

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

- A. Průvodní zpráva
 - A1 Identifikační údaje
 - A1.1 Stavba
 - A1.2 Stavebník
 - A1.3 Zpracovatel projektové dokumentace
 - A2 Seznam vstupních podkladů
 - A3 Údaje o území
 - A4 Údaje o stavbě
 - A4.1 Účel stavby
 - A4.2 Rozsah stavby
 - A4.3 Termín realizace
- B. Souhrnná technická zpráva
 - B1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
 - B2 Podmínky realizace prací prováděných v ochranných nebo bezp. pasech jiných staveb
 - B3 Požárně bezpečnostní řešení
 - B4 Odpady
 - B5 Ochrana životního prostředí
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace
 - D1 Navrhovaný stav, technické řešení
 - D2 Postup pokládky kabelu VO
 - D3 Vnější vlivy
 - D4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - D5 Ochrana proti přetížení a zkratu
 - D6 Uzemnění
 - D7 Další technická ujednání a postupy
 - D7.1 Stožárový základ
 - D7.2 Připojení svítidel
 - D7.3 Uzemnění
 - D7.4 Doporučené standardy

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA:

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Stavba

Název stavby:	Veřejné osvětlení Bílenec u Petrohradu
Místo stavby:	Bílenec [719676]
Katastrální území:	Bílenec
Parcelní čísla pozemků:	933/3, 9/1, 1325, 826/2
Předmět dokumentace:	vedení sítí veřejného osvětlení vč. stožárů

A.1.2 Stavebník

Název společnosti:	Obec Petrohrad
IČ:	00243809
Sídlo:	Petrohrad 146 439 85 Chrášťany

A.1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

Název společnosti:	Pavel Horský - Elektroprojekt
IČ:	44537271
Sídlo:	Kpt. Nálepky 898 441 01 Podbořany
Vypracoval:	Pavel Horský
Telefon / E-mail:	721 141 602 / horac@podborany.cz
Osvědčení:	2014/07/UL/145, §10 vyhl. 50/75 Sb. Samostatné projektování el. zařízení do a nad 1000V včetně hromosvodů v objektech tř. A i B

A.2 Seznam vstupních podkladů

- zadávací návrh stavebníka
- informace z místa stavby získané zpracovatelem dokumentace
- informace z katastru nemovitostí
- platné normy ČSN

A.3 Údaje o území

- stavba se nachází v zastavěném území obce Bílenec
- stavbou dotčené území nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů
- stavba vedení sítí veřejného osvětlení vč. stožárů
- stavbou nedojde ke změně požadavků na využívání území dle vyhl. 501/2006 Sb.
- pro stavbu nebyly stanoveny žádné výjimky a úlevová řešení
- pokládka kabeláže pro VO bude provedeno v rámci obnovy sítě NN
- seznam pozemků a staveb dotčených pokládkou vedení veřejného osvětlení

<i>Parcelní číslo</i>	<i>Katastrální území</i>	<i>Vlastnické právo</i>
933/3	Bílenec	Obec Petrohrad
9/1	Bílenec	Obec Petrohrad
1325	Bílenec	Obec Petrohrad
826/2	Bílenec	Kostřábová Jana Flaškářská 384/9 274 01 Slaný

A.1 Údaje o stavbě

A.1.1 Účel stavby

- jedná se o novou trvalou stavbu, jejímž účelem je zajištění osvětlení stávajících komunikací po rekonstrukci vedení NN, kdy dojde ke zrušení betonových sloupů a konzolí na objektech, na nichž jsou umístěny osvětlovací tělesa VO
- stavba nepodléhá ochraně dle jiných právních předpisů

A.1.2 Rozsah stavby

- trasa kabelu veřejného osvětlení..... 880 m
- počet osvětlovacích bodů 24 ks

A.1.3 Termín realizace

- Předpokládaný termín realizace.....není známo

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA:

B.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi

- na základě zákona 309/2006 Sb. je stavebník povinen zajistit zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (plán BOZP), pokud nastanou podmínky stanovené v §15 části třetí uvedeného zákona
- elektrické zařízení je jedno z vyhrazených technických zařízení, při jehož provozu musí být dodržena opatření k zajištění bezpečnosti osob a majetku. Obsluha a práce na elektrickém zařízení bude prováděna dle příslušných českých státních a podnikových norem
- ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena dle ČSN 33 20004-41 v platném znění
- při provádění výkopových prací je nutné respektovat ustanovení vyhl. č. 591/2006 Sb., především pažit výkopy hlubší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. Instalovat ochranu proti pádu do výkopu a osadit přechody přes výkopy zvlášť v místech vstupů a vjezdů na pozemky.
- při práci ve výškách respektovat nařízení vlády 362/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

B.2 Podmínky realizace prací prováděných v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb

V místě stavby byl proveden průzkum sítí technické infrastruktury, při výstavbě veřejného osvětlení

dojde ke kolizi s následujícím podzemním zařízením:

- kabelové vedení v majetku ČEZ Distribuce, a.s. (výstavba nového vedení – společná kabelová pokládka)
- vodovod v majetku SVČK
- telefonní rozvody – umístěné na sloupech – vrchní vedení

Stávající a nová ochranná pásma elektrického vedení jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb:

- §46 odst. 5: ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 metr po obou stranách krajního kabelu
- stávající ochranná pásma energetických zařízení zůstávají po rekonstrukci či opravě v platnosti, neboť byla již jednou definitivně stanovena při územním řízení příslušné stavby

B.3 Požárně bezpečnostní řešení

- stavba nemá vymezen požárně nebezpečný prostor

B.4 Odpady

- z hlediska nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, budou vzniklé odpady včetně odpadů katalogové číslo 15 01 01 (papírové a lepenkové obaly) a 15 01 02 (plastové obaly) v místě vzniku, důsledně roztrženy a přednostně předány oprávněným organizacím k využití. Pouze prokazatelně nevyužitelné odpady budou uloženy na povolené skládce. S výkopovou zeminou, která nebude využita ke zpětným terénním úpravám v místě stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a předpisy souvisejícími, zejména v souladu s vyhláškou MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrch terénu. Doklady o využití, příp. odstranění vzniklých odpadů, včetně rozborů zeminy (příloha č. 10, tabulka 10.1 a 10.2) dle výše uvedené vyhlášky (pokud tato bude využita mimo místo stavby nebo předána jinému subjektu - netýká se osob oprávněných k převzetí odpadů dle zákona o odpadech), budou po dokončení stavby předloženy ke kontrole na místně příslušný odbor životního prostředí.

B.5 Ochrana životního prostředí

- stavbou ani provozem zemního nebo venkovního vedení pro síť veřejného osvětlení nevznikají žádné škodliviny, které by mohly zhoršovat životní prostředí

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Zákres trasy VO do katastrální mapy

C.2 Návrh umístění osvětlovacích bodů

C.3 Vzorový řez osazení osvětlovacího bodu

Výkres s označením D1.4.e-01 součástí paré

D. DOKUMENTACE

D.1 Navrhovaný stav, technické řešení

Napěťová soustava: 3x 400/230 V, 50 Hz,

střídavé Vlivy prostředí:

- námrazová oblast: N1
- třída znečištění ovzduší: normální
- třída zeminy: III – IV

Použité vodiče a materiál:

- **trasa vedení.....880 m**
- kabel AYKY-J4x16mm².....968m
- svítidlo BGP307 LED40/740 DM 48/60A.....24ks
- osvětlovací stožár bezpaticový JBS824ks
- výložníky SV1500.....19ks
- výložníky SV300.....5ks
- svorkovnice SV 6.16.4 s 1x RSP 6A.....22ks
- svorkovnice SV 6.16.4/2 (2x6A).....2ks

Dodavatel musí zajistit při předání staveniště splnění podmínek správců podzemních zařízení. Nesmí zahájit výkopové práce před vytyčením a ověřením stavu zařízení zástupci příslušných správců podzemních inženýrských sítí. Mezi všemi podzemními vedeními je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52 ed.3. Vytyčení umístění nových stožárů VO a výkopů pro nové kabely bude řádně zaznamenáno ve stavebním deníku a bude po celou dobu stavby udržováno.

Pro napájení nových rozvodů bude zřízen nový typový rozváděč VO DCK Holoubkov, který bude napájen z vestavné přípojkové skříně SS100 (součást pilíře). Nová pojistková skříň umístěná v soustavě pilířů spínacího bodu bude napojená smyčkou v rámci pokládky rozvodů NN. Kabelové rozvody jsou navrženy do dvou paprsků.

Skříň umístěna místo zděného pilíře, který bude kompletně demontován.

Osvětlení komunikace je navrženo novými ocelovými bezpaticovými stožáry VO výšky 8 m osazenými svítidly Philips BGP307 LED40/740 DM 48/60A, 28,5W s doporučenými výložníky délky 1500mm. Ve vedlejších uličkách budou svítidla osazena krátkými výložníky SV300mm (sv. 1.1/1.2/1.3/2.9 a 2.10).

Na stožárech 2.1 a 2.8 budou instalovány napájecí zdroje veřejného rozhlasu + reproduktory rozhlasu. Napájecí zdroje budou napájeny přes pojistkové sady stožárových svorkovnic SV 6.16.4/2. Napájení provedeno kabely CYKY-J3x1,5mm².

Instalovaný výkon: Pi: 24x 28,5W = 684W + náběh svítidel
In: 3x 6A

Doporučený jistič před elektroměrem: **3x16A/B 10kA**

D.2 Postup pokládky kabelu VO

Třída horniny je stanovena pro uložení do volného terénu bude použita 3. třída – horniny kopné, pro uložení ve vozovce maximálně 4. třída – pevné horniny drobné.

Do výkopu se kabely kladou na vrstvu jemnozrnného písku o tloušťce nejméně 80 mm. Po položení se kabely zasypou pískovou vrstvou stejné tloušťky. Kabely budou po celé jejich délce uloženy v ochranných trubkách KF.

Kabely do 1 kV v trasách, kde nemohou být mechanicky poškozeny (např. pojížděním těžšími

vozidly apod.), se mohou klást do země bez mechanické ochrany. Výstražná fólie může být nahrazena mechanickou ochranou z PVC desek položenou na pískovém loži. Toto krytí musí překrývat kabel, popř. více vedle sebe položených kabelů, nejméně o 40 mm od krajního vodiče. Krytí kabelu od definitivního terénu 700 mm.

Pro přechody komunikací a pojezdové plochy budou kabely uloženy v chráničkách DN75. Krytí kabelu od definitivního terénu 1000 mm.

Kabely se nesmí klást do země v půdách obsahujících soli a kyseliny, v půdách s hnilými látkami a v některých půdách písčitých nebo kamenitých. V takových případech se doporučuje kabely uložit do kanálů, tunelů, trub, nebo jinak vhodně chránit před mechanickým a chemickým působením, popřípadě použít kabelů odolávajících vlivům tohoto prostředí. Výkop se nesmí zasypat popelem nebo podobným materiálem.

Označení kabelů v trase:

Položené kabely nn, řídicích, sdělovacích a zvláštních obvodů se označují jen na obou koncích kabelů. Žíly vodičů a kabelů v sítích TN-C se značí barvou dle ČSN 33 0165, ČSN 33 0166, ed.2.

D.3 Vnější vlivy

Vnější vlivy stanoveny na základě ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.

Určení prostorů podle působení vnějších vlivů: **NEBEZPEČNÉ**
- VI - pro kabelová a venkovní vedení

Vnější vliv	Označení	Popis, poznámka
Teplota okolí	AA8	-50 °C až +40°C
Atmosférické podmínky v okolí	AB7, AB8	10% až 100%
Nadmořská výška	AC1	do 2 000 m n. v.
Výskyt vody	AD3, AD4	navržené krytí IPX3, IPX4
Výskyt cizích pevných těles	AE4	navržené krytí IP5X
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	normální
Mechanické namáhání	AG1	mírný
Vibrace	AH1	mírné
Výskyt rostlinstva nebo plísni	AK1	normální
Výskyt živočichů	AL1	normální
Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM-2-1	kontrolovaná úroveň
Sluneční záření	AN3	vysoká úroveň
Seizmické účinky	AP1	normální
Bouřková činnost	AQ2, AQ3	provést opatření proti přepětí
Pohyb vzduchu	AR1	pouze pro vnitřní prostory
Vítr	AS2	pouze pro prostory pod přístřeškem a venkovní prostory
Sněhová pokrývka	AT2	pouze pro distribuční a přenosové soustavy
Námraza	AU1	pouze pro distribuční a přenosové soustavy
Schopnost osob	BA1	normální
Elektrický odpor lidského těla	BB2	neřeší ČSN 33 2000-5-51 ed.2
Dotyk osob s potenciálem země	BC2	normální
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	žádný
Povaha zpracovaných nebo skladovaných látek	BE1	normální
Stavební materiály	CA1	zásadně pro rozvodná zařízení
Konstrukce budovy	CB1	pro potřeby distribuční a přenosové soustavy

D.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Provedena dle ČSN 33 20004-41 ed.2

Základní ochrana (Ochrana před nebezpečím úrazu elektrickým proudem při normálním provozu)

- polohou
- zábranou
- přepážkami nebo kryty
- izolací živých částí

Ochrana při poruše

- zařízení NN: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 2000-4-41 ed.2 čl. 411

D.5 Ochrana proti přetížení a zkratu

Ochrana před přepětím vedení NN

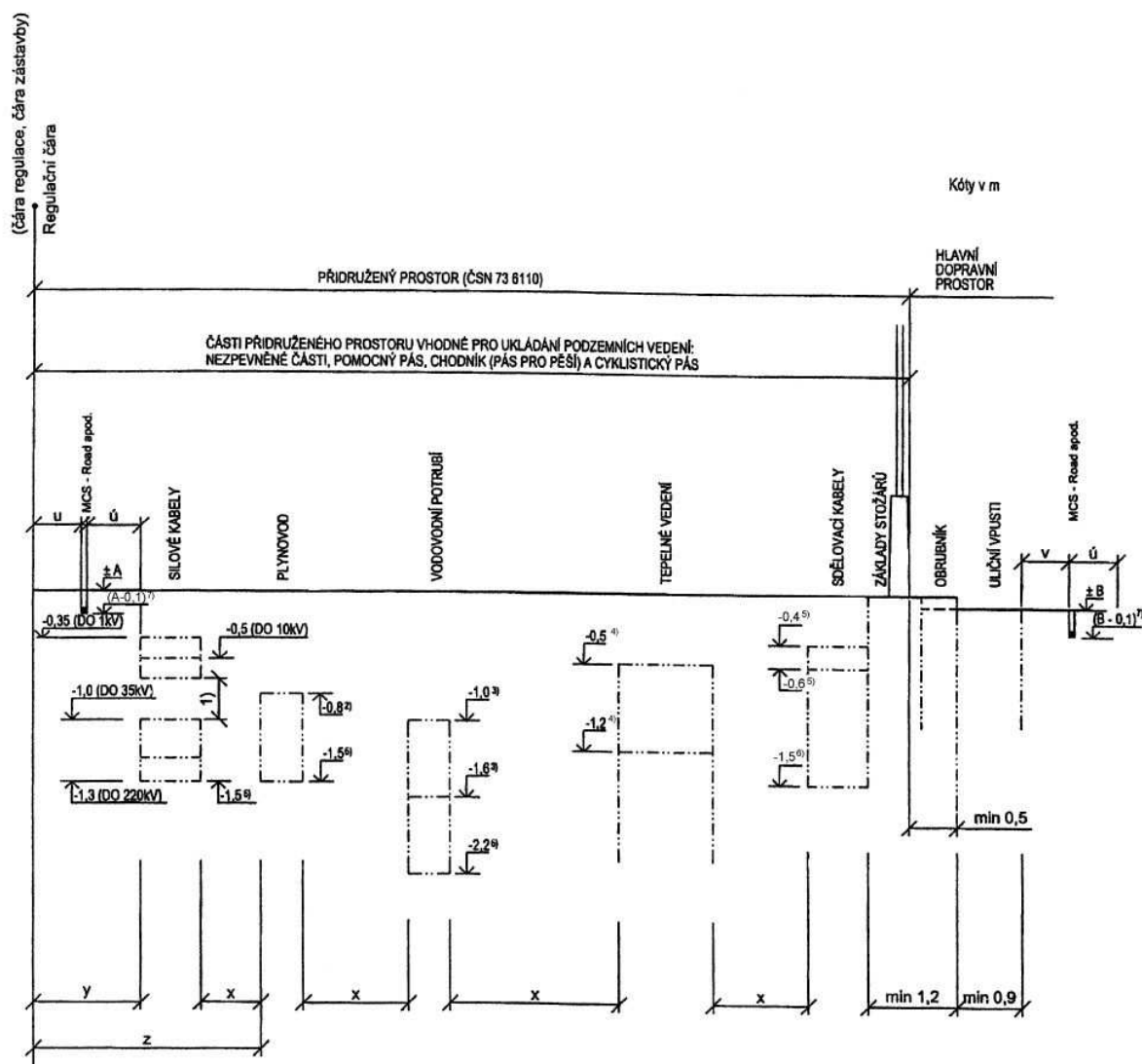
Rozváděč RV-O bude vybaven kombinovaným svodičem typu B+C

Projektant doporučuje ochranu jednotlivých svítidel pomocí stupně D instalovaného do prostoru stožárových svorkovnic.

D.6 Uzemnění

Na dně výkopů, v souběhu s kabely VO, bude uložen pásek FeZn 30/4 mm pro uzemnění stožárů VO, pro ochranu před bleskem a pro provedení ochranného pospojování. Uzemňovací pásek a vodiče PEN připojovacích kabelů budou ve svorkovnicích elektrovýzbrojí stožárů VO vodivě propojeny přes ocelové dřívky stožárů. Tím bude propojena a uzemněna celá soustava VO. Na společné uzemnění VO bude připojen nový rozváděč VO.

D.7 Další technická ujednání a postupy



- x nejmenší dovolená vodorovná vzdálenost mezi vedeními (čl. 4.1.9 tabulka A.1)
- y nejmenší dovolená vzdálenost silových kabelů od stavebního objektu (podle ČSN 34 1050)
- z nejmenší dovolená vzdálenost plynovodu od stavebního objektu (podle ČSN 38 6410, ČSN 38 6413)
- 1) Prostor pro přípojky
- 2) Menší krytí u nízkotlakých a středotlakých plynovodů než 0,8 m je dovoleno jen po projednání s plynárenským podnikem
- 3) Nejmenší krytí podle místních podmínek v rozmezí 1,0 m až 1,6 m podle ustanovení ČSN 75 5401, ČSN 75 5402
- 4) Optimální krytí podle místních podmínek v rozmezí 0,4 m až 1,2 m (viz ČSN 38 3360)
- 5) Nejmenší krytí pro kabely v zemi a povrchové kabelovody je 0,4 m, pro hloubkové kabelovody je 0,6 m
- 6) Největší doporučené krytí (kromě zvláštních případů)
Stoky jsou umístěny podle stokové soustavy, podle místních podmínek a ČSN 73 6701. Při rovnoběžném vedení dešťové a splaškové stoky se hlouběji umísťuje zpravidla splašková stoka.
- 7) Možná poloha optického kabelu bezvýkopové technologie MCS-Road apod. s jeho uložením do vybroušené drážky cca 10 mm široké a 100 mm hluboké
- u nejmenší dovolená vzdálenost okraje drážky pro trasu MCS-Road apod. od čáry regulace 0,5 m
- ú dtto od zájmového prostoru silových kabelů 0,3 m či od zájmového prostoru vedení jiného druhu 0,30 m
- v dtto od okraje uliční vpusti (jejího půdorysu) 0,3 m

Obr. 2 - Kladení kabelů do země podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 4/2003

Legenda k obrázkům:

Pozn.: V tabulce jsou uvedeny nejmenší dovolené vzdálenosti

Napětí (kV)	Hloubka h (cm)		
	Terén	Chodník	Vozovka, krajnice vozovky
Do 1	35 70 ¹⁾	35	100
1 až 10	70	50	100
10 až 35	100	100	100
35 až 110 ²⁾	130	130	130
Sdělovací, řídicí a zvláštní obvody	Obvykle ve stejné hloubce jako kabel silový		

1) Hloubka uložení $h = 70$ se použije v terénu při pokládce kabelů bez mechanické ochrany způsobem podle obr. 2b.
2) Pro kladení kabelů 110 kV v chodnících je nutné projednat jejich uložení s provozovateli sousedních vedení, hlavně s příslušným plynárenským podnikem.

h = hloubka uložení

Pozn.: Hloubkou uložení kabelu v zemi h se rozumí svislá vzdálenost horní části vnějšího obvodu kabelu od povrchu trasy kabelového vedení, např. chodníku, cesty, jiné komunikace, dále půdní plochy s přihlédnutím ke způsobu obdělávání. Půdními plochami se rozumí pole, zahrady apod.

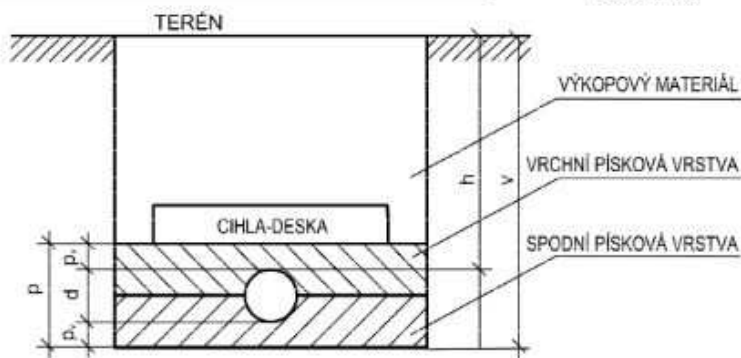
v = hloubka výkopu rýhy = $h + d + p_v$

p_v = písková vrstva 8 cm do 52 kV včetně, pro 110 kV 12 cm

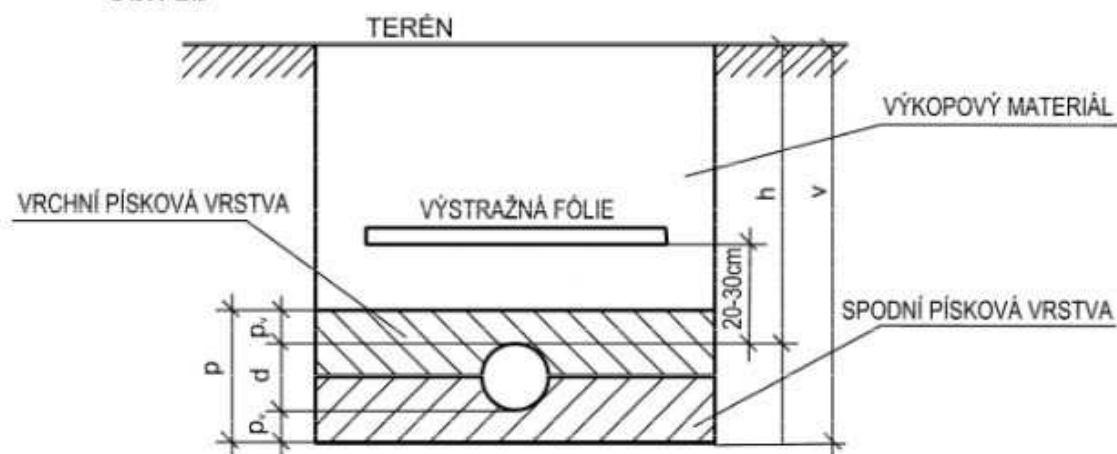
p = pískové lože = $d + 2 p_v$

d = vnější průměr kabelu

Obr. 2a



Obr. 2b



Zemní spoje budou ošetřeny antikorozií ochranou použitím petrolátové pásky. Napojení jednotlivých částí v zemi bude provedeno svařením obou částí s délkou sváru min. 300mm, respektive použitím zdvojených svorek FeZn.

V ochranném pásmu kabelů a stožárů VO není dovoleno budovat účelové drobné stavby, jako jsou ploty, zídky, úložiště drobného domovního odpadu apod.

Venkovní teplota při kladení kabelů 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.

Proveden výpočet osvětlení pozemní komunikace dle ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 13201-3, ČSN EN 13201-4 a ČSN EN 12464-2

Dle výsledků výpočtu byly splněny všechny fotometrické požadavky na uvažovanou komunikaci.

Výpočty jsou uschovány v archivu zhotovitele uvedené projektové dokumentace.

1ks výpočtu je odevzdán objednateli společně s kompletní PD.

D7.1 Stožárový základ

Základ pro bezpaticový typ stožáru veřejného osvětlení musí být betonový.

Betonový základ stožáru bude opatřen plastovým pouzdrem, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnaní se obsype a zhutní. Vnitřní průměr pouzdra musí být min. o 100mm větší, než průměr stožáru. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu (např. osinkocement). Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z mechanicky pevného (keramického) materiálu (dlaždice). Tyto základy umožňují snadnou výměnu stožáru (při havárii, rekonstrukci apod.) stejně jako základy prefabrikované.

V případě, kdy nelze pro prostorovou těsnost dodržet podmínky výše uvedené, je nutno řešit základ atypickým provedením, které je třeba projednat a odsouhlasit se správcem VO a správcí dotčených inženýrských sítí.

Řezy stožárovými základy viz obr. 3a, 3b.

D7.2 Připojení svítidel

Připojení svítidla ze svorkovnice stožáru se provádí kabelem CYKY-J 3x1,5mm².

Svorka PEN el. výbroje musí být vodivě propojena vodičem CY16mm² s uzemňovací svorkou umístěnou ve vnitřní straně stožáru.

D7.3 Uzemnění

Ve výkopu společně s kabelem bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4. Pásek bude uložen na dně zemní spáry pod kabelovým pískovým ložem. Z pásky budou napojeny jednotlivé stožáry drátem FeZn 10mm. Napojení bude provedeno svařením obou částí s délkou sváru min. 300mm. Místo připojení na stožáru bude označeno symbolem uzemnění.

Zemní spoje budou ošetřeny proti korozi např. použitím petrolátové pásky.

D7.4 Doporučené standardy

1. Stávající zařízení veřejného osvětlení nesmí být uvedenou stavbou poškozeno ani jinak dotčeno.
2. Veškeré další zásahy do stávajícího zařízení VO včetně přeložek a demontáží musí být předem projednány a odsouhlaseny správcem VO.
3. Při stavbě respektuje ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, směrnici SM 23 a další ČSN.
4. V průběhu realizace stavby musí investor zajistit ochranu stávajícího veřejného osvětlení, které se nachází v blízkosti stavby před poškozením vozidly nebo jinou mechanizací.
5. V ochranném pásmu kabelů VO je povolen pouze ruční výkop bez použití mechanismu. Ochranné pásmo je 1m na každou stranu od kabelu.
6. Celé kabelové vedení se požaduje uložit do kabelové chráničky pr. 50mm s krytím dle příslušných norem, v místě vjezdu, parkoviště min. 0,7m, v místě trasy napříč komunikací se požaduje chránička pr. 100mm. Konce chrániček s kabelem musí být utěsněny montážní pěnou.
7. Jednotlivé kabely ve stožárech musí být označeny kabelovými štítky s označením typu kabelu, jeho délky a ukončením.
8. Stožáry budou označeny identifikačními štítky AK (dodávka EC)
9. Dvířka stožárů musí být orientována proti směru jízdy vozidel po komunikaci.
10. Nové kabely nesmí být dotčeny případnými stavebními úpravami, tj. umístěním dopravního značení, obrubníků apod. do trasy kabelů z důvodu zajištění přístupnosti v případě odstraňování havárií.
11. Zahájení prací bude oznámeno v předstihu 5 dnů před realizací VO.
12. Před záhozem výkopu musí být přizván správce sítě ke kontrole uložení kabelu VO.
13. O provedené kontrole musí být proveden zápis do stavebního deníku.
14. Pro přejímku nově vybudovaného zařízení VO je nutno předložit níže uvedenou dokladovou část:
 - a./ Stavební povolení s nabytím právní moci
 - b./ 2x výchozí revizní zpráva na vybudované el. zařízení ne starší 0,5 roku, včetně:
 - měření svítivosti v případě, kdy součástí projektové dokumentace není její výpočet
 - měření skutečného odběru v místě napojení jednotlivých směrů po fázích /kW+I/
 - c./ 2x projektová dokumentace opravená dle skutečného stavu včetně jejího potvrzení dodavatelem stavby, případné změny odsouhlasené také budoucím správcem.