

Obsah:

TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
1. Všeobecná část	2
1.1. Identifikační údaje stavby	2
1.2. Výchozí podklady	3
1.3. Odchyłky od platných norem a předpisů	3
2. Popis současného stavu.....	3
3. Účel navrhované výstavby	3
4. Koncepce technického řešení osvětlení	3
4.1. Přípojka	4
4.2. Rozvaděč RVO, ovládání.....	4
4.3. Instalace osvětlení	4
4.3.1. Stožáry:.....	4
4.3.2. Osvětlovací tělesa:.....	4
4.3.3. Další požadavky:	4
4.4. Instalace kabelů.....	5
4.4.1. Vnitřní rozvody	5
4.4.2. Vnější rozvody	5
4.5. Napájení zařízení	5
Energetická bilance	6
5. Stanovení prostředí.....	6
A - Prostředí:	6
B - Využití:	6
C - Konstrukce:	6
6. Stavební úpravy	7
7. Zemní práce.....	7
8. Prostorové nároky na umístění a zabudování zařízení	7
9. Provozní mezistav	7
10. Využití stávajícího zařízení.....	7
11. Zajištění kompatibility	7
12. Pokyny pro montáž.....	7
13. Inženýrské sítě.....	8
14. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	8
15. Závěr	8

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Všeobecná část

1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín-Všetaty a přes MK

Název souboru: **SO 401 – Úprava veřejného osvětlení na úseku II/272**

Místo stavby: intravilán obce Lysá nad labem

Katastrální území : Lysá nad Labem (k.ú. 689505)

Kraj: Středočeský

Druh stavby: rekonstrukce

Investor

Název a adresa: Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5,
tel.: (+420) 257 280 111, e-mail: podatelna@kr-s.cz
IČ: 00066001 DIČ: CZ0066001

Objednatel dokumentace

Název a adresa: Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5,
tel.: (+420) 257 280 111, e-mail: podatelna@kr-s.cz
IČ: 00066001 DIČ: CZ0066001

Zhotovitel dokumentace

Název a adresa: PRAGOPROJEKT a.s.,
K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4,
IČ: 45272387 DIČ CZ 45272387
Tel.: (+420) 226 066 111, Fax.: (+420) 226 066 118
e-mail: mailbox@pragoprojekt.cz,
internet: www.pragoprojekt.cz

Vedoucí projektu: Ing. Jan Sýkora

Projektant souboru: **KTA technika, s.r.o.**
se sídlem Plzeň, Klatovská 100, PSČ 301 00
IČ: 62618911 DIČ: CZ62618911
zapsaná v OR u Krajského soudu v Plzni, oddíl C, vložka 6070
jednající: **Ing. Irenou Hrnčířovou**, jednatelem společnosti
Autorizovaný projektant: Ing. Irena Hrnčířová
Ing. Josef Hrnčíř
Tel.: 378 023 413, 378 023 411

Stupeň dokumentace: PDPS

1.2. Výchozí podklady

Pro zpracování tohoto projektu byly použity:

- místní šetření projektanta přímo na místě
- příslušné normy a předpisy
- technické podmínky TP 124
- zaváděcí a vzorové listy
- vyjádření jednotlivých správců sítí

1.3. Odchyłky od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

2. Popis současného stavu

V současné době je most na silnici II/272 osvětlen osvětlovacími tělesy se 100 W výbojkami, umístěnými na 24 stožárech veřejného osvětlení (dále jen VO) výšky 10 m. V prostoru přechodů pro chodce jsou umístěny osvětlovací tělesa s 250 W výbojkami na 2 stožárech VO výšky 6 m a na 1 výložníku instalovaného ve výšce 6 m na 10 m stožáru. Z rozvodu VO je dále napájen 1 ks radaru a 2 přípojky pro vánoční osvětlení. Na deseti stožárech VO umístěných na střední části mostu, která vede nad stejnosměrnou trakcí 3 kV, jsou instalovány elektroinstalační krabice s oddělovacími transformátory. Propojení stožárů osvětlení je provedeno pomocí dvou větví (na každé straně mostu) kabelem AYKY 4x16, s přeznačeným hnědým vodičem na modrý vodič z důvodu nasazení proudového chrániče. Napájení osvětlení je tedy provedeno jako dvoufázové. Napájení a ovládání VO, včetně stykačů je provedeno z rozvaděče RVO, který je umístěn ve Smetanově ulici cca 14 m od křižovatky ulic Smetanova/Jedličkova. Dle vyjádření správce VO jsou všechny oddělovací transformátory z důvodu nefunkčnosti vyřazeny z provozu. Stejně tak je vyřazen z provozu i proudový chránič z důvodu nízkého izolačního stavu kabelů.

3. Účel navrhované výstavby

Účelem tohoto projektu je:

- demontáž stávajícího osvětlení v obvodu stavby, včetně stožárů a kabeláže
- doplnění a úprava elektrické výzbroje stávajícího rozvaděče RVO
- instalace nového osvětlení v obvodu stavby (osvětlení mostu a přechodu na nájezdové části mostu – směr Litol), včetně stožárů a kabeláže
- instalace osvětlení pro 2 nová točitá schodiště
- instalace poruchové propojky ke stožáru osvětlení v ulici Na Zemské stezce

Tento SO 401 neřeší osvětlení přechodu na nájezdové části mostu – směr Lysá. Pro ovládání osvětlení v rozvaděči RVO bude použito stávající zařízení.

4. Koncepce technického řešení osvětlení

Stávající osvětlení mostu, včetně souvisejícího příslušenství bude demontováno. Pro návrh nového osvětlení byl proveden výpočet osvětlení, jehož výsledky vyhovují třídě osvětlení ME3C/CE3. Ve výpočtu je uvažováno s osvětlením silnice na mostě, 2 chodníků na mostě, přechodu na nájezdové části mostu – směr Litol, malého schodiště u prodejny Penny a 2 nových točitých schodišť. Pro výpočet osvětlení jsou uvažovány jen plochy, které se nachází v obvodu stavby. Všechna nově instalovaná svítidla budou v provedení LED, kromě sodíkových výbojkových svítidel pro přechod. Nové stožáry budou s 8 m výškou, pro přechod s 6 m výškou nad úrovní terénu. Prostorové uspořádání nově instalovaných stožárů je upraveno podle výpočtu osvětlení. Umístění prvků osvětlení je patrné z výkresové dokumentace.

4.1. Přípojka

Elektrická přípojka pro VO není v tomto SO řešena, bude využita stávající.

4.2. Rozvaděč RVO, ovládání

Osvětlení bude napojeno na stávající odběr elektrické energie. Rozvaděče RVO je umístěn ve Smetanově ulici cca 14 m od křižovatky ulic Smetanova/Jedličkova. V průběhu zpracování tohoto stupně projektu nebylo možné určit, odkud je tento rozvaděč napájen. Ovládání pro osvětlení v rozvaděči RVO zůstane zachováno. Rozvaděč RVO bude doplněn 3f jističem 16A/B, 2 ks proudovými chrániči 25A/30mA-G/A pro každou osvětlovací větev a 6 ks jednofázovými jističi 10A/B. Stávající jednofázové jističe a proudové chrániče budou demontovány.

4.3. Instalace osvětlení

4.3.1. Stožáry:

Na mostě budou nově osazeny nesklopné stožáry o celkové výšce 8 m nad terénem. Stožáry budou atypické (je nutné specifikovat v objednávce), instalované na ocelové podstavce výšky 1,1 m. Podstavce budou součástí mostní konstrukce, takže výška stožáru bude zmenšena na 6,9 m. V ocelových podstavcích budou umístěna dvířka pro přístup k elektroinstalaci a elektrická výzbroj stožáru.

Nové stožáry č.1, č.2, č.3 a č.5 budou nesklopné stožáry o celkové výšce 8 m nad terénem, vetknuté do betonových základů. Elektrovýzbroj a dvířka budou umístěny ve spodní části dříku stožáru.

Nové stožáry pro osvětlení přechodu č.P1, č.P2, č.P3 a č.P4 budou nesklopné stožáry o celkové výšce 6 m nad terénem vetknuté do betonových základů. Elektrovýzbroj a dvířka budou umístěny ve spodní části dříku stožáru.

Všechny stožáry budou žárově zinkovány. Jejich počet a umístění je dán výpočtem. Umístění stožárů je zakresleno ve výkresu.

4.3.2. Osvětlovací tělesa:

Osvětlení silnice na mostě, 2 chodníků na mostě, malého schodiště u prodejny Penny: osvětlovací tělesa budou umístěna na stožáru na výložníku délky 1m ve výšce 8 m a budou osazena 58 W LED svítidly. Osvětlovací tělesa budou s třídou ochrany II s možností volby náklonu pro nastavení.

Rušivé světlo z LED osvětlení na mostě do prostoru tratě pod mostem je eliminováno na minimum spojením navržené optiky a výložníků délky 1m.

Osvětlení přechodu na nájezdové části mostu – směr Litol:

osvětlovací tělesa budou umístěna na výložnicích stožárů ve výšce 6 m a budou osazena 115 W sodíkovými výbojkovými svítidly. Osvětlovací tělesa budou s třídou ochrany II s možností volby náklonu pro nastavení.

Osvětlení 2 nových točitých schodišť:

osvětlovací tělesa budou umístěna na ocelovém nosném sloupu schodiště a budou osazena 9 W LED svítidly. Osvětlovací tělesa budou s třídou ochrany II bez možnosti volby náklonu pro nastavení.

4.3.3. Další požadavky:

Napájecí rozvod k stožárům VO bude dostatečně výkonově dimenzován pro možnost budoucího připojení dalších menších elektrických zařízení, např. radar měření rychlosti, přípojky pro vánoční osvětlení, podsvětlení dopravních značek, atd.

Mezi stožáry č.27 (resp. novým plastovým pilířovým rozvaděčem u stožáru č. 27) a č.28 bude vybudovaná poruchová propojka kabelem 1-AYKY 5Jx16. Od nového plastového pilířového rozvaděče u stožáru č. 27 bude vybudovaná poruchová propojka kabelem 1-AYKY 5Jx16 k novému plastovému pilířovému rozvaděči u prvního stožáru osvětlení v ulici Na Zemské stezce. Od stožáru osvětlení přechodu č.P4 bude veden napájecí kabel ke stávajícímu stožáru osvětlení č.26.

Poruchové propojky budou za normálního stavu odpojené ve venkovním pilířovém rozvaděči u stožáru č. 27 a ve venkovním pilířovém rozvaděči u prvního stožáru osvětlení v ulici Na Zemské stezce. Na straně

možného připojení osvětlení na mostě k „cizím“ větvím (stávající stožár osvětlení v ulici Na Zemské stezce) bude u stožáru umístěn plastový pilířový rozvaděč s proudovými chrániči. Pokud by z nějakého důvodu byly poruchové propojky připojeny na normální rozvod TN-C, veškeré úpravy na mostě by byly neúčelné a zařízení by se stalo nebezpečným. Rovněž je nutné použít příslušných bezpečnostních označení, protože se jedná o možnost napájení z více zdrojů, což představuje bezpečnostní riziko.

4.4. Instalace kabelů

4.4.1. Vnitřní rozvody

Nejsou v rámci tohoto SO uvažovány.

4.4.2. Vnější rozvody

Kabely od rozvaděče osvětlení RVO ke stožárům VO budou uloženy v samostatných korugovaných chráničkách uložených v zemi, resp. v mostní konstrukci. V rámci tohoto SO 401 jsou řešeny pouze korugované chráničky umístěné mimo mostní konstrukci – vyznačeno ve výkresech. Od rozvaděče RVO budou vedeny dvě chráničky ve společné kabelové trase až ke stožáru č.2. Od tohoto stožáru bude jedna chránička pokračovat přímo k dalším stožárům (sudé číslování stožárů) na pravé straně mostu a druhá chránička bude protlakem pod silnicí vedena ke stožáru č.1 na levé straně mostu. Chránička od stožáru č.1 bude pokračovat k dalším stožárům (liché číslování stožárů) na levé straně mostu. Mezi stožáry č.27 (resp. novým plastovým pilířovým rozvaděčem u stožáru č. 27) a č.28 bude opět proveden protlak pod silnicí, ve kterém bude uložen nezapojený kabel 1-AYKY 5Jx16 pro účely poruchového propojení. Dále od stožáru č.27 bude veden napájecí kabel ke stožáru osvětlení přechodu č.P1 a od stožáru č.28 bude veden napájecí kabel ke stožáru osvětlení přechodu č.P2. Od nového plastového pilířového rozvaděče u stožáru č. 27 bude vybudovaná poruchová propojka kabelem 1-AYKY 5Jx16 k novému plastovému pilířovému rozvaděči u prvního stožáru osvětlení v ulici Na Zemské stezce. Od stožáru osvětlení přechodu č.P4 bude veden napájecí kabel ke stávajícímu stožáru osvětlení č.26. Na mostní konstrukci budou ze stožárů č.10 a č. 22 vyvedeny kabely 1-AYKY 5Jx16 pro osvětlení točitých ocelových schodišť. Tyto dva vývody budou na ocelová schodiště z mostní konstrukce vedeny v izolačních trubkách pod výstupní rampou schodiště do krabic umístěných na nosných sloupech schodiště pod zastřešením. Od těchto krabic bude provedeno rozvětvení (pro každé osvětlovací těleso jeden bezpečnostní transformátor) k jednotlivým svítidlům schodiště.

4.5. Napájení zařízení

Napájení pro VO bude provedeno z jednoho napájecího bodu z rozvaděče RVO - soustava 3 PEN/AC 50Hz/230V/TN-C-S. Z rozvaděče budou vyvedeny dvě třífázové větve pro osvětlení levé a pravé strany mostu. V každé větvi bude zapojen proudový chránič a tři jednofázové jističe. Osvětlovací tělesa budou připojena střídavě na jednotlivé fáze tak, aby při výpadku některé z fází bylo osvětlení nadále funkční, i když se sníženou intenzitou osvětlení.

Stožáry VO instalované na nájezdových částech mostu budou uzemněny a navzájem propojeny FeZn páskem. Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena ochranou s automatickým odpojením od zdroje s doplněnou ochranou proudovým chráničem. Ve spodních částech stožárů budou instalovány jen stožárové svorkovnice bez bezpečnostních oddělovacích transformátorů. Všechna osvětlovací tělesa budou v provedení třídy ochrany II.

Elektrické zařízení instalované na ocelové konstrukci mostu (střední část mostu) a na železobetonových konstrukcích mostu bude proti účinkům bludných proudů chráněno ochranou elektrickým oddělením. Pro kabelová vedení bude použita ochrana dvojitou izolací. Ve spodních částech stožárů budou instalovány stožárové svorkovnice třídy ochrany II a bezpečnostní oddělovací transformátory třídy ochrany II s ochranou proti přetížení a zkratu. Všechna osvětlovací tělesa budou rovněž v provedení třídy ochrany II. Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena ochranou s automatickým odpojením od zdroje s doplněnou ochranou proudovým chráničem. Neživé části chráněné oddělením obvodů (stožáry) budou pospojovány izolovaným vodičem v rámci každé elektricky izolované části mostu. Tento vodič nebude uzemněn a na každém konci bude označen jako „vodič neuzemněného pospojení“. Pracovní ani ochranný vodič napájecích kabelů se nesmí spojit s žádnou elektricky izolačně uloženou částí (nosné konstrukce mostu). Ochrana před atmosférickým přepětím bude provedena propojením jednotlivých neuzemněných

