

SO 05 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ A METROPOLITNÍ SÍŤ

05.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

REVITALIZACE MĚSTSKÉHO PARKU MASARYKOVY SADY - HRÁDEK

Účel: Dokumentace pro provedení stavby - DPS
Objekt: SO 05 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
Číslo PD: 5/2019
Místo: k.ú. Masarykovy sady, Hrádek, Třebíč
Kraj: Vysočina
Investor: Město Třebíč
Karlovo nám. 104/55
674 01 Třebíč
IČ: 00290629
Projektant: Ing. Karel Tomek
Vypracoval: Ing. Josef Klíma
Datum: září 2019

OBSAH SPOLEČNÉ DOKUMENTACE:**A Průvodní zpráva****B Souhrnná technická zpráva****Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení****SO 05 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ A METROPOLITNÍ SÍŤ**

A.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
A.1.1	ÚDAJE O STAVBĚ	3
A.1.2	ÚDAJE O INVESTOROVÍ	3
A.1.3	ÚDAJE O ZADAVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE	3
A.1.4	ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE	3
A.2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
A.3	ÚDAJE O ÚZEMÍ	4
A.4	ÚDAJE O STAVBĚ	4
B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	5
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	6
B.2.1	TECHNICKÝ POPIS VO	6
B.2.2	TECHNICKÝ POPIS MAN.....	9
B.3	ZEMNÍ PRÁCE	10
B.4	ZATŘÍDĚNÍ MÍSTNÍ OSVĚTLOVANÉ KOMUNIKACE A ZVOLENÍ PŘÍSLUŠNÉ TŘÍDY OSVĚTLENÍ DLE ČSN EN 13 201.....	11
B.5	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM	12
B.6	OCHRANA PŘED BLESKEM	12
B.7	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	12
B.8	PBŘS – POŽÁRNĚ A BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	12
B.9	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	12
B.10	BOZP – BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	14
B.11	SEZNAM POUŽITÝCH NOREM	15
B.12	ZÁVĚR A SHRNUÍ.....	16

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Revitalizace městského parku Masarykovy sady - Hrádek

Objekt: SO 05 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ A METROPOLITNÍ SÍŤ

b) Místo stavby:

Kraj Vysočina, okres Třebíč, město Třebíč, ul. Hrádek – městský park Masarykovy sady

Dotčené parcely: Třebíč (769738) – předmětem DUR a DSP - předchozí stupně PD.

c) Předmět dokumentace

Předmětem této dokumentace je částečná rekonstrukce a rozšíření veřejného osvětlení a zvýšení bezpečnosti ve městě Třebíč na ulici Hrádek, v parku *Hrádek* a v *Masarykových sadech*. Dále projekt v předmětné lokalitě řeší rozšíření metropolitní sítě kamerového systému – MAN (Metropolitan Area Network).

Výstavbou VO a MAN se zajistí především zvýšení bezpečnosti a zrakové pohody v nočních hodinách tamějších obyvatel a návštěvníků.

A.1.2 Údaje o investorovi

Město Třebíč

Karlovo nám. 104/55

674 01 Třebíč

IČ: 00290629

A.1.3 Údaje o zadavateli společné dokumentace

Atelier Fabík s.r.o.

Janouškova 215/20

674 01 Třebíč

IČ: 27735761

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

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Prohlídka řešené situace
- Konzultace s hlavním architektem projektu a projektantem stavby
- Normy ČSN
- Mapové podklady – polohopis, KM, architektonický návrh
- Inženýrské sítě od jejich správců
- Konzultace s provozovatelem a správcem veřejného osvětlení a MAN v Třebíči

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

Místo stavby – město:	Třebíč
- okres:	Třebíč
- kraj:	Vysočina
Námrazová oblast:	střední
Třída zeminy:	3 až 4

V Třebíči na ulici *Hrádek* a v přilehlém parku *Hrádek* a v *Masarykových sadech* bude probíhat částečná výstavba a rekonstrukce tohoto parku. V zájmovém území se nachází stávající veřejné osvětlení, jež je třeba zrekonstruovat. V rámci prací projekt uvažuje s demontáží stávajícího VO (4 stožáry) a instalací nového veřejného osvětlení včetně celkové rekonstrukce *RVO - Hrádek*.

Projekt dále navrhuje rozšíření stávající metropolitní sítě MAN napojením na stávající rozvod v *ZŠ Týnská*. Optická trasa bude dále v souběhu s vedením VO.

Město Třebíč, jakožto vlastník pozemků, je ze zákona povinno udělat maximum pro zajištění bezpečnosti na místních komunikacích.

Z výše uvedených důvodů je třeba dané místo osvětlit veřejným osvětlením a rozšířit stávající metropolitní síť.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

Jedná se o novostavbu a částečnou rekonstrukci, která zvýší bezpečnost a zrakovou pohodu v nočních hodinách ve městě Třebíč na ulici *Hrádek* a v přilehlém parku *Hrádek* a v *Masarykových sadech*.

Práce na stavbě budou probíhat tak, že veškeré výkopy budou zabezpečeny oplocenkami, aby nedošlo k úrazu chodců či dopravní nehodě. Místo stavby bude reflexně označeno tak, aby nedošlo k nehodě. Přístup do nemovitostí bude umožněn přemostěním výkopů se zábradlím.

Všechny stavbou dotčené povrchy budou po dokončení díla uvedeny do původního nebo nově navrženého stavu.

V nové kabelové trase bude uložena 2x kabelová chránička prům. 75 mm, do kterých bude zatažen nový kabel VO a kabel vánočního osvětlení typu CYKY-J. Dále bude ve společném výkopu uložen zemnicí pásek FeZn 30x4 mm, svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm a rezervní kabelová chránička prům. 110 mm – viz. vzorové řezy kabelovou, které jsou obsaženy v příloze této dokumentace.

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

Na stávajícím VO bude demontováno celkem 4 stávající stožáry a přibližně 130 m kabelové trasy vedení VO (AYKY). Nově bude v rámci projektovaného VO instalováno 21 nových stožárů VO se svítidly a přibližně 650 m kabelové trasy. Projekt rovněž uvažuje s celkovou rekonstrukcí napájecího rozváděče *RVO – Hrádek*.

V rámci projektovaného MAN bude osazen nový optický rozváděč *R-OPTO* s vlastní fakturační přípojkou elektrické energie z elektroměrového rozváděče *RE*, přívodní optické vedení MAN ze *ZŠ Týnská* v délce přibližně 290 m, venkovní PTZ kamera a trasa HDPE a kabelové chráničky pro budoucí rozšíření MAN v parku *Hrádek* směrem k *Masarykově vyhlídce* v délce cca 500 m.

Celá stavba bude provedena v jedné etapě. Uvažovaná délka prací se odhaduje na 6 měsíců.

Projekt navazuje na část již zrealizovaného úseku kabelové trasy, v níž je uložena rezervní kabelová chránička prům. 110 mm a uzemnění. Nová kabeláž VO a rozvod MAN (svazek MT HDPE) budou zataženy do této chráničky.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

Charakteristika stavebních prostor je převážně v zeleni. Trasa v komunikaci v rekonstruované části ul. *Hrádek* bude provedena strojním výkopem. Křížení ul. *Hrádek* mimo rekonstruované území stavby bude provedeno strojním překopem po polovinách. Před zahájením prací si stavebník zajistí návrh přechodného dopravního značení, které bude odsouhlaseno příslušným dopravním inspektorátem PČR v Třebíči.

Výkopové práce v zatravněných plochách budou prováděny ručně s ohledem na kořenový systém vzrostlých stromů. V plánované trase se nachází ostatní inženýrské sítě, které se nesmí poškodit ani omezit jejich provoz. Je třeba maximálně respektovat vyjádření všech správců inženýrských sítí, které jsou přílohou tohoto projektu. Jedná se především o EG.D-Distribuce (kabely NN, uzemnění a venkovní vedení NN), VAS (vodovody a kanalizace), CETIN (sdělovací kabely), GasNet (plynovod STL, NTL) a TTS (teplovod a SEK).

