



S.r.o.

Elektro – ing. Klíma s.r.o., Tomáše Bati 1041, 674 01 Třebíč; IČ: 25522043

Příloha č. **C 401.1**

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

# REVITALIZACE KARLOVA NÁMĚSTÍ TŘEBÍČI

Účel: Dokumentace pro stavební povolení - DSP

Stavební objekt: **C 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**  
**C 402 OSTATNÍ STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE V PROSTORU NÁMĚSTÍ**

Místo: Město Třebíč, Karlovo nám  
k.ú. Třebíč [769738]

Kraj: Vysočina

Investor: Město Třebíč  
Karlovo nám. 104/55  
674 01 Třebíč  
IČ: 00290629, DIČ: CZ00290629

Projektant: Ing. Karel Tomek .....

Vypracoval: Ing. Josef Klíma .....

Datum: duben 2020

## OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

<b>A.1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>A.1.1</b>	<b>ÚDAJE O STAVBĚ .....</b>	<b>3</b>
<b>A.1.2</b>	<b>ÚDAJE O INVESTOROVÍ .....</b>	<b>3</b>
<b>A.1.3</b>	<b>ÚDAJE O ZADAVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE .....</b>	<b>3</b>
<b>A.1.4</b>	<b>ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE .....</b>	<b>4</b>
<b>A.2</b>	<b>SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>4</b>
<b>A.3</b>	<b>ÚDAJE O ÚZEMÍ .....</b>	<b>4</b>
<b>A.4</b>	<b>ÚDAJE O STAVBĚ .....</b>	<b>4</b>
<b>B.1</b>	<b>POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....</b>	<b>6</b>
<b>B.2</b>	<b>CELKOVÝ POPIS STAVBY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ A SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE.....</b>	<b>8</b>
<b>B.2.1</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ .....</b>	<b>12</b>
<b>B.2.2</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE TRVALÉHO NAPĚTÍ - RE416</b>	
<b>B.2.3</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE ZEMNÍCH ROZVÁDĚČŮ – R-Z 17</b>	
<b>B.2.4</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE PRO “ZEMNÍ ŠACHTU – CYRIL A METODĚJ“ .....</b>	<b>18</b>
<b>B.2.5</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS MONITOROVÁNÍ CENTRÁLNÍHO PARKOVIŠTĚ KARLOVA NÁM.....</b>	<b>18</b>
<b>B.3</b>	<b>ZEMNÍ PRÁCE.....</b>	<b>19</b>
<b>B.4</b>	<b>ZATŘÍDĚNÍ MÍSTNÍ OSVĚTLOVANÉ KOMUNIKACE A ZVOLENÍ PŘÍSLUŠNÉ TŘÍDY OSVĚTLENÍ DLE ČSN EN 13 201.....</b>	<b>21</b>
<b>B.5</b>	<b>OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM .....</b>	<b>23</b>
<b>B.6</b>	<b>OCHRANA PŘED BLESKEM .....</b>	<b>23</b>
<b>B.7</b>	<b>POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA .....</b>	<b>23</b>
<b>B.8</b>	<b>PBŘS – POŽÁRNĚ A BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY .....</b>	<b>23</b>
<b>B.9</b>	<b>ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....</b>	<b>24</b>
<b>B.10</b>	<b>BOZP – BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....</b>	<b>26</b>
<b>B.11</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH NOREM .....</b>	<b>27</b>
<b>B.12</b>	<b>ZÁVĚR A SHRNUÍ .....</b>	<b>28</b>

## **A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

a) Název stavby:

REVITALIZACE KARLOVA NÁMĚSTÍ V TŘEBÍČI

Stavební objekt (SO): C 401 Veřejné osvětlení

C 402 Ostatní stavební elektroinstalace v prostoru náměstí

b) Místo stavby:

Kraj Vysočina, okres Třebíč, město Třebíč

Dotčené parcely: k.ú. Třebíč [769738] – 1463/8, 1507/8, 1507/7, 1463/7, 1507/1, 1461/5, 1461/32, 1461/4, st. 19, 1463/4, 1463/3, 1463/1, 1463/9, 1463/11, st. 86/1 – viz. předcházející stupně PD.

c) Předmět dokumentace

Předmětem této dokumentace je návrh celkové rekonstrukce stávajícího veřejného osvětlení, návrh nového architektonického osvětlení a zbudování stavební elektroinstalace (odběrná místa – fakturační či podružné, zemní rozváděče apod.) v Třebíči na Karlově náměstí.

Projekt rovněž navrhuje nasvícení architektonických prvků Karlova náměstí. Jde především o obě kašny, lavičky a dále o sousoší sv. Cyrila a Metoděje.

Součástí tohoto projektu je rovněž napojení podzemních zásuvkových modulů umístěných v prostoru náměstí pro potřeby kulturních akcí, sezónních trhů a napojení letních zahrádek kaváren a restaurací. Dále projekt řeší připojení parkovacích automatů, mapy města, dobíjecích stojanů na elektrokola, telefonní kabina, zastávkové označníky, zastávkové přístřešky, fontány, vánoční stromy, adventní věnec apod.

V neposlední řadě projekt řeší monitorování plánovaného parkoviště kamerovým systémem včetně jeho obsazenosti s připojením na stávající dohledové pracoviště na městské policii Třebíč.

#### **A.1.2 Údaje o investorovi**

Město Třebíč

Karlovo nám. 104/55

674 01 Třebíč

IČ: 00290629, DIČ: CZ00290629

#### **A.1.3 Údaje o zadavateli společné dokumentace**

Ateliér RAW s.r.o.

Domažlická 12

612 00 Brno

IČ: 28299442, DIČ: CZ28299442

#### A.1.4 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Projektant:

Ing Karel Tomek, autorizace: 1400201, Adresa: Mládežnická 980/8, Třebíč, 674 01, obor: IE02

Vypracoval:

Elektro – ing. Klíma s.r.o., Tomáše Bati 1041, Třebíč, 674 01, IČ: 25522043

Kontakt: Ing. Josef Klíma, +420 739 323 417, [josefklima@gmail.com](mailto:josefklima@gmail.com)

### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Prohlídka řešené situace s majitelem a správcem VO
- Jednání o architektonickém návrhu a koordinace ostatních správců inženýrských sítí
- Mapové podklady – katastrální mapa, polohopis, stavební a architektonická dispozice
- Inženýrské sítě od jejich správců
- Konzultace se správcem veřejného osvětlení v Třebíči

### A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

Místo stavby – město: Třebíč  
- okres: Třebíč  
- kraj: Vysočina

Námrazová oblast: střední

Třída zeminy: 3 až 4

Město Třebíč plánuje celkovou rekonstrukci Karlova náměstí. S tím je spjat i požadavek na rekonstrukci veřejného osvětlení.

Území tvoří vlastní Karlovo náměstí s okolní zástavbou rodinných domů a komerčních objektů a komunikace. Tento ráz zůstane zachován, avšak dispozičně změněn na základě nového architektonického návrhu.

Stavbou dotčené parcely, k.ú. Třebíč [769738] – 1463/8, 1507/8, 1507/7, 1463/7, 1507/1, 1461/5, 1461/32, 1461/4, st. 19, 1463/4, 1463/3, 1463/1, 1463/9, 1463/11, st. 86/1 – viz. předchozí stupeň PD.

### A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem této dokumentace je návrh celkové rekonstrukce stávajícího veřejného osvětlení, návrh nového architektonického osvětlení a zbudování stavební elektroinstalace (odběrná místa – fakturační či podružné, zemní rozváděče apod.) v Třebíči na Karlově náměstí.

Projekt rovněž navrhuje nasvícení architektonických prvků Karlova náměstí. Jde především o obě kašny a dále o sousoší sv. Cyrila a Metoděje.

Součástí tohoto projektu je rovněž napojení podzemních zásuvkových modulů umístěných v prostoru náměstí pro potřeby kulturních akcí, sezónních trhů a napojení letních zahrádek kaváren a restaurací. Dále projekt řeší připojení parkovacích automatů, mapy města, dobíjecích stojanů na elektrokola, telefonní kabina, zastávkové označníky, zastávkové přístřešky, fontány, vánoční stromy, adventní věnec apod.

V neposlední řadě projekt řeší monitorování plánovaného parkoviště kamerovým systémem včetně jeho obsazenosti s připojením na stávající dohledové pracoviště na městské policii Třebíč.

Jedná se o celkovou rekonstrukci veřejného osvětlení, které zvýší bezpečnost, zrakovou pohodu a informovanost tamějších obyvatel v nočních hodinách. Dále se díky nově navrženému architektonickému osvětlení a připojení zařízení občanské vybavenosti (parkovací automaty, mapa města, dobíjecí stojany na elektrokola, telefonní kabina, zastávkové označníky, zastávkové přístřešky apod.) zvýší atraktivita místa jako takového pro návštěvníky města Třebíč.

Stavba nově projektovaného VO a architektonické elektroinstalace bude probíhat v koordinaci se stavbou ostatních inženýrských sítí a se stavebními úpravami Karlova náměstí dle architektonického návrhu.

Nová svítidla VO budou kotvena na nové stožáry. Zvolený design svítidel musí být plně respektován, jelikož je schválen památkovou péčí i hlavním architektem projektu.

Odstávka stávající nedotčené soustavy VO není v nočních hodinách přípustná.

Před zahájení prací se vytýčí všechna dotčená podzemní zařízení. Je nutno respektovat všechna vyjádření správců ostatních inženýrských sítí.

Rekonstrukce VO a výstavba venkovní architektonické elektroinstalace bude principiálně spočívat ve zbudování cca 2500 m kabelové trasy, 54 stožárů se svítidly VO, osazení elektroměrových rozváděčů, osazení a umístění 4 ks zemních rozváděčů a 4 ks zemních šachet, připojení 2 ks parkovacích automatů, 2 ks dobíjecích stanic elektrokol, napojení mapy města Třebíč, připojení 2 ks zastávkových označníků, příprava napájení architektonické elektroinstalace a elektroinstalace občanské vybavenosti.

Stavba VO bude realizována po etapách dle plánu hlavního koordinátora stavby. Odhadovaná délka prací se odhaduje na 18 měsíců.

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

Charakteristika stavebních prostor je převážně v paralelním souběhu s plánovaným kabelovým vedením NN a SEK, jež jejichž rekonstrukce je předmětem samostatného HO v rámci této akce. Kabelová trasa je navržena převážně ve zpevněném povrchu – chodníky a komunikace.

Před zahájením prací si stavebník zajistí návrh přechodného dopravního značení, které bude odsouhlaseno dopravním inspektorátem policie ČR v Třebíči – jde především o bezpečné provádění zemních prací a zastavení montážní plošiny na pozemní komunikaci v době stavby stožárů VO. Dále je nutné, aby řidiči brali na zřetel práce v blízkosti komunikace.

Výkopové práce v blízkosti ostatních inženýrských sítí budou prováděny ručně tak, aby nedošlo k poškození cizího zařízení. V místech, kde se nenachází ostatní inženýrské sítě (návrh je mimo ochranné pásmo), se mohou zemní práce provádět strojně.

V plánované trase se nachází ostatní inženýrské sítě, které se nesmí poškodit ani omezit jejich provoz. Je třeba maximálně respektovat vyjádření jednotlivých správců ostatních inženýrských sítí, které jsou přílohou tohoto projektu. Jedná se především o E.ON-Distribuce (kabely VN, NN a uzemnění), VAS (vodovody a kanalizace), CETIN (sdělovací kabely), GasNet (plynovod STL), TTS (teplovo a SEK) a Město Třebíč (VO a MAN).

V plánované kabelové trase budou uloženy kabely typu CYKY, jež budou uloženy v kabelových chráničkách a zemnicí pásek FeZn – viz. přílohové řezy kabelovou trasou.

č. parc.	k.ú.	číslo LV	Způsob dotčení pozemku	Vlastník	Adresa
1463/8	Třebíč (769738)	10001	Stožáry 8/1 a 8/2, 30 m kabel.trasy	Město Třebíč	Karlovo nám. 104/55 674 01 Třebíč
1507/8			Výložníky 8/1 a 8/2 se svítidly VO ve výšce 7 m nad komunikací		
1507/7			Výložníky svítidel 7/1 až 7/7 a 6/1 až 6/10 se svítidly VO ve výšce 7 m nad komunikací; 24 m kabel.trasy		
1463/7			Stožáry 7/1 až 7/7 a 6/1 až 6/10, 450 m kabel.trasy		
1507/1			Výložník svítidla 6/10 se svítidlem VO ve výšce 7 m nad komunikací		
1461/5			4 m kabel.trasy		
1461/32			45 m kabel.trasy		
1461/4			26 m kabel.trasy		
st. 19			SVO1, RE1, RE2, RE3, R1; vnitřní kabel.trasa (30 m)		
1463/4			23 m kabel.trasy		
1463/3			7 m kabel.trasy		
1463/1			Stožáry 7/8 až 7/10, 9/1 až 9/7, 3/1 až 3/3, 1/1 až 1/3, 2/1 až 2/7, 4/1, 4/2, 5/1 až 5/4, 10/1 až 10/6; rozváděče zemní R-Z3, R-Z1, R-Z2, R-Z4 včetně vsaků; zemní šachty - 4 ks; kabelové vývody zakončené svorkovnicí (67 ks) pro připojení architektonického osvětlení, osvětlení mapy města, dobíjecích stojanů elektrokol, parkovacích automatů apod.; 1780 m kabel.trasy		
1463/9			7 m kabel.trasy		
1463/11			RE5, RE4, RVO-Karlovo nám.; 20 m kabel.trasy		
st. 86/1			RE5, RE4, RVO-Karlovo nám.		

Způsob zapravení plochy:

Výkop bude hutněn po vrstvě 25 cm a uveden do projektovaného stavu hlavním architektem – finální zapravení plochy (kryt komunikace a chodníků s podloží) je v dotčených místech stavbou předmětem samostatné PD.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ A SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE**

Proudová soustava a napětí:

- TN-C, 3PEN, 230/400 V, 50 Hz – NN
  - o rozváděče a pojistkové skříně VO
- TN-C-S, 3PEN / 3NPE, 230/400 V, 50 Hz – NN
  - o stožárové elektro-výzbroje VO
- TN-S, 3NPE, 230/400 V, 50 Hz – NN
  - o Elektrický rozvod stavební elektroinstalace napájený z *RE4*

Výška svítidel nad zemí:

7 m – stožáry VO

Délka výložníků:

bez výložníku; navržená svítidla budou typu pro kotvení na dřík stožáru – viz. příloha č. *C 401.19 Světelně technický výpočet (STV) a specifikace navržených svítidel VO*

Umístění nových svítidel:

Na ocelový dřík stožáru průměru 63 mm

Typ použitých stožárů VO:

Kuželové jm. výšky 7 m, atypické provedení pro osazení dvou stožárových elektro-výzbrojí a jisticích prvků. povrchová úprava stožáru bude žárovým zinkováním vně i uvnitř, síla zinkování je minimálně 70 µm na celé ploše. Spodní část stožáru bude chráněna termoplastovým nástřikem proti korozi po spodní okraj dvířek elektro-výzbroje. Stožár bude natřen schváleným odstínem RAL dle stanoviska NPÚ a hl. architekta projektu. Schválený vzor stožáru:





Počet nových svítidel: 54 ks, schváleného designu NPÚ a hl. architektem projektu:



Počet demontovaných světelných míst: 28 ks (stožáry, výložníky, kabeláž, svítidla, základové konstrukce)

Zdroje osvětlení: LED

Jmenovité napětí svítidel: 230 V, 50 Hz

Typ použitých svítidel: dle schváleného světelně technického výpočtu NPÚ a hl. architektem projektu – viz. příloha č. C 401.5 Světelně technický výpočet (STV) a specifikace navržených svítidel VO

Počet pojistkových skříní VO: 2 ks – 1x pilř a 1x do výklenku

Způsob napájení VO: Zřízené nové odběrné místo RVO – Karlovo nám

Počet zemních rozváděčů: 4 ks – RZ-1, RZ-2, RZ-3 a RZ-4

Způsob napájení zemních rozváděčů: Zřízená nová odběrná místa RE1, RE2, RE3 a RE5

Počet zemních šachet: 2 ks – velké rozměru cca 58 x 58 cm, hl. 60 cm  
6 ks – malé rozměru cca 45 x 45 cm, hl. 60 cm  
o šachty budou pojezdové min. do 3,5 t

Druhy kabelů VO:

- CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup> – kabel VO
- o CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> – kabel VO
- o CYKY-J 5x25 mm<sup>2</sup> – připojení RZ
- o NYY-J 5x16 mm<sup>2</sup> – zásuvky 32 A
- o NYY-J 5x10 mm<sup>2</sup> – zásuvka 32 A
- o NYY-J 5x6 mm<sup>2</sup> – zásuvky 16 A
- o NYY-J 5x4 mm<sup>2</sup> – zásuvka 16 A
- o CYKY-J 5x4 mm<sup>2</sup> – impulsní kabel VO
- o CYKY-J 5x10 mm<sup>2</sup> – rozvody fontána 2
- o CYKY-J 5x6 mm<sup>2</sup> – fontána 1
- o CYKY-J 7x1,5 mm<sup>2</sup> – signalizace do RVO
- o CYKY-J 3x6 mm<sup>2</sup> – napájení AP (MAN)
- o CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> – připojení architekt. prvků z rozvodů VO i stálého napětí
- o CYKY-J 5x1,5 mm<sup>2</sup> – připojení svítidel

Ovládání VO/měření el. E v RVO: astronomickými hodinami / přímé 3f do 80 A

Měření spotřeby el. E v *RE1, RE2, RE3, RE4* a *RE5*:

- Přímé do 80 A, třífázově, jednosazbové

Uzemnění: pásek FeZn 30 x 4 mm a kulatina prům. 10 mm

- Pospojení bude provedeno zž Cu vodičem s izolací 6 mm<sup>2</sup>

Počet vývodů VO zakončených svorkovnicí – připojení architektonických prvků apod:  
33 ks

Počet vývodů zakončených svorkovnicí s trvalým napětím – připojení architektonických prvků zast. Označnický, dobíjecí stanice elektrokol apod:  
34 ks

Veškeré realizační práce na el. zařízení musí provést pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb. Před uvedením do provozu se musí vyhotovit na veškerém el. zařízení výchozí revize pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb §9.

Práce a údržbu na el. zařízení smějí vykonávat pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb, obsluhu pracovníci seznámeni dle vyhl. 50/78Sb.

#### Energetická bilance - VO

KARLOVO NÁMĚSTÍ Veřejné osvětlení	Počet svítidel (ks)	Instalovaný příkon jednoho svítidla Pi (kW)	Celkový instalovaný příkon Pi (kW)	Soudobost β (-)	Celkový soudobý příkon Ps (kW)
VO - svítidla	54	0,08	4,3	1	4,3
Mapa města	1	0,1	0,1	1	0,1
Architektonické prvky	1	10	10	1	10
Stávající VO – Hasskova, Přerovského, B. Václavka	celek	10	10	1	10
<b>RVO – Karlovo nám</b>			<b>24,4</b>		<b>24,4</b>

Proudové zatížení *RVO* je uvažováno následovně:

Výkonové zatížení jedné elektrické fáze:

$$24,4 \text{ kW} / 3 = 8,1 \text{ kW}$$

Proudové zatížení jedné elektrické fáze:

$$8100 / 230 = \underline{35,2 \text{ A}}$$

Pro případ záložního napájení v případě výpadku jiného *RVO*, který bude zapojen do zokruhané soustavy VO je velikost hlavního jističe v *RVO – Karlovo nám.* navržena na

**63 A/3/B**

**Energetická bilance – trvalý odběr z RE4**

KARLOVO NÁMĚSTÍ Stálé napájení	Počet svítidel (ks)	Instalovaný příkon jednoho svítidla Pi (kW)	Celkový instalovaný příkon Pi (kW)	Soudobost $\beta$ (-)	Celkový soudobý příkon Ps (kW)
Parkovací automat	2	0,3	0,6	0,3	0,2
Fontána 1	1	7,1	7,1	0,7	5,0
Fontána 2	1	10,1	10,1	0,7	7,1
Nabíjecí stoj. elektrokol	2	0,5	1,0	0,2	0,2
Zastávkové označnický	4	0,5	2,0	1	2,0
Prvky občanské vybavenosti	1	10	10	1	10
<b>Stálé napájení elektro</b>			<b>30,8</b>		<b>24,5</b>

Proudové zatížení RE4 je uvažováno následovně:

Výkonové zatížení jedné elektrické fáze:

$$24,5 \text{ kW} / 3 = 8,2 \text{ kW}$$

Proudové zatížení jedné elektrické fáze:

$$8200 / 230 = \underline{35,7 \text{ A}}$$

Velikost hlavního jističe v RE4 je navržena na

**63 A/3/B**

**Energetická bilance – odběr na vyžádání pro RE1, RE2, RE3 a RE5**

Účel: pro koncerty, kulturní akce, trhy apod.

Zemní rozváděče RZ apod. Napájecí elektroměrové rozváděče budou osazeny hl. jističem velikosti 80 A/3/B.

Velikost hlavních jističů v RE1, RE2, RE3 a RE5 bude **80 A/3/B**.

### B.2.1 Technické řešení veřejného osvětlení

Práce na výstavbě VO budou koordinovány s ostatními liniovými stavbami – NN, VN, vodovod, plynovod, teplovod, SEK apod.

Nové VO na Karlově náměstí bude napájeno z nového odběrného místa *RVO-Karlovo nám.*, který bude umístěn ve fasádě budovy č.p. 35 v ul. *Kotlářská*. Schéma RVO je obsahem samostatné přílohy této PD. Z rozváděče RVO budou jednotlivá světelná místa *Karlova náměstí* napájena měděnými kabely typu CYKY-J. Všechny stožáry VO budou vybaveny dvěma kabelovými průchodkami pro napájecí kabeláž vánočních výzdob apod. Vlastní kabelové průchodky budou osazeny přibližně 1,0 m pod dřikem stožáru VO. Stožáry budou atypického provedení, jejichž výrobní dokumentace bude nejprve odeslána investorovi ke schválení. Následně bude na místo dovezen první prototyp stožáru, který bude dopraven na místo stavby k protokolárnímu zápisu za přítomnosti alespoň hl. architekta projektu, zástupce investora (TDI) a zástupce odboru dopravy a komunálních služeb města Třebíče. Protokolární zápis určí případné nedostatky, jež musí být odstraněny pro všechny ostatní kusy.

Navržené veřejné osvětlení je řešeno kuželovými stožáry se svítidly VO umístěnými v pravidelném rozestupu (cca 26-28 m) po vnějším obvodu náměstí (výška stožárů bude 7 m). Stožáry VO se svítidly budou umístěny rovněž při severním okraji centrální části náměstí a budou orientovány směrem do středu náměstí.

Základy stožárů VO budou hloubky 1,7 metru. Jejich provedení bude dle přílohového řezu základem stožáru VO.

Osazení základů nových stožárů VO bude respektovat vyjádření správců ostatních inženýrských sítí – RWE-plynovod STL, E.ON-Distribuce-kabely NN, VN, VAS-vodovod a kanalizace, TTS-teplovod a CETIN – vedení SEK a další dotčené správce sítí či orgány.

Svítidla VO budou schváleného typu hlavním architektem projektu, správcem a majitelem VO v Třebíči. Vlastní napojení svítidel bude kabelem CYKY-J 5x1,5 mm<sup>2</sup> a odjištěna budou ve stožárové elektro-výzbroji závitovými pojistkami 6 A. Výzbroj stožáru doporučujeme použít zakrytovanou, dvouokruhovou.

Kabelová trasa bude provedena dle příslušných řezů výkopy pod komunikací, pod chodníkem a pod komunikací. Hloubka uložení kabelů v komunikaci je min. 100 cm, v zeleni 60 cm a pod chodníkem 40 cm. Kabel VO bude uložen v kabelové chrániče prům. 75 mm v pískovém loži. Nad kabely bude ve výšce cca 20 cm položena varovná fólie. Výkop bude dosypán do stávající nivelety a průběžně hutněn. Poté bude provedena konečná úprava terénu.

V celé kabelové trase bude provedeno nové uzemnění páskovým zemničem FeZn 30x4 mm a k systému uzemnění budou stožáry jednotlivě připojeny kulatinou FeZn průměru 10 mm. Přechody uzemnění budou vhodně chráněny proti korozi 20 cm nad terénem a 30 cm pod terénem, např. smršťovací zeleno-žlutou izolací. Nově provedené uzemnění bude uloženo v souběhu s kabelem VO, viz výkresy řezů výkopem – pod kabelem a při jedné straně výkopu, bude překryto vrstvou zeminy cca 10 cm. Všechny spoje v zemi na uzemnění budou chráněny ochranným nátěrem. Nové uzemnění bude spojeno se stávajícím uzemněním soustavy VO.

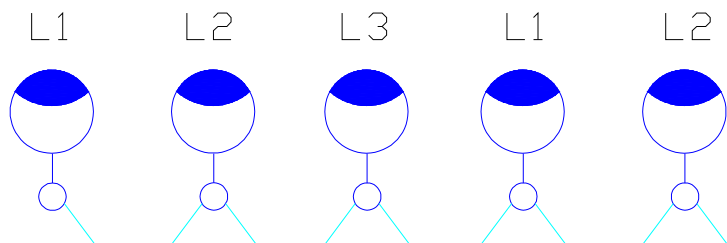
V rámci pospojování budou v místech nově plánovaných odběrných míst umístěny hlavní ochranné přípojnice *MET-1* (v ul. *Kotlářská*) a *MET-2* (v průchodu městským úřadem), z nichž budou připojeny ochranné přípojnice všech rozváděčů.

Veškeré výkopové práce budou prováděny s maximální opatrností ke všem inženýrským sítím.

Stožáry VO budou ocelové, kuželové jm. výšky 7 m, jejich povrchová úprava bude žárovým zinkováním vně i uvnitř - síla zinkování bude minimálně 70 µm na celé ploše stožáru. Doplňková ochranná povrchová úprava stožárů bude termoplastickým

práškovým lakem do výše 2,5 m od konce stožáru, včetně části v zemi. Stožáry budou finálně opatřeny nátěrem RAL, který určí hlavní architekt projektu společně s odborem památkové péče.

Svítlidla se budou zapojovat střídavě na jednotlivé fáze dle následujícího schéma:



Doporučené podmínky zajištění osvětlenosti:

- čištění svítidel: jednou za 6 měsíců
- výměna světelných zdrojů: plošně, podle udávané životnosti světelných zdrojů

Každé kabelové zakončení bude popsáno štítky s údaji:

- typ kabelu
- odkud je kabel veden (směr, např. číslo stožáru)
- kam je kabel veden (směr)

V rámci jedné prací budou v prostorách náměstí instalovány zemní rozváděče. Dále bude provedena příprava pro napájení zastávkových označků, parkovacích automatů, dobíjecích stanic elektrokol, napájení mapy města apod. Napájení bude provedeno z nově zřízených odběrných míst v *pěším průchodu radnice* či v ul. *Kotlářská*. Schéma napájení bude součástí další fáze projektu.

**Před zahájením zemních prací musí být provedeno vytýčení všech ostatních inženýrských sítí!** CETIN – vedení SEK, VAS – vodovody a kanalizace, E.ON-Distribuce – kabely VN, NN a uzemnění, GasNet – plynovody, Elektro Klíma-veřejné osvětlení, město Třebíč – MAN a další.

Pro vzájemný styk s inženýrskými sítěmi platí ČSN 73 6005 „Prostorová úprava sítí technického vybavení“, podle které je nutno postupovat. Dále se musí respektovat vyjádření jednotlivých správců sítí, obzvláště způsoby provádění prací v blízkosti cizích zařízení.

Trasa kabelového vedení je dobře patrna ze situačního výkresu v příloze. Parametry výkopů jsou vyznačeny ve výkresových přílohových částech *Řez výkopem pod zelení*, *Řez výkopem pod chodníkem* a *Řez výkopem pod komunikací*. Zemní práce budou prováděny s ohledem na ostatní inženýrské sítě. Křížení komunikace bude provedeno překopy v rámci rekonstrukce komunikací.

Hloubka uložení kabelu v komunikaci je minimálně 100 cm, v zeleni 60 cm a pod chodníkem 40 cm. Kabel VO bude uložen v kabelové chrániče prům. 75 mm v pískovém loži. Nad kabely bude ve výšce cca 20 cm položena varovná fólie. Výkop bude dosypán do stávající nivelety a průběžně hutněn. Poté bude provedena konečná úprava terénu.

V celé kabelové trase bude provedeno nové uzemnění páskovým zemničem FeZn 30x4 mm a k systému uzemnění budou stožáry jednotlivě připojeny kulatinou FeZn průměru 10 mm. Přechody uzemnění budou vhodně chráněny proti korozi 20 cm nad terénem a 30 cm pod terénem, např. smršťovací zeleno-žlutou izolací. Nově provedené uzemnění bude uloženo v souběhu s kabelem VO, viz výkresy řezů výkopem – pod kabelem a při jedné straně výkopu, bude překryto vrstvou zeminy cca 10 cm. Všechny

spoje v zemi na uzemnění budou chráněny ochranným nátěrem. Nové uzemnění bude spojeno se stávajícím uzemněním soustavy VO.

**Rozvod z RVO – Karlovo nám.**

Schéma *RVO-Karlovo nám.* je obsahem samostatné přílohy této PD.

Z *RVO-Karlovo nám.* (dále pouze *RVO*) bude vedeno celkem 5 kabelový vývodů.

První kabel z *RVO* bude veden směrem do *Jejkovské Brány* až na ul. *B. Václavka* do stávajícího stožáru VO, který je v pasportu VO označen *BVA 01*.

Druhý kabelový vývod z *RVO* bude smyčkován přes nově plánovaná světelná místa *1/1* až *1/3*, odkud bude vedení připojeno do *RVO-Soukenická*.

Třetí kabelový vývod z *RVO* bude signalizační kabel do *kašny 2*. Připojení kabelu musí být koordinováno s dodávkou vlastní *kašny 2*.

Čtvrtý kabel z *RVO* bude smyčkován přes místa *2/1* až *2/7*. Z místa *2/7* pak bude veden kabel směrem do místa *1/3*. Uvedený kabel mezi místy *2/7* a *1/3* nebude připojen v stožáru *1/3* – jeho vodiče budou zaizolovány.

Poslední pátý kabel z *RVO* bude smyčkován přes místa *3/1* až *3/3*, odkud bude připojena skříň *SVO2* – pilíř.

**Rozvod z SVO2 – rozvod VO**

Schéma *SVO2* je obsahem samostatné přílohy této PD.

Ze skříně *SVO2* bude vedeno celkem 10 kabelových paprsků VO.

První kabel bude veden směrem do ul. *Přerovského*, kde bude připojeno stávající světelné místo, které je v pasportu VO města Třebíč označeno *PRE 01*.

Druhý kabelový vývod bude napájet osvětlení mapy města.

Třetí kabelová smyčka z *SVO2* bude vedena přes světelná místa *5/1* až *5/4*. Z místa *5/4* bude dále veden kabel do místa *2/3*, v němž však kabel nebude připojen – jeho vodiče budou zaizolovány.

Čtvrtá kabelová smyčka VO z *SVO2* bude vedena přes místa *6/1* až *6/12*, odkud bude kabelová smyčka vedena až do *RVO-Soukenická*.

Další dva kabely budou napájet zemní reflektory architektonického osvětlení sochy *Cyrila a Metoděje*. Reflektory jsou v této PD označeny *4/1* a *4/2*. Každý bude napájen samostatným kabelem přímo z *SVO2*.

Sedmý kabelový vývod z *SVO2* bude signalizační kabel do *kašny 1*. Připojení kabelu musí být koordinováno s dodávkou vlastní *kašny 1*.

Osmý kabelový vývod bude smyčkován přes nová světelná místa *7/1* až *7/10*, odkud bude smyčka dovedena do skříně *SVO1*.

Z *SVO1* budou napájena místa *9/1* až *9/7*, odkud bude připojena skříň *SVO2*. Dojde tak k zokruhování rozvodu VO mezi pojistkovými skříněmi *SVO1* a *SVO2*.

Poslední desátý kabelový vývod VO z *SVO2* bude napájet světelná místa *10/1* až *10/6*, odkud bude vedení VO opět připojeno do *SVO1*.

**Rozvod z SVO1 – rozvod VO**

Schéma *SVO1* je obsahem samostatné přílohy této PD.

Ze skříně *SVO1* v průchodu městským úřadem Třebíč bude veden kabel *CYKY-J*, který bude smyčkován přes místa *8/1* až *8/2*. V místě *8/2* bude nový rozvod napojen na stávající. Tento přívod bude označen jako „NAPÁJENO Z CIZÍHO ZDROJE!“ Smyčka je napájena ze stávajícího *RVO-Komenského nám.*

Z *SVO1* bude dále dopojeno stávajícího VO na ul. *Hasskova* ve světelném místě, které je v pasportu VO města Třebíč označeno *HAS 01*.

Ostatní rozvod VO z *SVO1* souvisí s výše popsáním rozvodem z *SVO2*, čímž jsou tyto dvě skříně vzájemně zokruhovány.



**Impulsní kabel VO:**

V *Jihlavské bráně* je ukončen impulsní kabel VO trypu CYKY-J 5x4 mm<sup>2</sup>, který vede z *RVO-Komenského náměstí*. A z dalšího stávajícího rozvodu VO. Tento kabel bude naspojován a dále pokračovat přes pojistkovou skříň *SVO1* až do nově plánovaného *RVO-Karlovo nám.*, odkud bude dále pokračovat do *RVO-Soukenická*.

**Koordinace světelně signalizačního zařízení (SSZ):**

Město Třebíč, odbor dopravy a komunálních služeb, plánuje v blízké budoucnosti výstavbu SSZ na křižovatce ul. *S. Osovského* x *B. Václavka* x *Soukenická* x *Jejkovská Brána*. Z tohoto důvodu projekt uvažuje s přípravou rezervní kabelové chráničky Ø 110 mm podél celé dolní strany (severní strana) *Karlova nám.* od *RVO-Soukenická* až po místo 8/2.

**Architektonické osvětlení z rozvodu VO:**

Projekt uvažuje s instalací architektonického osvětlení – LED pásky (24 V DC, 3000 K), které budou zabudovány v kamenných lavicích na straně liniových vyrovnávacích schodů na horní straně náměstí. Počítá se rovněž s nasvícením dalších prvků náměstí. Jde především o obě fontány a dále o sousoší sv. *Cyrila a Metoděje*, které budou nasvíceny pomocí zemních reflektorů.

Fontány budou nasvětleny v rámci elektroinstalace vlastní fontány. Z rozvodu VO bude k fontánám přivedeno impulsní napětí 230 V AC. Práce na připojení impulsního napětí musí být prováděny v koordinaci s dodávkou technologie vlastních fontán.

Osvětlení sousoší sv. *Cyrila a Metoděje* bude napájeno z *SVO2*. Osvětlení je uvažováno dvěma zemními reflektory 4/1 a 4/2.

Nasvětlení kamenných lavic na straně liniových vyrovnávacích schodů na horní straně náměstí musí být prováděno v koordinaci s dodávkou těchto lavic. Osvětlení bude realizováno LED pásky 24 V DC, které budou uloženy v liště s průhledným difuzorem s celkovým IP 44 nebo lepším. Připojení vlastního LED pásku bude pomocí 3 pólové svorkovnice IP 44, která musí být takových rozměrů, aby se vešla do prostoru pod vlastní dřevěný sedák, kam bude kotveno osvětlení. Zdroje 24 V DC budou umístěny na DIN liště na elektro-výzbroji VO ve stožárech 9/2, 9/3, 9/4, 9/5 a 9/6.

Ze skříně *SVO2* bude napájeno osvětlení mapy města.

Pro budoucí rozvod architektonického osvětlení či jiných elektroinstalačních prvků napájených v nočních hodinách společně s VO bude v prostorách pod lavicemi připravena kabeláž ukončená svorkovnicí IP 44. Napájení kabeláže bude ze stožárové VO elektro-výzbroje přilehlých stožárů – viz. schéma napájení.

### B.2.2 Technické řešení silnoproudé elektroinstalace trvalého napětí - RE4

Rozvod stavební silnoproudé elektroinstalace trvalého napětí bude proveden z rozváděče, který je v této PD označen *RE4*. Vlastní páteřní rozvod je navržen kabely CYKY-J 5x10 mm<sup>2</sup>. Hlavní rozvod je velké většiny trasován paralelně s rozvodem VO přes stožáry a skříně VO, přičemž každý prvek musí mít oddělená cizí napětí alespoň fyzickými přepážkami. Kabely VO a rozvodu *RE4*, které mají stejnou trasu (počátek a konec), budou vedeny ve společné kabelové chráničce Ø 110 mm. Kabely napájené z *RE4*, které mají samostatnou trasu budou uloženy v kabelové chráničce Ø 75 mm.

Elektrický rozvod trvalého napětí na *Karlově náměstí* bude napájen z nového odběrného místa *RE4*, který bude umístěn ve fasádě budovy č.p. 35 v ul. *Kotlářská*. Schéma *RE4* je obsahem samostatné přílohy této PD.

#### **Rozvod napájení AP - access point (dodávka MAN):**

Práce musí být prováděny v koordinaci s realizací vlastních AP a rozvodů MAN.

Rozvod bude realizován vlastními napájecími zdroji 48 V DC s možností regulace až na 55 V DC. Zdroje napájení jsou předmětem dodávky této PD.

První kabelový vývod z *RE4* bude smyčkován od *AP9* do *SVO2*.

Druhý kabelový vývod z *RE4* bude smyčkován od *AP8* až po *AP5*, odkud bude rozvod přiveden opět do *SVO2*.

Výše zmíněným se provede napájení AP východní části náměstí – obvod bude zokruhován.

Z *SVO2* bude rozvod pro AP dále smyčkován přes *AP10* až *AP12*, odkud bude rozvod připojen do *SVO1* do části pro *RE4*. Z *SVO1* bude rozvod dále pokračovat smyčkováním přes *AP13*, *AP1* až *AP4*, odkud bude rozvod AP připojen zpět do *SVO2*. Docílí se tím opět zokruhování rozvodu AP. Tentokrát celé západní strany *Karlova nám.*

#### **Rozvod stavební elektroinstalace trvalého napětí z RE4:**

První kabelový paprsek bude napájet technologii *kašny 2* na východní straně *Karlova nám.*

Další napájení z *RE4* bude osvětlení *vánočního stromu 2* (VS-2) na východní straně *Karlova náměstí*, které bude ukončeno v zemi šachtě Š-4 se zásuvkami IP 67.

Další kabelový vývod trvalého napětí bude smyčkován přes vlastní stožárové elektro-výzbroje míst *1/1*, *1/2*, *1/3*, *6/11* až *6/12*, kde bude paprsek ukončen.

Čtvrtý kabel bude smyčkován přes vlastní stožárové elektro-výzbroje míst *2/1* až *2/7*, odkud bude rozvod pokračovat do míst *6/10* až *6/1*, odkud bude smyčka připojena do *SVO2* v části *RE4*. Z místa *6/5* bude provedeno napájení telefonního automatu – svorkovnice označena v této PD jako Y:20.

Poslední kabelová smyčka z *RE4* bude vedena přes místa *3/1* až *3/3*, odkud bude rozvod opět přiveden do *SVO2* do části pro *RE4*.

#### **Rozvod stavební elektroinstalace trvalého napětí z SVO2:**

Do skříně *SVO2* do části pro *RE4* bude přivedeno trvalé napětí z *RE4* výše zmíněným zokruhováním elektrického rozvodu.

Z *SVO2* bude napájen kamerový monitorovací systém parkoviště *Karlova nám.*

Dále budou napájeny dva dobíjecí stojany elektrokol a dva parkovací automaty.

Z *SVO2* bude provedeno napájení technologie *kašny 1* na západní straně *Karlova nám.*

Další kabelový rozvod z *SVO2* smyčkován přes místa *7/1* až *7/10*, odkud bude smyčka pokračovat přes *SVO1* a dále přes místa *9/1* až *9/7*, odkud bude smyčka zokruhována zpět do *SVO2*.

Poslední vývod z *SVO2* bude smyčkován přes místa *10/1* až *10/6*, odkud bude smyčka opět uzavřena přes *SVO1*.



**Rozvod stavební elektroinstalace trvalého napětí z SVO1:**

Přívodní kabeláž je zokruhována z SVO2 přes místa 9/1, 7/10 a 10/6 – viz. text výše.

Další napájení z SVO1 bude osvětlení *vánočního stromu 1* (VS-1) na západní straně *Karlova náměstí*, které bude ukončeno v zemní šachtě Š-3 se zásuvkami IP 67.

Poslední vývod z SVO1 bude smyčkován přes místa 8/1 a 8/2, kde bude rozvod RE4 ukončen.

**Příprava trvalého napájení pro budoucí koncové prvky:**

Pro budoucí rozvod trvalého napájení bude v prostorách pod lavicemi připravena kabeláž ukončená svorkovnicí IP 44. Napájení kabeláže bude ze stožárové RE4 elektro-výzbroje přilehlých stožárů – viz. schéma napájení.

**B.2.3 Technické řešení silnoprůdové elektroinstalace zemních rozváděčů – R-Z**

V prostoru *Karlova nám.* jsou navrženy celkem 4 zemní rozváděče (dále R-Z) se zadlažďovacím poklopem označené R-Z1, R-Z2, R-Z3 a R-Z4. Každý z uvedených zemních rozváděčů bude v provedení proudové soustavy TN-S a napětí 230/400 V, IP 67. R-Z budou vybaveny následujícím počtem zásuvek včetně příslušného jištění a chránění dle platných ČSN:

- 1x 32 A, 230/400 V AC
- 1x 16 A, 230/400 V AC
- 6x 16 A 230 V AC

Dodávka R-Z musí být koordinována s PD metropolitní sítě (MAN), která má požadavek umístit do zemního rozváděče FTTH optický box s držákem pro 4 svary, 4xSC (E2000), IP20, rozměry cca 150 x 110 x 30 mm.

Pozice každého z uvedených zemních rozváděčů bude na místě odsouhlasena buď investorem, nebo hl. Architektem projektu, o čemž bude proveden zápis ve stavebním deníku.

**R-Z1**

R-Z1 bude napájen ze samostatně měřeného místa RE1. V těsné blízkosti R-Z1 bude umístěna zemní šachta Š-2.1, v níž budou umístěny vidlice 3P+N+PE, IP 67, 16 A a 32 A. Z šachty Š-2.1 bude vedena kabeláž do zemní šachty Š-2.2, kde bude kabeláž ukončena zásuvkami 3P+N+PE, IP 67, 16 A a 32 A. Stejně tak bude vedena kabeláž i do zemní šachty *Zemní šachta – pódium*, kde bude kabeláž rovněž ukončena zásuvkami 3P+N+PE, IP 67, 16 A a 32 A. Toto je z důvodu přípravy přenesení výkonu do jiného místa bez nutnosti vést kabely při kulturních akcích přímo po zemi.

**R-Z2**

R-Z2 bude napájen ze samostatně měřeného místa RE2. V těsné blízkosti R-Z2 bude umístěna zemní šachta Š-1.1, v níž budou umístěny vidlice 3P+N+PE, IP 67, 16 A a 32 A. Z šachty Š-1.1 bude vedena kabeláž do zemní šachty Š-1.2, kde bude kabeláž ukončena zásuvkami 3P+N+PE, IP 67, 16 A a 32 A. Stejně tak bude vedena kabeláž i do zemní šachty *Zemní šachta – pódium*, kde bude kabeláž rovněž ukončena zásuvkami 3P+N+PE, IP 67, 16 A a 32 A. Toto je z důvodu přípravy přenesení výkonu do jiného místa bez nutnosti vést kabely při kulturních akcích přímo po zemi.

**R-Z3**

R-Z3 bude napájen ze samostatně měřeného místa RE3. R-Z3 bude umístěn v těsné blízkosti *vánočního stromu* a hlavního pódia.

**R-Z4**

R-Z4 bude napájen ze samostatně měřeného místa RE5. R-Z4 bude umístěn *nedaleko parkoviště a kašny 2.*

#### B.2.4 Technické řešení silnoproudé elektroinstalace pro “Zemní šachtu – Cyril a Metoděj”

V budově tamějšího městského úřadu Třebíč bude ze stávajícího rozváděče, který je v této PD označen jako *RE-radnice*, vedena přívodní kabeláž do podružného rozváděče *R1*, který bude umístěn ve stávajícím průchodu. Přívodní kabeláž z *RE-radnice* bude vedena z nezaplombované části rozváděče, kam bude vsazeno nové jištění. Z rozváděče *R1* pak bude vedena kabeláž až před stávající sousoší sv. *Cyrila a Metoděje*, kde bude umístěna, která je v této PD označena *Zemní šachta – Cyril a Metoděj*. Přivedená dvojí kabeláž bude v šachtě zakončena zásuvkami IP67, 3P+N+PE, 1x 32 A a 1x 16 A.

#### B.2.5 Technický popis Monitorování centrálního parkoviště Karlova nám

Monitoring parkoviště bude navržen kamerovým systémem, který bude připojen optickým vedením na stávající dohledové pracoviště městské policie Třebíč (dále pouze MP). Místo připojení na stávající optický rozvod MAN bude přes stávající zemní šachtu MAN na ul. *Soukenická*. Připojení nového optického rozvodu bude koordinováno s odborem vnitřní správy oddělení informatiky. Navržený kamerový systém tedy musí být plně kompatibilní se SW i HW technologií stávajícího dohledového pracoviště MP.

Centrální parkoviště bude monitorováno kamerami, jejichž umístění se primárně uvažuje na stožáry veřejného osvětlení (VO), jejichž jmenovitá výška bude 7 m. Dále je možno využít prostor vedle plánované skříně *SVO2*. Součástí skříně *SVO2* bude v samostatně oddělené části (izolované od ostatní instalace se samostatnými dvířky) i technologické zázemí kamerového systému - napájení 230 V AC, switche, převodníky aj. nutné vybavení kamerového systému.

Kamerový systém bude schopen monitorovat celkovou obsazenost parkoviště s výstupem, kolik míst je ještě volných. Tato informace bude dále distribuována do systému informativních tabulí města Třebíč, což je však mimo rámec této PD.

Maximální počet kamer je stanoven na 6 ks s tím, že jedna kamera bude navíc v provedení PTZ pro potřeby MP.

### B.3 ZEMNÍ PRÁCE

Pro vzájemný styk s inženýrskými sítěmi platí ČSN 73 6005 „Prostorová úprava sítí technického vybavení“, podle které je nutno postupovat. Dále se musí respektovat vyjádření jednotlivých správců sítí, obzvláště způsoby provádění prací v blízkosti cizích zařízení.

Před zahrnutím kabelové trasy po položení kabelů musí být provedena kontrola uložení kabelů investorem nebo jím pověřeným zástupcem. Současně s tím se provede i geodetické zaměření kabelové trasy a kontrola křížení či souběhu ostatních inženýrských sítí jejich provozovateli.

Před uvedením elektrického zařízení do provozu bude na nové elektroinstalaci provedena výchozí revize, jež musí mít kladný výsledek – *Zařízení je schopno bezpečného provozu.*

Odstávka stávající nedotčené soustavy VO není v nočních hodinách přípustná.

Veškeré výkopové práce budou prováděny s maximální opatrností ke všem inženýrským sítím.

**Před zahájením zemních prací musí být provedeno vytýčení všech ostatních inženýrských sítí!** CETIN – vedení SEK; VAS– vodovody a kanalizace; GasNet – plynovody; E.ON – kabely VN, NN a uzemnění; TTS – teplovod a SEK; město Třebíč – VO (správce Elektro – ing. Klíma s.r.o.) a MAN.

Trasa kabelového vedení je dobře patrna ze situačního výkresu v příloze. Parametry výkopů jsou vyznačeny ve výkresových přílohových částech *Řez výkopem pod chodníkem*, *Řez výkopem pod zelení*, *Řez výkopem pod komunikací*. Výkopové práce, kam zasahují ochranná pásma jiných inženýrských budou prováděny opatrně ručně tak, aby nedošlo k poškození cizího zařízení.

**V prostorách výkopu v blízkosti zpevněných i nezpevněných komunikací se NESMÍ skladovat výkopek na těchto komunikacích!**

#### *Silové kabely*

Při souběhu několika silových kabelů do 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm. V krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebe. Vodorovné ani svislé přepážky mezi kabely do 1 kV není nutné klást.

#### *Sdělovací kabely*

Při souběhu kabelu VO se sdělovacím kabelem je nutno dodržet minimální vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely VO do kabelových žlabů s poklopem ve vzdálenosti min 10 cm. Při křížení sdělovacího kabelu se kabel VO uloží do kabelového žlabu s přesahem minimálně 1 m na každou stranu. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelů.

#### *Vodovod*

Při souběhu i křížení je nutno dodržet minimální vzdálenost 40 cm. Při křížení se kabel uloží do kabelové chráničky prům. 75 mm a s přesahem 1 m na každou stranu. Při souběhu se kabel uloží do kabelové chráničky o průměru 75 mm.

#### *Plynovod*

Při souběhu s nízkotlakým plynovým vedením je nutno dodržet minimální vzdálenost 40 cm a se středotlakým plynovým vedením vzdálenost 60 cm, přičemž se kabel VO povede v kabelové chráničce o průměru 75 mm. Při křížení s nízkotlakým i středotlakým plynovodem se dodrží minimální vzdálenost 10 cm a kabel se uloží do kabelových žlabů délky 1 m na každou stranu pokud možno nad plynovodem.

*Kanalizace*

Při souběhu se dodrží minimální vzdálenost 50 cm a při křížení 30 cm. Při souběhu se použije kabelové chráničky o průměru 75 mm. Při křížení se kabel uloží do kabelové chráničky prům. 75 mm v délce 1 m na každou stranu.

*Hromosvod*

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží nad tímto vedením a v místě křížení ve vzdálenosti minimálně 50 cm.

Před zahrnutím kabelové trasy po položení kabelů musí být provedena kontrola uložení kabelů provozovatelem VO nebo jím pověřeným zástupcem (investor). Současně s tím se provede i geodetické zaměření kabelové trasy, fotodokumentace a kontrola křížení či souběhu ostatních inženýrských sítí jejich provozovateli.

## B.4 ZATŘÍDĚNÍ MÍSTNÍ OSVĚTLOVANÉ KOMUNIKACE A ZVOLENÍ PŘÍSLUŠNÉ TŘÍDY OSVĚTLENÍ DLE ČSN EN 13 201

### Karlovo náměstí Třebíč - komunikace

Parametr	Možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Zvolená vhodná hodnota Vw
Návrhová nebo dovolená rychlost	Velmi vysoká	$v > 100 \text{ km/h}$	2	-2
	Vysoká	$70 < v < 100 \text{ km/h}$	1	
	Střední	$40 < v < 70 \text{ km/h}$	-1	
	Nízká	$v \leq 40 \text{ km/h}$	-2	
Intenzita dopravy		Dálnice, vícepruhové pozemní komunikace      Dvoupruhové pozemní komunikace		0
	Vysoká	$> 65 \% \text{ max. kapacity}$ $> 45\% \text{ kapacity}$	1	
	Střední	$35 \% - 65 \% \text{ max. kapacity}$ $15-45\% \text{ kapacity}$	0	
	Nízká	$< 35 \% \text{ max. kapacity}$ $< 15\% \text{ kapacity}$	-1	
Skladba dopravního proudu	Smíšená s vysokým podílem nemotorové dopravy		2	1
	Smíšená		1	
	Pouze motorová		0	
Směrově rozdělená komunikace	NE		1	0
	ANO		0	
Hustota křižovatek		Mimoúrovňové křižovatky, vzdálenost mezi mosty (km)		1
	Vysoká	$> 3$ $< 3$	1	
	Střední	$\leq 3$ $\geq 3$	0	
Parkující vozidla	Vyskytují se		1	1
	Nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	Vysoká	Výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádražní a skladové areály	1	0
	Střední	Běžná situace	0	
	Nízká		-1	
Náročnost navigace	Vysoká		2	0
	Střední		1	
	Nízká		0	
Součet váhových hodnot Vws				1
Třída osvětlení M= 6 - Vws				<b>M5</b>

**Tabulka 1 - Třídy osvětlení M**

Třída	Jas suchého a mokrého povrchu jízdního pásu pozemní komunikace				Omezující oslnění	Osvětlení okolí
	Suchý povrch			Mokrý povrch	Suchý povrch	Suchý povrch
	$\bar{L}$ (cd · m <sup>-2</sup> ) (minimální dodržovaná hodnota)	$U_o$ (-) (minimální hodnota)	$U_l$ (-) <sup>a</sup> (minimální hodnota)	$U_{ow}$ (-) <sup>b</sup> (minimální hodnota)	$f_{TI}$ (%) <sup>c</sup> (maximální hodnota)	$R_{EI}$ (-) <sup>d</sup> (minimální hodnota)
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15,00	0,30

**Karlovo náměstí Třebíč - chodníky**

Rychlost	<40	1	
	chůze a velmi pomalé	0	0
Hustota			
	>45% kapacity	1	
	15-45% kapacity	0	0
	<15% kapacity	-1	
Dopravní prostředky			
	pěší, cyklista i auto	2	
	pěší a auto	1	1
	pěší a cyklista	1	
	pěší	0	
	cyklista	0	
Vozidla na kraji			
	ano	1	1
	ne	0	
Osvětlení okolí			
	hodně	1	
	středně	0	0
	málo	-1	
Rozpoznání obličeje třeba	*		
	je	1	
	není	0	0
P (6-suma); pokud je ≤0, tak P6, pokud je větší jak 6 tak P1			
<b>P4</b>			

Třída	Vodorovná osvětlenost		Doplňující parametry při požadavku na rozpoznání obličeje	
	$\bar{E}$ (lx) <sup>a</sup> (minimální udržovaná hodnota)	$E_{min}$ (lx) (udržovaná hodnota)	$E_{v,min}$ (lx) (udržovaná hodnota)	$E_{sc,min}$ (lx) (udržovaná hodnota)
<b>P4</b>	5,00	1,00	1,5	1,0

## **B.5 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM**

Ochrana před nebezpečným dotykem bude provedena samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed.2. Hodnoty uzemnění jsou dány výše uvedenou normou ČSN. Zemní přechodový odpor kovových stožárů je max. 10 Ω.

Všechny kovové prvky budou spojeny s vodičem PEN venkovního rozvodu.

Základní ochrana bude provedena:

- a) základní izolací
- b) krytem nebo přepážkou

Ochrana při poruše bude provedena:

- a) automatickým odpojením od zdroje v síti TN nadproudovými jistícími prvky
- b) ochranným pospojováním podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2.

## **B.6 OCHRANA PŘED BLESKEM**

Nové prvky VO budou chráněny před bleskem dle platných ČSN 62305. Přes UNISVORKU se připojí vodiče PEN k PEN rozvodu venkovního vedení. Zemnič bude tak společný jak pro ochranu před nebezpečným dotykem, tak pro ochranu před bleskem.

Hodnota uzemnění každého stožáru je maximálně 10 Ω.

## **B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

Stavbou nedojde k negativnímu vlivu na životní prostředí. PD respektuje stávající vegetaci. Zhotovitel stavby musí v maximální míře přihlížet ke stávající veřejné zeleni, keřům a stromům.

Zbylý materiál z prostřihů a odpady vč. šrotového materiálu bude vytríděn na základní materiálové druhy. Nepoužitelný materiál bude zhotovitelem zlikvidován a odpad předán oprávněné osobě ke sběru nebo výkupu odpadů dle §4 zákona 185/2001 Sb. Výnos z těchto materiálů zůstává zhotoviteli.

Kovový šrot, barevné kovy, hliníkové a měděné vodiče z předmětné stavby dopraví zhotovitel přímo do výkupu surovin. S ohledem na skutečnost, že se jedná o nové zařízení, výnos zůstává majetkem zhotovitele. Případně je uzamkne na bezpečné místo.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat barevným kovům a zabránit jejich ztrátě v době stavby. Demontovaný materiál k opětovnému použití bude uložen na skládku zhotovitele, který s ním bude zacházet dle platné legislativy.

## **B.8 PBŘS – POŽÁRNĚ A BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

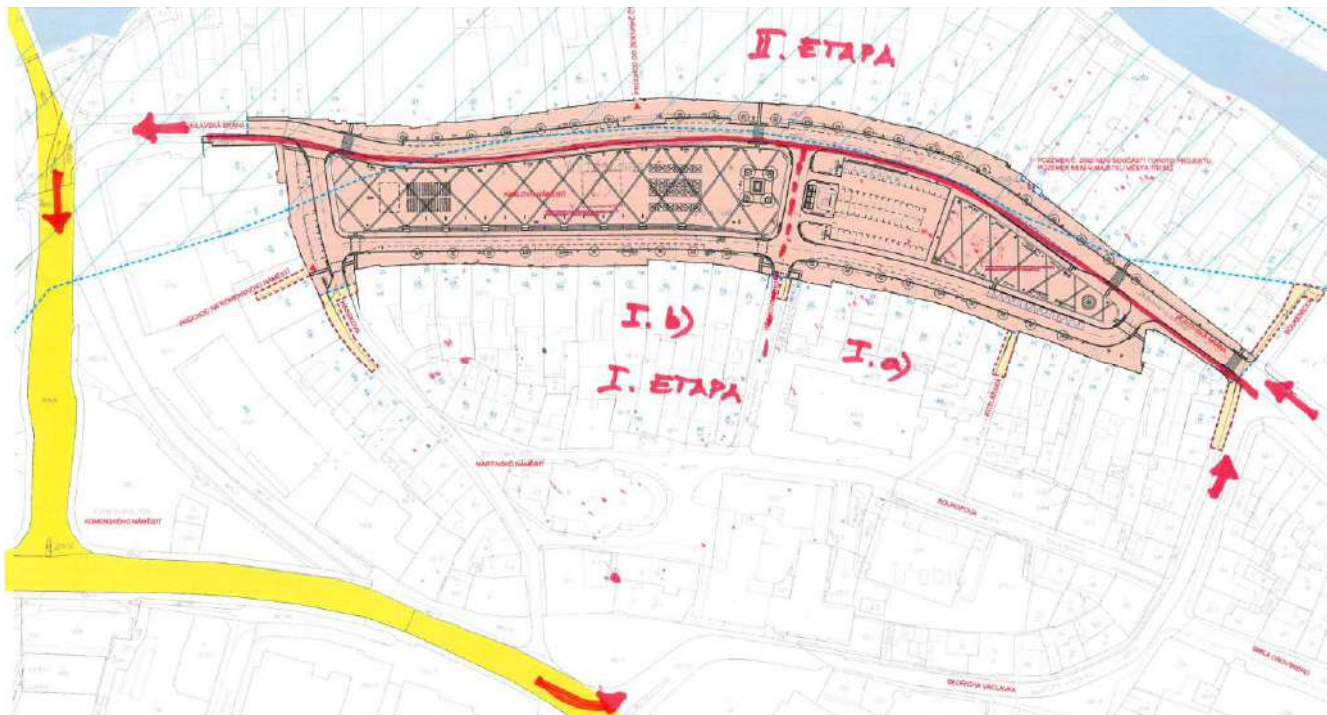
Projektovaná stavba je v souladu s vyhláškou 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, §4 Umístování staveb, odstavec (5), kde se uvádí, že „Rozvodné energetické a telekomunikační vedení se v zastavěných částech obce umísťují pod zem.“

Samotný stožár je ocelová konstrukce a nezvyšuje v požadované době požární odolnosti intenzitu požáru (resp. dílčí zvýšení intenzity požáru je tak malé, že ho lze v rámci rozptylu hodnot zanedbat).



## B.9 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Stavba bude realizována po etapách, které budou dány etapizací navrženou koordinátorem investora. Návrh etapizace je uveden níže – aktualizace k 29. 4. 2020:



V rámci I.a) etapy bude zřízeno nové oběrné místo *RVO – Karlovo nám.* i *SVO2*, odkud se bude dále rozšiřovat projektované VO dle výše uvedeného popisu. Funkčnost stávajícího VO, které nebude dotčeno stavebními pracemi je nutno zachovat – připojit na nový nebo stávající rozvod dle dohody s majitelem nebo provozovatelem VO v Třebíči.

**Veškerá manipulace na stávajícím VO musí být prováděna za plné informovanosti majitele i správce VO v Třebíči a to jak telefonicky, tak písemně – např. email!**

### Popis

Technické řešení provedení prací je popsáno v technické zprávě, grafické zakreslení je obsaženo v situačních výkresech, ve schéma napájení a příslušných řezech kabelovou trasou tohoto projektu.

Projekt se bude realizovat etapově dle výše uvedeného schéma v koordinaci s ostatními pracemi v rámci rekonstrukce *Karlova náměstí* v Třebíči.

Před zahájením realizace prací vypracuje zhotovitel provizorní dopravní značení, které nechá odsouhlasit příslušným dopravním inspektorátem Policie ČR v Třebíči.

Předpokládaná lhůta výstavby je 18 měsíců.

Zájmové místo se nachází v Třebíči na *Karlově náměstí*.

### Zařízení staveniště

Výkopek bude ze stavby odvážen na mezideponii do vzdálenosti 3 km na ul. *Řípoňská*, odkud se bude opět nakládat k zásypu. Přebytky zeminy jsou uvažovány k uložení na reeklační dvůr do celkové vzdálenosti do 4 km.

Materiál bude na stavbu přivážen průběžně ze skladu zhotovitele. Sklárky objemnějšího materiálu nebudou budovány.



Přístup na stavbu pro pracovníky, dopravu materiálu i montážní mechanizaci bude zajištěn z místních komunikací.

### **Sítě technické infrastruktury**

Veškeré venkovní sítě jsou zřejmé v terénu. V rámci BOZP a neomezení jejich provozu je nutné zachovat jejich příslušné ochranné pásmo.

Podzemní i nadzemní sítě jsou orientačně zakresleny v situačních výkresech a ve vyjádřeních jednotlivých správců inženýrských sítí. Práce budou probíhat v blízkosti vedení E.ON (kabely VN, NN a uzemnění), sítí VAS (vodovody a kanalizace), město Třebíč (VO a MAN), GasNet (plynovod), CETIN (PVSEK), TTS (teplovod a SEK).

Vyjádření jednotlivých správců sítí se musí respektovat jak ze strany objednatele, tak i zhotovitele montážních prací. Žádné inženýrské sítě se nesmí poškodit ani omezit jejich provoz. Je nutné postupovat v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami ČSN.

### **Napojení staveniště**

Pro stavbu nebude třeba zdroj vody ani jiná stavební média. Případná potřeba elektřiny bude zajištěna z přenosných agregátů zhotovitele.

### **Bezpečnost práce**

Stavba bude realizována za dodržení bezpečnostních předpisů a norem ČSN EN 50110-1 a 2 a všech dalších nařízení s těmito normami souvisejícími.

Při práci je nutné dodržovat zákon 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a další související nařízení a zákony o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.

Součástí bezpečnosti práce je i vypínání a zajišťování vedení. Tyto práce budou provádět oprávnění pracovníci provozovatele zařízení, přezkoušení dle vyhl. 50/78 Sb. Práce budou provedeny dle výše citované ČSN EN.

### **Podmínky pro ochranu životního prostředí**

Stavbou nedojde k negativnímu vlivu na životní prostředí. PD respektuje stávající vegetaci. Zhotovitel stavby musí v maximální míře přihlížet ke stávající veřejné zeleni, keřům a stromům.

Zbylý materiál z prostřihů a odpady vč. šrotového materiálu bude vytríděn na základní materiálové druhy. Nepoužitelný materiál bude zhotovitelem zlikvidován a odpad předán oprávněné osobě ke sběru nebo výkupu odpadů dle §4 zákona 185/2001 Sb.

Kovový šrot, barevné kovy, hliníkové a měděné vodiče z předmětné stavby dopraví zhotovitel přímo do výkupu surovin. S ohledem na skutečnost, že se jedná o nové zařízení, výnos zůstává majetkem zhotovitele. Případně je uzamkne na bezpečné místo.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat barevným kovům a zabránit jejich ztrátě v době stavby. Demontovaný materiál k opětovnému použití bude uložen na skládku zhotovitele, který s ním bude zacházet dle platné legislativy.

### **Orientační lhůta výstavby**

Zahájení stavby se předpokládá v roce 2021. Doba stavby se odhaduje na 18 měsíců.

Montážní práce se nemohou provádět v zimním období, teplota nesmí klesnout pod hodnotu stanovenou výrobcem kabelu, popř. ostatního materiálu. Obecně je to hodnota pod 5 °C.

**B.10 BOZP – BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných norem ČSN.

Z hlediska bezpečného pracovního postupu, bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích je nutno dodržovat:

**ZÁKON Č. 309/2006 Sb.,**

kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Jedná se zejména o následující ustanovení:

- § 2 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
- § 3 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi
- § 4 Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení
- § 5 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
- § 6 Bezpečnostní značky, značení a signály
- § 7 Rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma
- § 8 Zákaz výkonu některých prací
- § 9, § 10 Odborná způsobilost
- § 11 Zvláštní odborná způsobilost
- Další úkony zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Jedná se o:
  - o § 14
  - o § 15
  - o § 16 – povinnosti zhotovitele stavby
  - o § 17
- Společná, přechodná a závěrečná ustanovení
  - o § 19
  - o § 20
  - o § 21
  - o § 22
  - o § 23

Dále je nutné dodržovat a řídit se:

**NAŘÍZENÍM VLÁDY Č. 591/2006 Sb.**

o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Toto nařízení je nutno plně respektovat včetně:

- Přílohy č. 1 – Další požadavky na staveniště
- Přílohy č. 2 – Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi
- Přílohy č. 3 – Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
- Přílohy č. 4 – Náležitosti oznámení o zahájení prací
- Přílohy č. 5 – Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán

## B.11 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení v platném rozsahu a dále následující normy:

ČSN 33 2000-7-705 ed.2:	Elektrotechnické předpisy	„Elektrická instalace nízkého napětí– Část 7-705: Zařízení jednoúčelové a ve zvláštních objektech – Zemědělská a zahradnická zařízení
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy	Elektrické přípojky
ČSN 33 0166 ed. 2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr	
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí	Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy	Revize elektrických zařízení
ČSN ČSN 33 2000-4-41 ed.2ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí	Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí	- Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí	Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-523 ed. 2	Elektrické instalace budov	- Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-54 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí -	- Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí	Část 6: Revize
ČSN CEN/TR 13201-1		Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Výběr tříd osvětlení
ČSN EN 13201-2		Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky
ČSN EN 13201-3		Osvětlení pozemních komunikací - Část 3: Výpočet
ČSN 73 6005 Z4		Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2		Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

Práce na elektrických zařízeních budou provádět oprávnění pracovníci provozovatele zařízení, kteří budou přezkoušeni dle vyhl. 50/78 Sb.

## **B.12 ZÁVĚR A SHRNUÍ**

- Před začátkem prací vypracuje realizační firma návrh přechodného dopravního značení, které nechá odsouhlasit dopravním inspektorátem policie ČR v Třebíči – montážní plošiny na komunikaci, mechanizace zemních prací, překop a protlak komunikace apod.
- Před zahájením zemních prací je nutné nechat vytyčit všechna podzemní zařízení a upřesnit jejich polohu sondami.
- Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí se musí provádět ručně se zvýšenou maximální opatrností tak, aby nedošlo k jejich narušení a poškození.
- Na tělese silnic a místních komunikacích nesmí být skladován výkopek.
- Po uložení kabelu a jeho zakrytí je nutno zához důkladně po vrstvách ztuhnout. Uložení kabelů a křížení ostatních inženýrských sítí bude dokladováno detailní fotodokumentací.
- Uložení kabeláže VO bude před zásypem zkontrolováno správce VO, což bude dokladováno ve stavebním deníku!
- Celou stavbu je nutné provést v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a ČSN.
- Veškeré stavbou dotčené plochy budou uvedeny do původního nebo projektovaného stavu.
- Po montáži kabelového vedení VO nechat zhotovit revizní zprávu na elektrickém zařízení.
- Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí a dopravního inspektorátu policie ČR se musí respektovat.
- Všechny spoje a přechody uzemnění od stožáru do země je nutné chránit gumo-asfaltovou suspenzí.
- Před záhozem kabelu je nutné provést jeho geodetické zaměření, fotodokumentaci a kontrolu křížení správcem křížené sítě.

## **SITUAČNÍ VÝKRESY**

Jsou přílohou této PD.