



NOZA, s.r.o.
Hutská 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.402.1

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)**

SO402 – NASVĚTLENÍ PŘECHODU SO102

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 Smetanova.

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 Mládežnická.

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 4Bx10mm² s uložením v hloubce 0,6 m pod chodníkem. V místech kde budou provedeny vjezdy na parcely nebo pod komunikací budou kabely uloženy do netříštivé trubky uložené v betonu s přesahem 1m na každou stranu za komunikaci.

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 pravé straně komunikace ve směru do centra. Kabelová trasa bude vedena do první lampy VOp1 a překopem komunikace do VOp2.

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

Při přechodu přes komunikaci bude proveden překop v hloubce 1 m a vedení bude uloženo do korungované trubky, podrobnosti trasy budou dle výkresové dokumentace komunikací.

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 napojeném z pojistky umístěné na svorkovnici pro smyčkování přívodu v těle stožáru.

Nové stožáry budou vetknuty do otvoru z trubky Ø 300 mm umístěné v betonovém základu o minimálním rozměru 800x800mm s hloubkou 1000 mm. 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 75 mm 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 ocelové 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 kompatibilitou 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
B.401.1	Technická zpráva	A4
B.402.2	Situace VO	
B.402.3	Schéma umístění VO vůči vedení teplovodu	A3

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)

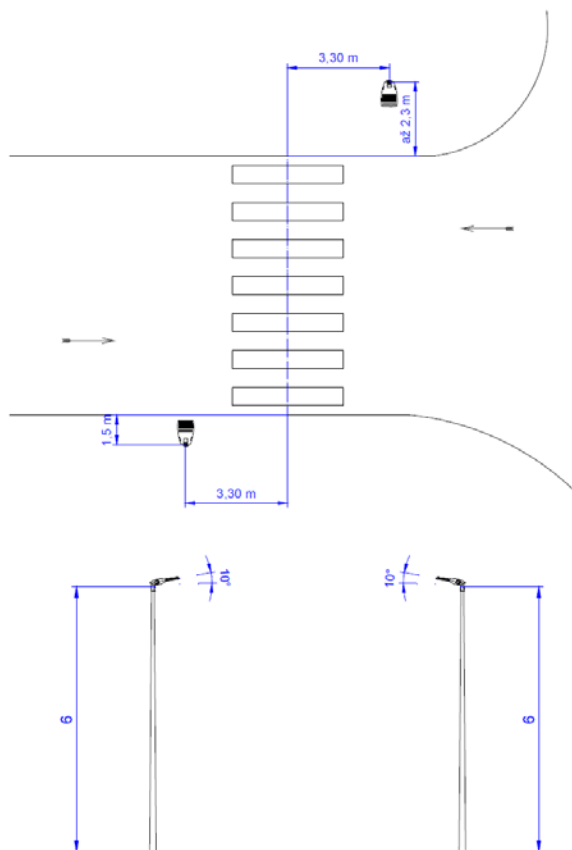
Jas povrchu komunikace \bar{L}_m [cd.m ⁻²]	Horizontální udržovaná osvětlenost komunikace \bar{E}_m [lx]	Prostor základní (A)		Prostor doplňkový (B)		Prostor doplňkový prodloužený (B')	
		Vertikální udržovaná osvětlenost \bar{E}_A [lx]	U_o [-]	Vertikální udržovaná osvětlenost \bar{E}_B [lx]	Poměr $\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_B}$	Vertikální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_{B'}$ [lx]	Poměr $\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B'}}$
$\geq 1,5$	≥ 50	přisvětlení se nezfizuje					
(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 1

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

Hodnoty počítané	Prostor A		Prostor B ₁		Prostor B ₂		Prostor B1'		Prostor B2'	
	\bar{E}_A [lx]	U_o [-]	\bar{E}_{B1} [lx]	\bar{E}_{B1} [lx]	\bar{E}_{B2} [lx]	\bar{E}_{B2} [lx]	$\bar{E}_{B1'}$ [lx]	U_o [-]	$\bar{E}_{B2'}$ [lx]	U_o [-]
- zleva	37,1	0,66	27,4	1,35	32,9	1,13	-	-	-	-
- zprava	37,1	0,71	21,6	1,72	32,6	1,14	-	-	-	-





