

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 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení

## Technická zpráva

### Obsah:

1.	Identifikační údaje .....	2
2.	Použité podklady .....	3
3.	Všeobecné údaje .....	3
4.	Rozsah projektu SO 491 .....	3
5.	Technické řešení .....	3
5.1.	Všeobecně .....	3
5.2.	Základní vlastnosti kabelového vedení .....	4
5.2.1.	Napěťová soustava .....	4
5.2.2.	Ochranná opatření .....	4
5.2.3.	Energetická bilance .....	4
5.2.4.	Charakteristika zařízení .....	5
5.2.5.	Dimenzování a jištění .....	6
5.2.6.	Elektrické vybavení mostů .....	6
5.2.7.	Veřejné osvětlení .....	6
5.2.8.	Mýtné brány .....	6
5.2.9.	Křížení kabelového vedení DIS-SOS s venkovním vedením VVN .....	6
5.3.	Zemní práce .....	7
5.4.	Kabely .....	7
5.4.1.	Etapizace .....	7
5.4.2.	Uložení kabelů .....	7
5.4.3.	Kabelové soubory .....	8
5.4.4.	Napájecí kabely tohoto SO: .....	9
5.4.5.	Sdělovací kabely tohoto SO: .....	9
5.4.6.	Prověření stavu napájecího ER - RM3 .....	10
5.5.	Rozvaděč napájení RM3 .....	10
5.5.1.	Hlídání napájecího bodu RM3 .....	10
5.5.2.	Umístění a vybava rozvaděčů RM3 v předmětném úseku: .....	10
5.6.	Zásuvkové skříně a komory .....	10
5.6.1.	Zásuvková skříň .....	11
5.6.2.	Zásuvkové komory .....	11
5.6.3.	Umístění zásuvkových skříní a zásuvkových komor: .....	11
5.7.	Odbočný rozvaděč .....	12
5.7.1.	Umístění odbočných rozvaděčů: .....	12
5.8.	Uzemnění .....	12
5.9.	Chráničky v místě plně zpevněného SDP mimo přejezdy SDP .....	12
5.10.	Vytyčení .....	13
5.10.1.	Souřadnice instalovaných rozvaděčů .....	13

5.11.	Měření a přezkoušení.....	13
5.12.	Kniha plánů .....	13
5.13.	Demontáž.....	14
5.13.1.	Seznam demontovaných silnoproudých rozvaděčů .....	14
5.13.2.	Umístění stávajících SOS hlásek: .....	14
6.	Související objekty .....	14
7.	Stávající inženýrské sítě .....	15
8.	Související předpisy a normy .....	15
9.	Postup a organizace výstavby .....	16
9.1.	Návaznosti.....	16
9.2.	Stručný časový harmonogram prací.....	17
9.2.1.	Stručný časový harmonogram prací SO 491.....	17
10.	Péče o životní prostředí.....	17
11.	Všeobecné podmínky investora akce.....	18
12.	Přílohy.....	18
	Technické specifikace.....	19

## 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 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení  
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 491**

Předmětem projektu je modernizace (a náhrada stávající) silové a částečně i sdělovací metalické kabelové sítě pro systém dálničního informačního systému DIS-SOS, včetně repase napájecího rozvaděče a repase, výměny, nebo doplnění, odbočných rozvaděčů, zásuvkových skříní a zásuvkových komor.

Stávající kabelové vedení bude demontováno.

Součástí prací budou příslušná měření kabelové sítě, výchozí revize, potřebné výkopové a stavební práce, geodetické zaměření, vyhotovení polohopisu kabelové trasy a zhotovení knihy plánů.

Kabelová rýha včetně kabelového lože bude společná jak pro kabely tohoto SO, tak pro optotrubky a chráničky SO 494. Stavební objekty SO 491 a SO 494 budou realizovány společně.

Kabelové vedení bude v začátku úseku (ZÚ), v km -0,074 navazovat na stávající kabelové vedení v MÚK Horní Počernice) a v konci úseku (KÚ) v km 7,800 bude navazovat na stávající kabelové vedení ve středním dělicím pásu (SDP) dálnice D11.

Realizace projektu bude probíhat po etapách a za částečného provozu.

## **5. Technické řešení**

### **5.1. Všeobecně**

Kabelové vedení se na dálnicích a silnicích zřizuje především z důvodu zajištění elektrického napájení 400/230 V<sub>AC</sub> jednotlivých prvků dálničního informačního systému (DIS-SOS). Kabelové vedení, spolu s napájecími (RM3) a odbočnými (RO) rozvaděči, zajistí napájení SOS hlásek, kamerového dohledu

(CCTV), silničních meteorologických stanic (SMS), informačních portálů (IP), proměnných dopravních značek (PDZ), zařízení pro provozní informace (ZPI) a ostatních telematických systémů. Součástí kabelového vedení jsou také skříně (ZS) a zásuvkové komory (ZK), určené pro napájení světelného výstražného značení v místě přejezdů středního dělicího pásu (SDP) a také metalické sdělovací kabely DIS-SOS, instalované společně s napájecími kabely.

Současně s kabelovým vedením bude, v rámci samostatného stavebního objektu, vybudován kabelovod pro optické kabely (OK). Zhotovitel kabelovodu pro OK uloží HDPE optotrubky do trasy kabelového vedení.

Prostřednictvím komunikační sítě DIS-SOS bude umožněn monitoring stavu napájecích rozvaděčů z dohledového dispečinku (zpravidla SSÚD).

Připojení jednotlivých zařízení (SOS, CCTV, SMS, IP, PDZ, ZPI,...) na kabelové vedení budou provádět dodavatelé systémů DIS-SOS v úzké spolupráci s dodavatelem kabelového vedení.

Vzhledem k zajištění stability systému bude napájení hlavních komponent (zajišťují různá SO) zálohováno.

## 5.2. Základní vlastnosti kabelového vedení

Napájení veškerého zařízení DIS-SOS v předmětné stavbě bude zajištěno ze sítě 400/230 V<sub>AC</sub>.

Zařízení od ZÚ, respektive od km -0,069 do km 7,009 bude napájeno z repasovaného (SO 491) rozvaděče RM3 - Odpočívka Horní Počernice v km 3,175. Zařízení od km 7,009 (včetně) bude napájeno ze stávajícího (neupravovaného) rozvaděče RM3 - Nehvizdy. Rozhraní napájení mezi RM3 je provedeno v SOS hlásce H9 v km 7,009. Přívod ve směru RM3 - Odpočívka Horní Počernice (od Prahy) nebude zapojen.

### 5.2.1. Napěťová soustava

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

Napěťová soustava rozvaděčů RM3 je 3PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C.

### 5.2.2. Ochranná opatření

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude tvořena ochranou samočinným odpojením od zdroje podle ČSN 33 06-2000-4-41 ed.2. V případě zásuvkových skříní a komor bude ochrana samočinným odpojením od zdroje doplněna ochranou elektrickým oddělením podle ČSN 33 06-2000-4-41 ed.2.

Prostředí je podle ČSN 33 06-2000-1 ed.2 nebezpečné, viz protokol 1.4 PPK-PVV.

Ochrana před bleskem bude provedena uzemněním podle ČSN EN 62305-3 ed.2.

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 přepětěvými ochranami.

### 5.2.3. Energetická bilance

Celkový maximální soudobý příkon Ps ve stavbě D11, km 0-8, bude 6,95 kW, včetně příkonu 0,99 kW ve stavbě D11, km 0-8, který bude pokryt ze stávajícího rozvaděče RM3 - Nehvizdy.

#### Zásuvkové skříně a komory

Instalovaný příkon:  $P_i = 250\text{W}$

Koeficient soudobosti (náročnosti):  $\beta = 0,4$

Maximální soudobý příkon:  $P_s = \beta \times P_i = 100\text{W}$

#### Ostatní spotřebiče

Koeficient soudobosti (náročnosti):  $\beta = 1$ ;  $P_s = P_i$

Poznámka: Koeficient soudobosti (náročnosti) je stanoven s ohledem na předpoklad, že v průběhu zimního období mohou být současně vyhřívány všechny temperované rozvaděče, že se současně mohou (po předešlém výpadku sítě) dobíjet všechny záložní akumulátory a že současně mohou být rozsvíceny všechny značky.

Tabulka maximálních soudobých příkonů

Staničení	Zařízení (připoj. zařízení) <sup>1)</sup>	Ps <sup>2)</sup> [W]	Napájeno z	Σ Ps [W]	Σ Ps [W]
-0,069S <sup>3)</sup>	ZS	100	RM3 – Odpočívka Horní Počernice km 3,175P	6 020	6 950
0,062P	mX (CCTV+SMS)	520			
0,085S	ZK	100			
0,295S	ZK	100			
1,379P	SOS H3	80			
1,379L	SOS H4	20			
1,556P	ZPI-T	110			
2,415S	ZK	100			
2,625S	ZK	100			
2,765S	ZK	100			
2,975S	ZK	100			
2,970P	mX (CCTV)	510			
2,979P	SOS H5	80			
2,978L	SMS	20			
2,979L	SOS H6	20			
3,190S	ZK	100			
3,330S	ZK	100			
3,540S	ZK	100			
4,100P	IP	1 750			
4,8685L	IP	1 750			
5,009P	SOS H7	80	RM3 – Nehvizdy km 3,175P	930	
5,009L	SOS H8 (ASD)	80			
7,009P	SOS H9	80			
7,009L	SOS H10	20			
7,013L	SMS	20			
7,017L	mX (CCTV)	510			
7,344S	ZK	100			
7,554S	ZK	100			
7,694S	ZK	100			

1) v závorce jsou uvedena další připojená zařízení v daném místě

2) instalovaný soudobý příkon všech zařízení v daném místě, včetně připojených zařízení

3) L – umístěno vlevo ve směru staničení (P – vpravo, S – v SDP)

**Poznámka:** V případě RM3 – Nehvizdy jsou uvedeny pouze příkony zařízení, které je instalováno stavbou D11, km 0-8.

#### 5.2.4. Charakteristika zařízení

##### Silová část:

pátevní napájecí kabel: CYKY-O 4x25mm<sup>2</sup>

CYKY-O 4x16mm<sup>2</sup>

místní napájecí kabel: CYKY-O 2x4mm<sup>2</sup>

CYKY-O 4x4mm<sup>2</sup>

CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup> (instalují jiná SO)

propojovací kabel hlásek: CYKY-J 5x4mm<sup>2</sup>

rozvaděče: stávající napájecí RM3

zásuvkové komory ZK, včetně komory a výzbroje

odbočné rozvaděče RO, včetně komory a výzbroje

odbočné rozvaděče RO instalované do šachty SO 493, včetně výzbroje

uzemňovací vedení: zemní pásek FeZn 120mm<sup>2</sup>

příslušenství: rezervní chránička 110/94 v místě zpevněného SDP v celé šíři, mimo přejezdy SDP

kabelové spojky přímé  
kabelové koncovky  
vytyčovací markery

#### Sdělovací část:

komunikační kabel: TCEPKPFLE 3xN0,8  
propojovací kabel hlásek: TCEPKPFLE 3xN0,8  
FTP 4x2x24AWG Cat.5e (venkovní).  
příslušenství: kabelové koncovky

#### 5.2.5. Dimenzování a jištění

Dimenzování a jištění kabelů je navrženo podle PPK-KAB a podle ustálených zvyklostí s instalacemi elektrických rozvodů na dálnicích a rychlostních silnicích ve správě ŘSD ČR.

Tabulka maximálních soudobých příkonů je uvedena v části 5.2.3 a kabelová tabulka v části 5.4.4.

Tabulka maximálních úbytků napětí  $\Delta U_{\max}$  na konci větve

Rozvaděč	Větev směrem k – kabel (do km)	$\Sigma P_s$ [W]	Jištění	$\Delta U_{\max}$
<b>RM3 – Odpočívka Horní Počernice</b> km 3,175P	Praha - CYKY-O 4x25 (0,085) a CYKY-O 4x16 (-0,069)	2 060	10A	8,2 %
	Hradec Králové - CYKY-O 4x25 (5,009) a CYKY-O 4x16 (7,009)	3 960	13A <sup>1)</sup>	8,4 %
<b>RM3 – Nehvizdy</b> km 3,175P	Praha - CYKY-O 4x10 (7,800) a CYKY-O 4x16 (7,009)	1 530 <sup>2)</sup>	10A	11,5 %

<sup>1)</sup> stávající jistič 10A/B-3N nahradit jističem 13A/B-3N

<sup>2)</sup> 930W bude instalováno ve stavbě D11, km 0-8 a 600W je stávajících

**Poznámka 1:** Uvedené úbytky napětí jsou maximální, kdy se předpokládá, že v průběhu zimního období mohou být současně vyhřívány všechny temperované rozvaděče, že se současně mohou (po předešlém výpadku sítě) dobíjet všechny záložní akumulátory a že současně mohou být rozsvíceny všechny značky.

**Poznámka 2:** Větev od RM3 – Nehvizdy na Prahu se z hlediska příkonů nemění. Zařízení DIS-SOS zůstává stávající, pouze bude provedena jeho repase. Stávající napájecí páteřní kabel CYKY-O 4x10 bude nahrazen kabelem CYKY-O 4x16, čímž se z hlediska úbytku napětí zlepšuje stávající situace (maximální úbytek napětí na konci větve je 11,5%). Pokud bude v budoucnu od km 7,800 do km 9,910 stávající kabel CYKY-O 4x10 nahrazen kabelem CYKY-O 4x16, klesne maximální úbytek napětí na konci této větve na 7,6%.

**Poznámka 3:** Vzhledem k plánovanému budování portálů PDZ a liniového řízení dopravy (LŘD) jsou navrženy kabely větších průřezů. Toto je provedeno v omezené míře, protože není známo přesné umístění portálů a nových napájecích bodů, které si doplnění portálů vyžádá.

#### 5.2.6. Elektrické vybavení mostů

V předmětném úseku nejsou komorové mosty, a tedy není žádný požadavek na napájení elektrického vybavení mostů.

#### 5.2.7. Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení (VO) nebude napájeno z kabelového vedení DIS-SOS SO 491.

#### 5.2.8. Mýtné brány

Mýtné brány nebudou napájeny z kabelového vedení DIS-SOS SO 491.

#### 5.2.9. Křížení kabelového vedení DIS-SOS s venkovním vedením VVN

V předmětném úseku dochází v km ~4,26 a v km ~4,46 ke křížení kabelového vedení DIS-SOS s venkovním vedením VVN 110kV a v km ~5,43 ke křížení kabelového vedení DIS-SOS s venkovním vedením VVN 220kV.

V ochranném pásmu VVN nebude instalováno žádné nadzemní zařízení.

Páteřní datové přenosy jsou navrženy optickými kabely a místní přenosy optickými, nebo stíněnými metalickými kabely. Elektronické zařízení je navrženo v uzemněných, kovových pouzdrech. Napájecí

soustava je navržena se svodiči přepětí. Nepředpokládá se negativní vliv nadzemního vedení VVN na křižující podzemní kabelové vedení DIS-SOS.

### **5.3. Zemní práce**

Zemní práce představují provedení výkopu kabelové rýhy podle vzorových příčných řezů a provedení výkopu jam pro ZK a RO a případný výkop pro dodatečné položení samostatného zemního pásu, instalovaného v případě že zemní odpor zemniče nevyhoví požadované hodnotě uvedené v projektové dokumentaci příslušných SO.

Přebytečný výkopový materiál bude odvezen na skládku, nebo, v případě pozdějšího zpracování na meziskládku.

Výkopy v ochranném pásmu stávajících kabelů budou prováděny ručně. Jedná se převážně o zemní práce v začátku a konci úseku.

Technické detaily budou v souladu s předpisy ŘSD PPK.

Provedení je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

### **5.4. Kabely**

Napájecí síť bude tvořena zemními silnoproudými kabely CYKY určeného typu. Kabely páteřních napájecích větví budou z napájecího rozvaděče RM3 vyvedeny do obou směrů dálnice a budou převážně uloženy ve středním dělicím pásmu (SDP). Jednotlivé spotřebiče umístěné podél komunikace budou na páteřní napájecí kabely smyčkovány, případně budou připojeny přes odbočné rozvaděče, nebo zásuvkové komory.

Současně s napájecími kabely budou položeny sdělovací kabely TCEPKPFLE 3xN0,8, které komunikačně připojí RM3 a ZPI-T a propojovací kabely SOS hlásek TCEPKPFLE 3xN0,8 a FTP 4x2x24AWG Cat.5e (venkovní).

Bude prověřen stav stávajícího napájecího kabelu přípojky od rozvaděče ER k rozvaděči RM3 – Odpočívka Horní Počernice. V případě, že kabel nebude v pořádku, bude po schválení ze strany ŘSD vyměněn za nový.

#### **5.4.1. Etapizace**

Kabely budou ukládány postupně v souladu s etapizací modernizace dálnice, která je popsána v části E (Zásady organizace výstavby) dokumentace celé stavby a v SO 901 (Provizorní úpravy komunikace).

Stručný harmonogram prací je uveden v části 9.2. této TZ.

#### **Provizorní uložení kabelů v etapě 1**

ŘSD požaduje zajištění funkčnosti systému DIS-SOS v maximální možné míře během stavebních přestávek přes zimní období. Z tohoto důvodu budou kabely propojující SOS hlásky provizorně uloženy v etapě 1. Kabely od modernizované hlavní SOS hlásky vpravo povedou v novém kabelovodu pod pravou vozovkou až do nové šachty v SDP. Odtud až ke stávající vedlejší SOS hlásce vlevo povedou ve stávajícím kabelovodu pod levou vozovkou. V etapě 2 budou instalovány nové kabely propojující SOS hlásky.

#### **5.4.2. Uložení kabelů**

Uložení kabelů bude provedeno podle vzorových příčných řezů.

Kabely v SDP budou převážně uloženy v kabelové rýze s osou 52 cm vpravo od osy SDP ve směru staničení. Dno rýhy bude v hloubce ~25 cm pod úrovní zásypu v době ukládání kabelů (~120 cm pod finálním zásypem). Šířka rýhy bude 44 cm.

Nestandardní poloha kabelové vedení vpravo od osy SDP je navržena z důvodu požadavku ŘSD na zajištění provozu DIS-SOS během zimního období (2x) v průběhu modernizace D11, úsek km 0-8. Toto řešení bylo ze strany ŘSD schváleno specialisty, kteří tvoří a schvalují PPK-KAB. Kopie e-mailové zprávy je přílohou této dokumentace.

Kabelová rýha bude provedena do zásypu (SO 101) betonovým recyklátem frakce 16/63. Rýha bude provedena v době, kdy bude zásyp (SO 101) v úrovni podbetonování (SO 101) pod svodidly.

Sdělovací kabely budou uloženy s minimálně 15 cm odstupem od napájecích kabelů.

Kabely, spolu s optotrubkami HDPE (SO 494), budou uloženy do pískového kabelového lože (8 cm pod i nad chráničky a kabely). Nad chráničkami pro sdělovací kabely se položí zákrytová deska oranžové barvy a nad silovým kabelem (-y) deska červené barvy. Z důvodu zamezení vyplavení písku do okolního betonového recyklátu, bude kabelové lože obaleno oddělující drenážní textilií.

V konci úseku (km 7,750 – km 7,800) budou kabely a optotrubky ve SDP uloženy podle směrnice ŘSD PPK-KAB. Kabely a optotrubky budou uloženy do pískového lože (8 cm pod i nad) na dně kabelové rýhy široké 50 cm a hluboké 60 cm. Při záhozu rýhy se ve vzdálenosti 20 až 30 cm nad horní hranu chrániček pro sdělovací kabely položí výstražná folie oranžové barvy a nad silovým kabelem folie červené barvy. Zához bude prováděn po hutněných vrstvách (20cm). Povrch bude uveden do původního stavu.

Ve volném terénu budou kabelové rozvody uloženy do pískového lože (8 cm pod i nad) na dně kabelové rýhy široké 35 cm a hluboké 80 cm (dle ČSN 73 6005 je minimální krytí silových kabelů do 1 kV bez ochrany proti mechanickému poškození 70cm a místních telekomunikačních kabelů 60cm). Při záhozu rýhy se ve vzdálenosti 20 až 30 cm nad horní hranu chrániček pro sdělovací kabely položí výstražná folie oranžové barvy a nad silovým kabelem (-y) folie červené barvy. Zához bude prováděn po hutněných vrstvách (20cm). Povrch bude uveden do původního stavu.

V přidružených prostorách komunikace budou kabelové rozvody navazovat na kabelové prostupy a budou uloženy podle směrnice ŘSD PPK-KAB. V místech, kde by hluboký výkop porušil odvodňovací systém a následně i stabilitu násypu či zářezu bude výjimečně sníženo krytí (ne méně než 35cm) a bude proveden zákryt pískového lože betonovými nebo plastovými zákrytovými deskami podle ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Při křížení a souběhu s ostatními sítěmi technického vybavení bude respektována ČSN 73 6005. Kromě kabelového vedení DIS-SOS, bude v modernizovaném tělese komunikace uložena dešťová kanalizace, jejíž potrubí se bude křížit s kabelovým vedením DIS-SOS. Pokládka potrubí dešťové kanalizace bude předcházet pokládce kabelového vedení DIS-SOS. Uložení dešťové kanalizace (a kabelového vedení) je zřejmé ze vzorových řezů, uvedených v silniční části projektu.

V místě podélných a příčných přechodů budou kabely vtaženy do kabelových chrániček (SO 493), odděleně od optotrubek (SO 494).

V mostech budou kabely vtaženy do kabelových chrániček (SO 202 a SO 203) v římse mostu. Uložení kabelů a optotrubek bude provedeno podle přiloženého vzorového řezu.

Kabely v šachtách u hlásek a v místech koncového zařízení budou ponechány s dostatečnou rezervou k následnému zapojení.

Kabelové vedení, (kabel tohoto SO a HDPE trubky SO 494) bude na začátku úseku navazovat na stávající kabelové vedení. Napojení bude provedeno v km -0,074, kde budou 4 optotrubky napojeny na 4 stávající optotrubky. Modrá optotrubka HDPE 40, která není v navazujících úsecích instalována, bude zaslepena. Silnoproudý kabel bude ukončen v zásuvkové skříni v km -0,069.

Na konci úseku bude kabelové vedení navazovat na stávající rozvody v km 7,800. Zde budou silnoproudý kabel a 4 optotrubky napojeny na stávající kabel a optotrubky. Modrá optotrubka HDPE 40, která není v navazujících úsecích instalována, bude zaslepena.

#### Uložení kabelů po příhradové konstrukci ZPI-T

Základem pravé nohy ZPI-T budou procházet 2 chráničky ~DN75 (SO 190.3). Od základu k rozvodnici vlastní značky ZPI-T budou kabely uloženy v pancéřových, žárově pozinkovaných trubkách 2x DN50 (SO 491). Přechody budou provedeny ohebnými, UV stabilními chráničkami DN40 (SO 491). Pancéřové trubky budou přichyceny k příhradové konstrukci nerezovými stahovacími pásky.

#### Poznámka:

ZPI-T bude dodán jako typizovaný celek. Provedení chrániček základem bude závislé na dodaném zařízení.

### **5.4.3. Kabelové soubory**

Kabelové soubory představují především kabelové spojky v nové trase. Spojky se umístí, v nezbytných případech (kabelová trasa bez smýčkových spotřebičů), podle výrobní délky dodaného kabelu a v nezbytných případech také v místě technologických spojů při protahování chráničkami.

Kabelové spojky budou geodeticky zaměřeny a místa spojek budou doplněna o vytyčovací marker.

Nezapojené konce kabelů budou, až do doby zapojení, ukončeny teplem smrštitelnými izolačními čepičkami a při zapojování v ZK, RO, SOS hláskách a ostatních rozvaděčích budou opatřeny teplem smršťovacími koncovkami (trubicemi).

#### 5.4.4. Napájecí kabely tohoto SO:

Odkud Zařízení	Staničení	Kam Zařízení	Staničení	Kabel	Délka [m]
ZS -0,069	-0,069S <sup>1)</sup>	ZK 0,085	0,085S	CYKY-O 4x16	190
ZK 0,085	0,085S	mX (CCTV)	0,062P	CYKY-O 4x4	100
ZK 0,295	0,295S	ZK 0,295	0,295S	CYKY-O 4x25	250
SOS H3	1,379P	SOS H3	1,379P	CYKY-O 4x25	1 230
		SOS H4	1,379L	CYKY-J 5x4	50
		RO 1,556	1,556S	CYKY-O 4x25	230
RO 1,556	1,556S	ZPI-T	1,556P	CYKY-O 2x4	40
		ZK 2,415	2,415S	CYKY-O 4x25	980
ZK 2,415	2,415S	ZK 2,625	2,625S	CYKY-O 4x25	250
ZK 2,625	2,625S	ZK 2,765	2,765S	CYKY-O 4x25	170
ZK 2,765	2,765S	ZK 2,975	2,975S	CYKY-O 4x25	250
ZK 2,975	2,975S	SOS H5	2,979P	CYKY-O 4x25	40
SOS H5	2,979P	SOS H6	2,979L	CYKY-J 5x4	50
		RM3 - Počernice	3,175P	CYKY-O 4x25	250
RM3 - Počernice	3,175P	ER		CYKY-J 4x25	130 <sup>2)</sup>
RM3 - Počernice	3,175P	ZK 3,190	3,190S	CYKY-O 4x25	50
ZK 3,190	3,190S	ZK 3,330	3,330S	CYKY-O 4x25	170
ZK 3,330	3,330S	ZK 3,540	3,540S	CYKY-O 4x25	250
ZK 3,540	3,540S	RO 4,105	4,105S	CYKY-O 4x25	640
RO 4,105	4,105S	MX (IP2)	4,100P	CYKY-O 4x4	40
		RO 4,874	4,874S	CYKY-O 4x25	860
RO 4,874	4,874S	MX (IP2)	4,8685L	CYKY-O 4x4	40
		SOS H7	5,009P	CYKY-O 4x25	190
SOS H7	5,009P	SOS H8	5,009L	CYKY-J 5x4	50
		SOS H9	7,009P	CYKY-O 4x16	2 260
SOS H9	7,009P	SOS H10	7,009L	CYKY-J 5x4	50
		ZK 7,344	7,344S	CYKY-O 4x16	410
ZK 7,344	7,344S	ZK 7,554	7,554S	CYKY-O 4x16	250
ZK 7,554	7,554S	ZK 7,694	7,694S	CYKY-O 4x16	170
ZK 7,694	7,694S	KÚ	7,800S	CYKY-O 4x16	130

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

<sup>2)</sup> bude realizováno na základě výsledku проверки stávajícího kabelu

#### 5.4.5. Sdělovací kabely tohoto SO:

Odkud Zařízení	Staničení	Kam Zařízení	Staničení	Kabel	Délka [m]
SOS H3	1,379P	SOS H4	1,379L	TCEPKPFLE 3xN0,8	50
				FTP 4x2x24AWG C5e	50
		ZPI-T	1,556P	TCEPKPFLE 3xN0,8	250
SOS H5	2,979P	SOS H6	2,979L	TCEPKPFLE 3xN0,8	50
				FTP 4x2x24AWG C5e	50
		RM3 - Počernice	3,175P	TCEPKPFLE 3xN0,8	270
SOS H7	5,009P	SOS H8	5,009L	TCEPKPFLE 3xN0,8	50
				FTP 4x2x24AWG C5e	50
SOS H9	7,009P	SOS H10	7,009L	TCEPKPFLE 3xN0,8	50
				FTP 4x2x24AWG C5e	50

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

Poznámka k délkám kabelů uvedených v tabulkách 5.4.4 a 5.4.5: Uvedené délky kabelů zahrnují kabelové rezervy na zvlnění a zakončení kabelu. Rezerva na zakončení kabelu je 12m (u krátkých propojení 7m) a rezerva na zvlnění kabelu v kabelové rýze je 10%.

#### 5.4.6. Prověření stavu napájecího ER - RM3

Bude prověřen stav stávajícího, v současnosti nezaměřeného napájecího kabelu přípojky od rozvaděče ER k rozvaděči RM3 – Odpočívka Horní Počernice.

Bude změřena impedance vypínací smyčky a izolační odpor kabelu. Měření zajistí PÚ ŘSD – Ing. Mrštík spolu s SSÚD Poříčany.

V případě, že kabel nebude v pořádku, bude po schválení ze strany ŘSD vyměněn za nový kabel CYKY-J 4x25. V současnosti nezaměřený kabel přípojky bude zaměřen.

Kabel ER – RM3 (ať již nový či původní) bude vytyčen, geodeticky zaměřen a tyto podklady budou výchozí pro knihu plánů (popsáno v části 5.12).

### 5.5. Rozvaděč napájení RM3

Stávající rozvaděč RM3 –Odpočívka Horní Počernice v km 3,175P bude repasován.

Stávající jistič 10A/B-3N ve směru na Hradec Králové bude nahrazen jističem 13A/B-3N.

Repase zahrnuje demontáž, rozebrání, vyčištění, prohlídku, sestavení, vyzkoušení všech funkcí a provedení případných oprav.

#### 5.5.1. Hlídní napájecího bodu RM3

Součástí projektu SOS hlásek (SO 492) je zajištění monitoringu napájecího rozvaděče RM3 a jeho integrace do dálničního informačního systému DIS-SOS.

SO 491 vybaví přístroje (netýká se stávajících prvků), instalované v RM3, pomocnými kontakty a přivede komunikační kabel TCEPKPFLE 3xN0,8.

