

ARTENDR®

ARTENDR s.r.o.
Nádražní 67
281 51 Velký Osek

Vypracoval:
Benjamin Erben

Zodpovídá:
Ing. Jan Chyba

Kraj:
K.ú.:

Karlovarský
Úšovice [691607]

Objednatel:

Město Mariánské Lázně

Akce:

Ulice Tomáškova a Šafaříkova,
Mariánské Lázně

Výkres:

Technická zpráva veřejné osvětlení

Číslo paré:

Formát: A4

Stupeň: DPS

Datum: 9/10/2022

Měřítko:

Kód: D.1.4

Č.V.: A

D.1.4-A TECHNICKÁ ZPRÁVA VO

Seznam příloh:

D.1.4-A TECHNICKÁ ZPRÁVA VO – VÝKAZ VÝMĚR

D.1.4-001	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES VO
D.1.4-002	ZÁKLAD PRO SILNIČNÍ STOŽÁR VO S VÝLOŽNÍKEM
D.1.4-003	ZÁKLAD PRO SADOVÝ STOŽÁR VO BEZ VÝLOŽNÍKU
D.1.4-004	VZOROVÉ ŘEZY ULOŽENÍ KABELŮ VO
D.1.4-005	VZOROVÉ ŘEZY KŘÍŽENÍ KABELŮ VO
D.1.4-006	DIALUX SVĚTELNÝ VÝPOČET

D.1.4 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

D.1.4-A TECHNICKÁ ZPRÁVA VO

Stavba je charakterizována jako revitalizace veřejného osvětlení (dále jen "VO") pro osvětlení rekonstruovaných úseků místní komunikace „ulice Tomášková“, kde je současný stav soustavy VO nedostatečný, zahrnuje pouze 3ks sadových lamp v dožitém stavu. Stávající rozmístění stožárů VO je nevyhovující i jejich technický stav je převážně nevyhovující. Pro řešený úsek navrhujeme výměnu stávajících svítidel za nové moderní technologie LED s umístěním na nové stožáry VO včetně provedení nové zemní kabelové trasy VO. Ulice Šafaříkova není předmětem projektu.

Ve městě Mariánské Lázně jsou postupně nahrazována stávající výbojková svítidla se sodíkovými, rtuťovými a halogenidovými zdroji, novými LED zdroji provozně velmi efektivními, typy a standardy jsou definovány městem Mariánské Lázně. Svítidla jsou umístěna na sloupech veřejného osvětlení, na městských sloupech, stožárech distributora a na výložnících.

Pro rekonstruovaný úsek místní komunikace řešíme návrh osvětlení, kde bude instalován celkový příkon $P = 291.5W$, provedena revize nové zemní kabelové trasy VO v přípojném bodě lampa č.5 a instalováno 11 ks LED svítidel na nové sadové a silniční stožáry.

Použité podklady

- situace stavby nových zpevněných ploch
- průběh inženýrských sítí a jejich zákres do situace
- technická data a parametry svítidel
- DIALux světelný výpočet
- Základní plán veřejného osvětlení města Mariánské Lázně
- Město Mariánské Lázně - Technická specifikace prvků veřejného osvětlení
- ČSN EN 13201-1, 2, 3, 4

Údaje o zpracovateli dokumentace

Firma: Artendr, s.r.o.
Adresa: Nádražní 67, Velký Osek 281 51
IČ: 24190853
Zpracoval: Tomáš Kroupa
Zodpovědný projektant: Ing. Jan Chyba,
ČKAIT 0013867 - dopravní stavby

Zatřídění komunikací bylo provedeno dle platné normy pod označením ČSN EN 13 201.

- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení 9/2016
 - ČSN EN 13 201-2 Osvětlení pozemních komunikací – část 2: Požadavky 6/2016
 - ČSN EN 13 201-3 Osvětlení pozemních komunikací – část 3: Výpočet 6/2016
 - ČSN EN 13 201-4 Osvětlení pozemních komunikací – část 4: Metody měření 6/2016
- Výsledná třída osvětlení je v kategorii:

- komunikace = M4

Třídění vnějších vlivů bylo provedeno podle ČSN 33 2000-3: vně budovy jsou vlivy AA7, AB8, AC1,

AD2, AE4, AF2, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AQ1, AR2, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Návrh LED zdroje technické parametry:

- M4 KOMUNIKACE

LED30, zdroj 26.5W / 3000lm, IP 66, 2 700 K, s plochým tvrzeným sklem - 11 kusů

Umístění na nové žárově zinkované stožáry, silniční s výložníkem 2ks a sadové bez výložníku 9ks, do výšky 5m.

UPOZORNĚNÍ

Přesný typ svítidel upřesní investor, za dodržení technických parametrů definovaných v nově zaváděném typu a standardu veřejného osvětlení ve městě Mariánské Lázně.

Napěťová soustava - napájecí síť VO : 3x230V+PE+N, AC 50Hz, TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem - dle ČSN EN 61 140 ed. 2 a ČSN 33 2000 4-41 ed. 2

- základní ochrana

- ochrana před přímým dotykem

- před dotykem živých částí: Izolací
Krytím - kryty živých částí
Zábranou

- ochrana při poruše

- ochrana před nepřímým dotykem

- před dotykem neživých částí: Automatickým odpojením od zdroje
Ochranným pospojováním

REVIZE

NOVĚ PROVEDENÁ KABELOVÁ TRASA VO PRO CELOU ŘEŠENOU ČÁST BUDE ZREVIDOVÁNA REVIZNÍM ELEKTRIKÁŘEM A TO PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU. DÁLE BUDE PROVEDENA REVIZNÍ KONTROLA PŘIPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ SPÍNACÍ BOD VČETNĚ MĚŘENÍ ODPORU ZEMNÍ SMYČKY.

POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Na základě zjišťovaných a předpokládaných parametrů komunikace pro motorová vozidla - návrhová / povolená rychlost, intenzita provozu, druh dopravy, rozdělení vozovky, počet křižovatek, parkující vozidla, jas okolí a složitost navigace byla komunikace dle ČSN EN 13201 zařazena do třídy osvětlení komunikací M4.

Byl zpracován světelně technický návrh - výpočet osvětlení ze kterého vzešla doporučená rozteč stožárů se zvoleným typem svítidla. Stožáry se svítidly by měli být rozmístěny co nejrovnoměrněji s ohledem na místní podmínky (stávající podzemní sítě, vjezdy na pozemky, ochranná pásma podzemních i nadzemních sítí) s roztečí cca 28 metrů podél komunikace.

M4 OSVĚTLENÍ KOMUNIKACE

Nové veřejné osvětlení komunikace (dále jen VO) je navrženo stožáry se svítidly podle požadavku nově zaváděného typu a standardu v Mariánských Lázních, svítidly určenými pro osvětlení veškerých komunikací a ploch ve městech a obcích, které je osazené LED světelným blokem tvořeným celkem 30 LED čipy o celkovém příkonu 26.5W / 3000lm. Těleso svítidla je vyrobeno z tlakového hliníkového odlitku obdélníkového tvaru (půdorys) o rozměrech 240x641x111 mm a váze 6,0 kg. Kryt optické části je kryt s plochým tvrzeným sklem, které je teplotně odolné a zaručuje dlouhou životnost a ochranu optické části. Svítidlo je vybaveno uzávěrem pro beznástrojový vstup do servisní části svítidla. Svítidlo jako celek musí zaručovat minimální stupeň ochrany IP66. Svítidlo je určeno pro uchycení na výložník o průměru 42-60mm.

Výše popsaná svítidla budou osazena na sadových ocelových třístupňových bezpaticových žárově pozinkovaných stožárech celkové délky 5,8m, nadzemní část 5,0m, podzemní část 0,8m o průměrech jednotlivých dříků 133/89/60mm bez výložníku. Svítidla budou osazena ve výšce 5,0m nad vozovkou. Tyto stožáry budou ustaveny do pouzdrových betonových základů (beton C25/30) o rozměrech 600x600x1200mm s vloženou plastovou trubicou průměr 250mm s pevným vybetonovaným dnem.

Do všech betonových základů budou připraveny otvory s plastových trubek o průměru 110mm pro možné protažení vrapovaných chrániček o průměru 41/50mm do stožárů. Chráničky budou do stožárů zataženy v minimální délce 300mm. Betonové pouzdrové základy budou odlity přímo do předem vykopaných jam o stejných rozměrech jako základ, tak aby nebylo nutné budovat bednění.

M4 OSVĚTLENÍ KOMUNIKACE V PROSTORU PARKOVIŠTĚ L6 a L8

Nové veřejné osvětlení komunikace v prostoru parkoviště (dále jen VO) je navrženo stožáry se svítidly podle požadavku nově zaváděného typu a standardu v Mariánských Lázních, svítidly určenými pro osvětlení veškerých komunikací a ploch ve městech a obcích, které je osazené LED světelným blokem tvořeným celkem 30 LED čipy o celkovém příkonu 26.5W / 3000lm. Těleso svítidla je vyrobeno z tlakového hliníkového odlitku obdélníkového tvaru (půdorys) o rozměrech 240x641x111 mm a váze 6,0 kg. Kryt optické části je kryt s plochým tvrzeným sklem, které je teplotně odolné a zaručuje dlouhou životnost a ochranu optické části. Svítidlo je vybaveno uzávěrem pro beznástrojový vstup do servisní části svítidla. Svítidlo jako celek musí zaručovat minimální stupeň ochrany IP66. Svítidlo je určeno pro uchycení na výložník o průměru 42-60mm.

Výše popsaná svítidla budou osazena na silničních ocelových dvoustupňových bezpaticových žárově pozinkovaných stožárech celkové délky 6,7m, nadzemní část 5,2m, podzemní část 1,5m o průměrech jednotlivých dříků 133/89mm s výložníkem délky 2,0 metru pro osazení na průměr 89mm, o průměru trubky 60mm. Svítidla budou osazena ve výšce 5,2m nad vozovkou. Tyto stožáry budou ustaveny do pouzdrových betonových základů (beton C25/30) o rozměrech 700x700x1700mm s vloženou plastovou trubicou průměr 300mm s pevným vybetonovaným dnem.

Do všech betonových základů budou připraveny otvory s plastových trubek o průměru 110mm pro možné protažení vrapovaných chrániček o průměru 41/50mm do stožárů. Chráničky budou do stožárů zataženy v minimální délce 300mm. Betonové pouzdrové základy budou odlity přímo do předem vykopaných jam o stejných rozměrech jako základ, tak aby nebylo nutné budovat bednění.

PŘIPOJENÍ

Nové osvětlení bude dle požadavku správce veřejného osvětlení napojeno ze stávajícího rozvodu VO v ulici Tomášková, konkrétně z patice stožáru 5. Dále budou provedena propojení do všech nových stožárů VO č. 1 - 11.

VEDENÍ

Nové vedení bude provedeno kabely CYKY-J 4x10mm², které budou uloženy v celé své délce mezi stožáry ve vrapovaných chráničkách o průměru 41/50mm, tyto chráničky budou zataženy až do stožárů v minimální délce 300mm. Napájecí kabel bude postupně smyčkován ve svorkovnicích umístěných v patcích stožárů, svítidla budou zapojena s prostřídáním fáze. Vzhledem k tomu, že zakres stávajících podzemních i nadzemních sítí je pouze orientační, je trasa nového napájecího kabelu zakreslena s ohledem na tyto sítě a ve skutečnosti se může její průběh mírně lišit vzhledem ke skutečné poloze těchto stávajících sítí.

Svítidla budou napojena ze stožárových svorkovnic kabelem CYKY-J 3x1,5mm² TN-S. Uložení kabelů - viz. příloha Vzorové řezy uložení kabelů a ČSN 73 6005. Stožáry budou v zemi propojeny drátem FeZn D=10mm. Uzemnění bude ke stožáru připojeno v minimální výšce 10 cm na upraveném terénu a při přechodu země/beton - vzduch bude opatřeno izolací např. smršťovací bužírkou.

Na stávajícím stožáru 5 je osazena příprava pro sestavu přijímače / zesilovače a reentrantních reproduktorů obecního rozhlasu / varovného informačního systému obyvatelstva. Tento bude napojen bude ze stožárové svorkovnice kabelem CYKY-J 3x1,5mm².

Po instalaci a zapojení všech svítidel VO bude v rozsahu prováděných prací vyhotovena výchozí revizní zpráva a pasportizace veřejného osvětlení, která bude předána správci veřejného osvětlení města Mariánské Lázně.

STYK KABELŮ NN DO 1KV S INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI

Ochranná pásma el. zařízení - dle zák. 458/ 2000 Sb. (*) - platná od 1.1.2001

- venkovního vedení vn 22kV :	7m od krajního vodiče	- holé vedení
	2m „-“	- izolované vedení
- el. stanice 22/0,4kV :	1m „-“	- závěsný kabel
	7m okolo konstrukce	- stožárové a věžové
	2m okolo stanice	- zděné a kompaktní
	1m okolo obestavění	- vestavěné

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ!

- Před zahájením stavby bude požádáno příslušného vlastníka distribuční soustavy NN o souhlas s činností na zařízení DS NN a o možném způsobu napojení.
- Souběhy a uložení podzemních vedení dle ČSN 332000-5-52 a ČSN 736005
- Ostatní inženýrské sítě nebudou dotčeny.
- Před zahájením stavby je nutný souhlas vlastníka příslušné komunikace, vydání stanovení o přechodné úpravě silničního provozu od silničního správního úřadu a souhlasné stanovisko pro dopravní značení k omezení silničního provozu.
- Při práci bude dodržován zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006Sb o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- Elektrické zařízení smí montovat pouze firma s předmětem podnikání:
„Montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení“ jejíž pracovníci mají platná oprávnění ve smyslu vyhlášky 50/78 Sb. a tyto dokumenty musí předložit investorovi před započatím prací.
- Zařízení může být uvedeno do trvalého provozu až po provedení výchozí revize. Výškové práce nad zemí 1,5m nebo jámou musí být prováděny se zajištěním a dle platných předpisů.

TECHNICKÉ POŽADAVKY VO

Přesné typy svítidel, stožárů, stožárových svorkovnic, dále zapojení a propojení se stávajícím rozvody VO konzultovat před zpracováním nabídek, před nákupem materiálu a montáží s odpovědným zástupcem objednatele spolu se správcem VO v Mariánské Lázni.

Veškerý demontovaný materiál bude nejprve nabídnut zástupci objednatele / investora a správci VO k převzetí, po následné konzultaci s výše jmenovanými předat nepřevzatý demontovaný materiál k ekologické likvidaci.

Stávající vedení VO určené k demontáži bude po dohodě se zástupcem objednatele / investora a správcem VO vyjmuto ze země při provádění zemních prací.

Může být použita každá osvětlovací technika, která vyhovuje platným normám, splňuje níže popsané technické konstrukční parametry a vyhoví podmínkám správce VO. Použita mohou být každá svítidla, která mají shodné nebo lepší parametry týkající se příkonu, světelného toku a životnosti. Světelně technický výpočet není možno provádět na hypotetická svítidla, ale vždy pouze na reálné produkty dostupné na trhu. Jenom tímto způsobem může být garantována reálnost splnění požadavků, které jsou zde uvedeny a proveditelnost projektovaného řešení. Referenční výpočty jsou přiloženy jako doklad proveditelnosti a reálnosti řešení požadovaného zadavatelem. Tyto výpočty nejsou vyjádřením striktního požadavku zadavatele ani na konkrétní typy výrobků ani na výrobky konkrétního výrobce.

Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky jednoznačně v nabídce uvede přesné typy a výrobce svítidel a stožárů. Na svítidla musí uchazeč předložit světelně technické výpočty vykazující parametry minimálně stejně kvalitní jako v přiložených světelně technických výpočtech prováděných pro referenční svítidla při zadání identických vstupních údajů. Aby bylo možno zabezpečit efektivní autorský dozor, musí být tyto materiály předloženy již zároveň s podáním nabídky do veřejné soutěže. Investor si vymíní právo vyžádat si dodatečně od dodavatele vyzařovací charakteristiky nabízených svítidel v elektronické podobě pro účely provedení kontrolních výpočtů. Povinnost předložit světelně technické výpočty se nevztahuje na účastníky veřejné soutěže, kteří nabídnou dodávku svítidel, která byla použita v referenčních světelně technických výpočtech, ti účastníci mohou předložit referenční světelně technické výpočty ze zadávací dokumentace. V takovém případě ručí plně za dodržení předepsaných technických podmínek zpracovatel této části zadávací dokumentace.

Rozmístění svítidel musí odpovídat rastru předepsanému v této projektové dokumentaci, respektive vstupním údajům použitým v přiložených referenčních světelně technických výpočtech. Musí být dodrženy předepsané montážní výšky svítidel.

Před zahájením zemních prací nutno seznat všechny správce podzemních sítí a dohodnout přesné umístění stožárů VO (ČEZ distribuce a.s., CETIN a.s., GasNet apod.). Stožáry VO umístit mimo ochranná pásma podzemních sítí nebo projednat výjimku z ochranného pásma.

Pro stožáry provést pouzdrové základy z plastové trubky průměr 300mm, která bude obetonována - podrobný popis viz. výše. Pouzdrový základ bude utěsněn betonovou čepicí tak aby voda stékající po stožáru nestékala do pouzdra, ale po jeho povrchu na terén. Po vyzrání této betonové čepice může být pata stožáru opatřena dvousložkovým polyuretanovým nátěrem do výšky 20-30cm na upraveném povrchu. Navrhované objekty jsou v situaci zakresleny z důvodu přehlednosti bez měřítka. Při podchodech vozovky, před vjezdy do objektů a při křížení s ostatními podzemními sítěmi kabely uloženy ve vrapovaných chráničkách průměr 94/110mm to znamená, že v těchto místech bude vedení uloženo ve dvou chráničkách, chránička pr. 41/50mm nebude nikde přerušována, bude vedena ze stožáru do stožáru bez přerušení. Vedení bude uloženo v pískovém loži (alternativně v prohozeném výkopku) a překryto výstražnou fólií červené barvy, která bude uložena minimálně 0,2 metru nad vedením. Zásypová zemina - výkopek bude hutněn po 20 cm, poté bude provedena provizorní úprava terénu.

Stávající podzemní sítě, jsou v situaci zakresleny pouze orientačně, vyjádření majitelů podzemních sítí a jejich zakres jsou součástí stavební části projektu. Před zahájením výkopových prací zajistí objednatel nebo zhotovitel u jejich majitelů a správců, jejich přesné vytyčení, vyznačení a určení hloubky jejich uložení. Vyznačení přítomných vedení bude provedeno nezpochybnitelným způsobem. Pracovníci provádějící zemní práce budou s jejich polohou prokazatelně seznámeni a upozorněni na možnost odchylky od vyznačené trasy. V blízkosti stávajících podzemních vedení a budou zemní práce prováděny výhradně ručním způsobem.

D.1.4 – veřejné osvětlení (VO)

VÝKAZ VÝMĚR

VÝKAZ VÝMĚR		
Název	Množství	Poznámka
LED lampa 26.5W / 3000lm / 2 700K	11ks	kryt tvrzené sklo, dle investora
Kabel CYKY 3 x 1,5 mm ² propojení	78m	stožáry vystrojení
Pouzdrový betonový základ (600x600x1700mm)	11ks	2x0,833=1,7m ³ C25/30
Stožár silniční 2-stupně, pozink, bezpaticový 6,7 m, včetně montážních prvků	2ks	133/89mm, pro výložník, pozink, dle investora
Výložník 2m pro silniční stožár	2ks	89/60mm
Pouzdrový betonový základ (600x600x1200mm)	11ks	11x0,432=4,8m ³ C25/30
Stožár sadový 3-stupně, pozink, bezpaticový 5,8 m, včetně montážních prvků	10ks	133/89/60mm, bez výložníku, pozink, dle investora
Stožárová zakrytovaná svorkovnice s pojistkou 1A, 9xSV16mm ²	11ks	zvýšená IP, montáž na stožár
PP-HT DN110	14,4m	0,6mx24ks=14,4m
PP-HT DN250	8m	0,8mx9ks=7,2m
PP-HT DN300	3m	1,5mx2ks=3m
Drobný štěrk 2/4 pro zásyp stožáru do pouzdra	0,7m ³	(2x0,106)+(9x0,03925)=m ³
Pískové lože 2x10cm	27m ³	uložení chrániček vedení
Ochranná trubka PE 94/110mm	64m	(pod vozovkou, vjezdy)
Chránička vrapovaná 41/50mm	280 m	v celé kabelové trase

Kabel CYKY-J 4x10mm ²	270 m	v celé kabelové trase
Fólie červená	280 m	v celé kabelové trase
Ocelový drát pozinkovaný FeZn-D10	280 m	v celé kabelové trase
Trubička smršťovací z/žl na zemnicí kulatinu	11ks	přechod země / vzduch
Koncovka kabel.do 1kV 4-25mm ² , teplem smrštitelná, komplet	105ks	
Polyuretanovým nátěr, dvousložkový na betonové „ČEPIČE“	1,5l	
Rýha 35x80cm (chodník)	35m	
Rýha 50x110cm (vjezdy do objektů, na parkoviště a pozemky)	245m	
Připojení ke spínacímu bodu, demontáž, montáž a připojení svítidel, stožárů vystrojení sloupů, geodetické zaměření VO, REVIZE	1	

Poznámka k výkazu výměru:

Demontáž stávajících svítidel VO v počtu 3ks s předáním investorovi / likvidací na příslušnou skládku.

Montáž 11ks svítidel na stožár, montáž 11ks stožárů do betonového základu.

Montážní plošina.

Výkopové práce v celé délce kabelové trasy 280m, pískové lože 2 x 10 cm, rýha 35-50 x 80-110 cm (dle terénu-nová podzemní kabelová trasa VO).