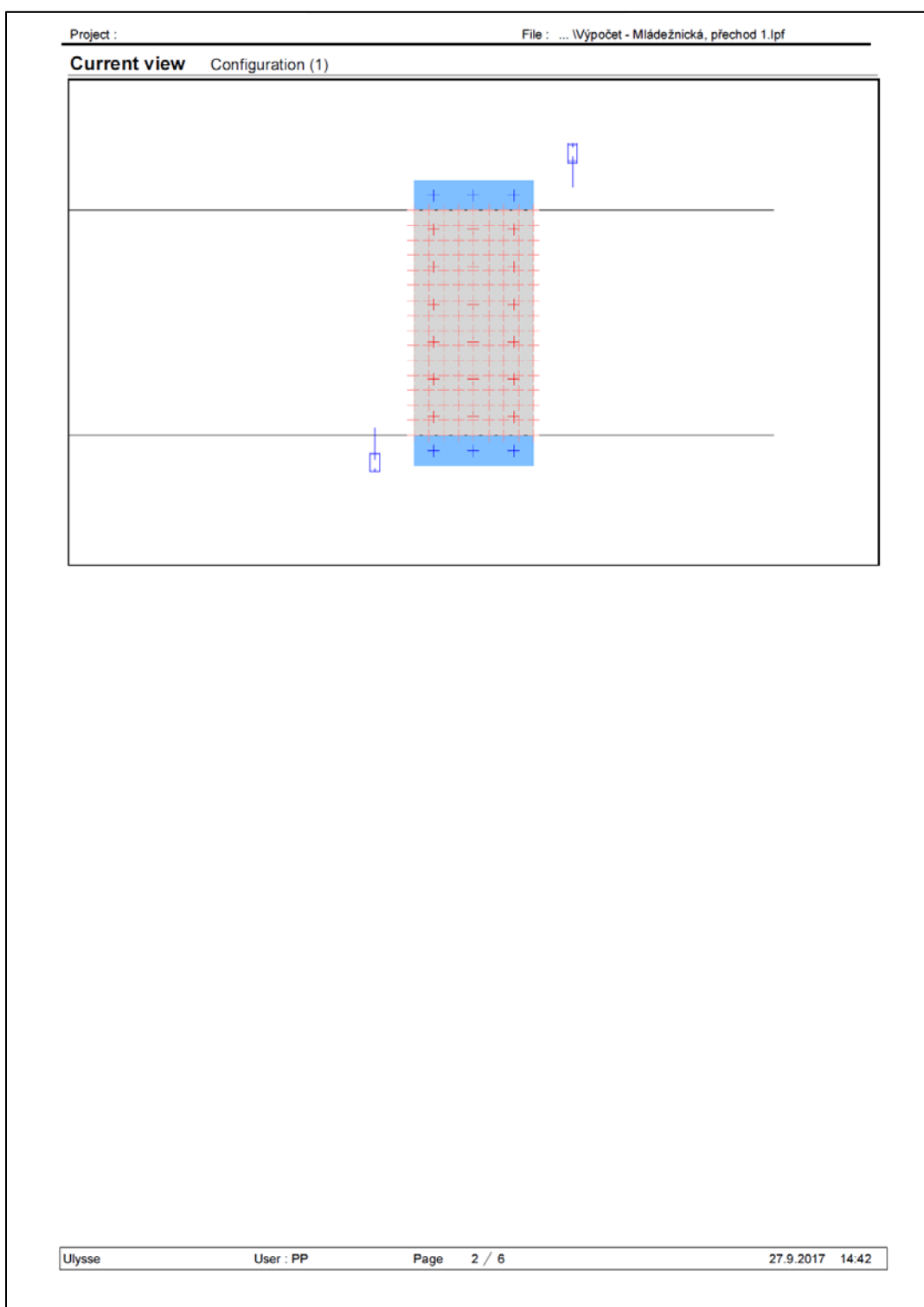
Project : File : ... Výpočet - Mládežnická, přechod 1.lpf

Summary

Grid summary

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

Zakladni prostor A, zleva (14)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	24,7	58,6	37,1	42,1	66,4
Zakladni prostor A, zprava (15)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	26,3	56,9	37,1	46,3	71,0
Doplňkový prostor B1, zleva (16)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	20,4	33,7	27,4	60,3	74,3
Doplňkový prostor B1, zprava (17)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	15,7	27,5	21,6	56,9	72,7
Doplňkový prostor B2, zleva (18)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	25,7	40,3	32,9	63,7	78,0
Doplňkový 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)	69,0	122,9	97,9	56,1	70,5