V plánované kabelové trase bude uložen kabel VO typu CYKY v kabelové chráničce prům. 75 mm, zemnicí pásek FeZn, chráničky MAN - svazek mikrotrubiček (MT) HDPE 7x 12/8 mm a kabelová chránička prům. 110 mm – viz. přílohové řezy kabelovou trasou.

Provedení výkopových prací:

Výkop v zeleni a v místní komunikaci – ruční a strojní výkop. V blízkosti či ochranných pásmech jiných inženýrských sítí budou práce prováděny pouze ručně s maximální opatrností tak, aby nedošlo k poškození ostatních sítí. V rámci výkopových prací je nutné rovněž respektovat stávající kořenové systémy stromů, aby nedošlo k jejich uhynutí.

Způsob zapravení plochy:

Výkop bude hutněn po vrstvě 25 cm a uveden do nově navrženého stavu. Osetí zeleně.

Komunikace nově projektovaných povrchů budou zapraveny v rámci této PD pouze po pláň. Povrchy nově navržených ploch jsou předmětem samostatného SO. Povrchy stávajících komunikací, které nebudou dotčeny v rámci SO komunikací, budou uvedeny do původního stavu v rámci této PD.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Technický popis VO

Výška svítidel nad zemí:	4,5 m
Délka výložníků:	Bez výložníku, svítidla budou osazena na dříku stožáru
Umístění nových svítidel:	Na ocelový stožár, povrchová úprava žárovým zinkováním vně i uvnitř, síla zinkování je minimálně 70µm na celé ploše stožáru. Doplnková ochranná povrchová úprava termoplastický práškový lak do výše 2,5 m od konce stožáru, včetně části v zemi. Povrch stožárů bude natřen odstínem RAL 9003, struktura hrubá, matná.
Zdroje osvětlení:	LED – svítidla dle STV
Jmenovité napětí:	230 V, AC – 50 Hz, 31 W, 3000 K
Typ použitých svítidel VO:	LED 11 W, 2200 K – svítidla jsou schválena odborem školství a kultury, úsekem památkové péče v Třebíči a městským architektem. Svítidla budou natřena odstínem RAL 9003, struktura hrubá, matná.
Počet nových stožárů a svítidel:	21 ks parkových stožárů VO, 21 ks svítidel <ul style="list-style-type: none"> - Stožáry budou stupňovité, vybaveny dvěma elektro-výzbroji a tím pádem i atypicky dvěma dvířkami. První pro silový rozvod VO (TN-C 230/400 V AC) a druhá pro silový rozvod vánočního osvětlení (TN-S 230/400 V AC). Elektro-výzbroj pro vánoční osvětlení bude navíc vybavena jističochráničem 6 A/B/0,030A, 10 kA. - Stožáry budou vybaveny dvěma kabelovými průchodkami umístěnými 0,3 m pod dříkem vlastního stožáru vzájemně pootočený o 90°.
Způsob napájení VO:	Napojení na zrekonstruovaný rozváděč veřejného osvětlení <i>RVO-Hrádek</i> .
Typ RVO:	Do stávajícího zděného výklenku daných rozměrů – viz. v.č. 05.7 <i>Schéma zapojení RVO – Hrádek</i> .
Druhy kabelů VO:	CYKY-J 4x16 mm ² – silový rozvod VO AYKY 4x16 mm ² – silový rozvod VO CYKY-J 5x6 mm ² – rozvod vánočního osvětlení CYKY-J 5x1,5 mm ² – připojení svítidel VO
Ovládání VO/měření el. E:	ovládání spínání VO bude ručně a automaticky pomocí astronomických hodin ve zrekonstruovaném <i>RVO-Hrádek</i> . Měření spotřeby el. E. bude přímé elektroměrem umístěným přímo v RVO – zaplombováno distributorem EG.D.
Uzemnění:	pásek FeZn 30 x 4 mm a kulatina prům. 10 mm
Počet demontovaných světél, míst:	4 ks

Délka demontované vedení VO: 130 m

Délka navržené trasy VO: 650 m

Energetická bilance projektovaného VO:

Revitalizace městského parku v Třebíči, Masarykovy sady - Hrádek	Počet svítidel (ks)	Instalovaný příkon jednoho svítidla Pi (kW)	Celkový instalovaný příkon Pi (kW)	Soudobost β (-)	Celkový soudobý příkon Ps (kW)
Nové VO <i>Hrádek</i>	21	0,031	0,651	1	0,651
Vánoční osvětlení	20	0,150	3	1	3
Stávající VO	53	0,100	5,300	1	5,300
Celkem RVO - Hrádek			9,0		9,0

Výkonové zatížení jedné elektrické fáze bude při souměrné zátěži:

$$9,0 \text{ kW} / 3 \text{ fáze} = \underline{3,0 \text{ kW}}$$

Proudové zatížení jedné elektrické fáze bude při souměrné zátěži:

$$3000 \text{ W} / 230 \text{ V} = \underline{13,0 \text{ A}}$$

S ohledem na počáteční rázový proud moderních LED svítidel je navržena velikost hlavního jističe rekonstruovaného RVO – *Hrádek* na cca trojnásobnou hodnotu jmenovitého proudu, což je hodnota **25 A / 3 / B**.

TECHNICKÝ POPIS

Stávající rozváděč veřejného osvětlení RVO – *Hrádek* bude demontován a nahrazen novým rozváděčem, který bude umístěn na místo demontovaného, tzn. do zděného výklenku. Rozměry nového RVO – *Hrádek* jsou uvedeny v příloze č. 05.7 *Schéma zapojení RVO – Hrádek*.

Projekt navrhuje mimo celkové rekonstrukce RVO - *Hrádek* i rekonstrukci přívodního kabelu HDV z distribuční soustavy EG.D – ze skříně R628230.

Veškeré zásahy či montážní práce v neměřených a distribučních částech elektrického rozvodu musí být prováděny za plné informovanosti a ve společné koordinaci s distribuční společností EG.D!

Z rekonstruovaného RVO – *Hrádek* budou vedeny následující kabelové vývody.

První kabelový vývod bude napájet nově projektované veřejné osvětlení v předmětném parku *Masarykovy sady*. Z RVO-*Hrádek* bude veden nový kabelový paprsek typu CYKY-J 4x16 mm², na němž budou postupně nasmyčkována světelná místa 1/1 až 1/21. Stejně tak bude smyčkován i kabel pro vánoční osvětlení typu CYKY-J 5x6 mm². Kabel vánočního osvětlení bude v každém stožáru VO smyčkován přes samostatnou elektro-výzbroj, která bude navíc vybavena kombinovaným jističochráničem 6 A/B/0,030A, 10 kA.

Třetí kabelový vývod bude stávajícím kabelem napájet stávající VO před tamější ZŠ *Týnská* směrem HAN 10 až HAN 08.

Další vývod z rekonstruovaného RVO – *Hrádek* budou napájet stávající venkovní vedení VO z místa HRA 06. Stávající průběžné venkovní vedení VO typu AlFe Ø 16 mm² v místě HRA 06 bude přetrnuto. Na betonový stožár místa HRA 06 bude kotven další izolátor pro upevnění nově vzniklé větve venkovního vedení VO.

Další vývod z rekonstruovaného RVO – *Hrádek* tedy bude napájet VO směrem k tamějšímu *židovskému hřbitovu* k místu HRA 05 – z RVO napájeno fází L2, jištěno jističem FA3.2. Venkovní vedení AlFe Ø 16 mm² bude připojeno k RVO přes bleskojistku FV-1 a

pomocí proudových odbočných svorek bude připojen kabel AYKY 4x16 mm². Kabel AYKY bude svodem po stožáru *HRA 06* uložen v elektroinstalační netřítivé trubce a přiveden do *RVO*, kde bude připojen na příslušný jistič. Fázové vodiče L1 a L3 kabelu AYKY budou na stožáru zakončeny svorkovnicí a zaizolovány do venkovního prostředí.

Poslední vývod z rekonstruovaného *RVO – Hrádek* bude napájet VO směrem k *Žerotínově nám.* k místu *HRA 07* – z *RVO* napájeno fází L3, jištěno jističem *FA4.3*. Venkovní vedení AlFe Ø 16 mm² bude připojeno k *RVO* přes bleskojistku *FV-2* a pomocí proudových odbočných svorek bude připojen kabel AYKY 4x16 mm². Kabel AYKY bude svodem po stožáru *HRA 06* uložen v elektroinstalační netřítivé trubce a přiveden do *RVO*, kde bude připojen na příslušný jistič. Fázové vodiče L1 a L2 kabelu AYKY budou na stožáru zakončeny svorkovnicí a zaizolovány do venkovního prostředí.

Základy projektovaných parkových stožárů VO budou hloubky 1,2 metru. Jejich provedení bude dle přílohového řezu základem parkového stožáru VO.

Osazení základů nových stožárů VO bude respektovat vyjádření správců ostatních inženýrských sítí – EG.D-Distribuce-kabely NN, VAS-vodovod a kanalizace, CETIN – vedení SEK a GasNet – plynovod STL.

Vlastní svítidla VO budou napojena kabelem CYKY-J 5x1,5 mm² a odjištěna ve stožárové elektro-výzbroji závitovými pojistkami 6 A. Výzbroj stožáru doporučujeme použít zakrytovanou obdobného typu jako EKM.

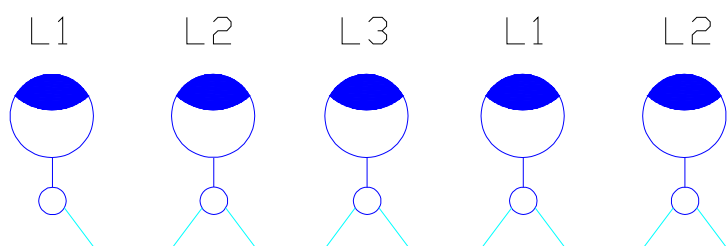
Kabelová trasa bude provedena dle příslušných řezů výkopy pod komunikací, pod chodníkem a pod zelení. Hloubka uložení kabelu v komunikaci je minimálně 100 cm, v zeleni 60 cm. Kabel VO bude uložen v kabelové chráničce Ø 75 mm v pískovém loži. Nad kabely bude ve výšce cca 20 cm položena varovná fólie. 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 Ø10 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.

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

Stožáry VO budou ocelové, 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.

Svítidla 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)

Odstávka stávající soustavy VO není v nočních hodinách přípustná. Nové VO bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize na elektrickém zařízení s kladným závěrem – elektrické zařízení je schopno bezpečného a spolehlivého provozu.

B.2.2 Technický popis MAN

Rozšíření stávající metropolitní sítě MAN bude provedeno napojením na stávající optický rozváděč v kotelně ZŠ Týnská, který je v této PD označen *R-OPTO ZŠ Týnská*. Do *R-OPTO ZŠ Týnská* bude připojen optický kabel SM 12 vláken, který bude ukončen v optické vaně 1U, která umožní připojení všech optických vláken. V rámci tohoto projektu budou zakončena 4 optická vlákna konektorem *E2000/APC*.

Předmětný optický kabel SM 12 vl. bude zafouknut do jedné z mikrotrubiček (MT) HDPE 12/8 mm, která bude vedena v plánovaném svazku mikrotrubiček 7x 12/8 mm v trase mezi *R-OPTO ZŠ Týnská* až do nového optického rozváděče *R-OPTO*. Optický rozváděč *R-OPTO* bude umístěn nedaleko plánovaného objektu sociálního zázemí. Pozice *R-OPTO* může být upřesněna na místě investorem stavby, nebo správcem MAN. Paralelně s výše uvedeným svazkem mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm bude vedena rezervní kabelová chránička Ø 110 mm pro případné budoucí potřeby investora stavby – město Třebíč. Všechny chráničky budou vedeny přes plánované zemní pojezdové šachty, které jsou v této PD označeny š1 až š9.

Pro nový optický rozváděč bude třeba přívod elektrické energie. Toto bude řešeno napojením *R-OPTO* na nové odběrné místo *RE*. Následně bude v *R-OPTO* provedena příprava pro napájení rozváděče vnitřní elektrické instalace objektu zázemí – elektrický rozváděč je v této PD označen *RI*.

Na novém stožáru VO, který je označen v této PD *I/5* bude osazena nová venkovní IP PTZ kamera, která je v této PD označena *K1*. Umístění kamery je nutné koordinovat s OVS OI města Třebíč (p. Špaček) tak, aby byla zajištěna správná funkčnost. Kamera bude připojena z optického rozváděče akbelem STP cat 5e, který bude uložen v mikrotrubičce HDPE 12/8 mm.

V plánované trase VO budou z *R-OPTO* do parku *Na Hrádku* vedeny v souběhu s kabely VO založeny chráničky svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm a kabelová chránička Ø 110 mm. Chráničky budou smyčkovány přes plánované zemní šachty, které jsou v této PD označeny š7 až š9.

Svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm bude v celé trase vybaven vytyčovacími vodičem CY zž 6 mm² pro budoucí vytyčení trasy.

Realizace projektovaného vedení MAN bude prováděno v koordinaci (současně) s projektováním veřejného osvětlení na *Hrádku*.

Realizační práce budou prováděny za plné informovanosti města Třebíč, odbor vnitřní správy, oddělení informatiky (p. Špaček 568 896 208, jiri.spacek@trebic.cz).

Veškeré výkopové práce budou prováděny s maximální opatrností ke všem inženýrským sítím. Vyjádření všech správců ostatních inženýrských sítí se musí respektovat v plném rozsahu. Jedná se především o:

- EG.D - Distribuce (kabely VN, NN, uzemnění)
- GasNet (plynovody NTL a STL)
- VAS (vodovody a kanalizace)
- CETIN (slaboproudá vedení a optika)
- Město Třebíč (veřejné osvětlení VO – správce Elektro-ing. Klíma – 777 044 432, elektro.ing.klima@email.cz)
- Město Třebíč – MAN

- TTS – teplovod a SEK

V místech křížení a souběhu se budou primárně respektovat podmínky vyjádření správce dotčené sítě. Dále se bude respektovat norma ČSN 73 6005 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SÍTÍ TECHNICKÉHO VYBAVENÍ.

Každé zakončení chrániček bude popsáno štítky s údaji:

- odkud je chránička vedena (směr)

B.3 ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením zemních prací musí být provedeno vytýčení všech ostatních inženýrských sítí! CETIN – vedení SEK, VAS – vodovody a kanalizace, EG.D-Distribuce – kabely VN, NN a uzemnění, GasNet – plynovody, město Třebíč – veřejné osvětlení, správce *Elektro – ing. Klíma* a MAN; TTS – teplovo a SEK.

Trasa vedení je dobře patrna ze situačního výkresu v příloze této PD. Parametry výkopů jsou vyznačeny ve výkresových přílohových částech. Zemní práce v zeleni budou prováděny strojně či ručně s ohledem na ostatní inženýrské sítě a kořenové systémy vzrostlých stromů.

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.

Výkopové práce v ochranných pásmech ostatních inženýrských sítí budou prováděny opatrně ručně. Výkopy v komunikacích budou prováděny strojně. V blízkosti ostatních inženýrských sítí je nutné provést sondy tak, aby nedošlo k poškození cizího zařízení.

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 a teplovod

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

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

Hrádek, Masarykovy sady

Rychlost	<40	1	1
	chůze a velmi pomalé	0	
Hustota			
	>45% kapacity	1	-1
	15-45% kapacity	0	
	<15% kapacity	-1	
Dopravní prostředky			
	pěší, cyklista i auto	2	2
	pěší a auto	1	
	pěší a cyklista	1	
	pěší	0	
	cyklista	0	
Vozidla na kraji			
	ano	1	1
	ne	0	
Osvětlení okolí			
	hodně	1	-1
	středně	0	
	málo	-1	
Rozpoznání obličeje třeba			
	je	1	0
	není	0	

P (6-suma); pokud je ≤ 0 , tak P6, pokud je větší jak 6 tak

P1

P4

Třída	Vodorovná osvětlenost		Doplňující parametry při požadavku na rozpoznání obličeje	
	\bar{E} (lx) ^a (minimální udržovaná hodnota)	E_{min} (lx) (udržovaná hodnota)	$E_{v,min}$ (lx) (udržovaná hodnota)	$E_{sc,min}$ (lx) (udržovaná hodnota)
P4	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.3. 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 jistíci prvky
- b) ochranným pospojováním podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1.2.

B.6 OCHRANA PŘED BLESKEM

Nové prvky VO budou chráněny před bleskem dle platných ČSN 62305. Přes připojovací svorku se připojí stožáry k uzemnění. 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 Umísťování 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. dříve zvýšení intenzity požáru je tak malé, že ho lze v rámci rozptylu hodnot zanedbat).

B.9 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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 v etapizaci dle stavby sociálního zázemí, parku Hrádek a v koordinaci s pracemi na rekonstrukci komunikací a jiných inženýrských sítí.

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

Předpokládaná lhůta výstavby je 6 měsíců.

Zájemové místo se nachází v Třebíči na ul. *Hrádek*, okolo *ZŠ Týnská* a v tamějším parku *Hrádek a Masarykovy sady*.

Zařízení staveniště

S ohledem na charakter prací, trvalá deponie ani mezideponie nebudou zřizovány. Materiál bude na stavbu přivážen průběžně ze skladu zhotovitele. Proto ani skládky 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 EG.D (kabely VN, NN a uzemnění) a podzemních sítí VAS (vodovody a kanalizace), Město Třebíč (VO a MAN), GasNet (plynovod), CETIN (SEK) a 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 vytříděn 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.

Stávající svítidla VO budou ekologicky zlikvidována.

Orientační lhůta výstavby

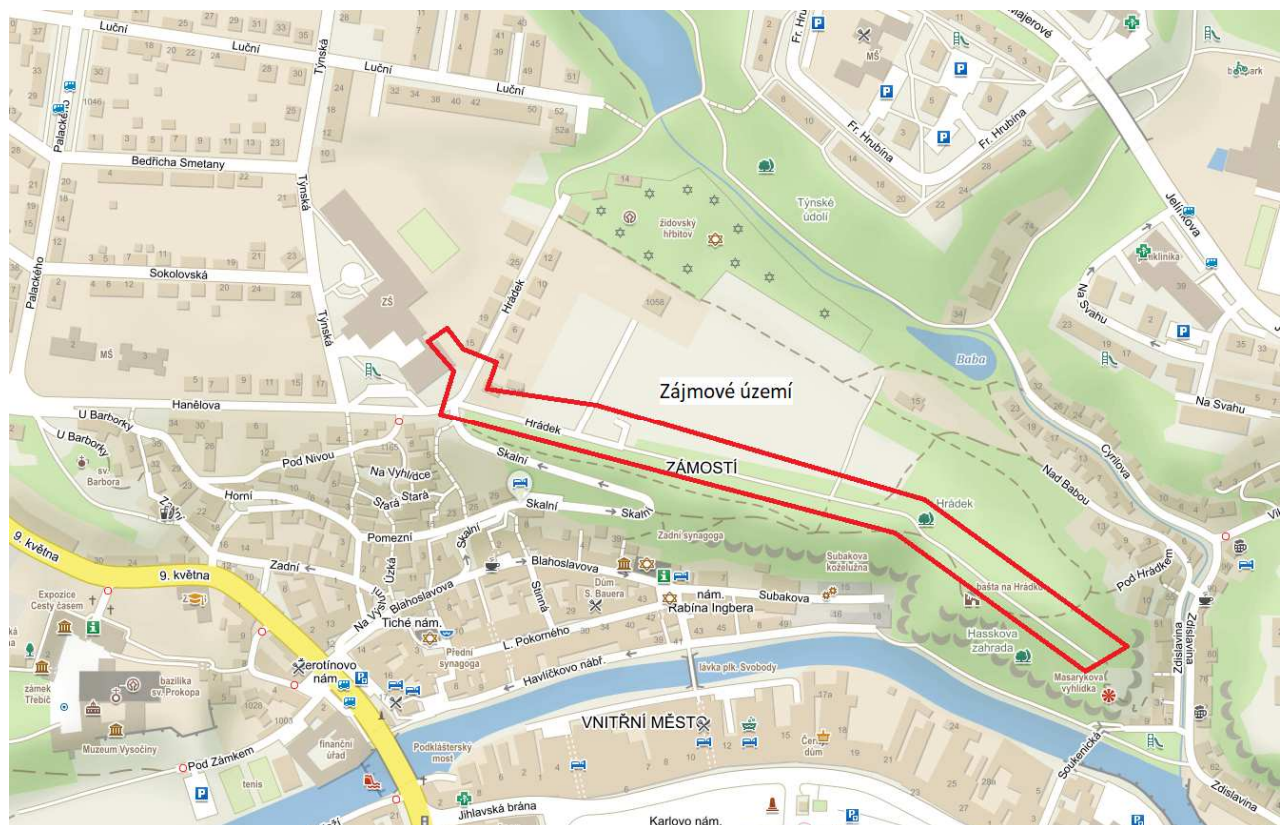
Zahájení i ukončení stavby se předpokládá v roce 2021 – 2022 v závislosti na finančních možnostech investora.

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.

Výkresová část

V níže uvedené výkresové části jsou zakresleny hranice staveniště a příjezdové cesty. Zařízení staveniště nebude budováno. Voda ani další energie nebudou požadovány. Pro malý rozsah staveniště a charakter stavby nebude prováděno odvodnění staveniště.

Vjezdy a výjezdy na staveniště jsou z veřejných komunikací.



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 SHRNUTÍ

- 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.
- Po montáži kabelového vedení VO nechat zhotovit revizní zprávu na elektrickém zařízení.
- 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 zhutnit a povrch uvést do původního nebo nově navrženého stavu.
- Celou stavbu je nutné provést v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a ČSN.
- Při křížení veškerých inženýrských sítí (CETIN, EG.D, VAS, GasNet apod.) je nutné respektovat vyjádření jejich správců.
- Všechny spoje a přechody uzemnění od stožáru do země je nutné chránit gumo-asfaltovou suspenzí.
- **Před záhozem kabelu je nutné provést jeho geodetické zaměření a kontrolu křížení správcem křížené sítě.**
- Navržená svítidla VO jsou schválena investorem, odborem školství a kultury, úsekem památkové péče v Třebíči, městským architektem i provozovatelem VO v Třebíči. Jejich záměna není přípustná.
- **Realizační práce na MAN budou prováděny za plné informovanosti města Třebíč, odbor vnitřní správy, oddělení informatiky (p. Špaček 568 896 208, jiri.spacek@trebic.cz).**

- **Realizační práce na VO budou prováděny za plné informovanosti města Třebíč, odbor dopravy a komunálních služeb (Bc. Radek Maule 724 049 636, radek.maule@trebic.cz) a správce VO – Elektro – ing. Klíma, elektro.ing.klima@email.cz, 777 044 432.**