

versatīle



Projekt:

HŘIŠTĚ JANKOVICE

Paré:

Místo:

Jasmínová
288 02, Nymburk

Parc. č., k. ú.:

1062/30
Nymburk [708232]

Investor:

Město Nymburk
Náměstí Přemyslovců 163/20, 288 02 Nymburk

IČ: 00239500

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro vydání společného povolení

Část dokumentace:

SO 03 Veřejné osvětlení

Autor:

Versatile s.r.o.
Vinohradská 1188/58, 130 00 Praha 3

IČ: 066 64 164

Zodpovědný projektant:

Ing. Jaroslav Šimánek

ČKAIT 0007866

Vypracoval:

Petr Kohoutek

Dokument/Výkres:

Technická zpráva

Měřítko:

-

Datum:

18.12.2019

Objekt / číslo výkresu:

SO03.1

1. Úvod.

Projekt řeší veřejné osvětlení v rámci akce HŘIŠTĚ JANKOVICE, Jasmínová, parcela č.: 1062/30, k.ú.: Nymburk [708232] pro investora Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 288 02 Nymburk. Projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro společné územní a stavební řízení.

2. Podklady pro zpracování projektu.

- situace v měřítku 1:250
 - podklady a jednání s architektem
 - průzkum na místě budoucí výstavby
 - stávající stav zařízení VO v dotčené oblasti, průzkum dotčené oblasti
 - jednání s vedoucím úseku veřejného osvětlení a drobných činností Technické služby města Nymburka Ing. Ondřejem Vetešником
 - projektová dokumentace Nymburk – Regenerace panelového sídliště Jankovice – I.+II. etapa, SO 401 – Veřejné osvětlení z 9.2019, vypracoval Ing. Zdeněk Zbirovský, Highway Design, s.r.o.
 - výpočet osvětlení z 12.2019, vypracoval Ing. Ladislav Tikovský, ateliér světelné techniky s.r.o.
 - projednání a převzetí podkladů od projektantů jednotlivých profesí v rozsahu potřebném pro zpracování dokumentace pro společné územní a stavební řízení
 - technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):
 - ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí, Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
 - ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000) - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpis
 - ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (332000) - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
 - ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 (332000) - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení. Oddíl 523: Dovolené proudy
 - ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 (332000) - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
 - ČSN EN 13201-1 (360455) - Osvětlení pozemních komunikací - část 1: Výběr tříd osvětlení
 - ČSN EN 13201-2 (360455) - Osvětlení pozemních komunikací - část 2: Požadavky
 - ČSN EN 13201-3 (360455) - Osvětlení pozemních komunikací - část 3: Výpočet
 - ČSN 73 6005 Tisková změna Z4 (736005) - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- Vyhláška 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb.

3. Obsah projektu.

- tato projektová dokumentace řeší veřejné osvětlení pro shora uvedenou akci

4. Základní technické údaje.

Proudová soustava: 3+PEN ~ 230/400V, 50 Hz, síť TN-C

Ochrana před nebezpečným dotykem bude základní - automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 2.

Ochrana proti přetížení a zkratu je provedena jističi v rozváděči RVO a ve stožárech VO skleněnými pojistkami jednotlivých svítidel (stožárové svorkovnice).

Ochrana před bleskem: uzemněním

Uzemňovací soustava $R_v = 2 \Omega$, jedná se o společnou uzemňovací soustavu pracovní a ochrannou pro zařízení méně než 1000 V. Zemnicí vodič se uloží do prosáté zeminy pod kabelové lože v hloubce 0,7 m.

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: AA2, AA4, AB2, AB4, AD3, AE2, AF2, AH2, AN3, AQ3, AR4, AS3, BA1, BC2.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostor zvláště nebezpečný.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 je na základě těchto vnějších vlivů stanovena mez trvalého dotykového napětí $U_{dl} = 50V$. Po přihlednutí k vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 krytí min. IP 44.

5. Energetická bilance.

Celkem je instalováno 8 ks svítidel á 11 W

Celkem 0,09 kW

Toto navýšení bude dle vyjádření správce VO kryto výkonovou rezervou ve stávajícím rozvaděči RVO „A“.

6. Světelně technický návrh soustavy VO.

Zatřídění provedeno dle:

ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení z 12/2017

ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky z 04/2019

ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací - Doplnující informace z 06/2017

TKP Staveb pozemních komunikací, kapitola 15 – Osvětlení pozemních komunikací

Rychlost pohybu: Nízká ≤ 40 km / hod

Intenzita provozu: Nízká

Skladba dopravního proudu: Pouze chodci a cyklisté

Parkující vozidla: Nevyskytují se

Jasnost okolí: Nízká

Rozpoznání obličejů: Není nutné

Osvětlení chodníků je zařazeno dle ČSN EN 13201-2 Tab.3 do třídy **P6**.

Požadavky na osvětlení této komunikace pro třídu P6 dle ČSN EN 13201-2:

- | | |
|---|-------------------|
| - horizontální osvětlenost \bar{E} | 2 lx ^a |
| - minimální osvětlenost E_{min} | 0,4 lx |
| - minimální svislá osvětlenost $E_{v,min}$ | 0,6 lx |
| - minimální polocylnická osvětlenost $E_{sc,min}$ | 0,2 lx |

Chodníky musí být osvětleny na 2 lx s minimální osvětleností ne menší než 0,4 lx.

Čistění svítidel je uvažováno v intervalech 12 měsíců. Vlastní čistění svítidel se bude provádět z pojezdové zvedací plošiny.

Jednotlivé stožáry budou očíslovány. Číslování bude provedeno od místa napájení.

7. Popis technického řešení.

Nové osvětlení hřiště a okolí bude napojeno již vyprojektovaného veřejného osvětlení v rámci akce Nymburk – Regenerace panelového sídliště Jankovice – I.+II. etapa, SO 401 – Veřejné osvětlení z 9.2019. Nové osvětlení bude odbočeno ve stožárech č. A4.2. (2 ks svítidel) a A4.8. (6 ks svítidel) – viz Schéma rozvodu. Původní vyprojektovaná větev veřejného osvětlení A4 je řešena kabelem CYKY-J 4x16 mm², nové odbočky z této větve mezi sadovými stožáry budou provedeny kabelem CYKY-J 4x10 mm².

Osvětlení bude provedeno (v návaznosti na předešlý projekt a dle požadavku Technických služeb města Nymburka) LED svítidly Philips Luma Mikro - BGP615 T25 1 xLED16-4S/740 DM50, 10,8W, 1421lm, 4000K, tř.iz. II, IK09, IP66 osazenými na osvětlovacím sadovém bezpaticovém třístupňovém stožáru typu Amako K 4 (4800/4000 mm) -

požadavek správce VO. Svítidla budou dodána se svorkovnicí 1 - 35 mm² a s pojistkou. Propojení pojistek a svítidel bude provedeno kabely typu CYKY-J 3x1,5mm² vedenými volně uvnitř stožárů. Dle požadavku správce VO bude na svítidlech instalován ovladač venkovních svítidel CityTouch.

Návrh osvětlení

Sloupy budou umístěny v zeleném pásu v kraji nové komunikace pro pěší, budou vetknuty do základů hloubky 0,8 m provedených z platové trubky průměru 150 mm o délce 0,6 m. Tato bude uložena na betonový podklad 10 cm. Trubka bude dole zabetonována a usazena hutněním. Sloup bude dole a nahoře v trubce obetonován, zaklínován dřevěnými klíny a uvnitř bude doplněn písek. Nahoře se dle dohody udělá betonový límec buď zároveň s terénem, nebo 10 cm nad terén. Základ stožáru a stožár bude umístěn min 30 cm od oplocení parcel.

Stožáry budou přizemněny zemnicím drátem FeZn Ø 10 mm, který bude uložen společně s napájecím silovým kabelem v kabelové rýze. Uložení zemnicího drátu vodiče bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Všechny kovové a vodivé části v jednotlivých stožárech musí být vzájemně propojeny a přivedeny na ochrannou svorku. Každý stožár bude opatřen připojovací zemnicí svorkou.

Kabelový rozvod

1. Všechna rozvodná kabelová vedení VO musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.
2. Kabelová vedení bude provedeno kabelem CYKY-J 4x10 mm².
3. Kladení kabelu předchází vytýčení kabelové trasy, světelných míst a vytýčení ostatních existujících inženýrských sítí, v odůvodněných případech i zaměření hranic pozemku.
4. Kabely pro veřejné osvětlení se kladou v souladu s normou prostorového uspořádání inženýrských sítí (ČSN 73 6005/Z4 07/2003).
5. Kladení kabelu musí být prováděno dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 a projektové dokumentace stavby za podmínek stanovených ve stavebním povolení a s ohledem na majetkové vztahy dotčených pozemků. Při návrhu hloubky uložení je třeba brát v úvahu konstrukční tloušťku komunikací.
Hloubky uložení kabelu jsou pro všechny varianty zátěže na komunikaci či nadloží kabelu popsány v ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.
6. Uložení kabelu v zemi podle ČSN 33 2000-5-52 521.N11.14 do 110 kV: Do výkopu se kabely VO kladou na vrstvu jemnozrnného pisku o výšce nejméně 8 cm. Po položení se kabely zasypou pískovou vrstvou stejné tloušťky. Tato tloušťka se měří od obvodu (povrchu) kabelu.
Kabely se musí pokrýt cihlami, tvárnicemi, dlaždicemi nebo příklopy. Toto krytí musí překrývat kabel, případně více vedle sebe položených kabelů, nejméně 4 cm na obě strany. Výkop se nesmí zasypat popelem nebo jiným podobným materiálem.
Při realizaci této stavby vznikne pouze odpad z výkopů. Část zeminy se použije na zához kabelové trasy a přebytek zeminy bude odvezen na skládku. Likvidaci odpadu zajistí technický dozor investora a zhotovitel stavby.
7. Kabely do 1 kV v trasách, kde není předpoklad mechanického poškození (např. projíždějícími těžšími vozidly apod.) se mohou po odsouhlasení správcem klást do země bez mechanické ochrany, ale musí se označit tak, že se nad kabely položí výstražná folie z plastických hmot.
8. Kabely se nesmí klást do země v půdách obsahujících soli a kyseliny, v půdách s hnilými látkami a v půdách písčitých a kamenitých. V takových případech se doporučuje kabely uložit do kanálu, tunelu, ochranných trub nebo jinak vhodně chránit před mechanickým a chemickým působením, popř. použít kabely, odolávající vlivům těchto prostředí. Tento způsob uložení kabelu musí být navržen v PD a schválen správcem, v případě nepředvídatelných výskytů těchto půdních podmínek musí být dodatečně zanesen do dokumentace skutečného provedení.
9. Kde nelze dosáhnout hloubky uložení kabelu do 1 kV s hloubkou uložení min 35 cm, je nutno kabely opatřit mechanickou ochranou (rourami, žlaby, tvárnicemi). Takové případy se vyskytují např. při vstupu kabelu do budov, při obcházení nebo přecházení konstrukcí v zemi, při křížování komunikací.
10. Venkovní teplota ovzduší při kladení kabelu VO, pokud to nepředepisuje příslušná předmětová norma jinak, nesmí být nižší než + 4° C. Pokud je venkovní teplota nižší, musí zhotovitel stavby VO práci s kabely přerušit nebo materiál předejít.
12. Nestanoví-li příslušná předmětová norma kabelu poloměry ohybu kabelu menší, smí se kabely klást s nejmenšími dovolenými poloměry ohybu 15 d (kde "d" = průměr kabelu).
13. Je-li v tomtéž výkopu (trase) více kabelu vedle sebe nebo nad sebou nebo jde-li o křížení s podzemními

vedeními, určuje prostorovou úpravu ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 73 6005/Z4. Veškeré kabely v rozvodech veřejného osvětlení musí být spojovány, odbočovány, ukončovány nebo rozvětčovány schválenými kabelovými soubory po schválení správcem VO.

14. Kabely elektrického rozvodu VO musí být na všech koncích v místech připojení v rozváděcích (zapínacích, rozpínacích, smyčkových) a stožárových rozvodnicích tam, kde dochází k odbočení dalšího(ch) kabelu(ů) od průběžného rozvodu, označeny štítkem s údaji:
 - materiál a průřez kabelu podle značení ČSN (příklad značení: CYKY-J 4 x 10 mm²),
 - vyznačení místa druhého konce přípojky.
15. Konce kabelu musí být opatřeny smršťovací koncovkou zabraňující proniknutí vlhkosti.
16. Nové stožáry VO budou označeny typovými štítky s evidenčním číslem správce VO. Číslování nových stožárů VO, které řeší tento projekt, je pouze orientační. Definitivní čísla přidělí zhotoviteli správce VO při realizaci.
17. Nový rozvod VO bude v kontaktu s navrhovanou zelení. Do vzdálenosti 2,5m od paty stromů nebo báze keřů, bude nový kabel VO veden v chrániče KOPOFLEX Ø 75 mm, která bude po zatažení kabelu zapěněna polyuretanovou hmotou. Opatření na ochranu zeleně musí být provedeno dle ČSN 83 9061, v souladu s vyjádřením OŽP MČ. Sledovaná zeleň musí být udržována tak, aby ani po jejím vzrůstu nebyly koruny stromů v kolizi se svítidly na nových stožárech VO.

Při stavební činnosti související s realizací VO dle tohoto projektu, budou dodrženy hygienické limity hluku dané v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Dojde-li během výkopových prací k nálezům (např. archeologickému), který vytvoří svým charakterem překážku pro plynulý průběh prací a jejíž překonání si vyžádá výkony nad rámec objednaných projekčních a montážních prací, bude tento případ řešen investorem individuálně.

Uzemnění

Stožáry budou přizemněny zemnicím drátem FeZn Ø 10 mm, který bude uložen společně s napájecím silovým kabelem v kabelové rýze. Uložení zemnicího drátu vodiče bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Všechny kovové a vodivé části v jednotlivých stožárech musí být vzájemně propojeny a přivedeny na ochrannou svorku. Každý stožár bude opatřen připojovací zemnicí svorkou.

Ochrana přírody a krajiny

Při realizaci stavby VO bude chráněna vzrostlá sledovaná zeleň a budou dodrženy normy ČSN 839011 - Práce s půdou, ČSN 83 9021 - Rostliny a jejich výsadba, ČSN 83 9031 - Trávníky a jejich zakládání, ČSN 83 9041 - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce, ČSN 839051 - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy a ČSN 83 9061 - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. V případě kontaktu s kořenovými systémy přilehlých dřevin budou práce prováděny ručně. Nebudou poškozeny kořeny o průměru větším než 3cm. Kořeny budou podhrabány a kabely pod nimi protaženy, v kořenové zóně (2,5m) budou kabely uloženy do chráničků. Případná poranění kořenů bude nutno ošetřit prostředky k ošetření ran a růstovými stimulanty. Kořeny je nutno chránit před vysycháním a před účinky mrazu. Žádné stavební materiály ani výkopky nebudou skladovány v blízkosti vzrostlých dřevin v kořenové zóně. Nedojde ke zhutnění půdy, po skončení prací budou zelené plochy vyčištěny, narušené povrchy budou uvedeny do původního stavu a volné plochy budou zatravněny. Vliv stavby na životní prostředí: Stavba VO bude mít vliv na životní prostředí pouze po dobu výstavby a to zejména kvůli zvýšené prašnosti a hlučnosti případně použité techniky. Tento vliv bude pouze dočasný do dokončení stavby. Po dobu výstavby bude nutné postupovat v souladu s předpisy: - z hlediska ochrany ovzduší dle zákona č. 86/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů, - z hlediska odpadového hospodářství dle zákona č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, - z hlediska ochrany přírody a krajiny dle zákona č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Požadavky na kontrolu

Při realizaci stavby musí být dodrženy všechny platné bezpečnostní předpisy a ČSN ve smyslu vyhl. č. 48 ČÚBP. O zahájení stavby je dodavatel povinen uvědomit správce VO fy. Elektro Market Servis spol. s r.o. – p. Šesták ml. Veškeré manipulace v síti VO, vypínání, zapínání, fázování apod. se provedou ve spolupráci se správcem VO fy. Elektro Market Servis spol. s r.o.

Bezpečnost práce

Projekt je zpracován v souladu s ustanoveními Zákoníku práce o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,

ustanoveními všech vyhlášek o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavební činnosti, nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vyhlášky č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice a zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje prováděcí organizace, s přihlédnutím k podnikovým předpisům k ochraně zdraví a bezpečnosti práce. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro příslušný druh práce a činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a technické normy a předpisy související, včetně hygienických předpisů. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně alespoň v rozsahu potřebném pro prováděné práce. Protože práce budou prováděny na provozovaném úseku VO, bude třeba zajistit dodržování vnitropodnikových bezpečnostních předpisů provozovatele resp. správce soustavy VO. Zemní výkopové práce bude nutné provádět se zvýšenou opatrností vzhledem k existujícím podzemním inženýrským sítím, které se vyskytují v dotčené lokalitě. Veškeré výkopy musejí být prováděny ručně bez použití mechanizace. Před uvedením kabelů do provozu musí být provedena jejich výchozí revize a vyhotovena revizní zpráva. Za provozu bude nutné dodržovat ustanovení kmenové normy ČSN EN 50110-1 ed.3 a všech přidružených a souvisejících norem.

Údržba zařízení

Údržba elektrického zařízení, které řeší tento projekt, bude standardní pro zařízení NN a VO. Provádět se bude pomocí mechanizací (plošin) a dvojitých žebříků dle pokynů a plánu údržby provozovatele. Na příslušném elektrickém zařízení musejí být pravidelně prováděny revize podle časového harmonogramu provozovatele.

Postup montáže, komplexní zkoušky

Postup montáže a způsob provedení komplexních zkoušek a dobu jejich trvání určí zhotovitel.

Upozornění projektanta

V případě, že při realizaci VO dojde k odchylkám od tohoto projektu, upozorní montážní organizace projektanta, investora a správce VO na tuto skutečnost a změna technického řešení nebo rozsahu bude zohledněna dodatkem projektu nebo zápisem do stavebního deníku. Při realizaci VO je nutné, aby zhotovitel bezpodmínečně dodržel podmínky správce VO vydané v jeho vyjádření a aby byla dodržena norma prostorového uspořádání sítí tj. ČSN 73 6005.

8. Závěr.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Všechny montážní práce elektro musí být provedeny v souladu s normami ČSN a ostatními předpisy na čemž projektant trvá, přestože od 1.1.1995 nejsou ČSN závazné! Ustanovení nových norem je nutno chápat jako požadavky na minimální technickou úroveň vyráběných elektrických přístrojů a zařízení.

Tato dokumentace pro společné územní a stavební řízení obsahuje všechny náležitosti, které podle zákonných ustanovení a příslušných předpisů o dokumentaci staveb musí obsahovat, zejména podle Sbírky zákonů - „Vyhláška č. 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb“.

Jsou zde zpracovány všechny technologie a technická zařízení, jejichž podklady byly projektantovi do doby dokončení této dokumentace (18.12.2019) od všech profesních spolupracovníků včetně investora, podílejících se na tomto projektu, k dispozici.

Uvedený projekt je projektem pro společné územní a stavební řízení a nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci včetně detailních dílenských výkresů dle zvyklostí prováděcí firmy. Dokumentace tvoří jeden celek a tak je nutné s ní i pracovat včetně technické zprávy, výpisu hlavního materiálu a kompletní výkresovou částí. Veškeré uvažované záměny komponentů je nutné provádět s ohledem na veškeré navazující profese.

V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

V Praze, 18.12.2019

Vypracoval: Ing. Jaroslav Šimánek, projektování elektrických zařízení
Petr Kohoutek, projektování elektrických zařízení

SO 03_VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

SEZNAM PŘÍLOH

SO03.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA
SO03.02	VÝPOČET OSVĚTLENÍ
SO03.03	SITUACE

1 : 250