



SPOLEČNOST  
PRO PORADENSTVÍ,  
PROJEKCI A DESIGN s.r.o.



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Název akce:</b>	<b>Víceúčelová městská stezka Sokolov, Bohemia – Stará Ovčárna, veřejné osvětlení + osvětlení přechodových míst</b>
<b>Místo:</b>	<b>p.p.č. 1761,8, 1762/8, 1763/18 k.ú. Sokolov</b>
<b>St. ú.:</b>	<b>Sokolov</b>
<b>Stavebník:</b>	<b>Město Sokolov, Rokycanova 1929 • Sokolov 356 01</b>
<b>Číslo zak.:</b>	<b>1604059</b>
<b>Projektant:</b>	<b>Pavel Moudrý</b>
<b>Zodpovědný projektant:</b>	<b>Jiří Šuk</b>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Obecně:

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci a především doplnění veřejného osvětlení pro víceúčelovou městskou stezku Sokolov. Jedná se o vlastní osvětlení části stezky.

Dále se v rámci výstavby nové cyklostezky provede také výstavba osvětlení pro několik přilehlých přechodových míst a přechodů pro chodce (křížení víceúčelové stezky a komunikací). Akce výstavby veřejného osvětlení a bezpečnostního osvětlení přechodových míst je rozdělena do 3 částí na tyto stavební objekty:

SO 01 - víceúčelová stezka + přechodové místo ul. Tovární

SO 02 - přechodová místa K. H. Borovského

SO 03 – přechodové místo Švabinského

## Výchozí podklady:

Požadavky investora.

Osobní prohlídka projektanta.

ČSN 33 2000 – 1 ed.2 Elektrické instalace NN část 1

ČSN 33 2000 – 4-41 ed.2 Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000 – 4-43 ed.2 Bezpečnost - ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000 – 4-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

ČSN 33 2000 – 4-473 Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000 – 5-52 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000 – 5-54 ed. 2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr. pospojování

ČSN 33 2000 – 6 Revize

ČSN EN 62305 část 1÷4 Ochrana před bleskem

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení

ČSN 73 6006 Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

Zákon o pozemních komunikacích č.13/1997 Sb.

Další předpisy, normy a návody uvedené v dokumentaci projektovaných zařízení.

## Předmět a rozsah projektové dokumentace:

**V rámci výstavby nové víceúčelové stezky pro pěší a cyklisty bude provedena také výstavba nové soustavy veřejného osvětlení pro část víceúčelové stezky pro pěší a cyklisty a to v úseku mezi ulicemi Tovární a Mičurina a dále pak nové osvětlení přilehlých přechodových míst pro zvýšení bezpečnosti uživatelů této stezky. Jedná se konkrétně o přechodová místa se světelnými body P1-P8 dle situací pro jednotlivé stavební objekty SO 01 – SO 03.**

## Upozornění na sítě:

Je nutno respektovat vyjádření správců dotčených stávajících podzemních zařízení. Před zahájením zemních prací je nutno nechat dotčené sítě protokolárně vytyčit. Realizační firma má povinnost řídit se pokyny správců podzemních vedení a chránit tato vedení před jejich poškozením.

Při křížení nově navrhovaných sítí se stávajícími zemními sítěmi bude dodržena ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Při křížení plynovodů z PE materiálu bude provedena kontrola funkčnosti signalizačního vodiče. Jednotlivá vyjádření správců jsou součástí dokladové části projektové dokumentace na výstavbu víceúčelové stezky.

### Technické údaje:

#### Rozvodná soustava:

sít' TN-C, 3 + PEN, ~ 50 Hz, 400/230 V, za stožárovou svorkovnicí sít' TN-S

Stanovení vnějších vlivů bylo provedeno dle ČSN 33 2000 -3 a ČSN 33 2000-7-714.

AB8 - atmosférické podmínky (-50°C ÷ +40°C)

AC1 - nadmořská výška do 2000m

AD3 - vodní tříšť

AE2 - malé předměty

AF1 - korozivní látky - zanedbatelné

AK1 - rostlinstvo – bez nebezpečí

AN2 - sluneční záření - nízké

AQ2 - bouřková činnost – nepřímé ohrožení

BA1 - schopnost osob – nepoučené osoby

#### Minimální krytí přístrojů, strojů a rozvaděčů IP 43. Prostředí nebezpečné.

Se zařízením budou manipulovat osoby s odbornou kvalifikací.

#### Základní ochrana:

automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41

#### Napájecí body:

Světelné místo **St.1** – stávající sv. místo v ul. Tovární – pro sv. místa **P1, P2** a **N1-6**

Světelné místo **St.2** – stávající sv. místo v ul. Mičurinova – pro sv. místa **N7-N11**

Betonový Sloup **OB1** – podpěrný bod vrchního VO – pro sv. místa **P3** a **P4**

Světelné místo **St.3** – stávající sv. místo v ul. K.H. Borovského – pro sv. místo **P5**

Světelné místo **St.4** – stávající sv. místo v ul. K.H. Borovského – pro sv. místo **P6**

Světelné místo **St. 5**- stávající sv. místo v ul. Švabinského pro sv. místa **P7** a **P8**

#### Počet osvětlovacích bodů:

Světelné místo pro osvětlení víceúčelové stezky	<b>N.x</b>	16 ks
Světelné místo pro přechodové místo	<b>P.x</b>	8 ks

#### Použité kabely:

CYKY 3-J x 1,5 (propojovací kabel svítidlo - stožárová svorkovnice)

CYKY 4J x10 (nový zemní kabel, propojující sv. místa )

AYKY 4x25 (svodový kabel z vrchního VO do PS VO)

#### Zemníci vodič:

Všechna projektovaná světelná místa budou uzemněna vodičem min. FeZn Ø10mm

#### Stožáry:

Stožáry světelných míst budou použity ocelové stupňovité. Jedná se o stožár stupňovitý, celkové výšky 6m nad terén. Stožáry budou minimálně v povrchové úpravě FeZn, popř. RAL dle požadavku investora.

U světelných míst N.1-N.16 bude svítidlo umístěno přímo na dříku nového stožáru

U přechodových míst P1-P8 budou svítidla osazena na výložnicích délky 1 resp. 3m viz. situace.

#### Svítidla:

Technické požadavky na parametry svítidel jsou nastaveny tak, aby investor získal kvalitní osvětlovací soustavu s dlouhou životností a minimalizací nákladů spojených s údržbou.

Bude použit typ svítidel s příkonem max.15W (12 LED) pro osvětlení víceúčelové stezky (sv. místa N.1-N.16),

Pro osvětlení přechodových míst bude použit typ svítidel s max příkonem 54W - 7000lm (40LED) a pro přechodové místo ul. K.H: Borovského bude svítidlo s max příkonem 72W - 9000lm (40LED) Technické požadavky na svítidla a stožáry jsou definovány takto:

#### Specifikace svítidel použitých v kompletech typu „N.x a P.x“:

**Požadované svítidlo s LED** světelnými zdroji musí být na vyžádání možno vybavit elektronicky stmívatelným předřadníkem, řízeným napěťovým signálem 1-10 V, pracujícím ve víceúrovňových režimech stmívání tak aby bylo pro stmívání možno použít systémy DALI, AmpDim nebo integrovaný přednastavený Dynadimmer.

Svítidlo musí umožňovat náklon při osazení na sloup 0°, +5°, +10° a náklon s výložníkem -10°, -5°, 0°, +5°, +10° a musí být vybaveno průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla, zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla (controlled breathing technology).



*Ukázka možného uchycení svítidla na dřík stožáru*

Barva vyzářeného světla musí být musí mít teplotu chromatičnosti 4000 K pro osvětlení víceúčelové stezky, 5.700 K na osvětlení přechodových míst, s povoleným rozptylem max ± 125 K.

Svítidlo musí mít možnost výměny LED modulů. Odvod tepla musí být zajištěn samočisticím žebrováním na horním krytu svítidla. Mezera mezi jednotlivými žebry nesmí být menší než výška sousedního žebra.

Svítidlo musí mít zaručen stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické části svítidla a do předřadnickové části svítidla nejméně IP 66. Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 09.

Celý korpus svítidla musí být vyroben z hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití, kde otevření svítidla musí být možné bez použití nářadí (pomocí klípu extrudovaného a anodizovaného hliníku).

Vrchní díl svítidla s LED moduly a předřadníky musí být v otevřené poloze zajištěn proti pádu jistícím drátem ve dvou polohách zajišťující bezpečný přístup.

Barva korpusu svítidla a příruby musí být v jednotné barvě Futura Gris 900 Sablé nanesené práškovou technologií.

Životnost svítidla udávaná výrobcem musí být 100 000 hodin provozu nebo 20 let při nulovém poklesu světelného toku. Garance na celé svítidlo musí být min. 10 let, z toho na napáječ min. 5 let. Svítidlo musí mít funkci konstantního světelného toku, kdy vyzářené množství světla na konci životnosti (po 100.000 hodinách) bude stejné jako při prvním zapnutí. Toho musí být docíleno tím, že na začátku budou diody buzeny minimálním proudem, který se automaticky 16x za nastavenou životnost svítidla mírně zvedne. Tímto efektem musí být docíleno nižšího příkonu svítidla na začátku, který se bude mírně zvyšovat, ale nedosáhne příkonu svítidla bez funkce konstantního světelného toku.

*Vzorový příklad:*

*Svítidlo pro osvětlení průtahu obce musí mít na konci životnosti světelný tok 10.000 lm. Zmíněná hodnota je minimální pro dosažení normovaného osvětlení.*

**Svítidlo bez garance konstantního světelného toku** musí mít na začátku světelný tok předimenzovaný na 11.750 lm aby na konci své životnosti, kdy budou diody opotřebovány cca o 15%, vykazovalo právě potřebných 10.000 lm. Systém (svítidlo) bude mít po celou dobu své životnosti stálý příkon 105W.

Naproti tomu **svítidlo s garancí stálého světelného toku** bude po celou dobu své životnosti vyzářovat světelný tok 10.000 lm. Při prvním zapnutí bude systém (svítidlo) odebírat příkon 81W. Na konci životnosti (po 100.000 hodinách resp. po 24letech) bude mít systém (svítidlo) příkon, díky jeho automatickému postupnému navyšování, 86W (S příkonem 105W, který je nutný pro provoz svítidla bez garance stálého světelného toku, není nutno vůbec pracovat, protože u regulovaného svítidla nedojde po celou dobu jeho životnosti k takovému opotřebení LED zdrojů jako u svítidla neregulovaného).

*Teprve po uplynutí deklarované doby životnosti se příkon systému (svítidla) přestane dále automaticky zvyšovat a světelný tok začne klesat pod hodnotu potřebnou k zajištění normované osvětlenosti. V té době bude možno provést výměnu LED modulu a předřadníku za efektivnější, nebo úspornější a celý cyklus opakovat. Nebude nutné měnit celé svítidlo. Úspora elektrické energie oproti stejnému svítidlu bez konstantního světelného toku je závislá na příkonech a pohybuje se mezi 25-35% za uvažované období.*

*Variantu se stabilním světelným tokem upřednostňujeme především z důvodu zanedbatelného cenového rozdílu se srovnatelných svítidlem nevybaveným touto technologií.*

Použito může být jakékoliv svítidlo které má shodné nebo lepší parametry týkající se příkonu, světelného toku a životnosti. Ostatní parametry musí být dodrženy.

**Instalovaný jmenovitý příkon svítidel:**

16 x 15 W (N.x)	=	240 W
6x 54 W (P1,P2,P3,P4,P7,P8)	=	324 W
2x 72W (P5 a P6)	=	144 W
<u>celkem</u>	=	<u>708 W</u>
demontáž 11x83W	=	913 W
<b>úspora</b>	=	<b>205 W</b>

Použitím moderních technologií a úsporných světelných systémů LED je paradoxně docíleno úspory při současném osvětlení delší části víceúčelové stezky a k ní náležících přechodových míst. Navrhovaná soustava osvětlení současně splňuje všechny požadavky norem na osvětlení ČSN 13 201.

Vzhledem ke snížení instalovaného příkonu, oproti demontované soustavě VO nebylo požadováno stanovisko ČEZ k navýšení příkonu.

### **Technický popis:**

Jedná se o rekonstrukci a především doplnění soustavy veřejného osvětlení víceúčelové stezky mezi ulicemi Tovární a Mičurina a dále pak osvětlení vybraných přechodových míst na trase této stezky. V rámci výstavby víceúčelové stezky v dané lokalitě bude provedena demontáž stávající osvětlovací soustavy, která bude nahrazena novou efektivní a energeticky úspornou soustavou veřejného osvětlení, která bude zároveň splňovat požadavky norem pro veřejné osvětlení. Výstavba soustavy osvětlení stezky a jednotlivých přechodových míst je rozdělena do 3 stavebních objektů SO 01 – SO 03.

SO 01 – Ze stávajícího světelného místa bude proveden vývod novým zemním kabelem do projektovaného světelného místa P1. Z P1 bude dále kabel veden do světelného místa P2. Překonání komunikace Tovární bude provedeno řízeným protlakem. Ze světelného místa P2 pak bude nový zemní kabel VO pokračovat smyčkově přes světelná místa N1, N2 až do světelného místa N6. Světelné místo N6 bude postaveno v místě původně demontovaného světelného místa D1, tak aby bylo zachováno připojení pokračujícího zemního kabelu VO pro osvětlení ul. Tovární. Stávající zemní kabel VO pro ul. Tovární přepojit do svorkovnice nového světelného místa N6. Mezi světelnými místy N6 a N7 bude rovněž zatažen nový zemní kabel VO (ovšem tento kabel zůstane pouze vodivě nepropojen a připraven pouze pro případ poruchy). Zbývá soustava světelných míst N7-N16 bude napojena ze druhé strany ze soustavy VO v ul. Mičurina, konkrétně tedy ze stávajícího světelného místa St.2, z něhož bude pokračovat nový zemní kabel smyčkově přes světelná místa N16, N15 až do světelného místa N7.

SO 02 – Ze stávajícího betonového sloupu OB1, na kterém je zavěšena soustava vrchního veřejného osvětlení bude proveden svod z VO kabelem AYKY 4x25 do nové pojistkové skříně SP 100 (PS VO), osazené na tomto betonovém stožáru. Z projektované PS VO pak bude proveden svod novým zemním kabelem CYKY 4x10, kterým bude připojena svorkovnice nového světelného místa P3 (osvětlení přechodového místa). Z P3 pak bude zemní kabel CYKY 4x10 pokračovat na svorkovnici projektovaného světelného místa P4, ve kterém bude nový kabel ukončen. Překonání komunikace mezi světelnými místy P3 a P4 bude provedeno řízeným protlakem pod komunikací. Dále se provede připojení nových světelných míst P5 a P6 pro osvětlení přechodu ul. K. H. Borovského. Světelné místo P5 bude připojeno novým zemním kabelem CYKY 4x10 vyvedeným ze svorkovnice stávajícího světelného místa St.3. Světelné místo P6 pak bude napojeno novým zemním kabelem CYKY 4x10 ze svorkovnice stávajícího světelného místa St.4 na druhé straně komunikace.

SO 03 – Osvětlení tohoto přechodového místa bude zabezpečeno připojením ze svorkovnice stávajícího světelného místa St.5. Z St.5 bude vyveden nový zemní kabel CYKY 4x10, kterým budou smyčkově propojena světelná místa N7 a N8. Překonání komunikace Švabinského bude provedeno opět řízeným protlakem pod komunikací.

Osvětlení přechodových míst bude provedeno dle ČSN EN 13201-2 změna Z1 jako osvětlení přechodů pro chodce s pozitivním kontrastem dle odstavce NA.7.1.1

Propojení nových světelných míst a stávajících (přípojných) světelných míst bude provedeno novým zemním kabelem CYKY 4x10. Jednotlivá svítidla na stožárech VO budou propojena se stožárovou svorkovnicí kabelem CYKY 3x1,5. Kompletní soustava veřejného

osvětlení bude propojena zemnicím drátem FeZn pr. 10mm. V místech uložení zemních kabelů pod komunikací a vjezdy budou kabely uloženy do mechanické chráničky.

### **Zemní práce:**

Zemní práce nesmí být v rozporu s ČSN 73 6005, ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110. Při výkopových činnostech je vhodné ihned odvážet vykopanou zeminu na skládku dle instrukcí investora. Po zhutnění a usednutí zásypového materiálu lze provést konečné úpravy povrchů v okolí nově postaveného stožáru a kabelové trasy.

### **Stávající podzemní zařízení:**

**Před zahájením jakýchkoliv zemních prací musí být provedeno vytyčení podzemních sítí.** Realizační firma má povinnost řídit se pokyny správců podzemních vedení a chránit tato vedení před jejich poškozením.

Po přesném vytyčení stávajících sítí lze při předání staveniště upřesnit kabelové trasy, případně navrhnout další chráničky.

### **Působení stavby na životní prostředí:**

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování životního prostředí nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné se řídit ustanoveními zákona č. 17 / 92 Sb. v souvislosti s § 9, 11 a 17 a řešit problematiku i v ostatních navazujících oblastech.

### **Odpadové hospodářství:**

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné se řídit zákonem 185/2001 Sb. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

1/Odpady z realizace stavby budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií (vyhláška č. 93/2016 Sb., Katalog odpadů).

2/Bude dodržena hierarchie způsobů nakládání s odpady, tj.:

- f) předcházení vzniku odpadů
- g) příprava k opětovnému použití
- h) recyklace odpadů
- i) jiné využití odpadů, např. energetické využití (není míněno spalování odpadů původcem)
- j) odstranění odpadů

3/Dle předchozího bodu budou odpady přednostně využity nebo předány k využití oprávněné firmě (seznam oprávněných osob na [www.kr-karlovarsky.cz/websouhlasy](http://www.kr-karlovarsky.cz/websouhlasy))

4/Ke kolaudačnímu řízení budou k dispozici doklady prokazující způsoby naložení s jednotlivými druhy a kategoriemi odpadů

**Na veřejnou skládku bude odvezena stavební suť, úlomky betonu a výkopová zemina.**

### **Archeologický průzkum:**

V případě, že při provádění stavební činnosti dojde k případnému nález, je nutné dle ustanovení §22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči tuto skutečnost nahlásit Archeologickému ústavu Akademie věd České republiky nejpozději do dvou dnů od zjištění nález.

Archeologický nález nebo naleziště musí být ponechány beze změn až do prohlídky Archeologickým ústavem, nejméně však po dobu pěti pracovních dnů od ohlášení nález, proto byla stanovena podmínka zajištění archeologického dozoru. Archeologickým nálezem je věc (soubor věcí), která je dokladem nebo pozůstatkem života člověka, jeho činnosti od počátku jeho vývoje do novověku a zachovala se zpravidla pod zemí. Je míněn nález movitý, tj. keramické zlomky nádob, kovové předměty, zbraně, ozdoby, ale i mince, zlomky stavebního materiálu, kosti zvířecí i lidské apod., vzácně i dochované organické látky jako textil a dřevo. Také nález nemovitý, tj. kulturní vrstvy včetně zásypů kleneb, pozůstatky zděných a jiných konstrukcí staveb, objekty v určitém kontextu informací, tj. valy, mohyly, hroby apod.

### **Bezpečnost práce:**

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a vyhlášky č. 48/82 sb. ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.

Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací podle ČSN 34 1000 a přidružených norem. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb. Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno dle ČSN 34 3101 a dalších následujících norem týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

### **Závěr:**

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná. Skutečné provedení je nutno po skončení prací nechat geodeticky zaměřit (podmínka pro kolaudaci).

U stávajícího elektrického zařízení bude provedena pravidelná revize. Případné nedostatky musí být odstraněny dle pokynů revizního technika. Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení se provede výchozí revize. Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou.

V Chebu 12/2016

Vypracoval: Pavel Moudrý  
Zodp. proj.: Jiří Šuk