

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 495 Systém DIS-SOS - meteostanice

Technická zpráva

Obsah:

1. Identifikační údaje	2
2. Použité podklady	2
3. Všeobecné údaje	2
4. Rozsah projektu SO 495	3
5. Technické řešení	3
5.1. Všeobecně	3
5.2. SMS	3
5.2.1. Umístění stávajících SMS v předmětném úseku:	4
5.2.2. Demontáž	4
5.2.3. Repase SMS	4
5.2.4. Nový rozvaděč SMS v km 0,062P	4
5.2.5. Vozovková čidla a hloubková sonda	4
5.2.6. Datové připojení	5
5.3. Kabely	5
5.3.1. Uložení kabelů	5
5.3.2. Vnější kabely tohoto SO:	6
5.4. Napájení elektrickou energií	6
5.5. Řízení PDZ-meteo a ZPI-teploměr	6
5.6. Umístění a výbava SMS v předmětném úseku:	6
5.7. Vytyčení	7
5.8. Správa SOS-DIS systému	7
5.9. Měření a přezkoušení	7
6. Související objekty	7
7. Související předpisy a normy	7
8. Postup a organizace výstavby	8
8.1. Návaznosti	8
8.1.1. Etapizace	9
9. Péče o životní prostředí	9
10. Všeobecné podmínky investora akce	9
11. Přílohy	10
Technické specifikace	10

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 495 Systém DIS-SOS - meteostanice
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 495

Předmětem projektu je repase tří stávajících silničních meteorologických stanic (SMS) včetně výměny vozovkových čidel a přírodních kabelů. V případě stávající SMS v km 0,022 vlevo se jedná o repasi, doplnění rozvaděče a přemístění na druhou stranu do km 0,062 vpravo. Ostatní provedení a výbava SMS se nemění.

Předmětem projektu je také zajištění komunikace silniční meteorologické stanice (SMS) s informační značkou ZPI-Teploměr.

Součástí prací bude kabeláž v místě instalace, potřebné výkopové a stavební práce, 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 včetně výměny dohledového počítače.

Realizace projektu bude probíhat za částečného provozu.

5. Technické řešení

5.1. Všeobecně

Silniční meteorologické stanice (SMS) jsou nasazovány na dálniční tahy pro zvýšení bezpečnosti a plynulosti a pro potřeby údržby komunikací. Primární funkcí SMS je měření základních aktuálních meteorologických parametrů a zjišťování stavů vozovky pomocí soustavy čidel a zajištění přenosu naměřených údajů. SMS provádí automatický sběr a přenos meteorologických dat na dohledové centrum (zpravidla SSÚD) k dalšímu zpracování. Tato data jsou dále využívána systémem včasného varování a pro plánování zimní údržby. SMS se zpravidla instalují do míst, které jsou meteorologicky specifické, například kde hrozí silný boční vítr, promrzání vozovky a podobně.

SMS systém se skládá ze zařízení na trase (vlastní SMS a čidla) a zařízení umístěných ve správním (většinou pracoviště Správy ŘSD) nebo v dohledovém centru (většinou SSÚD), především ze sdíleného serveru a vlastních dohledových pracovišť. SMS systémy budou začleněny (na bázi TCP/IP) do sítě ŘSD.

Přenos dat bude komunikačně řešen po optickém kabelu (OK-DIS) dálničního informačního systému (DIS-SOS). Rozhraním pro přístup do DIS-SOS budou SOS hlásky, nebo skříně MX. Úpravy systémového softwaru (SW) v rámci integrace SMS budou provádět dodavatelé systému DIS-SOS v úzké spolupráci s dodavatelem SMS systému.

SMS systém, v součinnosti se systémem DIS-SOS, umožňuje poskytovat řidičům aktuální meteorologické a provozní informace na trase komunikace. Meteorologické (nebezpečí námrazy, smyku) zobrazí proměnné dopravní značení (PDZ) a provozní informace (teplota vzduchu a vozovky) zařízení pro provozní informace (ZPI).

5.2. SMS

Umístění a výbava stávajících SMS je zřejmá z následující tabulky.

SMS Medipo instalovala firma MEDIPO-ZT, s.r.o.

