

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S JTSK

VÝŠK. SYSTÉM: Bpv



projektová, průzkumná a konzultační společnost

PUDIS a.s., Nad Vodovodem 2/3258, 100 31 Praha 10
tel.: +420 274 776 645, fax: +420 274 778 656, www.pudis.cz, info@pudis.cz

Vypracoval: Michael Blažek	Hlavní inženýr projektu: Ing. Dušan Merta	Investor: STŘEDOČESKÝ KRAJ Zborovská 11 Praha 5
	Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček	
Odpovědný projektant: Michael Blažek	Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler	
Číslo zakázky: 1-9457-0001-05	Datum: 06/2017	
Akce: II/118 – Kladno, rekonstrukce silnice	Měřítko:	Formát: 11 A4
	Stupeň: PDPS	Souprava:
Příloha: ELEKTRO A SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy: D.6.1	

II/118 – Kladno, rekonstrukce silnice

D.6 Elektro a sdělovací zařízení

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY



1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
B) POUŽITÉ PODKLADY	3
C) VÝCHOZÍ NORMY, PŘEDPISY, VYHLÁŠKY.....	3
D) VZTAHY K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY (SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY).....	3
E) POPIS ŘEŠENÍ	4
F) ZPŮSOB PROVEDENÍ	8
G) ZEMNÍ PRÁCE	9
H) ZKOUŠENÍ, MĚŘENÍ, REVIZE	9
I) PODMÍNKY PŘEVZETÍ STAVBY.....	10
J) BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ	10

a) Identifikační údaje objektu

Označení stavby : II/118 – Kladno, rekonstrukce silnice

Stavebník : Středočeský kraj, Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5

Zpracovatel projektové dokumentace : PUDIS a.s., Nad Vodovodem 2/3258, 100 31 Praha 10

Část dokumentace : **D.6 Elektro a sdělovací objekty**

Odpovědný projektant části : Michael Blažek

Místo stavby : Kladno

b) Použité podklady

- zaměření území od fy GRID s.r.o. z roku 2008/09 (polohopis, výškopis hranice katastrálních území a parcel)
- zákresy inženýrských sítí, podklady od správců sítí
- koordinační situace stavby (zpracovaná v rámci PDPS)
- požadavky objednatele

c) Výchozí normy, předpisy, vyhlášky

- soubor norem ČSN 33 2000 včetně všech platných změn
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 4050 Předpisy pro podzemní sdělovací vedení
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací
- ELTODO Směrnice SM 23 Zařízení veřejného osvětlení
- zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
- zákon č. 106/2005 Sb. O odpadech
- vyhláška č. 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice
- zákon č. 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

d) Vztahy k ostatním objektům stavby (související objekty)

Je nutné věcně a časově koordinovat práce na všech elektro a sdělovacích stavebních objektech:

- SO 401 Přeložky veřejného osvětlení
- SO 411 Přeložky a ochrana sítě 22kV ČEZ Distribuce
- SO 412 Přeložky a ochrana sítě 1kV ČEZ Distribuce
- SO 451 Přeložky optické sítě CETIN
- SO 452 Přeložky a ochrana metalické sítě CETIN
- SO 461 Přeložky optické sítě MOSK
- SO 471 Přeložky optické sítě KLFREE NET
- SO 491 Přeložka optické sítě SAT-AN

e) Popis řešení

SO 401 Přeložky veřejného osvětlení

Majetkový správce objektu : Středočeské komunální služby s.r.o., nám. Starosty Pavla 13,
272 52 Kladno

Napěťová soustava : 400/230V 50Hz, TN-C, TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojením dle ČSN 33 2000-4-41, ochrana před zkratem a přetížením jisticími přístroji v zapínacím místě VO a stožárových svorkovnicích.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3/Z2 : prostory zvlášť nebezpečné (AB8+AD4)

V rámci tohoto stavebního objektu jsou řešeny přeložky veřejného osvětlení vyvolané rekonstrukcí silnice II/118 na průtahu městem Kladnem. Přeložky jsou navrženy v minimálním nezbytně nutném rozsahu. Technické parametry (světelně-technické parametry, příkon osvětlovací soustavy, napájení atd.) překládaných úseků veřejného osvětlení zůstanou nezměněny oproti stávajícímu stavu.

Překládaná světelná místa budou stejného resp. obdobného provedení jako původní, tj. stožáry o výšce 10-12m osazené výložníky, svítidla původní repasovaná, nebo nová o příkonu 100-150W. Stožáry budou vyzbrojeny svorkovnicemi a budou zasunuty do pouzdra o průměru 315mm zabetonovaného do základu o rozměrech 0,8x0,8x1,5m.

Překládané části kabelového rozvodu veřejného osvětlení budou tvořeny novými kabely typu CYKY 4-Jx16. Kabely budou uloženy do rýhy o šířce 0,35m a hloubce 0,6m v chodníku a volném terénu, při křížení vozovky do rýhy o šířce 0,5m a hloubce 1,2m a budou navíc uloženy do obetonovaných chrániček.

Jednotlivé stožáry VO budou propojeny zemnicím vodičem FeZn 10 uloženým do kabelové rýhy (pod kabely).

Celkový počet překládaných světelných míst je 27 ks. Celková délka ochráněných stávajících kabelových tras je 9 m, celková délka překládaných kabelových tras je 2057 m.

- pod hranou nové autobusové zastávky v ulici Dukelských hrdinů (v úseku mezi ul. Hajnova a Generála Klapálka) se nachází stávající kabelová trasa VO, která bude přeložena mimo prostor zálivu BUS zastávky, zároveň budou přeložena i dvě světelná místa SM01, SM02.
- pod novými parkovacími stánky v ulici Generála Klapálka (v úseku mezi ul. Ocelárenská a Divadelní) se nachází stávající kabelová trasa VO, která bude přeložena mimo prostor stání.
- v ulici Generála Klapálka (v úseku mezi ul. Divadelní a Nučická) bude po obou stranách ulice přeloženo pět světelných míst SM03, SM04, SM05, SM06 a SM07 tak, aby byla dodržena minimální možná vzdálenost sloupů VO od hrany vozovky. Rovněž budou přeloženy kabely k sousedním světelným místům.
- ve vjezdu do ČSPH v ulici Kročehlavská bude provedena ochrana stávající kabelové trasy VO.
- v ulici Kročehlavská (v úseku mezi ul. Úzká a Partyzánská) bude přeloženo jedno světelné místo SM08 tak, aby byla dodržena minimální možná vzdálenost sloupu VO od hrany vozovky. Rovněž budou přeloženy kabely k sousedním světelným místům.
- v ulici Milady Horákové (v úseku mezi ul. Unhošťská a Dlouhá) budou přeložena čtyři světelná místa SM09, SM10, SM11 a SM12 tak, aby byla dodržena minimální možná

- vzdálenost sloupů VO od hrany vozovky. Rovněž budou přeloženy kabely k sousedním světelným místům.
- v ulici Milady Horákové (v úseku mezi ul. Jana Velly a Jaroslava Kociána) bude přeložen stávající kabelový rozvod VO mimo rekonstruované vozovky. Zároveň bude přeloženo (resp. doplněno v nové okružní křižovatce) i 8 světelných míst SM13, SM14, SM15, SM16, SM17, SM18, SM19 a SM20 tak, aby byla dodržena minimální možná vzdálenost sloupů VO od hrany vozovky. *Pozn.: v tomto úseku je ve značné délce zakresleno stávající vedení VO ve vozovce, což je nezvyklé – možná chyba zákresu. Poloha vedení bude ověřena sondama a pokud se skutečně jedná o chybu zákresu, úseky vedení mezi stávajícími stavbou nedotčenými světelnými místy se překládat nebudou.*
 - v prostoru nové autobusové zastávky v ulici Milady Horákové (v úseku u křižovatky s ul. Josefa Lébra) se nachází světelné místo SM21, které bude přeloženo mimo prostor zálivu BUS zastávky. Kabely k sousedním světelným místům budou zkráceny a zapojeny do přeloženého stožáru VO.
 - v ulici Železničářů (v úseku mezi ul. Milady Horákové a Wolkerova) bude rozšířena vozovka na úkor chodníku, což vyvolává nutnost přeložení veškerých inženýrských sítí v tomto prostoru. Bude přeloženo šest světelných míst SM22, SM23, SM24, SM25, SM26 a SM27 včetně kabelového rozvodu VO.

SO 411 Přeložky a ochrana sítě 22kV ČEZ Distribuce

Dle uzavřené smlouvy o přeložce bude tento objekt projekčně i realizačně řešen přímo vlastníkem dotčené infrastruktury.

SO 412 Přeložky a ochrana sítě 1kV ČEZ Distribuce

Dle uzavřené smlouvy o přeložce bude tento objekt projekčně i realizačně řešen přímo vlastníkem dotčené infrastruktury.

