

Akce: **Okružní křižovatka sil. II/101
ulic Mostní s Třídou Legií a ulic
Třebízského v Kralupech nad Vltavou**

Objekt: **SO 401 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**

Investor: **Středočeský kraj a Město Kralupy nad Vltavou**

Číslo zakázky: **21-39**

VO01

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 401 – Veřejné osvětlení

Generální projektant: **Ateliér malých okružních křižovatek
Ing. Petra Novotného**
Hlaváčova 179
530 02 Pardubice
Tel: 466 531 827, 464 646 342
E-mail: petr.novotny@ateliermok.eu

Zpracovatel:

Ing. Josef Havlíček
projektant elektro

IČO : 652 06 550
Nerudova 1833, 530 02 Pardubice
Tel.: 466 530 873
Mobil: 605 832 367
E-mail: jos.havlicek@seznam.cz

Obsah:

SO 401 Veřejné osvětlení

1. Úvodní údaje.....	3
2. Rozsah projektu.....	3
3. Základní údaje	3
3.1 Napěťová soustava.....	3
3.2 Energetické údaje	3
3.3 Měření spotřeby el. energie	3
3.4 Ochrana proti přetížení a zkratu	4
3.5 Vnější vlivy	4
3.6 Soupis nemovitostí	4
4. Technické řešení	5
4.1 Demontáže	5
4.2 Osvětlení komunikace	5
4.3 Instalace stožárů	7
4.4 Napájení a ovládání	7
4.5 Instalace pro jiná zařízení.....	7
4.6 Uzemnění	7
4.7 Zemní práce.....	7
4.8 Všeobecně.....	8
5. Příloha	9
5.1 Zatřídění komunikací	9
5.2 Výpočet osvětlení	12
5.3 Technický list svítidla „APTO“ Siteco.....	49
5.4 Technický list svítidla „Schröder“ AMPERA MIDI	52

1 Úvodní údaje

Tento projekt pro územní řízení a stavební povolení veřejného osvětlení na akci „Opatření na silnici II/101, včetně OK – Kralupy nad Vltavou“ je vypracován na základě geometrického plánu předaného generálním projektantem, světelně technického návrhu, požadavků investora a požadavků správce veřejného osvětlení – TS Města Kralupy nad Vltavou dle platných norem a předpisů.

2 Rozsah projektu

Tento projekt zahrnuje následující instalace:

- demontáž stávajícího osvětlení v dotčené části
- napojení na stávající kabelové vedení VO
- kabelové vedení VO
- instalace bezpaticových stožárů s LED svítidly podél komunikace
- instalace stožárů s LED svítidly pro osvětlení přechodů pro chodce
- uzemnění osvětlovacích stožárů
- demontáž a zpětná montáž stávajícího bezdrátového rozhlasu

3 Základní údaje

3.1. Napěťová soustava

3 PEN AC 50Hz, 230V, síť TN-C (hlavní rozvod VO)
1 NPE AC 50Hz, 230V, síť TN-C-S (napájení vlastních svítidel)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem : dle **ČSN 33 2000-4-41 ed.3:**

základní:

živých částí:

- izolací – čl. A.1
- kryty nebo přepážkami – čl. A.2

neživých částí:

- automatickým odpojením od zdroje – čl. 411

3.2 Energetické údaje

Rekonstrukcí VO dochází ke změně (snížení) instalovaného příkonu v dotčené oblasti:

demontáží k snížení příkonu $\Delta P_i = -2.11 \text{ kW}$
montáží nových svítidel LED k zvýšení $\Delta P_i = +1.79 \text{ kW}$

celkový příkon v oblasti se sníží o: $\Delta P_i = -0.32 \text{ kW}$

Celkový příkon rekonstruované VO: $P_i = 1.79 \text{ kW}$

3.3 Měření spotřeby el. energie

Měření spotřeby el. energie není předmětem tohoto projektu – stávající v rozvaděčích RVO.

3.4 Ochrana proti přetížení, zkratu

Ochrana proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami.

3.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Pro síť VO jsou stanoveny následující vnější vlivy :

- AB8, AD3, AE3, AF2, BA1, BC2, BD1, AQ2, AS3 (prostory nebezpečné)
- vnější vlivy stanovené jako normální nejsou uváděny.

3.6 Soupis nemovitostí

Stavba veřejného osvětlení se dotkne těchto pozemků:

Katastrální území: **672866 Lobeček**

KN	LV	druh pozemku	věcné břemeno	vlastník
153/1	10001	ostatní plocha – ostatní komunikace	kabelové vedení 1kV + stožár VO	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
153/31	10001	ostatní plocha – ostatní komunikace	kabelové vedení 1kV + stožár VO	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
153/32	10001	ostatní plocha – ostatní komunikace	kabelové vedení 1kV + stožár VO	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
153/33	10001	ostatní plocha – jiná plocha	kabelové vedení 1kV + stožár VO	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
153/34	10001	ostatní plocha – ostatní komunikace	kabelové vedení 1kV + stožár VO	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
153/39	10001	ostatní plocha – jiná plocha	kabelové vedení 1kV + stožár VO	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
153/41	10001	ostatní plocha – ostatní komunikace	kabelové vedení 1kV	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
139/4	10001	ostatní plocha – ostatní komunikace	kabelové vedení 1kV + stožár VO	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
156/156	10001	ostatní plocha – ostatní komunikace	kabelové vedení 1kV + stožár VO	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou
182/14	10001	ostatní plocha – ostatní komunikace	kabelové vedení 1kV	Město Kralupy nad Vltavou, Palackého nám.1, 278 01 Kralupy nad Vltavou

4. Technické řešení

4.1 Demontáže

V dotčené lokalitě bude demontováno celkem 3 ks sadových stožárů výšky 6m s výbojkovými svítidly SON 70W a 11 ks uličních patcových stožárů VO výšky 10m s obloukovými výložníky (2m) a výbojkovými svítidly SHC 150W. Ze stožáru u křižovatky ulic Třebízského – Mostní bude demontováno i zařízení bezdrátového rozhlasu, které bude opět instalováno na novém stožáru A11.

Poloha demontovaných stožárů je vyznačena na výkrese VO02.

Demontovaná svítidla a stožáry budou realizační firmou předány správci veřejného osvětlení k repasování.

4.2 Osvětlení komunikace

Osvětlení komunikací, přechodů pro chodce a parkovišť ve městě Kralupy nad Vltavou je navrženo dle příslušných ČSN (zejména ČSN EN 13201-1, ČSN EN 13201-2, TKP-15 a ČSN EN 12464-2) a požadavků investora a správce VO.

Hlavní komunikace

Pro hlavní komunikaci – silnice II/101 (ul. Mostní) s návrhovou rychlostí >40 a ≤ 70 km/h je - dle ČSN EN 13201-1 - doporučená třída osvětlení – M4.

Požadavky na osvětlení této komunikace pro třídu M4 dle ČSN EN 13201-2:

Třída osvětlení	Průměrný jas povrchu \bar{L} (cd/m ²)	Celková rovnoměrnost jasu U_0	Podélná rovnoměrnost jasu U_L	Omezující oslnění f_{TI} (%)	Osvětlení okolí R_{EI}
M4	$\geq 0,75$	$\geq 0,40$	$\geq 0,60$	≤ 15	$\geq 0,30$

Křižovatka

Pro kruhovou křižovatku (konfliktní oblast) je dle ČSN EN 13201-1 - doporučená třída osvětlení – C3.

Požadavky na osvětlení této komunikace pro třídu C3 dle ČSN EN 13201-2:

Třída osvětlení	Intenzita osvětlení \bar{E} (lx)	Celková rovnoměrnost U_0
C3	≥ 15	$\geq 0,4$

Vedlejší komunikace

Pro vedlejší komunikace – ul. Mostní Západní a Předmostí (návrhová rychlost ≤ 40 km/h) je - dle ČSN EN 13201-1 - doporučená třída osvětlení – P2.

Požadavky na osvětlení této komunikace pro třídu P2 dle ČSN EN 13201-2:

Třída osvětlení	Průměrná osvětlenost \bar{E} (lx)	Minimální osvětlenost E_{min} (lx)
P2	$\geq 10,00$	$\geq 2,00$

Parkoviště

Pro parková stání je - dle ČSN EN 12464-2 tab. 5.9 – doporučené osvětlení – ref.č. 5.9.1 (slabý provoz).

Požadavky na osvětlení parkoviště pro referenční číslo 5.9.1 dle ČSN EN 12464-2:

Referenční číslo	Průměrná osvětlenost \bar{E}_m (lx)	Rovnoměrnost U_0	Činitel oslnění GR_L	Podání barev R_a
5.9.1	≥ 5	$\geq 0,25$	≤ 55	$\geq 0,20$

U hlavní komunikace a křižovatky budou instalovány LED svítidla „Siteco“ 5XD3E31C09HB, 66W, 9430lm, 4000K, IP66, IK09, instalovaná na bezpaticových 3-st. stožárech U8-159/133/114 (6,2+1m) s 1-ramenným výložníkem J1-2000 (délka 2m) resp. 2-ramenným výložníkem J2-2000/180 (délka 2m, 180st.) – **instalační výška svítidel** – cca **8m**. Náklon svítidel - 0°.

U vedlejší komunikace budou instalovány LED svítidla „Siteco“ 5XD3E31C09HB, 66W, 9430lm, 4000K, IP66, IK09, instalovaná na bezpaticových 3-st. stožárech K6-133/89/60 (6+0,8m) s 1-ramenným výložníkem SK1-500 (délka 0,5m) – **instalační výška svítidel** – cca **6m**. Náklon svítidel - 0°.

Přechod pro chodce

Pro zvýšení pozitivního kontrastu chodců na přechodu budou vyznačené přechody pro chodce osvětleny doplňkovým osvětlením. Doporučená osvětlenost přechodu je dle TKP-15:

Udržovaná hodnota stávajícího osvětlení		Udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx)		
jas povrchu pozemní komunikace (cd/m ²)	horizontální osvětlenost pozemní komunikace (lx)	nejnižší		nejvyšší
		základní prostor	doplňkový prostor	všechny prostory
$0,75 < \bar{L} < 1,0$	$20 < \bar{E} < 30$	50	30	150

U přechodů pro chodce budou instalovány přechodová pravostranná LED svítidla „Schröder“ AMPERA MIDI 5145, Zebra Right, 48 LED, 700mA, 230V, Flat Glass Clear, 100W, 13289lm, 5700K, IP66, IK09, instalovaná na bezpaticových 3-st. stožárech:

P1 - PC6-159/133/114 s 1-ramenným výložníkem PDC1-3000/114 (délka vyložení 3m)

P2 až P4 – PA6-114/89/76 s 1-ramenným výložníkem PDA1-1500/76 (délka vyložení 1,5m)

– **instalační výška svítidel** – cca **6m**. Náklon svítidel - 0°.

Rozmístění a provedení osvětlovacích bodů je provedeno na základě světelně-technického návrhu (výpočtu osvětlení) – viz příloha.

Konkrétně vybraná svítidla musí odpovídat standardům a požadavkům majitele a správce souboru VO – Město Kralupy nad Vltavou.

V době realizace projektu musí být provedena aktualizace navržených svítidel s ohledem na technický vývoj svítidel a světelných zdrojů.

Po dokončení stavby VO bude provedeno kontrolní měření osvětlení.

4.3 Instalace stožárů

Stožáry VO budou instalovány do pouzdrových betonových (C25/30) základů v zeleném pásu podél komunikace a v chodníku ve vzdálenosti (měřeno mezi vnějšími povrchy – líci) minimálně 0,5 m od hrany obrubníku (dle ČSN 73 6005) resp. ve vzdálenosti minimálně 1 m od obrubníku parkového stání (dle požadavku TS). Kolem kruhové křižovatky budou stožáry VO instalovány ve vzdálenosti min. 2000 mm mm od okraje okružního jízdního pásu (dle TP135 – Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích).

Umístění stožárů bude upřesněno dle skutečného umístění podzemních sítí – po vytyčení jejími správci a odkopání. Při instalaci stožárů v blízkosti plynovodu musí být dodrženy min. odstupové vzdálenosti tj. minimálně 500 mm mezi vnější hranou betonového základu a lícem plynovodního potrubí (dle ČSN 73 6005).

V místě vetknutí stožáru do země bude na dříku stožáru provedena zvýšená ochrana proti korozi (ochranná plastová manžeta – OMP). Instalace stožárů bude provedena dle ČSN 73 6005. Zemní práce budou prováděny po předchozím vytyčení podzemních sítí jejími správci.

Jednotlivé stožáry VO budou označeny štítky s číselným označením pozice stožáru – dle instrukcí správce VO.

Povrchová úprava stožárů a výložníků - žárovým zinkováním. Stožáry budou vyzbrojeny stožárovými rozvodnicemi SR721-27 Z Cu (1x pojistka E27) resp. SR722 (2x pojistka E27) pro kabely do 35 mm². Napájení vlastních svítidel od stožárových svorkovnic provedeno kabely CYKY-J 3x1.5 uloženými ve stožáru.

4.4 Napájení a ovládání

Napájení nových rozvodů VO bude provedeno kabely CYKY-J 4x16 napojeným na stávající kabelové rozvody VO (kabel CYKY-J 4x16). Napojovací místa jsou vyznačena na situaci (v.č. VO02).

Napájecí kabely budou instalovány v ohebné dvouplášťové korugované trubce 75/61 mm v pískovém loži ve výkopu v zemi v zeleném pásu a chodníku a kabelové chrániče (110/94mm) v překopu a protlaku pod komunikací (silnicí).

Kabelový vývod pro bezdrátový rozhlas bude proveden kabelem CYKY-J 3x1.5 instalovaným ve stožáru.

Ovládání veřejného osvětlení je stávající – centrální z rozvaděčů RVO.

4.5 Instalace jiných zařízení

Na nový stožár A11 budou instalován stávající bezdrátový rozhlas (přemístěný z demontovaného stožáru VO), který bude napájen kabelem CYKY-J 3x1.5 z druhé pojistky stožárové svorkovnice příslušného stožáru.

4.6 Uzemnění

Společně s napájecím kabelem veřejného osvětlení bude položen zemnicí pásek FeZn 4x30 mm (pásek bude uložen na dně výkopu pod pískovým ložem ve vzdálenosti min. 100 mm od kabelu). Z uvedeného zemnicího pásku budou vodičem FeZn 10 mm uzemněny jednotlivé osvětlovací stožáry. Drát pro uzemnění stožárů opatřit smršťovací bužírkou z-ž délky cca 200 mm (od stožáru do země). Spoje v zemi budou provedeny jako dvojité a chráněny před korozí nátěrem. Nový zemnicí vodič bude propojen s případným stávajícím uzemněním.

4.7 Zemní práce

Napájecí kabely budou instalovány v celé trase v ohebné plastové dvouplášťové korugované chrániče 75/61 mm v pískovém loži (popř. prosáté zemině) ve výkopu v zemi v zeleném pásu podél komunikace, chodníku a pod vjezdy (min. krytí 0.7m), v kabelové chrániče 110/94 mm v překopu pod komunikací – výjezd z vedlejší komunikace (min. krytí 1m) a v kabelové chrániče 110/94 mm v

protlaku pod komunikací (min. krytí 1,2m) - viz kabelové řezy. Nad kabely bude umístěna výstražná folie červené barvy. Kabely budou uloženy dle platných norem a předpisů (zejména ČSN 33 2000-5-52).

Pro stožáry budou provedeny betonové základy (C25/30) – dle požadavku správce VO.

Před započítím zemních prací je nutné provést vytyčení veškerých podzemních sítí (vodovodní, kanalizační, plynovodní potrubí, vedení telefonu, vedení NN) a dodržovat min. odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005 (podle skutečného stavu zjištěného při zemních pracích).

Pokud bude při zemních pracích odhaleno kabelové vedení jehož krytí, případně odstupové vzdálenosti, nebude odpovídat požadavkům ČSN, bude provedeno jeho dodatečné uložení do kabelové chráničky (dělené kabelové trubky).

4.8 Všeobecně

Celkové provedení veřejného osvětlení musí odpovídat platným ČSN. Veškeré práce na zařízení VO budou prováděny podle pokynů a požadavků správce VO – Město Kralupy nad Labem.

Při práci musí být dodržovány bezpečnostní předpisy. Pracovníci provádějící montáže musí být prokazatelně prozkoušeni dle vyhlášky ČÚBP a nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Před uvedením do provozu musí být vyhotovena **výchozí revize elektro** dle **ČSN 33 2000-6** a **ČSN 33 1500**, ke které musí být doložena dokumentace skutečného provedení.

Parametry pro výběr třídy osvětlení "M" a navazujících
ul. Mostní

Stanovení třídy osvětlení M dle ČSN CEN/TR 13201-1

Parametr	Možnosti	V_{ws}
Návrhová rychlost (nejvyšší povolená rychlost)	Střední	-1
Intenzita dopravy	Střední intenzita	0
Skladba dopravního proudu	Smíšená	1
Směrově rozdělená komunikace	Ano	0
Hustota křižovatek	Vysoká hustota	1
Parkující vozidla	Nevyskytují se	0
Jasnost okolí	Střední jasnost	0
Náročnost navigace	Střední náročnost	1
Celkem Σ		2

Stanovení třídy komunikace	$M=6-V_{ws}$	4
----------------------------	--------------	----------

Výsledek:
M 4

Požadavky na osvětlení dle ČSN CEN/TR 13201-2

	$\overline{L_m}$ [cd/m ²]	U_0	U_1	f_{Tl} [%]	R_{EI}
M1	$\geq 2,00$	$\geq 0,40$	$\geq 0,70$	≤ 10	$\geq 0,35$
M2	$\geq 1,50$	$\geq 0,40$	$\geq 0,70$	≤ 10	$\geq 0,35$
M3	$\geq 1,00$	$\geq 0,40$	$\geq 0,60$	≤ 15	$\geq 0,30$
M4	$\geq 0,75$	$\geq 0,40$	$\geq 0,60$	≤ 15	$\geq 0,30$
M5	$\geq 0,50$	$\geq 0,35$	$\geq 0,40$	≤ 15	$\geq 0,30$
M6	$\geq 0,30$	$\geq 0,35$	$\geq 0,40$	≤ 20	$\geq 0,30$

Výsledek:
 L_m [cd/m²] $\geq 0,75$
 $U_0 \geq 0,40$
 $U_1 \geq 0,60$
 $f_{Tl} \leq 15$
 $R_{EI} \geq 0,30$

Požadavky na přisvětlení přechodu dle TPK 15

Jas povrchu	Horizontální osv.	Udržovaná a průměrná osvětlenost (lx)		
		Nejnižší		Nejvyšší
		Základní prostor	Doplňkový prostor	Všechny prostory
$1,5 \leq \overline{L}$	$50 \leq \overline{E}$	Přisvětlení se nezřizuje		
$1,0 \leq \overline{L} < 1,5$	$30 \leq \overline{E} < 50$	75	50	200
$0,75 \leq \overline{L} < 1,0$	$20 \leq \overline{E} < 30$	50	30	150
$0,5 \leq \overline{L} < 0,75$	$10 \leq \overline{E} < 20$	30	20	100
$\overline{L} < 0,5$	$\overline{E} < 10$	15	10	50

Výsledek:
Základní prostor: ≥ 50 lx
Doplňkový prostor: ≥ 30 lx
Všechny prostory: ≤ 150 lx

Požadavky na osvětlení pro třídu C

	$\overline{E} \text{ [lx]}$	U_0
C0	50	0,4
C1	30	0,4
C2	20	0,4
C3	15	0,4
C4	10	0,4
C5	7,5	0,4

Minimální třída: C4

Doporučená třída: C3

Výsledek:

C3

$E_m = 15 \text{ lx}$

$U_0 = 0,4$

Parametry pro výběr třídy osvětlení "P"
ul. Mostní Západní + ul. Předmostí

Stanovení třídy osvětlení M dle ČSN CEN/TR 13201-1

Parametr	Možnosti	V_{ws}
Rychlost pohybu	Nízká	1
Intenzita dopravy	Střední	0
Skladba dopravního proudu	Chodci, cyklisté, mot. dopr.	2
Parkující vozidla	Vyskytují se	1
Jasnost okolí	Střední jasnost	0
Rozpoznání obličeje	Není nutné	0
Celkem Σ		4

Stanovení třídy komunikace	$P=6-V_{ws}$	2
----------------------------	--------------	----------

Výsledek:
P 2

Požadavky na osvětlení dle ČSN CEN/TR 13201-2

	$E [lx]$	E_{min}	$E_{v, min}$	$E_{SC, min}$
P1	15	3	5	5
P2	10	2	3	2
P3	7,5	1,5	2,5	1,5
P4	5	1	1,5	1
P5	3	0,6	1	0,6
P6	2	0,4	0,6	0,2
P7	Nevyhodnocuje se			

Výsledek:
 $E [lx] = 10$
 $E_{min} = 2$
 $E_{v, min} = 3$
 $E_{SC, min} = 2$

Požadavky na osvětlení parkovacích stání dle ČSN-EN 12464-2 tab. 5.9

5.9.1 slabý provoz, např. parkoviště obchodů, řadových a nájemních domů, stanoviště jízdních kol

Výsledek:
 $E_m [lx] \geq 5$
 $U_0 \geq 0,25$
 $R_{GL} \leq 55$
 $R_a \geq 20$

KRALUPY NAD VLT.

Okružní křižovatka sil. II/101 ulic Mostní s třídou Legií a ulicí Třebízského v Kralupech nad Vltavou

Simulace veřejného LED osvětlení

APTO a.s.

U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

Obsah**KRALUPY NAD VLT.**

Titulní strana projektu	1
Obsah	2

SITUACE: Komunikace**Světelné scény****VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**

Plánovací údaje	4
-----------------	---

Výpočtové plochy (přehled výsledků)	5
-------------------------------------	---

Venkovní plochy

MOSTNÍ směr S-V 01	
Isolinie (L)	6

MOSTNÍ směr S-V 02	
Isolinie (L)	7

MOSTNÍ směr S-V 03	
Isolinie (L)	8

MOSTNÍ směr S-V 04	
Isolinie (L)	9

MOSTNÍ směr S-V 05	
Isolinie (L)	10

TŘEBÍZKÉHO směr V 01	
Isolinie (L)	11

TŘEBÍZKÉHO směr V 02	
Isolinie (L)	12

TŘEBÍZKÉHO směr Z 01	
Isolinie (L)	13

SITUACE: Přechody**Světelné scény****VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**

Plánovací údaje	14
-----------------	----

Výpočtové plochy (přehled výsledků)	15
-------------------------------------	----

Ztvárnění 3D	17
--------------	----

Venkovní plochy

PŘECHOD 01 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr V	
Isolinie (E, vertikálně)	18

PŘECHOD 01 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr Z	
Isolinie (E, vertikálně)	19

PŘECHOD 01 - DOPLŇKOVÝ PROSTOR Směr V	
Isolinie (E, vertikálně)	20

PŘECHOD 01 - DOPLŇKOVÝ PROSTOR Směr Z	
Isolinie (E, vertikálně)	21

PŘECHOD 02 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr SV	
Isolinie (E, vertikálně)	22

PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr SV	
Isolinie (E, vertikálně)	23

PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr JZ	
Isolinie (E, vertikálně)	24

PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ P. Směr SV	
Isolinie (E, vertikálně)	25

PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ P. Směr JZ	
Isolinie (E, vertikálně)	26

PŘECHOD 03 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr V	
Isolinie (E, vertikálně)	27

PŘECHOD 03 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr Z	
Isolinie (E, vertikálně)	28

APTO a.s.

U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

Obsah

PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr V	
Isolinie (E, vertikálně)	29
PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr Z	
Isolinie (E, vertikálně)	30
PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ P. Směr V	
Isolinie (E, vertikálně)	31
PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr Z	
Isolinie (E, vertikálně)	32
MOSTNÍ (M4): Typický segment - Posouzení	
Plánovací údaje	33
Světelně technické výsledky	34
Vyhodnocovací pole	
Vyhodnocovací pole Vozovka 1	
Pozorovatel	
Pozorovatel 1	
Isolinie (L)	36
Vyhodnocovací pole Vozovka 2	
Pozorovatel	
Pozorovatel 2	
Isolinie (L)	37

APTO a.s.

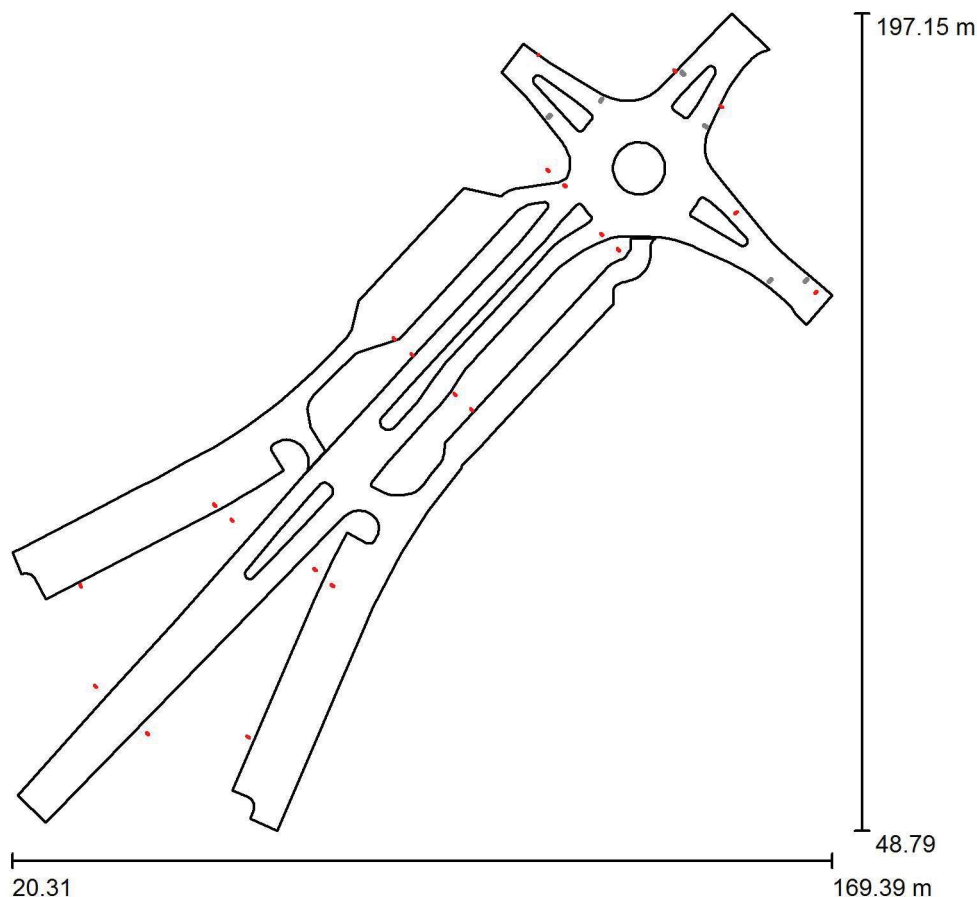
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / Plánovací údaje

Činitel údržby: 0.80, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:1376

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	APTO a.s. MS-42SU2E APTOS VO 60W (4000K, 2S) (1.000)	6599	6600	60.0
2	20	Siteco 5XD3E31C09HB (1.000)	9430	9430	66.0
Celkem:			195199	Celkem: 195200	1380.0

APTO a.s.

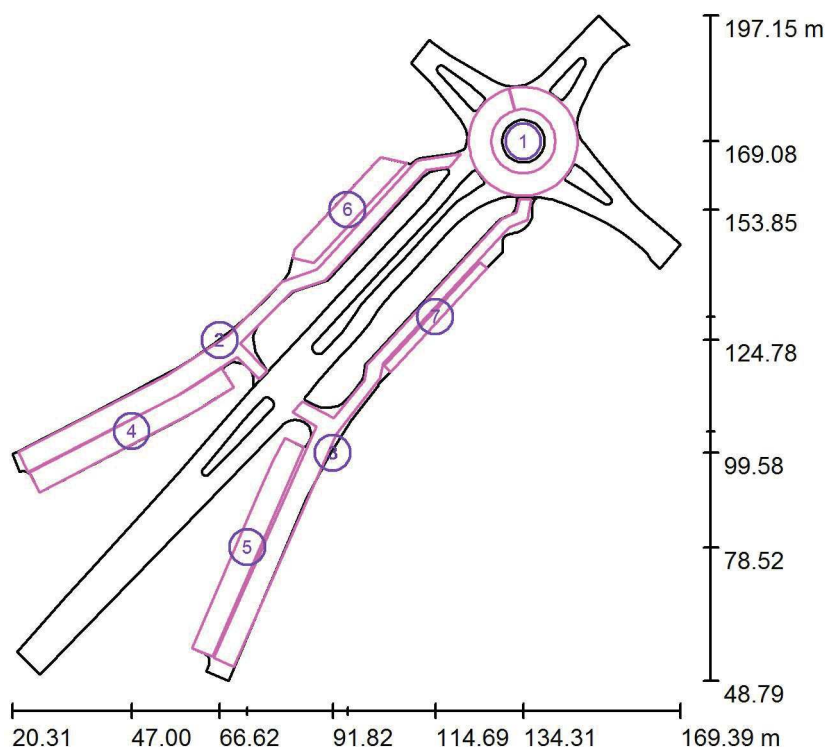
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / Výpočtové plochy (přehled výsledků)

Měřítko 1 : 1688

Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA (C3)	svisle	128 x 128	21	9.26	37	0.437	0.250
2	MOSTNÍ ZÁPADNÍ Komunikace (P2)	svisle	128 x 128	10	3.56	36	0.342	0.100
3	PŘEDMOSTÍ Komunikace (P2)	svisle	128 x 128	11	3.19	29	0.298	0.111
4	PARKOVACÍ PLOCHY Mostní Západní 01 (5.9.1)	svisle	128 x 32	19	6.71	42	0.354	0.161
5	PARKOVACÍ PLOCHY Předmostí 01 (5.9.1)	svisle	128 x 32	18	5.83	41	0.325	0.142
6	PARKOVACÍ PLOCHY Mostní Západní 02 (5.9.1)	svisle	64 x 16	7.68	4.86	20	0.632	0.244
7	PARKOVACÍ PLOCHY Předmostí 02 (5.9.1)	svisle	128 x 8	11	5.35	23	0.483	0.237

Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
svisle	7	14	3.19	42	0.23	0.08

APTO a.s.

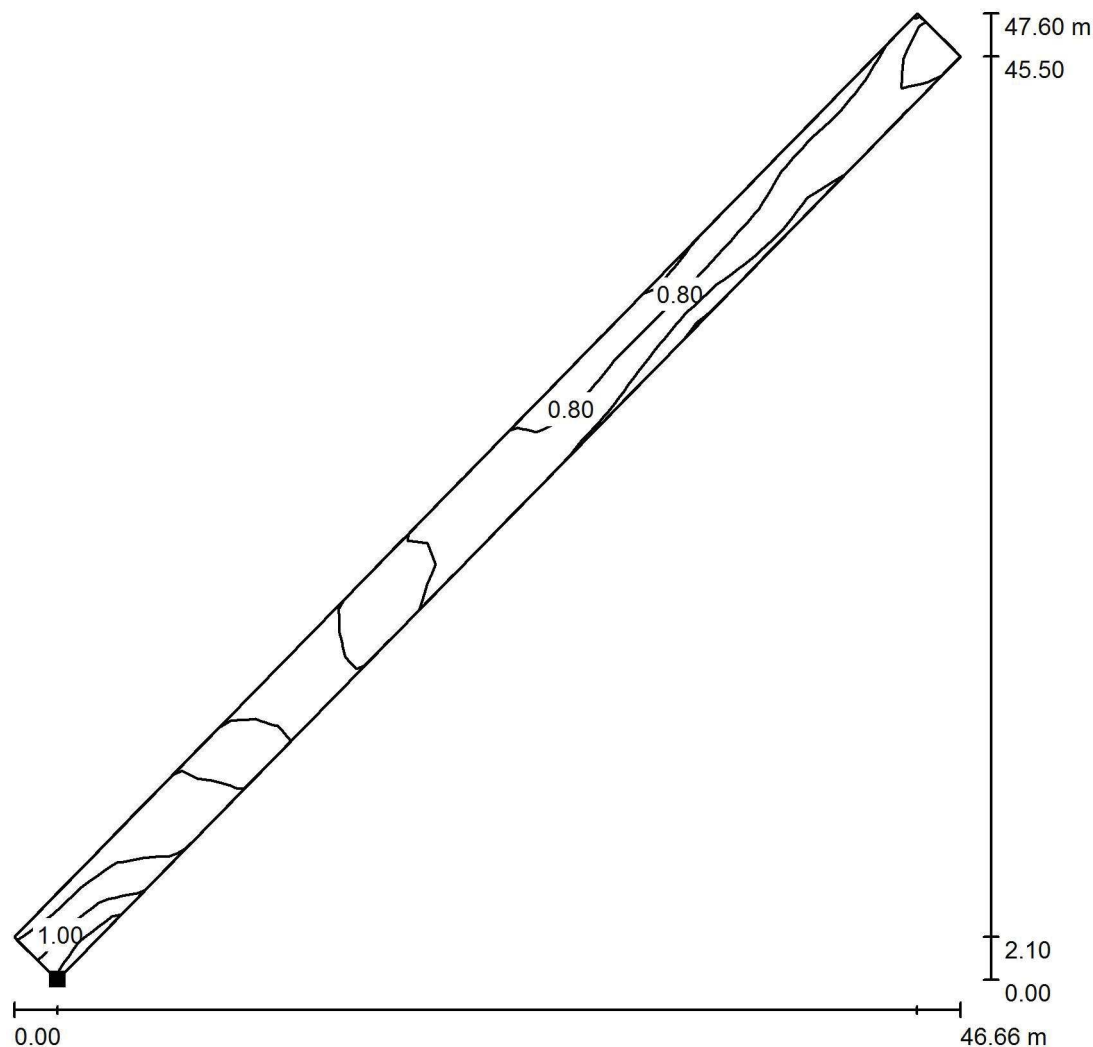
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

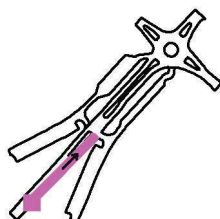
e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / MOSTNÍ směr S-V 01 / Isolinie (L)Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 373

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(37.287 m, 62.123 m, 0.001 m)



Rastr: 31 x 3 Body

Pozice pozorovatele: (-5.778 m, 20.315 m, 1.501 m)

Směr pohledu: 45.6 °

Povrch: R3, q0: 0.070

 L_m [cd/m²]
0.83

 U_0
0.79

 U_I
0.68

 L_v [cd/m²]
0.00

APTO a.s.

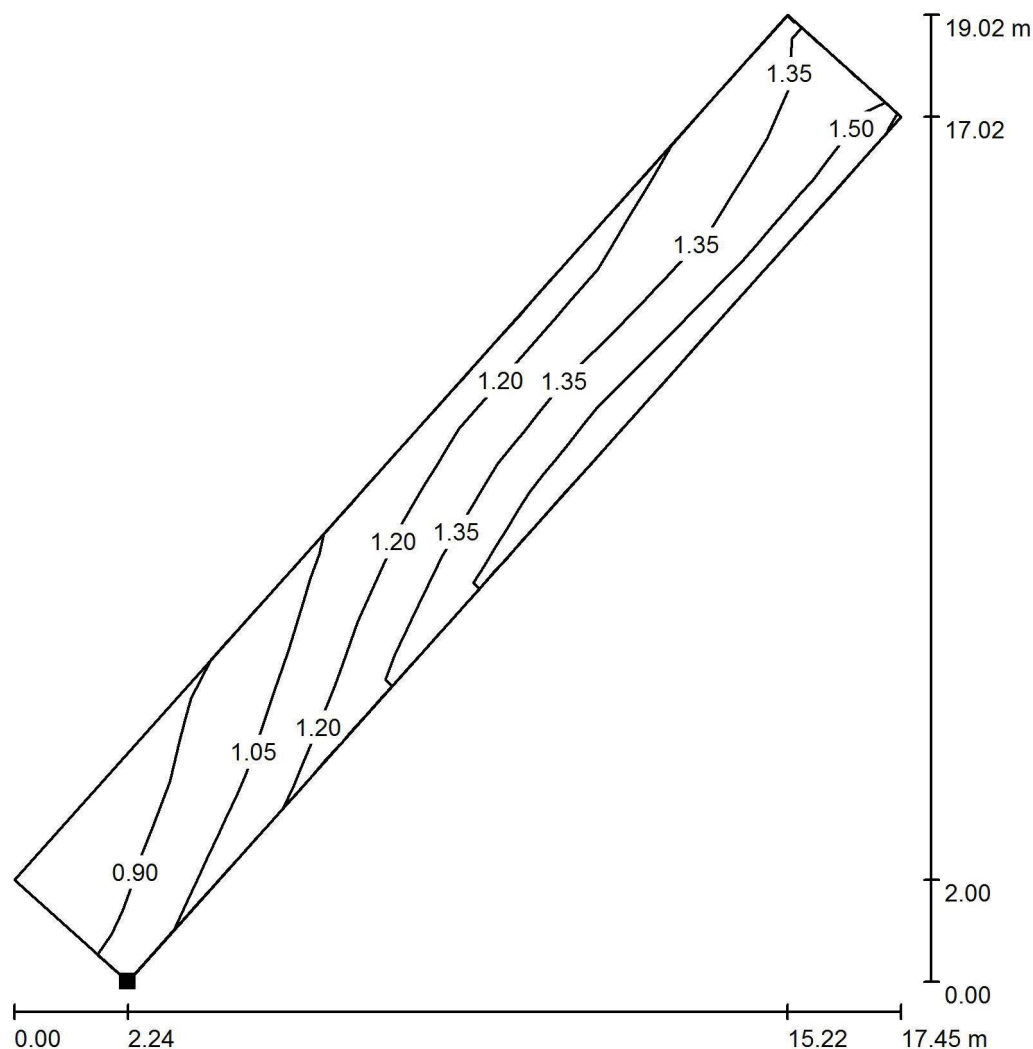
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

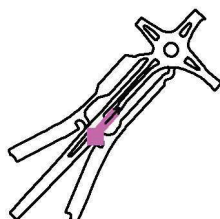
e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / MOSTNÍ směr S-V 02 / Isolinie (L)Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 149

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(81.620 m, 108.123 m, 0.001 m)



Rastr: 11 x 3 Body

Pozice pozorovatele: (40.509 m, 64.395 m, 1.501 m)

Směr pohledu: 48.2 °

Povrch: R3, q0: 0.070

 L_m [cd/m²]
1.21

 U_0
0.66

 U_I
0.61

 L_v [cd/m²]
0.01

APTO a.s.

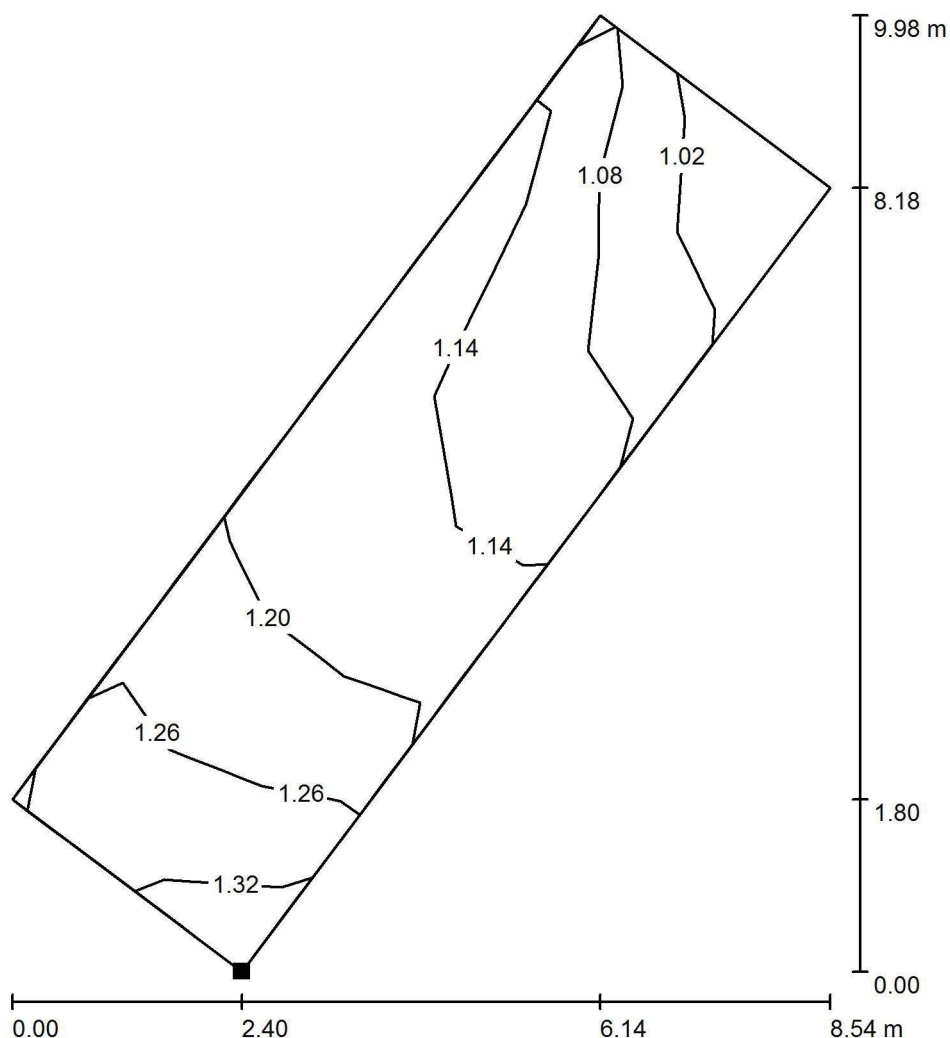
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

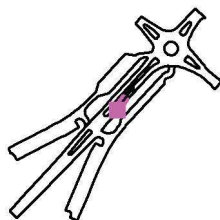
e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / MOSTNÍ směr S-V 03 / Isolinie (L)Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 79

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(97.126 m, 125.459 m, 0.001 m)



Rastr: 5 x 3 Body

Pozice pozorovatele: (59.898 m, 78.379 m, 1.501 m)

Směr pohledu: 53.1 °

Povrch: R3, q0: 0.070

 L_m [cd/m²]
1.16

 U_0
0.85

 U_I
0.81

 L_v [cd/m²]
0.11

APTO a.s.

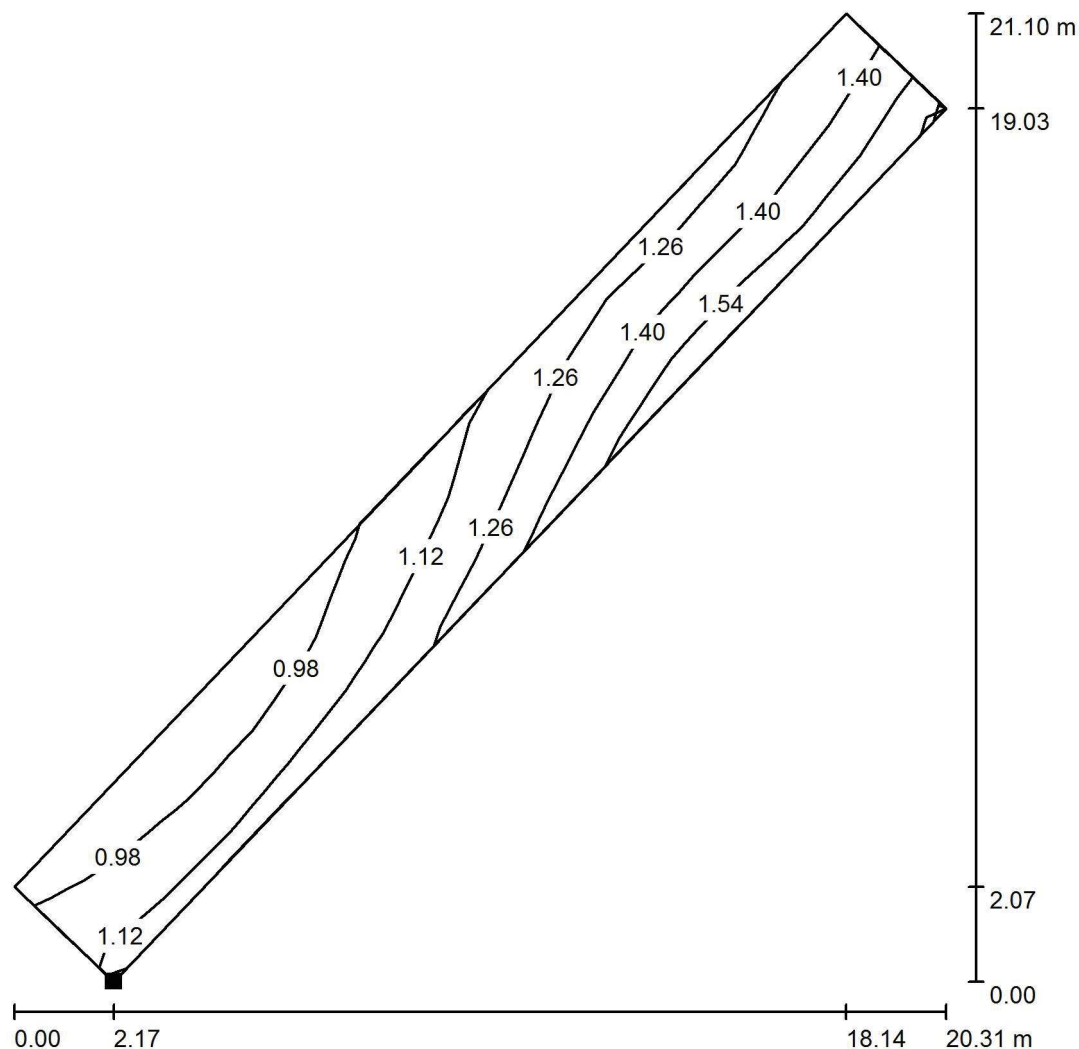
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

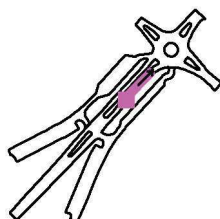
Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / MOSTNÍ směr S-V 04 / Isolinie (L)Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 165

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(103.253 m, 133.737 m, 0.001 m)



Rastr: 13 x 3 Body
Pozice pozorovatele: (60.794 m, 91.316 m, 1.501 m)
Směr pohledu: 46.4 °
Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
1.21

U0
0.75

UI
0.67

L_v [cd/m²]
0.01

APTO a.s.

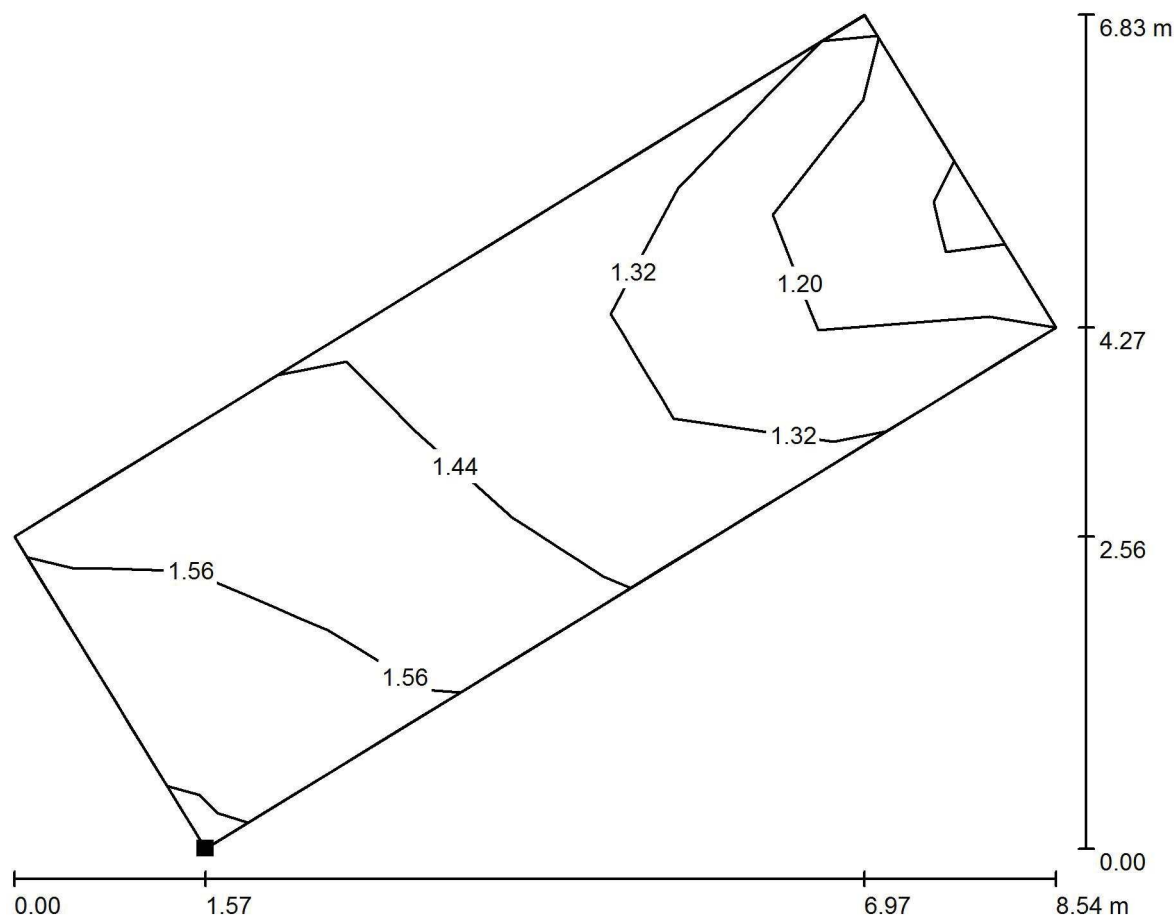
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

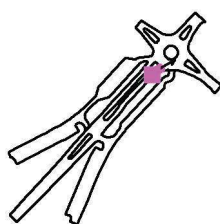
Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / MOSTNÍ směr S-V 05 / Isolinie (L)Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 62

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(121.335 m, 152.973 m, 0.001 m)



Rastr: 4 x 3 Body
Pozice pozorovatele: (69.393 m, 122.902 m, 1.501 m)
Směr pohledu: 31.5 °
Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
1.39

U0
0.75

UI
0.65

L_v [cd/m²]
0.17

APTO a.s.

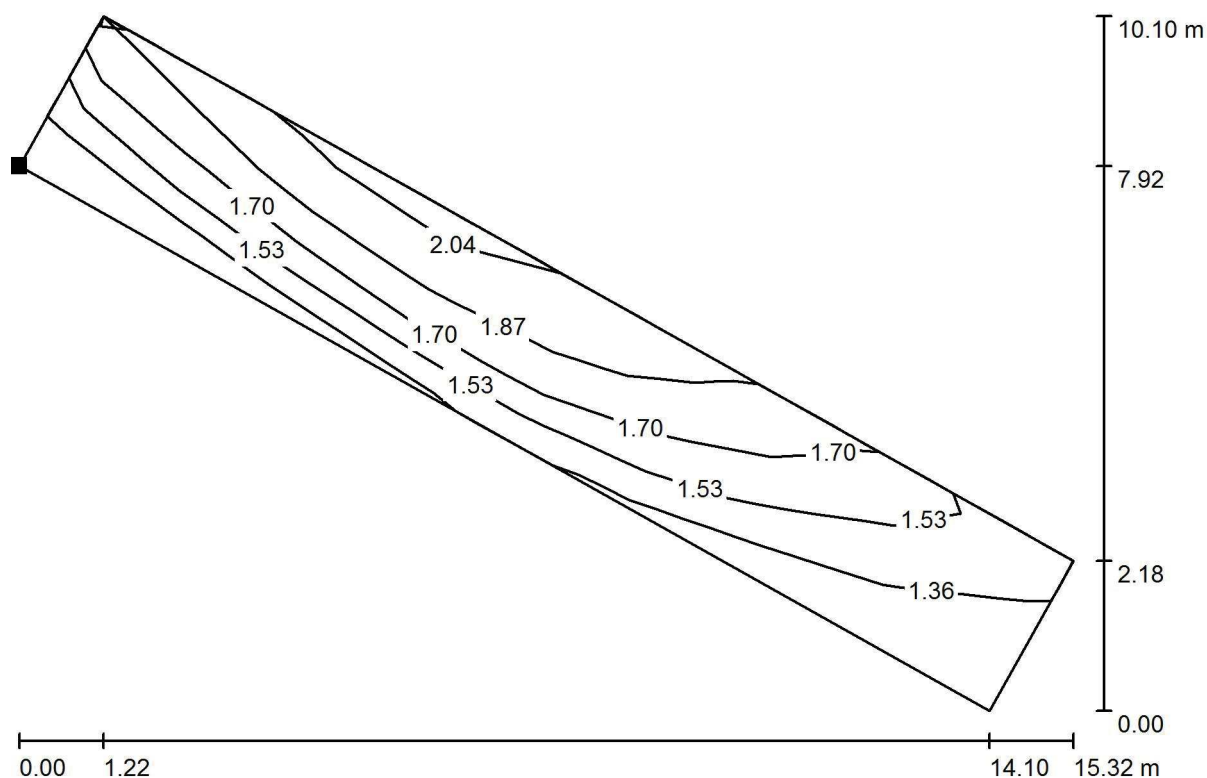
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

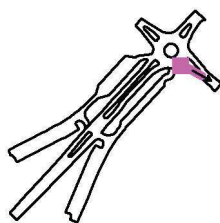
Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / TŘEBÍZKÉHO směr V 01 / Isolinie (L)Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 110

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(141.380 m, 157.876 m, 0.001 m)



Rastr: 8 x 3 Body

Pozice pozorovatele: (89.666 m, 188.327 m, 1.501 m)

Směr pohledu: -29.3 °

Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
1.64

U_0
0.74

U_I
0.71

L_v [cd/m²]
0.01

APTO a.s.

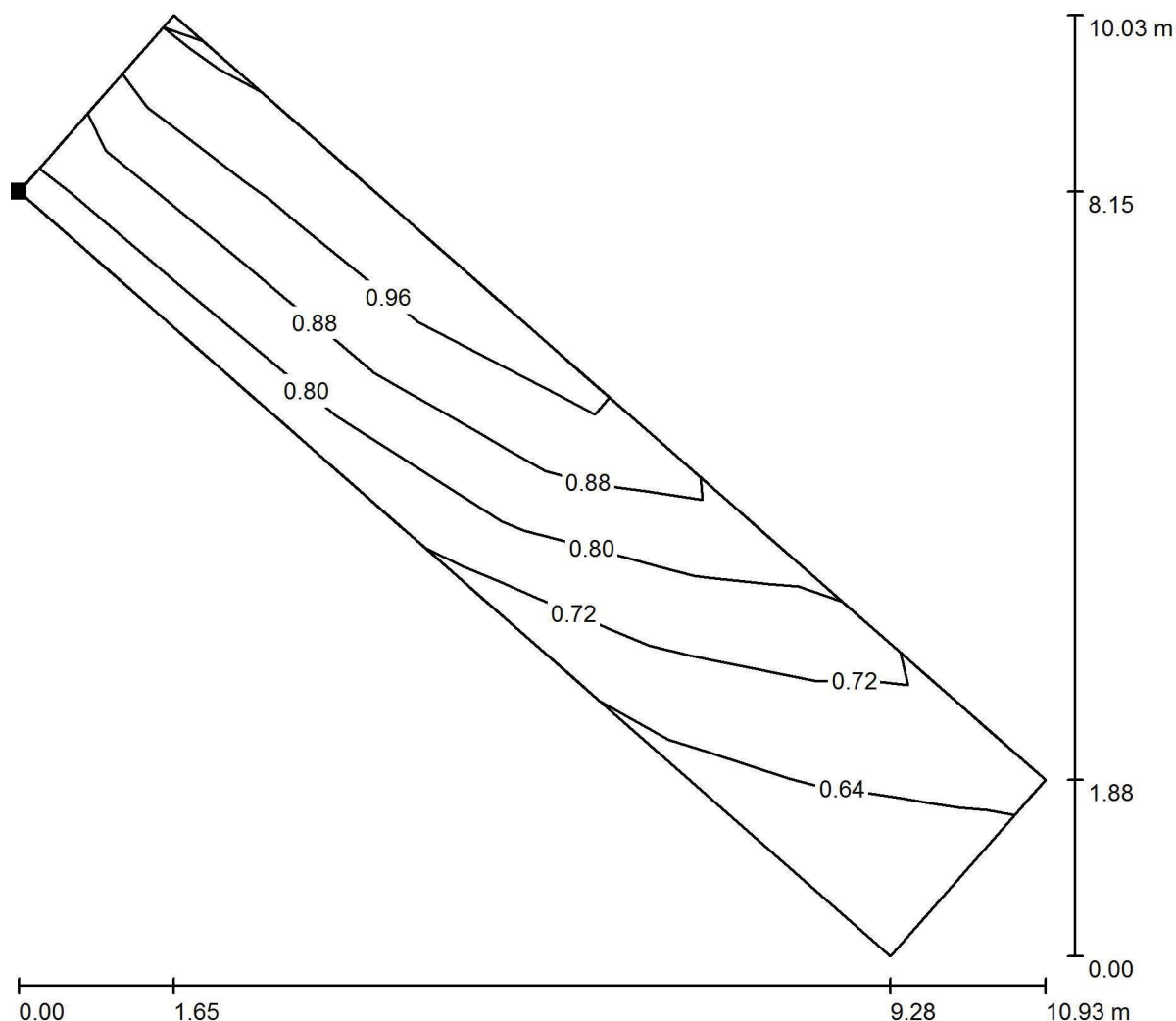
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

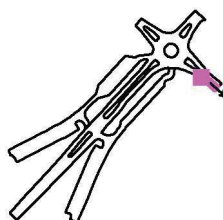
Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / TŘEBÍZKÉHO směr V 02 / Isolinie (L)Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 79

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(155.659 m, 149.905 m, 0.001 m)



Rastr: 6 x 3 Body
Pozice pozorovatele: (111.409 m, 190.447 m, 1.501 m)
Směr pohledu: -41.3 °
Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
0.81

U0
0.73

UI
0.69

L_v [cd/m²]
0.01

APTO a.s.

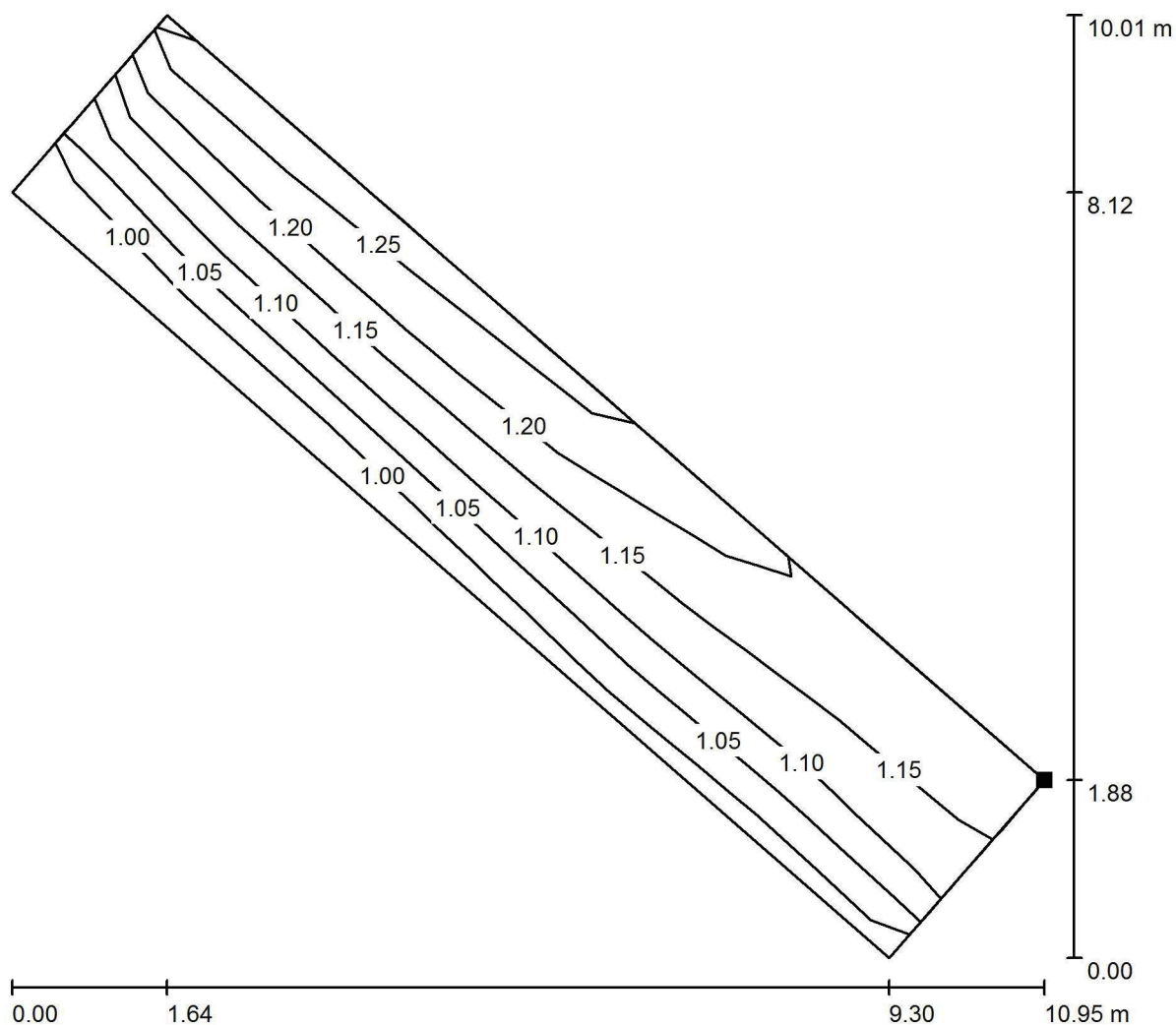
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

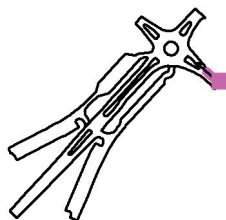
e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Komunikace / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / TŘEBÍZKÉHO směr Z 01 / Isolinie (L)Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 79

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(168.619 m, 145.996 m, 0.001 m)



Rastr: 6 x 3 Body

Pozice pozorovatele: (213.012 m, 105.613 m, 1.501 m)

Směr pohledu: 138.9°

Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
1.13U0
0.88UI
0.97L_v [cd/m²]
0.00

APTO a.s.

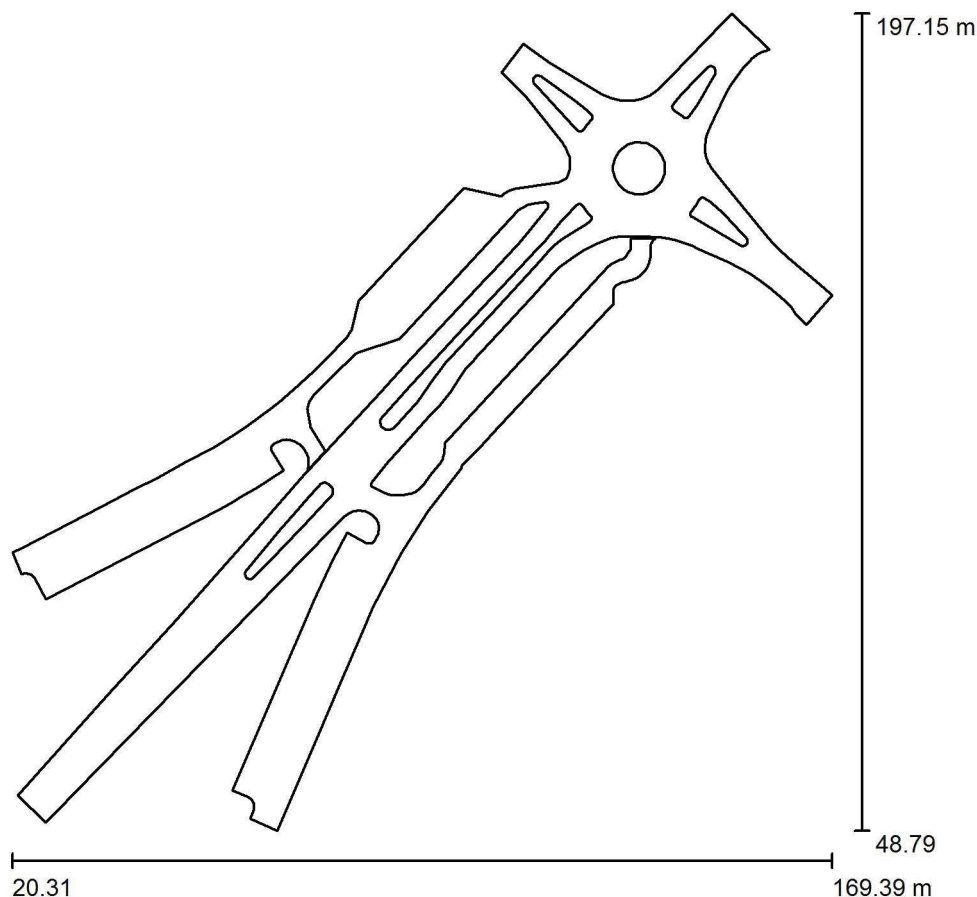
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / Plánovací údaje

Činitel údržby: 0.80, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:1376

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	APTO a.s. MS-42SU2E APTOS VO 60W (4000K, 2S) (1.000)	6599	6600	60.0
2	6	SCHREDER AMPERA MIDI 5145 48 LEDs 700mA CW 757 477732 (1.000)	13290	15900	100.0
3	20	Siteco 5XD3E31C09HB (1.000)	9430	9430	66.0
Celkem:			274937	Celkem: 290600	1980.0

APTO a.s.

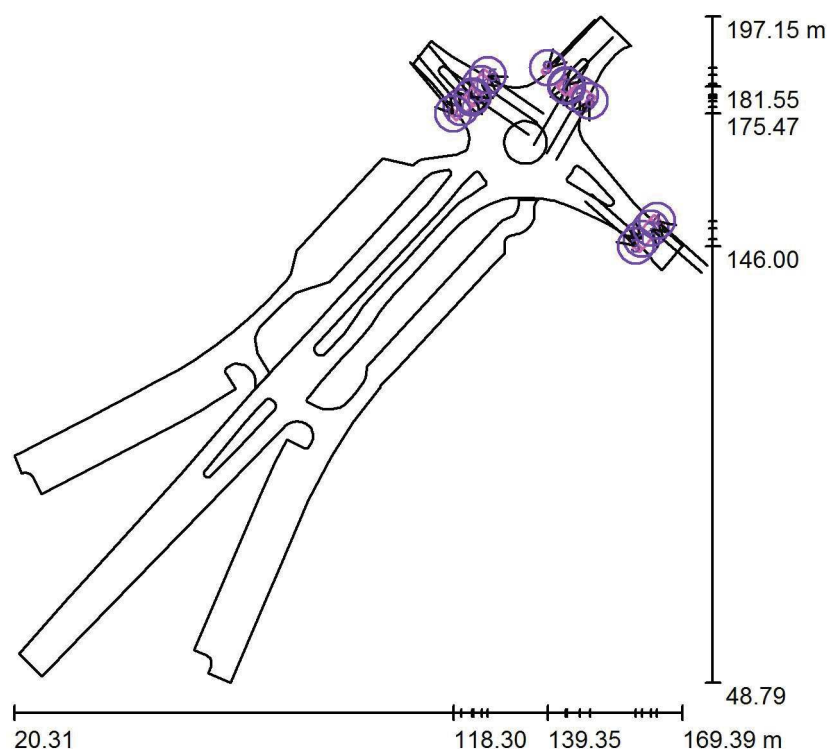
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / Výpočtové plochy (přehled výsledků)

Měřítko 1 : 1688

Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	PŘECHOD 01 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr V	vertikální, - 221.3°	8 x 8	55	34	76	0.628	0.456
2	PŘECHOD 01 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr Z	vertikální, - 41.3°	8 x 8	62	39	84	0.627	0.459
3	PŘECHOD 01 - DOPLŇKOVÝ PROSTOR Směr V	vertikální, - 221.3°	8 x 4	37	26	44	0.712	0.601
4	PŘECHOD 01 - DOPLŇKOVÝ PROSTOR Směr Z	vertikální, - 41.3°	8 x 4	40	28	48	0.703	0.584
5	PŘECHOD 02 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr SV	vertikální, 240.1°	16 x 16	56	32	78	0.565	0.404
6	PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr SV	vertikální, 240.1°	16 x 16	83	38	133	0.461	0.287
7	PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr JZ	vertikální, - 314.1°	16 x 16	80	49	127	0.609	0.385
8	PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ P. Směr SV	vertikální, 240.1°	8 x 4	32	22	40	0.695	0.559
9	PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ P. Směr JZ	vertikální, - 314.1°	8 x 4	31	19	39	0.600	0.476

APTO a.s.

U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / Výpočtové plochy (přehled výsledků)**Seznam výpočtových ploch**

Č.	Označení	Typ	Rastr	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	PŘECHOD 03 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr V	vertikální, 130.0°	8 x 8	56	33	79	0.599	0.421
11	PŘECHOD 03 - ZÁKLADNÍ PROSTOR Směr Z	vertikální, 325.3°	16 x 16	55	33	74	0.602	0.446
12	PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr V	vertikální, 130.0°	16 x 16	86	50	138	0.586	0.366
13	PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr Z	vertikální, 325.3°	16 x 16	75	39	118	0.518	0.328
14	PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ P. Směr V	vertikální, 130.0°	8 x 4	32	23	39	0.699	0.573
15	PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P. Směr Z	vertikální, 325.3°	8 x 4	34	24	41	0.697	0.582

Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
vertikální	15	61	19	138	0.30	0.14

APTO a.s.

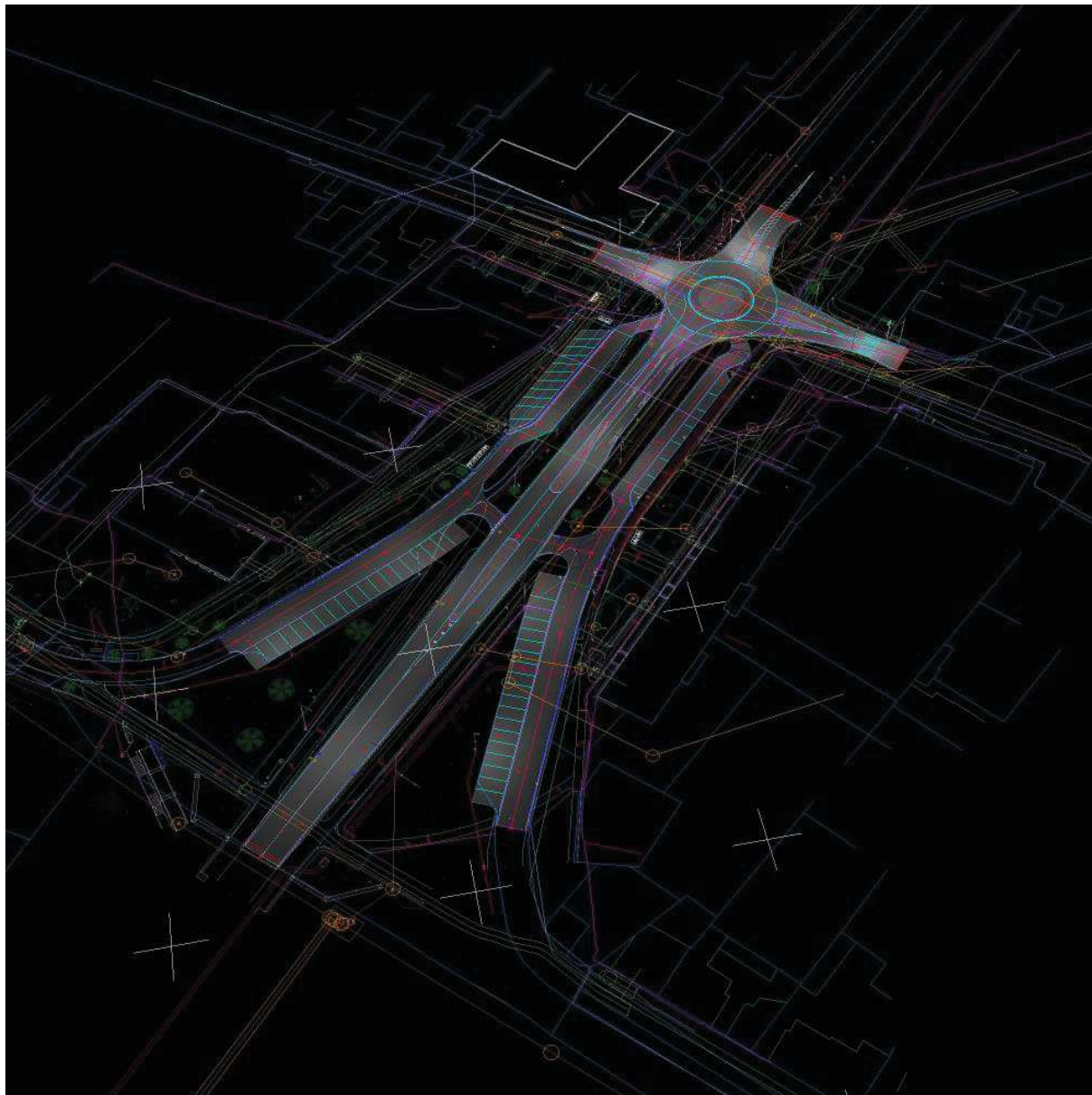
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / Ztvárnění 3D

APTO a.s.

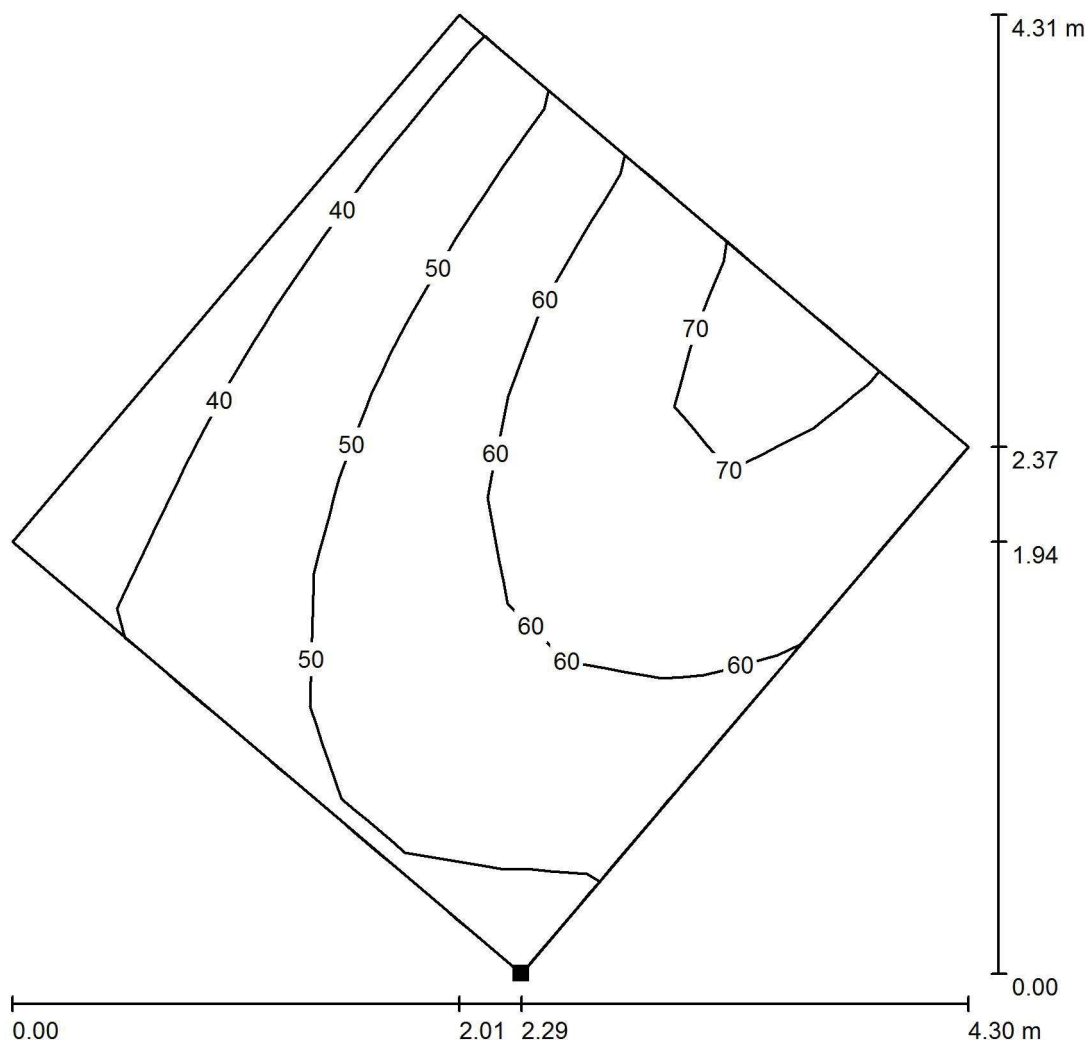
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

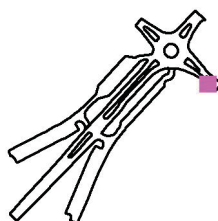
Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 01 - ZÁKLADNÍ PROSTOR
Směr V / Isolinie (E, vertikálně)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 34

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(160.455 m, 145.429 m, 1.000 m)



Rastr: 8 x 8 Body

 E_m [lx]
55

 E_{min} [lx]
34

 E_{max} [lx]
76

 E_{min} / E_m
0.628

 E_{min} / E_{max}
0.456

Otočení: -221.3°

APTO a.s.

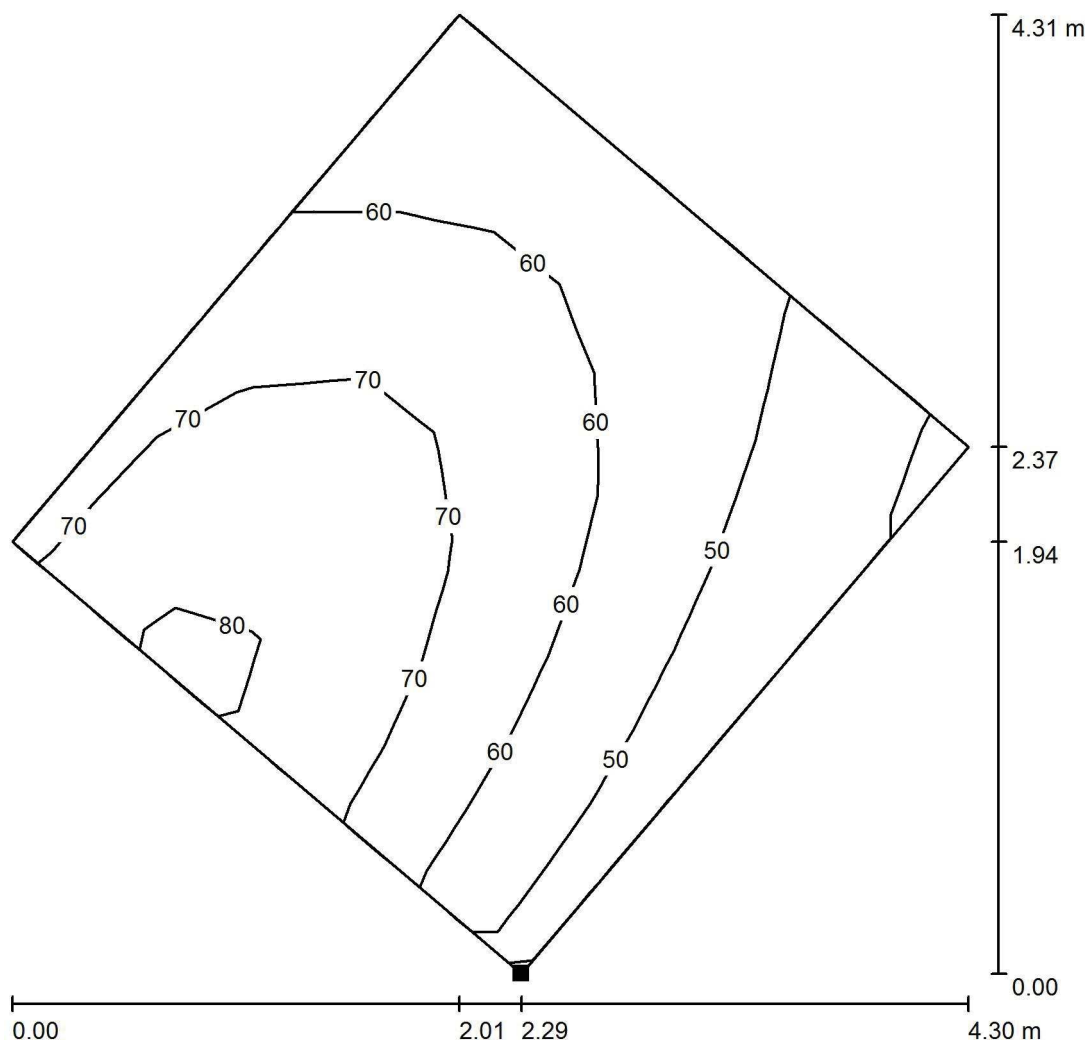
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

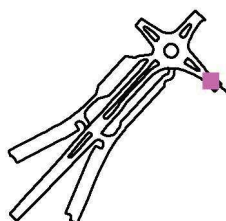
Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 01 - ZÁKLADNÍ PROSTOR
Směr Z / Isolinie (E, vertikálně)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 34

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(162.464 m, 147.792 m, 1.000 m)



Rastr: 8 x 8 Body

 E_m [lx]
62

 E_{min} [lx]
39

 E_{max} [lx]
84

 E_{min} / E_m
0.627

 E_{min} / E_{max}
0.459

Otočení: -41.3°

APTO a.s.

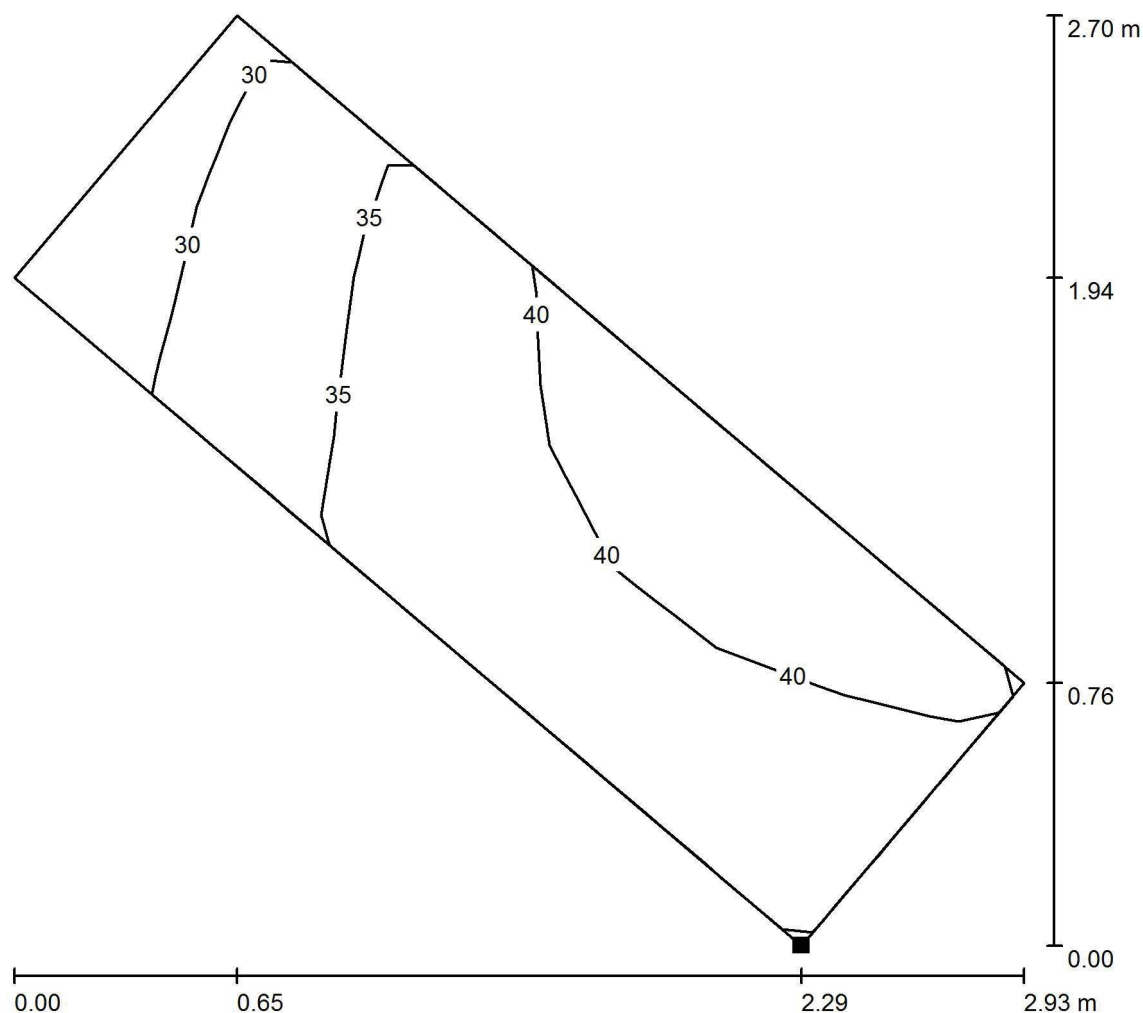
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

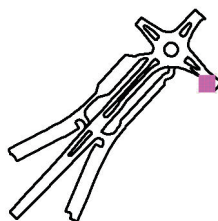
Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 01 - DOPLŇKOVÝ PROSTOR
Směr V / Isolinie (E, vertikálně)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(159.795 m, 144.651 m, 1.000 m)



Rastr: 8 x 4 Body

 E_m [lx]
37

 E_{min} [lx]
26

 E_{max} [lx]
44

 E_{min} / E_m
0.712

 E_{min} / E_{max}
0.601

Otočení: -221.3°

APTO a.s.

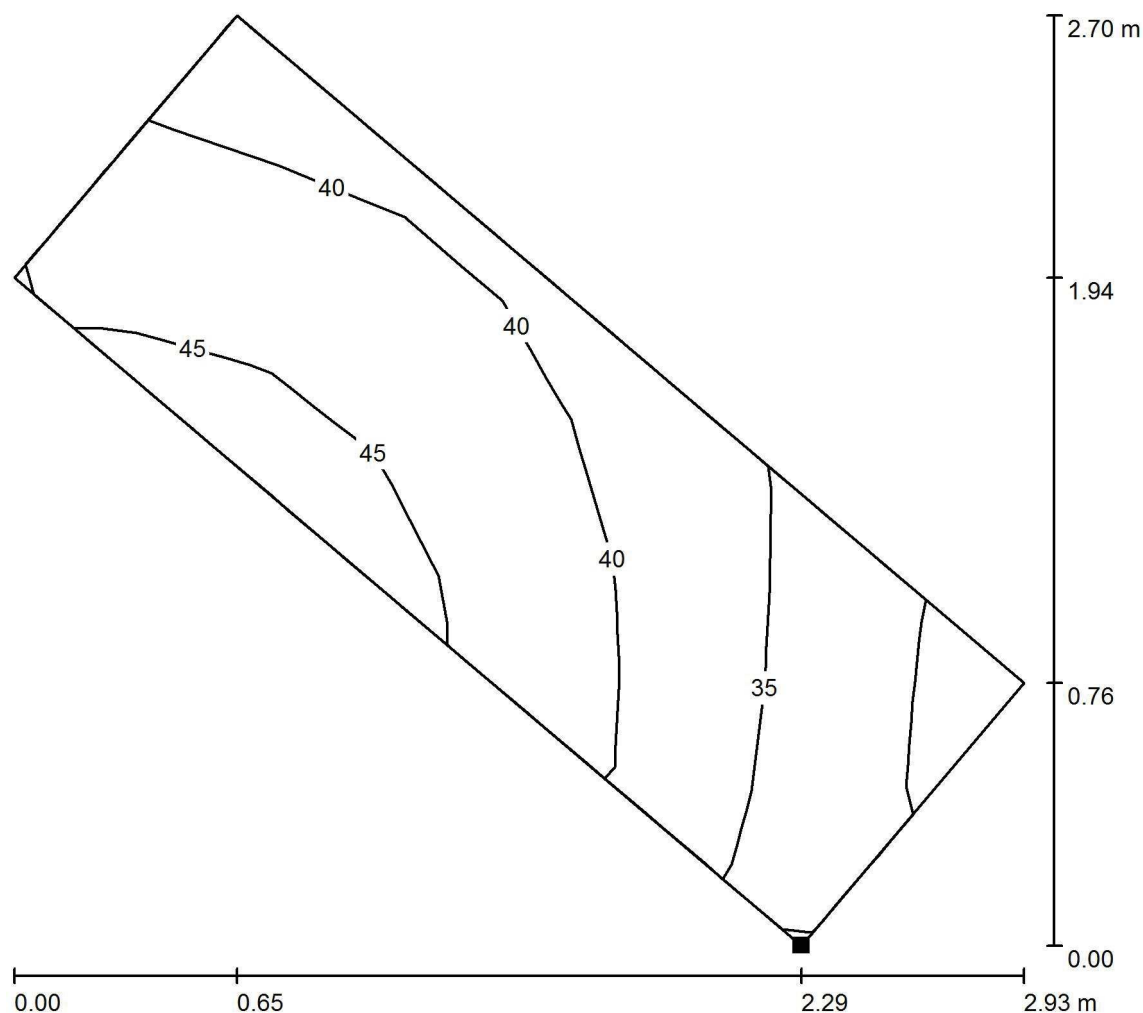
 U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

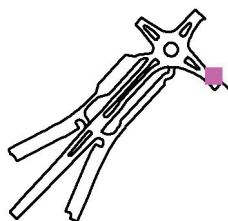
Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 01 - DOPLŇKOVÝ PROSTOR
Směr Z / Isolinie (E, vertikálně)


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22

 Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(164.508 m, 150.217 m, 1.000 m)


Rastr: 8 x 4 Body

 E_m [lx]
40

 E_{min} [lx]
28

 E_{max} [lx]
48

 E_{min} / E_m
0.703

 E_{min} / E_{max}
0.584

Otočení: -41.3°

APTO a.s.

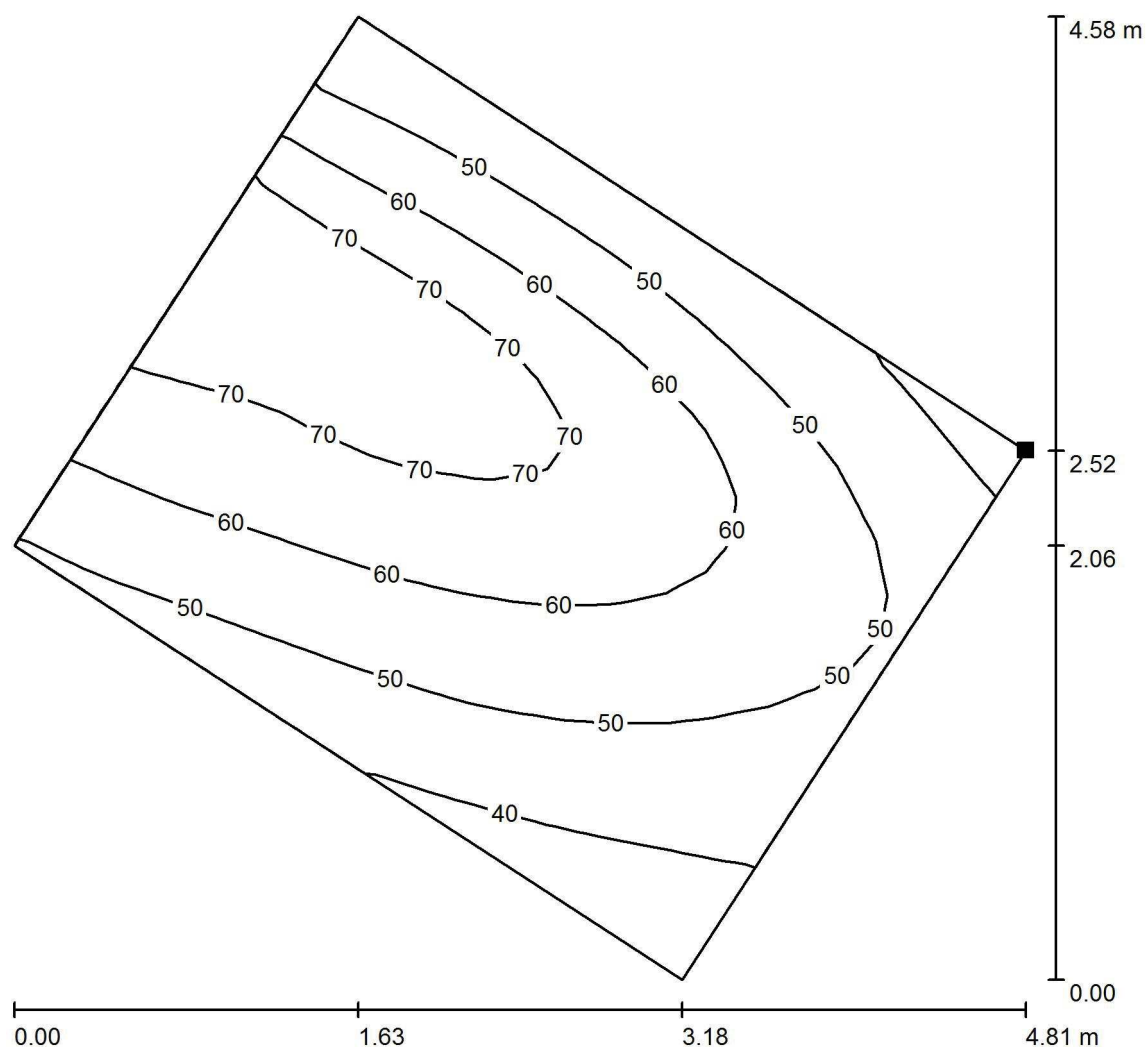
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

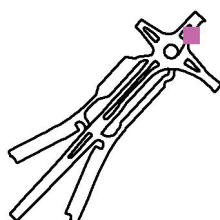
Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 02 - ZÁKLADNÍ PROSTOR
Směr SV / Isolinie (E, vertikálně)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 36

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(148.965 m, 179.916 m, 1.000 m)



Rastr: 16 x 16 Body

 E_m [lx]
56 E_{min} [lx]
32 E_{max} [lx]
78 E_{min} / E_m
0.565 E_{min} / E_{max}
0.404

Otočení: 240.1°

APTO a.s.

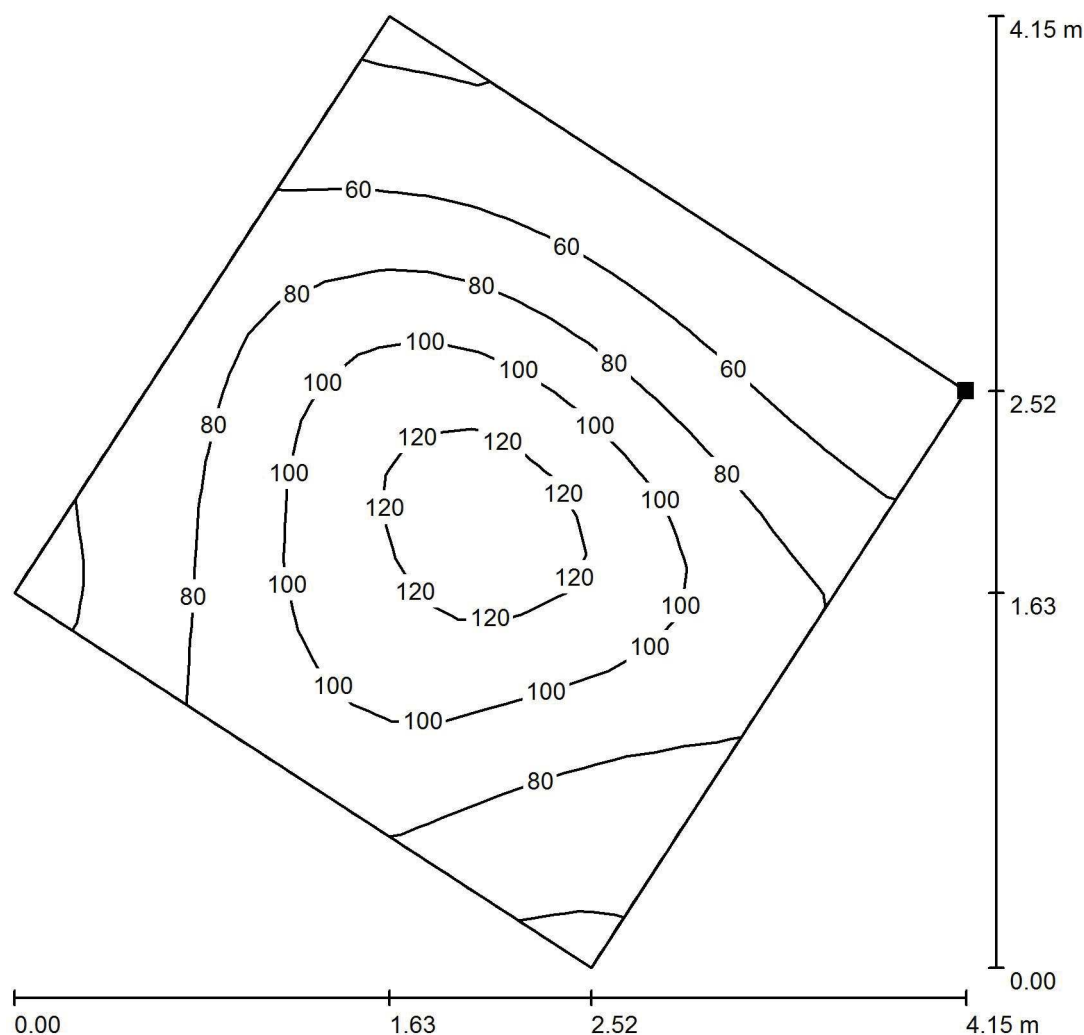
 U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

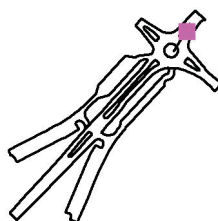
SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P.
Směr SV / Isolinie (E, vertikálně)


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 33

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(145.735 m, 181.990 m, 1.000 m)



Rastr: 16 x 16 Body

 E_m [lx]
83

 E_{min} [lx]
38

 E_{max} [lx]
133

 E_{min} / E_m
0.461

 E_{min} / E_{max}
0.287

Otočení: 240.1°

APTO a.s.

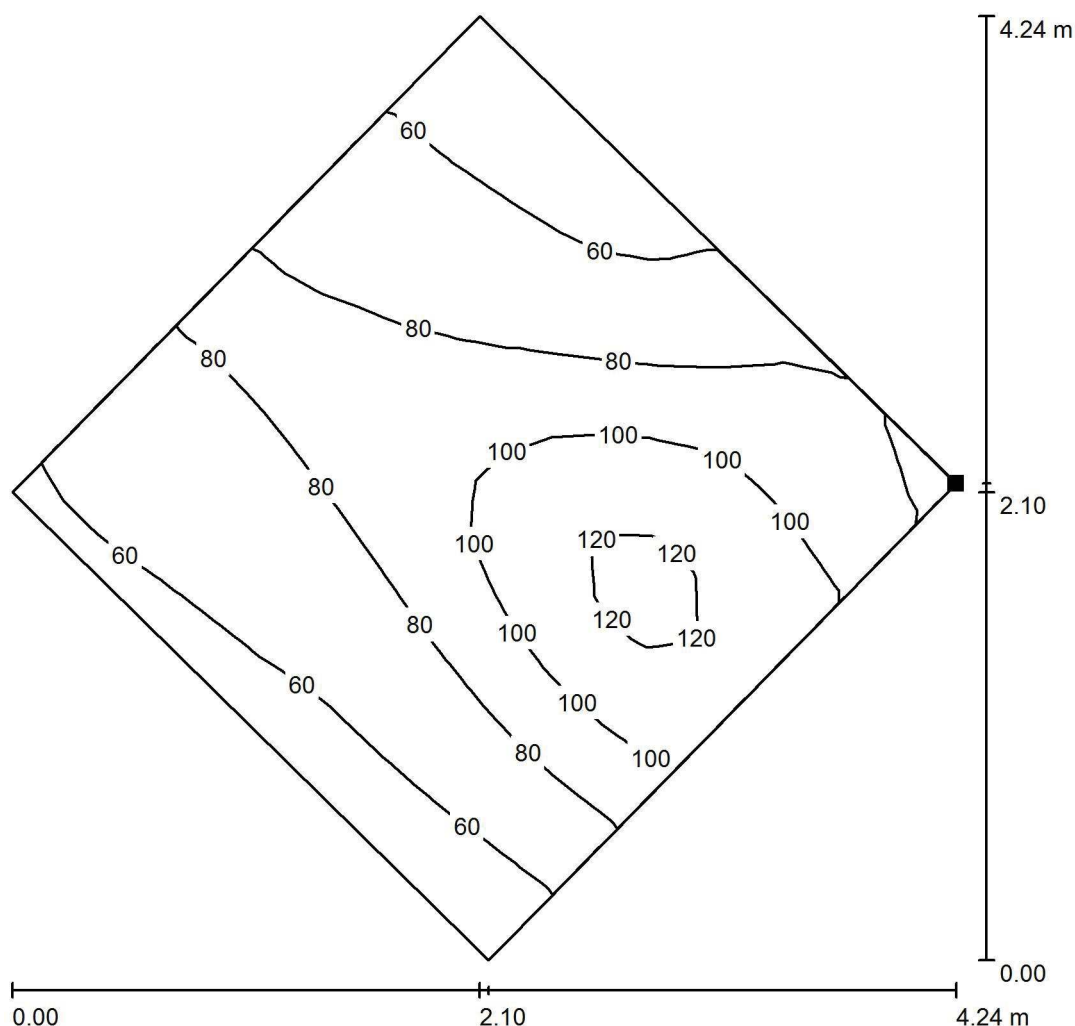
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

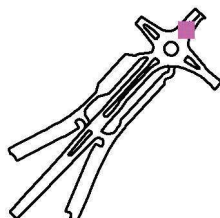
Fax

e-mail projekce@apto.cz

**SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P.
Směr JZ / Isolinie (E, vertikálně)**

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 34

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(145.455 m, 181.747 m, 1.000 m)



Rastr: 16 x 16 Body

 E_m [lx]
80

 E_{min} [lx]
49

 E_{max} [lx]
127

 E_{min} / E_m
0.609

 E_{min} / E_{max}
0.385

Otočení: -314.1°

APTO a.s.

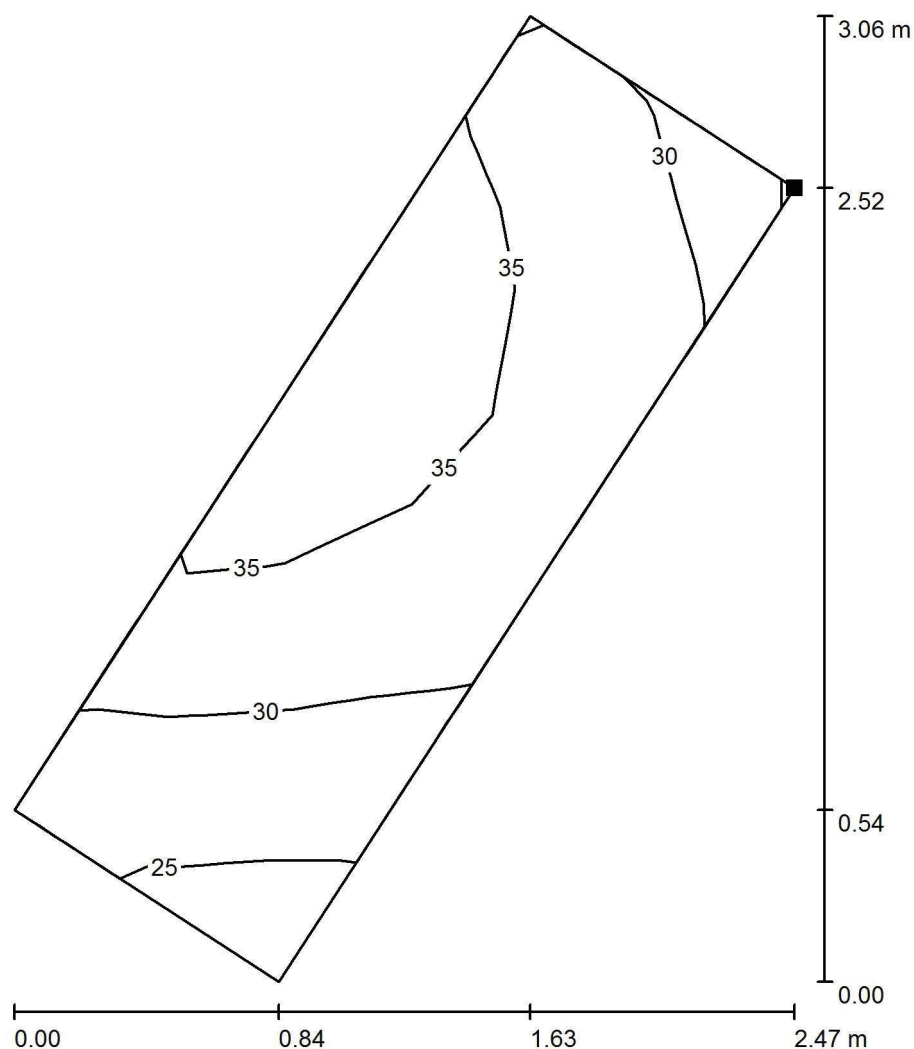
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

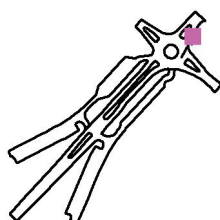
Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

**SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ P. Směr
SV / Isolinie (E, vertikálně)**

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(149.952 m, 179.284 m, 1.000 m)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 24

Rastr: 8 x 4 Body

 E_m [lx]
32

 E_{min} [lx]
22

 E_{max} [lx]
40

 E_{min} / E_m
0.695

 E_{min} / E_{max}
0.559

Otočení: 240.1°

APTO a.s.

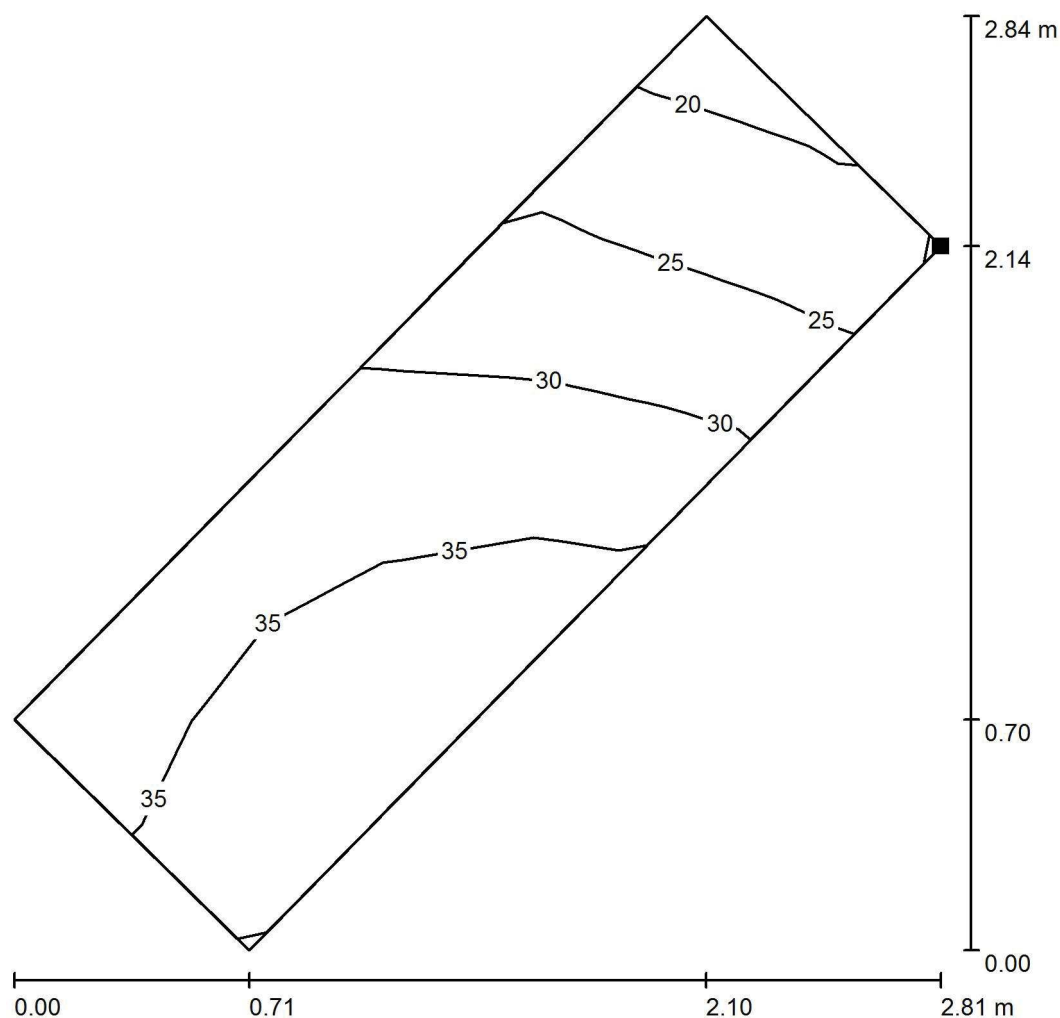
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

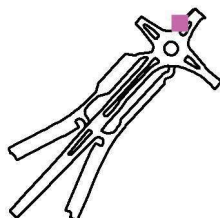
Fax

e-mail projekce@apto.cz

**SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 02 - DOPLŇKOVÝ P. Směr
JZ / Isolinie (E, vertikálně)**

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 23

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(140.758 m, 186.395 m, 1.000 m)



Rastr: 8 x 4 Body

 E_m [lx]
31

 E_{min} [lx]
19

 E_{max} [lx]
39

 E_{min} / E_m
0.600

 E_{min} / E_{max}
0.476

Otočení: -314.1°

APTO a.s.

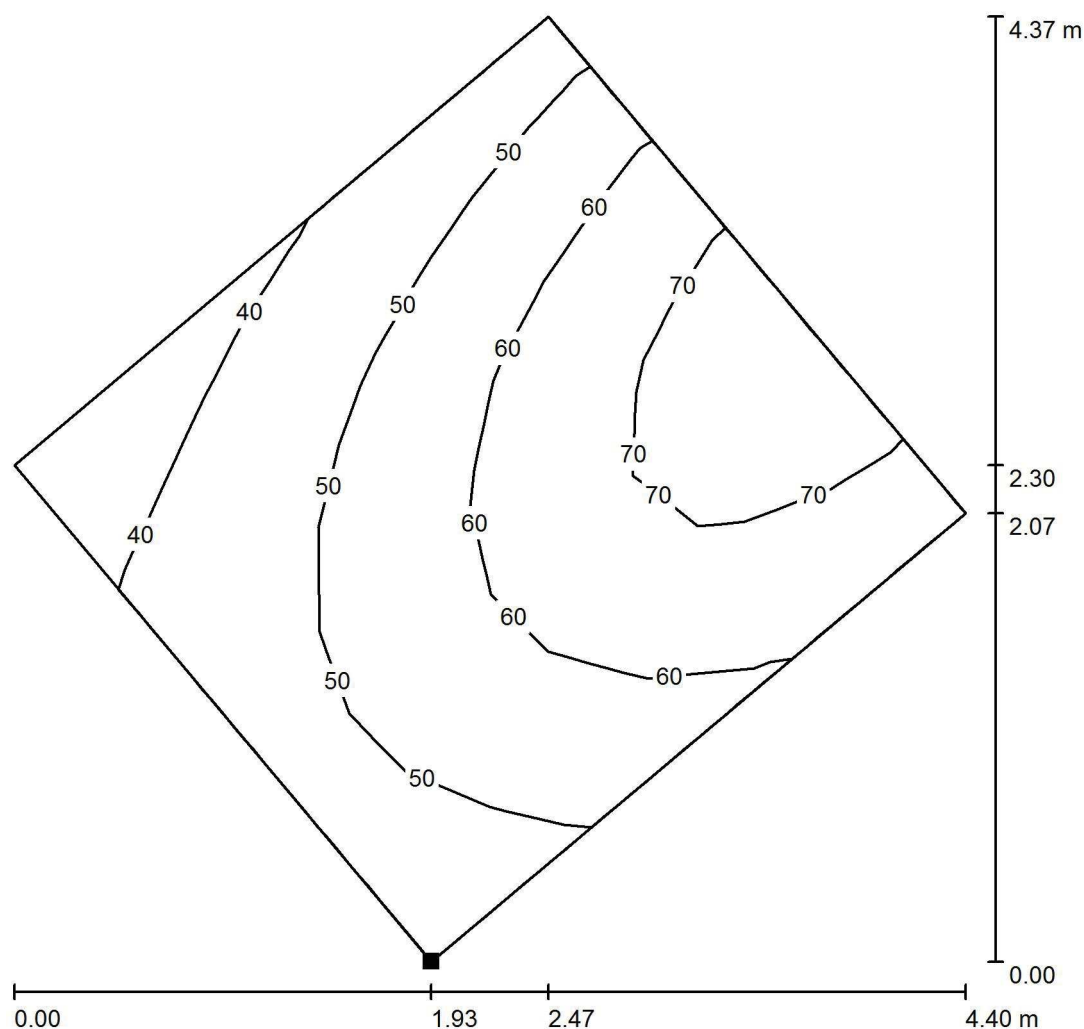
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

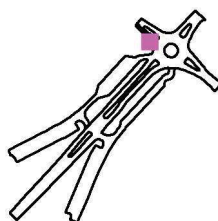
SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 03 - ZÁKLADNÍ PROSTOR
Směr V / Isolinie (E, vertikálně)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 35

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(119.742 m, 174.742 m, 1.000 m)



Rastr: 8 x 8 Body

 E_m [lx]
56 E_{min} [lx]
33 E_{max} [lx]
79 E_{min} / E_m
0.599 E_{min} / E_{max}
0.421

Otočení: 130.0°

APTO a.s.

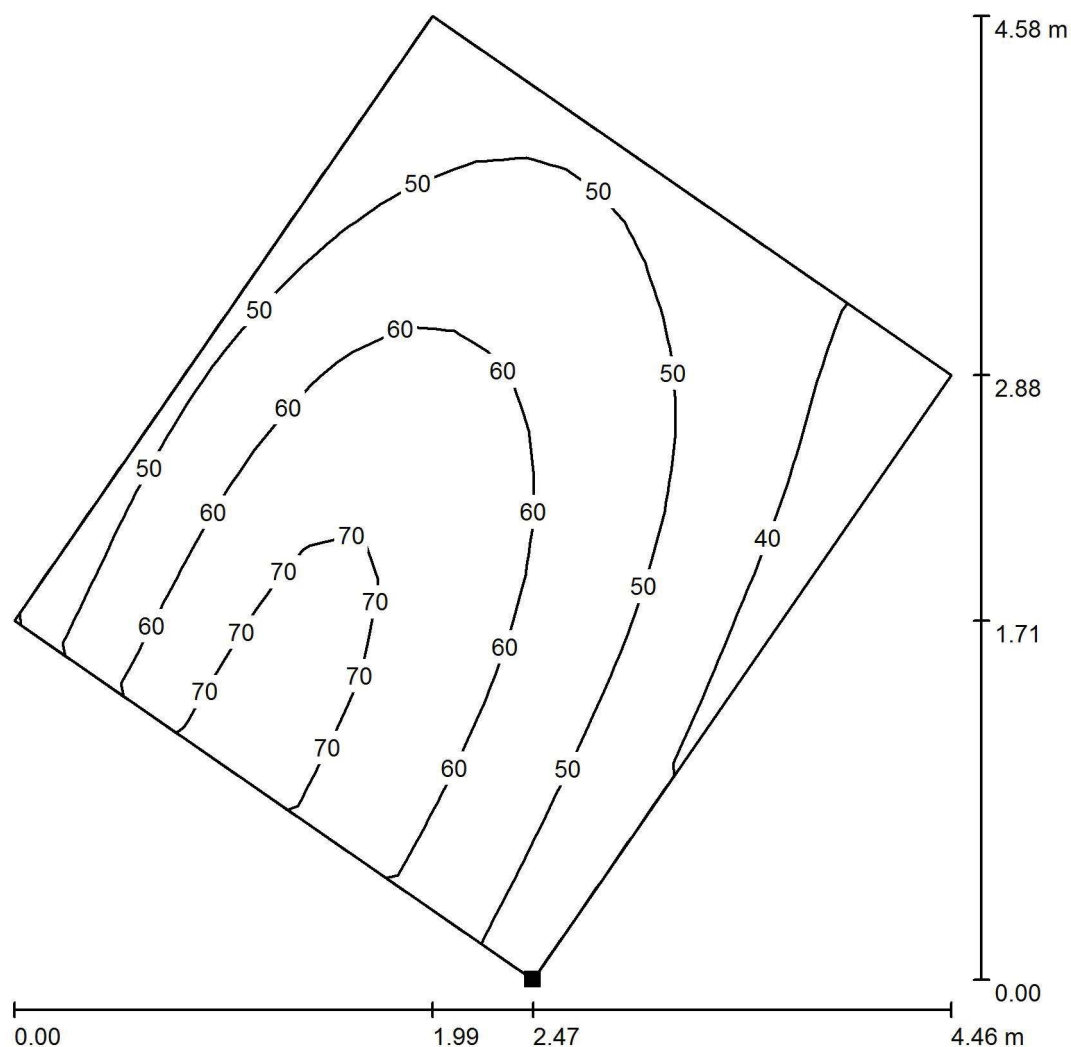
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

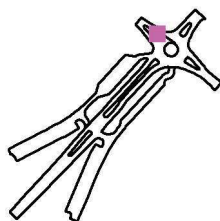
Fax

e-mail projekce@apto.cz

SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 03 - ZÁKLADNÍ PROSTOR
Směr Z / Isolinie (E, vertikálně)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 36

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(124.800 m, 179.809 m, 1.000 m)



Rastr: 16 x 16 Body

 E_m [lx]
55

 E_{min} [lx]
33

 E_{max} [lx]
74

 E_{min} / E_m
0.602

 E_{min} / E_{max}
0.446

Otočení: 325.3°

APTO a.s.

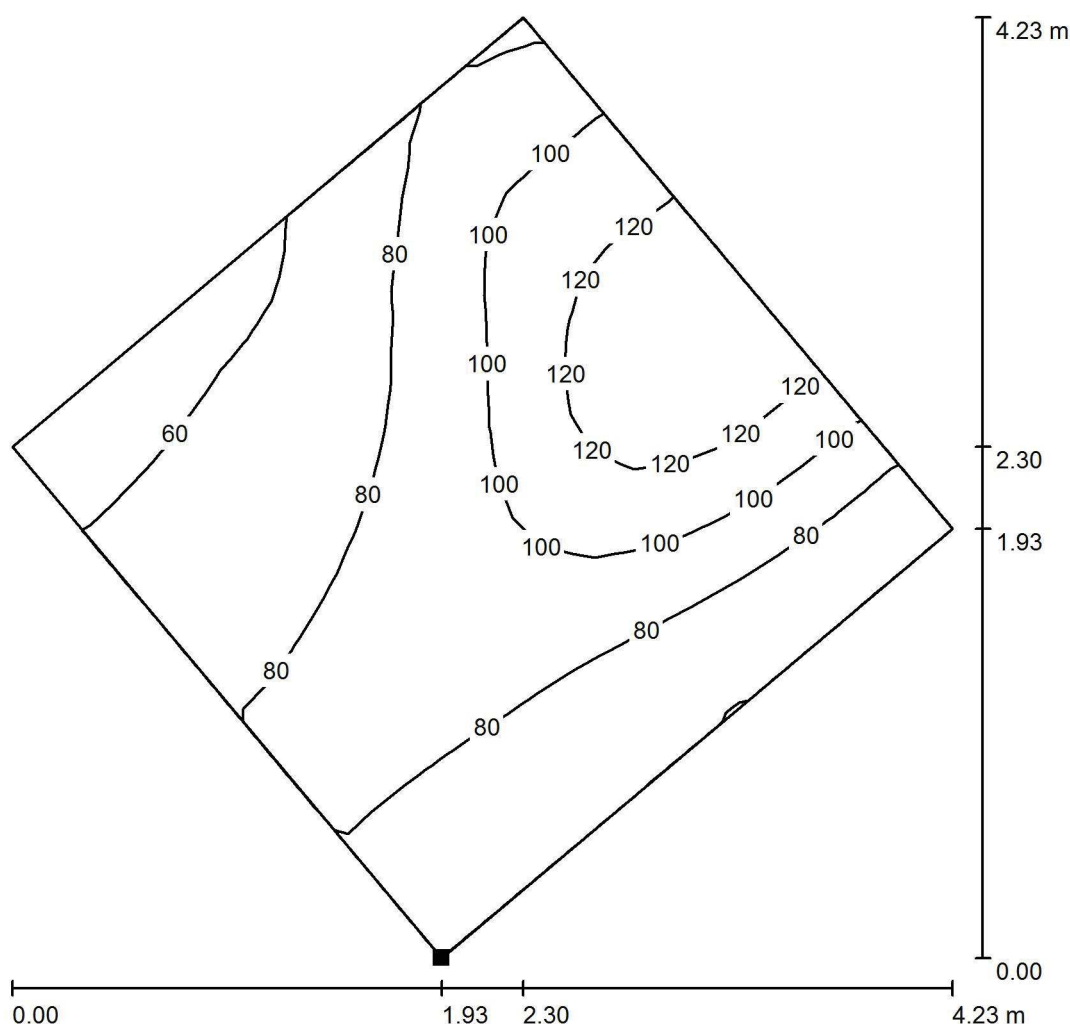
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

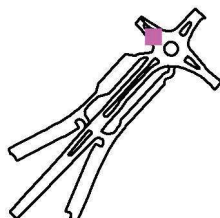
Fax

e-mail projekce@apto.cz

**SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P.
Směr V / Isolinie (E, vertikálně)**

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 34

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(122.311 m, 176.910 m, 1.000 m)



Rastr: 16 x 16 Body

 E_m [lx]
86

 E_{min} [lx]
50

 E_{max} [lx]
138

 E_{min} / E_m
0.586

 E_{min} / E_{max}
0.366

Otočení: 130.0°

APTO a.s.

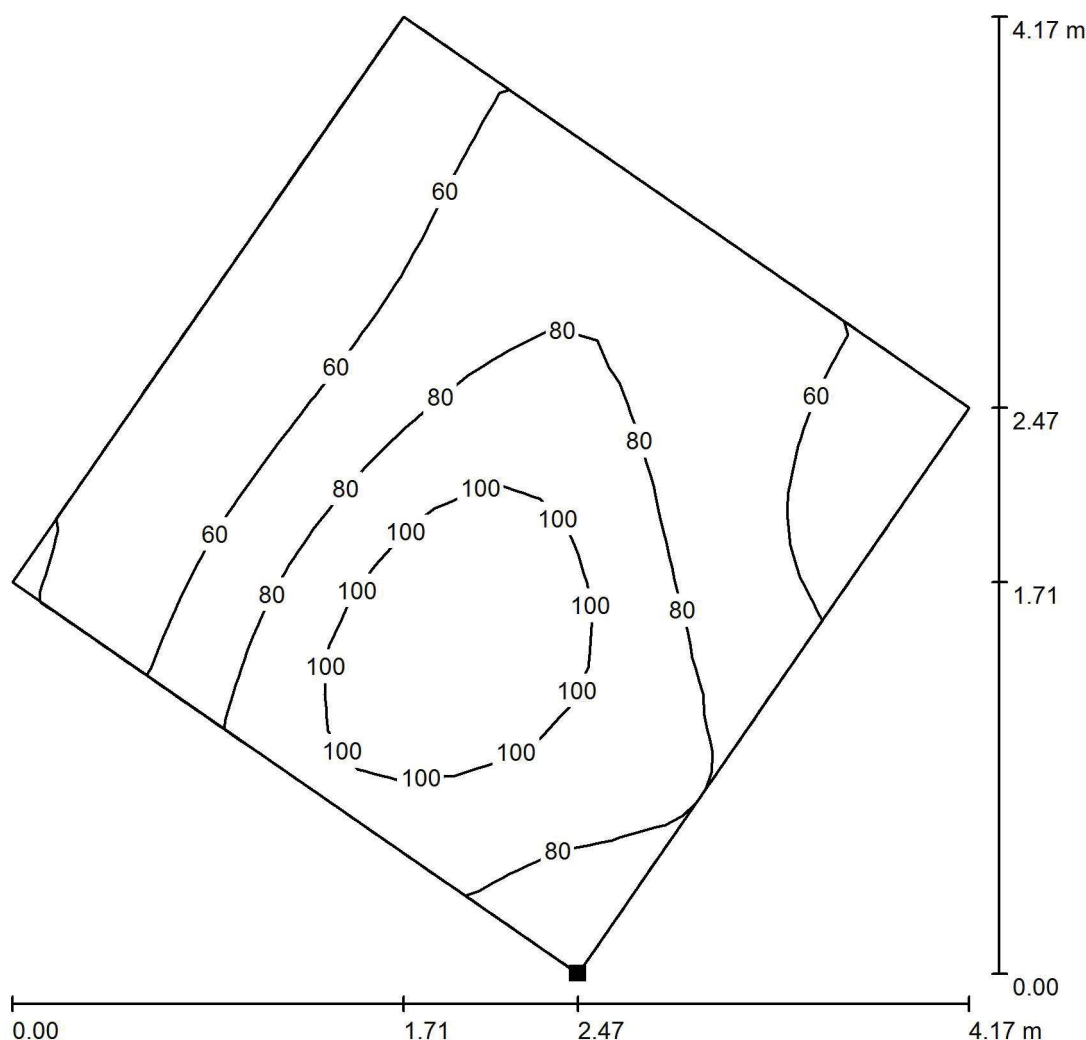
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

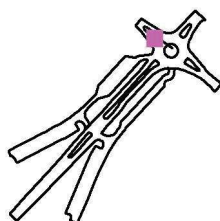
Fax

e-mail projekce@apto.cz

**SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P.
Směr Z / Isolinie (E, vertikálně)**

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 33

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(123.086 m, 177.300 m, 1.000 m)



Rastr: 16 x 16 Body

 E_m [lx]
75

 E_{min} [lx]
39

 E_{max} [lx]
118

 E_{min} / E_m
0.518

 E_{min} / E_{max}
0.328

Otočení: 325.3°

APTO a.s.

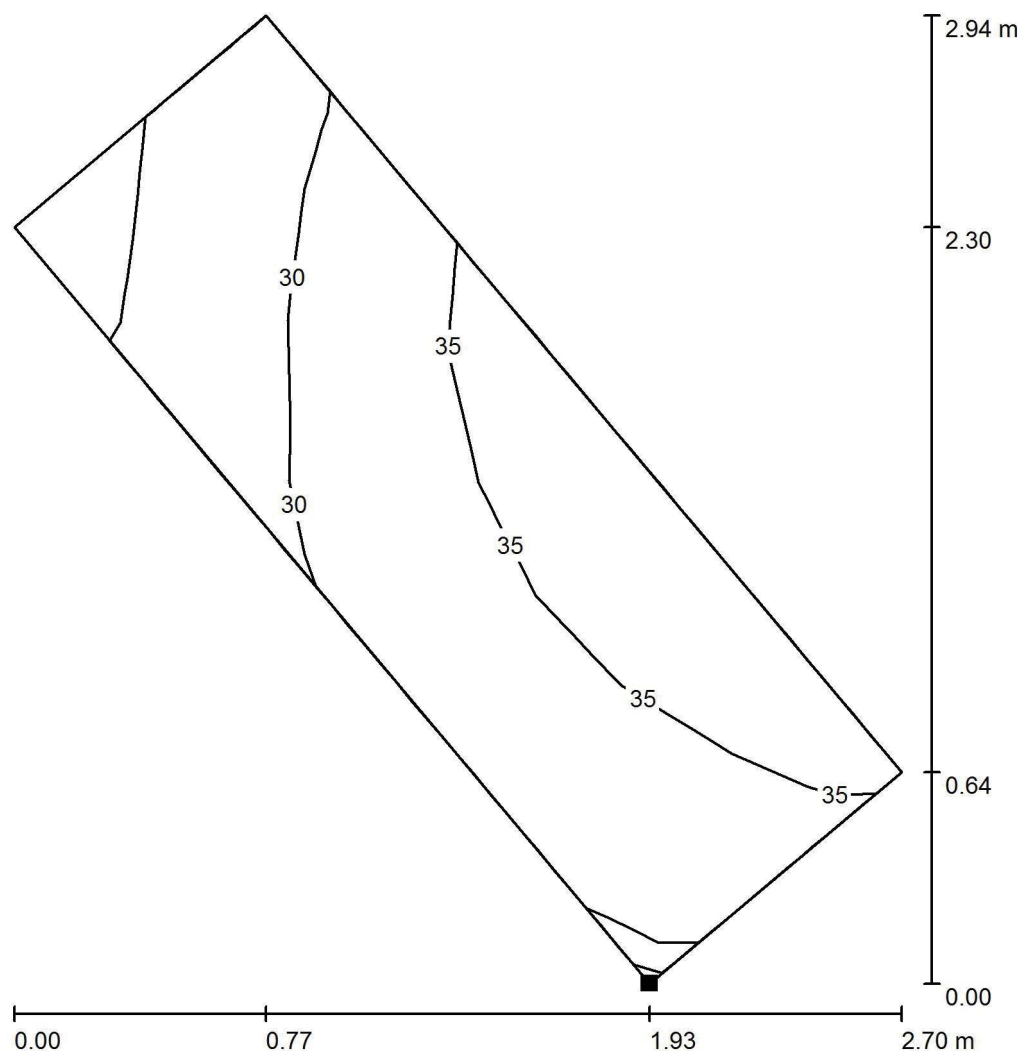
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

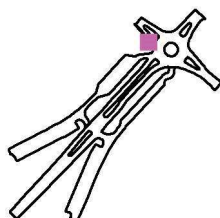
Fax

e-mail projekce@apto.cz

**SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ P. Směr V /
Isolinie (E, vertikálně)**

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 23

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(118.883 m, 174.003 m, 1.000 m)



Rastr: 8 x 4 Body

 E_m [lx]
32

 E_{min} [lx]
23

 E_{max} [lx]
39

 E_{min} / E_m
0.699

 E_{min} / E_{max}
0.573

Otočení: 130.0°

APTO a.s.

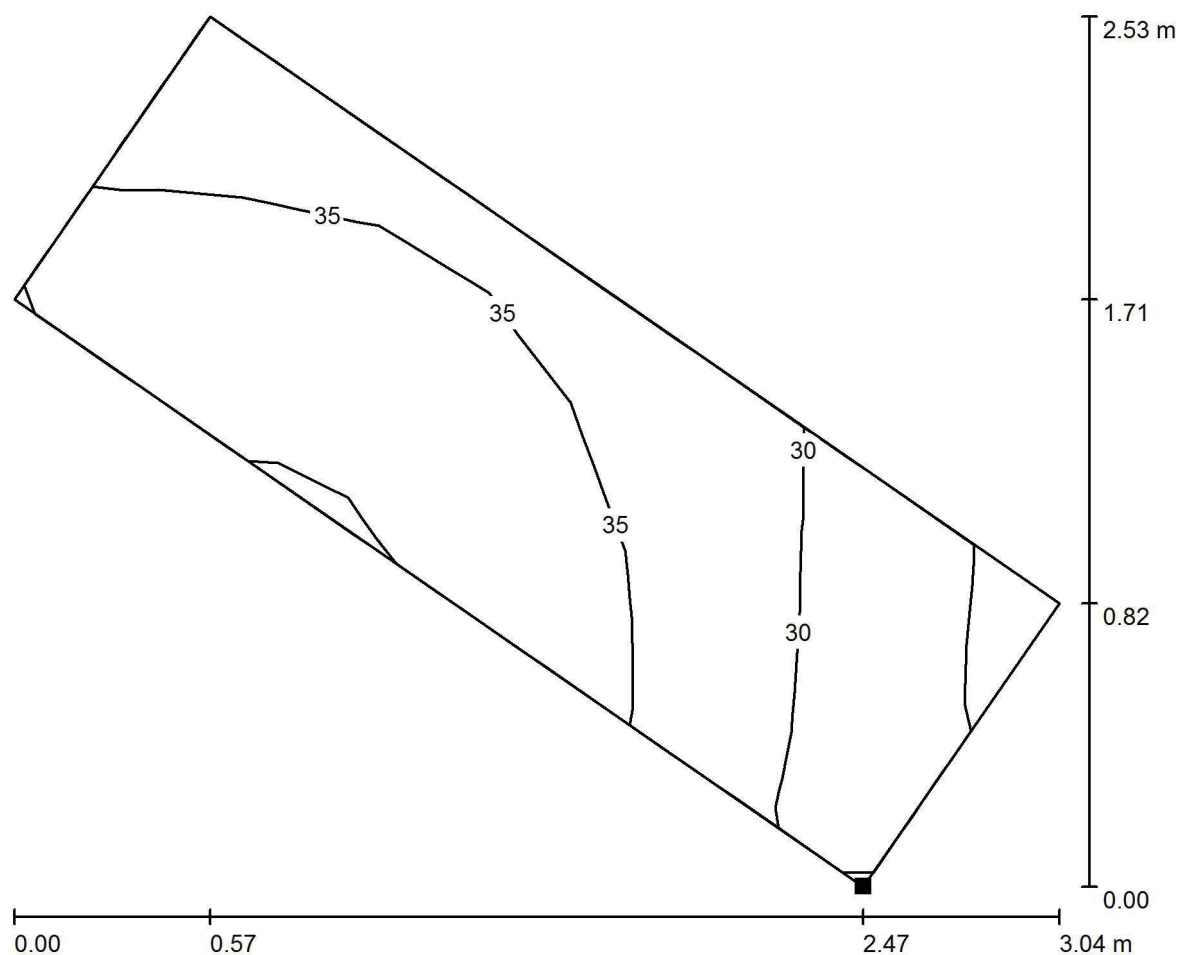
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

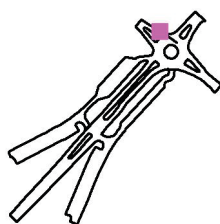
**SITUACE: Přechody / VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ / PŘECHOD 03 - DOPLŇKOVÝ ROZŠ. P.
Směr Z / Isolinie (E, vertikálně)**

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(126.890 m, 182.806 m, 1.000 m)



Rastr: 8 x 4 Body

 E_m [lx]
34 E_{min} [lx]
24 E_{max} [lx]
41 E_{min} / E_m
0.697 E_{min} / E_{max}
0.582

Otočení: 325.3°

APTO a.s.

U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

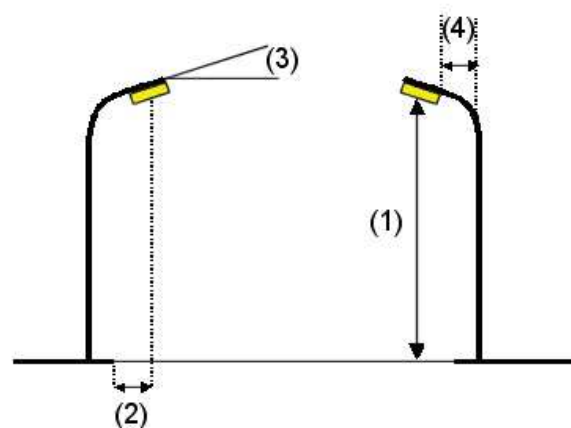
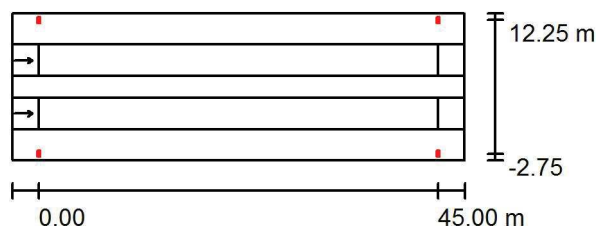
Fax

e-mail projekce@apto.cz

MOSTNÍ (M4): Typický segment - Posouzení / Plánovací údaje**Profil ulice**

Zelený pás	(Šířka: 3.500 m)
Vozovka 2	(Šířka: 3.500 m, Počet jízdních pruhu: 1, Povrch: R3, q0: 0.070)
Střední pás 1	(Šířka: 2.500 m, Výška: 0.000 m)
Vozovka 1	(Šířka: 3.500 m, Počet jízdních pruhu: 1, Povrch: R3, q0: 0.070)
Zelený pás 2	(Šířka: 3.500 m)

Činitel údržby: 0.80

Rozmístění svítidel

Svítilno:	Siteco 5XD3E31C09HB
Světelný tok (Svítilno):	9430 lm
Světelný tok (Zdroje):	9430 lm
Výkon svítidla:	66.0 W
Umístění:	oboustranně naproti
Vzdálenost sloupů:	45.000 m
Montážní výška (1):	8.000 m
Výška světelného bodu:	7.890 m
Přesah (2):	-2.750 m
Sklon ramene (3):	0.0 °
Délka ramene (4):	2.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°:	761 cd/klm
u 80°:	99 cd/klm
u 90°:	0.00 cd/klm

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Žádná svítivost nad 90°.

Uspořádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

APTO a.s.

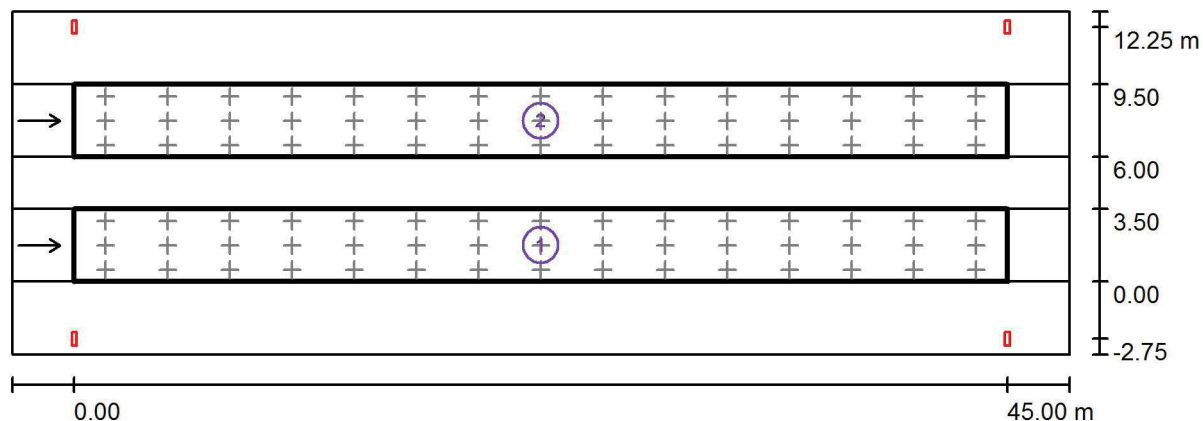
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

MOSTNÍ (M4): Typický segment - Posouzení / Světelně technické výsledky

Činitel údržby: 0.80

Měřítko 1:365

Soupis vyhodnocovacího pole

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1
 Délka: 45.000 m, Šířka: 3.500 m
 Rastr: 15 x 3 Body
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.
 Povrch: R3, q0: 0.070
 Zvolená třída osvětlení: ME4a

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

Skutečné hodnoty podle výpočtu:
 Požadované hodnoty podle třídy:
 Splněno/nesplněno:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.78	0.74	0.62	15	0.97
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

APTO a.s.

U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

MOSTNÍ (M4): Typický segment - Posouzení / Světelně technické výsledky**Soupis vyhodnocovacího pole**

- 2 Vyhodnocovací pole Vozovka 2
 Délka: 45.000 m, Šířka: 3.500 m
 Rastr: 15 x 3 Body
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 2.
 Povrch: R3, q0: 0.070
 Zvolená třída osvětlení: ME4a

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.78	0.74	0.62	15	0.97
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓

APTO a.s.

 U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

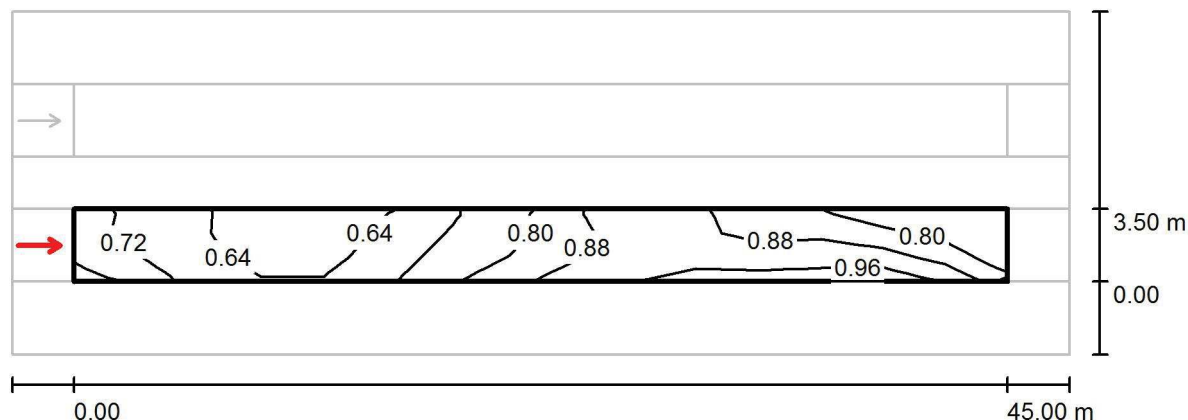
Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

MOSTNÍ (M4): Typický segment - Posouzení / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovatel 1 / Isolinie (L)



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 365

Rastr: 15 x 3 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.78	0.74	0.62	15
Požadované hodnoty podle třídy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓

APTO a.s.

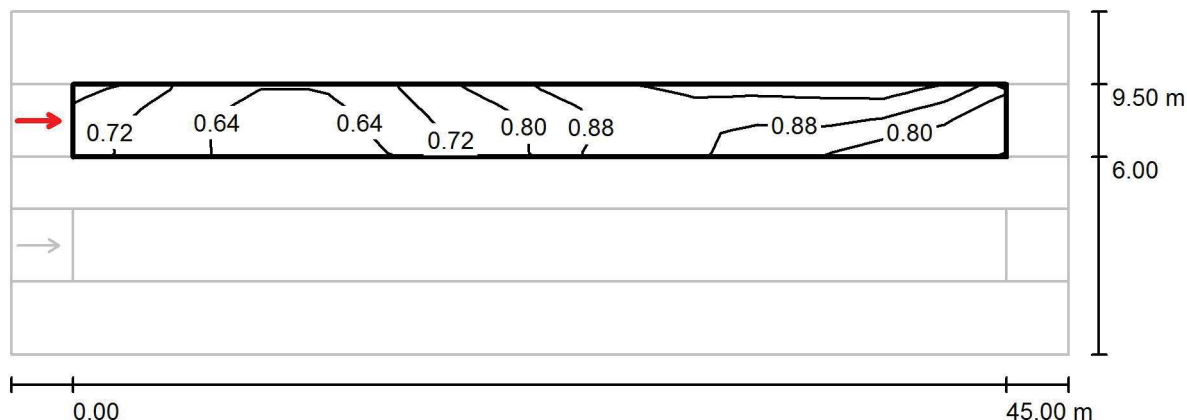
U Chodovského hřbitova 2368/3a
149 00 Praha 11

Zpracovatel APTO a.s.

Telefon

Fax

e-mail projekce@apto.cz

**MOSTNÍ (M4): Typický segment - Posouzení / Vyhodnocovací pole Vozovka 2 /
Pozorovatel 2 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 365

Rastr: 15 x 3 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 7.750 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.78	0.74	0.62	15
Požadované hodnoty podle třídy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓

TECHNICKÝ LIST VÝROBKU

LED SVÍTIDLO

5XD3E31C09HB | Siteco



DRUH POUŽITÍ

- Veřejné osvětlení

VÝHODY PRODUKTU

- Nízká spotřeba elektrické energie ve srovnání se stejně výkonným svítidlem s konvenční technologií
- Specializované optiky pro specifické aplikace
- Mechanicky směrovatelné
- 100% absence blikání
- Vynikající tepelný management



TECHNICKÉ ÚDAJE

Parametry

Jmenovitý příkon	66 W
Provozování	ECG
Jmenovité napětí	220 ~ 240 VAC
Síťová frekvence	50 / 60 Hz

Fotometrické údaje

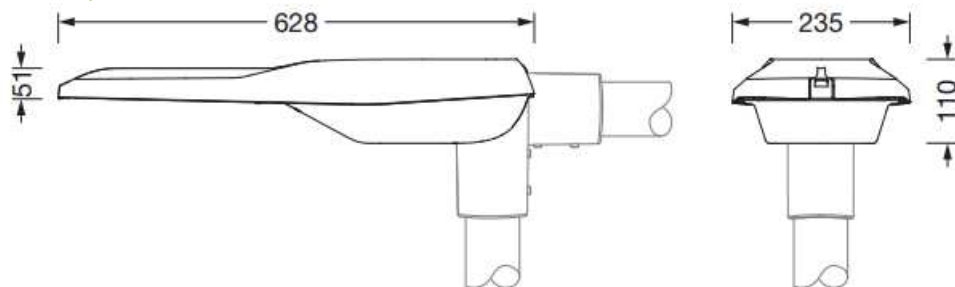
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	9 430 lm
Světelná účinnost	143 lm/W
Index podání barev R_a	> 70

Světelně-technické údaje

Vyzařovací úhel

viz. rozložení světla

Rozměry



Délka	628 mm
Šířka	235 mm
Výška	110 mm
Hmotnost	5,8 kg

Materiálové provedení

Výrobní materiál	PMMA
Barva těla svítidla	Šedá
Barva produktu	Šedá

Teploty a provozní podmínky

Rozsah okolní teploty - 35 ~ + 50 °C

Životnost

Střední doba života L96/B10 100 000 h

Další údaje o produktu

Montáž výložník/ stožár
Kabelová svorka zdroje Ano

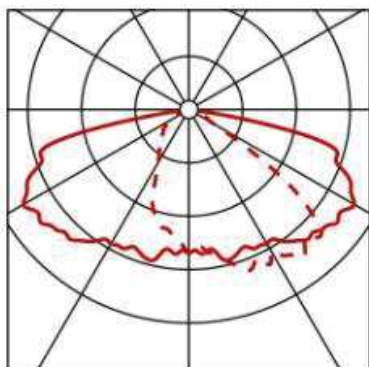
Vlastnosti

Stmívatelnost Ano
Typ zapojení svorkovnice
Vyměnitelný LED modul Ne

Certifikáty a standardy

Třída ochrany II
Stupeň krytí IP66/ IK09
Standardy CE, ENEC, VDE

Rozložení světla



Vyloučení odpovědnosti

Změny bez předchozího upozornění vyhrazeny. Chyby a opomenutí vyhrazeny. Vždy se ujistěte, že používáte nejnovější vydání.



VLASTNOSTI

LED svítidlo je určené pro osvětlení přechodů pro chodce na komunikacích všech tříd. Svítidlo je naprosto shodné se svítidly AMPERA MIDI, která se používají pro osvětlení komunikací, pouze je vybaveno speciální optikou pro osvětlení přechodů. Při realizaci osvětlení si proto můžeme dovolit sjednotit design svítidel pro osvětlení přechodů se svítidly osvětlujícími komunikaci.

Svítidlo má robustní konstrukci a je vyrobeno z tlakově litého hliníku. Optický kryt je vyroben z extračirého skla.

Univerzální držák umožňuje svítidlo instalovat přímo na sloup nebo na výložník s možností nastavení náklonu.

Svítidlo je osazeno nejmodernějšími LED Cree. Pomocí speciálních čoček je světelný tok směřován tak, aby bylo dosaženo co nejlepšího osvětlení chodců na přechodu. Současně také dosáhneme velké úspory elektrické energie oproti klasickému řešení s výbojkovými svítidly.

Svítidlo se vyrábí s teplotou chromatičnosti světla: teplá bílá (WW 3000 K), neutrální bílá (NW 4000 K) nebo studená bílá (CW 5700 K). Pro odlišení barvy světla osvětlující přechod od barvy světla veřejného osvětlení doporučujeme ve většině případů použít svítidla se studenou barvou světla.

Barva svítidla: AKZO 900, šedá pískovaná
(Na přání jakákoliv barva RAL)

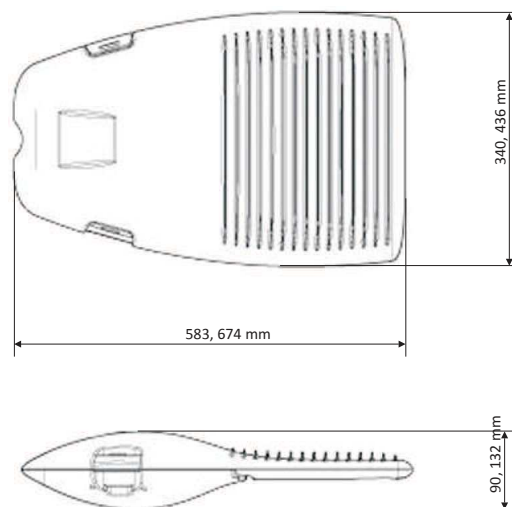
VARIANTY SVÍTIDLA

AMPERA ZEBRA | 8 | 16 | 24 | 32 | 48 | 64 LED

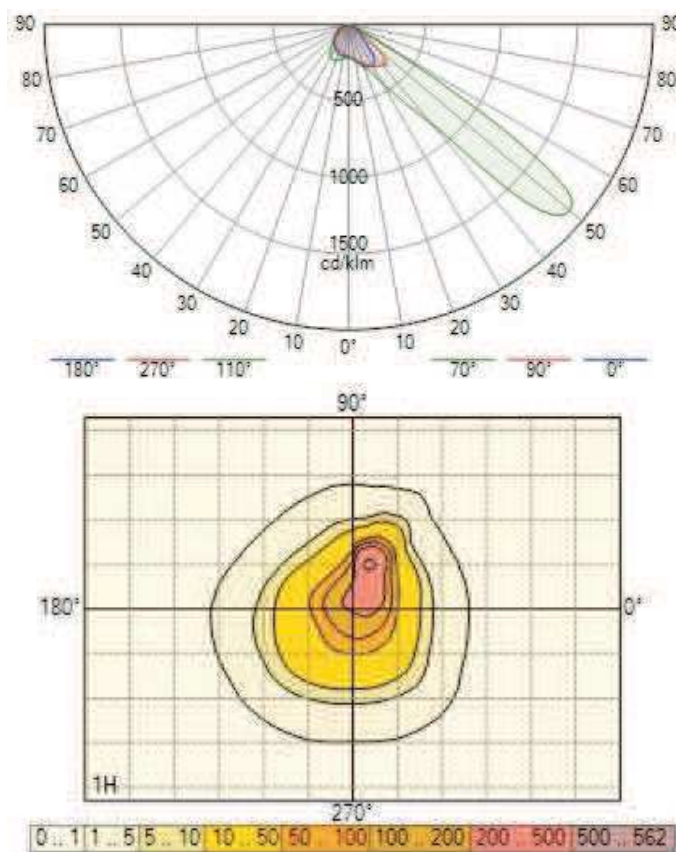
TECHNICKÉ PARAMETRY

Krytí optické části:	IP 66
Krytí elektrické části:	IP 66
Odolnost proti nárazu (sklo):	IK 09
Napájecí napětí:	120-270V/50-60Hz
El. třída izolace:	I. nebo II.
Hmotnost:	7,8 11,5 kg

ROZMĚRY



KŘIVKA SVÍTIVOSTI



VZOROVÝ VÝPOČET OSVĚTLENÍ PŘECHODU

Vzorový výpočet osvětlení je zpracován v souladu s TKP 15: Osvětlení pozemních komunikací, Dodatek č. 1.

Ve výpočtu je uvažováno s přechodem o délce 7 m a šířce 3 m. Osvětlení přechodu je navrženo pro komunikaci osvětlenou na průměrný jas od 0,5 cd.m² do 0,75 cd.m² (třída osvětlení ME5 dle ČSN EN 13201).

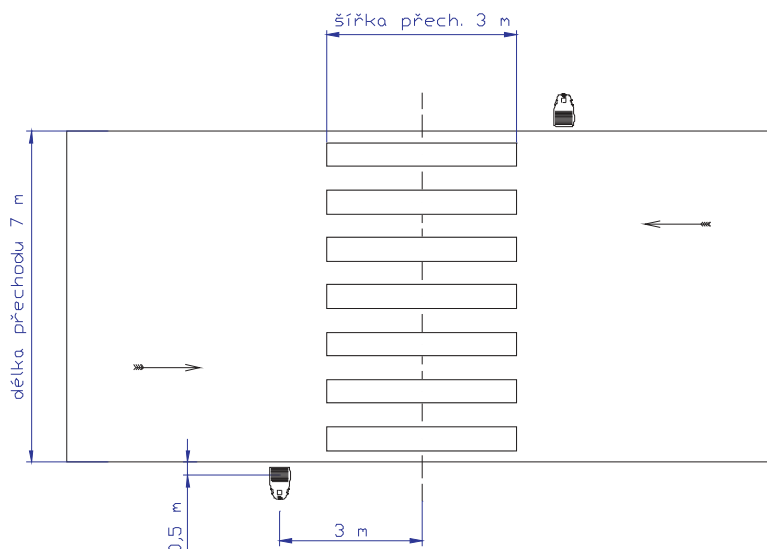
KONFIGURACE:

Svítidlo: AMPERA MIDI ZEBRA | 48 LED | 51 W

Závěsná výška: 6 m

Náklon svítidla: 5°

Přesah optické části svítidla do komunikace: -0,5 m

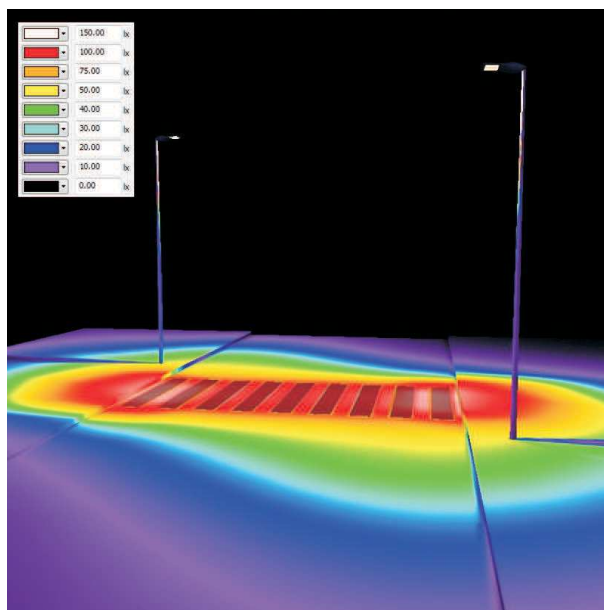
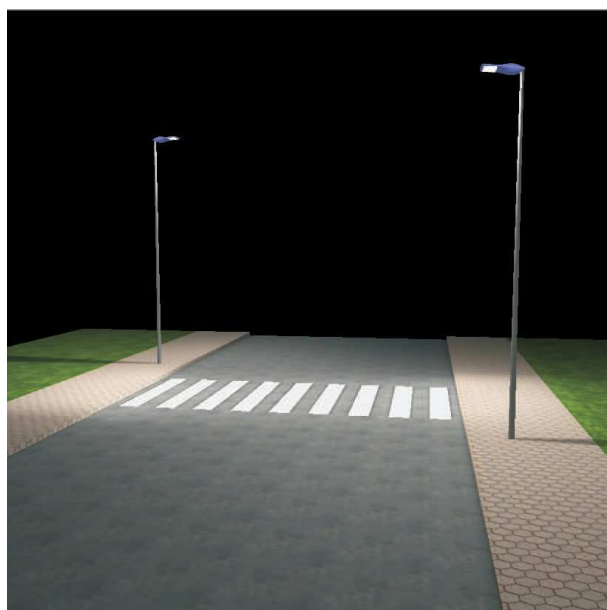


VÝPOČTENÉ HODNOTY OSVĚTLENÍ

Průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A:	34,0 lx
Průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1:	22,6 lx
Průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B2:	22,0 lx
Celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A:	75,0 %

Požadavek TKP	≥30 lx
Požadavek TKP	≥20 lx
Požadavek TKP	≥20 lx
Požadavek TKP	≥40 %

VIZUALIZACE OSVĚTLENÍ PŘECHODU



Artechnic - Schröder a.s.

Vinohradská 74, 130 00 Praha 3

Tel.: +420 222 522 930, Fax: +420 222 521 722

Email: info@artechnic-schreder.cz

Web: www.artechnic-schreder.cz