SMS Vaisala instalovala firma CROSS Zlín, s.r.o.

5.2.1. Umístění stávajících SMS v předmětném úseku:

Staničení Typ	Výbava	Datová komunikace
0,022L ¹⁾ Medipo	5m kónický (Ø175/60mm) stožár Centrální jednotka VZH-03m, komunikační modul DIS-SOS, zdroj a záložní akumulátor v SOS hlásce H2 2 vozovková čidla SV-02d v AB vozovce Čidlo teploty vzduchu TA-02 Čidlo relativní vlhkosti vzduchu HC2-S3 Čidlo pro srážky a dohlednost SR-Distrometr	Přes stávající SOS H2 v km 0,018L
2,978L Vaisala	10m stožár Rozvaděč s centrální jednotkou Rosa DM32 2 vozovková čidla DRS511 v CB vozovce Hloubková sonda DTS12G3 v CB vozovce Čidlo teploty a vlhkosti vzduchu HMP45D Čidlo pro srážky a dohlednost PWD12 Čidla rychlosti a směru větru WAA151 a WAV 151	Přes stávající SOS H 6 v km 2,978L
7,013L Medipo	5m kónický (Ø175/60mm) stožár Rozvaděč s centrální jednotkou VZH-03m 2 vozovková čidla SV-02d v CB vozovce Čidlo teploty vzduchu TA-02 Čidlo relativní vlhkosti vzduchu HC2-S3 Čidlo pro srážky a dohlednost SR-Distrometr	Přes stávající SOS H10 v km 7,009L

¹⁾ P – umístěno vpravo ve směru staničení (L – vlevo, S – ve SDP)

5.2.2. Demontáž

Stávající SMS v km 0,022L, bude přemístěna do km 0,062P. Stávající 5m stožár bude demontován a předán vlastníkově, popřípadě po pokynu vlastníka zlikvidován. Základ bude demolován. Zbytek materiál lze likvidovat pouze na skládkách k tomu určených.

Stávající přívodní kabely u všech tří SMS budou z důvodu plánovaných stavebních úprav (demolice základů SOS hlásek) v okolí stávajícího zařízení demontovány.

5.2.3. Repase SMS

Stávající SMS Medipo v km 0,022L bude demontována, repasována a instalována v km 0,062P. Centrální jednotka, komunikační modul, zdroj a záložní akumulátor budou instalovány v novém rozvaděči na stávající stožár kamerového dohledu (CCTV) v km 0,062P. Na stejný stožár budou instalována také atmosférická čidla. Vozovková čidla budou nová.

Stávající SMS Vaisala v km 2,978L bude repasována. Centrální jednotka, jejíž výroba byla ukončena, bude nahrazena novou jednotkou (výrobce nahradil jednotku Rosa DM32 jednotkou RWS200) a s ní nekompatibilní čidlo teploty a vlhkosti vzduchu bude nahrazeno novým čidlem (výrobce nahradil čidlo HMP45D čidlem HMP 155E). Hloubková sonda a vozovková čidla budou vyměněna za nová.

Stávající SMS Medipo v km 7,013L bude repasována. Vozovková čidla budou vyměněna za nová.

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

5.2.4. Nový rozvaděč SMS v km 0,062P

Rozvaděč SMS, skříň do dálničního prostředí o rozměrech ~400x600x200mm, bude obsahovat centrální jednotku, komunikační modul, napájecí zdroj, záložní akumulátor, ochranné prvky napájení a vnitřní rozvody.

Skříň rozvaděče SMS bude upevněna na stávajícím 10m stožáru. Kovové konstrukce budou vodivě spojeny a uzemněny.

5.2.5. Vozovková čidla a hloubková sonda

Vozovková čidla budou umístěna v asfaltobetonovém (AB) krytu vozovky (otvor a drážka podle doporučení výrobce) v ose jízdního pruhu silnice. Přívodní integrovaný kabel bude veden ve vyfrézované drážce ve vozovce.

