

tel.: 724 051 989; E-mail: milos.cesik@misa.cz

D.4 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.4 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vedení sítí veřejného osvětlení

Projektová dokumentace pro provádění stavby

**AKCE: Odvodnění garážového stání na p.č. 471/6
v k.ú. Loučka u Nového Jičína**

SO 04 - Úprava veřejného osvětlení

Investor: Město Nový Jičín
Masarykovo nám. č. 1, 741 01 Nový Jičín

Zpracovatel projektu: **Miloš Češík, Severní 625, 742 42 Šenov u Nového Jičína**

Zakázkové číslo: **0320**

V Šenově u Nového Jičína, únor 2020

Miloš ČEŠÍK

Severní 625

742 42 Šenov u Nového Jičína

IČ: 71445480 DIČ: CZ7402165254

D.4 Dokumentace technických a technologických zařízení
D.4 TECHNICKÁ ZPRÁVA – veřejné osvětlení – VO
SO 04 - Úprava veřejného osvětlení

Projektová dokumentace pro provádění stavby

1. ÚVOD

Tato projektová dokumentace (PD) elektromontáží veřejného osvětlení (VO) navazuje a je koordinována se stavebním záměrem stavebních úprav ve věci a rozsahu odvodnění (odkanalizování) objektu „parkovacího stání“ (v oblasti sídliště v Loučce ... lokalita ul. Na Lani) a současně odpovídá požadavkům na celkovou koncepci města (TSM) obnovy (opravy) stávajícího, zastaralého veřejného osvětlení ve městě. Byla vypracována na základě projednání záměru se zadavatelem (projektantem – stavařem), mapového podkladu zadavatele a orientační mapy VO. Rozsah zpracování pro povolení stavby formou „územního souhlasu“ a pro následnou realizaci.

Podklady inženýrských sítí převzaty z databáze města a od správců sítí formou vyjádření. Rozsah řešení elektro projektu této PD je koordinován s požadavky správce VO TSM NJ. Příprava stožárů pro „vánoční osvětlení“ není požadována.

Podkladem byly konzultace s technikem Technických služeb, Městského úřadu, a návštěva místa stavby zástupců oddělení OMRI vč. prohlídky stávajících světelných bodů.

Účelem je stavební úprava stávajícího VO – přemístění světelných bodů vzhledem k navrhované odvodňovací kanalizaci a oprava vedení VO (kabelové poruchy).

Způsobu napájení na městský systém (TSM NJ).

Dispozice jednotlivých stožárů VO je navržena v souladu se stávajícím stavem a s projednáním a požadavky provozovatele VO a stavebního projektanta.

Obsahem PD je elektromontáž: - OpÚEP a před bleskem - silnoprůd: světelná VO.

Slaboprůd: nepožadovaná, neřešená.

El. přípojka a rozvody NN nejsou požadovány ani potřebné.

PD DUS je zpracována vč. soupisu prací (výkazu výměr).

Technické provedení elektroinstalace a el. rozvodu: nutnost respektování norem ČSN a to zejména 332000-4-41 ed.3, -5-54 ed.3, -4-43 ed.2, -5-51 ed.3, -6, -5-52 ed.2, -7-714 ed.2, 343100 (EN50110-1), EN62305-3 (341390), 360455 (13201-1 až 4), 330330, 330360, 736005, 736006, 736133.

- Terén rovinatý (nakloněný), travnaté plochy.

- Podzemní zařízení: běžné podzemní kabelová vedení, potrubí (viz dokladová část).

- Nadzemní vedení: /

Ochranné pásma (OP) podzemních a nadzemních vedení ... respektování: kabelové vedení NN OP 1 m na obě strany, plynovod (nízkotlak a středotlak) 1 m na obě strany, vodovod 1,5 m na obě strany, kanalizace 1,5 (2,5) m na obě strany (vše pro potrubí do 500 mm) nad průměr potrubí DN 500 jsou tyto vzdálenosti navýšeny o 1 m. Ostatní OP nejsou známa. Kácení zeleně není potřebné. Demolice nejsou potřebné. Kulturní památky nejsou známy. LsPF a ZePF nedotčený.

- Ukládání vedení VO: viz ČSN 736005 (poloha vedení), další požadavky na „OP“ podle jednotlivých vyjádření.

- Dotčené pozemky: k.ú. Loučka u Nového Jičína ... 471/1 ... vlastnictví: Město Nový Jičín, Masarykovo nám. 1.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

A) TECHNICKÉ PODMÍNKY a PARAMETRY VEDENÍ:

a) Napěťová soustava sítě: TN - C, 3+PEN, AC 50 Hz 400/230 V

instalace osvětlovadel: TN - C-S, 1+N+PE, AC 50 Hz, 230V.

b) Ochrana před úrazem elektrickým proudem: ČSN 332000-4-41ed.3: základní - automatickým odpojením od zdroje

c) Prostředí: venkovní – nebezpečné II (krytí min. IP23).

d) Druh vedení: kabelové na upravený podklad v trubce PE.

e) Typ vedení: stávající AYKY 4Jx16 mm², nové – AYKY 4Jx16 mm² (pro prodloužení stávajícího kabelu), CYKY 4Jx10 mm², CYKY 3Jx1,5 mm² pro svítidla na stožáru VO.

f) Druh kabelových koncovek: vyvázání konce kabelu páskou, teplem smrštitelné slepé koncovky.

g) Druh chrániček kabel. vedení: PE chráničky 63 mm pro kabel VO

h) Délka kabelového vedení (kapacita stavby):

* Liniová, v rozsahu délky kabelového vedení (trasy) 30m (rozdělení na úseky).

* Počet osvětlovacích bodů VO:

2 ks silniční k přemístění, ale nový sloup (vč. výměny svítidel a výložník), 1 ks výměna svítidel..

Osvětlovací bod (SB), druh stožáru:

. Nový: ocelový, osvětlovací, silniční 8 m, bezpaticový stožár s povrchovou úpravou - žárové zinkování.

. Stávající ocelový, osvětlovací podpěrný bod silniční s dvojitým výložníkem.

. Stávající ocelový, osvětlovací podpěrný bod sadový - parkový.

. Typ SB (svítidla):

svítidlo úsporné, moderní se zdrojem LED 22,5W (3000 lm) provedení s kloubem (+- 20 st.) exteriérové (krytí IP66 ... elektrická i optická část) **pro fi 60 mm**, uzavřený difuzor symetrický (tvrzené, rovné sklo ... antivandal), Al pouzdro (odlitek), horní kryt svítidla šedý s povrchovou samočisticí vlastností, pro rozsah napájecího napětí 220 až 240 V AC. Směrování a vyzařování světelného toku dolů a do stran podél směrů přístupových tras. Chromatičnost standardně 3000 K, optika čočky DX10 s velmi širokým rozptylem, stranovým vyzařováním, hliníkové těleso shora hladké. Náklon svítidla + 0 st.

Připojení svítidla přívodním kabelem Cu s průřezem do 1,5 mm² přímo na připojovací desku svítidla do připravené svornice.

* Upevnění (montáž) svítidla na výložník.

* Celkový náklon projektovaného OB - svítidla od roviny je navržen + 0 st..

. Výložník (ocelový): 1x stávající dvojité 90 st. (SB 2), 1x nový dvojité 90 st. s vyložněním 2 m, 1x nový dvojité 90 st. s vyložněním 2,5 m.

i) Odběr objektu VO ($P_i = P_s$): navrhovaný stav .. 0,4 kW (celkově snížení)

j) Uzemnění: strojený zemník FeZn 10 mm (30/4) ve výkopu spolu s vedením kabelovým (popis v části D - OpÚEP), čímž je i zajištěna řádná ochrana před bleskem.

k) Spínání a ovládání VO: stávající systém – síť ... na stávající rozvod VO v rozvaděči **RVO** na ul. Za Korunou (u sportovní haly na stolní tenis).

Odjištění (stávající) vedení VO v **RVO** výkonovými pojistkami 00 ... 25 A, případně jističe.

l) Připojení stožárů VO: na smyčkový rozvod mezi jednotlivými stožáry (rozfázování – podle schématu VO).

m) El. výzbroj stožárů: provedení (**kryté proti dotyku IP20**) s jednou pojistkou (SR482-14) průběžné, provedení pro Cu, 4-vodičové.

n) Odjištění svítidla na el. výbroji: pro LED ... 6A

o) Osazení stožárů mimo ochranné pásmo „OP“ inž. sítí, umístění v místě vedle stávajících, případně podle okótování.

p) Pro osazování stožárů VO respektovat „OP“ stávajících sítí (podzemní vedení NN 1 m).

B) TECHNICKÝ POPIS:

Navrhované řešení:

- SB 1 a 3 ... demontáž stávajícího SB, postavení nového SB (kompletní set viz výše), prodloužení kabelu přes kabelovou spojku.

- SB 2 ... prostá výměna svítidel.

- Mezi SB 3 a číslem 21 nové kabelové propojení jako náhrada za původní (provizorní, havarijní) nadzemní drát (propoj) mezi SB.

Popis elektroinstalace

Barevné značení vodičů volit dle potřeby a použití. Ke spotřebičům 3J (i když se jedná o svítidlo ve II. tř. – ZŽ jako rez. pro případné jiné svítidlo ve I.tř. – připojení ZŽ jen na el. výbroji ve stožáru), pro přívody 4J při minimálním průřezu 10 mm² Cu, případně 16 mm² pro Al. Vodič svítidla v provedení CYKY 3Jx1,5 mm² (ve svítidle II. tř. ZŽ nepřipojen, v silničním připojený). Napojení svítidla na pojistku el. výbroje. Napojení pojistky ranžírem – vodičem 1,5 mm² na svorku el. výbroje – zde rozfázování světelných bodů – stožárů (podle stávajícího stavu).

- Kabely na el. výbroji stožárů VO se zapojovací rezervou (kabelová smyčka nad výbrojí) v prostoru patkové části.

- Číslování stožárů barvou (zatření štětcem nebo nástřikem) podle šablony (numerické a abecední) nebo pomocí odolných samolepek podle výkresu situace v PD, podle GIS správce VO. Výška označení (barevnost – např. červená) nad terénem cca 2 m ze strany komunikace.

- Dvířka stožáru opatřit výstražným červeným bleskem.

C) ZEMNÍ PRÁCE:

- Před realizací zhotovitel požádá ČEZ o vydání souhlasu s činností v „OP“ zařízení DS.

- Provedení výkopů ručně vzhledem k velkému množství podzemních, stávajících vedení.

- Výkopy jsou navrženy převážně v travnaté ploše.

- Uložení kabelového vedení do kabelové rýhy - hloubka výkopu ve volném terénu 80 cm. Šířka výkopů podle vzorového řezu ve výkresu v situaci (25 až 30 cm), souběžně s kabely v rýze i uzemňovací vodič.

- Uložení kabelového vedení v celé délce do chrániček PE 63 ve výkopu v zemi na upravené dno.

- Betonový základ viz níže.

- Označení vedení: výstražná fólie nad vedení silové – červená š. 33 cm s poznámkou ... nápisem – VO.

- Při zemních pracích prováděných strojně počínat si šetrně – viz podmínky jednotlivých vyjádření.

- Provedení záhozu kabelové rýhy s průběžným dusáním výkopku.

- Betonové základy: pro osvětlovací stožáry tzv. betonové pouzdro z trubek (průměr podle druhu stožáru) a obetonování.

- Povrchová úprava terénu: výkopek při navrácení řádně udusat, aby bylo zamezeno pozdějšímu sesedání zeminy.

* Osazení stožárů VO do tzv. pouzdra - v betonovém základu tvořeného rourou (vnitřní průměr o min. 10 cm větší než je fi trubky stožáru) betonovou (fi 30 cm) a obetonováním. Pod rouru pod pouzdro uložení betonové dlaždice! Pro průchod kabelů betonovým základem vložení PVC trubky podle řešené potřeby 2(3) ks fi 29 nebo 36 podle průřezu kabelu.

Hloubka výkopu pro b.základ viz výkres (pro běžné podmínky je to normální stav).

Vrchní, betonová spádová deska nejlépe kulatá nebo čtvercová se spádem (sklonem) od stožáru k terénu, podle šablony bednění. Výšková úroveň desky přechodu beton // okolí ... ve výši okolního terénu (definitivního povrchu).

Povrch zeminy pod deskou velmi dobře udusat!! V případě roury betonové s čistě kruhovým průřezem, je možné spádovou desku zhotovit jen jako vrchlík nad pouzdrem.

* Po dokončení montáží a JTÚ v travnatém prostoru výsev travního semene s následným ošetřováním povrchu do doby vyklíčení a růstu travního porostu, popřípadě jiný povrch podle stavebního řešení ploch a terénu.

Provedení výkopu a záhozu kabelové rýhy podle druhu povrchu a v souladu s místním předpisem – směrnice RM 16/2007: „ZÁSADY PRO UŽÍVÁNÍ VEŘEJNÉHO PROSTRANSTVÍ ...“ (u všech druhů komunikací vč. chodníků je zásyp kabelové rýhy jen kamenivem ! ... zához výkopu ne zeminou, ale šterkovým zásypem) vč. průběžného dusání výkopku.

D) OpÚEP a BLESKEM

- Je navržena automatickým odpojením od zdroje pro část napájecí v síti TN-C a TN-C-S (instalace osvětlovadel TN-S), připojení ochranného vodiče na ochrannou svorku el. výzbroje. Montáž el. výzbroje na stožár pomocí mosazného šroubu M8. Tímto opatřením je zajištěna ochrana před ÚEP, tj. propojení stožáru s ochranným vodičem PEN.

Navržené uzemnění u vybraných (všech) stožárů se zemním kabelovým vedením.

. Ochranný vodič ZŽ svítidla připojen na ochrannou svorku spotřebiče (ve svítilně II. tř. ZŽ nepřipojený).

. U instalace se soustavou TNC označení ZŽ vodiče kabelu páskou (návkem) světle modrou.

- Strojový zemnič v provedení FeZn fi 10 mm.

Navržené uzemnění:

* SB 3 a č. 21 mezi sebou připojením uzemňovacím přívodem.

* SB 1 ... použití 2 ks ZT v rámci výkopu při přeložce a navíc smotek FeZn okolo stožárového pozdra.

Hodnota zemního přechodového odporu do 10 ohmů. Zemnič je navržen pro ochranu před OpÚEP, je i u daných stožárů odpovídající ochraně před bleskem.

- V kabelové rýze uložení zemniče do rostlé zeminy – ne do písku. Odstup zemniče od kabelu min. 10 cm.

. Uzemňovací přívod ke stožáru ukončen připojovací svorkou SP1 + šroub mosaz M8, pro spojení v zemi (případný odbočný uzemňovací přívod) vždy minimálně dvě svorky, např. lanové FeZn (LS).

. Označení vodiče v místě připojení na vnější svorce nátěrem ZŽ nebo páskou ZŽ (návkem).

. Pasivní ochrana vedení: při přechodech různými vrstvami chránit povrch vodiče proti korozi antikorozi ochranou, bandáží - nátěrem asfaltovým např. SA4, bitumenový nátěr + nasunutí plastové trubky odolné 13 mm nebo pomocí smršťovací trubičky, bužírky v délkách dle ČSN 332000-5-54 a EN 62305-3 (zemina - vzduch, beton - vzduch v délce 30/30 cm, při beton – zemina 30/100 cm. Pro vodiče z mědi a nerezové oceli není protikorozi ochrana nutná.

3. DEMONTÁŽE

* Po realizaci nového osvětlení (opravy VO) a jeho zprovoznění následuje etapa demontáže. Stávající osvětlení po celou dobu realizace opravy VO zůstává funkční v provozu. Uvedení do provozu nového VO se děje připojením kabelu do stávajícího stožáru.

* Vlastní demontáž představuje odstrojení stožáru: odstranění svítidel vč. výbojek a kablíků, výložníků, el.výzbrojí, odpojení a vytažení kabelu z plastové chráničky v betonovém základu, následuje odřezání dřívku stožárů a dále odstranění betonového základu po jeho odkopu a dosypání zeminy do jámy a udusání. Napájecí kabely stožárů po odpojení v místě základu podle možnosti zkrátit a v zemi zajistit. V trase bývalého VO kabely zůstávají v zemi.

* Demontovaný materiál k rozřídění. El. výzbroje předat správci VO (TSM), kovové prvky předat do šrotu, kabely, beton apod. - jako odpady.

4. ZÁVĚR a BEZPEČNOST PRÁCE

El. instalaci nutno provést dle platných norem ČSN a předpisů při dodržení BOZ a PO při práci. Práci musí provádět pracovníci s odbornou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky 50/78 Sb. (minimálně parag. 5 a 6). Nutno se zejména soustředit a zaměřit na bezpečnost při odpojování el. zařízení, demontážích, přepojování, napojování. El. zařízení je pod napětím (st. objekt, místo napojení apod.). Při vlastní práci dodržet nařízení zákona 48/82, 591/2006 Sb.. Práce na kabelech a zařízení rozvaděčů za provozu ve spolupráci s provozovatelem (TSM, ČEZ).

Pro provádění stavebních prací platí vyhl. č. 591/2006 Sb., pro práci ve výškách vyhl. č. 362/2005 Sb.. I provádění elektro montáží patří mezi stavební práce a tato vyhláška se na ně plně vztahuje. Velmi důležité je vyjasnění vztahů mezi dodavatelem elektro prací a ostatními firmami, které na stavbě zároveň působí, případně alespoň se zadavatelem. Písemně musí být před zahájením prací stanoveno, kdo a jak zodpovídá za bezpečnost práce na staveništi, případně na jeho jednotlivých částech.

Podle Zákona č. 22/1997 Sb. vláda svými nařízeními stanoví výrobky, u kterých musí být posouzena shoda s požadavky technických předpisů a také základní technické požadavky na tyto výrobky. Zákon č. 22/1997 Sb. je ve smyslu zákona č. 102/2001 Sb. právním předpisem, jehož splněním se považuje výrobek za bezpečný. U stanovených výrobků je výrobce nebo dovozce před uvedením na trh povinen vydat písemně tzv. prohlášení o shodě (tj. o shodě s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody). Distributor nesmí stanovené výrobky distribuovat, pokud nemá písemné ujištění o tom, že výrobce nebo dovozce vydal prohlášení o shodě.

Při napojování odběru úzce spolupracovat s provozovatelem TSM (nahlášení prací v **RVO** apod.). Zde respektování stavu, že zařízení je pod napětím. Vlastní napojení nových rozvodů v beznapětovém stavu.

Před ukončením montážních prací prověření správného sledu fází a kontrola rozfázování vývodů, tj. pro rovnoměrné, předpokládané zatížení všech fází. Tato ustanovení již uplatňovat při provádění el. instalačních a el. montážních prací (napojení všech napájecích a 3f. kabelů a 1f. vývodů).

Zásady zajištění požární ochrany stavby: Není ovlivněno, není.

Tento druh stavby patří do skupiny zvláštních staveb a nevztahuje se na ni usnesení dle ČSN 730802, o požární bezpečnosti stavebních objektů, ani opatření dle ČSN 730848 a dle vyhlášky 23/2008 Sb..

Stavba (a jeho zařízení) je situována celá ve venkovním prostoru a nevykazuje nebezpečí vzniku požáru navenek a k ohrožení okolí. Kabely v provedení odolné proti šíření požáru. Převážná část pod úrovní terénu.

Řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pobytu a orientace:

Stavba po dokončení je bezobslužná, není určena pro něčí využití. Provádění kontrolní a servisní a pracovní provozní činnosti jen pro zdravotně zdatné pracovníky.

Na obdobné stavby (kabelových rozvodů) se nevztahují požadavky o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání osobami s omezenou schopností pobytu a orientace.

Hygienické požadavky na ochranu zdraví osob:

* Po dobu výstavby je v lokalitě stavby dočasně zvýšen hluk a prašnost vyvolaný pohybem mechanismů.

* Z hlediska hygienických předpisů odpovídá zpracování projektu hygienickým zájmům a potřebám a splňuje požadavky z. č. 20/66 Sb., vyhlášky 432/2003 Sb. a příslušných ČSN.

Ostatní:

Před prováděním výkopů a zemních prací nutno si nechat **vytýčit případné podzemní zařízení v daném místě a různá oznámení (ohlášení) ... viz jednotlivá vyjádření – stanoviska**.

Výkopové práce tedy nutno provádět s co největší opatrností a odpovědností. Předpokladem při všech zemních pracích je respektování stávajících inženýrských sítí. Viz požadavky ve vyjádřeních v dokladové části.

Otevřené nezaházené výkopy zabezpečit proti pádu osob a zranění. Zbylou zeminu po výkopech částečně rozprostřít v terénu, zbytek odvést na městskou skládku. Dodavatel montážních prací provede opravu PD podle skutečnosti a předá investorovi (vyhotoví pro investora PD skutečného stavu).

Realizace stavby VO předpokládá náležité uvedení daného prostoru do odpovídajícího stavu. Travnaté plochy očistit od výkopku (po odvozu zeminy), povrch zasít travním semenem. Respektovat blízké porosty dřevin a stromů.

Vše podle pokynů (pro provedení výkopu a záhozu kabelové rýhy v městských pozemcích podle druhu povrchu a v souladu s místním předpisem „ZÁSADY PRO UŽÍVÁNÍ VEŘEJNÉHO PROSTRANSTVÍ ...“.

Podstatné změny (technické, rozsahové – finanční) oproti tomuto projektu musí být projednány se stavebníkem – investorem a projektantem formou zápisu např. ve stavebním – montážním deníku a zaznamenány do PD vč. konečného zákresu skutečného stavu.

V průběhu prací nutno provést geodetické zaměření terénu se skutečným zaměřením kabelových tras. Součástí předání bude klasické zaměření (od pevných bodů) i geodetické zaměření stavby, tras a uložení. Toto zaměřování provádět průběžně po částech ve spolupráci s geodetem.

Po ukončení montážních prací nutno provést výchozí revizi el. zařízení. Toto provede revizní technik. Termíny následných revizí budou stanoveny ve výchozí revizi dle ČSN 331500, pokud provozní předpisy nestanoví jinak: venkovní prostory všeobecně – 4 roky.

Po dokončení montáže el. zařízení toto řádně popsat, nakonzervovat kovové prvky (zámky, závěsy, spoje apod.).

Po vypracování výchozí revizní zprávy dodavatel při převímce předá rozvody investorovi.

Dodavatel bude řešit odpadové hospodářství podle zákona 185/01 Sb. a evidenci odpadů podle vyhlášky 383/01 Sb. a V. 93/2016 Sb. (katalog odpadů).

Projektované VO není určeno a navrženo tak, aby ji mohly obsluhovat osoby bez odborného el. technického vzdělání. Obsluhu i práci a ostatní údržbu na el.zařízení NN lze řešit jen bez napětí po odpovědném, zajištěném a prověřeném (zkoušečky apod.) vypnutí el. napětí pro dané zařízení, tuto činnost smí provádět jen osoby nejméně s kvalifikací § 6 ve smyslu vyhl. 50/78 Sb..

Před zásahem a úpravami na stávajícím el. zařízení (vstup do trafostanice, rozpojovací skříně NN, RVO, VO apod.) nutno oznámit patřičnému majiteli tyto skutečnosti.

Poznámka: případná výsadba nové zeleně musí respektovat stávající i nové podzemní vedení a jejich ochranné pásma !!

Tato PD slouží k účelu, pro který je zpracována, nemůže být kopírována a textově převzata bez vědomí autora. Může být použita jako podklad pro další stupeň PD (výrobní, dílenskou a konstrukční dokumentaci).

Zpracoval: Miloš Češík


Miloš ČEŠÍK
Severní 625
742 42 Šenov u Nového Jičína
IČ: 71445480 DIČ: CZ7402165254

Nový Jičín, únor 2020