

JAN ROM - PROJEKTY ELEKTRO

363 01, Ostrov, Komenského 934/24

IČO: 12824950

tel.: 353 561 614, 604 691 095, e-mail : jrom@seznam.cz, www.galeriejaro.cz

**HARTMANICE – KOMUNIKACE II/145 A II/190
VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**

Technická zpráva

Arch. č. : E-2715/01

Stupeň dok. : Dokumentace pro provádění stavby

Investor	:	Město Hartmanice
Datum	:	Ostrov, 11/2016
HIP	:	Projekce dopravních staveb – Ing. Škubalová, U Bachmače 29, Plzeň
Vypracoval	:	Jan Rom

I. Seznam příloh:

1. Technická zpráva	KV-2715/01
2. Situace 1	/02
3. Situace 2	/03
4. Situace 3	/04
5. Schéma zapojení	/05
6. Výpočet osvětlení	/06
7. Výkaz výměr	/07
8. Rozpočet (jen vybraná paré)	/08

II. Technická zpráva:

1.00 Úvodní část a podklady:

1.01 Předmětem tohoto projektu je „dokumentace pro provádění stavby“ veřejného osvětlení v části města Hartmanice. Veřejné osvětlení bude nasvětlovat části komunikací II/145 a II/190. Na těchto komunikacích bude probíhat kompletní rekonstrukce včetně uvedeného veřejného osvětlení. Osvětlení je nedílnou součástí projektové dokumentace (Ing. Daniela Škubalová-projektování dopravních staveb, U Bachmače 29, 326 00 Plzeň) zpracované na výše uvedenou rekonstrukci komunikací. Investorem rekonstrukce komunikace je SÚS Klatovy, investorem veřejného osvětlení je město Harmanice.

1.02 Podklady pro projekt

Situace 1 : 500

Zaměření stávajícího stavu

Požadavky investora a ostatních účastníků stavebního řízení

2.00 Hlavní technické údaje

2.01 Rozvodná soustava - 3 NPE stř., 50 Hz, 400 V, TN-C/TN-S

2.02 Instalovaný výkon: výstavbou nového veřejného osvětlení dojde
k navýšení instalovaného výkonu cca o $P_i = 1,2 \text{ W}$.

2.03 Prostředí dle ČSN 332000-3 : viz příložený protokol

2.04 Prostory z hlediska úrazu el. proudem podle ČSN 332000.4.41 – nebezpečné.

2.05 Nejnižší krytí el. předmětů z hlediska prostředí a přístupnosti osob : svítidla IP 65

2.06 Ochrana el. zařízení před nebezpečným dotykovým napětím podle ČSN 332000.4.41 čl. 413 pro prostory zvláště nebezpečné : samočinným odpojením od zdroje a uzemněním jako ochrana proti blesku.

2.07 Související československé normy :
zejména ČSN řady 332000, ČSN EN 13 201, 736005, 341050, 736006.

3.00 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

- 3.01 Základní ochrana el. zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí je samočinným odpojením od zdroje.
- 3.02 Krytí el. předmětů, těsnost instalace a volba vedení odpovídají danému prostředí a podkladům vč. stupně kvalifikace osob pro obsluhu a pro práci na el. zařízení.
- 3.03 Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je uvažováno v novém rozváděči RVO1.
- 3.04 Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou.
- 3.05 Ochrana vedení před zkratem a přetížením je provedena pojistkami a jističi podle ČSN 332000.5.523, 4.473, 4.43. Barevné označení vodičů odpovídá ČSN 340165.
- 3.06 Obsluhou el. zařízení mohou být pověřeni pracovníci seznámení. Údržbu a opravy el. zařízení mohou provádět jen pracovníci znalí resp. znalí s vyšší kvalifikací.
- 3.07 Ke každému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 332006.61 a vydá revizní zprávu.
- 3.08 Další revize se budou provádět v pravidelných lhůtách podle ČSN 331500.
- 3.09 Práce na el. zařízení provádět pouze podle bezpečnostních předpisů ČSN 343100.

4.00 Technický popis

4.01 Všeobecně

Projektová dokumentace řeší úpravu veřejného osvětlení při rekonstrukci komunikace II/145 a II/190 v Harmanicích.

V uvedené lokalitě je stávající veřejné osvětlení ve velmi špatném stavu a to jak po stránce mechanické (poškozené stožáry, zastaralá svítidla, nadzemní vedení), tak po stránce elektro. Rovněž rozváděč veřejného osvětlení osazený na budově městského úřadu je zastaralý a proto bude osazen na stejném místě rozváděč veřejného osvětlení nový typu RVO P1/PVP8P/IOO120 označený RVO1. Stávající hlavní přívod (napojení na distribuční rozvod nn) z pojistkové skříně osazené vedle rozváděče bude ponechán.

Stávající světelné body jsou jednak samostatné stožáry se svítidlem a jednak svítidla osazená na betonových stožárech distribučního rozvodu nn nebo na společných konzolách na objektech. Část veřejného osvětlení je na samostatných betonových stožárech propojených vodiči AlFe. Jelikož ČEZ Distribuce, a.s. neuvažuje s rekonstrukcí rozvodu nn a vzdušný rozvod nn bude ponechán bylo nutné trasu nového vo volit s ohledem na ochranné pásmo rozvodů nn a vn.

Nové veřejné osvětlení částečně je provedeno pomocí světelných bodů složených ze žárově zinkovaných bezpaticových stožárů St 270/76, stožárových rozvodnic 1x6A, výložníků V1G 15/76 a svítidel Schröder MC 2, 1x70W SON. Osvětlení prostoru před školou je provedeno pomocí stejných stožárů, ale dvojitého výložníku V2G 15/D76, stožárové rozvodnice 2x6A a 2x svítidlem svítidlem MC 2, 1x70W SON.

Úsek výjezdu s města v místech, kde není obytná zástavba bude osvětlen pomocí žárově zinkovaných bezpaticových stožárů St 150/60, stožárou rozvodnicí 1x6A svítidly Schröder Safír 2, 1x50W SON.

Z nového rozváděče RVO1 bude samostatným kabelem CYKY 4Bx10 napojen stávající

světelný bod označ „A“ a dále bude provedeno propojení na stáv. vzdušné vedené vo v bodu označ. „B“ přes pojistkovou skříň SP 100/PSP1P (1x16A) osazenou na objektu pod konzolou. Kabel AYKY 3Cx1,5. Případné další nepředpokládané propojení se stávajícím osvětlením bude řešeno při výstavbě po konzultaci s provozovatelem veřejného osvětlení a s projektantem.

Rozmístění nových světelných bodů je provedeno s ohledem na stávající stromy, domy, vjezdy apod. tak, aby bylo osvětlení rovnoměrné a dostatečné.

Svítidla budou napojena ze stožárové rozvodnice kabelem CYKY 3Cx1,5 (1x poj. 6A), resp. 2x CYKY 3Cx1,5 (2x poj. 6A).

Propojení stožárů se provede kabelem CYKY 4Bx10.

Nové kabely budou ukládány v celé délce do rýh š. 350, hl. 400 mm do plastových trubek HDPE DN 40 šedé barvy s nápisem VO (v tomto stádiu se provádí geodetické zaměření pro dokumentaci skutečného provedení). Po položení trubek a kabelu se výkop doplňuje vykopanou zemínou zbavenou kamenů a hutní sešlapem. Nad trubky se uloží ochranná fólie. Kabelová trasa je vedena v chodníku, v travnaté ploše a komunikaci. Min. vzdálenost 0,5 m od komunikace. Vlastní stožáry se umístí také min. 0,5m od obrubníku. Pod komunikací a případně v krajnici se kabel uloží do hloubky 1,0 m a navíc se společně s trubkou HDPE uloží do chráničky Kabuflex DN 100.

Základy nových stožárů VO budou provedeny takto. Podbetonovaná plastová trubka pr. 250 mm, dl. 0,8 m (resp. 1,0 m), písková hutněná výplň kolem dřívků stožárů a věnec základu z betonu navazující na trubku, který končí 10 cm nad úroveň terénu a to tak, aby byla dodržena min. vzdálenost 0,6 m spodního okraje stožárové rozvodnice a vstupního otvoru stožáru do země. V chodníku je věnec ukončen pod finální úpravou chodníku. Hloubka uložení stožáru je 0,7 a 1,0 m.

Napájecí kabely procházející betonovým základem budou v základu uloženy v ochranných hadicích PVC plněných jemným pískem a utěsněných proti unikání vody.

Pro ochranu kovových stožárů před bleskem se do pomocného žlábků š. 10 cm, na dně kabelové rýhy pod lože do hl. 0,6 m uloží zemní vodič FeZn Ø 8 mm. Tento zemnič bude spojuvat vždy dva sousedící stožáry.

Označení stožárů se provede podle projektové dokumentace. Číslo budou provedena černou barvou ve výši cca 1,5 m na dřívku stožáru. Výška číslic 70 – 80 mm.

Přechod ze stožárového základu do venkovního prostoru má být izolován (asfaltovou lepenkou Sklobit).

Veškeré stávající rozvody veřejného osvětlení v uvažované trase budou zdemontovány. Jedná se o betonové stožáry se svítidly a vzdušným rozvodem (vodiče 2x AlFe), o sadové a silniční stožáry s paticemi a svítidly a o svítidla na konzolách upevněných na objektech včetně příslušného vzdušného rozvodu 1x AlFe.

4.02 Všeobecné podmínky pro montáž

Stožárová výzbroj jako rozvodnice ve stožáru musí obsahovat:

- a) svorkovnici pro připojení nejméně dvou kabelů do průřezu 4x16 mm² s ochrannou svorkou.
- b) odbočuje-li ze stožárů více kabelů, pro které není svorkovnice dimenzována, opatří se stožár další příslušnou svorkovnicí.
- c) 2 x nebo 1 x pojistkový článek 6A – pro světelný zdroj

Kabel ve stožárové rozvodnici bude založen tak, aby žíly tohoto kabelu byly do stožáru zapojovány :

a) z levé strany kabel jdoucí od předcházejícího stožáru vlevo nebo za zády, při pohledu na stožárovou rozvodnici.

b) z pravé strany kabel jdoucí k dalšímu stožáru vpravo nebo vpředu, při pohledu na stožárovou rozvodnici.

Zapojení vodičů ve svorkovnici stožárové rozvodnice bude dodržovat pořadí seshora dolů – tj. L₁, L₂, L₃, PEN. V rozváděčích VO, kde je svorkovnice uložena vodorovně bude zapojení L₁, L₂, L₃, PEN zleva doprava.

Spojení kabelových žil ve svorkovnici stožárové rozvodnice musí být kryty vrstvou neutrálního tuku a spojení ochranných vodičů s neživými částmi (dřík stožáru) musí být pod maticí vějířovou podložku.

Šrouby upevňující výzbroj ve stožáru musí být za maticí zkráceny (odřezány).

Ukončení kabelů VO bude zaizolováno, kabel bude otočen směrem dolů. Štítky s označením směru kabelu musí být ve stožárech, kde je zasmyčkováno 3 a více kabelů, či ve stožárech, kde se směřování trasy rozvodu VO mění a rozeznatelnost není zřejmá.

Jakékoliv zásahy do rozvodů VO se cizím pracovníkům nepovolují bez předchozího projednání s provozovatelem.

4.03 Světelné technické parametry

Venkovní osvětlení v zastavěné části města je řešeno v souladu s ČSN EN 130201-1 a 2 – Osvětlení pozemních komunikací. Skupina světelné situace B1 (tabulka 1 - ČSN EN 13201-1). Zvolená třída osvětlení ME5 (dtto, ale tab. A.7 - doporučený rozsah tříd osvětlení). Podle tabulky 1a - ČSN EN 13201-2 je jas povrchu L větší nebo rovný 0,5 cd.m². Celková rovnoměrnost jasu U_o je větší nebo rovna 0,35.

Venkovní osvětlení v části města, kde není zástavba je řešeno v souladu s ČSN EN 130201-1 a 2 – Osvětlení pozemních komunikací. Skupina světelné situace B1 (tabulka 1 - ČSN EN 13201-1). Zvolená třída osvětlení ME6 (dtto, ale tab. A.7 - Doporučený rozsah tříd osvětlení). Podle tabulky 1a - ČSN EN 13201-2 je jas povrchu L větší nebo rovný 0,3 cd.m². Celková rovnoměrnost jasu U_o je větší nebo rovna 0,35.

4.04 Provoz dosavadních objektů po dobu realizace výstavby VO

V místech souběhu trasy nového VO se sil. kabely nedojde k přiblížení k silovým kabelům na méně než 0,05 m (NN) či 0,20 m (VN). Při křížování trasy nového VO se sděl. kabely dodržet minimál. vzdálenost 30 cm.

V místech souběhu trasy s vodovodem nedojde k přiblížení k vodovodu na méně než 0,40 m, při souběhu se stokami na méně než 0,50 m. Při křížování budou kabely uloženy do chráničky.

Při styku nového VO se ST plynovodem nedojde k přiblížení k plynovodu na méně než 0,40 m. Při křížení budou kabely VO uloženy v chráničkách.