V celé délce stavby bude nový AB kryt. Pro kabely vozovkových čidel bude uložena nerezová trubka DN25 pod obrusnou vrstvu, to znamená zhotovení drážek pro trubku a její zalití do vrstvy ložné. Vlastní čidla budou instalována po položení obrusné vrstvy. Při instalaci čidla se obnaží dříve instalovaná trubka, do které se zatáhne kabel čidla.

Kabely (trubky) i vozovková čidla budou zality speciální zálivkou (maltou) na bázi polyesterové pryskyřice, určené pro zalévání vodorovných spár (a pro lepení čidel) v betonových i živičných vozovkách.

Od stožáru budou kabely uloženy v chráničce DN50.

<u>Orientační délka kabelu vozovkových čidel (staničení)</u>	<u>délka kabelu [m]</u>
Vnější jízdní pruh (0,061P) – AB kryt	17
Vnitřní jízdní pruh (0,061P) – AB kryt	20
Vnější jízdní pruh (2,980L) – AB kryt	22
Vnitřní jízdní pruh (2,980L) – AB kryt	25
Vnější jízdní pruh (7,011L) – AB kryt	22
Vnitřní jízdní pruh (7,011L) – AB kryt	25

5.2.6. Datové připojení

Přenos dat bude komunikačně řešen po optickém kabelu (OK-DIS) dálničního informačního systému (DIS-SOS). Rozhraním pro přístup do DIS-SOS bude SOS hláska (SO 492) nebo rozvaděč mX (SO 497).

Meteorologická data, naměřená SMS, budou v řídicím modulu SMS zpracována a předána přes rozhraní RS-485 (případně RS-232, nebo Ethernet) k příslušnému portu MCU jednotky, nebo Ethernet přepínače SOS hlásky, nebo rozvaděče mX.

Komunikační spojení, mezi MCU (SO 03-492) a řídicí jednotkou SMS, bude provedeno datovým kabelem FTP 4x2x24AWG Cat.5e (venkovní).

5.3. Kabely

Kabely vozovkových čidel jsou popsány v části 5.2.2.

Přívodní kabely budou z důvodu plánovaných stavebních úprav v okolí stávajícího zařízení vyměněny. SMS bude napájena a komunikačně připojena od SOS hlásky (SO 492), nebo rozvaděče mX (SO 497). V případě SOS hlásek budou napájecí kabel CYKY-J 3x2,5 a datový kabel FTP 4x2x24AWG Cat.5e (venkovní) od stožáru ke kabelové komoře (SO 493) SOS hlásky a dále k SOS hlásce, uloženy do chrániček DN50 (SO 495) odděleně slaboproud od silnoproudu.

V případě rozvaděče mX budou kabely protaženy stožárem CCTV.

Kabely budou v provedení do venkovního prostředí a budou přepětově jištěny. Vodivý plášť datových kabelů bude na straně SOS hlásky, nebo rozvaděče mX, uzemněn.

Součástí dodávky tohoto SO bude kabelizace uvnitř SMS rozvaděče.

5.3.1. Uložení kabelů

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.

5.3.2. Vnější kabely tohoto SO:

Odkud Zařízení	Staničení	Kam Zařízení	Staničení	Kabel	Délka [m]
mX	0,062P ¹⁾	SMS rozvaděč	0,062P	CYKY-J 3x2,5	2
mX	0,062P	SMS rozvaděč	0,062P	FTP 4x2x24AWG Cat. 5e	2
SOS H6	2,979L	SMS rozvaděč	2,978L	CYKY-J 3x2,5	16
SOS H6	2,979L	SMS rozvaděč	2,978L	FTP 4x2x24AWG Cat. 5e	16
SOS H10	7,009L	SMS rozvaděč	7,013L	CYKY-J 3x2,5	12
SOS H10	7,009L	SMS rozvaděč	7,013L	FTP 4x2x24AWG Cat. 5e	12

¹⁾ P – umístěno vpravo ve směru staničení (L – vlevo, S – ve SDP)

5.4. Napájení elektrickou energií

SMS čidla budou napájena malým napětím ze SMS.

Napájení rozvaděče SMS 230 V_{AC} se předpokládá ze SOS hlásky, nebo rozvaděče mX.

Napájení a napájecí kabely SOS hlásek a rozvaděče mX 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 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 přepětíovými ochranami.

