

Miroslav Sopuch, Bratří Jaroňků 778/17, 74101 Nový Jičín

Projekční kancelář – MISA, Trlicova 19, 741 01 Nový Jičín
tel.: 556720027, 606707601, tel./fax: 556702819, E-mail: posta@misa.cz

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.2a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vedení sítí veřejného osvětlení.

Dokumentace pro provádění stavby DPS (DZS a RDS)

**AKCE: Veřejné osvětlení na ul. Revoluční v Novém Jičíně
k.ú. Nový Jičín-Horní Předměstí**

A752/16MS

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

Zpracovatelé projektu: **Miroslav Sopuch, Bratří Jaroňků 778/17, 741 01 Nový Jičín**
Projekční kancelář, Trlicova 1386/19, 741 01 Nový Jičín

Zakázkové číslo: **00816P**

V Novém Jičíně, leden 2017

STAVBA : VO na ul. Revoluční v Novém Jičíně
MÍSTO : Nový Jičín, k.ú. Nový Jičín – Horní Předměstí
INVESTOR: Město Nový Jičín, Masarykovo nám. 1

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.2a) TECHNICKÁ ZPRÁVA – veřejné osvětlení - VO

Projekt DPS (DZS, RDS) – prováděcí, zadávací, realizační PD

1. ÚVOD

Tato projektová dokumentace (PD) elektromontáží veřejného osvětlení (VO) navazuje na celkovou koncepci města (TSM) obnovy (opravy) stávajícího, zastaralého veřejného osvětlení ve městě. Byla vypracována na základě projednání záměru se zadavatelem, mapového podkladu zadavatele a orientační mapy VO. Rozsah zpracování pro realizaci.

Podklady inženýrských sítí převzaty z databáze města a od správce 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, referenta ŽP a návštěva místa stavby zástupců oddělení OMRI vč. prohlídky stávajících světelných bodů.

Cílem je nasvětlení prostoru okolo chodníků a částí místní komunikací a parkovišť prostoru bytové zástavby ul.Revoluční.

Účelem celkové opravy VO je výměna (oprava, rekonstrukce) zastaralého a nevyhovujícího el. rozvodu (kabelové poruchy) vč. světelných bodů VO (z hlediska bezpečnosti) veřejného osvětlení a způsobu napájení na městský systém (TSM NJ). Vše převážně ve stávajících trasách.

Celkový stávající stav a i nové řešení rekonstrukce osvětlení VO jen pro potřebu orientačního nasvětlení dopravní infrastruktury pro pasivní zajištění autodopravy a bezpečnosti občanů (za tmy při snížené viditelnosti) - v místě místních komunikací (vč. chodníků) - bydlících a procházejících lokalitou (vše dle požadavku zadavatele).

Pro dané projektované území není uvažována oprava zpevněných a travnatých jinou profesí. V PD proto je zahrnuta povrchová terénní úprava (JTU) chodníků a travnatých ploch.

Provedení a kvalita osvětlení: třída osvětlení ... místní komunikace pro motorovou dopravu, cyklisty a chodce – ME6, průměrný jas ... L min. 0,3 cd/m². Rovnoměrnost celková ... min. 0,35, podélná min. 0,4.

Dispozice jednotlivých stožárů VO jsou navrženy v souladu s projednáním a požadavky provozovatele kabelového vedení VN i NN a TR stanice (ČEZ), vodovod, kanalizace, plynovod a teplovod a zadavatele a majitele komunikací (OMRI) ... vjezdy, budovy, pozemky jiného vlastníka, parkování vozidel na komunikaci, šířka chodníků, provoz chodců, provoz zimní údržby chodníků.

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

Slaboprúdová: vyvolaná úprava bezdrátového rozvodu městského rozhlasu MR bude při realizaci řešena investorem ve spolupráci s odbornou servisní firmou. Demontáže nepoužívaného drátového MR.

El. přípojka a rozvody NN nejsou požadovány ani potřebné. Je však navržena výměna RVO rozvaděče, takže tím i úprava (manipulace) kabeláže el.přívodu – přípojky.

PD (DPS (ZDS a RDS) je zpracována vč. rozpočtu a soupisu prací (výkazu výměr).

* Poznámka: náklady (vč. poplatků) s vyřízením využití veřejného prostranství nejsou u stavby vyvolané městem (investorem) kalkulovány, ani pro zábor komunikace (zvláštní užívání komunikace) při zemních pracích v úseku.

Technické provedení elektroinstalace a el. rozvodu: nutnost respektování norem ČSN a to zejména 332000-4-41 ed.2, -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 ed.2 (341390), 360455 (13201-1 až 4), 330330, 330360, 736005, 736006, 736133.

- Terén rovinatý, mírně nakloněný, travnaté plochy se vzrostlým stromovím, stávající asfaltové cesty, stávající dlážděné chodníky zámkovou dlažbou, parkoviště, cesty.

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

- Nadzemní vedení: v místě řešeného prostoru je rozvod MR a dílčí vodič VO pro havarijní řešení propojení VO.

- **Po vytýčení všech inž.sítí stanovení přesné trasy nového vedení VO koordinovat se zadavatelem** (technic. dozor).

Ochranné pásma (OP) podzemních a nadzemních vedení ... respektování: zděná trafostanice 2 m od obvodu stanice, kabelové vedení NN a VN OP 1 m na obě strany, plynovod (nizkotlak a středotlak) 1 m na obě strany, vodovod a kanalizace do fi 500 mm 1,5 m na obě strany (ale při hloubce vodovodu a kanalizace pod 2,5 m /u potrubí více jak 200 mm/ se „OP“ rozšiřuje o 1 m na obě strany), telefonní a sdělovací kabely 1,5 m na obě strany, teplovod 1,5 m od obrysu. 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. Nový Jičín – Horní Předměstí, viz soupis, 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.2: základní - automatickým odpojením od zdroje

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

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

e) Typ vedení: stávající AYKY 4Bx35 mm², 4Bx25 mm², 4Bx16 mm², nové – 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 chráničů kabel. vedení: PE chráničky 63 mm pro kabel VO. PE 63 mm pro přechody přes případné komunikace. Předpokládá se i **využití stávajících chráničů VO pod cestami.**

h) Délka kabelového vedení (kapacita stavby):

* Liniová, v rozsahu délky kabelového vedení (trasy) 550 m (rozdělení na úseky), zemní kabelové vedení v délce 630 m.

* Počet osvětlovacích bodů VO: výměna stávajících – 5 ks silniční a 12 ks parkové, 0 ks záměna parkové za silniční, 0 ks záměna silniční za parkové, nová montáž – 1 ks silniční -- přechodové + 0 ks sadové, 0 ks zrušení silniční, 0 ks zrušení.

To je (znamená) ... celkem řešeno **17** ks osvětlovacích bodů, z toho 5 ks silniční, 12 ks parkové (z toho 8 ks v provedení sklopný), zrušení 0 ks silniční a zrušení 0 ks parkový osvětlovací bod.

. Typ: ocelový (kruhový profil dříku): 8 m silniční stožár (průměr horního dílu dříku stožáru \varnothing 89 mm) a 5 m sadový osvětlovací stožár (průměr horního dílu dříku stožáru \varnothing 60 mm) a **sklopný** atyp. (provedení patka pro výzbroj a **průměr horního dílu dříku stožáru \varnothing 60 mm**) - vše v provedení bezpaticový a s povrchovou úpravou žárové zinkování. Součástí dodávky VO (pro potřebu sklopného stožáru) není (pro malý rozsah a počet stožárů, pro manipulaci je možno zapůjčit na TSM NJ) **sklápěcí (pružinové) zařízení** (0 ks), které slouží jako pracovní nástroj pro realizaci a následně k předání provozovateli pro potřebu údržby.

**** Všechny stožáry osvětlovací typové.**

. Svítidlo výložníkové ... směřování a vyzařování světelného toku dolů a do stran podél směru přístupových tras:

Svítidlo výložníkové (technický náklon svítidla velkého rozsahu, příruba svítidla s kloubem), LED 30 W (pro 230 V), 3360 Lm, chromatičnost 4500 K, optika čočky se širokým, stranovým vyzařováním, hliníkové těleso shora hladké, s možností náklonu -10,0 st. až +10 st viz tabulka (navrženo 0,0 st.) vystrojení osvětlovacích bodů (určení podle vzdálenosti světelného bodu od komunikace). Svítidla pro silniční stožáry v provedení krytá (uzavřená). Krytí svítidel min. IP65 (67).

Svítidlo je z výroby vybaveno 0,5 – 1 m dlouhým přívodem. Pro vlastní propojení osazení zajištěné rozpojovací svorky 3pólové (konektorový systém 1+1 ks) na svítidlovou šňůru a přívodní kabel ze dříku stožáru.

. Svítidla parkové 70W (hříbového tvaru) v provedení na nasunutí na dřík stožáru shora. Svítidlo (parkové) vybaveno rozptylovou mřížkou, nerezovou a s opalovým krytem, pro usměrnění světelného toku (omezení světelného „smogu“) a k zabránění bočního oslnění. Svítidlo v provedení krytá (uzavřená). Krytí svítidel min. IP 44 pro předradníkovou část, IP65 pro optiku (co vyžaduje správce VO /TSM NJ/ ... doporučení od technických služeb, které se upřednostňují pro montáž v Novém Jičíně).

. Nové výložníky ocelové: jednoramenný V01 s vyložením 2,5 m i 3 m, pro osvětlení plošného parkoviště dvouramenný V02 s vyložením 2,5 m, úhel ramen 120 st., vše + 4 st (svislý odklon), pro 89/60 mm, pro silniční stožáry (vsuvná část výložníku pro nasunutí pro dřík 89 mm). Povrchová úprava výložníků obdobně jako stožáry viz výše.

i) Odběr objektu VO ($P_i = P_s$): navrhovaný stav .. 1,1 kW, oproti stávajícímu stavu snížení .. 0,7 kW, navýšení .. 0,0 kW.

Napájecí rozvaděč: **RVO** po výměně za nový v místě stávajícího v prostoru v pilíři u trafostanice (prodejny) ... ul. Revoluční. Hodnota jistištění v **RVO** před elektroměrem (stávající) ... předpokládaný jistič 63 A /3.

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

k) Spínání a ovládání VO: stávající systém – síť ... na stávaj. rozvod VO ve vyměněném rozvaděči **RVO** ul. Revoluční. Odjistižení vedení VO v **RVO** jednofázovými jističi 25 A (B).

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 (**461**) pojistkou i se dvěma pojistkami (**462**), průběžně, provedení pro Cu, 4-vodičové.

n) Odjistižení svítidla na el. výzbroji: pro do 70 W .. 6 A, pro el.stanici MR 2 A.

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, VN 1 m, plynovod 1 m, vodovod 1,5 m, kanalizace 1,5 (2,5) m, teplovod 1,5 m od obrysu, telefonní, OK-NJNet a UPC kabel 1,5 m) ... ostatní OP nejsou známa. Uložení vedení – souběh a křížení podle prostorové normy.

B) TECHNICKÝ POPIS:

Stávající stav:

Rozvody VO byly vybudovány v době postupného vybudování a realizace sídliště, tj. cca několik desítek let. Kabelové vedení AYKY 4x35, 4x25 i 4x16 a 4x10 mm² napájené z **RVO** ul. Revoluční u DTS (u prodejny). Kabeláž je v havarijním stavu, co se týká již přerušovaných (poškozených) vodičových žil.

Silniční stožár 8 m s patičí s jednoduchým i dvojitým výložníkem a silničním svítidlem SHC 150 W. Nátěr stožáru stříbrný.

Betonový základ stožárů se spádovou deskou nekvalitní a někde i scházející, stav zrezivění – mírná koroze, ale i velmi silné napadení rzi v dolní části – vetknutí (zejména tam, kde není nebo není kvalitní beton deska). Stožárové patice v dezolátním stavu a různého provedení.

Na stožárech je uloženo (v době projektování) závěsné, nadzemní vedení MR a reproduktory (systém MR je nefunkční) a současně jsou osazeny SDL el.stanice bezdrátového MR s repro.

Na některých stožárech řešeného prostoru je rozvod VO (vodič VO pro havarijní řešení propojení VO).
Na mnohých stožárech je osazeno informační a dopravní značení (značky).

Navrhované řešení:

- Napojení navrhovaných větví rozvodu z rozvaděče - skříň **RVO** (po výměně) ul. Revoluční u DTS (4x samostatná větev) a 2x samostatná větev stávajících kabelů (obvodů) do prostoru Janáčkovy sady. 1x kabel do Janáčkových sadů je s běžným napojením (na obvod stykače) 1x kabel s napojením bez stykače (kabel napájecí, napěťový, nespínaný pro stávající instalaci čerpací stanice), tj. na 3f jistič přímých fází (bez stykače), ale normálně z měřené části rozvaděče.
- Navrhovaný rozvaděč **RVO** v provedení plastový pilíř pro osazení do výkopu v zemi (spodní část rozvaděče 60 cm v zemině). Obsahuje měřicí část (s měřením el.odběru ČEZ) s přemístěním stávajícího elektroměru po montážním přepojení (zprovoznění nového VO a vývodovou část se stykači. Zde možnost automatického spínání VO pomocí světelného čidla (soulakový spínač), které je součástí rozvaděče (zabudované ve stěně skříně). Doporučení: ve spojení s alternativní možností se zabudovaným přepínačem je možné aut spínání VO kaskádově a ještě navíc ve spojení se zabudovanými spínacími hodinami. Pro ruční sepnutí je navržen obvod ovládání stykačů dalším spínačem. Stávající přípojkový kabel napájení **RVO** je navržen rovněž k přeložení a nové zapojení. Při manipulaci s ním nutné odpojení tohoto přívodu v rozvaděči trafostanice (ve spojení s pracovníkem ČEZ).
- Nové osvětlovací body: kompletní stožárový set s provedením viz výše. Napojení a propojení novými kabely CYKY 4J od předchozího (sousedního) osvětlovacího bodu.
- Do doby zprovoznění nového rozvodu VO bude stávající rozvod VO vč. stožárů v provozu. Dispozice nových stožárů v blízkosti těch stávajících. Navrhované a požadované trasování nového kabelového vedení VO pokud možno ve shodné trase s kabelovým rozvodem stávajícím, převážně uložení nad stávající kabel ! (z důvodu malého prostoru), ale i v nových trasách pro potřebu respektování požadavků správců vedení stávající infrastruktury.
- Demontáže: odstojení stožáru, odkop zeminy, odřezání dřívku, odpojení a vytažení kabelu z plastové chráničky v betonovém základu, odstranění beton základu, zkrácení (odřezání) nepotřebných, nefunkčních kabelů zához jámy a dosypání zeminy do jámy a udusání.

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 v I.tř. – připojení ZŽ jen na el. výzběji ve stožáru), pro příklady 4J při minimálním průřezu 10 mm² Cu. Vodič svítidla v provedení CYKY 3Jx1,5 mm² (ve svítidle II. tř. ZŽ nepřipojen, v silničním připojený). Napojení svítidla na pojistku el. výzbje. Napojení pojistky ranžírem – vodičem 1,5 mm² na svorku el. výzbje – zde rozfázování světelných bodů - stožárů.

- Přístupnost el. výzbje stožáru B (nově osazovaných): podélně k ose komunikace a chodníku proti směru jízdy tak, aby obsluha zařízení byla chráněna před projíždějícími vozidly, případně při pohybu osob) vlastním stožárem !!
- Odbočovací kabely s el. výzbje přímo ze svorníku (šroub M6) výzbje pod druhou maticí M6, stočeným očkem na vodiči kabelu, ale přes dodatečnou (další) kruhovou podložku (vodič vždy musí být vymezen podložkou). Zde je již i obdobně navrženo připojení vodiče pro pojistku.
- Kabely na el. výzbji stožárů VO se zapojovací rezervou (kabelová smyčka nad výzbji) 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.
- **Při přepojování stávajícího VO na nové a současně při rušení mnohých stávajících a nepotřebných kabelů pod patkí stožárů VO, je nutné dohledání směru, příslušnosti a prověření a proměření těchto kabelů (na obou koncích) !!**

- Propojení kabelové (havarijní):

* U světelného bodu č. 09 je navrženo využití stávajícího kabelu C10 z rozvodu VO Janáčkovy sady (směrem nahoru). Tento stávající kabel je navržen k prodloužení (po přeložení stožáru VO je krátký) shodným kabelem přes kabelovou spojku v zemi.

* U světelného bodu č. 10 je navrženo přípravné propojení z nového rozvodu VO (jiný obvod) ... VO horní větev okolo ulice.

** U havarijních propojů (je to rezerva havarijního propoje) vodič PEN v kabelu je však napojený (uzavření okruhu/smyčky ochranného propojení).

** Ukončení kabelů havarijních propojek ve stožáru smrtelnou koncovkou kabelu (čepičkou).

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 ve stávajícím chodníkovém tělese a v travnaté ploše.
- V případě nutného provizorního odstranění keřů, keřových a rostlinných skupin stávající výsadby zeleně v trase nového VO a následné výsadby nutno koordinovat a konzultovat s odborem ŽP (viz stanovisko). Podle vyjádření ŽP NJ je vyžadována i ochrana stromů (kořenový systém, kmeny (obednění deskami).
- Na odbor ŽP před realizací provést ohlášení užívání veřejného prostranství a nahlásit užívání pozemku (viz stanovisko) ... opatření na zeleň.

- Po vytyčení všech inž.sítí stanovení přesné trasy nového vedení VO po koordinační schůzce se zadavatelem (Ing. Zagorskou), případně s projektantem.

- Uložení kabelového vedení do kabelové rýhy - hloubka výkopu ve volném terénu 80 cm (případně **podle** stavu sítí a **stavu kořenů i 60 až 50 cm**), v chodníku 60 až 40 cm. Protlak pod vozovkou, kde nejsou uloženy stávající chráničky VO v hloubce 1,0 m.

- **Navrhované a požadované trasování nového kabelového vedení VO pokud možno ve shodné trase s kabelovým rozvodem stávajícím, převážně uložení nad stávající kabel ! (z důvodu malého prostoru v chodníku)**, ale i v nových trasách pro potřebu respektování požadavků správců vedení stávající infrastruktury.

Při souběhu a při křížení s teplovodem je požadována kontrola stavu montáží pracovníkem VEOLIA.

V místě křížení s plynovodem a teplovodem respektovat oprávněné požadavky správce – vlastníka Při křížení s telefonními kabely SEK ochrana SEK chráničkou (viz stanovisko – vyjádření).

- V kabelové rýze při pokládce vedení dodržení prostorové normy pro *odstupy mezi vedením různých soustav .. VO – VN: 20 cm (při uložení v chráničkách)*.

- Vzdálenosti vedení mezi vedením nízkého napětí (tj. VO vč. beton.základů) a SDL ... 10 cm, od ostatních podzemních sítí podle prostorové normy a **oprávněných požadavků** ve věci „OP“ (**vodovod, kanalizace a taky nově NN, VN**).

- Šířka výkopu od 20 až 30 cm (podle počtu kabelů, trubek), 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.

- V místě stávajících chrániček VO pod vozovkou je navrženo jejich využití po prověření jejich stavu (vč. pročištění).

- Betonový základ viz níže.

- Označení vedení: výstražná fólie nad vedení silové – červená š. 30 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. betonová pouzdra 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). Výkop jámy betonového základu stožáru VO jen ruční, manipulační výkop přístupu k jámě **v podélném směru** trasy.

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.

PRVKY pro VYHLEDÁVÁNÍ KABELOVÝCH TRAS:

Označení tras vedení pro vyhledávání pomocí markerů. Umístění markerů na trase v místě křížování s komunikacemi (na začátku a konci chráničky přechodu). Rovněž v místě kabelových spojek a v místě ponechaných rezerv kabelů (rezerv) ve výkopu. Markery se ukládají přímo na spojku a nad kabelovou rezervou, případně 0,1 až 0,2 m nad trubkou nebo ponechanou kabelovou rezervou. Druhy MARKERŮ společnosti s.r.o. 3M Česko:

-- dosah mezi značkou a detektorem pro ... typ 1255 Mini- Marker 1,83 m.

* 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.

**** VEŘEJNÁ ZELENĚ**

- Oznámení zahájení prací, v případě zásahu do vzrostlé zeleně kontrola stavu trasy výkopu.

- Na odbor ŽP před realizací provést ohlášení užívání veřejného prostranství a nahlásit užívání pozemku (viz stanovisko) ... opatření na zeleň.

- Po provedeném výkopu a záhozu (udusání po 15cm) vyčištění povrchu, zemina nad bývalým výkopem ne větší síle jak 5cm nad ostatní rostlý terén.

- Horní vrstva zeminy s doplněním o kvalitní zeminu nebo zahradnický substrát.

- Travní osivo ... parkové pro trávníky, zapravení, přitlačení povrchu (zaválcování) v době 04 – 09. V případě zaplevelení použití herbicidů.

- Převzetí travnatých ploch ... po vzejití min. 75% osevní směsi.

- Kontrolní činnost (viz níže) ... po ukončení výkopu ... konečné předání ploch porostu.

- Poznámka: zemní, výkopové práce a jejich JTU je součástí projektu.

**** SPOLEČNÉ PODMÍNKY pro komunikace:**

- Na odbor OMRI před realizací provést ohlášení užívání veřejného prostranství a nahlásit užívání pozemku (viz stanovisko) ... komunikace (i chodníky).

- Provádění prací **není** možné v období od 16.11. do 31.3..

- Provizorní úprava terénu po výkopu průběžně – denně.
- Konečná úprava do 5-ti dnů.
- Rozpracovaný úsek maximálně v délce do 50 m.
- Zajištění práva příjezdu a přístupu k nemovitostem – informovanost a náhradní řešení – opatření.
- Zahájení a ukončení prací – ohlášení na TSM NJ.
- Ručení za kvalitu prací po dobu 36 měsíců.
- Veškerý vytěžený materiál po výkopu nebude uskladněn u výkopu a použit pro následný zásyp, ale bude odvážen a zlikvidován na skládce.

- Pro zásyp kabelové rýhy jen kamenivo různé frakce s dusáním po 15 cm. Pro zásyp vedení (kabely, trubky, chráničky) je předepsaná f. 0 – 32 nebo 63 (ve vrstvě pro zbylou hloubku po odečtu povinných vrstev jednotlivých, předepsaných frakcí a finální vrstvy na povrch), ale to je neřešitelné provedení vzhledem k odolnosti el. vedení. Zde jen jemný štěrk nebo písek f. 0-2 mm s vrstvou do +20 cm nad povrch vedení. Zde pak položení výstražné fólie. Nad fólií předepsané kamenivo ve vrstvách viz níže podle hloubky výkopu a druhu komunikace.

Ve vrstvě kabelové i částečný zásyp zeminou pro uložení strojeného zemniče uzemnění.

Poznámka: kontrolní a dohledová činnost pracovníka (referenta) odboru obecního podnikání města NJ ... pravidelně nejméně 2x týdně a na základě výzvy dodavatele stavby ... před záhozem ... po záhozu ... před konečnou úpravou ... po úpravě. Vždy zápis do stavebního - montážního deníku.

**** KOMUNIKACE (VOZOVKY, CESTY, zpevněné plochy) ASFALTOVÉ**

Výkop kabelové rýhy ... Rozřezání asf.povrchu pilou v rozsahu šíře výkopu.

Zásyp výkopu

Obalované kamenivo 50 mm

Kamenivo f. 8 – 16 100 mm

Kamenivo f. 16 – 32 200 mm

Konečná úprava ABJ 50 mm

Vyfrézování asf.po zařezání pilou v síle 50 mm:

.. u podélného výkopu v rozsahu 1/2 šířky komunikace

.. u příčného výkopu v šíři komunikace a v délce 0,5 m od hrany šíře výkopu na obě strany

Penetrace v celé šířce obnažení komunikace.

Asfaltování ABS III v síle 50 mm, spáry k zalití asf.zálivkou a zasypání štěrkopískem f. 0-4 mm.

Poznámka: u komunikace s novou povrchovou úpravou mladší jak 5 let u podélného výkopu ne ½, ale celá šíře.

**** DLÁŽDĚNÉ CHODNÍKY**

Výkop kabelové rýhy ... Rozebrání dlažby a uskladnění.

Zásyp výkopu

Štěrkopískový podsyp f. 4-8 50 mm

Kamenivo f. 8 – 16 200 mm

Konečná úprava - zádlažba

Rozebrání stávající dlažby, vyčištění a zhutnění podkladu:

.. u podélného výkopu v rozsahu celé šířky chodníkového tělesa

.. u příčného výkopu v šíři ch. tělesa a v délce 0,5 m od hrany šíře výkopu na obě strany

Ložná vrstva tl. 40 mm nebo podle skutečnosti v celé ploše – položení dlažby.

Zaspárování štěrkopískem f. 0-2 mm.

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 svítlidle II. tř. ZŽ nepřipojený).

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

- Strojený zemnič v provedení FeZn f. 10 mm. Navržené uzemnění u všech stožárů (mezi sebou) připojením uzemňovacím přívodem.

Hodnota zemního přechodového odporu do 10 ohmů. Zemnič, jež 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 (návlekm).

. 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 (přepojením) kabelů ve vyměněném rozvaděči **RVO**.

* U stožáru č. 01, 06 a u 09 (2x) je ke zprovoznění VO následných lokalit vedlejších prostor (ulic) navrženo kabelové propojení s prodloužením od stávající kabeláže do nových stožárů přes kabelové, zemní spojky.

* Vlastní demontáž představuje odstrojení stožáru: odstranění svítidel vč. výbojek a kablíků, výložníků, stožárových patic, elvýchbrojí, 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 roztřídění. Svítidla vč. žárovek a el. výzbroje novější konstrukce (v dobrém technickém stavu) předat správci VO (TSM), kovové prvky předat do šrotu, kabely, beton apod. - jako odpady.

* Zařízení původního, nadzemního MR bude při realizaci odstrojeno, zrušeno (šrot, reproduktory předat na TSM NJ).

* Přeložení zařízení bezdrátového MR bude při realizaci řešeno investorem ve spolupráci s odbornou servisní firmou.

* U stožáru s umístěnými tabulkami, značkami a dopravním značením je navržena demontáž prvků a jejich znovumontáž na stožár.

4. PŘELOŽKY

Nepotřebné, nenavržené.

Pro zajištění stávajících vedení inženýrských sítí (vytýčení vedení, odkop zeminy nad kabely a kontrola uložení vedení a kontrolní prohlídka za účasti vlastníka vedení, kabelů):

* Respektování telefonních kabelů. Zajištění stávajících podzemních sítí (telefonní kabely SEK – PVSEK): doplňkové uložení stávajících kabelů do ochranných žlabů, případně do půlených chráničků ... podle požadavků vyjádření TO 2.

Přizvání p. Dombrovského 602 786 457 k dohodě o opatření k ochraně SEK a ke kontrole jejich neporušenosti před záhozem. Uložení nových **silnoprůdových el.rozvodů VO** (v PE) **při křížení se SEK pod SEK**.

* Při křížení vedení s teplovodem respektovat oprávněné požadavky správce – vlastníka. Způsob křížení (spodem horem) podle hloubky uložení tělesa teplovodu a požadavků správce tepla.

* Obnovení informačního a dopravního značení ... přemístění značek ze stávajících na nové stožáry.

5. 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 písemné 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.

Při přepojování rozvaděče RVO nutná spolupráce s pracovníkem ČEZ ve smyslu odpojení a po potřebné době opětné obnovení připojení v trafostanici. Obdobně spolupráce s elektroměrovou službou ČEZ při manipulaci se stávajícím elektroměrem (telefonické nahlášení se sdělením účelu porušení plomb a o přemístění do nového rozvaděče a s následným tlf. ohlášením ukončení práce a s následnou možností opětovného plombování pracovníkem ČEZ).

Před ukončením montážních prací prověřením 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 pracích (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).

* U stožáru s umístěnými tabulkami, značkami a dopravním značením je navržena demontáž prvků a jejich znovumontáž na stožár.

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 (zámký, 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 383/01 Sb..

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.

Čištění svítidel a jejich údržbu lze provádět z pojezdné, montážní plošiny nebo vozidla malé mechanizace s výsuvným žebříkem. Termíny čištění, periodickou výměnu světelných zdrojů, způsob provedení a zajištění bezpečnosti při této údržbě určí v provozních předpisech uživatel.

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 : Sopuch Miroslav

Nový Jičín, leden 2016