



NOZA, s.r.o.  
Huťská 229, 272 01 Kladno  
Tel/Fax: +420 312 245 114, e-mail: info@nozasro.cz  
IČ: 247 67 417, DIČ: CZ247 67 417

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

č. 2017100P-TZ, revize 0

B.405.1

## NERATOVICE – ÚPRAVA PŘECHODŮ NA KOMUNIKACÍCH II/101 A III/0099, ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI CHODCŮ

**(STAVEBNÍ ÚPRAVY PŘECHODŮ NA KOMUNIKACÍCH II/101 A III/0099 –  
NERATOVICE, BYŠKOVICE)**

**SO405 – NASVĚTLENÍ PŘECHODU SO105**

Zadavatel:

**Městský úřad Neratovice**

**Kojetická 1028**

**277 11, Neratovice**

Vypracoval: Martin Frühauf

Datum: 7/2018

Stupeň: DPS

Kontroloval: Martin Frühauf.

Schválil: Martin Frühauf.

Č. projektu: 2017100P.

## Obsah

1.	Rozsah projektovaného zařízení .....	3
3.	Technické údaje .....	5
3.1.	Napěťová soustava: .....	5
3.2.	Energetická bilance objektu: .....	5
3.3.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: .....	5
3.4.	Určení prostorů podle působení vnějších vlivů .....	5
4.	Popis technického řešení .....	5
4.1.	Kabelové trasy .....	5
4.2.	Popis nového VO .....	6
4.3.	Ochrana před nebezpečným dotykem a úderem blesku .....	6
5.	Stavební a konstrukční úpravy .....	7
6.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí .....	7
7.	Přílohy - seznam dokumentace výpočty, zatřídění komunikace .....	8

## 1. Rozsah projektovaného zařízení

Projektová dokumentace řeší rozvody pro veřejné osvětlení ve městě Neratovice na komunikaci II/101 a III/0099, na křižovatce ulic Mládežnická a Zelená.

Dokumentace je provedena pro stupeň provedení stavby.

## 2. Užití předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů harmonizovaných ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSN EN	60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN	33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody.
ČSN	33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSN EN	61936	Elektrické instalace nad AC 1 kV
ČSN EN	50522	Uzemňování elektrických instalací nad AC 1kV
ČSN EN	62305 ed.2	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem, 1 – 4
ČSN	34 1610 Z1	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.
ČSN	38 5422	Strojovny elektrických zdrojových soustrojí.
ČSN	73 0804 Z1	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty.
ČSN	73 6005 Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN	33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 1 – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN	33 2000-4-41ed.2, Z1	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN	33 2000-4-42 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42:Ochrana před účinky tepla.
ČSN	33 2000-4-443 ed.2	Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45:Ochrana před podpětím.
ČSN	33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN	33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN	33 2000-4-473 Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47:Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-482	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN	33 2000-5-51ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: 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 2000-5-53 Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje.
ČSN	33 2000-5-54ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN	33 2000-6 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize.
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0.
ČSN EN	60079-14-ed.3	Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních).
ČSN EN	60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů.
ČSN EN	61000-6-4 ed.2, A1	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí.
Vyhláška	50/1978 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice
Zákon	22/1997 Sb.	o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
Zákon	670/2004 Sb.	§4 zákona - návaznost norem ve znění pozdějších předpisů kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška	23/2008 Sb.	O technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška	268/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Zákon	262/2006 Sb.	Zákoník práce
Zákon	89/2012 Sb.	Občanský zákoník
Zákon	183/2006 Sb.	O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon	174/1968 Sb.	O státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
Zákon	85/2001 Sb.	O odpadech
Vyhláška	48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Nařízení vlády	101/2005	Stanovuje podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
Nařízení vlády	378/2001	Kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

### 3. Technické údaje

#### 3.1. Napěťová soustava:

3/PEN/AC/50 Hz/230/400 V/TN-C

#### 3.2. Energetická bilance objektu:

Nová montáž celkem 2 kusů svítidel VO s technologií LED a signalizace přítomnosti chodce na přechodu.