5.5. 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. Za tímto účelem bude SMS v km 2,978 upgradována.

5.6. Umístění a výbava SMS v předmětném úseku:

Staničení Typ	Výbava	Datová komunikace
0,062P ¹⁾ Medipo	<p>Repasované SMS zařízení (centrální jednotka VZH-03m, komunikační modul DIS-SOS, zdroj a záložní akumulátor) v novém rozvaděči SMS na stožáru CCTV</p> <p>2 nová vozovková čidla SV-02d v AB vozovce (kabely v chrániče)</p> <p>Repasované čidlo teploty vzduchu TA-02</p> <p>Repasované čidlo relativní vlhkosti vzduchu HC2-S3</p> <p>Repasované čidlo pro srážky a dohlednost SR-Distrometr</p>	Přes mX CCTV (SO 497) v km 0,062P
2,978L Vaisala	<p>Stávající 10m stožár</p> <p>Repasovaný rozvaděč s novou (náhradou za již nevyráběnou) centrální jednotkou RWS200 s integrovaným modulem pro řízení ZPI-T</p> <p>2 nová vozovková čidla DRS511 v AB vozovce</p> <p>Nová hloubková sonda DTS12G3 v AB vozovce</p> <p>Nové (náhradou za nekompatibilní) čidlo teploty a vlhkosti vzduchu HMP155E</p> <p>Repasované čidlo pro dohlednost a srážky PWD12</p> <p>Repasovaná čidla rychlosti a směru větru WAA151 a WAV 151</p>	Přes SOS H 6 (SO 492) v km 2,978L
7,013L Medipo	<p>Stávající 5m kónický (Ø175/60mm) stožár</p> <p>Rozvaděč s centrální jednotkou VZH-03m</p> <p>2 nová vozovková čidla SV-02d v AB vozovce</p> <p>Repasované čidlo teploty vzduchu TA-02</p> <p>Repasované čidlo relativní vlhkosti vzduchu HC2-S3</p> <p>Repasované čidlo pro srážky a dohlednost SR-Distrometr</p>	Přes SOS H10 (SO 492) v km 7,009L

¹⁾ P – umístěno vpravo ve směru staničení (L – vlevo, S – ve SDP)

5.7. Vytyčení

Poloha SMS se nevytyčuje a je dána polohou stávajících stožárů SMS a CCTV a polohou SOS hlásek.

5.8. Správa SOS-DIS 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 SMS.

Stávající dohledový počítač v SSÚD bude vyměněn za nový, včetně monitoru a potřebného SW (včetně konfigurace).

5.9. Měření a přezkoušení

Po montáži bude provedena revize silnoprůdu, 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_{pv} (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 silnoprůdu, včetně všech potřebných měření a provizorní oživení systému.

6. Související objekty

S tímto objektem přímo souvisí SO:

SO 190.3 Proměnné dopravní značení	zajistí ZPI-T
SO 491 Kabelové vedení	zajistí napájení 230/400 VAC, včetně rozvodu k SOS hláskám a rozvaděči mX a zajistí slaboproudé kabely k ZPI-T
SO 492 Systém DIS-SOS – hlásky	zprostředkuje napájení 230/400 VAC a zajistí datovou integraci do sítě DIS-SOS a komunikaci s dohledovým centrem a ZPI-T
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy	zajistí komory u SOS hlásek

S tímto objektem přímo souvisí samostatné stavby:

Upgrade SMS	Provede upgrade SMS
-------------	---------------------

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 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
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 Odboru pozemních komunikací a územního plánu 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

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 zdi 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.

Instalace bude probíhat v souběhu, nebo bude navazovat na instalaci SOS hlásek (SO 492) a kamerového dohledu (SO 497).

Podmínkou k zprovoznění SO 495 je zprovoznění SO 492 a SO 497.

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.	Repase SMS Medipo a přemístění z km 0,022L do km 2,062P Výbava SMS se nemění. Centrální jednotka, komunikační modul, zdroj a záložní akumulátor budou instalovány (přesun ze SOS hlásky H2) v novém rozvaděči na stávající stožár kamerového dohledu (CCTV) v km 0,062P. Na stejný stožár budou instalována také atmosférická čidla. Vozovková čidla (původně 2 čidla SV-02d) budou nová. Ostatní prvky budou repasovány. Repase zahrnuje demontáž, rozebrání, vyčištění, prohlídku, sestavení, vyzkoušení všech funkcí a provedení případných oprav. <u>Technické parametry rozvaděče</u> Dispozice rozvaděče rozvaděč k zavěšení na stožár Konstrukce kovový nerezový materiál, odolný proti posypovým materiálům používaným k zimní údržbě Krytí rozvaděče IP 66 (ČSN EN 60529) Přístup do rozvaděče dveře s 2 bodovým zámkem Rozměry rozvaděče cca 600 x 400 x 200 mm (vxšxh) <u>Technické parametry vozovkových čidel</u> Teplota povrchu vozovky -40 až +80°C (±0,15°C@(-10...+10°C)) Teplota v hloubce 5 cm -40 až +80°C (±0,15°C@(-10...+10°C)) Stav povrchu vozovky 7 stavů (sucho, vlhko, mokro, mokro/chemikálie, chemikálie, zbytková sůl, led/sníh) Rozměry 2 sekce 80x35x65 mm Krytí IP68 (ČSN EN 60529)	1 komplet
2.	Repase SMS Vaisala v km 2,978L Výbava SMS se nemění. Vozovková čidla (původně 2 čidla DRS511) a hloubková sonda (původně DTS12G3) budou nová. Již nevyráběná (nepodporovaná) původní centrální jednotka bude vyměněna za novou (výrobce nahradil jednotku Rosa DM32 jednotkou RWS200) a s ní nekompatibilní původní čidlo bude vyměněno za nové (výrobce nahradil čidlo HMP45D čidlem HMP 155E). Ostatní prvky budou repasovány. Repase zahrnuje demontáž, rozebrání, vyčištění, prohlídku, sestavení, vyzkoušení všech funkcí a provedení případných oprav. <u>Technické parametry vozovkových čidel</u> Teplota povrchu vozovky -40 až +60°C Teplota v hloubce 6 cm -40 až +60°C Stav povrchu vozovky 8 stavů (sucho, vlhko, mokro, vlhko/chemikálie, mokro/chemikálie, námraza, sníh, led) Výška vodního filmu 0 až 8mm (±0,1mm@(-0,0...+1,0mm)) Délka přívodního kabelu až 100m Rozměry 75x84x30 (v patě 38) mm <u>Technické parametry hloubkové sondy</u> Teplota tělesa vozovky -80 až +80°C (± 0,08°C@0°C) <u>Technické parametry řídicí jednotky</u> Napájení 8-32 V _{DC} Teplotní rozsah -40 až +60°C	1 komplet

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| Rozhraní | 2x 10/100Base-T, 2x RS-232, 3x RS-485 | |
| <u>Technické parametry čidla teploty a vlhkosti vzduchu</u> | | |
| Teplota vzduchu | -80 až +60°C ±0,2°C@-20 až +40°C | |
| Relativní vlhkost vzduchu | 0-100% ±1,8% | |
| Krytí | IP66 (ČSN EN 60529) | |
- 3. Repase SMS Medipo v km 7,013L** **1 komplet**
- Výbava SMS se nemění. Vozovková čidla (původně 2 čidla SV-02d) budou nová. Ostatní prvky budou repasovány. Repase zahrnuje demontáž, rozebrání, vyčištění, prohlídku, sestavení, vyzkoušení všech funkcí a provedení případných oprav.
- Technické parametry vozovkových čidel
- | | |
|-------------------------|---|
| Teplota povrchu vozovky | -40 až +80°C (±0,15°C@(-10...+10°C) |
| Teplota v hloubce 5cm | -40 až +80°C (±0,15°C@(-10...+10°C) |
| Stav povrchu vozovky | 7 stavů (sucho, vlhko, mokro, mokro/solanka, solanka, zbytková sůl, led/sníh) |
| Rozměry | 2 sekce 80x35x65 mm |
| Krytí | IP68 (ČSN EN 60529) |
- 4. Zajištění komunikace ZPI-T se SMS v km 2,978L** **1 kus**
- Zprovoznění a oživení ZPI-T. Integrace k příslušné SMS.
- 5. Dohledový počítač** **1 komplet**
- Výměna dohledového počítače v SSÚD za nový, včetně monitoru a potřebného SW (včetně konfigurace).
- Technické parametry dohledového počítače
- (minimální parametry – může být nahrazeno vyšší verzí)
- | | |
|--------------------------------|--|
| Operační systém | Windows 7 Professional 64 |
| Procesor | 4 jádra, 3.2 GHz, 6MB |
| Provedení | Šasi v provedení s montáží na nohu LCD |
| Paměť | 4 GB 1600 MHz DDR3 SDRAM |
| Úložiště | 1 x 500 GB - SATA-300 |
| Optická jednotka | DVD±RW (±R DL) / DVD-RAM |
| Porty | USB 3.0, USB 2.0, 1 VGA, 1 DisplayPort, 1 zvukový vstup, 1 zvukový výstup, 1 sluchátka, 1 výstup na mikrofon |
| Síťové rozhraní | 1x LAN 10/100/1000 |
| Monitor | LCD |
| Velikost displeje (úhlopříčka) | 61 cm (24") |
| Poměr stran | Širokoúhlé (16:10) |
| Rozlišení | 1 920 × 1 200 |
| Pozorovací úhel | 170° vodorovně, 160° svisle |
| Klávesnice | Standardní CZ |
| Myš | Myš s kolečkem |
- 6. Napájecí kabel CYKY-J 3x2,5** **30 m**
- 7. Datový kabel FTP 4x2x24AWG Cat.5e, venkovní provedení** **30 m**
- 8. Výstražná fólie 22cm, červená** **25 m**
- 9. Výstražná fólie 22cm, oranžová** **30 m**
- 10. Chránička nerezová DN 25** **37 m**
- Ocelová bezešvá trubka 25/21 z materiálu 1.4301 ČSN EN 10088-1 – chráničky pro kabely vozovkových čidel v ložné vrstvě AB vozovky.
- 11. Chránička ohebná DN 25, UV stabilní** **10 m**
- Ohebná UV stabilní korugovaná chránička 25/18mm - vývody ze stožáru.
- 12. Chránička ohebná DN 50** **60 m**
- Ohebná dvouplášťová (s HDPE vnějším i vnitřním pláštěm) korugovaná chránička 50/41mm – rozvody v zemi.
- 13. Kabelové lože** **2,1 m³**
- Jemnozrnný písek frakce 0-4.

- 14. Instalační a podružný materiál** **1 sada**
 Zálivka na bázi polyesterové pryskyřice, instalační raménka, propojovací a uzemňovací kabely, vnitřní kabeláž, konektory, kabelové průchodky, oka a koncovky, utěšňovací hmoty, ostatní instalační a podružný materiál.
- 15. SW úpravy** **1 komplet**
 SW úpravy k zajištění provizorního provozu během zimních stavebních přestávek a k definitivnímu opětovnému zprovoznění systému SMS.
- 16. Komplexní oživení** **1 komplet**
 Komplexní oživení, nastavení a vyzkoušení v koordinaci s návaznými systémy s vazbou na centrální dispečink, zkušební provoz.
- 17. Ostatní práce** **1 komplet**
 Vytýčení nové kabelové trasy. Zaměření objektů a sítí 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. Hloubení 30m rýh (0,35x0,8m) pro kabely a chráničky, včetně přesunů a poplatků za skládku. Příprava kabelového lože, prosátí zeminy, zához, hutnění po vrstvách, úprava povrchu, včetně přesunů. Revize včetně revizní zprávy. Stejnoseměrné kontrolní měření datových kabelů. Frézování drážky 35m, pro vozovková čidla a kabely, zalití vozovkových čidel a kabelů zálivkou na bázi polyesterové pryskyřice, materiál, montáž, úprava povrchu.
- 18. Demontáž** **1 komplet**
 Demontáž stožáru v km 0,022L, včetně demolice základu. Demontáž přírodních kabelů k SMS.
- | | |
|-----------------|------|
| Napájecí kabel | 20 m |
| Sdělovací kabel | 50 m |