

D.2.A) - TECHNICKÁ ZPRÁVA

CHODNÍK HORNÍ PIHEL SO 401 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Předmět a rozsah projektové dokumentace:

Předmětem projektu je vybudování nové soustavy veřejného osvětlení a osvětlení přechodu pro chodce na části průjezdové komunikace – silnici III. třídy číslo 26210 v obci Nový Bor, místní část Horní Pihel. Celková délka osvětlovaného úseku komunikace je přibližně 190 m od křižovatky se silnicí I. třídy číslo 9 po pozemek číslo 986/18 (zde se nachází stávající rozvaděč VO). Pro osvětlení budou využita moderní LED svítidla s vysokou účinností a dlouhou životností montovaná na sloupech nadzemní výšky 6,0 m. Celkově bude vybudováno 8 světlených míst, 6 svítidel bude na silničních sloupech VO, 2 světelná místa budou sloužit pro osvětlené přechodu pro chodce.

Tato projektová dokumentace řeší elektrotechnickou a světelně-technickou část výstavby veřejného osvětlení.

Poznámka ke způsobu zpracování: Tato projektová dokumentace neobsahuje konkrétní názvy produktů (vyjma nákladově méně podstatných částí, které navíc mohou být požadovány z důvodu sjednocení řešení soustavy VO v celé obci), pouze nastavení a popis technického standardu, který má být dodržen, a kterému může vyhovět více typů produktů. Důvodem je, že PD bude součástí zadávací dokumentace výběrového řízení na veřejnou zakázku. Katalogové listy, technické specifikace a návody konkrétních produktů, ze kterých bylo vycházeno, jsou uloženy u zpracovatele této PD a investor s nimi byl obeznámen. Pokud se nedopatřením v některé z částí PD objevují názvy nebo označení konkrétních produktů, zejména v případech, kdy obchodní název tzv. zlidověl, bude mít uchazeč o VZ na paměti, že může vždy nabídnout jiný produkt ve stejné nebo lepší kvalitě z hlediska zamýšleného použití. Případné odchylky od definovaného standardu (snížení kvality, odlišný koncept apod.) musejí být předem schváleny investorem a odpovědným projektantem.

Výchozí podklady:

Požadavky investora

Snímek katastrální mapy – online dálkový přístup

Katastrální mapa v elektronické podobě

Výpis z katastru nemovitostí – online dálkový přístup

Oměření základních rozměrů a vzdáleností v území – osobní prohlídka
Fotodokumentace zájmového území – osobní prohlídka místa
Zákresy a stanoviska inženýrských sítí poskytnuté správci nebo vlastníky sítí
Výkresová část projektové dokumentace Ing.J.Karla – „Chodník Horní Pihel“

ČSN 33 2000 – 1 ed.2	Elektrické instalace NN část 1
ČSN 33 2000 – 4-41 ed.2	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000 – 4-43 ed.2	Bezpečnost - ochrana před nadproudů
ČSN 33 2000 – 4-47	Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000 – 4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000 – 5-52	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000 – 5-54 ed. 2	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr. pospojování
ČSN 33 2000 – 6	Revize
ČSN EN 62305 část 1÷4	Ochrana před bleskem
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN EN 132 01	Osvětlování pozemních komunikací

Zákon o pozemních komunikacích č.13/1997 Sb.

Další předpisy, normy a návody uvedené v dokumentaci projektovaných zařízení.

Souhrnný popis řešení:

Bude vybudována nová soustava veřejného osvětlení v dotčené lokalitě. Soustava veřejného osvětlení je navržena a bude postavena na základě světelně technických výpočtů. Bude se jednat o jednostrannou soustavu osvětlení a osvětlení přechodu pro chodce s pozitivním kontrastem. Pro osvětlení komunikace i přechodu pro chodce bude použito ocelových FeZn vetknutých sloupů nadzemní výšky 6,0 m nad terénem. Použitá LED svítidla pro VO budou o příkonech max. 41W a světelném toku cca 5750lm NW, svítidla pro osvětlení přechodu pro chodce budou o příkonu max. 48W a svět. toku cca 5750lm CW. Celková délka osvětlovaného úseku komunikace je přibližně 190m. K jejímu souvislému osvětlení dle požadavků norem a investora bude postaveno 8 světelných míst – 6 typu VO a 2 přechodová. Všechna svítidla budou napájena ze stávajícího kabelového rozvodu připojením nové kabelové trasy pomocí zemní kabelové spojky. Bude tedy využit stávající kabelový vývod z rozvaděče RVO na p.p.č. 986/18. Nová napájecí kabelová trasa bude uložena do země dle výkresu. Elektrické rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 4x16mm² po celé délce uložené v ochranné dvouplášťové korugované trubce průměru 40/32 mm, v místech překopů komunikací, i polních či „vyježděných“ cest, a v místech vjezdů na soukromé pozemky bude navíc v trubce typu KG o průměru 200 mm. Přechod přes silnici III. třídy bude realizován pomocí stávající chráničky, v ostatních místech bude realizován překop místních komunikací. Podél kabelového vedení bude veden zemnicí drát FeZN 10mm, u každého sloupu VO bude zatlučena zemnicí tyč T-profilu délky 1,5 metru, tyto budou zemnicím drátem FeZN 10 vzájemně propojeny.

Při výběru komponent nadzemní části světelných míst soustavy VO je respektován požadavek investora. Nová celohliníková svítidla v barevném provedení dle požadavků investora se budou montovat dílem přímo na dřík sloupů VO 01, VO 03, VO 04 a VO 05, a dílem na výložník délky 1,5 metru VO 02 a VO 06. Přejížděcí svítidlo P 01 bude osazeno na výložníku délky 0,75 metru, svítidlo P02 na výložník délky 2,5 (při zachování polohy sloupů dle této PD). Nadzemní výška všech použitých sloupů bude 6,0 m.

V příloze projektové dokumentace jsou přiloženy požadavky správců inženýrských sítí. Podzemní síť je nutné vytyčit před zahájením zemních prací, dále je třeba označit OP nadzemního vedení ČEZ VN 35kV. Je nutné splnit všechny požadavky, podmínky a respektovat stanoviska správců sítí a ostatních dotčených subjektů.

Světelně technická část :

Počet nových světelných míst: 8

VO (osvětlení komunikace) – VO 01 až VO 06

Přechod pro chodce – P 01 a P02

Pro správné navržení soustavy veřejného osvětlení bylo nejdříve provedeno zařazení komunikace dle ČSN EN 132 01 a dále byly provedeny výpočty osvětlenosti dotčené komunikace a přechodu pro chodce zejména dle TKP z 02/2015. S ohledem na tyto výpočty jsou zvoleny pozice světelných míst, příslušné výšky sloupů a typy a výkony LED svítidel. Světelně-technické výpočty jsou v přílohách technické zprávy.

Zařazení komunikace dle ČSN EN 13 201: ME5 – (uvedeny jsou normované požadavky)

Průměrný jas komunikace:	0,5 cd / m ²
Celková rovnoměrnost jasu komunikace:	0,35
Podélná rovnoměrnost jasu komunikace:	0,40
Prahový přírůstek jasu:	15%
Činitel osvětlení okolí:	0,5

Přechod pro chodce – výpočet dle TKP staveb pozemních komunikací 02/2015, hladina 30lx / 20lx/ 0,4 – odpovídá komunikaci ME5.

- délka přechodu ... 5 m
- šířka přechodu ... 4 m
- teplota chromatičnosti min. 5700K

Návrh osvětlení se provádí tak, aby osvětlení bylo vyhovující po celou dobu plánované doby života svítidel, v našem případě 100.000 h, což odpovídá zhruba 24 roků standardního celonočního provozu VO. Je doporučeno využití technologie konstantního světelného toku, což znamená, že stárnutí LED je kompenzováno rostoucím příkonem svítidla, díky čemuž není nutné výkon nových svítidel „předimenzovat“. V zadávací

dokumentaci výběrového řízení na VZ bude dospecifikováno, zda investor požaduje, aby svítidla byla vybavena autonomním režimem stmívání v pozdních nočních hodinách.

V návrhu je využito 2 typů svítidel, 6 ks svítidel označených jako TYP1 a 2 ks svítidel označených jako TYP2. Svítidla se liší typem optické části, výkonem a teplotou chromatičnosti. Těleso svítidla může být pro oba typy stejné.

Náhradní teplota chromatičnosti bude neutrální bílá pro TYP 1(max. 4000 K), pro TYP 2 svítidla přechodová studená bílá (nejméně 5700K), poměr teplot chromatičnosti se musí blížit nebo rovnat číslu 1,5.

Elektrotechnická část:

Napěťová soustava	3NPE / 50Hz / 400V / 230V TN-C-S bod rozdělení ve svítidle
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	Izolací, krytím, zábranou
Jmenovité proudové zatížení	Dle ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a souv.
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	Automatickým odpojením od sítě dle ČSN 33 2000-4-41.
Instalovaný příkon	Instalovaný příkon $P_{i_{vo}} = 0,4 \text{ kW}$

Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-7-714:

AB8 - atmosférické podmínky (-50°C ÷ +40°C)

AC1 - nadmořská výška do 2000 m

AD3 - vodní tříšť

AE2 - malé předměty

AF1 - korozivní látky - zanedbatelné

AK1 - rostlinstvo – bez nebezpečí

AN2 - sluneční záření - nízké

AQ2 - bouřková činnost – nepřímé ohrožení

BA1 - schopnost osob – nepoučené osoby

Stanovení charakteru prostoru	Na základě určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 byly venkovní prostory rozvodů veřejného osvětlení a rozvodů nízkého napětí určeny jako prostory: NEBEZPEČNÉ (AB8) PROSTŘEDÍ VENKOVNÍ
--------------------------------------	---

Námrazová oblast: T - těžká

Třída znečištění ovzduší: neurčeno

Třída zeminy: 2,3 (místa kopání ve šterkovém náspu cesty)

Z povahy stavby není nutné protiradonové opatření.

Minimální krytí přístrojů, strojů a rozvaděčů IP 43 – prostředí nebezpečné

Se zařízením budou manipulovat pouze osoby s odbornou kvalifikací.

Technická specifikace uvažovaných LED svítidel (blíže v příloze TZ)

Materiálové a technické provedení svítidla bude zaručovat životnost minimálně 100.000 provozních hodin, přičemž na celé svítidlo musí být poskytnuta záruka nejméně 7 let při standardním provozu VO. Stupeň krytí IP celého svítidla bude min 66. Stupeň odolnosti proti mechanickému poškození IK svítidla bude 08 nebo lepší. Svítidlo musí dovolovat přímé upevnění na výložník nebo sloup o průměru 60 mm s možností nastavení vyklonění svítidla v rozsahu nejméně 15°. Těleso svítidla a kryt svítidla bude vyroben z certifikovaných hliníkových slitin metodou vysokotlakého lití. Je-li svítidlo vybaveno žebrováním, nesmí výška žebra být větší než polovina vzdálenosti mezi jednotlivými žebry. Svítidlo bude dodáno v barevném provedení (povrchová úprava) specifikovaném investorem v zadávací dokumentaci VŘ. Výkon a vyzařovací charakteristika svítidel musí mj. zaručovat splnění požadavků na osvětlenost komunikace, která je uvažována, i na konci plánované životnosti (doby života) svítidel, přičemž nejvyšší příkon každého jednoho svítidla nepřesáhne pro TYP 1 hodnotu 41W a pro TYP 2 hodnotu 48W. Náhradní teplota chromatičnosti bude pro TYP 1 max. 4000 K (neutrální bílá) pro svítidla VO a pro TYP 2 min. 5700K (denní bílá) pro přechodová svítidla. Odolnost předřadníku proti přepětí min 6kV.

Technická specifikace uvažovaných ocelových sloupů

Materiál ocelového sloupu musí odpovídat jakostním třídě St35, S235JRG1, S235JRG2 s minimální pevností v tahu 370MPa, se zaručeným chemickým složením a svařitelností.

Osvětlovací sloup musí být certifikovaný příslušným zkušebním ústavem a musí odpovídat souboru harmonizovaných norem ČSN EN 40.

Sloup musí být vybaven universálním nosníkem pro uchycení sloupové svorkovnice. Tato se montuje prostřednictvím dvířek sloupu, které lícuji s povrchem sloupu. Uzávěr dvířek je pod jejich povrchem a je tvořen např. šroubem M8x30 s hlavou typu D pro tzv. energetický klíč užívaný pro rozvodné systémy NN. (Uzavírací mechanismus pomocí jednoduché západky není akceptovatelný pro svou nespolehlivost.) Vertikální rozměr dvířek je minimálně 400mm.

Zemnění sloupu je možné pomocí závitu M8 ve spodní části dříku na straně dvířek sloupu 180mm nad výškou vetknutí, který slouží k připojení zemnicí soustavy.

Kabelový přívod do vetknutého sloupu je realizován kabelovým otvorem v hloubce 500mm pod úrovní vetknutí sloupu, kdy rozměr kabelového prostupu je minimálně 50x150mm.

Povrchová úprava sloupu je provedena oboustranně žárovým zinkováním dle normy DIN EN ISO 1461.

Provedení sloupu je 6,0 metrů nadzemní délky. Sloupy VO musí dovolovat vrcholové zatížení nejméně 30kg s ohledem na hmotnost LED svítidel a hmotnost případné námrazy. Sloupy pro místa VO 01, VO 03, VO 04 a VO 05 musí mít vrcholový průměr sjednocený s možnostmi svítidla z důvodu přímé montáže svítidla na dřík. Sloup pro místo VO 02 a VO 06 musí umožňovat montáž přímého výložníku délky 1,5 metru. Přechodový sloup P01 musí umožňovat osazení výložníkem délky 0,75 metru, jeho vrcholové zatížení musí být minimálně 30kg, sloup P 02 musí umožnit osazení výložníkem délky 2,5 metru, vrcholové zatížení sloupu je minimálně 50kg. Tvar sloupů je kruhového průřezu, kuželový nebo stupňovitý (max. dva průměrové stupně pro sloupy VO, tři pro přechodové), provedení vetknuté. Ve výkresové části dokumentace jsou přiloženy výkresy vzorových řešení.

Připojení na stávající infrastrukturu:

Před započítáním stavebních prací je nutné vytýčení podzemních inženýrských sítí a vyznačení ochranného pásma nadzemního VN vedení ČEZ.

Po přesném vytýčení stávajících sítí lze při předání staveniště upřesnit kabelové trasy, případně navrhnout další chráničky z důvodu nepředpokládaných křížení nebo souběhů. Všechna svítidla budou napájena ze stávajícího kabelového rozvodu připojením nové kabelové trasy pomocí zemní kabelové spojky. Bude tedy využít stávající kabelový vývod z rozvaděče RVO na p.p.č. 986/18 soukromého vlastníka. Rozvaděč se nachází v bezprostřední blízkosti stávajícího sloupu s transformátorem společnosti ČEZ v ochranném pásmu vedení VN. V rozvaděči se nachází 4 vývodová pole osazena pojistkovými spodky a hlavicemi E40 o hodnotě 16A a 25A. Soustava bude dále napojena na stávající nadzemní vedení VO, připojení bude provedeno na stávajícím sloupu ČEZ na p.p.č. 851/5.

Kabelové trasy a uzemňovací soustava:

Kabely a zemní vedení, budou uloženy za dodržení ČSN 33 2000-5-52, podmínek správců podzemních sítí. Kabely budou chráněny v celé délce kabelovou chráničkou D40/32mm. Křížení silnice III. třídy bude řešeno uložení do stávající chráničky v místě plánovaného přechodového osvětlení. Křížení místních komunikací bude řešeno překopem komunikace. Kabelové trasy jsou vedeny podél komunikace dílem v plánovaném chodníku, i pod komunikací a v travním pozemku podél komunikace, s ohledem na stávající síť a stav komunikace. Napájecí trasa bude provedena kabelem CYKY-J 4x16mm. (Na tuto část VO bude navazovat stávající nadzemní část VO délky několika km, je tedy třeba zachovat impedanční poměry. Provedení kabelem menšího průřezu není přípustné). Kabely VO budou ukládány do výkopů šířky 25 - 35 cm a hloubky 45 cm v chodníku (tak, aby kabel byl uložen v minimální hloubce 35 cm pod zpevněným povrchem chodníku) a 80 cm v zeleni/volné ploše (tak, aby kabel byl uložen v minimální hloubce 70 cm pod povrchem). Pod zpevněnou a nezpevněnou cestou (osvětlovanou komunikací), při křížení komunikace nebo jiné pojezdové plochy, či komunikace pro motorová vozidla bude uložen kabel ve výkopu šířky 35 - 50 cm a hloubky 110 cm (tak, aby kabel byl uložen v minimální hloubce 100 cm pod povrchem).

Kabel bude ve všech případech v celé délce uložen v ochranné dvouplášťové korugované ohebné chráničce $D = 40 / 32$ mm (kruhová tuhost min. $S = 20,9$ kPa). V místech, kde výkop nebo výkopek obsahuje kamenivo nebo hrubé mechanické části je třeba uložit chráničku do pískového lože pod a nad chráničkou síly 80mm, nebo do shodně silné vrstvy proseté zeminy. V místech překopů vjezdů na soukromé pozemky bude navíc kabel uložen v mechanicky odolné rouři $D200$ mm (na obou koncích utěsněné po protažení kabelu s chráničkou). Roura bude uložena do pískového lože výšky cca 15 cm a z horní strany bude kryta betonovou vrstvou síly cca 20 cm. Souběžně s kabelem bude do výkopu pokládán i zemní drát FeZn 10mm. Zemní drát bude ukládán na dno výkopu, s odstupem 5-10 cm od chráničky s kabelem (v rohu výkopu, výškově pod samotným kabelem). Sloup VO je z výroby vybaven závitěm pro upevnění zemního oka či zemní svorky. U patky každého sloupu bude zatlučena zemní tyč FeZn délky 1500mm, T-profilu. Na zemní svorku zemní tyče bude připojeno průběžné zemní vedení Fezn10, každý sloup VO bude propojen zemním vedením FeZn se zemní tyčí. Jednotlivé části zemní soustavy budou spojovány pomocí svorek typu drát-drát se 4-mi šrouby (nebo dvěma svorkami se 2-ma šrouby), případně pomocí odbočných svorek drát-drát. Ve výšce cca 20-30cm nad kabelem bude položena výstražná fólie s potiskem identifikující druh sítě dle ČSN 33 2000-7-714.

Zemní práce nesmí být v rozporu s ČSN 73 6005, ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110. Při výkopových činnostech je vhodné ihned odvážet vykopanou přebytečnou zeminu na skládku nebo dle instrukcí investora. Výkopek je nutné při zpětném zásypu výkopu po vrstvách hutnit. Po zhutnění a usednutí zásypového materiálu lze provést konečné úpravy povrchů v okolí nově postaveného sloupu a kabelové trasy. Bude provedena finální úprava zeleně, povrchy chodníků budou realizovány v rámci jejich budování, bude obnoven povrch překopu místní komunikace.

Na betonový sloup ČEZ v blízkosti sloupu VO 06 bude instalována jistící skříň vybavena sadou pojistkových spodků pro pojistkové vložky 16A gG. Do skříně bude po tělese sloupu přiveden napájecí přívod od sloupu VO 06. Po tělese sloupu bude kabel VO chráněn ocelovou FeZn ochrannou trubkou. Přejechod mezi zemní kabelovou chráničkou na ocelovou trubku bude vodotěsně zajištěn. Dále bude realizován propoj mezi jistící skříní a závěsným vedením AES sloužícím pro napájení VO kabelem CYKY-J 4x16 nebo kabelem obdobného provedení ovšem shodného průřezu.

Na pozemku p.č. 1365 u křižovatky s místními komunikacemi u pozemku p.č.859/6 bude provedena zemní kabelová spojka. Stávající kabel AYKY bude odpojen z přípojkové skříně na sloup ČEZ a bude v celé délce zachován pro pozdější využití. Jeho konec bude spojen kabelovou spojkou s novou napájecí trasou. V místě kabelové spojky bude též vytvořena rezerva cca 2,5 metru nového kabelu CYKY 4x16 pro pozdější využití. S ohledem na nutnost zachovat funkčnost stávajícího VO, je možné toto realizovat zcela v závěru stavebních a elektromontážních prací tak, aby provoz nové části VO plynule navázal na odpojení stávající nadzemní části VO.

Montáž sloupů, svítidel:

Před samotným provedením kabelových tras je nutné vytýčit a ověřit pozici světelných míst pro sloupy VO a přechodové sloupy. Následně se provede výkop pro sloupovou patku dle přiložených výkresů. Hloubka zemního základu a půdorysná plocha bude provedena s ohledem na konkrétní použitý typ sloupu. Ve vzorovém výkresu jsou hloubky základu 850mm pro běžné sloupy VO a 1050mm pro sloupy přechodové a sloupy osazené výložníky. Pozice několika sloupů se dle předpokladů nacházejí v blízkosti podzemních sítí CETIN, a SČVK a v ochranném pásmu vedení VN distribučního vedení ČEZ (OP vedení 35kV je 10 metrů, vzdálenost 2ks sloupů od krajního vodiče je 9,2m). Proto je nutné kabelovou trasu i výkop pro sloupový základ VO 01, VO 04, VO 05, VO 06, P02 provádět ručně s maximální opatrností a při pracích postupovat dle požadavků majitelů nebo správců těchto zařízení. V ochranném pásmu vedení VN je potřeba veškeré práce provádět dle požadavků stanoviska společnosti ČEZ Distribuce, které je přiloženo. V místě budoucího sloupu bude zrealizováno sloupové pouzdro tvořené svisle uloženou plastovou trubkou např. KG 250 a šikmou trubkou průměru min 100mm pro protažení kabelu v chrániče. Trubky tvořící pouzdro budou ve výkopu zabetonovány dle výkresu. Kabely ani kabelová chránička nesmí být zabetonovány, musí jít pouzdem volně prostrčit.

Do sloupových pouzder budou osazeny sloupy, do kterých během usazování bude zavedena kabelová chránička s kabelem. Sloupy VO je možné osazovat ručně, přechodové sloupy, s ohledem na jejich hmotnost, např. pomocí jeřábu. Sloup bude v pouzdu obsypán hrubým pískem, který bude průběžně hutněn. Přechodové sloupy a sloupy s výložníky bude potřeba zajistit klínem proti pozdějšímu vyklonění. Sloup je nutné osadit do pouzdra tak, aby sloupová dvířka směřovala vždy po směru jízdy v patřičném jízdním pruhu (tak aby během zapojování či opravy byl pracovník chráněn tělesem sloupu proti případnému naježdění vozu a měl patřičný rozhled). Dále je možné osadit svítidlo na dřík sloupu VO, osadit výložníky, protáhnout napájecí kabel ke svítidlu. Napájecí přívod ke svítidlu bude proveden kabelem CYKY-J 3x1,5. Sloup bude dále osazen sloupovou svorkovnicí s krytím nejméně IP 2x, (vhodnější je použití provedení IP54) do svorkovnice budou zapojeny napájecí kabely CYKY-J 4x16 a napájecí přívod ke svítidlu CYKY-J 3x1,5, bude osazena pojistková vložka s hodnotou 2A gG případně 4A gG. Sloup bude též připojen k zemnicí soustavě – drátu. Po řádném sesednutí písku a jeho zhutnění, je nutné místo vetknutí sloupu opatřit ochranným betonovým „límecem“ dle výkresu.

Délky výložníků pro jednotlivá světelná místa:

1,5 metru / 10° – VO 02, VO 06

0,75 metru / 4° – P 01

2,5 metru / 4° – P 02

Prostorové uspořádání kabelových tras – inženýrských sítí

	Křížení	poznámka
kabely NN – do 1 kV kabely VO – do 1 kV kabely VN – do 35 kV	0.05 m 0.05 m 0.20 m	
sdělovací kabely	0.30 m 0.10 m	nechráněné v technickém kanálu nebo v betonových chráničkách

Plynovodní potrubí	NTL STL	0.10 m 0.10 m	Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m Kabel bez ochranného krytu: NTL 0.40 m, STL 1m
Vodovodní sítě a přípojky		0.40 m 0.20 m	v technickém kanálu nebo v betonových chráničkách
Tepelné sítě		0.30 m	
Stokové a kanalizační přípojky		0.30 m	
		Souběh	poznámka
kabely NN – do 1 kV		0.05 m	Nechráněné mimo rekonstruovaný úsek v technickém kanálu nebo v betonových chráničkách
kabely VO – do 1 kV		0.05 m	
kabely VN – do 35 kV		0.20 m	
sdělovací kabely		0.30 m 0.10 m	
Plynovodní potrubí	NTL STL	0.40 m 0.60 m	
Vodovodní sítě a přípojky		0.40 m	
Tepelné sítě		0.30 m	
Stokové a kanalizační přípojky		0.50 m	

Stávající podzemní zařízení:

Před zahájením jakýchkoliv zemních prací musí být provedeno vytyčení podzemních sítí a vyznačení ochrann. pásma závěsného VN vedení ČEZ. Realizační firma má povinnost řídit se pokyny správců podzemních vedení a chránit tato vedení před jejich poškozením. Je třeba ověřit skutečný průběh všech inženýrských sítí. (Dle poskytnutých výkresových podkladů jsou pozice některých sloupů ČEZ a průběh kanalizace kolizní a prakticky nemožné)

Po přesném vytyčení stávajících sítí lze při předání staveniště upřesnit kabelové trasy, případně navrhnout další chráničky. V místech zásahu do ochranných pásem podzemních sítí se musí postupovat dle pokynů příslušných správců a je nutno dodržovat minimální vzdálenosti dle ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000-5-52. V těchto místech je nutné provádět výkopové práce ručně.

Detailní znění podmínek správců sítí je uvedeno v přílohách této PD.

Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Po dokončení realizace stavby před předáním k užívání musí být provedena úspěšná zkouška zařízení a provedena výchozí revize. V režimu této zkoušky přebírá odpovědnost zhotovitel a provozovatel těchto zařízení. Při provádění prací je třeba dodržovat normy ČSN, ČSN EN, IEC, bezpečnostní předpisy a technologické postupy. Při následném provozování zařízení je pro řádnou bezpečnou funkci třeba provádět revize ve stanovených intervalech, tj. jednou za 4 roky. Na zařízení smí pracovat, i jej obsluhovat, jen pracovník s náležitou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb.

(opravy a údržbu provádí jen osoba znalá). Během provozu zařízení je pro jeho řádný chod třeba dodávka elektrické energie a následné provádění údržeb a oprav. Zhotovitel díla je povinen spolu s dokumentací skutečného provedení předat i výpis skutečně použitých komponent včetně seznamu náhradních dílů.

Bezpečnost práce:

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a vyhlášky č. 48/82 sb. ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.

Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací podle ČSN 34 1000 a přidružených norem. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb. Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno dle ČSN 34 3101 a dalších následujících norem týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Před zahájením zemních prací musí dodavatel stavby zajistit vytyčení všech podzemních sítí v blízkosti prováděných výkopových prací a dodržovat požadavky správců dotčených sítí. Výkopové práce v ochranných pásmech provozovaných inženýrských sítí musí být provedeny ručně. Při osazování sloupů a svítidel je třeba dodržet ochranná pásma podle zákona. V kritických místech musí být zajištěno vypnutí, případně zaizolování vodičů vrchního vedení ČEZ či jiných správců nebo provozovatelů. Při narušení ochrany jiných sítí musí být tato ochrana uvedena do původního stavu a musí být respektovány požadavky správců těchto sítí. Provádění prací na elektrickém zařízení je možné pouze při řádném zajištění pracoviště pracovníky s příslušnou kvalifikací a za dodržování bezpečnostních předpisů a ČSN platných pro práci na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti. Před zprovozněním nového zařízení provést výchozí revizi a poté pravidelné revize dle požadavků ČSN. Během stavby musí být zajištěn bezpečný přístup k vchodům a vjezdům do přilehlých domů a pozemků. Všechny výkopy a další nebezpečná nebo potenciálně nebezpečná místa stavby musí být řádně označena a zabezpečena podle platných vyhlášek a norem o bezpečnosti práce při výkopových pracích např. výstražnou bezpečnostní páskou, výstražnými kužely a přenosnými dopravními značkami, je nutné upozornit na probíhající práce v blízkosti místní komunikace. Především při opouštění pracoviště důsledně vyznačit nebezpečná místa. V blízkosti staveniště bude na investorem určené místo zhotovitelem umístěno mobilní WC (nebude-li po dohodě s investorem vyřešeno jinak). Stavební práce budou prováděny v souladu se zákonem č.309/2006 Sb., nařízením vlády č. 591/2006 Sb. A vyhláškou č. 324/90Sb., včetně souvisejících technických norem a dalších předpisů o bezpečnosti práce. Stavba neklade zvláštní požadavky na vybavení prostředky požární ochrany.

POZOR !! JAKÁKOLIV MANIPULACE S KABELY POD NAPĚTÍM JE ZAKÁZÁNA !!!

Povinnosti dodavatele stavebních prací:

- vést stavební deník
- předložit systém ochrany bezpečnosti práce a požární ochrany
- vést evidenci pracovníků na stavbě, vybavit je příslušnými osobními ochrannými pracovními prostředky
- zpracovat případnou dodavatelskou dokumentaci včetně technologických postupů
- odevzdat a předat staveniště zápisem
- přerušit stavební práce v případě zjištění závažných nedostatků z bezpečnosti práce
- pravidelně před opuštěním pracoviště provádět kontrolu vyznačení nebezpečných prostor (výkopy, překážky apod.)

Způsobilost pracovníků:

- provádět pravidelná školení bezpečnosti práce
- školení dalších činností, kde platí konkrétní předpisy

Na stavbě mohou pracovat jen pracovníci vyučení nebo alespoň zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni v rámci bezpečnosti práce a požární ochrany. Vybavení ochrannými prostředky a pomůckami pro své zaměstnance zajistí jednotliví dodavatelé. Staveniště musí být při práci mimo denní dobu, nebo když to vyžadují klimatické podmínky, řádně osvětleno. Osvětlena musí být také nebezpečná místa v blízkosti prostoru, který je přístupný veřejnosti. Je zakázáno všem osobám dovážet a požívat alkoholické nápoje či jiné omamné látky na staveništi. Ke každému elektrickému zařízení je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (údržba, bezpečnostní pokyny, soupis náhradních dílů apod.). Provozní předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.

Působení stavby na životní prostředí:

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování životního prostředí nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné se řídit ustanoveními zákona č. 17 / 92 Sb. v souvislosti s § 9, 11 a 17 a řešit problematiku i v ostatních navazujících oblastech. Při řádně prováděných stavebních pracích nedojde k negativnímu vlivu na životní prostředí. Stavba neprodukuje v místě samém emise jakéhokoliv druhu, neprodukuje odpad, splaškové vody, hluk apod. Stavba samotná vyžaduje jen minimální zábor zeleně pro stavbu světelných míst v jednotkách m² a jen dočasný zábor zeleně na uložení výkopku. Dojde jen k drobnému prořezu dřevin pro provedení prací apod. Všechny prvky VO jsou vybrány s maximálním důrazem na kvalitu, recyklovatelnost a dlouhou životnost materiálů jednotlivých komponent. Svítidla soustavy VO jsou vybrána s ohledem na nejvyšší světelnou účinnost. Soustava tedy bude z energetického pohledu velmi efektivní a energeticky úsporná. Zvolené řešení včetně vybraných svítidel zaručí dlouhou životnost a minimální náklady na spotřebu el. energie a provoz a jsou vyrobena

z recyklovatelných materiálů. Konstrukcí svítidla je zajištěna minimální produkce rušivého světla. Odpady z balicích materiálů budou odevzdány na sběrných místech. Přebytková zemina z výkopů bude nabídnuta k užití vlastníkům. Při nezájmu o zužitkování bude odvezena na skládku k tomu určenou.

Při stavbě bude dodržena ochrana stromů a jejich kořenového systému podle požadavků ČSN 83 9061. Výkopy budou prováděny v dotčené části ručně, pokud možno bez narušení kořenového systému. Pokud dojde k zasažení kořenového systému stromů, kabelové vedení musí vést pokud možno spodem pod kořenovým prostorem. Při hloubení výkopů nesmějí být porušeny kořeny o průměru rovném nebo větším jak 2 cm. Případná poranění kořenů nutno ošetřit prostředky k ošetření ran. Kořeny je možné přerušit hladkým řezem a řezná místa zahladit. Konce kořenů o průměru menším jak 2 cm nutno ošetřit růstovými stimulanty. Obnažené kořeny je nutné chránit před vysycháním a před účinky mrazu. Kabelové trasy nesmí být vedeny blíže než 2m od paty kmene stromu (nebo ve stanovené vzdálenosti uvedené ve vyjádření příslušného orgánu ochrany přírody), optimálně nejméně ve vzdálenosti půdorysného průmětu okapové linie stromu. Je-li kabelová rýha vedena pod korunou stromu, požaduje se provedení mělkého výkopu výhradně ručním výkopem s uložením kabelu do chráničky v hloubce 35 cm (uložení dle ČSN 33-2000-5-52). Při opětném záhozu rýh musí materiál svou zrnitostí a zhutněním zajišťovat trvalé provzdušňování potřebné k regeneraci poškozených kořenů. Do vzdálenosti 2,5m od paty kmene stromů nesmí být kořenový systém zatěžován soustavným přecházením, pojížděním nebo odstavováním techniky, případně skladováním materiálu.

Sloupy osvětlení je vhodné umisťovat ve vzdálenosti 5 m od kmene stromů nebo v takové vzdálenosti, aby po vzrůstu stromu nezasahovaly větve do vyzařovacího úhlu svítidel. To vše s ohledem na místní podmínky.

Plochy zeleně a keřových skupin, které byly zasaženy výkopovými pracemi, musí být dány do původního stavu zpětným zásypem (nepřipouští se ponechání navršené zeminy na trase výkopu a samovolné sedání záhozu). Zemina musí být dostatečně zhutněna. Dále musí být provedena definitivní povrchová úprava v šíři pásma celkového poškození trávníku (nejen výkopové rýhy, ale i místa odkládání výkopku, rýhy po pojezdu těžší techniky). Jednotlivé keře keřových skupin v trase výkopu se musí přesadit a výkopek se musí vyvážet mimo keřové plochy.

Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Stavba veřejného osvětlení ani stavba rozvodů nízkého napětí nevyžaduje zvláštní řešení s ohledem na povrchové či podzemní vody. Stavba nebude zasahovat do režimů povrchových ani podzemních vod. Nejhlubší části výkopů budou zasahovat do hloubky 1,05 metru.

Odpadové hospodářství:

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné se řídit zákonem 185/2001 Sb. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Na veřejnou skládku bude odvezena stavební suť, úlomky betonu a výkopová zemina (pokud se nejedná o ornou půdu chráněnou zemědělským půdním fondem).

Archeologický průzkum:

V případě, že při provádění stavební činnosti dojde k případnému nález, je nutné dle ustanovení §22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči tuto skutečnost nahlásit Archeologickému ústavu Akademie věd České republiky nejpozději do dvou dnů od zjištění nález.

Archeologický nález nebo naleziště musí být ponechány beze změn až do prohlídky Archeologickým ústavem, nejméně však po dobu pěti pracovních dnů od ohlášení nález, proto byla stanovena podmínka zajištění archeologického dozoru. Archeologickým nálezem je věc (soubor věcí), která je dokladem nebo pozůstatkem života člověka, jeho činnosti od počátku jeho vývoje do novověku a zachovala se zpravidla pod zemí. Je míněn nález movitý, tj. keramické zlomky nádob, kovové předměty, zbraně, ozdoby, ale i mince, zlomky stavebního materiálu, kosti zvířecí i lidské apod., vzácně i dochované organické látky jako textil a dřevo. Také nález nemovitý, tj. kulturní vrstvy včetně zásypů kleneb, pozůstatky zděných a jiných konstrukcí staveb, objekty v určitém kontextu informací, tj. valy, mohyly, hroby apod.

Závěr:

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu se stavebním zákonem a souvisejícími platnými vyhláškami a odpovídá současným elektrotechnickým normám a předpisům. V případě nepředpokladatelných kolizí navrhovaného řešení s dosud neznámými skutečnostmi, budou tyto řešeny v rámci autorského dozoru ve spolupráci se zhotovitelem a investorem. Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná.

U stávajícího elektrického zařízení bude provedena pravidelná revize. Případné nedostatky musí být odstraněny dle pokynů revizního technika. Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení se provede výchozí revize. Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou. Skutečné provedení je nutno po skončení prací nechat geodeticky zaměřit. Investor, případně v zastoupení, musí po řádném dokončení a převzetí stavby zajistit uzavření smluv o zřízení služebnosti (břemene) se soukromými vlastníky pozemků na základě smlouvy o smlouvě budoucí a zajistit na vlastní náklady zapsání této skutečnosti do katastru nemovitostí.

Vypracoval: Ing. Jan Masařík

V Jablonci nad Nisou 07/2016