány, a to adresně ke konkrétní technologii.

Zhotovitel stavby dálničního informačního systému zajistí zpracování KNIHY PLÁNŮ. Jedná se o souhrnný plán kabeláže DIS-SOS systému, která bude předána ŘSD po skončení stavby.

Zhotovitel stavby zajistí realizaci opatření zamezující zanášení výkopové zeminy do provozované části dálnice.

Výkopová zemina, využita k záhozu nové trasy, musí být předtím prosátá.

Všeobecné podmínky investora akce musí být součástí dokumentace ve stupni RDS.

## **11. Přílohy**

1. Technické specifikace
2. Kopie zápisů z jednání vztahujících se k tomuto SO

# Technické specifikace

p.č.	popis	množství
1.	<b>SOS hláska – hlavní – připojená na OK-DIS</b> Digitální hláska (včetně standardní výbavy) zajišťující hlasitě reprodukováný hovor a vícejazyčnou komunikaci pomocí grafického displeje a tlačítek. Ovládacími prvky jsou tři podsvícená tlačítka v nerezovém antivandal provedení, která slouží k přivolání potřebné pomoci, případně k pohybu v menu displeje. Skelet hlásky bude z chemicky odolného nerez. Podsvícený SOS nápis. Hláska může sloužit jako přípojný bod pro externí zařízení (SMS, ASD, CCTV,...). Veškerý hardware a software bude plně kompatibilní se servery, aplikacemi, komunikačními protokoly, kodeky a standardy dohledového systému. Technické parametry jsou uvedeny v příloze 2 PPK-ITS.	4 kusy
2.	<b>SOS hláska – vedlejší – připojená na hlavní hlásku</b> Digitální hláska (včetně standardní výbavy) zajišťující hlasitě reprodukováný hovor a vícejazyčnou komunikaci pomocí grafického displeje a tlačítek. Ovládacími prvky jsou tři podsvícená tlačítka v nerezovém antivandal provedení, která slouží k přivolání potřebné pomoci, případně k pohybu v menu displeje. Skelet hlásky bude z chemicky odolného nerez. Podsvícený SOS nápis. Hláska může sloužit jako přípojný bod pro externí zařízení (SMS, ASD, CCTV,...). Veškerý hardware a software bude plně kompatibilní se servery, aplikacemi, komunikačními protokoly, kodeky a standardy dohledového systému. Technické parametry jsou uvedeny v příloze 2 PPK-ITS.	4 kusy
3.	<b>Dílenská předintegrace hlásek pro připojení CCTV, SMS, ASD, RM3 a ZPI-T</b> Kompletace hlásek na provozní variantu, vystrojení vnitřní výbavy, osazení volitelnými doplňky a příslušenstvím, zapojení vnitřních obvodů. Včetně doplnění UPS zdroje pro ASD do vedlejší hlásky H8 (sestava usměrňovače, UPS a baterií jako v hlavní hlásce).	6 kusů
4.	<b>Instalační a podružný materiál</b> Propojovací a uzemňovací kabely, vnitřní kabeláž, kabelové průchodky, oka a koncovky, utěšňovací hmoty, ostatní instalační a podružný materiál.	1 sada
5.	<b>Zprovoznění a oživení ZPI a PDZ informačního portálu</b>	2 kusy
6.	<b>Zajištění komunikace ZPI-T s příslušnou SMS</b> Vlastní řízení ZPI-T je součástí SO 495.	1 kus
7.	<b>Integrace informačního portálu do řídicího systému NDIC</b>	2 kusy
8.	<b>Zajištění provizorního připojení DIS-SOS „odstraněného“ úseku D0</b> Technologii určí zhotovitel SO 492.	1 komplet
9.	<b>SW úpravy</b> SW úpravy k zajištění provizorního provozu během zimních stavebních přestávek a k definitivnímu opětovnému zprovoznění systému DIS-SOS.	1 komplet
10.	<b>Komplexní oživení</b> Komplexní oživení, nastavení a vyzkoušení v koordinaci s návaznými systémy s vazbou na centrální dispečink, zkušební provoz.	1 komplet
11.	<b>Ostatní práce</b> Zaměření objektů podle skutečného provedení, podklady pro zpracování knihy plánů. Vypracování dokumentace skutečného provedení v papírové a digitální formě. Inženýrsko bezpečnostní opatření při dodávce a montáži za částečného provozu. Revize včetně revizní zprávy a měření uzemňovací soustavy u zařízení.	1 komplet
12.	<b>Demontáž</b> Demontáž stávajících SOS hlásek. SOS hláska do skladu ŘSD	10 kusů