Project :

File : ... \Výpočet - Mládežnická, přechod 1.lpf

Grid results

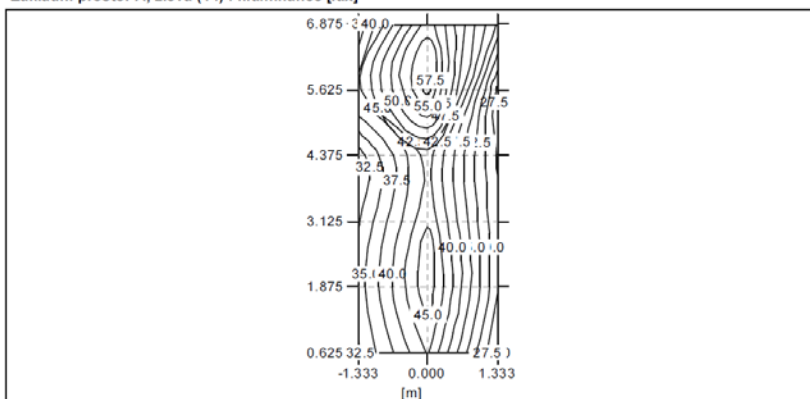
Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)

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

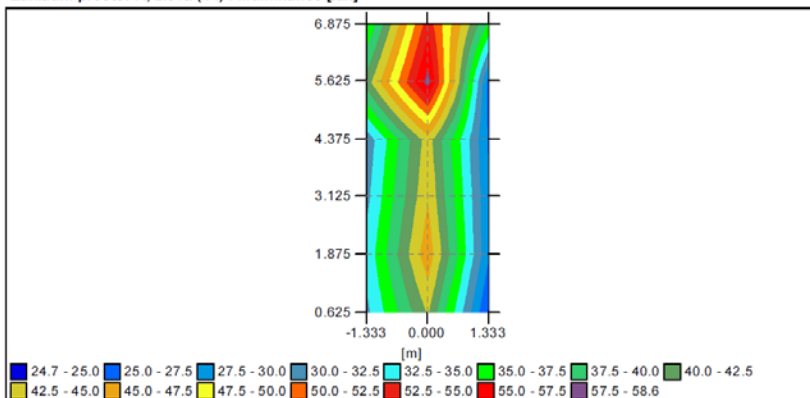
Min : 24,7 lux Ave (A) : 37,1 lux Max : 58,6 lux Uo : 66,4 % Ug : 42,1 %

6,875	35,4	54,1	37,1
5,625	41,6	58,6	26,9
4,375	31,1	43,8	27,2
3,125	32,1	44,8	27,8
1,875	33,5	46,8	27,8
0,625	32,2	42,7	24,7
Y/X	-1,333	0,000	1,333

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



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



Ulysse

User : PP

Page 3 / 6

27.9.2017 14:42

Project :

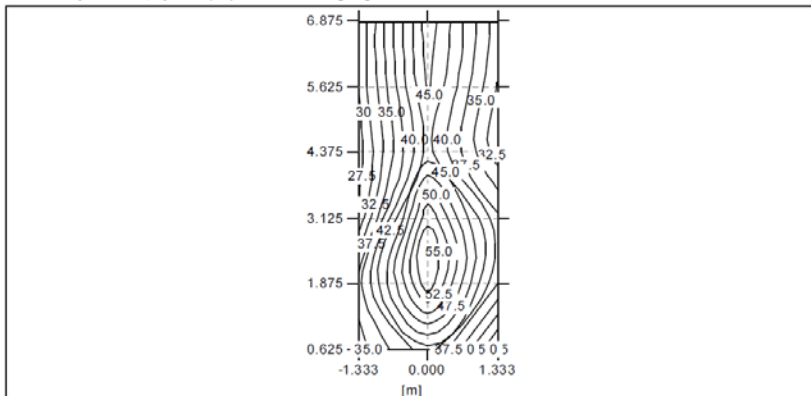
File : ... \Výpočet - Mládežnická, přechod 1.lpf

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

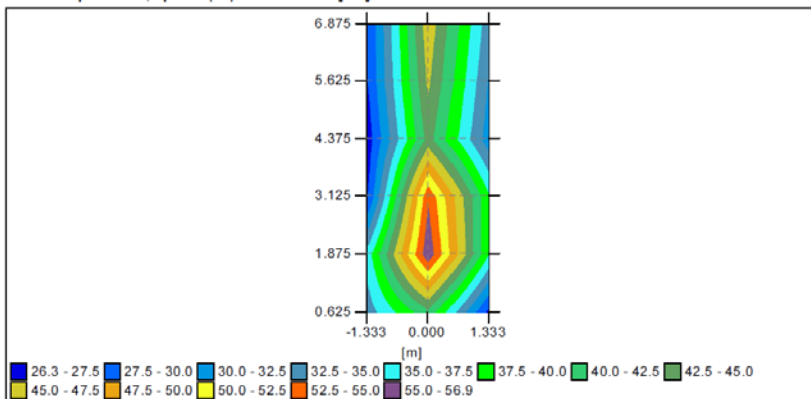
Min : 26,3 lux Ave (A) : 37,1 lux Max : 56,9 lux Uo : 71,0 % Ug : 46,3 %

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

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



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



Ulysse

User : PP

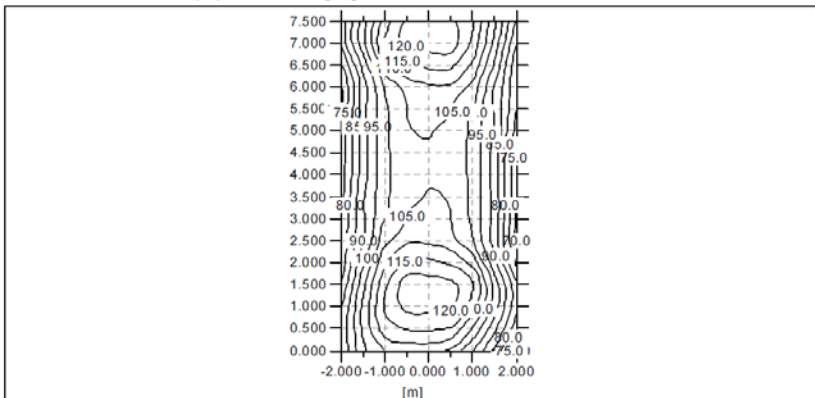
Page 4 / 6

27.9.2017 14:42

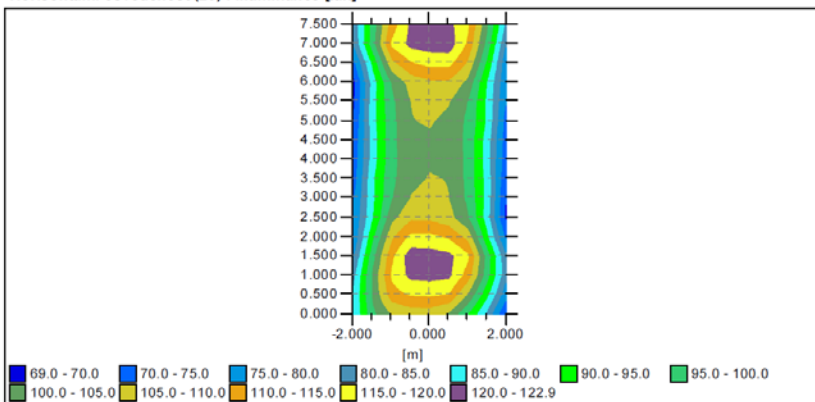
Project :

File : ... \Výpočet - Mládežnická, přechod 1.lpf

Horizontalní osvětlenost (20) : Illuminance [lux]



Horizontalní osvětlenost (20) : Illuminance [lux]



Ulysse

User : PP

Page 5 / 6

27.9.2017 14:42

Project :

File : ... Výpočet - Mládežnická, přechod 1.lpf

General information

Configuration details

• Configuration (1)

Activated ☒

Matrix	Description	Flux	MF	Luminaire
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	-0,800	6,000	348062	0,0	10,0	0,0
✓	2	3,300	9,300	6,000	348062	180,0	10,0	0,0

Ulysse

User : PP

Page 6 / 6

27.9.2017 14:42