#### 5.5.2. Umístění a výbava rozvaděčů RM3 v předmětném úseku:

Staničení Označení	Instalovaná zařízení (SO) <sup>1)</sup> – kabel (SO) <sup>1)</sup> k zařízení (SO) <sup>1)</sup>
3,175P <sup>2)</sup> <b>RM3 – Odpočívka Horní Počernice</b>	Spínač 32A-3 – CYKY-J 4x25 <sup>3)</sup> od přípojky NN (rozvaděč NN v odpočívce) Svodič přepětí a bleskových proudů 1. a 2. stupně Proudový chránič 300mA/S a jistič 10A/B-3N – CYKY-O 4x25 (SO 491) ve směru na Prahu Proudový chránič 300mA/S a jistič 13A/B-3N (SO 491) – CYKY-O 4x25 (SO 491) ve směru na Hradec Králové Svorkovnice – TCEPKPFLE 3xN0,8 (SO 491) do SOS hlásky H5 v km 2,979P

1) SO uvedeno pouze u nového zařízení a kabelů

2) P – umístěno vpravo ve směru staničení (L – vlevo, S – v SDP)

3) bude prověřen stav stávajícího neznámého kabelu, který bude případně vyměněn za nový CYKY-J 4x25

### 5.6. Zásuvkové skříně a komory

Ve vybraných místech budou v SDP instalovány zásuvkové skříně (ZS) a zásuvkové komory (ZK), určené pro napájení mobilního světelného výstražného značení v místě přejezdů SDP. Světelné značení slouží k regulaci dopravního proudu po dobu uzavírek. Ke každému přejezdu SDP budou příslušné 4 ZK (ZS), 2 na každé straně asi 10 m od přejezdu a 2 na každé straně asi 220 m od přejezdu. Vzhledem k rozsahu projektu, kdy se nezasahuje do nemodernizované části, bude u prvního přejezdu ve směru od Černého Mostu instalována pouze jedna ZS.

ZK (ZS) budou obsahovat dvoupólovou zásuvku 230 V<sub>AC</sub>, oddělovací transformátor 400/230 V<sub>AC</sub> a jističe 4 A a 1,6 A. Transformátor bude zapojen na fázi L2 (černá) a L3 (šedá). Ve skříně bude umístěna řadová svorkovnice pro smyčkování hlavního CYKY kabelu. Pokud to bude účelné, bude ZK (ZS) využita pro napájení „blízkého“ koncového zařízení. V tom případě bude ZK (ZS) navíc obsahovat čtyřpólový výkonový spínač (-e) 32A pro odbočný napájecí kabel (-y).

Sestava bude umístěna v plastové skříně (rozvodnici) o rozměrech 485x175x300mm. Víko skříně bude odnímatelné (nikoliv pant).

Technické detaily budou v souladu s předpisy ŘSD PPK.

Provedení je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

### 5.6.1. Zásuvková skříň

ZS budou provedeny podle kapitoly 7.1 PPK-KAB a příloh 9 a 10 PPK-KAB.

Rozvodnice bude umístěna na rámu podle přiložené výkresové dokumentace. K zvýšení bezpečnosti budou na kabelové přívody a vývody umístěny tzv. zkratovací objímky. Jedná se o měděnou objímku šíře 30 mm volně obepínající čtyři izolované žíly kabelu nad vývodkou. Objímky budou spojeny zemnicím vodičem s kovovou přístrojovou podložkou skříně a zemnicí svorkou rámu skříně. Objímka má funkci vybavení vypínacího proudu v případě vytržení kabelů ze skříně při havárii a průchodem odizolované části vodičů jejím vnitřním prostorem. Nosné ocelové konstrukce budou žárově zinkovány v souladu s PPK-KAB a TKP 19. Ocelová konstrukce bude osazena do betonového základu z betonu C25/30-XF4. Rám bude opatřen zemnicí svorkou pro Cu vodič vycházející ze skříně. V dolní části (cca 15 cm nad zemí) bude svorka pro připojení zemnicího pásu. Na ocelovém rámu bude příčná výztuž, na kterou se uchytí třmenovými příchytkami ocelové žárově pozinkované pancéřové trubky vstupujících a vystupujících kabelů. Skříň ZS musí být po osazení min. 10 cm nad pásnicí svodidla.

Kovové konstrukce budou vodivě pospojovány a ZS bude uzemněna na strojeném zemniči, který bude tvořit zemnicí pásek FeZn 120 mm<sup>2</sup>, uložený do kabelové rýhy v délce asi 5m. Zemnicí pásek bude připojen k nejbližšímu sloupku svodidla šroubovým spojem ve výši cca 15 cm nad zemí. Požadovaná hodnota zemního odporu je do 50Ω.

### 5.6.2. Zásuvkové komory

ZK budou provedeny podle kapitoly 7.2 PPK-KAB s výjimkou nosnosti víka.

Rozvodnice bude instalována v horní části komory.

Plastová (polykarbonátová) komora bude opatřena uzamykatelným poklopem s třídou zatížení dle EN 124 – B125, to je do 12,5 tuny. Poklop bude vybaven klapkou pro výstup kabelů. Vnější (půdorysné) rozměry komory budou ~550x800mm. Výška komory bude různá, podle místa instalace. Vnitřní (půdorysné) rozměry budou ~400x600mm.

Komora a víko budou v nekorodujícím provedení, ocelové konstrukce budou žárově zinkovány v souladu s PPK-KAB a TKP 19.

Kovové konstrukce budou vodivě pospojovány a ZK bude uzemněna na strojeném zemniči, který bude tvořit zemnicí pásek FeZn 120 mm<sup>2</sup>, uložený na „dno“ SDP v délce asi 10m. Požadovaná hodnota zemního odporu je do 50Ω.

#### ZK provizorně usazené v etapě 1 a definitivně usazené v etapě 2

ZK, které jsou umístěny 10m za (ve směru staničení) koncem přejezdu SDP na levé straně SDP, budou v etapě 1 usazeny provizorně co nejbližší ke zpevnění (buduje SO 101 po polovinách) na pravé straně SDP. Smyčkový napájecí kabel bude v ZK stočen s dostatečnou rezervou pro budoucí přesun. Do definitivní polohy budou osazeny v etapě 2, po zhotovení vozovky, ale před zabetonováním SDP. Jedná se o následující ZK:

ZK 0,085  
ZK 2,765  
ZK 3,330  
ZK 7,694

### 5.6.3. Umístění zásuvkových skříní a zásuvkových komor:

#### **ZK (ZS) pro přejezd SDP km -0,060-0,075 (135 m)**

ZK/ZS	Rozměry komory	Staničení	Vzdálenost od přejezdu (poznámka)
ZS		-0,069	9 m od začátku (nová ZS na místě demontované ZS)
ZK	~550x800x680	0,085	10 m od konce (ZK využita také pro silové připojení jiného zařízení)
ZK	~550x800x1120	0,295	220 m od konce

#### **ZK pro přejezd SDP km 2,635-2,755 (120 m)**

ZK	Hloubka komory	Staničení	Vzdálenost od přejezdu (poznámka)
ZK	~550x800x1120	2,415	220 m od začátku
ZK	~550x800x680	2,625	10 m od začátku
ZK	~550x800x680	2,765	10 m od konce
ZK	~550x800x1120	2,975	220 m od konce (ZK využita i pro následující přejezd)

**ZK pro přejezd SDP km 3,200-3,320 (120 m)**

ZK	Hloubka komory	Staničení	Vzdálenost od přejezdu (poznámka)
ZK		2,975	225 m od začátku (využita ZK předchozího přejezdu)
ZK	~550x800x680	3,190	10 m od začátku
ZK	~550x800x680	3,330	10 m od konce
ZK	~550x800x1120	3,540	220 m od konce

**ZK (ZS) pro přejezd SDP km 7,564-7,684 (120 m)**

ZK/ZS	Hloubka komory	Staničení	Vzdálenost od přejezdu (poznámka)
ZK	~550x800x1120	7,344	220 m od začátku
ZK	~550x800x680	7,554	10 m od začátku
ZK	~550x800x680	7,694	10 m od konce (ZK využita i pro následující přejezd)
ZS		7,934	250 m od konce (využita ZS následujícího přejezdu)

**ZS pro stávající přejezd SDP km 7,943-8,063 (120 m) navazujícího úseku**

Staničení ZS	Vzdálenost od přejezdu (poznámka)
7,694	249 m od začátku (využita ZK předchozího přejezdu)
7,934	10 m od začátku (ZS využita i pro předchozí přejezd)
8,073	10 m od konce (ZS využita i pro následující přejezd)
8,179	116 m od konce (využita ZS následujícího přejezdu)

**5.7. Odbočný rozvaděč**

Ve vybraných místech budou v SDP instalovány odbočné rozvaděče (RO), určené pro napájení zařízení, které není smyčkováno na páteřní napájecí kabel.

RO bude obsahovat čtyřpólový výkonový spínač 32A pro odbočný napájecí kabel a svorkovnice pro odbočný kabel a pro smyčkování hlavního CYKY kabelu. Skříň, konstrukce, provedení a uzemnění RO bude shodné se ZK (ZS).

Technické detaily budou v souladu s předpisy ŘSD PPK.

Provedení je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

**5.7.1. Umístění odbočných rozvaděčů:**

Staničení RO	Odbočení k zařízení (SO) – kabel	Provedení RO
1,556	ZPI-T (190.3) - CYKY-O 2x4	Rozvodnice RO v komoře ~550x800x1120mm
4,105	MX (samostatná stavba) – CYKY-O 4x4	Rozvodnice RO v šachtě SO 493
4,874	MX (samostatná stavba) – CYKY-O 4x4	Rozvodnice RO v šachtě SO 493

**Poznámka:** Kabelové šachty SO 493 budou instalovány s ohledem na postup výstavby monolitických svodidel. V etapě 1 bude instalována spodní část a až po provedení monolitických betonových svodidel bude v etapě 2 definitivně instalována horní část šachet. Z tohoto důvodu budou RO, umístěné v šachtách SO 493, instalovány až v etapě 2. Smyčkový napájecí kabel bude v šachtách stočen s dostatečnou rezervou pro budoucí zapojení v RO.

**5.8. Uzemnění**

Veškeré elektrické zařízení DIS-SOS bude uzemněno způsobem popsáním v kapitolách 5.6, 5.7 a v projektové dokumentaci SO řady 49x.

V případě že zemní odpor zemnice nevyhoví požadované hodnotě uvedené v projektové dokumentaci příslušných SO, bude dodatečně položen další paprsek zemnicího pásu.

**5.9. Chráničky v místě plně zpevněného SDP mimo přejezdy SDP**

V místech, kde bude standardní SDP (dvě monolitická svodidla se zásypem mezi nimi) přecházet na ocelová svodidla a v místě betonových svodidel kolem nohy portálu, bude kabelová trasa provedena podle výkresu opakovaných řešení R66 (<http://www.rsd.cz/doc/Technicke-predpisy/PPK-a-dopravni-znacení/dopravni-znacení-různé>).

Jedná se především o místa u přejezdů SDP a u nepřesýpaných mostů a také u portálu v km 7,716. V těchto místech budou stavbou (SO 101) instalována prefabrikovaná betonová svodidla. Pod betonovými svodidly stavba (SO 101) provede zpevnění SDP v celé jeho šíři. Kabelová trasa pod tímto zpevněním bude doplněna, v rámci tohoto SO 491, o rezervní chráničku DN110. Chránička bude

spojena z pevných dvouplášťových HDPE trubek 110/94mm, s hladkým vnitřním povrchem. Trubky budou spojovány dodávanými převlečenými spojkami s gumovým těsněním. Do chráničky bude při pokládce založeno silonové zatahovací lanko, nebo pozinkovaný drát pro usnadnění následného zatahování. Konce trub budou utěsněny pomocí dodávaných (od stejného výrobce jako trubky) uzavíracích zátek, nebo jinou moderní technologií v návaznosti na použité trouby.

Konce chrániček budou geodeticky zaměřeny a doplněny o vytyčovací marker.

### 5.10. Vytyčení

Průběh kabelové trasy se nevytyčuje a je dán polohou kabelové trasy v SDP podle přiloženého vzorového řezu, polohou kabelových chrániček (SO 20x a SO 493) a polohou koncového zařízení (různá SO a stavby).

Přesná poloha ZS, ZK a RO je dána staničením a přiloženým vzorovým řezem.

Umístění polohy všech objektů je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

#### 5.10.1. Souřadnice instalovaných rozvaděčů

Rozvaděč	Provedení	Staničení	Souřadnice Y <sup>1)</sup>	Souřadnice X <sup>1)</sup>
ZS	ZS - stojan	-0,069S <sup>2)</sup>	729996,56	1043502,18
ZK	ZK v komoře ~550x800x680	0,085S	729843,74	1043516,97
ZK	ZK v komoře ~550x800x1120	0,295S	729634,01	1043514,19
ZK	ZK v komoře ~550x800x1120	2,415S	727629,32	1042859,25
ZK	ZK v komoře ~550x800x680	2,625S	727422,87	1042820,81
ZK	ZK v komoře ~550x800x680	2,765S	727285,74	1042792,52
ZK	ZK v komoře ~550x800x1120	2,975S	727079,35	1042753,74
RO	RO v komoře ~550x800x1120	1,556S	728459,04	1043076,41
ZK	ZK v komoře ~550x800x680	3,190S	726867,99	1042714,35
ZK	ZK v komoře ~550x800x680	3,330S	726730,85	1042686,11
ZK	ZK v komoře ~550x800x1120	3,540S	726524,50	1042647,12
ZK	ZK v komoře ~550x800x1120	7,344S	722846,64	1041828,35
ZK	ZK v komoře ~550x800x680	7,554S	722637,28	1041844,61
ZK	ZK v komoře ~550x800x680	7,694S	722497,54	1041853,38

1) přibližná souřadnice (viz popis výše) středu základu, nebo komory

2) P – umístěno vpravo ve směru staničení (L – vlevo, S – v SDP)

### 5.11. Měření a přezkoušení

Po montáži bude provedeno měření v souladu s PPK-KAB a revize silnoprůdu, v souladu s ČSN 331500 a 332000-6 a bude provedeno měření uzemňovací soustavy a ochranného pospojování.

Budou provedena kontrolní měření systému a prozkoušení všech funkcí.

Bude provedeno komplexní vyzkoušení a převímka stavby za účasti dodavatele systému. Při převímce 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 Bpv (podle „Digitalizačního předpisu pro tvorbu základní mapy dálnice“) a bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení. Stávající (případně nový) kabel NN přípojky RM3-Střechov bude v celé délce od ER vyhledán a zaměřen. 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 silnoprůdu, včetně všech potřebných měření a provizorní oživení systému.

### 5.12. Kniha plánů

Bude vyhotovena kniha plánů v souladu s datovým předpisem B3, zahrnující všechny SO systému DIS-SOS (SO 491 až SO 498) a kabel NN přípojky pro DIS-SOS (v celé délce od ER až k RM3).

Kniha plánů bude předána ŘSD jak v papírové (3x), tak v digitální (1x) formě.

### 5.13. Demontáž

Stávající zásuvkové skříně a kabely DIS-SOS budou demontovány. Stávající optické kabely, ještě před zahájením stavebních prací, demontuje SO 498 (Systém DIS-SOS – optické kabely).

ZS a příslušné rozvody budou (na náhradní díly) předány vlastníkovi (ŘSD), popřípadě po pokynu vlastníka zlikvidovány. Základy ZS budou demolovány. Zbytný materiál lze likvidovat pouze na skládkách k tomu určených.

V celé délce modernizovaného úseku je položen napájecí kabel CYKY 4Dx10, sdělovací kabel SOS hlásek (asi TCEPKPFLEZE 5xN1,0), a 4 HDPE optotrubky. Protilehlé SOS hlásky jsou propojeny kabely CYKY-J 5x4, TCEPKPFLEZE 5xN1,0 a FTP 4x2x24AWG. Rozvaděč RM3 je připojen kabelem TCEPKPFLEZE 3xN0,8. ZPI-T v km 1,383P je asi připojen kabelem CYKY 3Cx2,5.

Informační portál (IP) v km 4,100P bude připojen napájecím kabelem CYKY a optickým kabelem v HDPE optotrubce ze SDP. IP v km 4,8685L bude připojen napájecím kabelem CYKY a optickým kabelem v HDPE optotrubce ze SOS hlásky H8. Uvedené kabely, včetně spojek a příslušenství, budou demontovány.

Poznámka: 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 modernizace D11. Pokud nebude stavba na doplnění IP předcházet modernizaci D11, nebude demontáž kabelů k IP realizována.

Případné kabely z dřívější instalace, které jsou uloženy pod plání SDP, nebudou demontovány.

Před započítáním demontáže silnoproudé části se musí zajistit odpojení demontovaného zařízení od napájení.

ZS budou demontovány v průběhu demontáže stávajících svodidel (SO 101). Kabely v SDP, budou demontovány v průběhu odtěžování (SO 101) zeminy v SDP na úroveň pláň.

#### 5.13.1. Seznam demontovaných silnoproudých rozvaděčů

Rozvaděč	Staničení
ZS	-0,069S <sup>1)</sup>
ZS	0,078S
ZS	0,293S
ZS	3,270S

Rozvaděč	Staničení
ZS	3,481S
ZS	3,621S
ZS	3,827S

Rozvaděč	Staničení
ZS	7,455S
ZS	7,658S
ZS	7,778S

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

#### 5.13.2. Umístění stávajících SOS hlásek:

Hlavní hláska (staničení)	Poznámka	Vedlejší hláska (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)	Instalována jednotka SMS 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 hlásce H8

## 6. Související objekty

**S tímto objektem přímo souvisí SO:**

SO 101 Hlavní trasa km 0,000 - 7,800

spolupodílí se na demontáži kabelů v SDP, provede odtěžení zeminy v SDP až na pláň, provede zásyp SDP, provede podbetonování pod svodidly, instaluje svodidla a provede zásyp mezi svodidly

SO 190.3 Proměnné dopravní značení	zajistí kabelové chráničky pravým základem ZPI-T a zajistí svorky pro kabely kabelového vedení
SO 202 Oprava dálničního mostu ev. č. D11-004..1,2	zajistí podélné kabelovody v římsách mostu
SO 203 Oprava dálničního mostu ev. č. D11-006..1,2	zajistí podélné kabelovody v římsách mostu
SO 492 Systém DIS-SOS – hlásky	zajistí svorky pro kabely kabelového vedení a zajistí vzdálený dohled nad RM3
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy	zajistí příčné a podélné kabelovody, šachty v SDP a komory u SOS hlásek a zajistí zemniče pod příčnými kabelovody
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely	instaluje HDPE trubky do rýhy kabelového vedení
SO 495 Systém DIS-SOS - meteostanice	instaluje kabelové připojení vybraného SMS k SOS hláskám
SO 497 Systém DIS-SOS - kamerový dohled	zajistí svorky pro kabely kabelového vedení a instaluje kabelové připojení vybraného CCTV k SOS hláskám

**S tímto objektem přímo souvisí samostatné stavby:**

Informační portál v km 4,1	zajistí svorky pro kabely kabelového vedení a zajistí kabelové chráničky základem a konstrukcí portálu
Informační portál v km 4,8685	zajistí svorky pro kabely kabelového vedení a zajistí kabelové chráničky základem a konstrukcí portálu

## **7. Stávající inženýrské sítě**

Ochranu, nebo překládku, stávajících inženýrských sítí řeší samostatné SO. Jedná se zejména o kanalizaci (SO 301 a SO 302) a veřejné osvětlení (SO 430).

Výkopové práce v ochranném pásmu musí být prováděny podle pokynů správce.

Před zahájením výkopových prací je nutno požádat jednotlivé správce o přesné vytyčení jak směrové tak výškové. Vytyčení nové trasy zajistí geodet stavby na základě stávajících tras zařízení.

Veškeré souběhy a křížení se stávajícími i nově překládanými sítěmi jsou patrné z koordinační situace, založené v silniční části projektu, se kterou musí být stavbyvedoucí objektu seznámen před zahájením výkopových prací. Veškeré souběhy a křížení musí odpovídat ČSN 73 6005.

Zákresy stávajících podzemních zařízení (sítí) v situaci neslouží jako vytyčovací výkres.

## **8. Související předpisy a normy**

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

ČSN 33 06-2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 06-2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 06-2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 06-2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 06-2000-4-44 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 06-2000-5-51 ed.3.	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 06-2000-5-52 ed.2.	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 06-2000-5-54 ed.3.	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
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
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
MP 400	Zabezpečení objektů pozemních komunikací před odcizením nebo úmyslným poškozením – Část 400 Elektro a sdělovací objekty. Metodický pokyn Ministerstva dopravy
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
B3	Kniha plánů – telematika - Datový předpis ŘSD ČR

## 9. 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 měřící 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 zdi je nutné protipožárně utěsnit, venkovní prostupy i proti zemní vlhkosti a průniku hlodavců.

### 9.1. Návaznosti

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

Demontáž stávajícího kabelového vedení bude probíhat v koordinaci s SO 101.

Kabelového vedení (SO 491 a SO 494) může být ve SDP instalováno až po odkrytí (SO 101) SDP na pláň, vybudování kanalizace (SO 301), dokončení kabelovodů (SO 493) a mostů, respektive jejich kabelovodů (SO 202 a SO 203) a po zarovnání SDP (SO 101) a vybudování podbetonování (SO 101) pod monolitickými svodidly. Podbetonování (SO 101) pod prefabrikovanými svodidly může být zhotoveno až po pokládce kabelového vedení.

Kabelová rýha včetně kabelového lože bude společná jak pro kabely tohoto SO, tak pro optotrubky SO 494. To znamená, že objekty 491 a 494 musí být realizovány společně.

## 9.2. Stručný časový harmonogram prací

Celá stavba bude provedena ve 4 etapách, které budou probíhat ve 3 stavebních sezónách, přerušených 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 MŮK 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 pláň 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.

### 9.2.1. Stručný časový harmonogram prací SO 491

#### Etapa 1

1. Demontáž stávajícího kabelového vedení a ZS v SDP - popsáno v části 5.13.
2. Instalace (u vybraných ZK pouze provizorní) komor ZK a RO v SDP – popsáno v části 5.6 a 5.7.
3. Pokládka kabelového vedení a rezervních chrániček v SDP – popsáno v části 5.4 a 5.9.
4. Montáž (kvůli realizaci kanalizace dříve demontované) ZS -0,069 - popsáno v části 5.13.
5. Pokládka kabelového vedení do pravé krajnice – popsáno v části 5.4.
6. Pokládka provizorních kabelů do levé krajnice – popsáno v části 5.4.
7. Zapojení ZK (u vybraných ZK pouze provizorní) a RO 1,556 v SDP – popsáno v části 5.6 a 5.7.
8. Měření, přezkoušení, revize, oživení a geodetické zaměření kabelového vedení – popsáno v části 5.11.

#### Etapa 2

9. Pokládka kabelového vedení do levé krajnice – popsáno v části 5.4.
10. Protahování optotrubek (provede SO 494) levými mosty – popsáno v části 5.4.
11. Definitivní usazení a zapojení vybraných komor ZK v levé části SDP a zapojení RO 4,105 a RO 4,874 – popsáno v části 5.6 a 5.7.
12. Měření, přezkoušení, revize, oživení a geodetické zaměření kabelového vedení – popsáno v části 5.11.
13. Vyhotovení knihy plánů – popsáno v části 5.12.

## 10. 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 zpracování podmínek ÚR jsou řešeny v projektové dokumentaci celé stavby, v části Průvodní zpráva.

## **11. 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“ zvláště 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.

## **12. Přílohy**

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

# Technické specifikace

p.č.	popis	množství
1.	<b>Repase rozvaděče napájení RM3</b> Repase zahrnuje demontáž, rozebrání, vyčištění, prohlídku, sestavení, vyzkoušení všech funkcí a provedení případných oprav.	1 kus
2.	<b>Jistič 13A/B-3N</b> Včetně pomocných kontaktů. Instalován do stávajícího RM3 – Odpočívka Horní Počernice. Náhrada za stávající jistič 10A/B-3N ve směru na Hradec.	1 kus
3.	<b>Zásuvková skříň ZS</b> Rozvaděč ZS v provedení podle kapitoly 7.1 PPK-KAB a přílohy 10 PPK-KAB. Detaily podle TZ a přiložené výkresové dokumentace.	1 kus
4.	<b>Betonový základ ZS</b> Betonový základ, třídy C25/30-XF4, o rozměrech 0,75x0,25x0,7m.	0,13 m <sup>3</sup>
5.	<b>Zásuvková komora ZK mělká</b> Rozvaděč ZK v provedení podle kapitoly 7.2 PPK-KAB s výjimkou nosnosti víka. Plastová komora ~550x800x680 s uzamykatelným poklopem s třídou zatížení B125. Detaily podle TZ a přiložené výkresové dokumentace.	7 kusů
6.	<b>Zásuvková komora ZK hluboká</b> Rozvaděč ZK v provedení podle kapitoly 7.2 PPK-KAB s výjimkou nosnosti víka. Plastová komora ~550x800x1120 s uzamykatelným poklopem s třídou zatížení B125. Detaily podle TZ a přiložené výkresové dokumentace.	5 kusů
7.	<b>Odbočný rozvaděč RO včetně hluboké komory</b> Rozvaděč RO v plastové komoře ~550x800x1120 s uzamykatelným poklopem s třídou zatížení B125. Detaily podle TZ a přiložené výkresové dokumentace.	1 kus
8.	<b>Odbočný rozvaděč RO v šachtě SO 493</b> Rozvaděč RO v šachtě SO 493. Detaily podle TZ a přiložené výkresové dokumentace.	2 kusy
9.	<b>Zemnicí pásek FeZn 120mm<sup>2</sup></b>	300 m
10.	<b>Napájecí kabel CYKY-J 4x25</b> Bude instalován podle výsledku проверки stavu stávajícího kabelu.	130 m
11.	<b>Napájecí kabel CYKY-O 4x25</b>	5 810 m
12.	<b>Napájecí kabel CYKY-O 4x16</b>	3 410 m
13.	<b>Napájecí kabel CYKY-J 5x4</b>	400 m
14.	<b>Napájecí kabel CYKY-O 4x4</b>	180 m
15.	<b>Napájecí kabel CYKY-O 2x4</b>	40 m
16.	<b>Sdělovací kabel TCEPKPFLE 3xN0,8</b>	920 m
17.	<b>Datový kabel FTP 4x2x24AWG Cat.5e, venkovní provedení</b>	400 m
18.	<b>Zákrytová plastová deska šíře 20cm, červená</b>	7 600 m
19.	<b>Zákrytová plastová deska šíře 20cm, oranžová</b>	7 600 m
20.	<b>Výstražná fólie 22cm, červená</b>	220 m
21.	<b>Výstražná fólie 22cm, oranžová</b>	80 m
22.	<b>Výstražná fólie 33cm, červená</b>	110 m
23.	<b>Výstražná fólie 33cm, oranžová</b>	140 m
24.	<b>Kabelová spojka přímá do 4x25</b> Kabelová spojka přímá, včetně 4 lisovacích spojovačů pro vodič do průřezu 25mm <sup>2</sup> .	10 kusů
25.	<b>Kabelová spojka přímá do 4x16</b> Kabelová spojka přímá, včetně 4 lisovacích spojovačů pro vodič do průřezu 16mm <sup>2</sup> .	5 kusů

26.	<b>Vytyčovací marker</b>	25 kusů
27.	<b>Chránička pevná DN 110</b> Pevná dvouplášťová (s HDPE vnějším i vnitřním pláštěm) korugovaná chránička 110/94 mm – pod plně zpevněným SDP mimo přejezdy SDP.	486 m
28.	<b>Chránička pancéřová DN 50</b> Ocelová závitová trubka 50/43,8 se spojkou, žárově pozinkováno ponorem, vrstva zinku 50 - 100 μm, vysoká korozní odolnost – 2 chráničky po příhradové konstrukci ZPI-T.	10 m
29.	<b>Chránička ohebná DN 40, UV stabilní</b> Ohebná UV stabilní dvouplášťová (s HDPE vnějším i vnitřním pláštěm) korugovaná chránička 40/32mm - rozvody po příhradové konstrukci ZPI-T.	20 m
30.	<b>Kabelové lože</b> Jemnozrnný písek frakce 0-4.	827,61 m <sup>3</sup>
31.	<b>Drenážní textilie</b> Pro zamezení vyplavování kabelového lože do zásypu SDP.	12 200m <sup>2</sup>
32.	<b>Instalační a podružný materiál</b> Propojovací a uzemňovací kabely, vnitřní kabeláž, konektory, kabelové průchodky, oka a koncovky, teplem smrštitelné čepice a trubice, spojky, zátky a protahovací dráty chrániček, utěšňovací hmoty, ostatní instalační a podružný materiál.	1 sada
33.	<b>Kniha plánů</b> Vypracování knihy plánů (3x v papírové + 1x v digitální formě) v souladu s datovým předpisem B3, zahrnující všechny SO řady 49x a přípojku NN.	1 komplet
34.	<b>Ostatní práce</b> Vytýčení nové kabelové trasy. Zaměření objektů a sítí podle skutečného provedení (včetně NN přípojky od ER k RM3), podklady pro zpracování knihy plánů. Vypracování dokumentace skutečného provedení v papírové a digitální formě. Inženýrsko bezpečnostní opatření při dodávce a montáži za částečného provozu. Hloubení jam a rýh, včetně přesunů a poplatků za skládku. Příprava kabelového lože, prosátí zeminy, zához, hutnění po vrstvách, úprava povrchu, včetně přesunů. Revize (po etapě 1 a definitivní) včetně revizní zprávy a měření uzemňovací soustavy u zařízení. Stejnoseměrné kontrolní měření datových kabelů.	1 komplet
35.	<b>Demontáž</b> Demontáž stávajícího kabelového vedení DIS-SOS, včetně demolice základů. Rozvaděč ZS Napájecí kabel Sdělovací kabel HDPE optotrubky	10 kusů 9 400 m 9 800 m 35 200 m