

01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROJEKT REGENERACE VEŘEJNÉHO PROSTRANSTVÍ NA SÍDLIŠTI POD KVĚTNICÍ V TIŠNOVĚ – 1. ETAPA REGENERACE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY – nová svítidla

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Kateřina Svobodová

DUBEN 2023

OBSAH

OBSAH	3
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU.....	4
2 OBECNÉ PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY	4
2.1 OBECNĚ	4
2.2 POSOUZENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	4
2.3 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY	4
2.4 STÁVAJÍCÍ STAV	5
2.5 PARAMETRY PROJEKTU.....	5
2.6 SVĚTELNÝ TECHNICKÝ VÝPOČET	7
3 POPIS PROVEDENÍ STAVBY	7
3.1 NOVÝ STAV	7
3.2 ÚPRAVA VSTUPU DO DOMŮ 1617, 1618, 1619 A 1620	7
3.3 LIKVIDACE STÁVAJÍCÍHO VO.....	7
3.4 OPRAVA STÁVAJÍCÍHO VO	8
3.5 SVÍTIDLA	8
3.6 STOŽÁRY	9
3.7 POPIS ZÁKLADŮ V OCHRANNÉM PÁSMU INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	10
3.8 VÝLOŽNÍKY.....	11
3.9 OCHRANA STOŽÁRŮ PŘED NAJETÍM	11
3.10 TABULKA SVĚTELNÝCH BODŮ	11
3.11 MÍSTO PŘIPOJENÍ.....	13
3.12 ROZPOJOVACÍ SKŘÍŇĚ RF	13
3.13 PŘIPOJENÍ SB 1/A	13
3.14 POPIS ROZVODŮ OSVĚTLENÍ	13
3.15 UZEMNĚNÍ.....	14
3.16 NEVYPÍANÁ FÁZE NN + OPTIKA.....	14

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název a kód objektu:	SO401 Veřejné osvětlení
Označení stavby:	Projekt regenerace veřejného prostranství na sídlišti Pod Květnicí v Tišnově – 1. etapa regenerace
Stavebník:	Město Tišnov, IČ: 00282707 náměstí Míru 111 666 19 Tišnov
Hlavní projektant:	NiTraM – projekt, s.r.o., IČ 06964796 Slunečná 481/6 634 00 Brno, Nový Lískovec
Místo stavby:	kraj Jihomoravský Tišnov Katastrální území Tišnov
Zodpovědný projektant:	Ing. Kateřina Svobodová, ČKAIT : 1004629
Zpracoval:	Jana Kolářová

2 OBECNÉ PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY

2.1 OBECNĚ

Tento stavební objekt SO 401 Veřejné osvětlení řeší první etapu oprav a rozšíření stávajícího veřejného osvětlení (VO) na sídlišti Pod Květnicí v Tišnově. Spolu s VO budou uloženy do zemně rozvody pro kamerový systém, které budou možné využít i pro další mobiliář města.

2.2 POSOUZENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy prostředí na elektrickou soustavu byly posuzovány dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Pro venkovní prostředí

- vnější vlivy: AB3+AB4, AD4, AE3, AS2, AQ2, BA3
- další druhy prostředí: AA3+AA4, AC1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN3, AP1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE2N1, CA1, CB1

Opatření:

Pro vnější prostory platí podmínky viz. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a normy související (např. materiály odolné UV záření, krytí venkovních zařízení min. IP 43). Taktéž v zájmovém prostoru je nutné zajistit ochranu před účinky blesku a jeho následky.

2.3 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení předpisů v platném rozsahu a mimo již citované normy i následující:

ČSN EN 60 529	Stupeň ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 60 445 ed. 5	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed. 3	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed. 3	Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000 – 5 – 52 ed. 2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000 – 5 – 54 ed. 3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000 – 6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Zařízení pro venkovní osvětlení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN CEN/TR 13201-1	Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr třídy osvětlení
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky

Vy. 50/78 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Zákon 142/91 Sb. o Československých státních normách ve znění pozdějších předpisů

Vy. 268/09 Sb. o technických požadavcích na stavby

Zákon 458/2000 Sb. Energetický zákon ve znění pozdějších předpisů

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů

Vy. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Dodavatel je povinen dodržet podmínky dotčených organizací, které jsou uvedeny v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení.

Při práci je nutné dodržovat zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi upravené Nařiz. vlády 146/2016 Sb.

Pro práci na silnici a v její těsné blízkosti bude použito dopravní značení odsouhlasené dopravní policií ČR.

Pracovníci provádějící práce v blízkosti silnice budou oděni do oranžových pracovních vest a budou náležitě poučeni tak, aby nedošlo k jejich ohrožení ani k ohrožení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.

Výkopové práce je nutné provádět tak, aby nedošlo k úrazu. Výkopy, které nebudou okamžitě zahrnuty, budou zajištěny zábranami, označeny výstražným červeným světlem.

Před zahájením výkopů, musí být vytyčeny sítě technické infrastruktury jejich vlastníky.

Výkopové práce budou prováděny strojně, v blízkosti stávajících sítí technické infrastruktury budou prováděny ručně.

Všechny elektroinstalační práce budou provedeny firmami splňujícími kvalifikační a odborné předpoklady, které budou řádně dokladovány.

V případě potřeby provedení spojení nebo rozdělení kabelů pomocí kabelové spojky uložené v zemi, bude toto spojení provádět pouze budoucí správce VO firma JICOM nebo jí pověřená osoba. O provedení spojení bude zanesen záznam do stavebního deníku, poloha spojky bude zanesena do dokumentace skutečného provedení stavby.

Po celou dobu realizace musí být zajištěna funkčnost stávající soustavy VO a to v plném rozsahu.

Před uvedením do provozu je prováděcí firma povinna zajistit provedení výchozí revize ve smyslu ČSN 331500 a ČSN 332000-6 ed.2. Veřejné osvětlení.

2.4 STÁVAJÍCÍ STAV

Řešené území je osvětleno. Technický stav a rozmístění svítidel neodpovídá současným požadavkům na hladinu osvětlení veřejných prostranství a komunikací, ani na bezpečnost v obcích. Stávající stav je nevyhovující.

2.5 PARAMETRY PROJEKTU

Počet demontovaných světelných bodů (SB):	18 ks
Počet opravených SB (vč. výměny stožáru):	6 ks
Upravených SB (úprava stožáru, výměna svítidla):	2 ks
Počet nových SB:	55ks
Počet nových svítidel:	67 ks
Svítidla:	„A“ – 10 ks, „B“ – 4 ks, „C“ – 17ks, „D“ – 15 ks, „E“ – 2 ks, „F“ – 1 ks, „G“ – 3 ks, „H“ – 4 ks,

Stožáry:	„I“ – 1 ks, „K“ – 2 ks, „P/A“ – parkové – 6 ks, „P/B“ – bodové zemní – 2 ks 6 ks v. nad zemí 3,5m, dvoustupňový, ž. z., ochranná manžeta, provedení Tišnov 32ks v. nad zemí 5m, dvoustupňový, ž. z., ochranná manžeta, prodloužený, provedení Tišnov 8 ks v. nad zemí 6m, třístupňový, ž. z., ochranná manžeta, provedení Tišnov 13 ks v. nad zemí 7m, třístupňový, vhodný pro dvojvýložník s délkou ramene 1,5m, ž. z., nebo jednoramenného výložníku d. až 1,5 m, ochranná manžeta, provedení Tišnov
Prodloužení stáv. stožárů:	2 ks – ocelové, ž.z., prodloužit na celkovou v. 7m
Výložníky:	12 ks výložníku jednoramenný d. 1,0m, ž.z., náklon 0° 2 ks výložníku jednoramenný d. 1,5m, ž.z., náklon 0° 2 ks výložníku dvouramenný d. 1,0m, ž.z., náklon 0°, úhel ramen 180° 2 ks výložníku dvouramenný d. 1,5m, ž.z., náklon 0°, úhel ramen 180°
Svorkovnice do stožáru:	44 ks svorkovnice stožárová průběžná IP20 – pro 1 pojistku 15 ks svorkovnice stožárová odbočná IP20 – pro 1 pojistku 3 ks svorkovnice stožárová průběžná IP20 – pro 2 pojistky 1 ks svorkovnice stožárová odbočná IP20 – pro 2 pojistky 2 ks svorkovnice stožárová odbočná IP20 – pro 2 pojistky s přepět. ochranou
Elektroměrový rozváděč:	1 ks
Přípojkové skříně:	2 ks RF xx – kompaktní pilíř
Ochrana proti najetí do stožáru:	1 ks
Rozvodná soustava zemních rozvodů VO:	3+PEN, 50 Hz, 400/230 V, TN-C
Rozvodná soustava rozvodů uvnitř stožáru:	3+N+PE, 50 Hz, 230 V, TN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem:	automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
Měření spotřeby el. energie:	stávající RVO 08 – bude dovybaven
Příkon demontovaných svítidel:	2,290 kW
Průměrný příkon nově instalovaných svítidel:	1,049 kW
Předpokládaná roční spotřeba nového VO:	2,374 MWh
Předpokládaný roční pokles spotřeby:	4,750 MWh
Plocha osvětlovaného úseku:	cca 10 000 m ²
Délka výkopů:	cca 1530 m

Veškeré dodávané součásti VO musí být předem odsouhlaseny investorem a správcem VO Jicom s.r.o.

2.6 SVĚTELNÝ TECHNICKÝ VÝPOČET

Pro VO byly provedeny výpočty umělého osvětlení pro pozemní komunikace dle ČSN EN13201-2, 13201-3, 13201-4. Dle ČSN EN/TR byly řečené komunikace zařazeny do třídy osvětlenosti:

- křižovatka ul. Květnická x ul. Králova – C5
- vozovka ul. Květnická min. M5/M6 – regulace v době mezi 23-5 hod na M6.
- chodníky ul. Květnická + ul. Polní – P4 – regulace v době mezi 23-5 hod na P5.
- vnitrobloky sídliště min. P5 - regulace v době mezi 23-5 hod na P6.
- parkoviště P3 - regulace v době mezi 23-5 hod na P4, rovn. 0,25
- park min. P5

Osvětlení je navrženo na konkrétní typ svítidel. Při použití jiných svítidel není zaručena požadovaná min. osvětlenost. Dále není možno z jakýchkoliv důvodů provádět úmyslné odpojování některých světelných bodů. Vadné zdroje nebo zdroje za hranicí jejich životnosti musí být bez zbytečného prodlení nahrazeny novými.

Ve výpočtu je zahrnuta plánovaná velikost vzrostlé zeleně. Aby byla dodržena požadovaná hladina osvětlení, musí být zeleň udržována v plánované velikosti – viz. plány výsadby po celou dobu provozování VO.

3 POPIS PROVEDENÍ STAVBY

3.1 NOVÝ STAV

Při regeneraci VO v tomto projektu dojde k částečné opravě VO u ulice Květnická. V rámci opravy budou vyměněny některé stožáry. Dále bude provedena výstavba nového VO ve vnitroblocích sídliště, u ul. Polní a parku a jeho okolí u ul. Květnická. Budou také upraveny 2 stávající svítidla u křižovatky ul. Květnická x ul. Králova. V rámci stavby dojde k demontáži a likvidaci stávajícího osvětlení v řešeném území kromě kabelu u ulice Květnická v úseku stávajících svítidel č. 851, 854, 856, 857, 859, 860, 863.

3.2 ÚPRAVA VSTUPU DO DOMŮ 1617, 1618, 1619 A 1620

U bytových domů č.p. 1617, 1618, 1619 a 1620 bude třeba dořešit osvětlení přístupových chodníků ke vstupům do domu. Vzhledem ke stávající výsadbě je možné, že tyto chodníky budou přistíněny. Po provedení stavby je třeba, v případě potřeby, je osvětlit.

K těmto chodníkům není možné umístit svítidlo VO tak, aby nebylo stíněno stromy a současně nedocházelo k nadměrnému osvětlení oken. V případě, že by došlo ke kácení stávajících stromů, bude osvětlení chodníků, dle navrženého VO v tomto projektu dostatečné.

Při dosvětlování budou použita svítidla, která budou umístěna ve vstupech před domy. Svítidla budou umístěna na stropě vstupního přístřešku, LED 20W, 2000 lm, min. IP44, IK10 (např. TRITON 1, výrobce Osmont) a budou ovládána externím snímačem pohybu, poloměr zachycení 7-10m, 180°, nástěnný, oblast zachycení možnost upravit nalepením clonky (např. Busch – Wachter220). Délku oblasti zachycení volit dle skutečných rozměrů koruny stromů před domem. Snímač bude umístěn na čelní stěně ve výšce cca 2,5m, pod vstupním přístřeškem, vedle vstupních dveří, tak aby snímal příchodovou cestu i pohyb dveří. Svítidla musí být napájena z rozvodů domu z důvodu např. případného hasičského zásahu, oprav apod.

3.3 LIKVIDACE STÁVAJÍCÍHO VO

V řešeném území dojde k demontáži stávajících svítidel vč. betonových základů a k částečné likvidaci stávajících kabelů VO. Likvidovány budou kabely, které se nachází v trasách výkopů nových kabelů VO.

Zlikvidovány budou:

- Svítidla (SB) 801, 802, 836, 837, 842 - 844, 849, 850 – 859. Celkem bude demontováno 18 svítidel.
- Kabely o délce cca 260 m

Po demontáži svítidel 801 a 802 budou v zemi stávající kabely AYKY propojeny zalévací kabelovou zemní spojkou pro AL kabely. Typ spojky bude určen dle skutečného průřezu kabelu. Stávající kabel bude zachován pro napájení stávajícího VO v ul. Květnická, které není řešeno tímto projektem.

3.4 OPRAVA STÁVAJÍCÍHO VO

V režimu opravy, kdy nebude změněna poloha stávajících stožárů, budou obnoveny stávající světelné body 849, 851, 854, 856, 857. Tato svítidla budou nahrazena novými, která jsou ozn. ve výkr. 2/A - 5/A a 6/A+6/B. Dále bude v rámci opravy vyměněn stožár 844 – nový ozn. ve výkresu 23/B. Mezi svítidly 2/A – 5/A zůstane stávající kabel, který byl vyměněn při předešlé opravě parkovacích stání. Tento kabel je CYKY-J 4x16 mm² (dle informací od p.Kudláčka JICOM). V rámci opravy bude vyměněno 6 stožárů.

Dále dojde k úpravě SB 860 a 863. Stožáry světelných bodů nebudou demontovány, jen budou prodlouženy nástavcem na v. 7 m a osazeny svítidly „K“.

Pro provedení opravy platí podmínky jako pro výstavbu nového VO.

3.5 SVÍTIDLA

Pro VO budou použita LED svítidla s min. IP66, IK 08, přepěť. ochrana min. 6kV, příruba pro upevnění na stožár 60mm, teplotou chromatičnosti 2700K, s možností regulace v době 23-5 hod na 60% výkonu. Barevné provedení svítidel bude světle šedá. Použita dle návrhu správce VO budou např. HALUMIA ELUXIA, v parku např. HALUMIA PARKIA TL, pro osvětlení výtvarných prvků např. THORN D-CO R. Použita jsou svítidla ozn. ve výkrese:

- „A“ – 23W | 2995 lm | výška umístění svítidla 7m | náklon dle tabulky svítidel (např. TL23-C15021) ...10 ks
- „B“ – 27W | 3443lm | výška umístění svítidla 7m | náklon 5° (např. TL27-C17829) ...4 ks
- „C“ – 10W | 994 lm | výška umístění svítidla 5m | backlight | náklon dle tabulky svítidel (např. Halumia – ELUXIA TL-C15021, backlight) ...17 ks
- „D“ – 9W | 1032 lm | výška umístění svítidla 5m | náklon dle tabulky svítidel (např. Halumia – ELUXIA TL-C15021) ...15 ks
- „E“ – 17W | 2125 lm | výška umístění svítidla 7m | náklon dle tabulky svítidel (např. Halumia – ELUXIA TL-C15021) ...2 ks
- „F“ – 30W | 3825 lm | výška umístění svítidla 7m | náklon dle tabulky (např. Halumia – ELUXIA TL-C15201) ...1 ks
- „G“ – 17W | 2125 lm | výška umístění svítidla 6m | náklon dle tabulky (např. Halumia – ELUXIA TL-C15021) ...3 ks
- „H“ – 23W | 2995 lm | výška umístění svítidla 6m | náklon dle tabulky (např. Halumia – ELUXIA TL-C15021) ...4ks
- „I“ – 9W | 1032 lm | výška umístění svítidla 6m | náklon dle tabulky svítidel (např. Halumia – ELUXIA TL-C15021) ...1 ks
- „K“ – 38W | 4845 lm | výška umístění svítidla 7m | náklon 0°(např. Halumia – ELUXIA TL-C17829)2 ks
- „PX/A“ - 15W | 1500 lm | výška umístění svítidla 3,5m | celková výška svítidla 4m | náklon 0° | (např. HALUMIA PARKIA TL) ...6 ks
- PX/B“ – 12W | 561 lm | umístění svítidla v zemi | naklápěcí | statická nosnost 500kg | náklon určen při montáži dle výtvarného prvku | délka kabele pro připojení 10m (např.THORN D-CO R

LED MAXI 6L50830CL vestavná verze pro exteriér) ...2 ks

Celkem bude namontováno 65 ks svítidel.

Pozn. Pozice svítidla č. 13 nebyla použita.

Použitá svítidla a stožáry musí být před montáží schválena investorem a správcem VO. (Pozn. číslování svítidel ve výkrese je pouze pro účely PD).

3.6 STOŽÁRY

V rámci stavby dojde k opravě některých stávajících stožárů a k doplnění nových stožárů viz. bod 3.4. Oprava stávajícího VO.

Svítidla budou osazena na stožárech z ocelových trubek. Stožáry budou mít ochrannou manžetu. Povrchová úprava stožárů bude žárovým zinkováním, celkové provedení Tišnov. Stožáry v ochranném pásmu inženýrských sítí budou mít prodloužené dílky pro zapuštění do základů, aby mohly být splněny požadavky vlastníků a správců sítí.