Celkový nový příkon bude 150 W + 100 W, které budou napojena na stávající rozvody na ulici Zelená.

#### 3.3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Soustava NN - AC

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí u zařízení do 1000 Vst, je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C podle článků 413.1, (ČSN 33 2000-4-41ed.2) a izolací dle čl. 415.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2, doplňková ochrana proudovým chráničem dle čl. 412.5.

#### 3.4. Určení prostorů podle působení vnějších vlivů

Určení je dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

AA8, AB8, AD4 prostory nebezpečné – venkovní prostory

### 4. Popis technického řešení

#### 4.1. Kabelové trasy

Kabelová trasa budou instalovány nově vždy z nejbližšího sloupu VO. Kabely budou celoplastové CYKY 4Bx10mm<sup>2</sup> s uložením v hloubce 0,6 m pod chodníkem. V místech kde budou provedeny vjezdy na parcely nebo pod komunikací budou v hloubce 1 m kabely uloženy do netříštivé trubky a přebetonovány. Trubka na kabelu bude s přesahem 0,3 – 0,5 m na každou stranu za hranu komunikace.

Kabelová trasa v komunikaci přes přechod pro chodce bude konstrukčně provedena dle podmínek výrobce svítidel a systému optické signalizace přítomnosti chodce na přechodu.

Společně s kabelem bude veden FeZn drát 8 mm a u každé nové lampy bude provedeno připojení k tělu lampy. K připojení připojovací svorka. Všechny vodivé spoje pospojování budou ošetřeny proto korozi.

Kabelové vedení bude uloženo dle ČSN 736005.

#### 4.2. Popis nového VO

Kabelová trasa bude napojena ze stávající lampy VO na straně, kde bude umístěna. Z lampy VOp1 bude napojena lampa VOp2, která bude umístěna na téže straně.

Napojení ze stávajícího VO bude vedeno zemí. Kabelová trasa bude vedena v pískovém loži v hloubce 0,6 m.

Vnitřkem stožáru budou vedeny kabely CYKY 3Jx1,5 pro napájení lamp na vrcholu stožáru. Připojení svítidla bude provedeno z pojistky umístěné na svorkovnici pro smyčkování přívodu v těle stožáru.

Na jedné z lamp VO dle výkresu bude umístěna technologie pro signalizaci přítomnosti chodce v blízkosti přechodu pro chodce. Přijímací jednotka bude napojena samostatným kabelem ze svorkovnice lampy. Výstup kabelu ze stožáru pro přídavná zařízení bude opatřen zařízením proti oděru kabelu o hranu a proti vniknutí vody do těla stožáru. Napájení bude provedeno kabelem CYKY 3Jx1,5 napojeným z pojistky umístěné na svorkovnici pro smyčkování přívodu v těle stožáru.

Nové stožáry budou vetknuty do otvoru z trubky Ø 300mm umístěné v betonovém základu o minimálním rozměru 800x800mm s hloubkou 1000mm. Základ pro stožár VO bude ve dně opatřen otvorem pro odvody. Kabelové trasy včetně zemnění stožáru budou do těla stožáru zataženy dvěma chráničkami s vnitřním průměrem 75mm a třetí bude pro provedení vývodu pro signalizační knoflíky. Stožár bude ukotven a zaklínován ze čtyř stran, otvor bude zasypán pískem a utemován. Vetknutý stožár bude opatřen manžetou v místě styku stožáru s terénem.

Přesné pozice svítidel budou dle skutečného průběhu sítí všech infrastruktur uložených v okolí budoucí polohy svítidla.

#### 4.3. Ochrana před nebezpečným dotykem a úderem blesku

Bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 samočinným odpojením od zdroje v rozvaděči společné spotřeby. Zvýšená ochranným pospojení. Ochrana před úderem blesku a proti přepětí bude řešena dle ČSN EN 62305 1-5. V délce kabelové trasy pro VO bude položen drát FeZn 8 mm pro připojení ocelová konstrukce stožárů. Napojení bude provedeno ze stávajícího zemnění VO.

## 5. Stavební a konstrukční úpravy

Provedení výkopových prací v hloubce 1000 mm pod terénem v celé délce vedení a v místech překonání komunikace nebo vjezdu na parcelu uložení trubek do betonu, vyhloubení základových jam stožárů VO včetně provedení betonářských prací.

## 6. Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěn příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na elektrických zařízeních smí provádět jen pracovníci s příslušnou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

Při provádění montáže musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

§ 34 vyhlášky 268/2009 Sb. je stanoveno:

Elektrický rozvod musí podle druhu provozu splňovat požadavky na:

- a. bezpečnost osob, zvířat a majetku;
- b. provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí
- c. přehlednost rozvodu, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch;
- d. snadnou přizpůsobivost rozvodů při požadovaném přemísťování elektrických zařízení a strojů;
- e. dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru;
- f. zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silových vedení a vedení elektronických komunikací;
- g. v elektrických rozvodech staveb instalovat vždy zařízení s takovou elektromagnetickou komptabilitou a odolností, aby tato zařízení v elektromagnetickém prostředí uspokojivě fungovala, aniž by sama způsobovala nepříznivé elektromagnetické rušení jiného zařízení v tomto prostředí;

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

Výchozí revizi a dokumentaci skutečného stavu včetně potvrzených změn autorem projektové dokumentace provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000 – 6 ed. 2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

## 7. Přílohy - seznam dokumentace výpočty, zatřídění komunikace

Číslo výkresu	Název	Formát
C.405.1	Technická zpráva	A4
C.405.2	Situace VO	

Příloha č. 1. – Výpočet veřejného osvětlení

V Kladně 7.2018



**Martin Frühauf**  
vypracoval Martin Frühauf



## Příloha č. 1. – Výpočet veřejného osvětlení



### Akce

429 2017 Neratovice - Masarykova, Mládežnická, Byškovická, přechody

### Zadání

Přisvětlení přechodů, polohy sloupů zadány

### Požadavky

Předepsané hodnoty svislých osvětleností ve výšce 1,0 m podle TKP, kapitola 15, příloha č. 1 (2015)

Jas povrchu komunikace $\bar{L}_m$ [cd.m <sup>-2</sup> ]	Horizontální udržovaná osvětlenost komunikace $\bar{E}_m$ [lx]	Prostor základní (A)		Prostor doplňkový (B)		Prostor doplňkový prodloužený (B')	
		Vertikální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_A$ [lx]	$U_o$ [-]	Vertikální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_B$ [lx]	Poměr $\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_B}$	Vertikální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_{B'}$ [lx]	Poměr $\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B'}}$
$\geq 1,5$	$\geq 50$	přisvětlení se neřizuje					
(1,0 až 1,5)	(30 až 50)	75 až 200	$\geq 0,4$	50 až 200	0,5 až 2,0	50 až 200	$\geq 0,4$ 0,5 až 2,0
(0,75 až 1,0)	(20 až 30)	50 až 150	$\geq 0,4$	30 až 150	0,5 až 2,0	30 až 150	$\geq 0,4$ 0,5 až 2,0
(0,5 až 0,75)	(10 až 20)	30 až 100	$\geq 0,4$	20 až 100	0,5 až 2,0	20 až 100	$\geq 0,4$ 0,5 až 2,0
$< 0,5$	$< 10$	15 až 50	$\geq 0,4$	10 až 50	0,5 až 2,0	10 až 50	$\geq 0,4$ 0,5 až 2,0

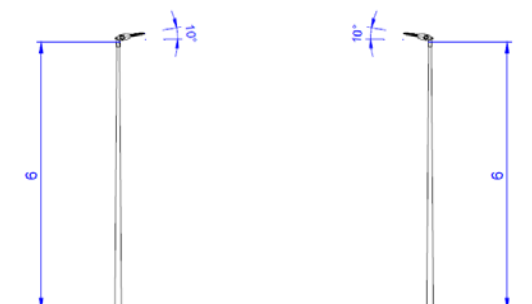
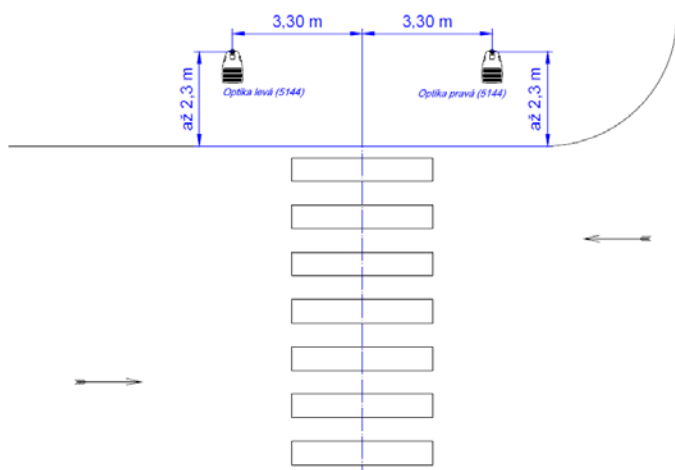
Doporučuje se  $\bar{E}_A = \bar{E}_B = \bar{E}_{B'}$ .

## Přechod 4

Místo: ulice Mládežnická (vedle Zelené)  
Typ svítidla: 1x AMPERA MIDI / 5145 pravá / 48 LED / CW / 500 mA / 75 W  
1x AMPERA MIDI / 5144 levá / 48 LED / CW / 500 mA / 75 W  
Závěsná výška: 6,0 m  
Výložníky: bez  
Sloup od obrubníku: 0,6 m až 2,0 m  
Náklon svítidla: 10° (kloubem svítidla)  
Sloupy od osy přechodu: 3,3 m

Výsledky:

Hodnoty počítané	Prostor A		Prostor B <sub>1</sub>		Prostor B <sub>2</sub>		Prostor B <sub>1</sub> '		Prostor B <sub>2</sub> '	
	$\bar{E}_A$ [lx]	$U_o$ [-]	$\bar{E}_{B1}$ [lx]	$\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B1}}$	$\bar{E}_{B2}$ [lx]	$\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B2}}$	$\bar{E}_{B1'}$ [lx]	$U_o$ [-]	$\bar{E}_{B2'}$ [lx]	$\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B2'}}$
- zleva	38,3	0,66	23,1	1,66	33,5	1,14	-	-	-	-
- zprava	37,1	0,71	21,6	1,72	32,6	1,14	-	-	-	-





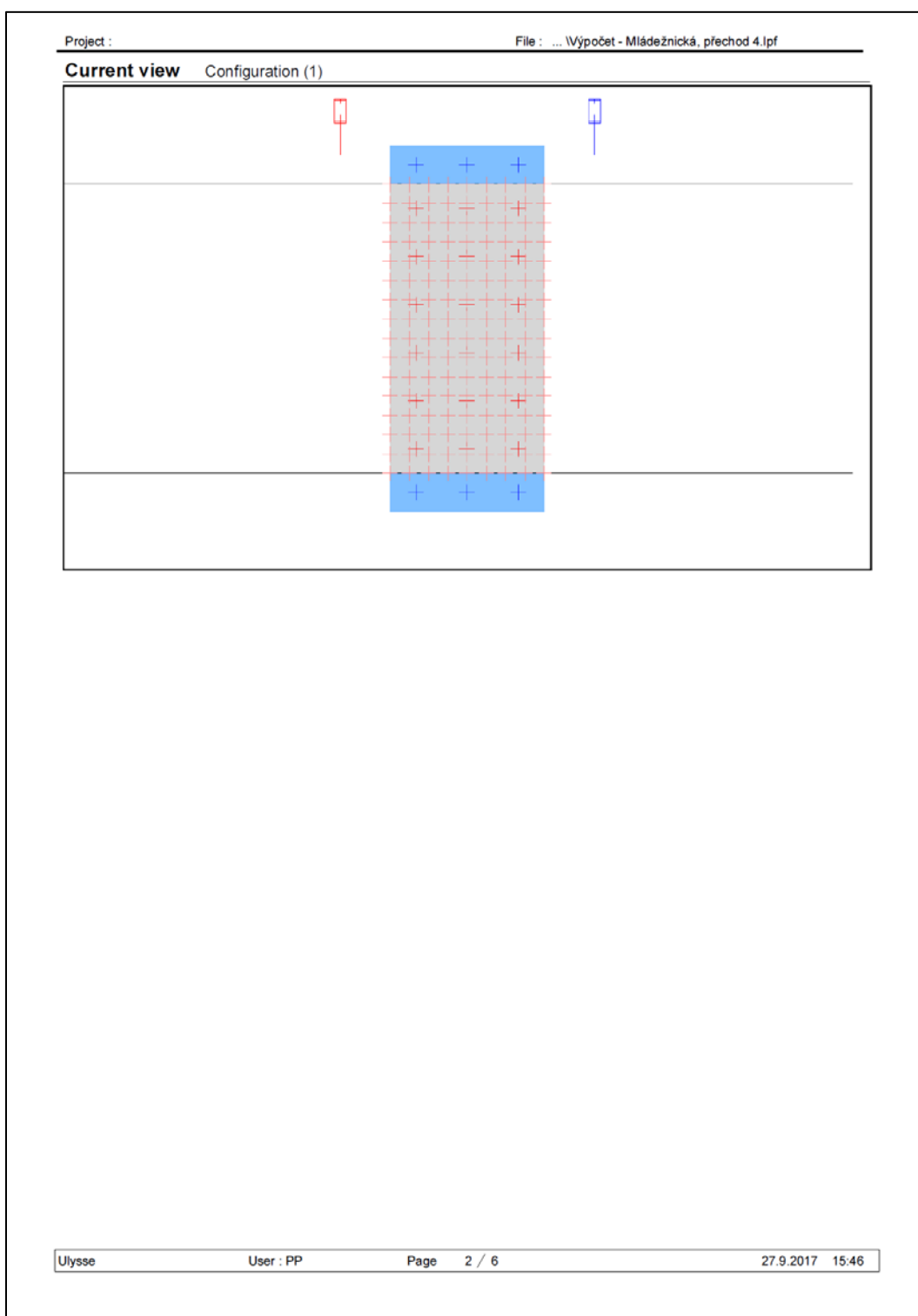
Project : File : ... \Výpočet - Mládežnická, přechod 4.lpf

## Summary

### Grid summary

Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)

Základní prostor A, zleva (14)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	25,4	57,8	38,3	43,9	66,2
Základní prostor A, zprava (15)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	26,3	56,9	37,1	46,3	71,0
Doplnkový prostor B1, zleva (16)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	15,4	27,7	23,1	55,5	66,5
Doplnkový prostor B1, zprava (17)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	15,7	27,5	21,6	56,9	72,7
Doplnkový prostor B2, zleva (18)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	28,1	41,7	33,5	67,3	83,8
Doplnkový prostor B2, zprava (19)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	24,2	41,8	32,6	57,9	74,2
Horizontální osvětlenost (20)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	61,3	138,2	97,9	44,3	62,6



Project :

File : ... \Výpočet - Mládežnická, přechod 4.lpf

### Grid results

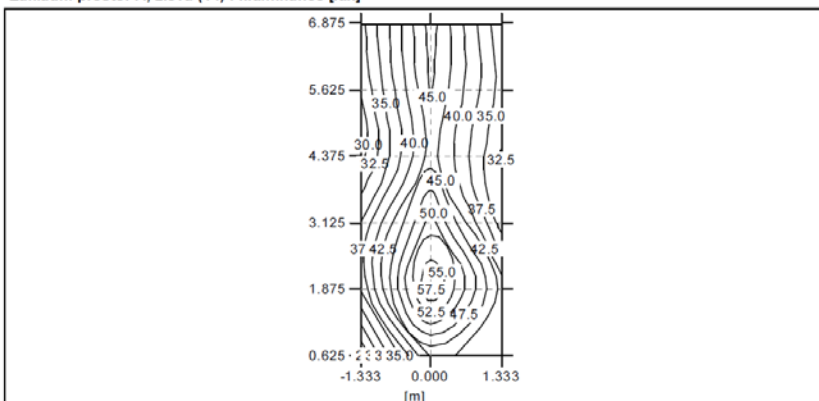
Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)

Základní prostor A, zleva (14) : Illuminance [lux]

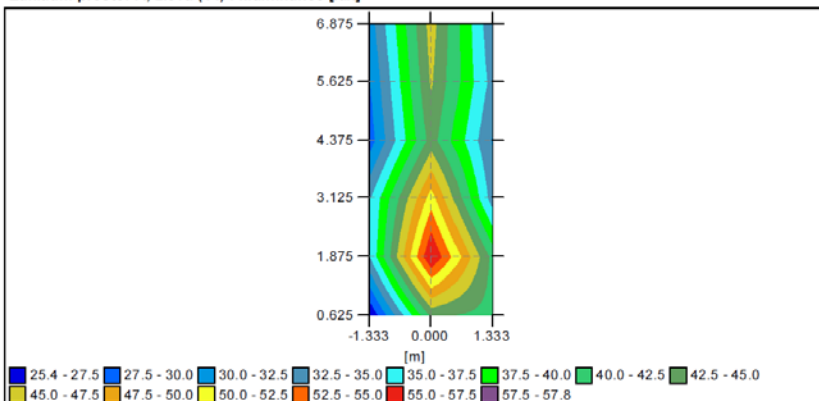
Min : 25,4 lux Ave (A) 38,3 lux Max : 57,8 lux Uo : 66,2 % Ug : 43,9 %

6,875	31,5	46,1	33,0
5,625	30,1	45,3	34,0
4,375	29,0	43,7	32,3
3,125	35,1	51,3	33,7
1,875	35,3	57,8	41,7
0,625	25,4	43,0	41,6
Y/X	-1,333	0,000	1,333

Základní prostor A, zleva (14) : Illuminance [lux]



Základní prostor A, zleva (14) : Illuminance [lux]



Ulysse

User : PP

Page 3 / 6

27.9.2017 15:46

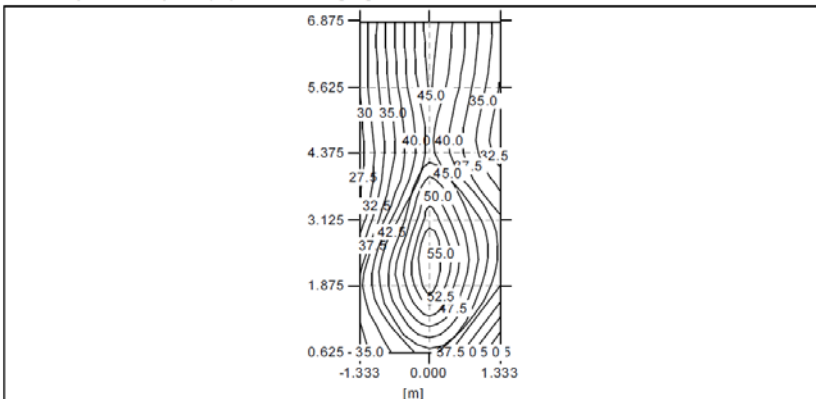
Project : File : ... Výpočet - Mládežnická, přechod 4.lpf

**Zakladní prostor A, zprava (15) : Illuminance [lux]**

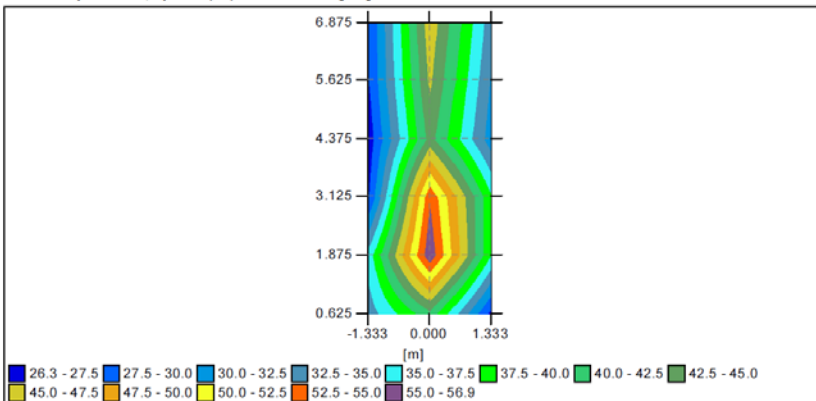
Min : 26,3 lux Ave (A) 37,1 lux Max : 56,9 lux Uo : 71,0 % Ug : 46,3 %

