**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

***Identifikační údaje.***

Název: VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Místo: Město Karviná

Stavba: Výstavba parkovací plochy na ul. Majakovského

v Karviné-Mizerově (ZUŠ-02)

Investor: SM Karviná, Fryštátská 72

Stupeň:              DPS (dokumentace provedení stavby)

Projektant elektro: Petr Kubala, autorizovaný technik ČKAIT 1101989

kancelář: ul. Ciolkovského 452/25, Karviná 4

Datum: duben 2022

***Základní technické údaje***

Napěťová soustava 3/PEN; 400/230V; 50 Hz; síť TN-C-S

Instalovaný příkon Pi = 316 W

Soudobost β = 1

***Ochranná opatření před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.***

Základní ochrana : - základní izolace

- kryty a přepážky

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

- automatickým odpojením od zdroje

- ochranné uzemnění

- ochranným pospojováním

**Prostředí určení vnějších vlivů** z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51, ed.3 stanoveno jako *nebezpečné*. Protokol o určení prostředí je součástí dokumentace.

**Podklady projektu:**

1. Koordinační situace návrhu řešení parkoviště.
2. Konzultace s projektantem stavebního řešení parkoviště.
3. Světelně technický výpočet osvětlovací soustavy.
4. Konzultace s odpovědným zástupcem provozovatele VO Karviná (p.Škripek)

**Technické řešení**

Projektová dokumentace navazuje na stavební Projektovou dokumentaci pro společné povolení stavby z července 2021 zpracované Ing. Milanem Palákem.

1. **Napájení osvětlovací soustavy**

Navržená soustava veřejného osvětlení parkoviště nevyžaduje zřizování nových odběrných míst ani nových rozvaděčů. Nově navržené VO bude napojeno k stožárové svorkovnici osvětlovacího stožáru č.065.04.009 náležející k veřejnému osvětlení komunikace Majakovského – parc.č. 1624/213. Řada stožárových svítidel této komunikace je napájena z rozvaděče RVO-065. Původní návrh napojení stožárových svítidel nového parkoviště ke stožárovému svítidlu parkoviště stávajícího je nerealizovatelný z důvodu délky této napájecí větve a příkonu osvětlení řešeného parkoviště.

1. **Měření spotřeby elektrické energie**

Spotřeba elektrické energie bude měřena společně s ostatními soustavami veřejného osvětlení v rozvaděči RVO-065.

1. **Osvětlovací soustava**

Osvětlovací soustava je navržena ve smyslu ČSN EN 13201-2, třída osvětlenosti S4 (P4), kde vodorovná osvětlenost je stanovena na hodnotu E ≥ 5 lx a Emin. ≥ 1 lx.

Osvětlovací soustava parkoviště je navržena svítidly LED v souladu s požadavkem odpovědného zástupce investora a na základě výpočtového protokolu, který je nedílnou součástí této dokumentace, bude tvořena osmi svítidly osazenými na celkem třech osvětlovacích stožárech, a to v konfiguraci 3-2-3. Výška instalace svítidel je 8m. Svítidla budou osazena na výložnících s délkou 1500mm.

*Při objednávání výložníků je nezbytné m.j. uvést, že svítidlo má upevňovací průměr 60mm, a sklon výložníku je 15o.*

Každý stožár bude vybaven stožárovou rozvodnicí, prostřednictvím které bude elektroinstalace stožáru napájena průběžným zemním kabelem CYKY-J 4x10 vedeným od stávajícího stožáru VO až osvětlovacímu stožáru 3 navržené osvětlovací soustavy parkoviště.

V každé stožárové rozvodnici ze sekundární svorky pojistky pro svítidla povede ke svítidlu přívod CYKY-J 3x1,5. Připojení pojistek pro svítidla jednotlivých stožárů je nezbytné provést střídavě k fázím L1,L2,L3 tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného zatížení napájecího zemního kabelu.

Osvětlovací stožáry budou osazeny v betonovém základě (viz. výkres).

1. **Kabelová vedení a trasy, zemní práce**

Zemní kabel napájející navrženou trojici osvětlovacích stožárů bude primárně připojen ke stožárové svorkovnici stávajícího stožárového svítidla VO č.065.04.009 u silnice Majakovského (vyznačeno ve výkrese). Z důvodu současného smyčkového připojení této stožárové rozvodnice a vzniklou potřebu připojení dalšího kabelu, musí být tato stožárová rozvodnice s průchozí připojovací svorkovnicí nahrazena stožárovou rozvodnicí se svorkovnicí odbočovací, aby k ní bylo možné připojit tři kabely.

Pro napájení nově navržené osvětlovací soustavy parkoviště bude zřízena odbočka tvořená kabelem CYKY-J 4x10. V trase mezi připojovacím místem a prvním stožárem EL1 povede kabel pod komunikací v hloubce 1,1m. Následně povede kabel v hloubce min.0,7m v trubce HDPE-50 (uložené v pískovém loži) středem mezi kořenovými systémy dvojice stromů, a dále pak pod chodníkem a nakonec pod travnatou plochou.

Kabelová rýha mezi osvětlovacím stožárem 065.04.008 a EL1 bude kopána ručně.

V hloubce 1m bude uložen rovněž kabel vedený pod parkovací plochou. Kabel bude v zemi chráněn dvouplášťovou korugovanou chráničkou HDPE 50 uloženou v pískovém loži ve výkopu s hloubkou 0,8m (pro vedení v hloubce 0,7m), resp. ve výkopu s hloubkou 1,1m (pro vedení v hloubce 1m). Ve dně kabelového výkopu mezi osvětlovacími stožáry parkoviště bude navíc vytvořena rýha s hloubkou asi 0,1m a šířce umožňující uložení zemnícího pásku FeZn 4x30 zajišťujícího uzemnění osvětlovacích stožárů. Pásek musí být zakryt zeminou o tloušťce vrstvy cca 10cm, která musí být před násypem spodní části pískového lože řádně udusána. Na takto upravené dno kabelového výkopu bude nasypána vrstva písku o tloušťce 10cm, na kterou bude uložen kabel v trubce a následně bude proveden zásyp horní části pískového lože o tloušťce 10cm. Po dokončení pískového lože bude kabelová rýha zasypávána výkopovým materiálem zbaveným velkých kamenů a ostrých předmětů. Kabelová trasa musí být v zemi označena výstražnou červenou fólií s bleskem vedenou 30cm nad kabelem. Při provádění záhozu musí být zemina průběžně udusávána.

**Opatření při realizaci zemních prací:**

## Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pracovní prostor výkopových prací bude vytýčen a ohraničen před vstupem nepovolaných osob.

1. **Ochranná pásma podzemního vedení:**

Před zahájením stavebních prací je nutno požádat provozovatele všech souběžných a křižujících podzemních vedení o jejich přesné vytýčení, určení výškové polohy a stanovení podmínek při pracích.

Při křížení a souběhu nově navržených sítí a přeložek se stávajícími inženýrskými sítěmi budou dodržovány nejmenší dovolené vzdálenosti pro souběh a křížení podle ČSN 73 6005 v platném znění, event. podle požadavků správců sítí.

## Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba bude prováděna na venkovním volném prostranství. Z důvodu ochrany prostředí je nutno po dobu realizace stavby zajistit:

* vozidla musí být při výjezdu ze staveniště řádně očištěna. Pokud dojde ke znečištění veřejných komunikací, je dodavatel povinen toto neprodleně odstranit
* je požadováno ekologické provádění stavebních prací, zejména používat mechanismy ve výborném technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek. V případě úkapů provozních kapalin z mechanismů je nutno přistoupit k jejich okamžitému zneškodnění
* při demontážních pracích nutno zamezit vzniku nadměrné prašnosti např. nasycením prašných míst v prostoru určeném k demolici vodou, event. vytvořením vodní clony, apod.
* v rámci omezování tuhých odpadů ze stavební výroby je potřebné chránit materiály, které mohou byt znehodnoceny nebo poškozeny nevhodným skladováním nebo manipulaci (např. přístřešky, zpevněné plochy pro skladování apod.)
* pro přepravu sypkých materiálů nutno použít vhodných dopravních prostředků. Skládky sypkých materiálů zakrýt celtami nebo foliemi
* určí se místa pro soustředění odpadu roztříděného dle jednotlivých druhů a kategorií
* při realizaci stavby bude dodavatel na staveništi dodržovat podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci dle nařízení vlády č.178/2001 a č.523/2002, zákon č.258/2000 o ochraně zdraví a o změně některých souvisejících předpisů včetně změny č. 274/2003 Sb., hygienické předpisy o hygienických požadavcích na pracovní prostředí a bude garantovat dodržení hlukových limitů v průběhu stavby ve venkovním prostoru (ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o nepříznivých účincích hluku a vibrací a s návrhem zákona o specifických zdravotních službách). Dodavatel zajistí pro provádění prací taková zařízení (převážně kompresory, rýpadla, apod.), která při provozu nebudou překračovat povolenou hladinu hluku.
* Veškeré stavební práce mohou probíhat pouze v pracovních dnech mimo víkendu a to v časovém rozsahu od 8 - 16h.

1. **Montáž nových osvětlovacích stožárů**

Nově navržené stožáry budou kotveny do betonového základu s drenážním prostupem. Pro usnadnění vsazení stožáru se použije plastová trubka o průměru 300mm zabetonovaná do základu. Po vsazení musí být stožár orientován tak, aby dvířka stožárové rozvodnice směřovala na stranu odvrácenou od parkoviště. Prostor mezi plastovou trubkou základu a stožárem bude po jeho vyrovnání do svislé osy vyplněn vhodným hutněným materiálem. Výkres řezu základem osvětlovacího stožáru je součástí této dokumentace.

Stožár musí být po montáži označen v souladu se Standardem pro veřejné osvětlení vydaným v dokumentu Metodika statutárního města Karviná.

1. **Uzemnění a ochrana před bleskem**

Uzemnění osvětlovacích stožárů bude provedeno páskem FeZn 4x30 uloženým pod dnem kabelového výkopu (viz. odstavec D). Stožáry svítidel budou k pásku připojeny prostřednictvím uzemňovacího bodu stožáru. Pásek musí být při přechodu ze země na povrch opatřen antikorozní ochranou, a to 30cm v zemi a 20cm nad povrchem. V délce asi 10cm u připojovacího bodu stožáru bude pásek označen zelenožlutými pásky.

**Ochranné pospojování**

Kromě připojení stožáru k zemniči musí být propojen s uzemněním i vodič PEN napájecího kabelu. Přechodový odpor spoje ochranného vodiče nesmí být větší než 0,1Ω.

1. **Ukončení realizačních prací**

V rámci ukončení realizačních prací bude provedeno připojení kabelového vedení nových svítidel VO ke stávajícímu VO, a proto bude prováděno vypínání elektrické energie na stávající větvi veřejného osvětlení. Požadavek na vypínání je nezbytné předat na Technické služby města Karviné, které provádějí údržbu veřejného osvětlení v městě Karviná. Požadavek je nutné podat s dostatečným časovým předstihem.

**Související předpisy**

Elektrická instalace musí být provedena a musí vyhovovat doporučeným a závazným normám ČSN, zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN-EN 13201-2, ČSN 33 2000-5-52. Instalace je schopna provozu po provedené výchozí revizi dle ČSN 332000 - 6 .

Opravy a údržbu může provádět osoba s vyšší elektrotechnickou kvalifikací přezkoušena dle vyhlášky 50/78 sb. Obsluhu zařízení smí provádět osoby poučené. Na el. zařízení musí být prováděná pravidelná údržba a revize dle ČSN 33 1500.

Elektromontáže musí provádět odborná firma pracovníky, kteří splňují podmínky Vyhl. č.50/78sb a ČSN EN 50110-1ed.2, ČSN EN 50110-2, která provede i poučení zástupců investora.

Požadavky na bezpečnost práce dle zákonu 262/2006Sb. - zákoník práce, zákonu 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 592/2006Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti.

Elektroinstalace musí vyhovovat doporučeným a závazným normám EN ČSN, ČSN.

Zejména celé řadě norem ČSN, 33-2000- kapitoly 1 -7

ČSN 33 2000-1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel

a základní hlediska

ČSN 33 2000-2-21 Elektronické předpisy -Elektrická zařízení -Část 2: Definice - Kapitola 21:

Pokyn k používání všeobecných termínů

ČSN 33 2000-4-41ed.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízeni -Část 4: Bezpečnost -

Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízeni -Část 4: Bezpečnost -

Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-46 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-471 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola

471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 473: Opatření proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51ed.3 Elektrotechnické předpisy

ČSN 33 2000-5-54ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN EN 50 110-1 ed.2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení.

ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – část 2: Požadavky

Dále instalace musí vyhovovat normám požární bezpečnost staveb vyhlášky č.23/2008Sb. Elektrotechnické výrobky a materiály musí být dle platných ČSN, nebo vydaný certifikát pro daný účel.

Stanovené výrobky, které představují zvýšenou míru ohrožení, musí mít vydáno písemné prohlášení o shodě podle zákona 22/97Sb a výrobek označen označením CE. U výrobků dovážených z oblasti mimo EU vydává prohlášení o shodě zplnomocněný zástupce výrobce.

**Technická specifikace v předpisech**

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 102/2001 Sb., zákona č.205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb. a zákona č. 277/2003 Sb. Vymezuje použití výrobků dle platných norem ČSN a EN pro danou stavbu.

**Způsob likvidace odpadů ze stavební činnosti**

Odpadový materiál vzniklý realizaci stavby bude likvidován v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů a na něj navazující vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a Seznam odpadů.

**V oblasti ochrany životního prostředí je zadavatel a zhotovitel stavby povinen:**

- při realizaci všech činností na staveništi povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:

- zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů

- zákon č.201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska použití tzv. regulovaných látek ve znění pozdějších předpisů

- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, – zejména §7 – 8 o ochraně a kácení dřevin ve znění pozdějších předpisů

- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku (vymezuje mj. max. požadavky na emise hluku stavebních strojů v příloze č. 3) ve znění pozdějších předpisů

- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů

- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích

- vyhláška o technických požadavcích na stavby - ve znění pozdějších předpisů:

- minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti (nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací)

- postupuje při likvidaci odpadu v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o odpadech, (zejména musí vést evidenci o nakládání s odpady podle §39, tato evidence je součástí dokumentace předkládané k přejímacímu řízení)

- speciální pozornost věnuje vzniku nebezpečného odpadu (nutné povolení k nakládání s nebezpečnými odpady pro danou lokalitu, všechny materiály, které obsahují složky uvedené v příloze 5 zákona) a dalším jmenovitým typům odpadů jako jsou oleje, maziva, baterie, azbest apod.

**Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Návrh vyhlášky o technických požadavcích na stavby stanoví povinnost dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi v souladu s následujícími předpisy:

- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve

znění pozdějších předpisů

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů

- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu

zdraví při práci na staveništích

- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při

práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní

prostředí

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění

pozdějších předpisů

- nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu a evidenci úrazů, hlášení a zasílání záznamu o

úrazu

- nařízení vlády č. 272/2011Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby