



S.r.O.

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

SO 400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ + MAN

**SO 405 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
SO 100 CVIČNÁ PLOCHA**

PŘÍLOHA Č. 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁCHYTNÉ PARKOVIŠTĚ A CVIČNÁ PLOCHA UL. HROTOVICKÁ, TŘEBÍČ

Účel: PDPS - Projektová dokumentace pro provedení stavby

Objekt: SO 400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ + MAN
SO 405 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ SO 100 CVIČNÁ PLOCHA

Číslo PD: EK-PJ-01

Místo: Třebíč, lokalita za PBS;
k.ú. Třebíč (okres Třebíč); 769738; p.č. 981/4, 981/5 a okolí

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: srpen 2021

OBSAH SPOLEČNÉ DOKUMENTACE:

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

SO 400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ + MAN
SO 405 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ SO 100 CVIČNÁ PLOCHA

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	4
A.3	ÚDAJE O ÚZEMÍ	4
A.4	ÚDAJE O STAVBĚ	4
B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	6
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY	6
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	14
B.6	OCHRANA PŘED BLESKEM	14
B.7	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	14
B.8	PBŘS – POŽÁRNĚ A BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	14
B.9	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	14
B.10	BOZP – BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	16
B.11	SEZNAM POUŽITÝCH NOREM	17
B.12	ZÁVĚR A SHRNUÍ	18

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

ZÁCHYTNÉ PARKOVIŠTĚ A CVIČNÁ PLOCHA UL. HROTOVICKÁ, TŘEBÍČ

Objekt: SO 400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ A MAN

SO 405 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ SO 100 CVIČNÁ PLOCHA

b) Místo stavby:

Kraj Vysočina, okres Třebíč, město Třebíč, lokalita za PBS

Dotčené parcely: k.ú. Třebíč (okres Třebíč); 769738; p.č. 981/4 a 981/5 a přilehlí okolí.

Seznam všech stavbou dotčených parcel je obsahem průvodní a souhrnné technické zprávy hlavního inženýra projektu (HIP) v rámci předchozího stupně PD.

c) Předmět dokumentace

Předmětem SO 400 je návrh místa napojení na stávající rozvod veřejného osvětlení (VO) a umístění nových světelných míst VO v prostorách plánovaného parkoviště. Dále projekt uvažuje, že se ve společné kabelové trase VO uloží i chráničky MAN – svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm – a rezervní kabelová chránička Ø 110 mm.

Projekt dále řeší způsob spínání osvětlení cvičné plochy (SO 405) a zásobování elektrickou energií na úrovni hladiny NN (230 V AC) objektu zázemí cvičiště (SO 700). Zdrojem elektrické energie objektu zázemí cvičiště budou akumulátory se střídačem.

Předmětem SO 405 je návrh zbudování osvětlení cvičné plochy, přičemž se do společné kabelové trasy dále uloží svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm a kabelová chránička Ø 110 mm.

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

VIPA project, s.r.o.

Cyrlometodějská 43/20

674 01 Třebíč

IČ: 04637470, DIČ: CZ04637470

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 na místě
- Normy ČSN
- Mapové podklady – katastrální mapa, polohopis, inženýrské sítě od jejich správců
- Návrh dopravního řešení
- Konzultace se zadavatelem projektu

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

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

Námrazová oblast: střední

Třída zeminy: 3 až 4

V Třebíči na ul. *Hroptovická* v lokalitě za tamější průmyslovou společností *PBS* plánuje investor – město Třebíč – výstavbu nového záchytného parkoviště a cvičné plochy autocvičiště. V rámci výstavby komunikací, parkovacích stání a vlastní plochy autocvičiště bude zbudováno i veřejné osvětlení a rozšíření optické trasy metropolitní sítě (MAN).

Území budou tvořit zpevněné komunikace s poarkovacími stáními, kontejnerové zázemí autocvičiště s přílehlou plochou autocvičiště.

Stavbou dotčené parcely, k.ú. Třebíč (okres Třebíč); 769738; p.č. 981/4 a 981/5 a přílehlé okolí. Seznam všech stavbou dotčených parcel je obsahem průvodní a souhrnné technické zprávy hlavního inženýra projektu (HIP) předchozího stupně PD.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem SO 400 je návrh místa napojení na stávající rozvod veřejného osvětlení (VO) a umístění nových světelných míst VO v prostorách plánovaného parkoviště. Dále projekt uvažuje, že se ve společné kabelové trase VO uloží i chráničky MAN – svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm – a rezervní kabelová chránička Ø 110 mm.

Projekt dále řeší způsob spínání osvětlení cvičné plochy (SO 405) a zásobování elektrickou energií na úrovni hladiny NN (230 V AC) objekt zázemí cvičiště (SO 700). Zdrojem elektrické energie objektu zázemí cvičiště budou akumulátory se střídačem.

Předmětem SO 405 je návrh zbudování osvětlení cvičné plochy, přičemž se do společné kabelové trasy dále uloží svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm a kabelová chránička Ø 110 mm.

Nové veřejné osvětlení bude napájeno ze stávajícího kabelového rozvodu VO na ul. *Hroptovická* z místa *SVO-1* v těsné blízkosti místa *HRO 58*. Z tohoto důvodu neuvažuje projekt se zřízením nového odběrného místa.

Nový kabelový rozvod bude proveden kabely typu CYKY-J uložených v kabelové chráničce Ø 75 mm. Nové stožáry VO budou silniční tak, aby byly splněny normativní podmínky veřejného osvětlení. Vhodnost svítidel VO je doložena světelně technickým výpočtem (STV), jež je nedílnou součástí této PD. V celé kabelové trase VO bude uložen nově strojený zemnič FeZn 30x4 mm, jenž bude ke stožárům a pojistkovým skříním připojen přes svorky kulatinou FeZn Ø 10 mm.

Dále budou paralelně s vedením VO uloženy rezervní kabelová chránička Ø 110 mm a svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm.

Jedná se o rozšíření veřejného osvětlení (VO), které zvýší bezpečnost a zrakovou pohodu tamějších obyvatel a návštěvníků v nočních hodinách.

Stavba nově projektovaného VO bude probíhat v koordinaci se stavbou komunikací (SO 100), přeložkou telekomunikačního vedení (CETIN – SO 420), se zázemím autocvičiště (SO 700) a s bouracími pracemi a terénními úpravami (SO 800).

Odstávka stávající 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.

Rozšíření VO v rámci SO 400 bude principiálně spočívat ve:

- zbudování přibližně 700 m kabelové trasy, v níž bude uloženo:
 - o kabel VO v kabel.chráničce Ø 75 mm
 - o uzemnění FeZn 30x4 mm
 - o rezervní kabelová chránička Ø 110 mm
 - o svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm
- výstavbě 19 silničních stožárů VO se svítidly schválenými investorem v majetku města Třebíč
- 2 pojistkových skříní
- zhotovení zdroje NN pomocí akumulátoru (48 V DC o celkové kapacitě cca 200 Ah, 9,6 kWh) a hybridního měniče napětí 48 V DC / 230 V AC, cca 5,5 kW s výstupem čistého sinusu

Rozšíření VO v rámci SO 405 bude principiálně spočívat ve:

- zbudování přibližně 120 m kabelové trasy, v níž bude uloženo:
 - o kabel VO v kabel.chráničce Ø 75 mm
 - o uzemnění FeZn 30x4 mm
 - o rezervní kabelová chránička Ø 110 mm
 - o svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm
- výstavbě 4 silničních stožárů VO se svítidly schválenými investorem

Stavba VO bude realizována v jedné etapě. Odhadovaná délka prací se odhaduje na 6 měsíců.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

Charakteristika stavebních prostor VO je převážně podél těles plánovaných komunikací. Kabelová trasa VO je navržena převážně v krajnicích komunikací. Dále pod komunikací, kde se křížení stávající komunikace ul. Hrotovická provede překopem.

Před zahájením prací si stavebník zajistí návrh přechodného dopravního značení, které bude odsouhlaseno příslušným dopravním inspektorátem – 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 zatravněných plochách v blízkosti ostatních inženýrských sítí budou prováděny ručně. 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 inženýrských sítí, které jsou přílohou tohoto projektu. Jedná se především o EG.D-Distribuce (kabely VN, NN a uzemnění), Město Třebíč (VO, MAN), CETIN (sdělovací kabely), GasNet (plynovod STL), TTS (teplovody a SEK), VAS (vodovody a kanalizace); SŽDC (SEK, NN) apod.

V plánované kabelové trase bude uložen kabel VO typu CYKY-J v kabelové chráničce Ø 75 mm, zemnicí pásek FeZn 30x4 mm, svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm a rezervní kabelová chránička Ø 110 mm.

Seznam všech stavbou dotčených parcel je obsahem průvodní a souhrnné technické zprávy hlavního inženýra projektu (HIP) v rámci předchozího stupně PD.

Způsob zapravení plochy:

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

Komunikace nově projektovaných povrchů budou zapraveny v rámci této PD pouze po pláň. Povrchy nově navržených ploch jsou předmětem samostatného SO 100. Povrchy stávajících komunikací, které nebudou dotčeny v rámci SO 100 komunikací, budou uvedeny do původního stavu v rámci této PD.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

Proudová soustava a napětí:	SVO-1: TN-C, 3PEN, 230/400 V, 50 Hz – NN SVO-2: TN-C-S, 3PEN/3NPE, 230/400 V, 50 Hz – NN AKU: IT, 48 V DC – MN SO 700 – kontejnerové zázemí autocvičiště: TN-S, 1NPE, 230 V AC - NN
Výška svítidel nad zemí:	8 m – silniční stožáry podél nové komunikace s parkovacími stáními 12 m – silniční stožáry pro osvětlení autocvičiště
Délka a typ výložníků:	SO 400: 8m silniční stožáry s výložníkem délky 1,5 m až 2,5 m – viz. schéma napájení SO 405: 12m silniční stožáry s výložníkem délky 2,5 m
Počet nových svítidel:	SO 400: 20 ks – dle schváleného STV SO 405: 4 ks – dle schváleného STV

Typy a počet stožárů VO:	SO 400: 19 ks silničních stožárů jm. výšky 8,0 m SO 405: 4 ks silničních stožárů VO jm. v. 12,0 m Stožáry budou stupňovité, žárově zinkované zevnitř i vně, síla zinkování je minimálně 70μm na celé ploše stožáru. Spodní část stožáru bude chráněna termoplastovým nástřikem proti korozi po spodní okraj dvířek elektro-výzbroje.
Zdroje osvětlení:	LED, 50 W nebo 70 W
Jmenovité napětí svítidel VO:	230 V, 50 Hz
Typ použitých svítidel:	dle schváleného světelně technického výpočtu (STV)
Počet pojistkových skříní:	2 ks – termoplastový pilíř
Způsob napájení VO:	napojení ze stávajícího kabelového rozvodu VO
Druhy kabelů VO:	CYKY-J 4x16 mm ² – kabel VO AYKY 4x16 mm ² – kabel VO CYKY-J 5x1,5 mm ² – připojení svítidel VO CYKY-O 3x1,5 mm ² – spínání VO autocvičiště CYKY-J 5x6 mm ² – připojení hybridního střídače CYKY-J 3x6 mm ² – připojení rozváděče kontejnerového zázemí autocvičiště R1 H07V-K 25 mm ² (CYA) červená a tmavě modrá (černá) – DC rozvody mezi střídačem a akumulátorem
Ovládání VO/měření el. E:	Stávající v RVO-Hrotovická
Uzemnění:	pásek FeZn 30 x 4 mm a kulatina prům. 10 mm
Počet demontovaných stožárů VO:	6 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 Autocvičiště	Počet svítidel (ks)	Instalovaný příkon jednoho svítidla Pi (kW)	Celkový instalovaný příkon Pi (kW)	Soudobost β (-)	Celkový soudobý příkon Ps (kW)
SO 400 - 50 W	10	0,05	0,50	1	0,5
SO 400 - 70 W	10	0,07	0,70		0,7
SO 400 - AKU	1	0,50	0,50		0,5
SO 405	4	0,07	0,28		0,3
RVO - Hrotovická navýšení			2,0		2,0

Z energetické bilance výše vyplývá, že stávající zatížení *RVO-Hrotovická* bude navýšeno o cca 2,0 kW, což odpovídá proudovému zatížení zhruba 2000 W / 3 fáze = 667 W / 1f, tj.:

$$667 \text{ W} / 230 \text{ V} = 2,9 \text{ A.}$$

Stávající jištění v *RVO-Hrotovická* by mělo vyhovět tomuto navýšení, což však bude před uvedením nového VO do provozu zkontrolováno revizním technikem elektro. Případné víceníklady vynaložené na úpravu zapojení v *RVO-Hrotovická* budou řešeny jako vícepráce nad rámec tohoto projektu.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – SO 400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ + MAN

Projektovaná stavba rozšíření veřejného osvětlení (VO) bude napájena na stávající kabelový rozvod VO. Z tohoto důvodu projekt neuvažuje se zřízením nového odběrného místa. Na základě výše uvedené předpokládané energetické bilance projekt neuvažuje s navýšením příkonu hlavního jističe v *RVO-Hrotovická*, což však bude před uvedením nového VO do provozu překontrolováno na místě revizním technikem elektro. Případné víceníklady vynaložené na úpravu zapojení v *RVO-Hrotovická* (navýšení hlavního jističe, úprava zapojení RVO apod.) budou řešeny jako vícepráce nad rámec tohoto projektu.

Při provádění elektromontážních prací bude v napájecím *RVO* uvedena tabulka s nápisem „NEZAPÍNEJ, NA ZAŘÍZENÍ SE PRACUJE!“ s telefonním kontaktem na vedoucího pracovníka či jinou pověřenou osobu. Práce na stávajícím i novém VO budou prováděny v koordinaci a za plné informovanosti majitele VO.

Místem napájení nového VO bude nová pojistková skříň, která je v této PD označena *SVO-1*. Skříň bude pilířového provedení a její umístění bude na místě stávající skříně VO vedle místa *HRO 58* na ul. *Hrotovická*.

Ze skříně *SVO-1* bude nově vyveden kabelový paprsek CYKY-J 4x16 mm², který bude smyčkován přes místa *1/1* až *1/19*. Z místa *1/19* bude paprsek přiveden do skříně, která je v této PD označena *SVO-2*.

Ve skříně *SVO-2* bude provedena příprava pro spínání VO v rámci SO 405 – osvětlení cvičné plochy. V *SVO-2* bude osazen třífázový stykač s ovládacím napětím 230 V AC. Spínání bude možné provést ručně vypínačem č. 2, který bude umístěn uvnitř kontejneru zázemí cvičiště.

Ze skříně *SVO-2* bude dále provedeno dobíjení akumulátorů, které budou napájet elektrickou energií zázemí autocvičiště přes měnič 48 V DC / 230 V AC, cca 5500 W.

Projekt dále uvažuje s demontáží stávajících šesti stožárů VO, které jsou v této PD označeny *VO.PBS-1* až *VO.PBS-6*. Uvedené stožáry budou demontovány včetně jejich kabeláže, jež je vedena (napájena) ze společnosti PBS Industry a.s. Uvedené stožáry VO jsou v majetku a správě společnosti PBS Industry, a.s.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – SO 405 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ SO 100 CVIČNÁ PLOCHA

Projektované osvětlení v rámci SO 405 bude napájeno ze skříně *SVO-2*, jejíž zbudování je předmětem SO 400. Z připraveného jištění a stykače bude z *SVO-2* veden kabelový paprsek kabelem CYKY-J 4x16 mm², na němž budou postupně smyčkována světelná místa *2/1* až *2/4*.

OBECNÝ TECHNICKÝ POPIS VO

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.

Základy silničních stožárů VO budou hloubky 1,7 metru. Jejich provedení bude dle přílohového řezu základy stožáry VO.

Osazení základů nových stožárů VO bude respektovat vyjádření správců ostatních inženýrských sítí – GasNet-plynovody; EG.D-Distribuce-kabely VN, NN; Město Třebíč – VO a MAN; VAS – vodovody a kanalizace; CETIN – vedení SEK, TTS – teplovody a SEK; SŽDC - SEK.

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

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 a pod chodníkem 40 cm. Kabel VO bude uložen v kabelové chráničce 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 překopech komunikací bude navíc uložena rezervní kabelová chránička Ø 110 mm.

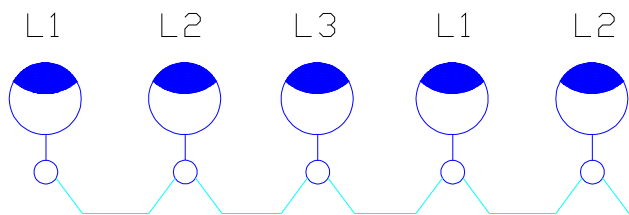
V kabelové trase bude veden navíc svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm pro MAN. Dále bude v celé trase VO uložena rezervní kabelová chránička Ø 110 mm.

V celé kabelové trase bude provedeno nové uzemnění páskovým zemničem FeZn 30x4 mm a k systému uzemnění budou stožáry a skříně SVO 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.

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. Doplnková 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)

B.3 ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením zemních prací musí být provedeno vytýčení všech ostatních inženýrských sítí! CETIN – vedení SEK; VAS – vodovody a kanalizace; Město Třebíč - VO a MAN; EG.D-Distribuce – kabely VN, NN a uzemnění; GasNet – plynovody; TTS – teplovody a SEK; SŽDC – SEK a NN;

Trasa kabelového vedení je dobře patrna ze situačních výkresů v příloze. Parametry výkopů jsou vyznačeny ve výkresových přílohových částech *Řez výkopem pod zelení* a *Řez výkopem pod komunikací* a *Řez výkopem pod chodníkem*. Zemní práce v zeleni a v chodnících, kam zasahují ochranná pásma jiných inženýrských budou prováděny opatrně ručně.

V překopecích komunikací bude navíc uložena rezervní kabelová chránička \varnothing 110 mm a x svazek mikrotrubiček HDPE 7x 12/8 mm.

V celé kabelové trase bude provedeno nové uzemnění páskovým zemničem FeZn 30x4 mm a k systému uzemnění budou stožáry a skříně SVO 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 prostorách výkopu v blízkosti zpevněných i nezpevněných komunikací se NESMÍ skladovat výkopek na těchto komunikacích!

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.

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 a teplovod

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

Plocha autocvičiště:

Rychlost	>100	3	
	70-100	2	0
	40-70	0	
	<40	-1	
Hustota	2-proudé		
	>45% kapacity	1	
	15-45% kapacity	0	0
	<15% kapacity	-1	
Dopravní prostředky	MIX, hodně neaut	2	
	mix	1	0
	jen auta	0	
Rozdělení vozovky	ANO	0	
	NE	1	1
Vozidla na kraji	ano	1	0
	ne	0	
Osvětlení okolí	hodně	1	
	středně	0	0
	málo	-1	
Navigační úkol	Hodně obtížné	2	
	Obtížné	1	0
	Snadné	0	

C (6-suma); pokud je ≤0, tak C5, pokud je větší jak 6 tak C1

C5

Komunikace autocvičiště

Rychlost	>100	2	-1
	70-100	1	
	40-70	-1	
	<40	-2	
Hustota	2-proudé		0
	>45% kapacity	1	
	15-45% kapacity	0	
	<15% kapacity	-1	
Dopravní prostředky			0
	MIX, hodně neaut	2	
	mix	1	
	jen auta	0	
Rozdělení vozovky			1
	ANO	0	
	NE	1	
Hustota křižovatek			0
	<=3/km	0	
	>3/km	1	
Vozidla na kraji			1
	ano	1	
	ne	0	
Osvětlení okolí			0
	hodně	1	
	středně	0	
	málo	-1	
Navigační úkol			0
	Hodně obtížné	2	
	Obtížné	1	
	Snadné	0	

M (6-suma); pokud je <=0, tak M6, pokud je větší jak 6 tak M1

M5

Komunikace příjezdu po ul. Hrotovická

Průběh podání inotivních			
Rychlost	>100	2	-1
	70-100	1	
	40-70	-1	
	<40	-2	
Hustota	2-proudé		0
	>45% kapacity	1	
	15-45% kapacity	0	
	<15% kapacity	-1	
Dopravní prostředky			
	MIX, hodně neaut	2	1
	mix	1	
	jen auta	0	
Rozdělení vozovky			
	ANO	0	1
	NE	1	
Hustota křižovatek			
	<=3/km	0	1
	>3/km	1	
Vozidla na kraji			
	ano	1	1
	ne	0	
Osvětlení okolí			
	hodně	1	0
	středně	0	
	málo	-1	
Navigační úkol			
	Hodně obtížné	2	0
	Obtížné	1	
	Snadné	0	

M (6-suma); pokud je <=0, tak M6, pokud je větší jak 6 tak M1

M3

Tabulka 1 - Třídy osvětlení M

Třída	Jas suchého a mokrého povrchu jízdního pásu pozemní komunikace				Omezující oslnění	Osvětlení okolí
	Suchý pvrch			Mokrý povrch	Suchý povrch	Suchý povrch
	\bar{L} (cd . m ⁻²) (minimální dodržovaná hodnota)	U _o (-) (minimální hodnota)	U _I (-) ^a (minimální hodnota)	U _{ow} (-) ^b (minimální hodnota)	f _{TI} (%) ^c (maximální hodnota)	R _{EI} (-) ^d (minimální hodnota)
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15,00	0,30
M5	0.50	0.35	0.40	0.15	15.00	0.30

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 jisticími 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 přípojovací 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 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

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 jedné etapě 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. *Hrotovická* v tamější lokalitě za *PBS Industry a.s.*

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), TTS (teplovody a SEK), SŽDC (SEK a NN).

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. 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.

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 jed nouúčelové 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.3	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 a povrch uvést do původního stavu.
- Celou stavbu je nutné provést v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a ČSN.
- Veškeré stavbou dotčené plochy budou uvedeny do původního stavu.
- Po montáži kabelového vedení VO nechat zhotovit revizní zprávu na elektrickém zařízení.
- Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí a dotčených orgánů (dopravního inspektorátu policie ČR apod.) se musí plně respektovat.
- Před záhozem kabelu je nutné provést jeho geodetické zaměření, fotodokumentaci a kontrolu křížení správcem křížené sítě.
- Práce na stávajícím i novém VO budou prováděny v koordinaci se správcem VO v Třebíči - Elektro-ing. Klíma, t: 777 044 432, e: elektro.ing.klima@email.cz. **PŘED ZÁSYPEM KABELOVÉ KABELOVÉ TRASY SE MUSÍ PROVÉST KONTROLA ULOŽENÍ PROJEKTOVANÉHO VEDENÍ TECHNIKEM SPRÁVCE VO V TŘEBÍČI!!!**
- **REALIZACE DÍLA BUDE PROVÁDĚNA V KOORDINACI S OSTATNÍMI SO.**

SITUAČNÍ VÝKRESY

Jsou přílohou této PD.