6,875	27,7	46,7	33,6
5,625	27,6	45,4	32,3
4,375	26,3	43,5	31,2
3,125	27,6	54,7	38,0
1,875	36,3	56,9	37,5
0,625	33,9	41,8	26,8
Y/X	-1,333	0,000	1,333

**Zakladní prostor A, zprava (15) : Illuminance [lux]**



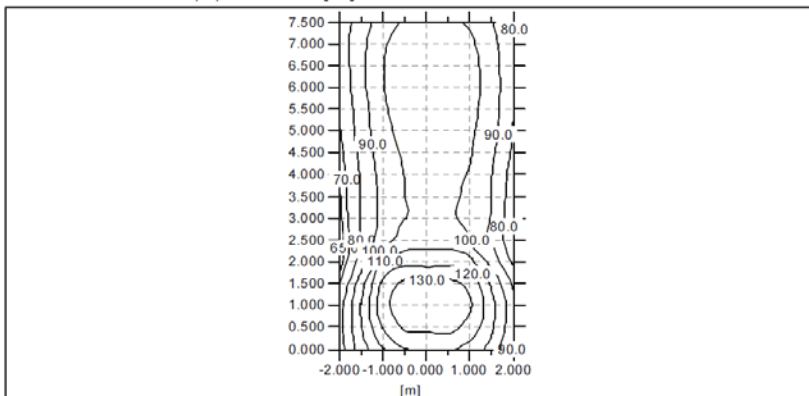
**Zakladní prostor A, zprava (15) : Illuminance [lux]**



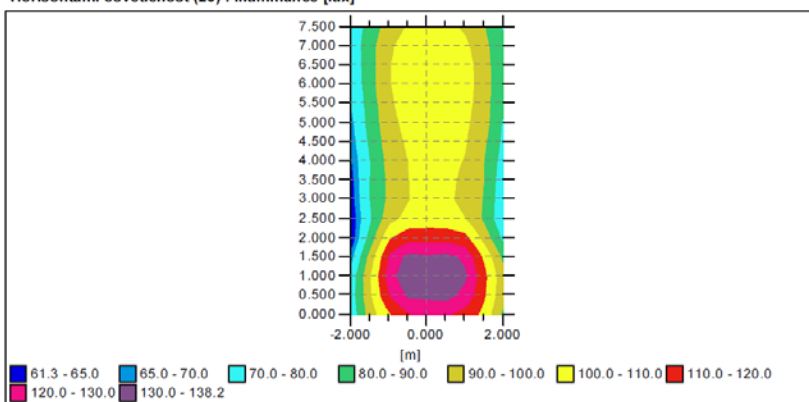
Project :

File : ... \Výpočet - Mládežnická, přechod 4.lpf

Horizontalní osvětlenost (20) : Illuminance [lux]



Horizontalní osvětlenost (20) : Illuminance [lux]



Ulysse

User : PP

Page 5 / 6

27.9.2017 15:46

Project : File : ... Výpočet - Mládežnická, přechod 4.lpf

## General information

### Configuration details

#### • Configuration (1)

Activated ☒

Matrix	Description	Flux	MF	Luminaire
348052	C:\Matrices\348052.mat	10,7	0,80	No Picture
348062	C:\Matrices\348062.mat	10,7	0,80	No Picture

#### Group details

Single								
	N°	Start			Luminaire			
		X	Y	H	Matrix	Az	Inc	Rot
✓	1	-3,300	9,300	6,000	348052	180,0	10,0	0,0
✓	2	3,300	9,300	6,000	348062	180,0	10,0	0,0