pospojení stožárů páskem FeZn s nejbližším svodem. Tyto svody budou opatřeny vzduchovým jiskřištěm v místech izolačního oddělení nosné konstrukce od spodní stavby (svody jsou součástí mostní konstrukce). Nosné sloupy obou ocelových točitých schodišť budou elektricky neizolovaně ukotveny v betonovém základu v zemi a od nosné konstrukce mostu budou elektricky izolovány. Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena ochranou s automatickým odpojením od zdroje s doplněnou ochranou proudovým chráničem. V elektroinstalačních krabicích pod zastřešením schodišť budou instalovány stožárové svorkovnice a bezpečnostní oddělovací transformátory třídy ochrany II s ochranou proti přetížení a zkratu (pro každé osvětlovací těleso jeden bezpečnostní transformátor). Všechna osvětlovací tělesa schodiště budou rovněž v provedení třídy ochrany II.

Energetická bilance

Jistič 3/B/16A v rozvaděči RVO:

28 ks nový stožár VO - most - LED osvětlení	(58W/ks)	1624 W
4 ks nový stožár VO pro přechod	(115W/ks)	460 W
14 ks nové osvětlení točitého schodiště	(9W/ks)	126 W
1 ks stávající stožár osvětlení č.26	(100W/ks)	100 W
1 ks ostatní (pro budoucí použití)		0 W

Celkem:	max.	2 310 W
----------------	-------------	----------------

5. Stanovení prostředí

Místo: Most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín-Všetaty - intravilán obce Lysá nad Labem

Vnější vlivy jsou určeny dle ČSN 33 2000-1 ed.2, která se odvolává na HD60364-5-51 (ČSN 33 2000-5-51 ed.3) a EN 60721 (ČSN EN 60721-1).

„SO 401 - Úprava veřejného osvětlení na úseku II/272“ řeší rekonstrukci osvětlení na mostě ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín-Všetaty a související kabeláž ve venkovním prostředí.

Určení vnějších vlivů:

A - Prostedí:

Prostory vnější:

AA7, AB7, AC1, AD4, AE5, AF1, AG1, AH2, AK2, AL2, AM1-2, AN1, AP1, AQ2, AR1, AS1

Prostory vnitřní:

Není uvažováno

B - Využití:

Prostor vnější:

BA1, BC3, BD1, BE1

Prostory vnitřní:

Není uvažováno

C - Konstrukce:

Prostor vnější:

CA1, CB1

Prostory vnitřní:

Není uvažováno

Členění prostorů dle nebezpečí úrazu el. proudem:

Prostory normální: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AN1, AP1, AR1, AS1, BE1, CA1, CB1

Prostory nebezpečné: AA7, AE5, AH2, AK2, AL2, AQ2, BA1, BC3

Prostory zvlášť nebezpečné: AB7, AD4,

Prostory jsou určeny jako zvlášť nebezpečné AB7 a AD4 dle přílohy NA normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1.

Tento protokol o určení vnějších vlivů a prostředí byl vytvořen v rámci projektu a je nutné, aby uživatel tento protokol v rámci předání staveniště odsouhlasil.

6. Stavební úpravy

V rámci tohoto SO nebudou prováděny žádné stavební úpravy.

7. Zemní práce

Instalace nového osvětlení vyžaduje výkopové práce pro uložení napájecích kabelů a pro základy stožárů osvětlení. Trasy kabelů jsou zakresleny ve výkrese. Uložení je navrženo do výkopu s vrchním krytím 70cm. Silové kabely budou kryty červenou fólií. Při souběhu nebo křížení kabelů se silovým rozvodem je nutné dodržet vzdálenost kabelů dle normy 73 6005 a 33 - 2000-5-52 – oddělení cihlou. Přebytečný materiál z výkopů se uloží dle kategorizace nezávadným způsobem na řízené skládce po dohodě s městským úřadem. Likvidaci zbytků kabelů a vodičů zajistí dodavatel.

8. Prostorové nároky na umístění a zabudování zařízení

Většina prvků VO svými rozměry nebude nijak významně omezovat prostor v místě instalace. Pro instalaci stožárů č.1, č.2, č.3, č.5, č.P1, č.P2, č.P3 a č.P4 je nutné vyhloubit jámy pro jejich základy s rozměry podle použitého typu. Z hlediska údržby a servisu musí být zajištěn přístup ke všem prvkům osvětlení.

9. Provozní mezistav

Provozní mezistav není uvažován. Osvětlení bude funkční až po jeho instalaci a zprovoznění, včetně provedení revize na el. zařízení.

10. Využití stávajícího zařízení

V rámci tohoto SO 401 bude využitý stávající rozvaděč RVO a stávající stožár osvětlení č. 26. Žádné další stávající zařízení, pro účely instalace nového osvětlení, nebude využito.

11. Zajištění kompatibility

Zajištění kompatibility osvětlení s dalšími případnými systémy není požadováno.

12. Pokyny pro montáž

Dodavatel stavby je povinen projednat postup prací se správcem dotčených zařízení.

Práce na vedeních mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.)

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a technické a bezpečnostní předpisy platné v době realizace stavby.

Pracoviště (staveniště) musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno, zejména proti úrazu pracovníků provádějících stavební a montážní práce.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v příslušné profesní specializaci) je při provádění výstavby nutno respektovat Stavební a technický řád drah, Technicko-kvalitativní podmínky (TKP) staveb Českých drah a dále vyhláška a zákony vztahované ke kvalifikaci elektrotechnika.

Veškeré kabelové trasy je nezbytně nutné ochránit před případným poškozením, proto je třeba před započatím prací tyto trasy přesně vytyčit. Výkopové práce v blízkosti těchto tras musí být minimálně do vzdálenosti 1,50 m na obě strany prováděny výhradně bez použití mechanizace.

Při obnažení kabelů během stavby je nutno ihned zajistit jejich mechanickou ochranu např. beton. žlabem, před záhozem obnovit původní uložení a přizvat ke kontrole zástupce správce kabelů.

Na trase kabelů nesmí být umístěno složiště materiálu, zřízeno zařízení staveniště nebo odstavovaná stavební technika. V případě nutnosti zřídit dočasnou komunikaci přes kabelovou trasu, nebo v případě, kdyby se přes tuto trasu musela pohybovat těžká mechanizace, je nutno zajistit ochranu kabelů dle platných norem, např. panely.

13.Inženýrské sítě

Do situačních výkresů byly informativně zakresleny inženýrské sítě předané jejich správci. Před započítím výkopových prací je nutné provést přesné vytýčení těchto sítí a tím zabránit jejich případnému poškození. Projektant požaduje, aby dodavatel stavebně montážních prací dodržel technickou dokumentaci stavby, platné předpisy a respektoval podmínky vydaných povolení a vyjádření zainteresovaných organizací. O jakékoliv změně během stavby oproti dokumentaci musí být projektant uvědomen a tato změna musí být zapsaná do stavebního deníku a odsouhlasena.

14.Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci jsou uvedeny v Zákoníku práce ve znění příslušných novel a předpisů.

Při montáži, provozu a údržbě elektrického vedení musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a aby odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti přímo mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

15.Závěr

Osvětlení je provedeno v rozsahu podle požadavku objednatele. Při realizaci je nutné brát zřetel na koordinaci prací na rekonstrukci mostu. Před uvedením do provozu musí být u zařízení provedena výchozí revize.