Před započítáním zemních prací pro nové VO bude provedeno investorem ověření tras a vytyčení všech inženýrských sítí v zájmovém území stavby. Dále bude investorem výstavby VO vyžádán případný odbor. dozor správců sítí při provádění zemních prací pro VO v ochranném pásmu inženýrských sítí.

Trasa nového VO by měla respektovat ve vztahu k ostatním inženýrským sítím ČSN 736005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení. Případné nyní nepředpokládané kolize s ostatními inženýrskými sítěmi budou řešeny při výstavbě nového VO za spolupráce s projektantem v rámci autorského dozoru.

4.05 Vliv stavby na životní prostředí

Po dokončení výstavby nového VO bude životní prostředí zlepšeno.

Pro omezení nepříznivých dopadů na životní prostředí během výstavby nového VO je nutno dodržovat následující podmínky:

- způsob a organizace výstavby budou upraveny tak, aby okolí bylo co nejméně obtěžováno znečišťováním ovzduší a hlukem, zejména nesmí docházet k rušení nočního klidu
- po dobu výstavby bude zajištěno náležité provádění úklidu a čištění dotčených ulic, aby nedocházelo k obtěžování okolí zvýšenou prašností ze znečištěných vozovek.
- během výstavby VO nebude omezen přístup k přilehlé zástavbě (požárníci, lékařská služba, odvoz odpadků, zásobování atd.)
- veškerý zbylý stavební i výkopový materiál musí být průběžně odklizen během stavby.
- komunikace narušené výkopy nového VO budou ihned po dokončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

Poznámka :

Všechny dle dostupných zjištění nadzemní i podzemní inž. sítě jsou informativně zakresleny v situaci, která je součástí dokumentace komunikací.

Před začátkem prací na realizaci této PD je nutno si znovu zjistit a ověřit veškeré inž. sítě, vzhledem k nepředpokládaným změnám, k nimž mohlo dojít mezi vypracováním a realizací projektu.

4.06 Ochranná pásma některých nejčastěji se vyskytujících vedení :

- Venkovní vedení VVN od krajního vodiče na obě strany
15 m u vedení s napětím od 60 kV do 110 vččetně
20 m u vedení s napětím nad 110 kV do 220 kV vččetně
25 m u vedení s napětím nad 220 kV do 380 kV vččetně
- Venkovní vedení NN, VO, RD, MR, MTS se nechraňuje ochrannými pásmy
- Kabelová vedení všech napětí od krajního kabelu 1 m na každou stranu (u DK až 1,5 m)
- Vodovodní potrubí 2 m

Před započítáním prací v ochranných pásmech je nutno dohodnout s příslušným správcem zařízení podmínky, za nichž mohou práce v ochranném pásmu probíhat.

Protokol

**o určení vnějších vlivů zpracovaný odbornou komisí zajištěnou firmou
Jan Rom - projekty elektro, Komenského 934/24, 363 01 Ostrov, tel.: 353 567 614**

V Ostrově, dne 11.2016

Složení komise:

Předseda :

Jan Rom – autorizovaný technik

Členové :

Ing. Jaroslav Vodrážka – autorizovaný inženýr

**Podklady pro
vypracování protokolu**

Předpisy ČSN 22 2000-3, 33 2000-5-51, 33, 2000-4-41
EN 60721, stavební a ostatní projektová dokumentace.

Popis objektu :

Protokol je určen pro takové stavební a inženýrské objekty, v nichž je elektrické zařízení umístěno ve venkovních prostorách. U těchto objektů je elektrické zařízení pasivně vystaveno účinkům atmosferických vlivů a prašnosti.

Veškerá el. zařízení jsou upravena tak, aby s nimi nemohli manipulovat osoby bez odborné elektrotechnické kvalifikace. Přístupu laické veřejnosti k el. zařízením je zabráněno ochrannou živých částí polohou, zábranou a případně izolací.

Rozhodnutí :

Při posuzování vnějších vlivů bylo postupováno podle výše uvedených norem a předpisů. Uvedené venkovní prostory jsou ve smyslu ČSN 33 2000-3, tabulka 32-NM2 zařazeny jako prostory **nebezpečné**.

Označení prostředí :

**AA7, AB8, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1,
AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1,
BC3, BD1, BE1, CA1, CB2.**

Zdůvodnění :

V uvedených prostorách (mimo bazén a sprchy) nejsou žádné výrazné vnější vlivy, které by při používání el. zařízení zvyšovaly nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Opatření pro snížení účinků :

Instalace včetně použitých přístrojů a zařízení je provedena v patřičném krytí.

Datum sepsání protokolu:

Podpis předsedy komise: