 <b>Inplan CZ s.r.o.</b> dopravní stavby městské inženýrství  Majakovského 707/29 360 05 Karlovy Vary <a href="http://www.inplan.cz">www.inplan.cz</a>	Zodpovědný projektant: Ing. Ota Řezanka	Hlavní projektant: Ing. Ota Řezanka	Stavebník: <b>Statutární město Karlovy Vary</b> Moskevská 21 361 20 Karlovy Vary	
	Projektant: Ing. Jiří Stehlík	Technická kontrola: Ing. Petr Král		
	Zakázka:  <b>Karlovy Vary, víceúčelová lávka Meandr Ohře – Interspar</b>  Část:  <b>SO201b</b>  Příloha:  <b>Osvětlení lávky - Technická zpráva</b>		Datum: 11/2014	Paré číslo:
			Úroveň: PDPS	
			Číslo zakázky: 412014	
Měřítko: -			Číslo přílohy: <b>B3 3.16</b>	

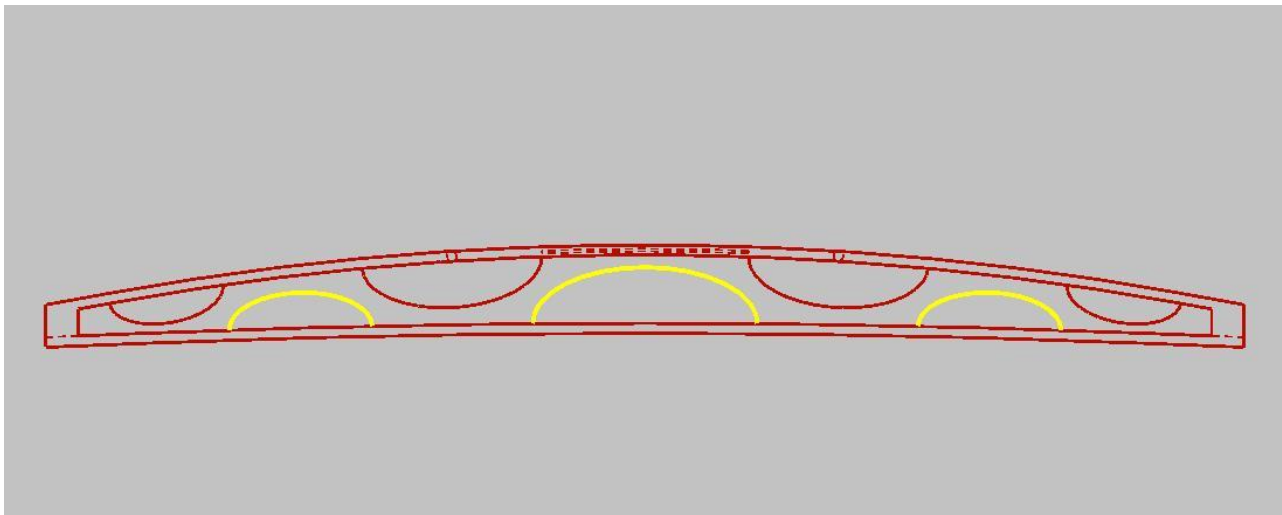
Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, kopírování a rozšiřování bez předchozího souhlasu je zakázáno.

# Obsah

1	Osvětlení lávky.....	2
1.1	Technické údaje.....	2
1.2	Napájecí soustava .....	3
1.3	LED pásy .....	3
1.4	LED kabely.....	4
1.5	Bezpečnost práce .....	4
1.6	Závěr.....	5

## 1 Osvětlení lávky

Osvětlení lávky bude tvořeno LED pásky, které budou umístěny zespodu ve třech obloucích (otvorech) každé boční stěny. Jedná se o otvory, které jsou směrem dolů, pásky budou tedy svítit směrem dolů na mostovku. Dalším osvětlením jsou LED kabely, které budou umístěny pod příčníky spodní konstrukce lávky a budou osvětlovat otvory po stranách mostovky, čímž vytvoří optickou vodící linii po stranách mostovky. Tyto kabely osvětlí rovněž spodní konstrukci lávky. Osvětlení bude provozováno spolu s veřejným osvětlením. Barva veškerého osvětlení bude studená bílá. Na LED páskách bude krytka z plastu ve stejné barvě, jako jsou boční stěny (RAL Design 350 50 50) – viz dále.



Obr.1 – tři oblouky budou osvětleny LED pásky (vyznačeny žlutě)

### 1.1 Technické údaje

Připojovací bod: Přívodní vedení z rozvodnice lávky RL v elektroměrovém pilíři RE

Rozvodná soustava: Sít' TN-S, 1+N, ~ 50 Hz, 230V

Změna sítě z TN-C na TN-S, rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatné vodiče PE a N, bude provedena v rozvodnici lávky RL. Pro napájení osvětlení bude použit oddělovací neuzemněný transformátor. Živé části nesmí být spojeny s jiným obvodem ani se zemí. Pohyblivá vedení musí být viditelná po celé délce, na níž je nebezpečí mechanického poškození.

Vnější vlivy: AB8,AD2,AE3,AF1,AG1,AH2,AK1,AL2,AN2,AQ2,AS2,BA1,BC3,BD1.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu elektrického zařízení, s ohledem na vnější vlivy a jejich působení se jedná o prostor zvlášť nebezpečný.

Minimální krytí podle ČSN 33 2000-5-51: IP43.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: Bude provedena podle ustanovení dle ČSN EN 61140 ed. 2 a norem souvisejících.

Ochrana za normálních podmínek:

- základní – izolací, polohou, kryty nebo přepážkami,

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- základní – elektrickým oddělením,
- doplňková – bezpečným malým napětím

Zvýšená ochrana jak za normálních podmínek tak i při poruše:

- doplňková – elektrickým oddělením,
- zvýšená – doplňujícím neuzemněným pospojováním.

Ochrana proti nadproudům: Bude provedena podle ČSN 33 2000-4-43 pojistkami s charakteristikou gG osazenými v přípojkové skříni.

Proudové zatížení: Podle ČSN 33 2000-5-523

Značení: Značení zařízení čísla a nápisy bude provedeno podle platných ČSN.

Použité kabely: H07RN-F 2x1,5

Počet osvětlení lávky: 4 x LED pásek o příkonu 52,8 W  
8 x LED pásek o příkonu 33,6 W  
2 x LED kabel o příkonu 92 W

Příkonová bilance osvětlení:

LED pásky 480 W

LED kabely 184 W

celkem 664 W

Pro zajištění napájení osvětlení lávky bude v rozvodnici RL instalován oddělovací transformátor s výkonem min. 800 VA.

## 1.2 Napájecí soustava

Přívodní vedení od rozvodnice lávky RL bude protaženo opěrou lávky a s rezervou pro zvedání lávky bude přes ochrannou trubku zavedeno do hlavní elektroinstalační krabice lávky KL (Abox-i SL-2,5<sup>2</sup>), kde bude ukončeno. V opěře lávky musí být pro vedení připravena chránička. U výstupu z opěry a vstupu do ochranné trubky musí být kabel zajištěn proti posunu.

Z hlavní krabice KL budou kabelem H07RN-F 2x1,5 vyvedeny dvě větve pro připojení elektroinstalačních krabic K (Abox-i SL-2,5<sup>2</sup>), které budou osazeny u jednotlivých zdrojů LED pásků a LED kabelů.

Veškerá vedení budou uložena v ocelových ochranných elektroinstalačních trubkách s vnitřním průměrem min. 16 mm (Kopos 6020), v případě uložení dvou kabelů pak průměrem min. 28 mm (Kopos 6032). Všechny konce trubek musí být opatřeny ochrannými koncovkami (Kopos 4820 nebo 4832). Trubky musí být propojeny s tělesem lávky.

## 1.3 LED pásky

Pro osvětlení oblouků budou použity LED pásky (DC12V, 9,6W/m) uložené v přisazených ochranných profilových lištách, které musí být přizpůsobeny tvaru oblouků a upevněny lepením a příchytkami. V každém oblouku budou použity dva nepropojené LED pásky, které budou do lišt vlepeny (silikon) a zakryta ochrannými difuzory. Tyto krytky budou ve stejné fialové barvě jako boční stěny lávky (RAL Design 330 40 45) s propustností světla min. 80%. **Tyto krytky se standardně nevyrábějí, budou provedeny na míru (atypické) speciálně pro tuto lávku.** Účelem krytek je zakrýt LED pásky při denním světle a zároveň je ochránit před vandaly. Tvar krytek optimálně oválný. Řešení bude upřesněno v rámci autorského dozoru.

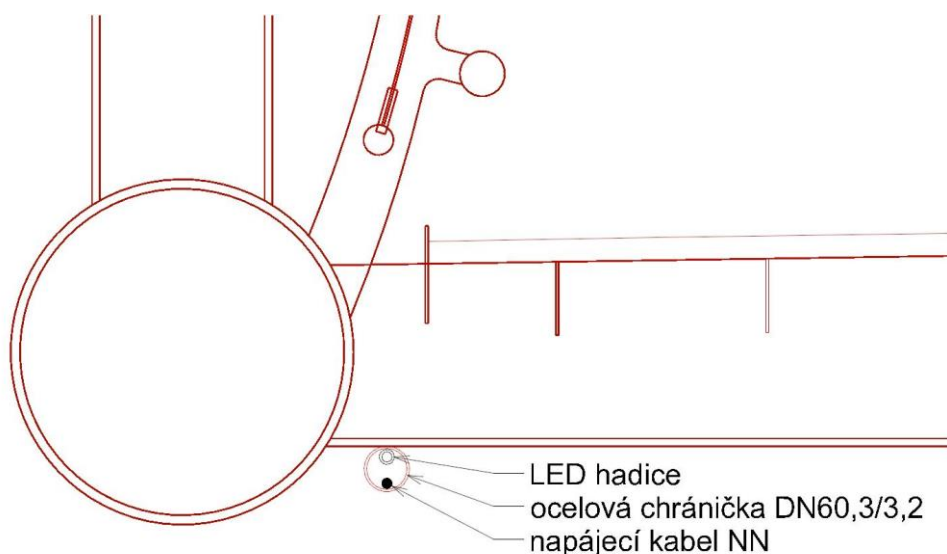
LED pásky lze podle potřeby nastavovat propojením. Místa nastavení a propojení musí být zakonzervována proti vlhkosti silikonem. Před konečnou montáží doporučuji všechny LED pásky rozsvítit a zkontrolovat jejich funkčnost a barvu světla.

Pro napájení LED pásků budou použity napájecí zdroje 12V určené do venkovního prostředí s výkonem 60W a 45W. Zdroje jsou opatřeny vývody o délce 20 cm, a proto musí být upevněny tak, aby k nim mohly být LED pásky i propojovací krabice připojeny přímo.

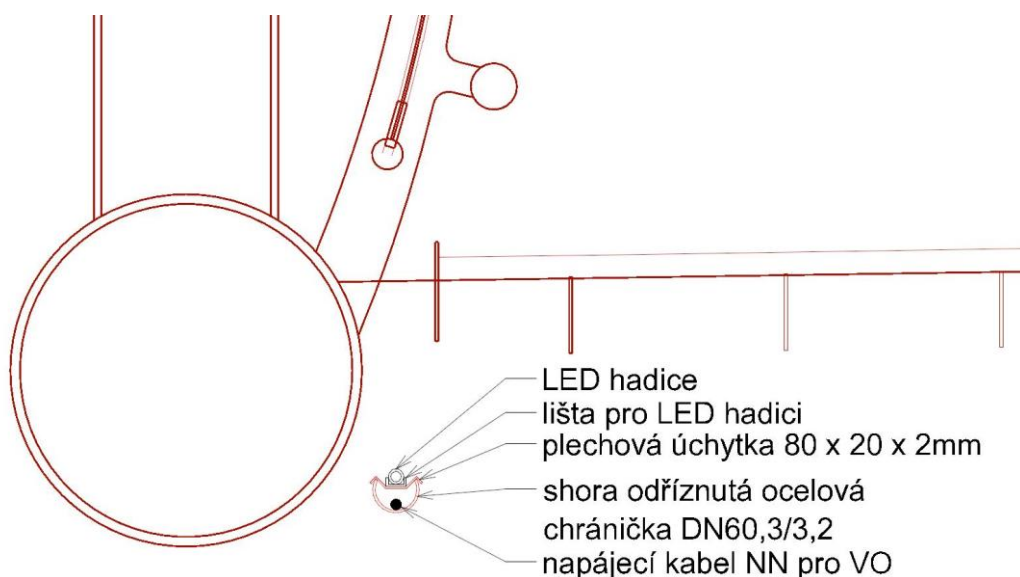
#### 1.4 LED kabely

Pro osvětlení spodních hran lávky budou použity LED kabely (DC12V, 2W/m) uložené v chráničkách umístěných pod příčnky. Chráničky jsou průměru 60,3 mm, v místech mezi příčnky bude horní čtvrtina chráničky odříznuta, dovnitř budou navařeny spojovací ocelové pásky, na tyto pásky bude ukotvena nosná lišta, do které budou upevněny lepením a příchytkami LED kabely. Chránička bude na dně vždy po 2m provrtána (pod každým příčnkem v jeho ose), aby byl umožněn odtok vody (otvor min. 10mm). Na každé straně lávky bude použit jeden LED kabel v celkové délce, který bude připojen k vlastnímu napájecímu zdroji. LED kabely budou čiré.

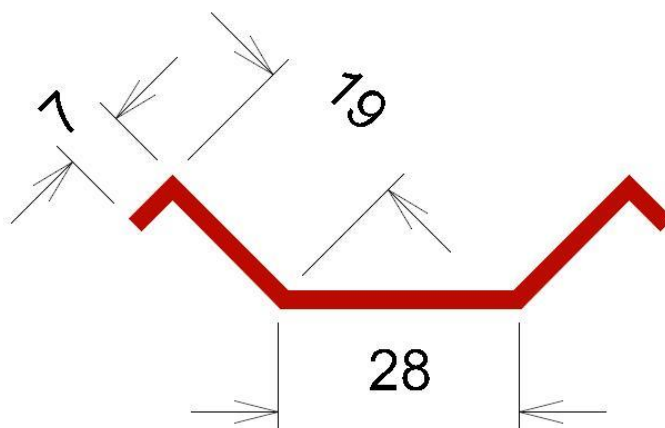
Pro napájení LED kabelů budou použity napájecí zdroje 12V určené do venkovního prostředí s výkonem 105W.



Obr.2 - chránička v místě příčnku, chránička bude fialová, ostatní ocelové části zelené



Obr.3 - chránička mimo příčník, horní ¼ je odříznuta a do horní poloviny upevněna LED hadice



Obr.4 – detail úchytky

## 1.5 Bezpečnost práce

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a z.č. 362/2005 a 309/2006 Sb., které stanovují základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce. Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb.

Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno podle norem týkajících se spolehlivosti provozu, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrickém zařízení a norem souvisejících zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed. 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 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům,

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení,

ČSN EN 50110-1 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních,

ČSN EN 50110-2 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky,

ČSN EN 33 2000-5-56 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely.

ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 38 1754 - Dimenzování elektrických zařízení podle účinku zkratových proudů,

ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení.

ČSN EN 62305-1÷4 – Ochrana před bleskem

## 1.6 Závěr

Veškeré uváděné typy v této projektové dokumentaci jsou pouze doporučené a lze je nahradit ekvivalenty splňujícími uvedené požadavky. Autorem návrhu je hlavní projektant stavby Ing. Ota

Řezanka, veškeré odchylky od navrženého řešení je nutno s autorem návrhu projednat (bude řešeno v rámci autorského dozoru stavby).

V betonové opěře lávky musí být připravena chránička pro přívodní vedení. Pro všechna vedení musí být v rámci konstrukce lávky připraveny prostupy. K propojovacím krabicím a LED zdrojům musí být zabezpečen servisní přístup.

Zhotovitel bude při provádění prací dodržovat obecně platné předpisy a zásady vyplývající z vyhlášek, norem a bezpečnostních předpisů a návodů k obsluze a doporučení vydaných výrobcí zařízení nebo objednatelem a závazná i doporučená ustanovení souvisejících technických norem ČSN, IEC. Použitý systém musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. a z.č. 133/1985 a ČSN 34 2710. Použité prvky musí být certifikovány a kompatibilní.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná. Veškeré práce musí být provedeny při zachování BOZP, pracoviště musí být zabezpečeno tak, aby nedošlo k úrazu pracovníků ani cizích osob.

Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou (ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-1 ed.3).

Osoby, které budou elektrické zařízení obsluhovat, musí být jeho provozovatelem prokazatelně poučeni.

V případě hrozby zaplavení musí být veškeré elektrické zařízení odpojeno od napájení.

Karlovy Vary, listopad 2014

.....  
Ing. Jiří Stehlík, Ing. Ota Řezanka