

Investor: Obec Blažovice, Nádražní 242, 664 08 Blažovice
Stavba: BLAŽOVICE, ZA KŘÍŽKEM - PRODLOUŽENÍ INŽENÝRSKÝCH
SÍTÍ A KOMUNIKACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt stavby :		
DUR+DSP+DPS		
Vypracoval:	Zdeněk Vladyka, Na Honech I, 5540, 760 05 Zlín	
Investor:	Obec Blažovice, Nádražní 242, 664 08 Blažovice	
Místo stavby:	Blažovice	
BLAŽOVICE, ZA KŘÍŽKEM - PRODLOUŽENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ A KOMUNIKACE SO 401 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ		
Datum: 08/ 2018		KOPIE:

**STAVBA : BLAŽOVICE, ZA KŘÍŽKEM - PRODLOUŽENÍ INŽENÝRSKÝCH
SÍTÍ A KOMUNIKACE**

OBJEKTY :

SO 401 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

1. Úvod, podklady

Projekt řeší nové veřejné osvětlení v ulici Za Křížkem v obci Blažovice. Budou osazeny nové osvětlovací stožáry se sadovými LED svítidly. Nově bude také provedená kabeláž veřejného osvětlení a uzemňovací soustava veřejného osvětlení.

V projektu je navrženo rozmístění stožárů osvětlení, specifikace stožárů a svítidel, návrh trasy rozvodu, určení napojovacího místa a zřízení uzemňovací soustavy.

Podklady:

- mapový podklad v měřítku 1:250, vyhotovený v souřadnicové soustavě JTSK
- konzultace s provozovatelem
- připomínky investora stavby k technickému řešení
- průzkumu místa stavby

2. Základní technické údaje

Rozvodná soustava NN: 3PEN~ 400V, 50Hz, TN-C

Instalace ve stožáru: 1NPE~ 230V, 50Hz, TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:

- živé části: izolací u přístrojů a kabelů
krytem svítidla a svorkovnice
- neživé části: izolací u předmětů třídy II
automatickým odpojením od zdroje

ČSN 33 2000-7-714 požaduje navíc pro otevření dvířek zařízení VO umístění do výšky 2,5m krytí elektrických zařízení IP20. tzn., že není možno použít pojistkových spodků a holých přípojníc.

Zvýšená ochrana: pospojováním (uvedení na stejný potenciál).

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: AB8, AD4, AF1, AQ3, AS1

Prostory dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Změna 1: Nebezpečné

Měření spotřeby el. energie je součástí stávajícího měření VO v obci.

3. Technické řešení

3.1 Stávající stav

Řešená ulice Za Křížkem v obci Blažovice je osvětlena pouze jedním stávajícím výbojkovým svítidlem, umístěným na sloupu distribuční soustavy EON Distribuce NN. Stávající VO je napájeno ze stávajících nadzemních rozvodů VO závěsným kabelem typu AES 2x16, umístěných spolu s distribučním vedením NN na podpěrných bodech distribučního vedení NN EON Distribuce. Stávající rozvod je jednofázový. S ohledem na plánovanou výstavbu rodinných domů není tato lokalita dostatečně nasvětlena.

3.2 Navrhovaný stav

V rámci výstavby nové komunikace, parkovacích stání a chodníku v řešené lokalitě bude také provedeno nové veřejné osvětlení a další inženýrské sítě.

Je navrženo 7 nových sadových stožárů výšky 4,5 m se sadovými LED svítidly. Bude kompletně provedeno nové kabelové vedení veřejného osvětlení, dále bude provedena zemnicí soustava zemnicím páskem FeZn 30x4. Stožáry a svítidla budou stejného provedení jako veřejné osvětlení ulic Luční a Laténská.

Stávající svítidlo na betonovém sloupu distribuční soustavy NN bude demontováno. Demontovaný materiál bude předán vlastníkovi VO – obci.

Před zahájením prací musí být projednána s vlastníkem VO a písemně dohodnuta veškerá technická i majetková hlediska, které realizace akce na dotčeném majetku vyvolá. Při realizaci bude pověřen pracovník obce zajišťovat stavební dohled nad částí VO. Veškerá kabelová vedení a uložení stožárů musí být před záhozem zkontrolována pověřeným pracovníkem a schválen jejich zához. Po dokončení stavby musí být provedeno digitální zaměření skutečného provedení stavby a kompletní dokumentace předána 1x tištěná a 1x digitální formě obci.

Počet navržených silničních stožárů:	7 ks
Celková délka rozvodů (délka trasy):	195 m
Instalovaný příkon:	0,35 kW

3.2.1 Zatřídění komunikací do třídy osvětlení, požadavky na osvětlení

Zatřídění komunikací je provedeno podle ČSN 13301-1. Řešená část ulice Za Křížkem je zařazena do třídy osvětlení pro chodce a pomalou dopravu (P).

Výběr třídy osvětlení:

Parametr	Popis	Váhová hodnota
Rychlost pohybu	Nízká, méně než 40 km/h	1
Intenzita provozu	Nízká	-1
Skladba dopravního proudu	Motorová doprava	1
Parkující vozidla	Vyskytují se	1
Jasnost okolí	Nízká, venkovské okolí	-1
Rozpoznání obličeje	Není nutné	0
Vypočtená třída osvětlení P		5

Požadavky ČSN 13-201-2 na osvětlení:

Třída osvětlení	E_m (lx)	E_{min} (lx)
P5	3,0	0,6

E_m (lx)	Průměrná osvětlenost – minimální udržovaná hodnota
E_{min} (lx)	Minimální osvětlenost – minimální hodnota

3.2.2 Výpočet osvětlení

Světelně technický výpočet byl proveden ve výpočetním programu DiaLux. Výsledky výpočtu jsou uvedeny v příloze této technické zprávy. Podle výsledků výpočtů jsou splněny všechny požadované parametry na osvětlení.

3.2.3 Typ stožárů a svítidel

Osvětlení komunikace a chodníku je navrženo sadovými bezpaticovými dvoustupňovými stožáry výšky 4,5m nad úroveň vetknutí, oboustranně žárově zinkovaný s ochranným nátěrem nebo manžetou na patě stožáru v místě vetknutí. Budou použita sadová LED svítidla 54 W, 4600 lm, 3000 K. Svítidla jsou s montáží kolmo na stožár, plně odstíněná, s technologií LED. Jedná se o osvětlení komunikace se nízkou intenzitou dopravy (výskyt pěších uživatelů i motorové dopravy), doporučená teplota chromatičnosti je 3000-4000 K.

Stožáry a svítidla budou stejného provedení jako veřejné osvětlení ulic Luční a Laténská. Navržená svítidla, typ zdroje a předřadníku musí být odsouhlasena po vzájemné dohodě s majitelem a správcem veřejného osvětlení.

3.3 Stavebně technický popis veřejného osvětlení

3.3.1. Elektrovýzbroj stožárů

Stožáry VO budou vybaveny příslušnými svorkovnicemi pro 4 vodičové Al rozvody EKM s pojistkou podle údajů výrobce svítidla, obvykle 6A gG. Svítidla budou spojena se svorkovnicí kabelem CYKY-J 5x1,5. Dva vodiče navíc jsou pro případnou potřebu programování předřadníku od stožárové svorkovnice.

Rozvod osvětlení je proveden v soustavě TN-C, ve stožárové svorkovnici bude provedeno rozdělení vodiče PEN a dále ke svídlům bude pokračovat soustava TN-S.

Dle ČSN 33 2000-7-714 má mít elektrozařízení VO krytí min. IP33.

3.3.2. Rozvody veřejného osvětlení

Rozvody VO budou provedeny zemním kabelem AYKY-J 4x16 uloženém v celé délce v chráničce 63/52. Napájecí kabel VO bude smyčkován přes jednotlivé stožáry VO. Společně s kabelem bude u veřejného osvětlení ve výkopu uložen zemnicí pásek FeZn 30x4 pro uzemnění konstrukcí ocelových stožárů a uzemnění vodiče PEN.

Napojení zemního kabelového vedení na bude provedeno vždy jen ze svorkovnice stožáru. Použití zemních kabelových spojek je nepřipustné.

Rozvod VO bude uložen v terénu v kabelové rýze 850 x 350 v hloubce 700 mm v pískovém loži tl. 50mm nad a 80mm pod kabelem. Výkop je zasypan prosátou zeminou a hutněn. Na výkop je zpětně položen drn.

Pod zpevněnými plochami budou kabely uloženy v kabelových rýhách 1200 x 500 v hloubce 1000 mm v chráničkách uloženými v pískovém loži. Při křížování zpevněných ploch u kterých se předpokládá, že budou zatěžovány zásobovacími vozidly budou kabely uloženy v obetonovaných chráničkách DVK110.

Trasy budou překryty výstražnou fólií červené barvy š. 330mm s označením VO, uloženou 200 - 350mm nad kabely. Výstražná fólie je souvislý pás z plastické hmoty, která upozorňuje na přítomnost určitého druhu podzemního vedení. Má pouze výstražný charakter, neposkytuje mechanickou ochranu podzemnímu vedení.

Kabel bude na obou koncích označen štítkem s údaji:

- označení správce
- materiál a průřez kabelu
- vyznačení místa (čísla stožáru) připojení druhého konce kabelu

Konce kabelů budou chráněny kabelovými manžetami proti vnikání vlhkosti.

Investor: Obec Blažovice, Nádražní 242, 664 08 Blažovice
Stavba: BLAŽOVICE, ZA KŘÍŽKEM - PRODLOUŽENÍ INŽENÝRSKÝCH
SÍTÍ A KOMUNIKACE

3.3.3. Napojení na stávající rozvody VO

Místo napojení na stávající rozvody veřejného osvětlení bude provedeno ze stávajícího rozvodu VO na podpěrném bodu DS EON umístěného na ulici Za Křížkem. Přechod z venkovního vedení na kabelové bude proveden pomocí pojistkové skříňe SP100, osazené na energetickém sloupu na začátku kabelové trasy přes pojistky 25A. Stávající rozvod VO v lokalitě je jednofázový, v pojistkové skříni budou přívodní svorky k pojistkám propojeny. Pojistková skříň bude umístěna cca 2,8m nad terénem, svod do země bude chráněn ocelovou pozinkovanou trubkou s koncovkami. Skříň a ochranná trubka budou ke sloupu upevněny páskami Bandimex.

3.3.4. Zemnicí soustava

Pro stožárů bude zřízena zemnicí soustava zemnicím páskem FeZn 30x4, napojení stožárů bude vodičem FeZn 10. Veškeré spoje zemnicí soustavy v zemi provádět svařením nebo dvěma svorkami SR02, resp. SR03 a spoje chránit proti korozi. Uzemňovací přívody při přechodu do půdy, betonu v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrch opatřit pasivní ochranou. Zemní přechodový odpor uzemňovací soustavy smí být max. 10 Ω.

3.3.5. Osazení stožárů venkovního osvětlení

Základ pro stožár je tvořen obetonovaným PVC pouzdrém o průměru 30 cm, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnaní obsype pískem a zhutní. Vnitřní průměr pouzdra musí být min. o 100mm větší, než je průměr stožáru. Na dně pouzdra je třeba umístit betonovou dlaždici o rozměrech min. 30x30x5 cm. Po stavbě stožáru bude povrch pouzdrového základu upraven včetně zhotovení spádové betonové desky - betonový límec, minimálně 5 cm nad úroveň terénu se spádem od stožáru. Do každého stožáru budou přivedeny dvě chráničky PE 63.

Dvířka stožáru musí být orientována podélně k ose komunikace proti směru jízdy, tak aby obsluha zařízení byla chráněna před projíždějícími vozidly vlastním stožárem. Na komunikacích pouze s pěším provozem je možno dvířka orientovat podle terénu a lepší přístupnosti obsluhy při údržbových činnostech. Před dvířky musí být dodržen a zajištěn volný prostor alespoň 1 m.

3.4 Zemní práce

Kabely budou uloženy v chráničkách ve výkopu na upraveném kabelovém loži a překryty výstražnou PVC-fólií. Detail uložení je uveden na samostatném výkrese této dokumentace. Skutečná poloha kabelů musí být zaměřena a archivována. Navrhovaná trasa kabelů je koordinována s dalšími v zemi uloženými inženýrskými sítěmi. Základní detaily jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace, veškeré v zemi ukládané sítě musí být realizovány dle zásad, uvedených v ČSN 73 6005.

Před zahájením výkopových prací musí investor zajistit vytýčení všech již realizovaných v zemi uložených inženýrských sítí tak, aby výkopovými pracemi nedošlo k jejich poškození. Vytýčení jsou povinni provést majitelé sítí. Otevřené výkopy musí být chráněny proti pádu osob a v noci musí být osvětleny.

4.3.1. Krytí kabelových rozvodů

kabely:	Nejmenší dovolené krytí (m) ¹⁾		
	Chodník ⁽²⁾	Vozovka ⁽³⁾	Volný terén ⁽⁴⁾
Silové do 1kV	0,35	1,00	0,35/0,70 ⁽⁵⁾
Silové do 10kV	0,50 ⁽⁶⁾	1,00	0,70
Silové do 35kV	1,00	1,00	1,00
Silové do 220kV	1,30	1,30	1,30
Sdělovací Místní	0,40	0,90 ⁽¹⁷⁾	0,6
Sdělovací Dálkové	0,50	0,90 ⁽¹⁷⁾	0,60/0,90 ⁽¹⁹⁾
Sdělovací Místní optické	0,40 ⁽¹⁶⁾	0,90 ⁽¹⁸⁾	0,60
Sdělovací Dálkové optické	0,50	1,20	1,00
Kolektor	0,50	1,00 ⁽¹⁴⁾	0,50

Investor: Obec Blažovice, Nádražní 242, 664 08 Blažovice
Stavba: BLAŽOVICE, ZA KŘÍŽKEM - PRODLOUŽENÍ INŽENÝRSKÝCH
SÍTÍ A KOMUNIKACE

- ¹⁾ vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí
 - ²⁾ vysokotlaké plynovody: dovolena jen vysokotlaká přípojka do regulační stanice. Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu s podzemními vedeními podle ČSN 38 6410 , tab. 5 se v položkách 2,3,4 a 7 zkracují na polovinu
 - ³⁾ nechráněné
 - ⁴⁾ v kanálu nebo v chráničkách, podle ustanovení ČSN 33 3300
 - ⁷⁾ sdělovací kabel v betonové chráničce zalité asfaltem, délka přesahu chráničky je 1,50 m na každé straně od místa ukončení souběhu. Je-li vzdálenost obou souběžných kabelů delší než 1,50 m, ochranné opatření odpadá
 - ⁸⁾ interferenční vlivy kabelu 110 kV na sdělovací kabely musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 33 2160
 - ¹⁰⁾ spojové kabely se kladou navzájem volně vedle sebe, spojové kabely a kabely DR se kladou ve vzdálenosti 70 mm
 - ¹¹⁾ platí pro souběh tepelně nechráněných kabelů a vodních tepelných vedení. Při tepelně chráněných kabelech možno snížit na 0,30 m. Dlouhé souběhy je nutno kontrolovat výpočtem. Pro souběh parních tepelných vedení s tepelně nechráněnými kabely platí vzdálenost - 2,00 metru , při kabelu tepelně chráněném v souběhu do délky 200 m, možno snížit na 0,80 m.
- (16) = Při společné pokládce dálkového a místního kabelu optického kabelu (trubek) je minimální krytí 0,5m
- ¹⁷⁾ = U rychlostních komunikací nejméně 1,2m
 - ¹⁸⁾ = U rychlostních komunikací a silnic I. třídy je krytí 1,2m
 - ¹⁹⁾ = 0,9m platí u koaxiálních kabelů

4.3.2. Souběhy inženýrských sítí

tabulka 1:Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti dle ČSN 736005

[illegible]

Investor: Obec Blažovice, Nádražní 242, 664 08 Blažovice
Stavba: BLAŽOVICE, ZA KŘÍŽKEM - PRODLOUŽENÍ INŽENÝRSKÝCH
SÍTÍ A KOMUNIKACE

4.3.3. Křížení inženýrských sítí

tabulka 2: Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti dle ČSN 736005

Křížení	do 1kV	do 10kV	do 35kV	do 220kV	sdělovací	Plynovod do 0,005MPa	Plynovod do 0,4MPa	Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody Stokové a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
Silové kabely do 1kV (v chráničkách)	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30 0,10	0,10	0,10	0,40 0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	1,00
Silové kabely do 10kV (v chráničkách)	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 0,10	0,10	0,20	0,40 0,20	0,50	0,30	0,30	0,30	1,00
Silové kabely do 35kV (v chráničkách)	0,20	0,15	0,20	0,25	0,80 0,10	0,10	0,20	0,40 0,20	0,50	0,30	0,50	0,30	1,00
Silové kabely do 220kV	0,20	0,20	0,25	0,25	0,80	0,30	0,70	0,40	1,00	0,30	0,50	0,30	1,00
Sdělovací (v chráničkách)	0,30 0,10	0,80 0,30	0,80 0,30	0,50		0,10	0,10	0,20	0,50 0,15	0,10	0,20	0,20	1,00
Plynovod do 0,005MPa	0,10	0,10	0,10	0,30	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	0,10	0,50	0,10	1,00
Plynovod do 0,4MPa	0,10	0,20	0,20	0,70	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	0,10	0,50	0,10	1,00
Vodovodní sítě a přípojky	0,40 0,20	0,40 0,20	0,40 0,20	0,40	0,20	0,15	0,15		0,20	0,20	0,10	0,20	1,50
Tepelné sítě	0,30	0,50	0,50	1,00	0,50 0,15	0,10	0,10	0,20		0,15	0,10	0,20	1,00
Kabelovody	0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,15		0,10	0,20	1,00
Stokové a kanalizační přípojky	0,30	0,30	0,50	0,50	0,20	0,50	0,50	0,10	0,10	0,10		0,30	
Potrubní pošta	0,30	0,30	0,30	0,30	0,20	0,10	0,10	0,30	0,20	0,20	0,30	0,20	1,00
Kolektor					0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	0,10	0,20	1,00
Koleje tramvajové dráhy	1,00	1,00	1,00	1,30	1,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,00		1,00	

4.3.4. Označování kabelů výstražnou fólií (dle ČSN 736006)

Výstražná fólie je souvislý pás z plastické hmoty, která upozorňuje na přítomnost určitého druhu podzemního vedení. Má pouze výstražný charakter, neposkytuje mechanickou ochranu podzemnímu vedení.

Podzemní vedení	barva
Silové kabely	červená

Šířka fólie se volí tak, aby přesahovala šířku podzemního vedení, popřípadě souběhu vedení minimálně 50mm na obě strany. Tloušťka fólie musí být minimálně 0,6mm.

Fólie se klade 200-300mm nad uloženým zemním vedením. Ve výjimečných případech je možné tuto vzdálenost zmenšit až na 100mm.

3.5 Provádění stavebně montážních prací

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb.

- | | |
|--------------------------|---|
| § 3 pracovníci seznámení | obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším |
| § 5 pracovníci znalí | obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším |
| | obsluha elektrického zařízení vn |
| | práce na elektrických zařízeních |

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

3.6 Revize elektrického zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a podle ČSN 33 2000-6-61 ed.2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení a po každém zásahu bleskem.