SO 413 Ochrana sítě SDK ČEZ ICT Services

Objekt nebude realizován, dle finálního návrhu rekonstrukce silnice není ochrana sítě potřebná.

SO 451 Přeložky optické sítě CETIN

Dle uzavřené smlouvy o přeložce bude tento objekt projekčně i realizačně řešen přímo vlastníkem dotčené infrastruktury.

SO 452 Přeložky a ochrana metalické sítě CETIN

Dle uzavřené smlouvy o přeložce bude tento objekt projekčně i realizačně řešen přímo vlastníkem dotčené infrastruktury.

SO 461 Přeložky optické sítě MOSK

Majetkový správce objektu : Magistrát města Kladna Odbor výpočetní techniky a informatiky, nám. Starosty Pavla 44, 272 52 Kladno

V rámci tohoto stavebního objektu jsou řešeny přeložky optických sítí vyvolané rekonstrukcí silnice II/118 na průtahu městem Kladnem. Přeložky jsou navrženy v minimálním nezbytném nutném rozsahu.

Překládaná optická vedení budou tvořena novými optotrubkami HDPE40, do kterých budou zafouknuty případné překládané optické kabely. Optické kabely budou stejného typu a výrobce jako původní. Optotrubky budou uloženy do rýhy o šířce 0,35m a hloubce 0,7m v chodníku a

volném terénu, při křížení vozovky do rýhy o šířce 0,5m a hloubce 1,2m a budou navíc uloženy do obetonovaných chrániček.

Celková délka překládaných optických tras je 347 m.

- pod novými parkovacími stáními v ulici Generála Klapálka (v úseku mezi ul. Ocelárenská a Divadelní) se nachází stávající optická trasa 1xHDPE40, která bude přeložena mimo prostor stání. *Pozn.: v tomto úseku bude preferována stranová přeložka tj. pouhý přesun stávající optotrubky do nové trasy, umožní-li to konfigurace ostatních sítí v dané části chodníku.*
- pod novou autobusovou zastávkou v ulici Milady Horákové (v úseku u křižovatky s ul. Josefa Lébra) se nachází stávající optická trasa 2xHDPE40, která bude přeložena mimo prostor zálivu BUS zastávky.
- v ulici Železničářů (v úseku mezi ul. Milady Horákové a Wolkerova) bude rozšířena vozovka na úkor chodníku, což vyvolává nutnost přeložení veškerých inženýrských sítí v tomto prostoru. Budou přeložena stávající optická vedení 2xHDPE40 do nové trasy.

SO 471 Přeložky optické sítě KLFREE NET

Majetkový správce objektu : KLFREE NET o.s., Víta Nejedlého 3188, 272 80 Kladno

V rámci tohoto stavebního objektu jsou řešeny přeložky optické sítě vyvolané rekonstrukcí silnice II/118 na průtahu městem Kladnem. Přeložky jsou navrženy v minimálním nezbytně nutném rozsahu.

Překládaná optická vedení budou tvořena novými optotrubkami HDPE40, do kterých budou zafouknuty případné překládané optické kabely. Optické kabely budou stejného typu a výrobce jako původní. Optotrubky budou uloženy do rýhy o šířce 0,35m a hloubce 0,7m v chodníku a volném terénu, při křížení vozovky do rýhy o šířce 0,5m a hloubce 1,2m a budou navíc uloženy do obetonovaných chrániček.

Celková délka překládaných optických tras je 338 m.

- Pod novou autobusovou zastávkou v ulici Milady Horákové (v úseku u křižovatky s ul. Josefa Lébra) se nachází stávající optická trasa 2xHDPE40, která bude přeložena mimo prostor zálivu BUS zastávky.
- V ulici Železničářů (v úseku mezi ul. Milady Horákové a Wolkerova) bude rozšířena vozovka na úkor chodníku, což vyvolává nutnost přeložení veškerých inženýrských sítí v tomto prostoru. . Budou přeložena stávající optická vedení 2xHDPE40 do nové trasy.

SO 481 Přeložka zařízení SŽDC

Objekt nebude realizován, překládané zařízení bylo již zrušeno.

SO 491 Přeložka optické sítě SAT-AN

Majetkový správce objektu : SAT-AN CableNet SE, Ječná 39a, 120 00 Praha 2

V rámci tohoto stavebního objektu je řešena přeložka optické sítě vyvolaná rekonstrukcí silnice II/118 na průtahu městem Kladnem. Přeložka je navržena v minimálním nezbytně nutném rozsahu.

Překládaná optická vedení budou tvořena novými optotrubkami HDPE40, do kterých budou zafouknuty případné překládané optické kabely. Optické kabely budou stejného typu a výrobce jako původní. Optotrubky budou uloženy do rýhy o šířce 0,35m a hloubce 0,7m v chodníku a volném terénu, při křížení vozovky do rýhy o šířce 0,5m a hloubce 1,2m a budou navíc uloženy do obetonovaných chrániček.

Celková délka překládaných optických tras je 50 m.

- Pod novými parkovacími stáními v ulici Generála Klapálka (v úseku mezi ul. Ocelářenská a Divadelní) se nachází stávající optická trasa 4xHDPE40, která bude přeložena mimo prostor stání. *Pozn.: v tomto úseku bude preferována stranová přeložka tj. pouhý přesun stávajících optotrubek do nové trasy, umožní-li to konfigurace ostatních sítí v dané části chodníku.*

f) Způsob provedení

SO 401 Přeložky veřejného osvětlení

Stožárový základ pro silniční stožár o výšce do 12m je tvořen zabetonováním pouzdra o průměru 315mm, do kterého se stožár zasune, zaklínuje se klíny a po vyrovnání obsype drobným štěrkem nebo pískem. Základ bude mít rozměry 0,8x0,8x1,5m.

Stožáry nacházející se v zeleni budou v místě vetknutí opatřeny betonovou ochranou (čepicí) o průměru 100mm od stěny stožáru se sklonem od stožáru tak, aby výška u stožáru byla +50mm vzhledem k niveletě vetknutí do terénu.

Ve stožárech bude osazena svorkovnice s pojistkami jednotlivých svítidel o jmenovitém proudu 10A. Propojení pojistek se svítidly bude provedeno kabely CYKY 3-Jx1,5.

Světelná místa budou propojena kabely CYKY 4-Jx16 uloženými v rýze v kabelovém loži z kopaného písku, zakrytými plastovými deskami nad kterými bude položena výstražná fólie. Rýha bude zasypána hutněnou zeminou po vrstvách 0,2m. Minimální krytí kabelu bude v chodníku a volném terénu 0,35m, při křížení vozovky bude kabel zatažen do obetonované chráničky o průměru 110mm s minimálním krytím 1,0m.

Jednotlivé stožáry VO budou propojeny zemnicím vodičem FeZn 10 uloženým do kabelové rýhy (pod kabely).

Rušené a demontované zařízení VO bude buď zlikvidováno v souladu se zákonem o odpadech, nebo předáno správci zařízení k dalšímu využití.

SO 461 Přeložky optické sítě MOSK

SO 471 Přeložky optické sítě KLFREE NET

SO 491 Přeložka optické sítě SAT-AN

Přeložka optického kabelu, který se nachází v jedné z optotrubek bude provedena v rozsahu mezi nejbližšíma stávajícíma optickými spojkama.

Postup při provádění přeložky:

1. Bude vyhloubena rýha pro optotrubky.
2. Na dno rýhy bude položena nová provozní a záložní optotrubka HDPE40 až do nových spojkovišť.
3. Nová záložní optotrubka HDPE40 bude na začátku a konci přeložky propojena pomocí nových spojek PLASSON40 na stávající záložní optotrubku HDPE40.
4. Bude provedena kalibrace a tlaková zkouška záložní optotrubky HDPE40.
5. Bude provedeno kontrolní měření na optickém kabelu před přeložkou.
6. Do záložní optotrubky HDPE40 bude zafouknut nový optický kabel v úseku mezi nejbližšíma optickými spojkama.
7. Nový optický kabel bude na začátku a konci přeložky přepojen vlákno po vláknu ve stávajících spojkách na stávající optický kabel.
8. Na novém optickém kabelu bude provedeno závěrečné měření po přeložce.
9. Z původní provozní optotrubky HDPE40 bude vyfouknut původní optický kabel v úseku mezi nejbližšíma optickými spojkama.

10. Nová provozní optotrubka HDPE40 bude na začátku a konci přeložky propojena pomocí nových spojek PLASSON40 na stávající provozní optotrubku HDPE40.
11. Bude provedena kalibrace a tlaková zkouška provozní optotrubky HDPE40.
12. Rýha bude zasypána.
13. V místech, kde budou stavbou rekonstruované silnice zastiženy původní optotrubky, budou tyto původní optotrubky HDPE40 odtěženy ze země.

Nové optotrubky HDPE40 budou uloženy v rýze v loži z kopaného písku a budou zakryty plastovými deskami nad kterými bude položena výstražná fólie. Rýha bude zasypávána zeminou po vrstvách 0,2m a hutněna. Minimální krytí optotrubek bude v chodníku a volném terénu 0,6m, při křížení vozovky budou optotrubky zataženy do obetonované chráničky o průměru 110mm s minimálním krytím 0,9m. V lomových bodech podzemní trasy budou optotrubky HDPE 40 ukládány s poloměrem ohybu min. 1,2m. Pokládka bude prováděna dostatečným počtem pracovníků zhotovitele – trubky nebudou nadměrně namáhány na tah a bude zabráněno poškození pláště vlečením po dně rýhy.

Pro spojování optotrubek budou použity nové spojky PLASSON40.

Nové optické kabely budou do zkompletovaného úseku trasy optotrubek zafouknuty pomocí kompresoru. Tlačnou sílu je třeba nastavit dle doporučení výrobce kabelu.

Jednotlivá vlákna nových optických kabelů budou ve stávajících rozebíratelných optických spojkách propojena s vlákny stávajících optických kabelů svařováním. V každé optické spojce bude ponechána rezerva 50m na novém optickém kabelu.

Rušené a demontované zařízení bude buď zlikvidováno v souladu se zákonem o odpadech, nebo předáno správci zařízení k dalšímu využití.

g) Zemní práce

- před zahájením výkopových prací je nutno provést vytyčení všech stávajících inženýrských sítí!
- všechny výkopové práce v ochranném pásmu jiných sítí musí být prováděny ručně
- chráničky budou po zatažení kabelů a optotrubek utěsněny
- při stavbě musí být dodrženy všechny bezpečnostní předpisy, příslušné normy ČSN a vyjádření organizací
- úprava povrchu po zásypu rýh bude provedena do úrovně HTÚ, definitivní úprava povrchu je součástí příslušného stavebního objektu komunikací a sadových úprav. Rovněž tak bourání povrchů
- výkopové práce budou koordinovány s pracemi na ostatních elektro a sdělovacích objektech - společná rýha

Trasa je navržena v souladu s platnou normou ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

h) Zkoušení, měření, revize

SO 401 Přeložky veřejného osvětlení

Po ukončení montážních prací bude provedena celková prohlídka a bude vyhotovena výchozí revizní zpráva, bez této revize nesmí být zařízení uvedeno do provozu!

Dále musí být prováděny na provozovaném zařízení periodické revize dle harmonogramu provozovatele VO.

SO 461 Přeložky optické sítě MOSK

SO 471 Přeložky optické sítě KLFREE NET

SO 491 Přeložka optické sítě SAT-AN

Po pokládce nových úseků optotrubek a propojení optotrubek do souvislé trasy mezi nejbližšíma optickými spojkama bude provedena jejich kalibrace a tlaková zkouška.

Pro možnost posouzení, zda při přeložce optických kabelů nedošlo k nepřipustnému zhoršení jejich přenosových parametrů, bude před zahájením přeložky provedeno kontrolní měření parametrů optických kabelů a po jejím dokončení bude provedeno závěrečné měření parametrů optických kabelů OTDR a přímou metodou.

O výsledcích měření budou vypracovány měřicí protokoly, které budou součástí dokumentace skutečného provedení přeložky.

i) Podmínky převzetí stavby

Před zahájením realizace přeložek je nutné požádat správce zařízení o určení termínů na přepojování optických kabelů a to minimálně 60 dní předem. Dále budou správci zařízení písemně informováni v dostatečném předstihu – minimálně 14 dní předem o zahájení prací na zařízení.

K předání hotového díla musí dojít řádným převýmacím řízením mezi zhotovitelem stavby, investorem stavby a vlastníky zařízení v souladu s příslušnými ustanoveními uzavřených smluv.

V dostatečném předstihu před vlastní převýmkou je třeba předložit vlastníkům zařízení ke kontrole:

- dokumentaci skutečného provedení - zejména situační zákres (geodetické zaměření trasy), schématický zákres - vyhotovený dle standardu jednotlivých vlastníků
- měřicí protokoly, protokol o kalibraci a tlakových zkouškách optotrubek
- výchozí revizní zprávu
- doklady o vkladu služebnosti (dříve věcných břemen) do KN ve prospěch jednotlivých vlastníků zařízení

Stavebnímu úřadu bude oznámen záměr započít s užíváním stavby, bude předána dokumentace skutečného provedení a doklad o způsobu naložení s odpady.

j) Bezpečnost při výstavbě

Při provádění prací na staveništi je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Datum: Červen 2017

Vypracoval: Michael Blažek
Autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb
ČKAIT - 0012123