Použity budou stožáry výšky nad zemí:

- v. 3,5 m – ocelové stožáry z bezešvých trubek dvoustupňové, výška svítidla nad komunikací 3,5m - 6 ks
- v. 5 m – ocelové stožáry z bezešvých trubek dvoustupňové, výška svítidla nad komunikací 5m, vhodné pro vyložení viz. tabulka světelných bodů – 32 ks
- v. 6 m – ocelové stožáry z bezešvých trubek třístupňové, výška svítidla nad komunikací 6m, vhodné pro vyložení viz. tabulka světelných bodů - 8 ks
- v. 7 m - ocelové stožáry z bezešvých trubek třístupňové, výška svítidla nad komunikací 7 m, vhodný pro dvojvýložník s délkou ramene 1,5m, ž.z., nebo jednoramenného výložníku d. až 1,5 m – 13 ks
- prodloužení stávajících stožárů SB 840 a 843 o 1 m na výšku 7m z ocelové trubky, ž.z. – 2 ks

Stožárové svorkovnice

Pro připojení svítidel ve stožárech budou použity typizované stožárové průběžné, popř. odbočné svorkovnice s krytem IP 20 (např. SR481-27 Un, Elektrovýzbroje Fulnek). Svítidla budou jištěna pojistkami 6A, char. gG, vel. E27.

Pro stožáry se dvěma svítilidly budou použity svorkovnice s krytem IP20 se dvěma pojistkami 6A, char. gG, vel. E27 (např. SR482-27 Un, Elektrovýzbroje Fulnek). Všechny použité pojistky budou rychlé. Pro připojení svítidla ke svorkovnici bude použit kabel CYKY-J 3x1,5 mm².

Svítidla „PX/B“ – budou připojena a jištěna ve stožárech parkových svítidel. P7/B bude jištěno pojistkou 6A, char. gG, vel. E27 ve svorkovnici svítidla P4/A. P8/B bude jištěno pojistkou 6A, char. gG, vel. E27 ve svorkovnici svítidla P6/A.

Dle potřeby budou vyměněny svorkovnice ve stávajících svítilidlech č. 841, 845 a bez č, u domu (mateřské školka) č.p. 1684. Svorkovnice musí umožňovat propojení Al x CU vodičů.

Použitá jednotlivých svorkovnic viz. bod 3.8 Tabulka svítidel

Základy stožárů

Základy budou pouzdrové. K obetonování bude použit beton C20/25. Pod betonovými základy bude šterkové lože pro vsak kondenzátu tl. 50 mm, dnem betonového základu bude procházet PVC trubka DN 30, která bude sloužit pro odvod kondenzátu ze stožáru. Provedení základů viz. výkres č. 03 Detail stožárů.

Rozměry základů pro stožáry budou:

- pro stožáry výšky 3,5 m 500x500x1200 mm, hloubka jámy 1250 mm.
- pro stožáry výšky 5 a 6 m 600x600x1200 mm, hloubka jámy výkopu 1250 mm.

- pro stožáry výšky 7 m bez výložníku nebo s jednoramenným výložníkem 700x700x1300 mm, hloubka jámy 1350 mm.
- pro stožáry výšky 7 m s dvouramenným výložníkem 700x700x1600 mm, hloubka jámy 1650 mm.

3.7 POPIS ZÁKLADŮ V OCHRANNÉM PÁSMU INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Základy stožárů v ochranném pásmu budou upraveny dle požadavků majitelů a správců inženýrských sítí.

Výkopové práce budou probíhat výhradně ručně.

Stožáry v ochranném pásmu kabelů

Kabely slaboproudu (ITSELF, CETIN) a elektrických rozvodů NN budou v místě stavby stožáru uloženy do dělené chráničky tvrdé HDPE DN 160 (např. KOPOHALF). Min. vzdálenost mezi základem stožáru a kabely bude 0,2m. Pro stožáry 20/D, 35/D a 47/D byla od CETIN povolena výjimka, vzdálenost mezi stožárem a kabelem může být 0,2m. Základy stožáru budou provedeny tak, aby nedošlo k zabetonování kabelů v chráničce.

Práce v ochranném pásmu kabelů

Výkopové práce budou probíhat výhradně ručně. Jakmile budou při výkopu nalezeny dotčené kabely, budou odhaleny min. 0,5m na každou stranu výkopu pro budoucí základ stožáru. Poté budou uloženy do dělené chráničky tvrdé HDPE DN160, která bude přesahovat jámu základů min. 0,5m na každou stranu. Chránička bude v délce v jednom kuse, nebude podélně dělená. Poté bude dokončeno hloubení základů a ostatní práce na základech. Po celou dobu prací budou dotčené kabely uloženy v chráničce. Před zahrnutím výkopů bude provedena kontrola provedených prací zástupce vlastníka dotčených kabelů dle pokynů ve vyjádření.

Betonový základ bude začínat pod dotčeným kabelem. Délka dříku stožáru bude prodloužen dle potřeby pro splnění požadavků vlastníků sítí, aby nedošlo ke změně výšky stožáru nad terénem. Min. výška betonového boku bude:

- Stožár v. 3,5m0,6 m
- Stožár v. 5m0,7m
- Stožár v. 6, 7 m bez výložníku 0,8 m
- Stožár v. 7 + dvouramenný výložník 1,1 m

Stožáry v ochranném pásmu potrubí

Základy stožárů v ochranném pásmu vodovodu, kanalizace, plynu nebo teplovodu budou provedeny tak, aby min. vzdálenost mezi vnějším lícem potrubí a základem byla 0,5m a současně spodní hrana základu sahala min. do hloubky 0,5m pod spodní líc dotčeného potrubí.

Soupis stožárů, které se nachází v ochranném pásmu inženýrských sítí a nejsou měněny v rámci opravy							
Číslo SB	Druh IS	Číslo SB	Druh IS	Číslo SB	Druh IS	Číslo SB	Druh IS
11	kanalizace	22	kanalizace, Cetin	28	vodovod, E.ON	47	Cetin, ITSELF
12	teplovod	24	E.ON	31	Cetin	48	ITSELF
18	teplovod	25	plyn, ITSELF	35	Cetin	P5	Cetin
19	Cetin	26	Cetin	38	Cetin	6/01	teplovod, E.ON
20	Cetin	27	vodovod	46	kanalizace, vodovod		

3.8 VÝLOŽNÍKY

Použity budou přímé výložníky z ocelových trubek, s povrchovou úpravou žárovým zinkováním s náklonem 0°, celkové provedení Tišnov. Průměr dířku výložníku pro upevnění svítidla bude 60mm. Délky výložníků budou:

- 1m – výložník jednoramenný – 12 ks.
- 1,5m - výložník jednoramenný – 2 ks
- 1m - výložník dvouramenný, úhel ramen 180° - 2ks
- 1,5m - výložník dvouramenný, úhel ramen 180° - 2 ks

Použití výložníků je uvedeno v tabulce svítidel.

3.9 OCHRANA STOŽÁRŮ PŘED NAJETÍM

Stožár 25/B se nachází v těsné blízkosti parkoviště. Vzhledem k poloze stávajících sítí technické infrastruktury není možné jeho posunutí dále od parkovací plochy. Mezi parkoviště a stožár bude umístěna ochrana proti nabourání (např..ZBK76 TLS Brno) Tato zábrana je z ocelové trubky průřezu 76 vetknutá do země do základu stožáru.

Hloubka vetknutí zábrany do země bude upravena dle skutečné hloubky základu. Zábrana bude mít žlutočernou barvu nebo bude opatřena reflexními prvky.

3.10 TABULKA SVĚTELNÝCH BODŮ

Číslo SB	Výkon svítidla	Náklon	Výška SB nad zemí	Výložník – délka ramene	Počet ramen/ úhel ramen	Oprava / nový SB	Svorkovnice
1/F	30W	0°	7 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
2/A	23W	0°	7 m	xxx	xxx	oprava	1 poj., průběžná
3/A	23W	0°	7 m	xxx	xxx	oprava	1 poj., průběžná
4/A	23W	0°	7 m	xxx	xxx	oprava	1 poj., průběžná
5/A	23W	0°	7 m	xxx	xxx	oprava	1 poj., průběžná
6.1/A + 6.2/A	23W, 23W	0°, 5°	7 m	1,0 m 1,0 m	2 / 180°	oprava	2 poj., odbočná
7.1/A + 7.2/A	23W, 23W	0°, 5°	7 m	1,0 m 1,0 m	2 / 180°	nový	2 poj. průběžná
8.1/B + 8.2/E	27W, 17W	5°, 0°	7 m	1,5 m 1,5 m	2 / 180°	nový	2 poj. průběžná
9.1/B + 9.2/E	27W, 17W	5°, 0°	7 m	1,5 m 1,5 m	2 / 180°	nový	2 poj. průběžná
10/B	27W	5°	7 m	1,5 m	1	nový	1 poj., průběžná
11/B	27W	5°	7 m	1,5 m	1	nový	1 poj., průběžná
12/C	10W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
13	neobsazeno						
14/D	9W	0°	5 m	1,0m	1	nový	1 poj., průběžná
15/G	17W	5°	6 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
16/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
17/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
18/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
19/C	10W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
20/C	10W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
21/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná

22/H	23W	5°	6 m	1,0 m	1	nový	1 poj., průběžná
23/H	23W	5°	6 m	1,0 m	1	oprava	1 poj., odbočná
24/H	23W	5°	6 m	1,0 m	1	nový	1 poj., odbočná
25/A	23W	5°	7 m	1,0 m	1	nový	1 poj., průběžná
26/A	23W	5°	7 m	1,0 m	1	nový	1 poj., odbočná
27/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
28/G	17W	0°	6 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
29/G	17W	0°	6 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
30/H	23W	0°	6 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
31/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
32/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
33/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
34/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
35/C	10W	5°	5 m	1,0 m	1	nový	1 poj., průběžná
36/C	10W	5°	5 m	1,0 m	1	nový	1 poj., průběžná
37/D	9W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
38/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
39/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
40/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
41/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
42/I	9W	5°	6 m	1,0 m	1	nový	1 poj., průběžná
43/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
44/D	9W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
45/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
46/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
47/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
48/C	10W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
49/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
50/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
51/C	10W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
52/D	9W	5°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
P1/A	15W	0°	3,5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., odbočná
P2/A	15W	0°	3,5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
P3/A	15W	0°	3,5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
P4/A	15W	0°	3,5 m	xxx	xxx	nový	2 poj., odbočná, s přepět. ochranou
P5/A	15W	0°	3,5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
P6/A	15W	0°	3,5 m	xxx	xxx	nový	2 poj., odbočná, s přepět. ochranou
P7/B	12W	dle osvětlov. prvku	v zemi	xxx	xxx	nový	xxx
P8/B	12W		v zemi	xxx	xxx	nový	xxx
2/01/D	9W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
6/01/C	10W	0°	5 m	xxx	xxx	nový	1 poj., průběžná
860/K	38W	0°	prodloužení 0 1,0 m na výšku stožáru 7,0m			úprava	xxx
863/K	38W	0°	prodloužení 0 1,0 m na výšku stožáru 7,0m			úprava	xxx
Stávající č.841							1 poj., průběžná
Stávající č. 845							1 poj., průběžná
Bez č. u domu č. 1684 – mateřská škola							1 poj., průběžná

3.11 MÍSTO PŘIPOJENÍ

Řešené VO bude napájeno a ovládáno z elektroměrového rozváděče RVO 0 u křižovatky ul. Květnická a Polní. Ovládání a měření zůstane stávající. Hlavní jistič má hodnotu 3x63A. Vzhledem k tomu, že se začíná s revitalizací sídliště a není jasné konečné zatížení rozvodů, zůstane hodnota hl. jističe zachována. Po úplné revitalizaci sídliště, kdy bude toto celkové zatížení jasné, doporučuji přehodnocení hodnoty hlavního jističe. Stejně tak je nutná kontrola vhodnosti hodnoty hlavního jističe při zpracování každé další etapy revitalizace.

Skříň elektroměrového jističe bude vyměněna. Každá větev nového rozvodu VO bude jištěna 3 ks 1-fáz. jističů 25A, char. C. Celkem bude použito 5 sad jističů. V elektroměrové skříni je třeba počítat s místem pro 3ks 1-fázových jističů nevypínaného kabelu pro napájení kamerového systému. Rozváděč bude také vybaven ovládacími prvky VO jakovou časový spínač a soumrakové čidlo. V rozváděči bude jedna zásuvka 230V.

3.12 ROZPOJOVACÍ SKŘÍŇ RF

V projektu budou umístěny 2 rozpojovací skříně. Tyto skříně budou řešeny jako volně stojící kompaktní pilíř.

První skříň bude postavena u křižovatky ul. Květnická x Králova. Skříň bude atypická, umožňující 1 přívod kabelu VO CYKY-J 4x16 mm² a vývod 2 stejných kabelů VO a dále přívod nevypínaného kabelu NN 3x4 mm² a vývod dalších 2 stejných kabelů. V rozpojovací skříni bude ponecháno místo vždy na 1 jistí prvek další případný vývod každého typu kabelu. Do přípojkové skříně bude také vtažena chránička pro optický kabel. Kabel VO budou jištěny 2 sadami, které budou mít vždy 3 ks 1-fázových jističů 20A, rychlý. Kabely NN budou jištěny 2 sadami, které budou mít vždy 3 ks 1-fázových jističů 16A, rychlý.

Druhá rozpojovací skříň bud postaveny v místě rušeného svítidla č. 836. V tomto místě dochází ke křížení trasy nového a stávajícího kabelu VO. Kabel VO ze SB 9/A+9/E bude vtažen do rozváděče. Z Rozváděče bude vyveden kabel CYKY-J 4x16 mm² pro napájení SB 10/A a dále zde bude připojen stávající kabel AYKY, který bude napájet zbytek stávajícího VO v ul. Květnická. Každý kabel bude jištěn samostatným 1-fázovým jističem 20A, rychlý.

Rozpojovací skříně budou připojeny k zemnění VO.

3.13 PŘIPOJENÍ SB 1/A

SB 1/A bude napojen novým kabelem ke stávajícímu kabelu CYKY-J4 x16 mm², který je ukončen v rušeném stávajícím svítidle č. 859. Spojení bude provedeno zemní kabelovou spojkou. Dále bude 1/A připojen ke stávajícímu kabelu, který vede ke stávajícím SB 860 (v PD ozn. 860/K). Pozn. Mezi 1/A a 860/K bude umístěn rozváděč RF viz. výše.

3.14 POPIS ROZVODŮ OSVĚTLENÍ

Pro VO bude v celé trase použit kabel CYKY-J 4x16 mm², který bude uložen v zemi v dvouplášťové ohebné korugované chránící trubce HDPE DN63. Konce chrániček budou zajištěny proti vniknutí vody např. zapěnováním. V případě napojování chrániček budou použity těsnící kroužky, které zajistí IP 67. Kabel povede pod chodníky a v zelené ploše a pod vozovkou.

Kabel bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2. Uložení kabelu bude provedeno v kabelové rýze š.350 mm v pískovém loži tloušťky 10cm nad kabelem. Hloubka kabelové rýhy pod chodníky bude min.500 mm, v zelené ploše min. 800 mm. Další zásypové vrstvy - hutněná vykopaná zemina. Min. krytí kabelu pod chodníky a pásech přidružených prostorů, které neslouží k provozu a stání vozidel je 350 mm. V zelených plochách bude min. krytí kabelu 700mm. Pod vozovkou a pod plochami s pohybem aut (vjezdy, parkoviště) bude kabel uložen v kabelové rýze 500x1200 mm v pískovém loži tloušťky 10cm nad kabelem. Zásypová vrstva – hutněný štěrk. Krytí kabelu pod plochami as pohybem aut vč. vozovky bude

min. 1,0m. V místech, kde bude ukládáno více než 2 kabely bude kabelová rýha rozšířena o 150 mm pro každý další kabel.

V celé délce výkopu bude nad kabelem položena výstražná fólie š. 340mm. Fólie bude uložena min. 10cm nad kabelem a v hloubce min. 20cm pod terénem.

Před zahájením výkopových prací musí být zajištěno vytýčení všech již v zemi uložených inženýrských sítí tak, aby výkopovými pracemi nedošlo k jejich poškození. Vytýčení jsou povinni na vyžádání provést majitelé sítí.

Uložení kabelů bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 a ČSN 73 6005. Výkopové práce budou prováděny ručně. Výkopy musí být provedeny v souladu s bezpečnostními podmínkami uvedeným v nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Otevřené výkopy musí být chráněny proti pádu osob a v noci musí být osvětleny.

Při kladení kabelů musí být zachován nejmenší poloměr ohybu, tj. 15 x vnější průměr kabelu (viz. katalogové hodnoty výrobce kabelů). Při hutnění vrstev nad chráničkou je třeba dbát, aby nebyly překročeny hodnoty dovoleného zatížení chráničky (450N/20cm).

3.15 UZEMNĚNÍ

V rohu výkopu pro kabel VO bude položena zemnicí páska FeZn 30x4, ke které budou vodivě připojeny stožáry osvětlení zemnicím vodičem FeZn d=10 mm pomocí 2 ks svorek SR3. Zemnicí páska bude propojena s uzemněním elektroměrové skříně RVO 08. K uzemnění budou také připojeny rozpojovací skříně RF. Uzemnění nového VO bude na hranicích etapy I propojeno s uzemněním stávajícího VO za hranicemi řešeného území. Toto platí v i v případě, kdy dochází k připojení nového VO na rozvody stávajícího VO.

Dále bude ke stožáru připojen také vodič PEN kabelového rozvodu vodičem Cu 6 mm².

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 se příводы od základových zemničů musí chránit proti korozi pasivní ochranou.

3.16 NEVYPÍNANÁ FÁZE NN + OPTIKA

Pro potřeby budoucího řešení elektromobility v lokalitě a možnosti připojení kamerového systému je zde řešen rozvod rezervních kabelů a chrániček. Rozvod je navržen tak, aby bylo možné připojit i další etapy revitalizace.

V trase kabelů VO dle výkresové dokumentace bude uložen kabel CYKY-J 3x6 mm² v korugované ohebné dvouplášťové chráničce HDPE DN40, který bude zapojen v elektroměrové skříně RVO 08 tak, aby nedocházelo k jeho vypnutí v době vypnutí VO. Rozvody budou řešeny třemi trasami kabelů, které budou zatím vtaženy do RVO 08 bez připojení. Jištění a připojení bude řešeno v případě potřeby. Ve stejné trase bude uložena korugovaná ohebná chránička HDPE DN 63 s protahovacím drátem. Chránička bude sloužit k dodatečnému protažení optického kabelu v případě realizace kamerového systému.

Kabel a chránička budou ukončeny na hranici etapy tak, že budou uloženy v zemi u paty stožáru dle Situačního výkresu. Konce chrániček budou uzavřeny originálním uzavírací zátkou, při spojování chránících trubek budou použity spojky a těsnící kroužky doporučené výrobcem, to zajistí ochranu proti vniknutí vody. Při spojování chránících trubek budou použity originální spojky a těsnící kroužky. U křižovatky ulic Květnická x Králova pro ukončení kabelu a chráničky použita rozpojovací skříň RF.

V Nesovicích dne 18.4.2023

Ing. Kateřina Svobodová

Projekt Tišnov - Pod Květnicí

1. etapa

Datum: 15.05.2023
Zpracovatel: Ing. Aleš Hlaváček

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

Obsah

Projekt Tišnov - Pod Květnicí

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
1. etapa	
Plánovací údaje	4
Svítidla (seznam souřadnic)	6
Objekty (situacní plán)	15
Objekty (seznam souřadnic)	16
Vyhodnocovací pole silnice (seznam souřadnic)	20
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	21
Ztvárnění 3D	23
Renderování nepravými barvami	24
Venkovní plochy	
Hřiště - P4	
Isolinie (E, kolmo)	25
Chodník - západ - P5	
Isolinie (E, kolmo)	26
Parkoviště - Em>5lx, Uo>0,25	
Isolinie (E, kolmo)	27
Chodník - východ - P5	
Isolinie (E, kolmo)	28
ulice Polní - M5	
Isolinie (E, kolmo)	29
Místní komunikace - P4	
Isolinie (E, kolmo)	30
ulice Květnická - M5	
Isolinie (E, kolmo)	31
Rušivé osvětlení č.p. 1623, 1624 - JZ	
Isolinie (E, kolmo)	32
Rušivé osvětlení č.p. 1623, 1624 - SV	
Isolinie (E, kolmo)	33
Chodníky - sever - P5	
Isolinie (E, kolmo)	34
Křižovatka - C5	
Isolinie (E, kolmo)	35
Chodník k parkovišti - P5	
Isolinie (E, kolmo)	36
Rušivé osvětlení č.p. 1625, 1626 - JZ	
Isolinie (E, kolmo)	37
Rušivé osvětlení č.p. 1625, 1626 - SV	
Isolinie (E, kolmo)	38
Rušivé osvětlení č.p. 1627, 1628 - JZ	
Isolinie (E, kolmo)	39
Rušivé osvětlení č.p. 1627, 1628 - SV	
Isolinie (E, kolmo)	40
Rušivé osvětlení č.p. 1617, 1618 - J	
Isolinie (E, kolmo)	41
Rušivé osvětlení č.p. 1617, 1618 - S	
Isolinie (E, kolmo)	42
Rušivé osvětlení č.p. 1619, 1620 - S	
Isolinie (E, kolmo)	43
Rušivé osvětlení č.p. 1619, 1620 - J	
Isolinie (E, kolmo)	44
Rušivé osvětlení č.p. 1615, 1616 - S	



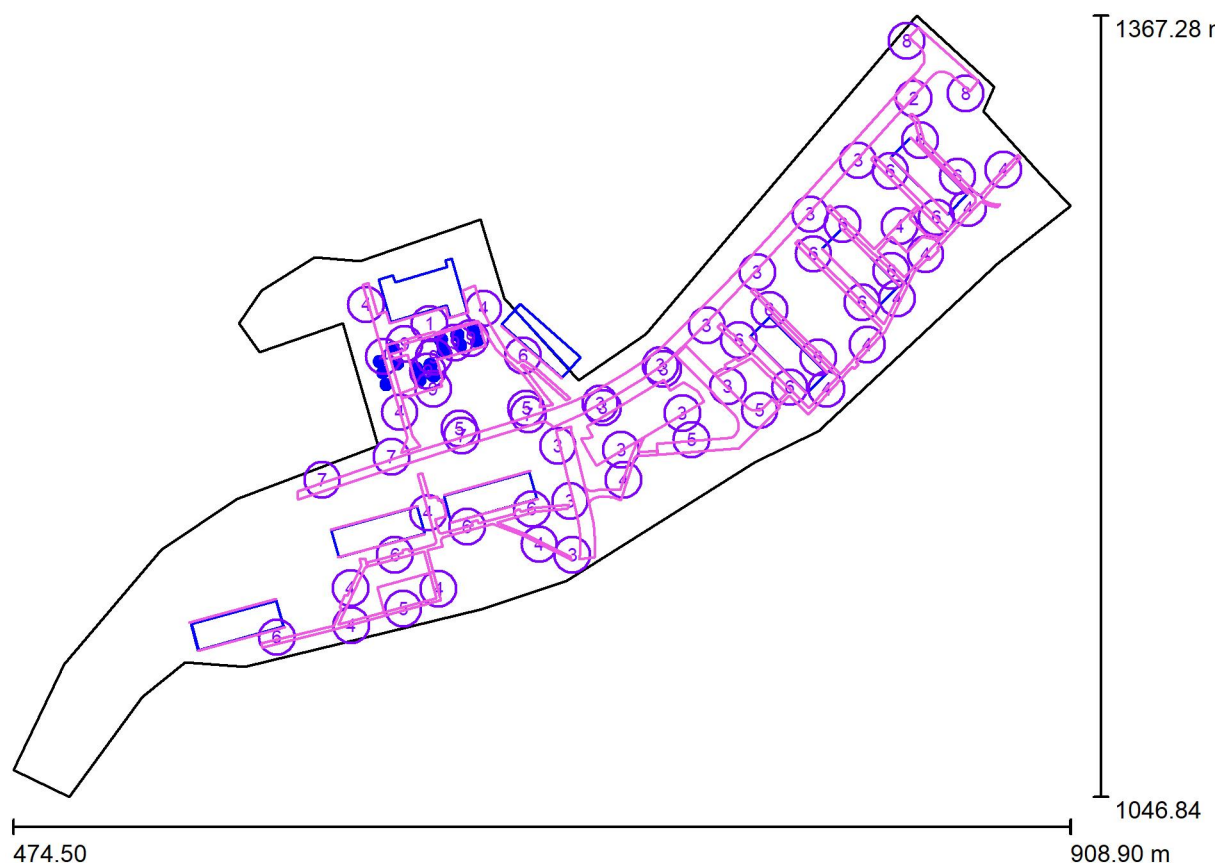
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

Obsah

Isolinie (E, kolmo)	45
Rušivé osvětlení č.p. 1615, 1616 - J	
Isolinie (E, kolmo)	46
Park - P4	
Isolinie (E, kolmo)	47
Rušivé osvětlení č.p. 1621, 1622 - JZ	
Isolinie (E, kolmo)	48
Vyhodnocovací pole silnice - ulice Květnická - M5	
Isolinie (L)	49
Vyhodnocovací pole silnice - ulice Polní - M5	
Isolinie (L)	50
Vyhodnocovací pole silnice - ulice Králova - M5	
Isolinie (L)	51
Vyhodnocovací pole silnice - ulice Květnická - M5	
Isolinie (L)	52

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.85, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:3106

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	HALUMIA ELUXIA TL C14750, 2700K, Ra>70 (Typ 1)* (1.000)	1882	1882	15.0
2	1	HALUMIA ELUXIA TL C15021, 2.700K, Ra>70 (Typ 1)* (1.000)	3825	3825	30.0
3	14	HALUMIA ELUXIA TL C15021, 2.700K, Ra>70 (Typ 2)* (1.000)	2995	2995	23.0
4	17	HALUMIA ELUXIA TL C15021, 2.700K, Ra>70 (Typ 3)* (1.000)	1032	1032	9.0
5	5	HALUMIA ELUXIA TL C15021, 2.700K, Ra>70 (Typ 4)* (1.000)	2125	2125	17.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Plánovací údaje

Kusovník svítidel

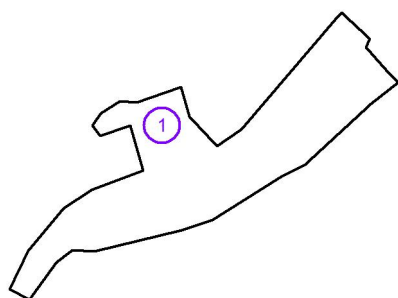
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
6	17	HALUMIA ELUXIA TL C15021, BACKLIGHT, 2.700K, Ra>70 (1.000)	994	994	10.0
7	4	HALUMIA ELUXIA TL C17829, 2.700K, Ra>70 (Typ 1)* (1.000)	3443	3443	27.0
8	2	HALUMIA ELUXIA TL C17829, 2.700K, Ra>70 (Typ 2)* (1.000)	4845	4845	38.0
9	6	HALUMIA PARKIA TL (Typ 1)* (1.000)	1500	1500	15.0
*Pozměněné technické údaje			Celkem: 125162	Celkem: 125166	1049.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA ELUXIA TL C14750, 2700K, Ra>70 (Typ 1)

1882 lm, 15.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



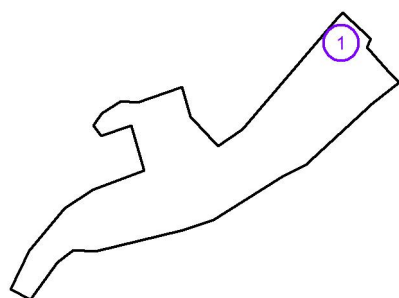
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	645.580	1240.925	6.000	0.0	0.0	13.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA ELUXIA TL C15021, 2.700K, Ra>70 (Typ 1)

3825 lm, 30.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



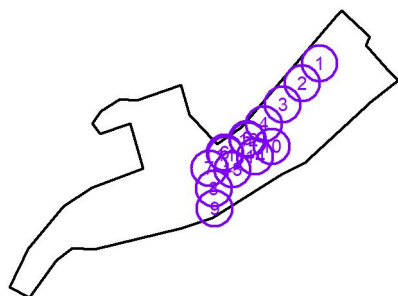
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	844.451	1333.334	7.000	0.0	0.0	48.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA ELUXIA TL C15021, 2.700K, Ra>70 (Typ 2)

2995 lm, 23.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



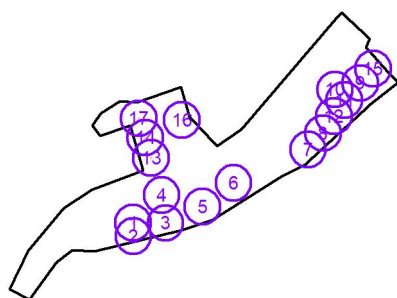
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	821.615	1307.931	7.000	0.0	0.0	48.0
2	802.002	1285.907	7.000	0.0	0.0	48.0
3	780.210	1262.049	7.000	0.0	0.0	48.0
4	759.391	1240.314	7.000	0.0	0.0	48.0
5	740.357	1223.886	7.000	0.0	0.0	43.0
6	715.626	1208.119	7.000	0.0	0.0	35.0
7	698.279	1190.718	6.000	5.0	0.0	-75.0
8	703.295	1168.188	6.000	5.0	0.0	-75.0
9	704.221	1146.072	6.000	5.0	0.0	-102.0
10	768.047	1215.271	6.000	5.0	0.0	130.0
11	716.774	1206.381	7.000	5.0	0.0	-145.0
12	741.614	1222.331	7.000	5.0	0.0	-145.0
13	724.226	1189.219	7.000	5.0	0.0	35.0
14	749.426	1204.119	7.000	5.0	0.0	35.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA ELUXIA TL C15021, 2.700K, Ra>70 (Typ 3)

1032 lm, 9.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



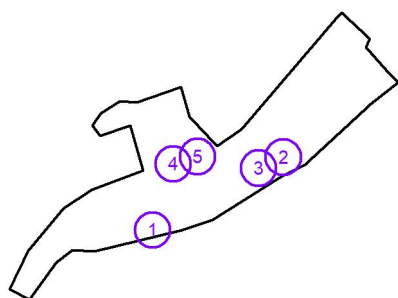
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	613.181	1132.315	5.000	0.0	0.0	-115.0
2	613.448	1117.193	5.000	0.0	0.0	15.0
3	649.246	1132.083	5.000	0.0	0.0	105.0
4	644.993	1163.252	5.000	0.0	0.0	-75.0
5	690.645	1150.434	5.000	0.0	0.0	-25.0
6	725.285	1176.820	5.000	0.0	0.0	-108.0
7	808.653	1214.065	5.000	5.0	0.0	-134.0
8	825.348	1232.218	5.000	0.0	0.0	-134.0
9	866.844	1288.261	5.000	5.0	0.0	-134.0
10	838.619	1281.005	6.000	5.0	0.0	-134.0
11	849.277	1269.416	5.000	0.0	0.0	-134.0
12	837.634	1251.241	5.000	0.0	0.0	-120.0
13	633.288	1204.568	5.000	0.0	0.0	-74.0
14	626.688	1227.468	5.000	5.0	0.0	-73.0
15	881.253	1304.171	5.000	5.0	0.0	-130.0
16	667.812	1247.132	5.000	5.0	0.0	110.0
17	619.488	1248.768	5.000	0.0	0.0	-73.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA ELUXIA TL C15021, 2.700K, Ra>70 (Typ 4)

2125 lm, 17.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



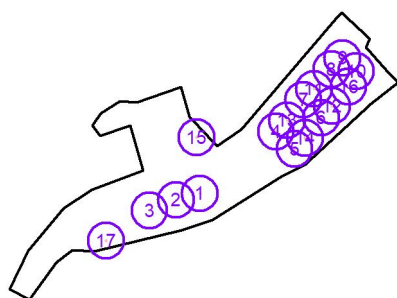
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	634.760	1124.001	6.000	5.0	0.0	15.0
2	781.159	1205.391	6.000	0.0	0.0	-135.0
3	753.217	1193.201	6.000	0.0	0.0	-175.0
4	657.783	1197.833	7.000	0.0	0.0	20.0
5	685.256	1206.184	7.000	0.0	0.0	20.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA ELUXIA TL C15021, BACKLIGHT, 2.700K, Ra>70

994 lm, 10.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



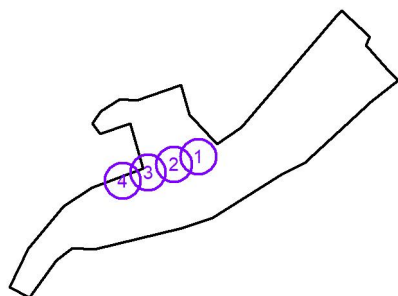
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	687.603	1164.907	5.000	0.0	0.0	-165.0
2	661.072	1157.660	5.000	0.0	0.0	-165.0
3	631.352	1146.007	5.000	0.0	0.0	-165.0
4	772.582	1234.191	5.000	5.0	0.0	135.0
5	793.524	1214.796	5.000	5.0	0.0	135.0
6	823.212	1249.607	5.000	5.0	0.0	135.0
7	803.254	1269.579	5.000	5.0	0.0	135.0
8	834.783	1303.528	5.000	5.0	0.0	135.0
9	847.084	1316.253	5.000	5.0	0.0	-44.0
10	862.395	1301.319	5.000	5.0	0.0	-44.0
11	815.298	1281.756	5.000	5.0	0.0	-44.0
12	835.282	1262.639	5.000	5.0	0.0	-44.0
13	785.226	1246.638	5.000	5.0	0.0	-44.0
14	805.198	1226.964	5.000	5.0	0.0	-44.0
15	683.961	1227.856	5.000	0.0	0.0	136.0
16	853.802	1284.547	5.000	5.0	0.0	135.0
17	582.852	1112.307	5.000	0.0	0.0	-165.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA ELUXIA TL C17829, 2.700K, Ra>70 (Typ 1)

3443 lm, 27.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



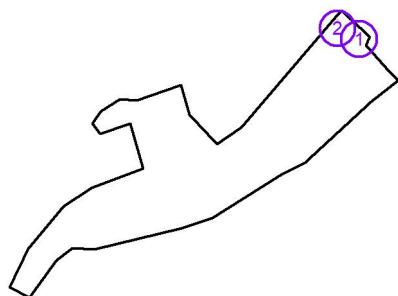
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	686.213	1203.590	7.000	5.0	0.0	-160.0
2	658.813	1194.990	7.000	5.0	0.0	-160.0
3	629.984	1186.219	7.000	5.0	0.0	-160.0
4	601.427	1176.773	7.000	5.0	0.0	-160.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA ELUXIA TL C17829, 2.700K, Ra>70 (Typ 2)

4845 lm, 38.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



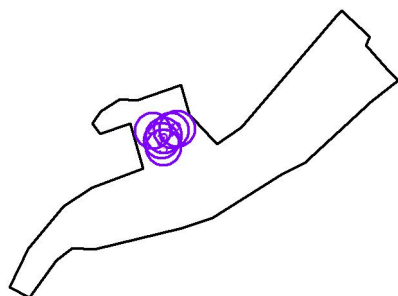
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	865.834	1335.449	7.000	0.0	0.0	-42.0
2	841.593	1356.970	7.000	0.0	0.0	-42.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Svítidla (seznam souřadnic)

HALUMIA PARKIA TL (Typ 1)

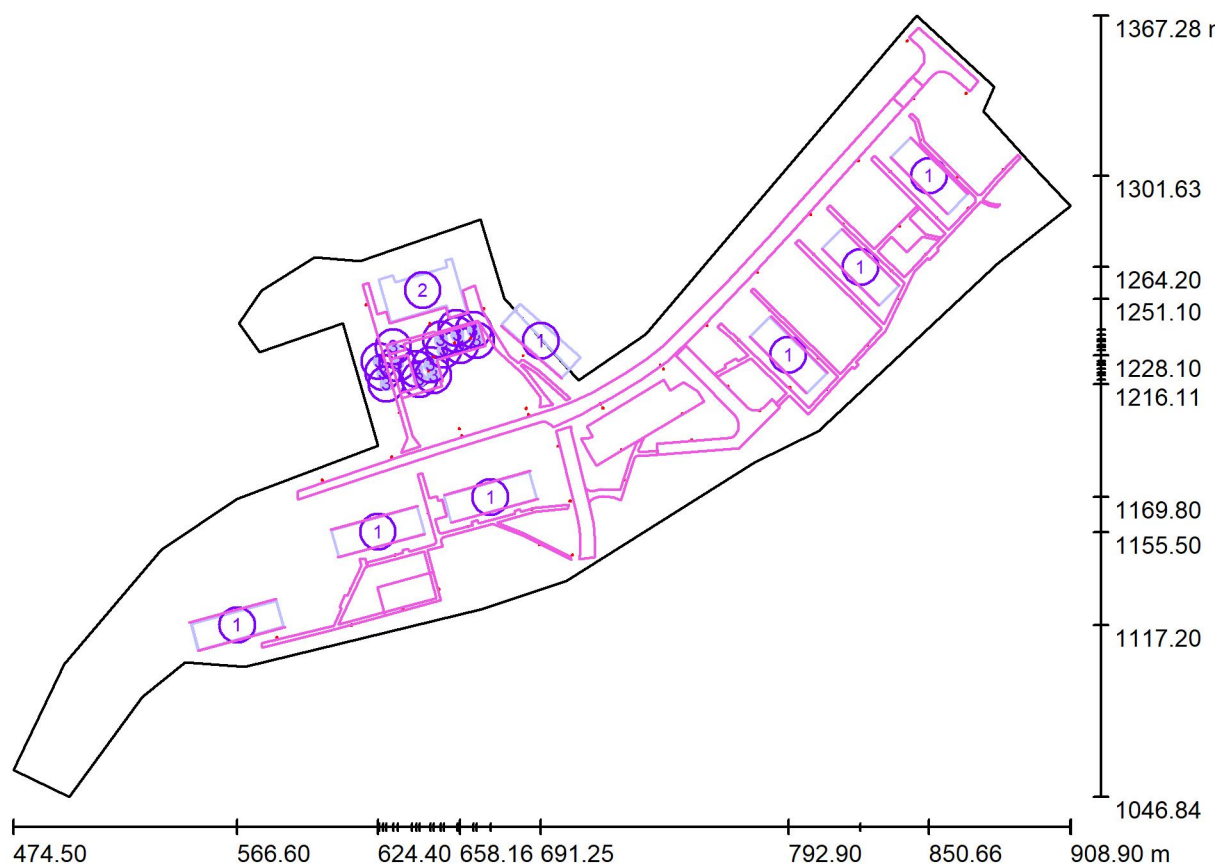
1500 lm, 15.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	655.900	1233.100	4.000	0.0	0.0	13.0
2	662.400	1235.000	4.000	0.0	0.0	13.0
3	644.900	1221.400	4.000	0.0	0.0	13.0
4	635.300	1232.600	4.000	0.0	0.0	13.0
5	647.100	1214.100	4.000	0.0	0.0	13.0
6	647.300	1227.300	4.000	0.0	0.0	13.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Objekty (situacní plán)



Měřítko 1 : 3106

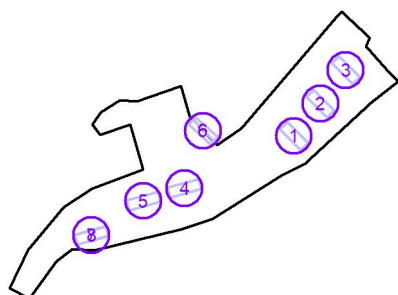
Lista detaliczna obiektów

Č.	ks	Označení
1	8	Bytovka
2	1	Obchod
3	15	Strom01
4	1	Zídka

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Objekty (seznam souradnic)

Bytovka



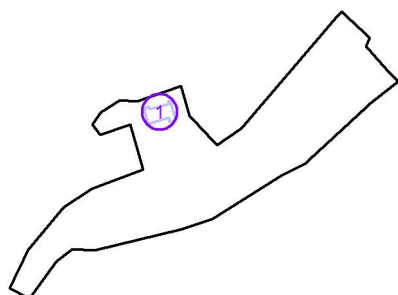
Č.	Pozice [m]				Velikost [m]		Rotace [°]		
	X	Y	Z	D	Š	V	X	Y	Z
1	792.900	1228.100	3.000	33.000	11.500	6.000	0.0	0.0	-44.5
2	822.500	1264.200	3.000	33.000	11.500	6.000	0.0	0.0	-44.5
3	850.665	1301.631	3.000	33.000	11.500	6.000	0.0	0.0	-44.5
4	670.500	1169.800	3.000	36.500	11.500	6.000	0.0	0.0	15.5
5	624.400	1155.500	3.000	36.500	11.500	6.000	0.0	0.0	15.5
6	691.247	1233.897	3.000	33.000	11.500	6.000	0.0	0.0	-41.5
7	566.600	1117.200	3.000	36.500	11.500	6.000	0.0	0.0	15.5
8	566.600	1117.200	3.000	36.000	11.000	6.000	0.0	0.0	15.5



Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Objekty (seznam souradnic)

Obchod

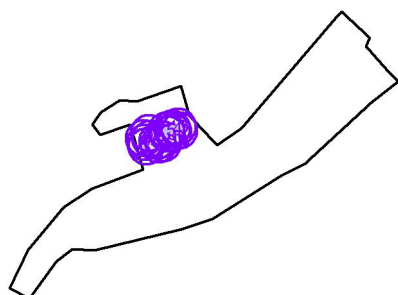


Č.	Pozice [m]			D	Velikost [m]		Rotace [°]		
	X	Y	Z		Š	V	X	Y	Z
1	638.400	1251.100	2.500	36.500	26.130	5.000	0.0	0.0	0.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Objekty (seznam souradnic)

Strom01



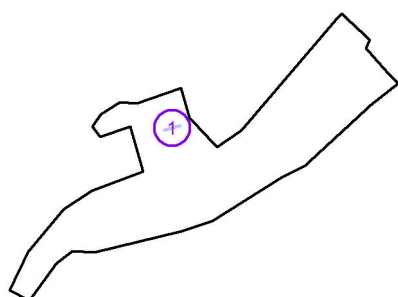
Č.	Pozice [m]			Velikost [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	D	Š	V	X	Y	Z
1	626.400	1220.900	0.000	4.500	4.500	5.500	0.0	0.0	0.0
2	624.867	1225.537	0.000	4.500	4.500	5.500	0.0	0.0	0.0
3	627.721	1216.115	0.000	4.500	4.500	5.500	0.0	0.0	0.0
4	632.442	1224.577	0.000	4.500	4.500	5.500	0.0	0.0	0.0
5	630.626	1231.347	0.000	4.500	4.500	5.500	0.0	0.0	0.0
6	640.160	1222.390	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
7	641.420	1218.070	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
8	647.180	1219.750	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
9	645.930	1224.070	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
10	651.440	1230.150	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
11	658.160	1232.100	0.000	4.500	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
12	664.890	1234.070	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
13	663.630	1238.390	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
14	656.910	1236.430	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0
15	650.190	1234.470	0.000	5.000	5.000	5.500	0.0	0.0	0.0



Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Objekty (seznam souradnic)

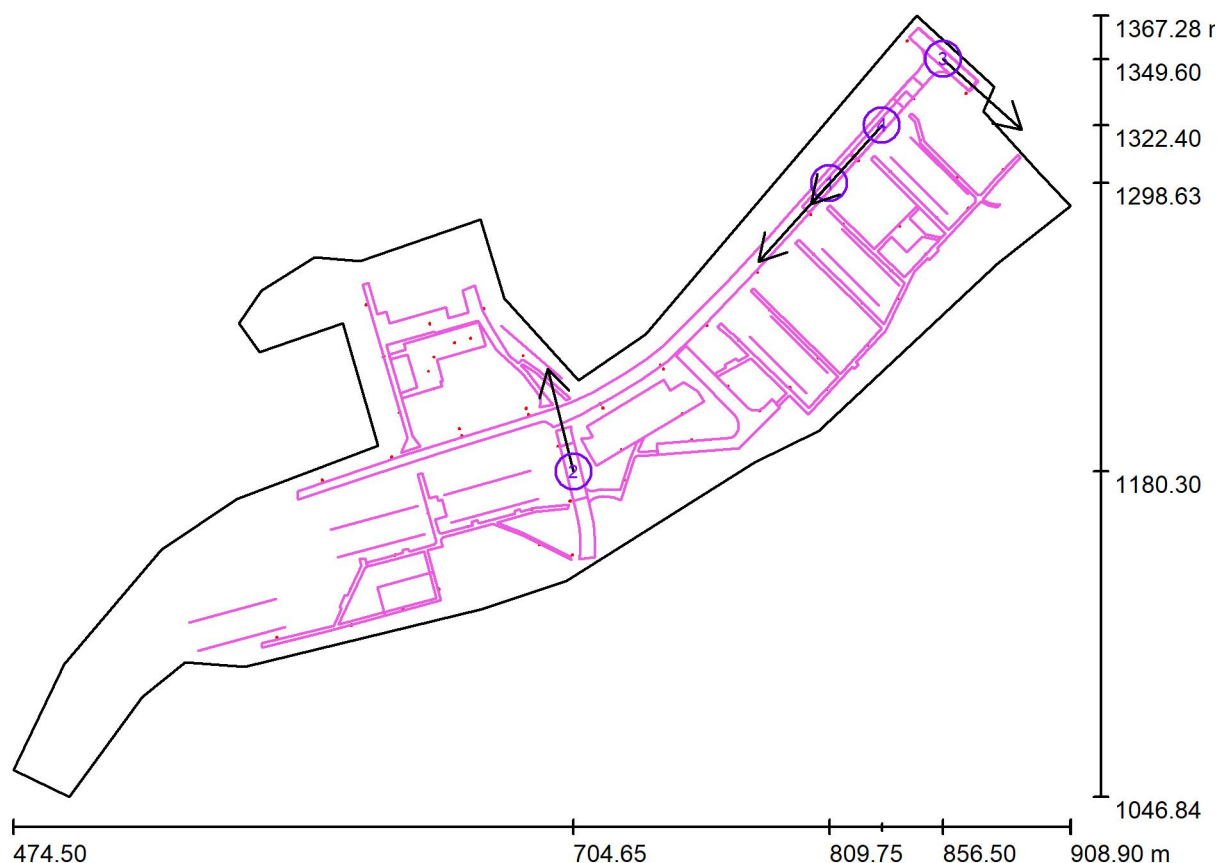
Zídka



Č.	Pozice [m]			Velikost [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	D	Š	V	X	Y	Z
1	647.300	1236.500	0.000	17.980	5.740	1.000	0.0	0.0	0.0

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Vyhodnocovací pole silnice (seznam souřadnic)



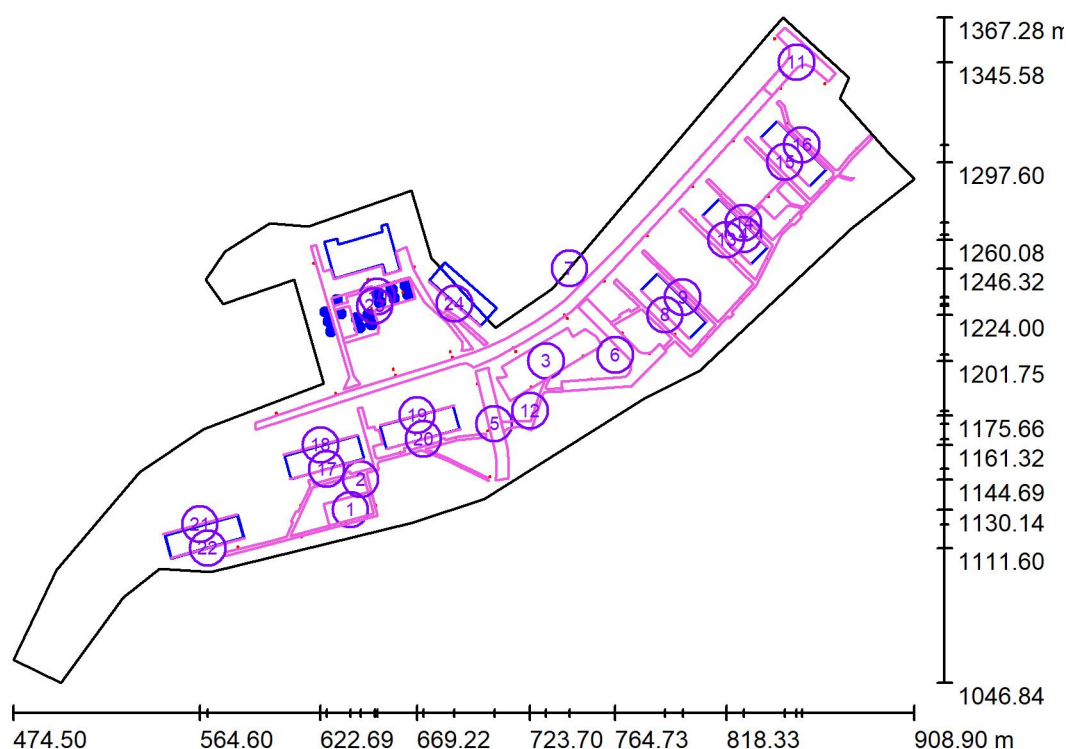
Měřítko 1 : 3106

Soupis pseudovyhodnocovacího pole

Č.	Označení	Pozice [m]			Velikost [m]		Směr pohledu [°]	Rastr
		X	Y	Z	D	Š		
1	Vyhodnocovací pole silnice - ulice Květnická - M5	809.750	1298.629	0.000	29.000	3.800	228.0	10 x 3
2	Vyhodnocovací pole silnice - ulice Polní - M5	704.650	1180.300	0.000	23.000	6.000	104.0	10 x 3
3	Vyhodnocovací pole silnice - ulice Králova - M5	856.500	1349.600	0.000	32.500	5.500	-41.8	10 x 3
4	Vyhodnocovací pole silnice - ulice Květnická - M5	831.300	1322.400	0.000	34.000	3.800	228.0	10 x 3

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 3646

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	Hřiště - P4	svisle	64 x 32	5.45	1.12	15	0.205	0.076
2	Chodník - západ - P5	svisle	128 x 128	4.65	0.78	13	0.167	0.061
3	Parkoviště - $E_m > 5lx$, $U_o > 0,25$	svisle	128 x 64	7.23	3.17	16	0.439	0.200
4	Chodník - východ - P5	svisle	301 x 106	4.55	1.10	13	0.242	0.082
5	ulice Polní - M5	svisle	128 x 64	9.53	3.21	23	0.336	0.142
6	Místní komunikace - P4	svisle	128 x 128	6.91	1.41	21	0.203	0.067
7	ulice Květnická - M5	svisle	128 x 128	8.07	2.23	21	0.276	0.108
8	Rušivé osvětlení č.p. 1623, 1624 - JZ	svisle	128 x 64	0.56	0.42	1.83	0.747	0.227
9	Rušivé osvětlení č.p. 1623, 1624 - SV	svisle	128 x 64	0.45	0.19	2.13	0.421	0.089

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Výpočtové plochy (přehled výsledků)

Seznam výpočtových ploch

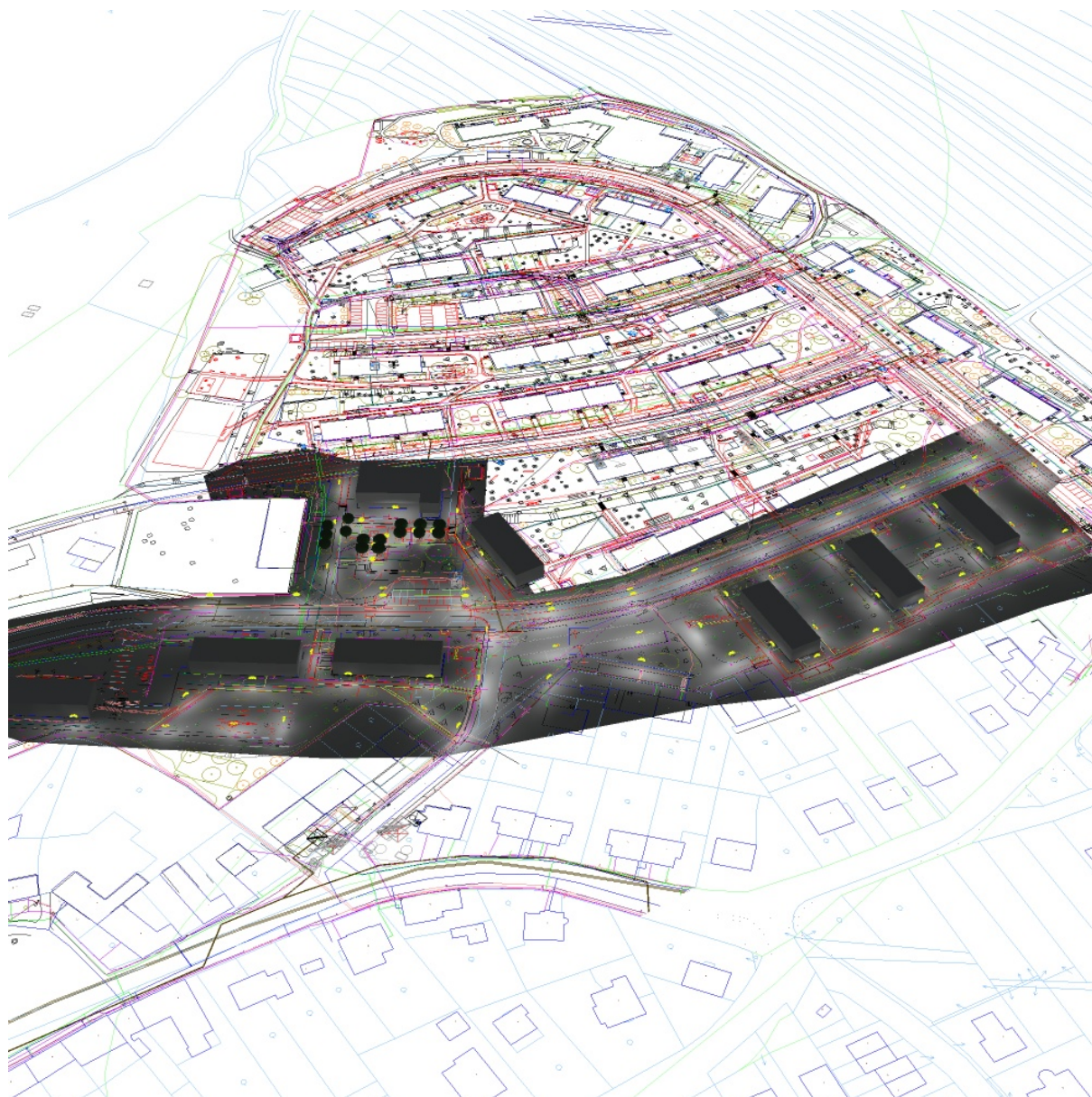
Č.	Označení	Typ	Rastr	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Chodníky - sever - P5	svisle	73 x 70	4.76	1.20	13	0.251	0.096
11	Křižovatka - C5	svisle	128 x 128	9.61	3.99	25	0.416	0.159
12	Chodník k parkovišti - P5	svisle	128 x 64	3.49	0.93	11	0.267	0.084
13	Rušivé osvětlení č.p. 1625, 1626 - JZ	svisle	128 x 64	0.33	0.22	0.65	0.644	0.330
14	Rušivé osvětlení č.p. 1625, 1626 - SV	svisle	128 x 64	0.62	0.28	2.05	0.454	0.137
15	Rušivé osvětlení č.p. 1627, 1628 - JZ	svisle	128 x 64	0.46	0.29	1.23	0.617	0.232
16	Rušivé osvětlení č.p. 1627, 1628 - SV	svisle	128 x 64	0.57	0.29	1.92	0.512	0.153
17	Rušivé osvětlení č.p. 1617, 1618 - J	svisle	128 x 64	0.31	0.21	0.47	0.674	0.454
18	Rušivé osvětlení č.p. 1617, 1618 - S	svisle	128 x 64	0.42	0.25	0.77	0.595	0.324
19	Rušivé osvětlení č.p. 1619, 1620 - S	svisle	128 x 64	0.54	0.41	0.87	0.757	0.466
20	Rušivé osvětlení č.p. 1619, 1620 - J	svisle	128 x 64	0.43	0.24	1.10	0.567	0.221
21	Rušivé osvětlení č.p. 1615, 1616 - S	svisle	128 x 64	0.02	0.01	0.03	0.521	0.320
22	Rušivé osvětlení č.p. 1615, 1616 - J	svisle	128 x 64	0.19	0.03	1.12	0.185	0.031
23	Park - P4	svisle	13 x 7	8.55	1.14	17	0.133	0.067
24	Rušivé osvětlení č.p. 1621, 1622 - JZ	svisle	128 x 64	0.59	0.34	2.20	0.573	0.153

Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
svisle	24	4.92	0.01	25	0.00	0.00

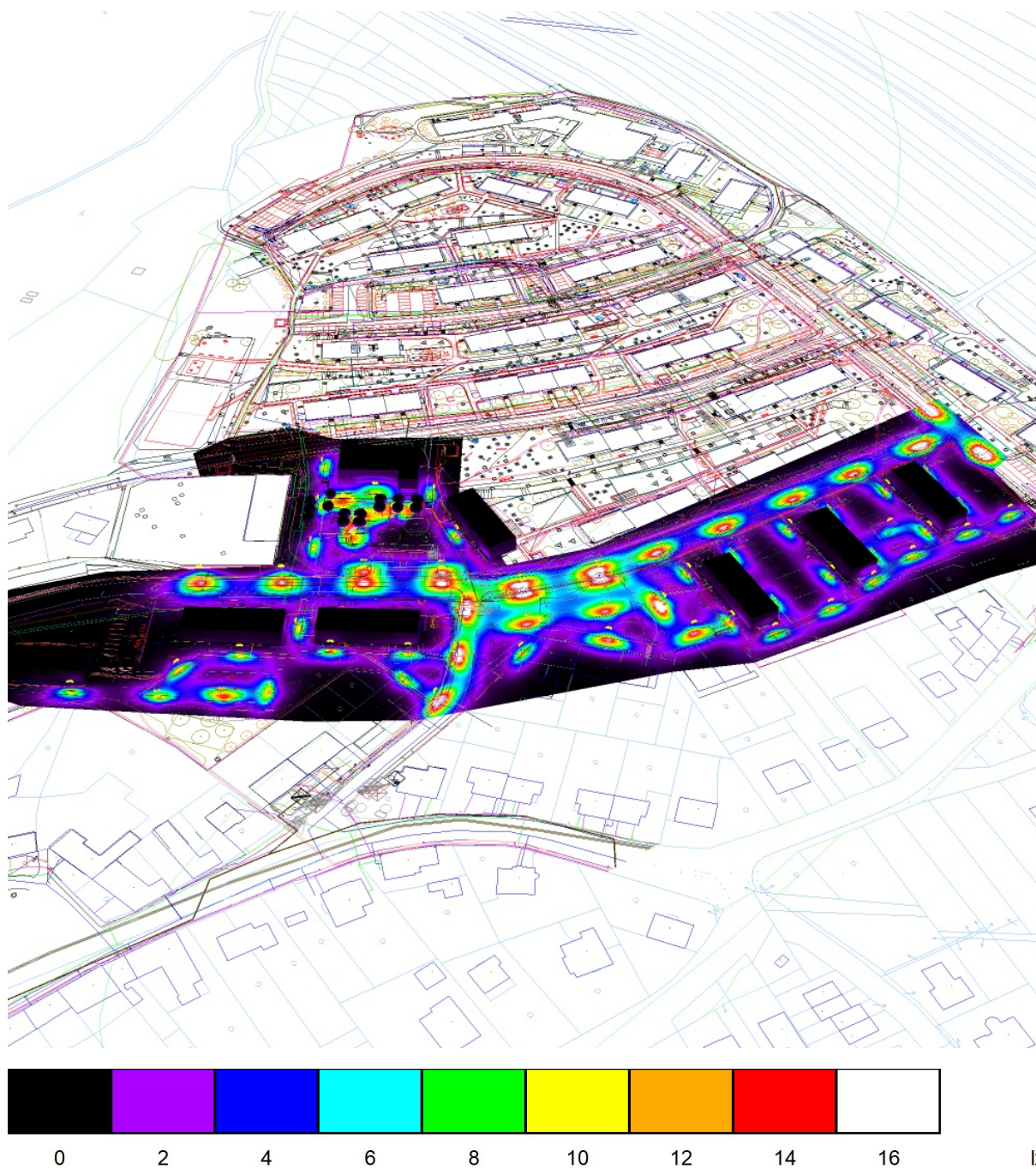
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Ztvárnění 3D



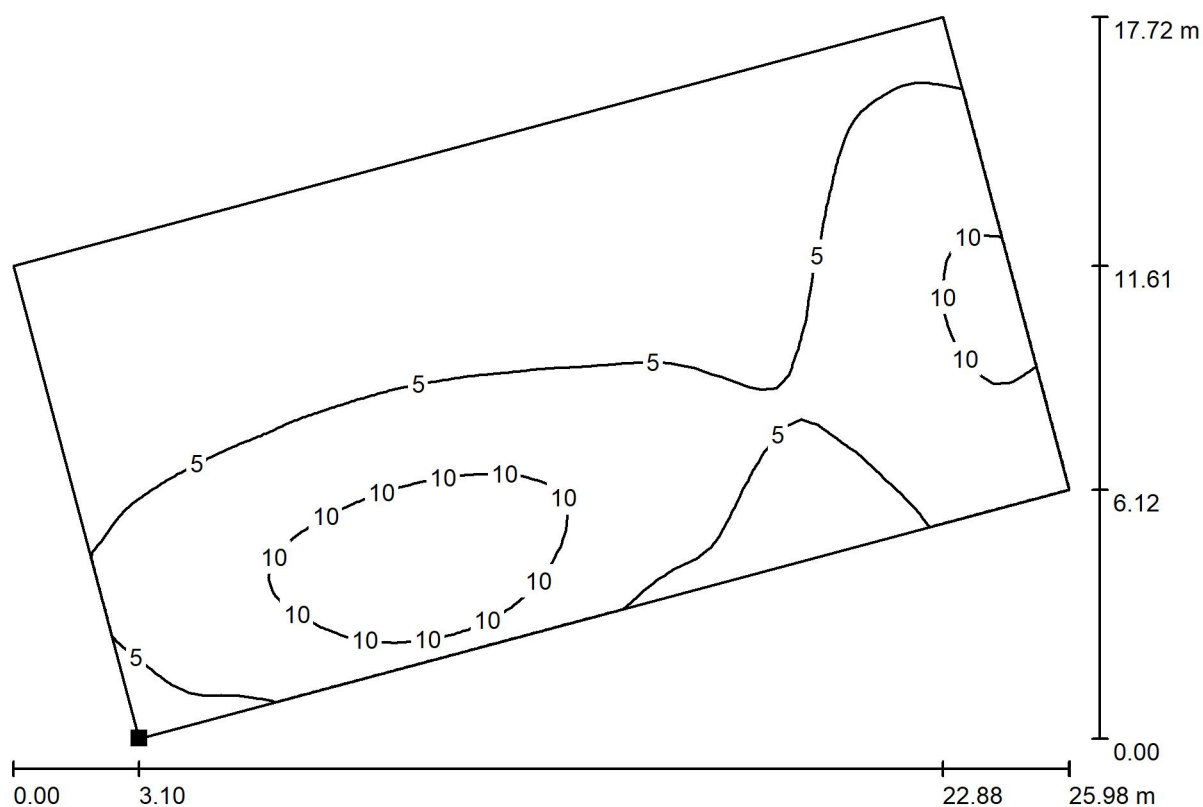
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Renderování nepravými barvami



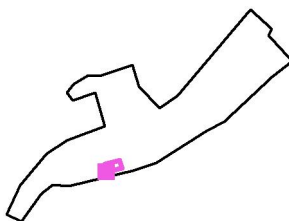
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Hřiště - P4 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 186

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (627.240 m, 1121.275 m, 0.010 m)



Rastr: 64 x 32 Body

E_m [lx]
5.45

E_{min} [lx]
1.12

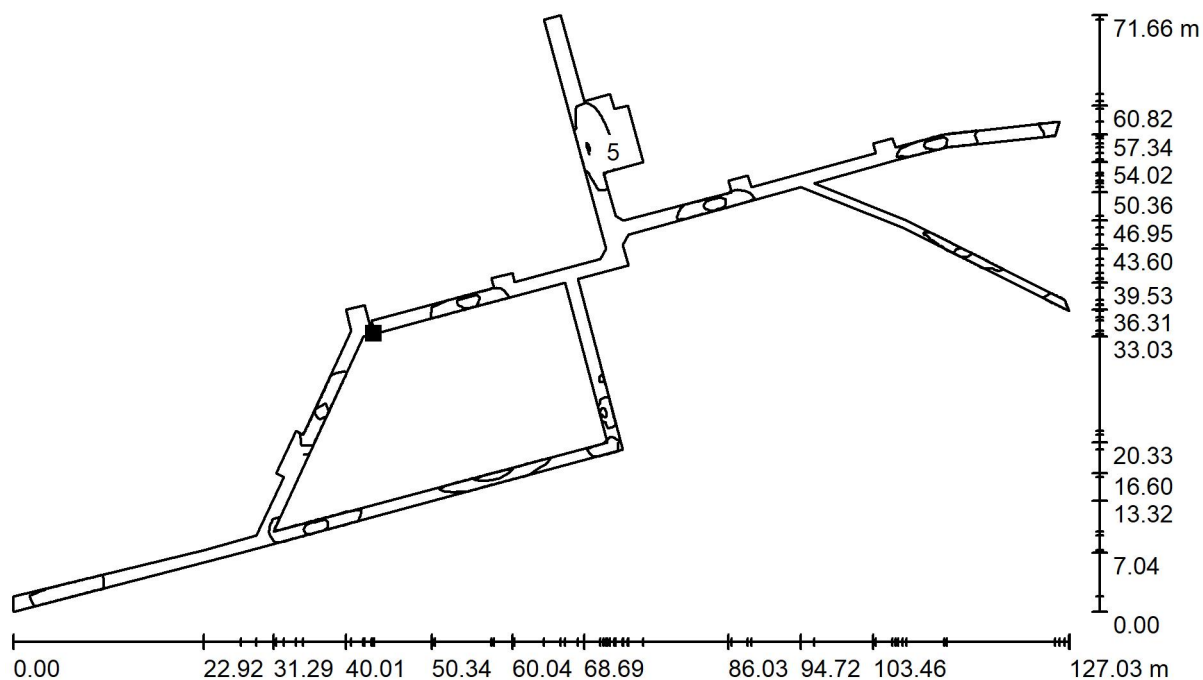
E_{max} [lx]
15

E_{min} / E_m
0.205

E_{min} / E_{max}
0.076

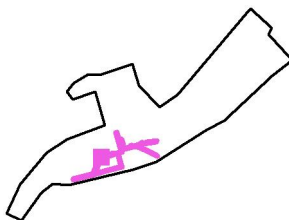
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Chodník - západ - P5 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 909

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (620.200 m, 1141.314 m, 0.010 m)



Rastr: 128 x 128 Body

E_m [lx]
4.65

E_{min} [lx]
0.78

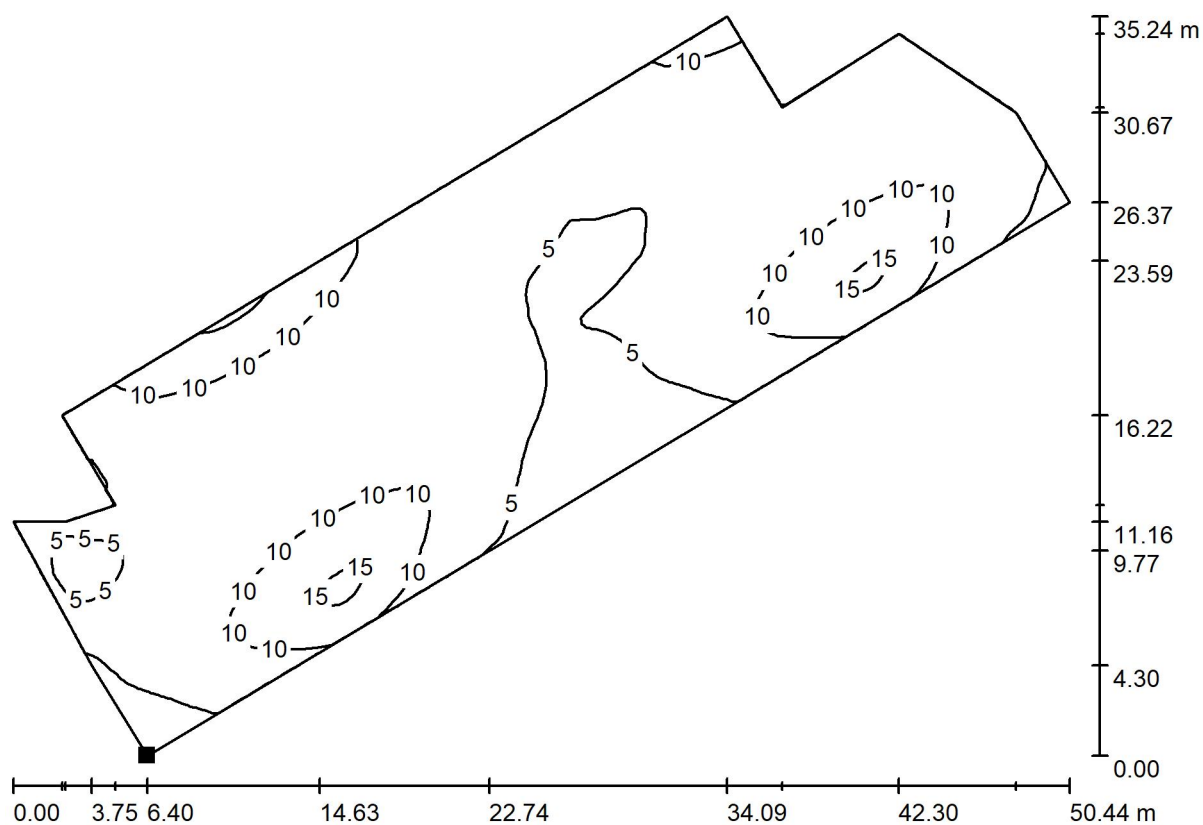
E_{max} [lx]
13

E_{min} / E_m
0.167

E_{min} / E_{max}
0.061

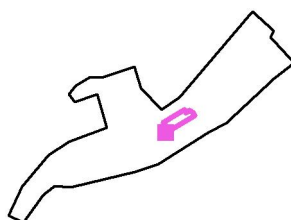
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Parkoviště - $E_m > 5 \text{ lx}$, $U_o > 0,25$ / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 361

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (714.090 m, 1182.640 m, 0.010 m)



Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]
7.23

E_{min} [lx]
3.17

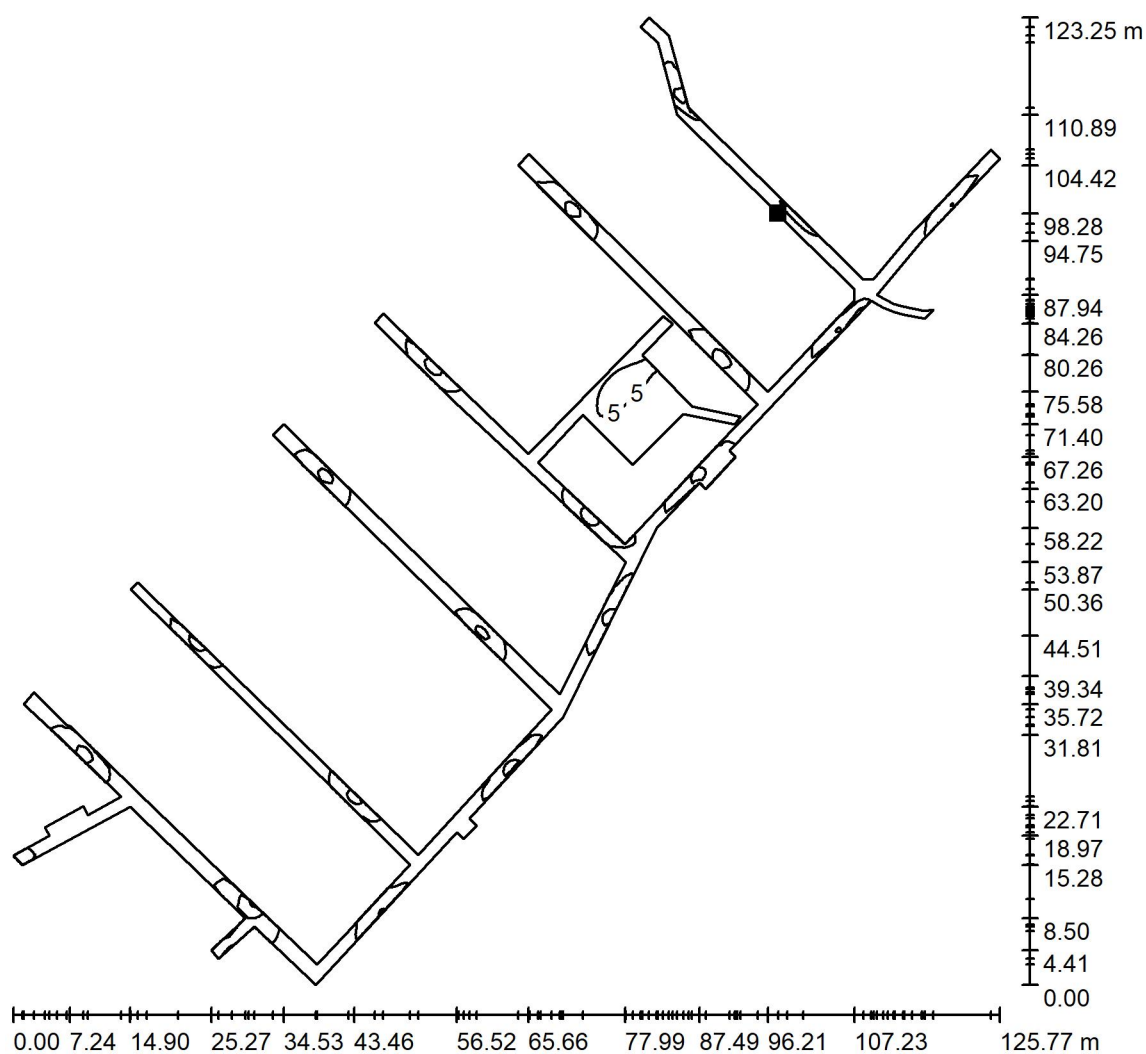
E_{max} [lx]
16

E_{min} / E_m
0.439

E_{min} / E_{max}
0.200

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Chodník - východ - P5 / Isolinie (E, kolmo)

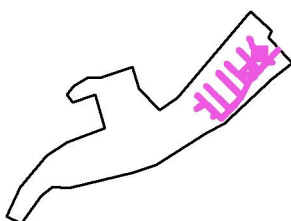


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 964

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(860.111 m, 1302.213 m, 0.010 m)



Rastr: 301 x 106 Body

E_m [lx]
4.55

E_{min} [lx]
1.10

E_{max} [lx]
13

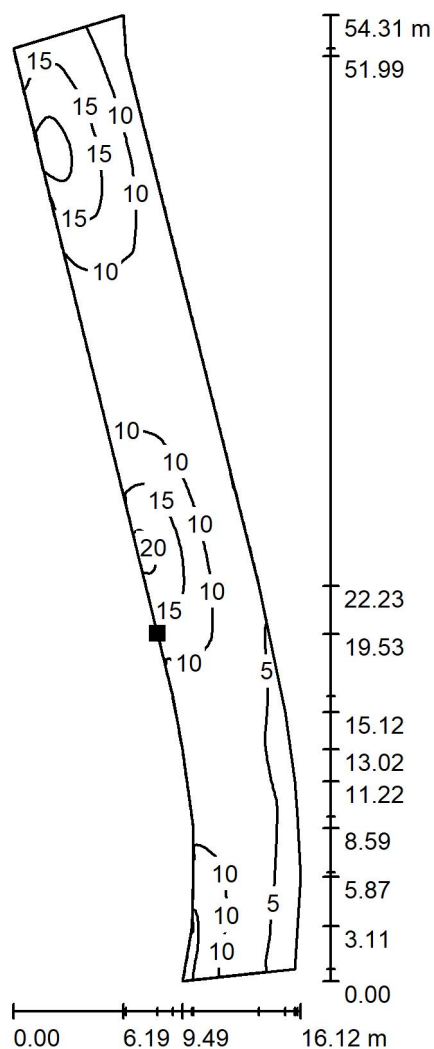
E_{min} / E_m
0.242

E_{min} / E_{max}
0.082



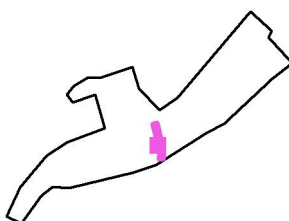
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
Telefon +420 732 318 165
Fax
e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / ulice Polní - M5 / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(705.519 m, 1163.971 m, 0.010 m)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 425



Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]
9.53

E_{min} [lx]
3.21

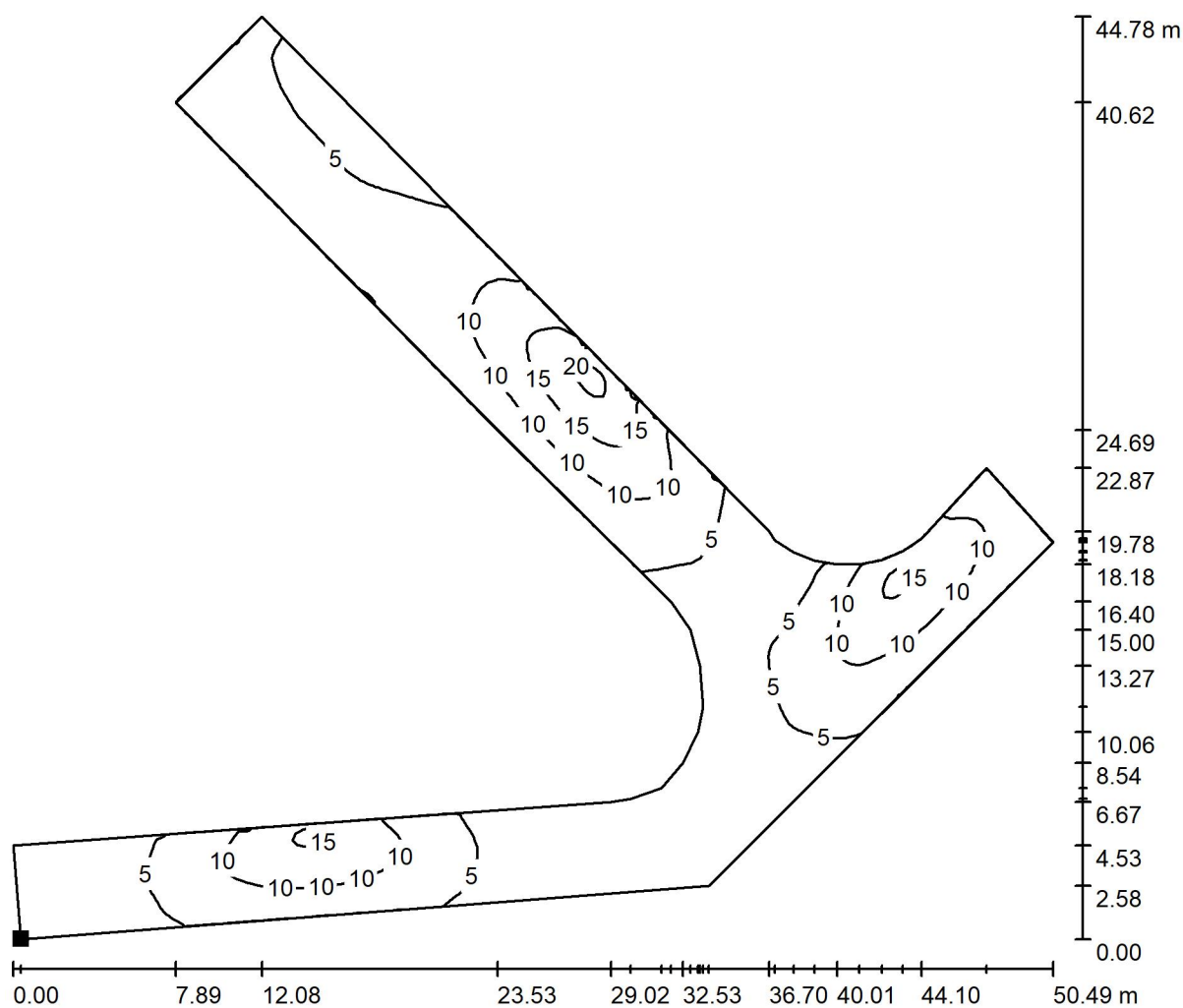
E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.336

E_{min} / E_{max}
0.142

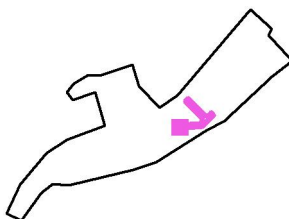
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Místní komunikace - P4 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 361

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (739.260 m, 1187.256 m, 0.010 m)



Rastr: 128 x 128 Body

E_m [lx]
6.91

E_{min} [lx]
1.41

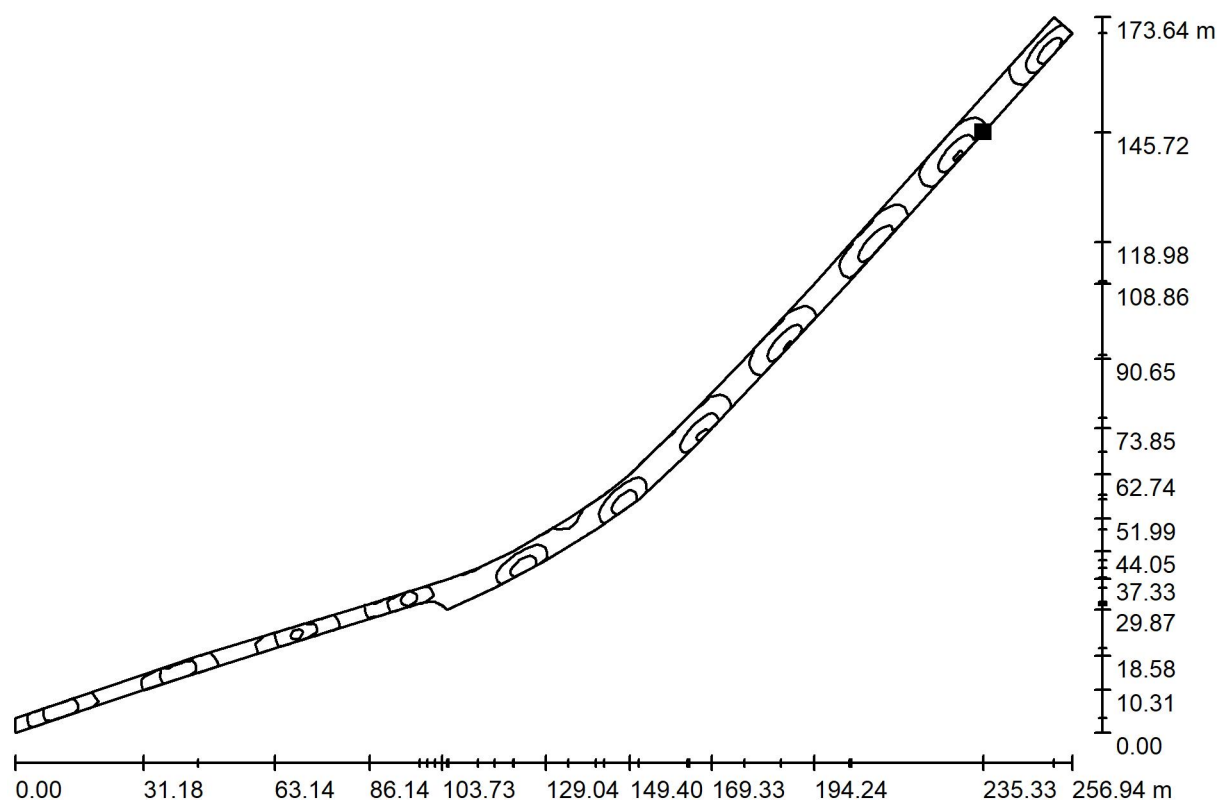
E_{max} [lx]
21

E_{min} / E_m
0.203

E_{min} / E_{max}
0.067

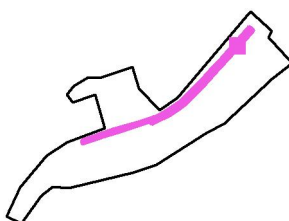
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / ulice Květnická - M5 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 1837

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (826.689 m, 1314.441 m, 0.010 m)



Rastr: 128 x 128 Body

E_m [lx]
8.07

E_{min} [lx]
2.23

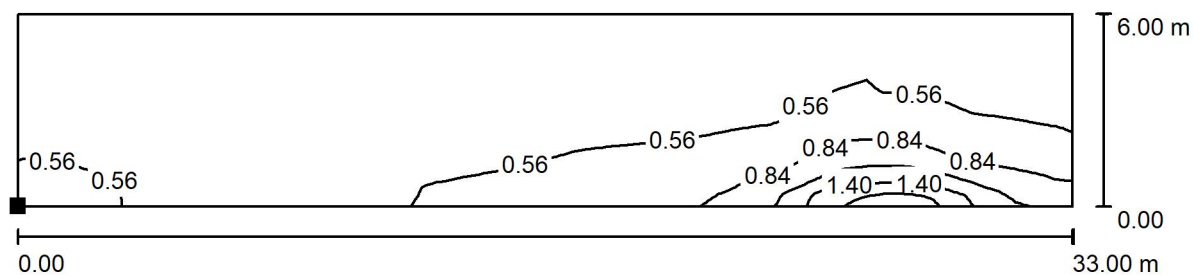
E_{max} [lx]
21

E_{min} / E_m
0.276

E_{min} / E_{max}
0.108

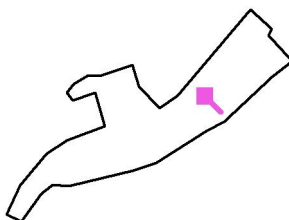
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1623, 1624 - JZ / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 236

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (776.931 m, 1235.565 m, 1.500 m)

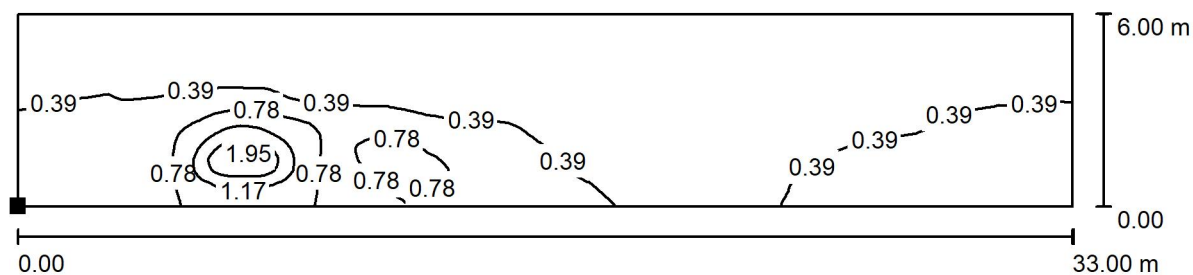


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.56	0.42	1.83	0.747	0.227

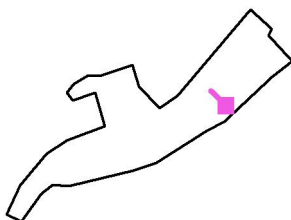
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1623, 1624 - SV / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 236

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (809.069 m, 1220.835 m, 1.500 m)

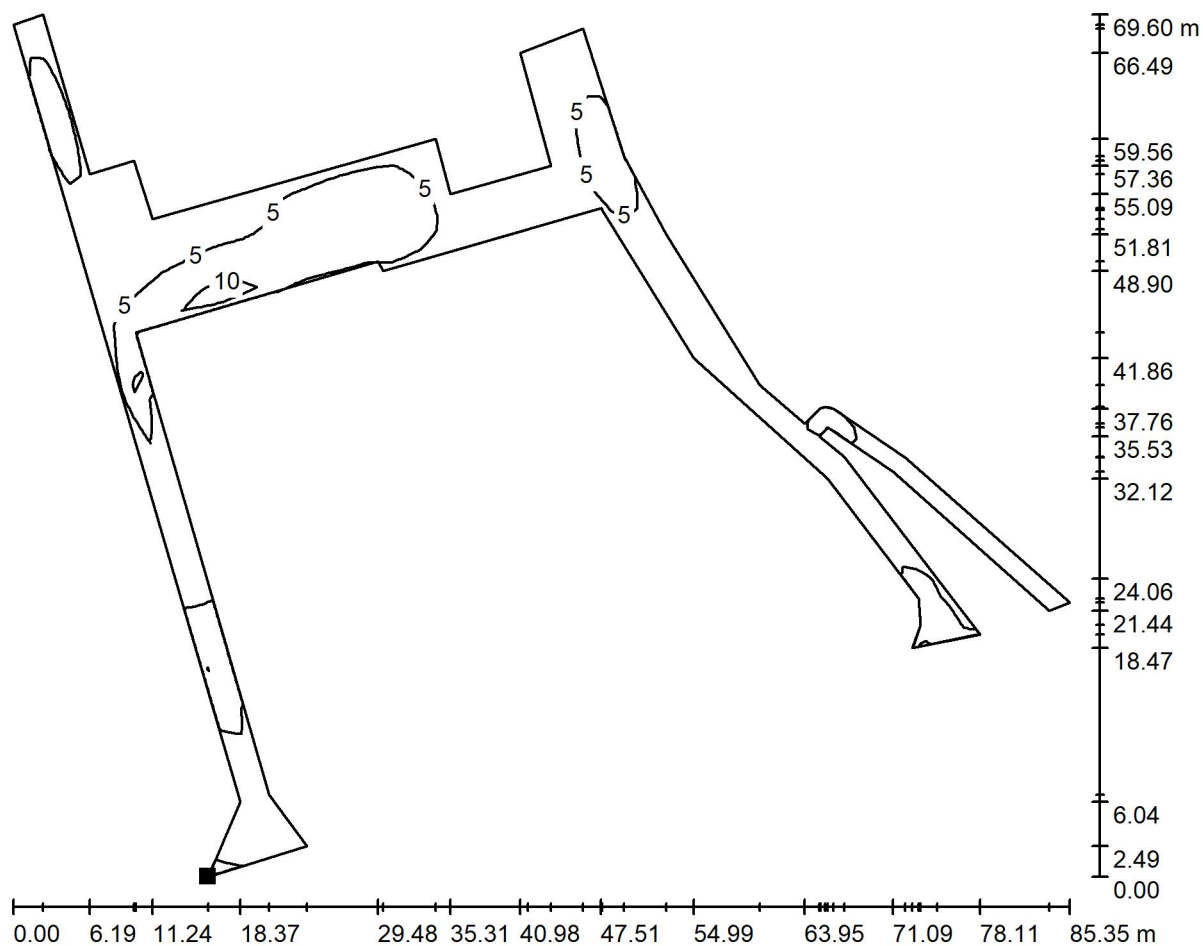


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.45	0.19	2.13	0.421	0.089

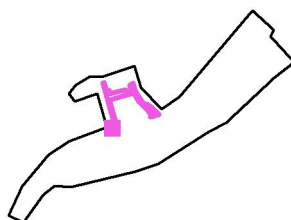
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Chodníky - sever - P5 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 611

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (633.700 m, 1188.140 m, 0.010 m)



Rastr: 73 x 70 Body

E_m [lx]
4.76

E_{min} [lx]
1.20

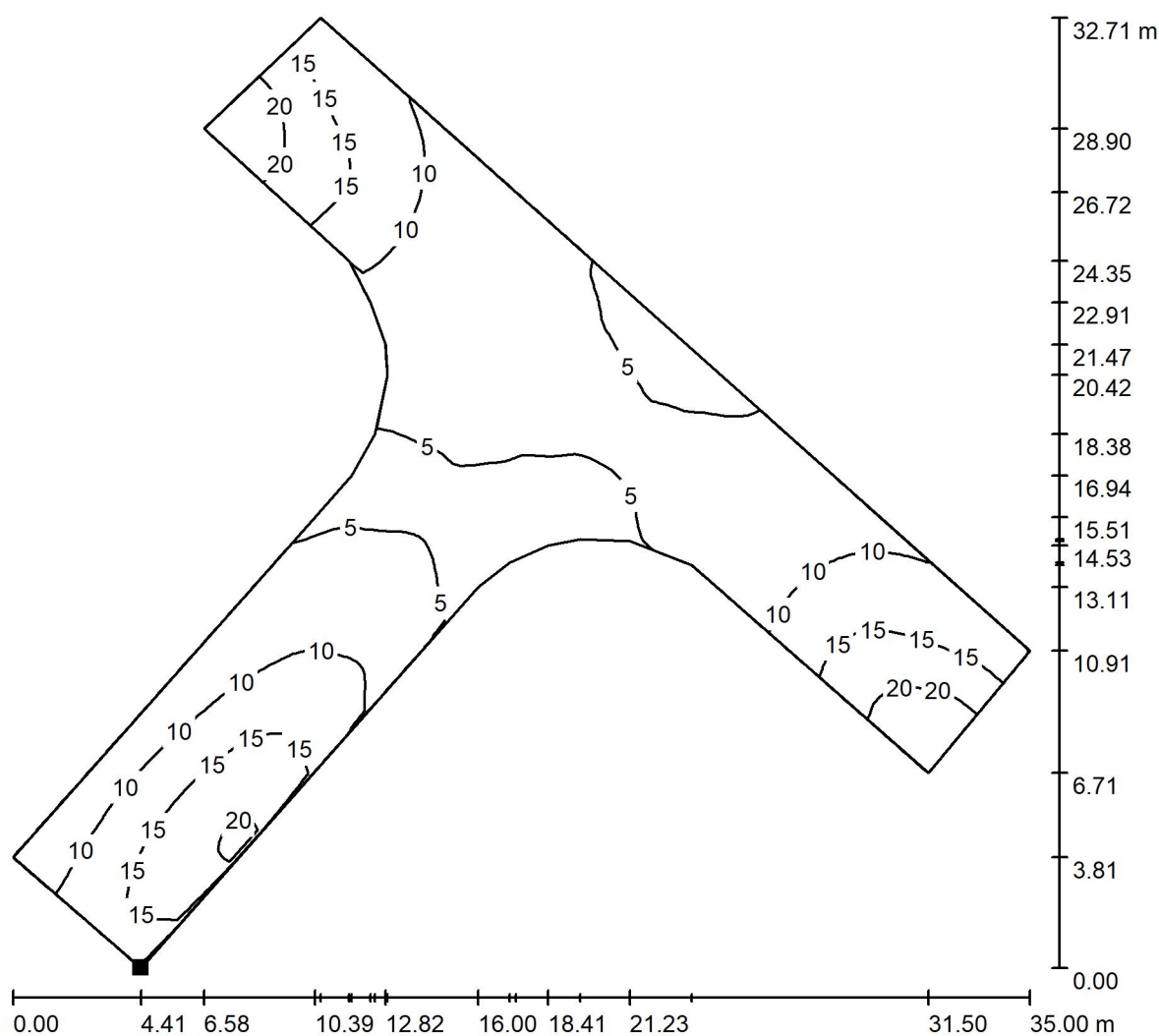
E_{max} [lx]
13

E_{min} / E_m
0.251

E_{min} / E_{max}
0.096

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Křižovatka - C5 / Isolinie (E, kolmo)

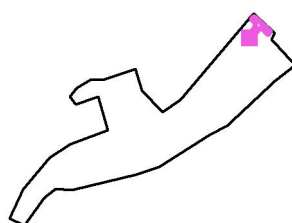


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 256

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(840.306 m, 1329.590 m, 0.010 m)



Rastr: 128 x 128 Body

E_m [lx]
9.61

E_{min} [lx]
3.99

E_{max} [lx]
25

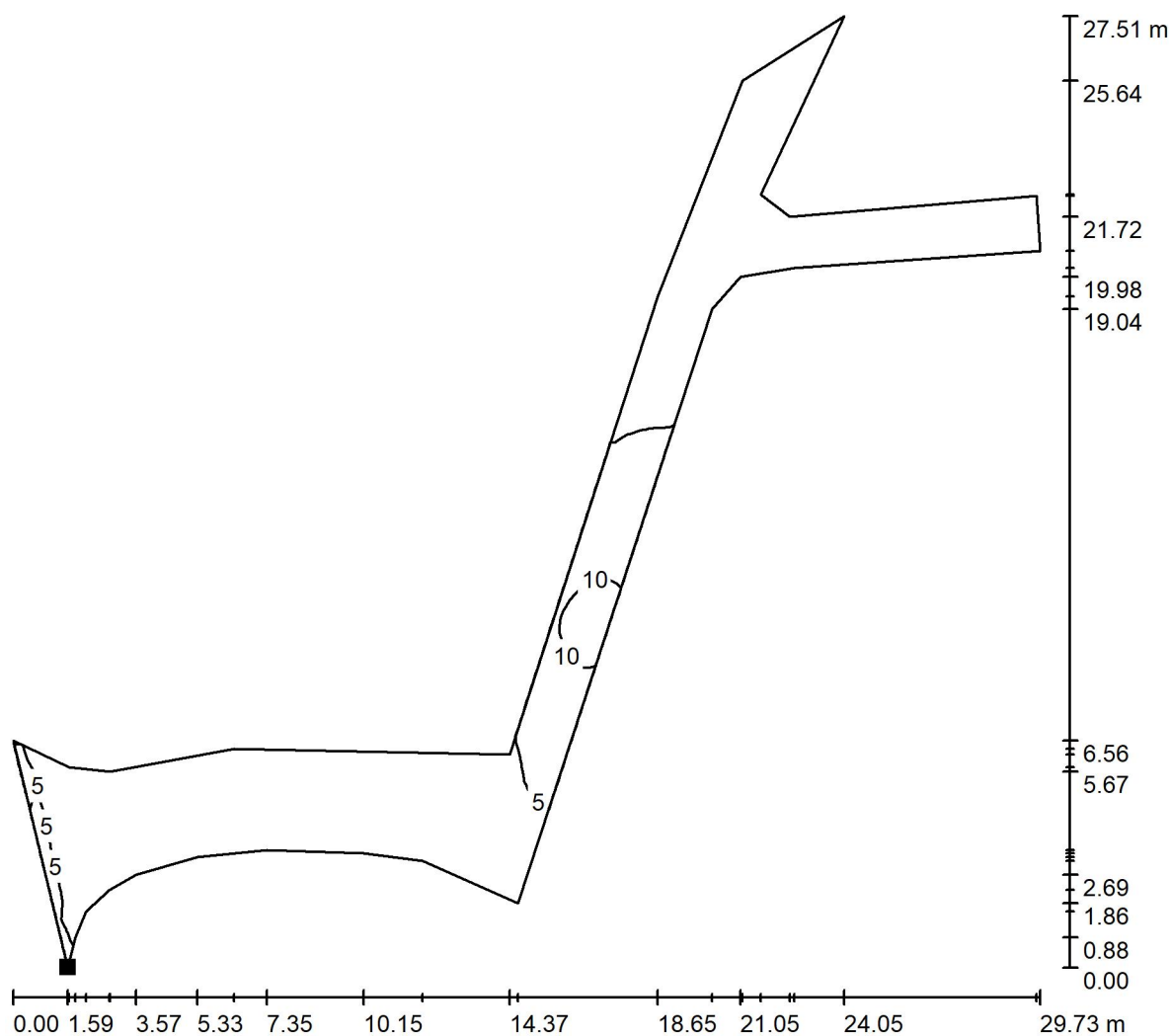
E_{min} / E_m
0.416

E_{min} / E_{max}
0.159



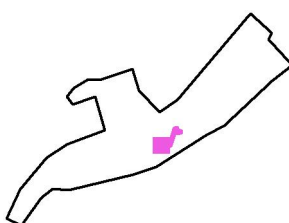
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Chodník k parkovišti - P5 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 216

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (711.070 m, 1166.600 m, 0.010 m)



Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]
3.49

E_{min} [lx]
0.93

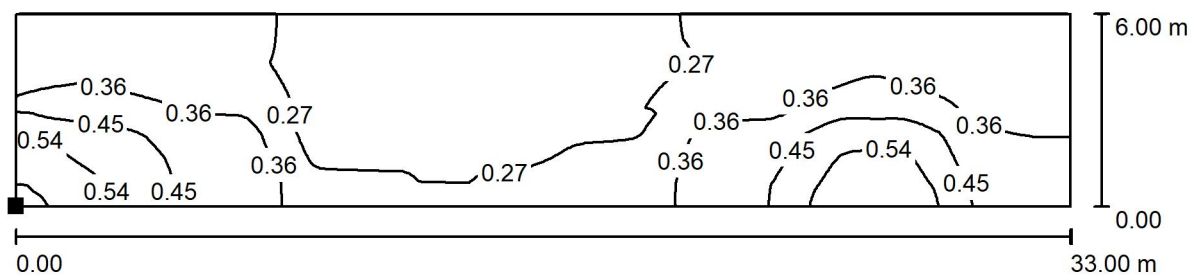
E_{max} [lx]
11

E_{min} / E_m
0.267

E_{min} / E_{max}
0.084

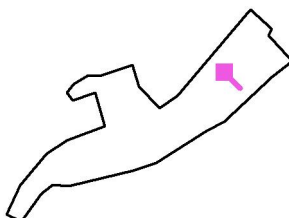
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1625,1626 - JZ / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 236

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (806.564 m, 1271.648 m, 1.500 m)

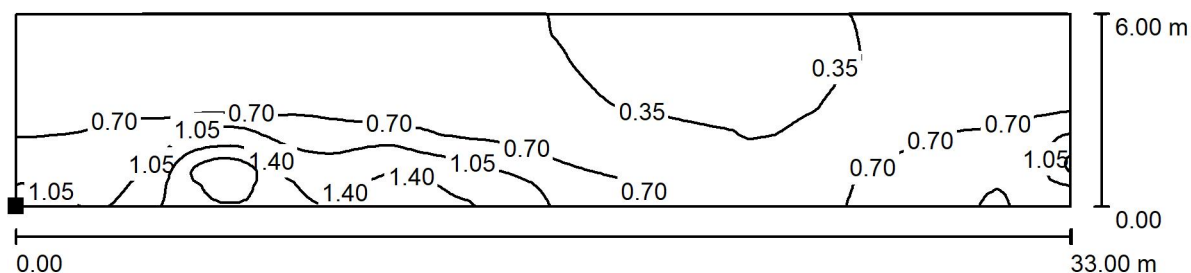


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.33	0.22	0.65	0.644	0.330

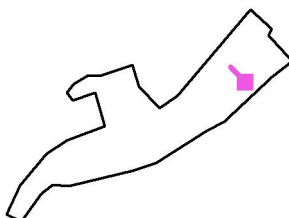
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1625,1626 - SV / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 236

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (838.469 m, 1256.735 m, 1.500 m)

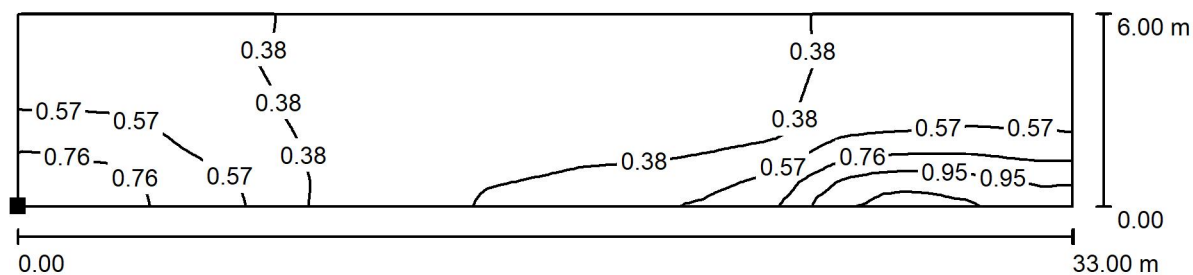


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.62	0.28	2.05	0.454	0.137

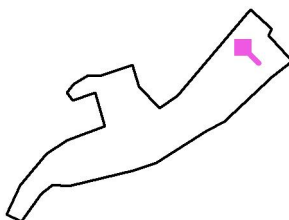
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1627,1628 - JZ / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 236

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (834.731 m, 1309.165 m, 1.500 m)

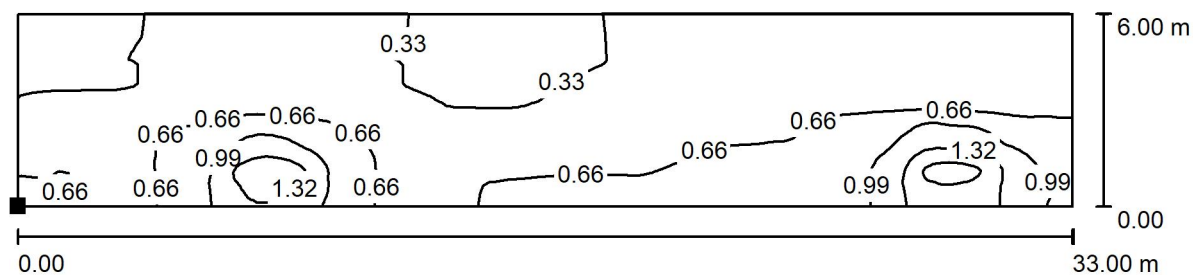


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.46	0.29	1.23	0.617	0.232

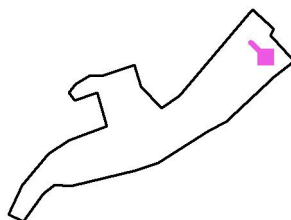
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1627,1628 - SV / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 236

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (866.569 m, 1294.235 m, 1.500 m)

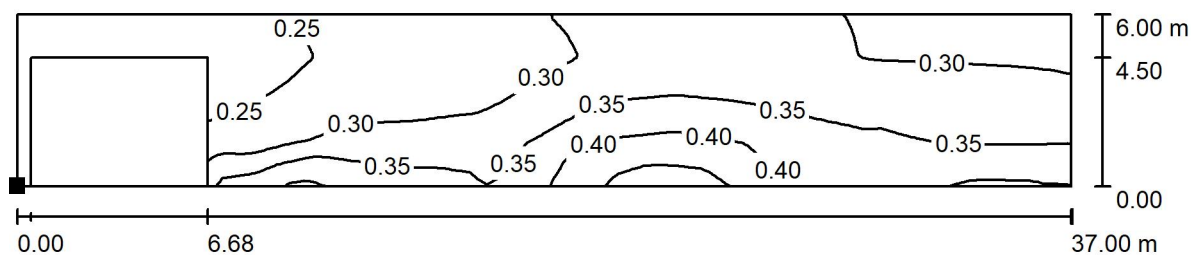


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.57	0.29	1.92	0.512	0.153

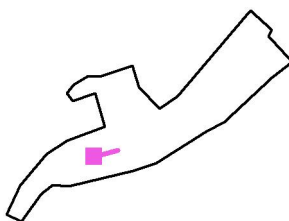
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1617, 1618 - J / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 265

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (607.870 m, 1145.009 m, 1.500 m)

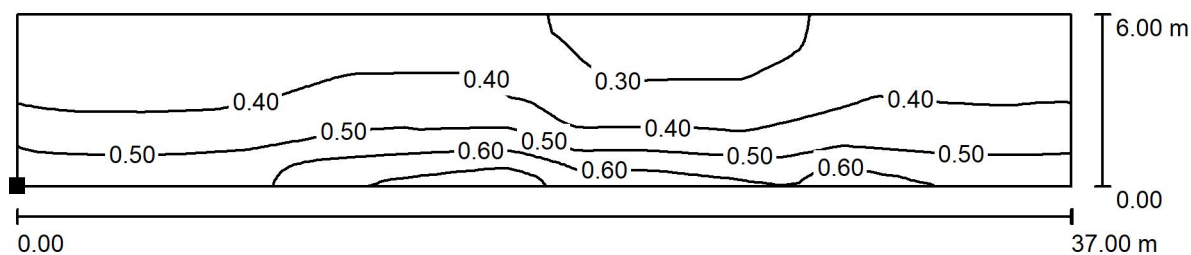


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.31	0.21	0.47	0.674	0.454

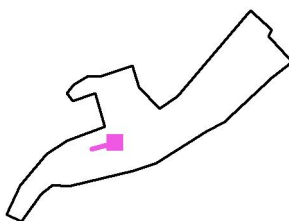
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1617, 1618 - S / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 265

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (640.562 m, 1166.108 m, 1.500 m)

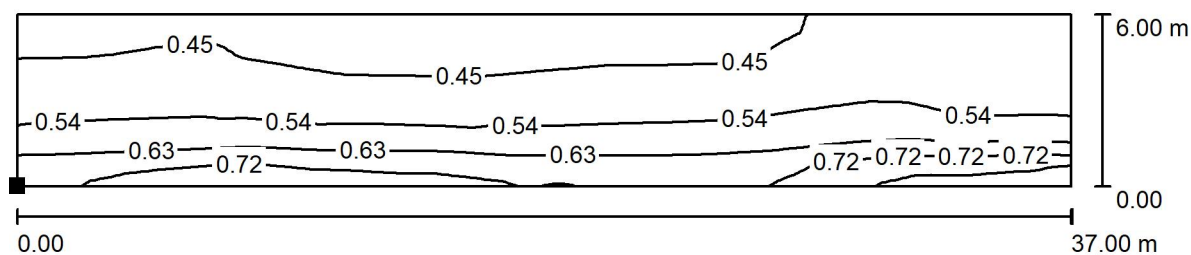


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.42	0.25	0.77	0.595	0.324

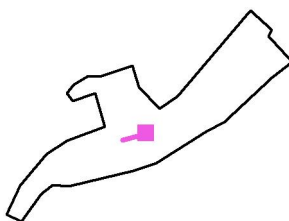
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1619, 1620 - S / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 265

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (687.064 m, 1180.546 m, 1.500 m)

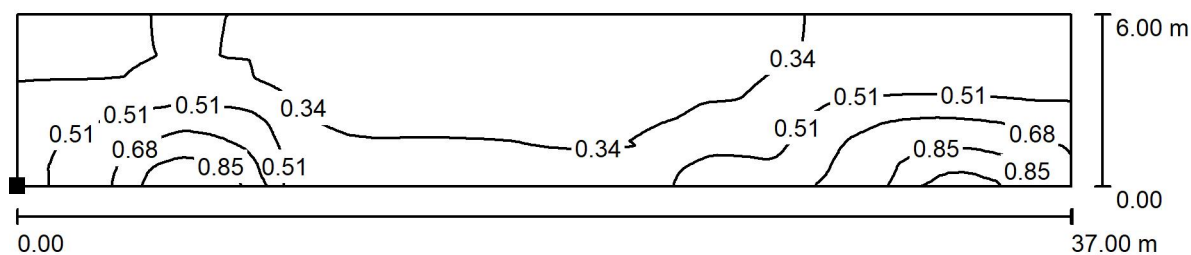


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.54	0.41	0.87	0.757	0.466

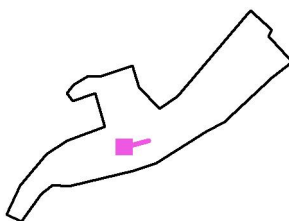
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1619, 1620 - J / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 265

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (654.456 m, 1159.318 m, 1.500 m)

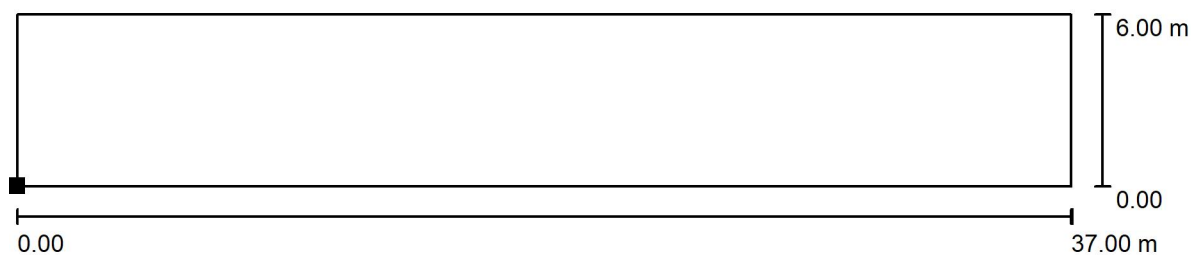


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.43	0.24	1.10	0.567	0.221

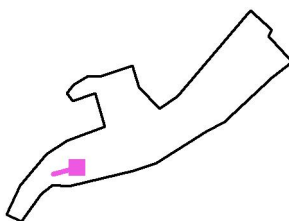
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1615, 1616 - S / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (582.468 m, 1127.975 m, 1.500 m)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 265

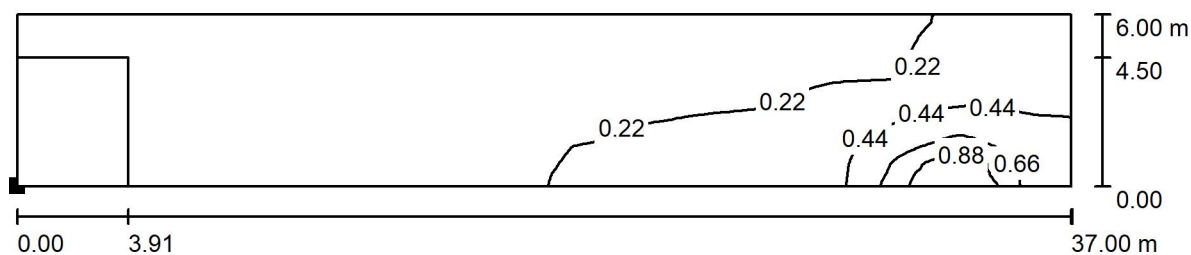


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.02	0.01	0.03	0.521	0.320

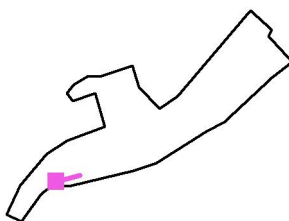
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1615, 1616 - J / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 265

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (550.530 m, 1106.812 m, 1.500 m)



Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]
0.19

E_{min} [lx]
0.03

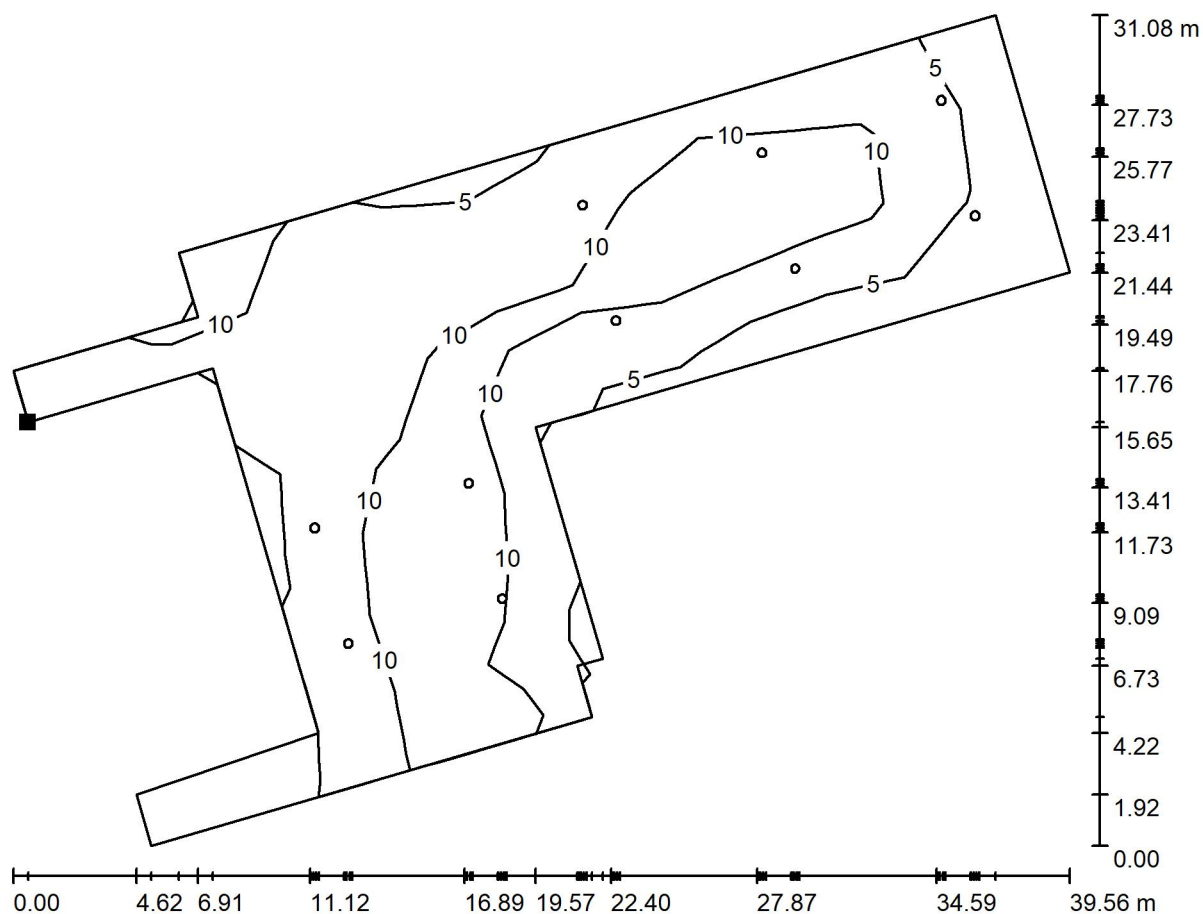
E_{max} [lx]
1.12

E_{min} / E_m
0.185

E_{min} / E_{max}
0.031

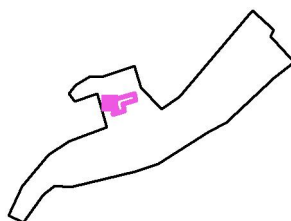
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Park - P4 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 283

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (629.432 m, 1226.345 m, 0.010 m)



Rastr: 13 x 7 Body

E_m [lx]
8.55

E_{min} [lx]
1.14

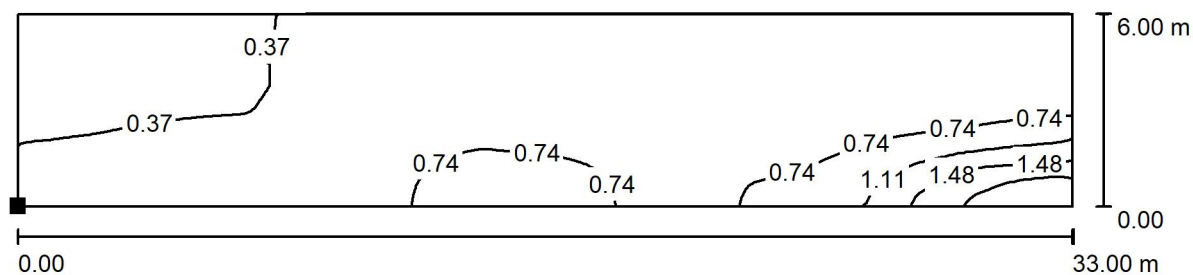
E_{max} [lx]
17

E_{min} / E_m
0.133

E_{min} / E_{max}
0.067

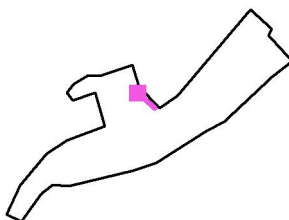
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Rušivé osvětlení č.p. 1621, 1622 - JZ / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 236

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (674.877 m, 1240.135 m, 1.500 m)

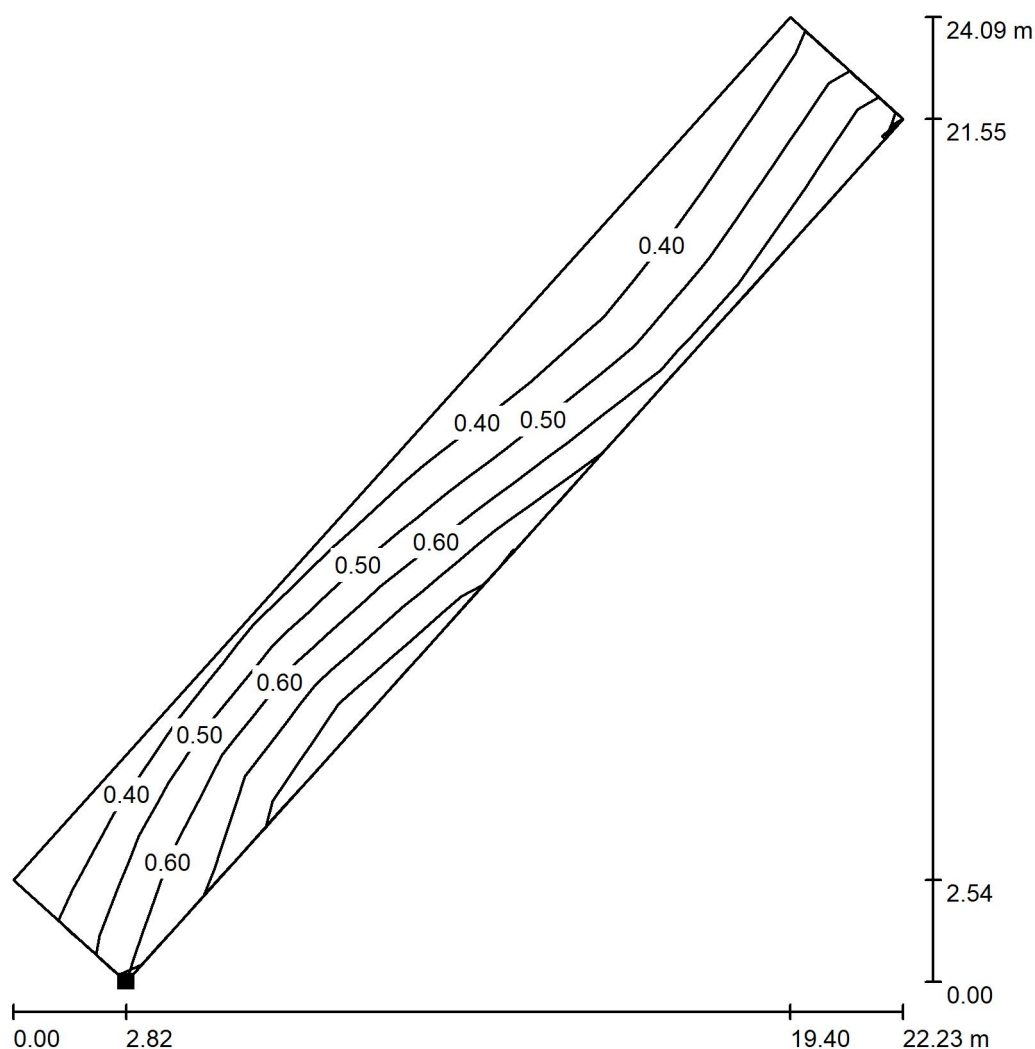


Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.59	0.34	2.20	0.573	0.153

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Vyhodnocovací pole silnice - ulice Květnická - M5 / Isolinie (L)

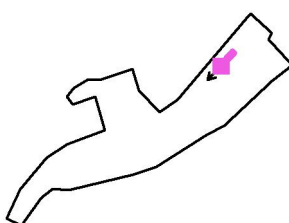


Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 189

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(801.460 m, 1286.582 m, 0.000 m)



Rastr: 10 x 3 Body

Pozice pozorovatele: (859.600 m, 1353.993 m, 1.500 m)

Směr pohledu: 228.0 °

Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
0.52

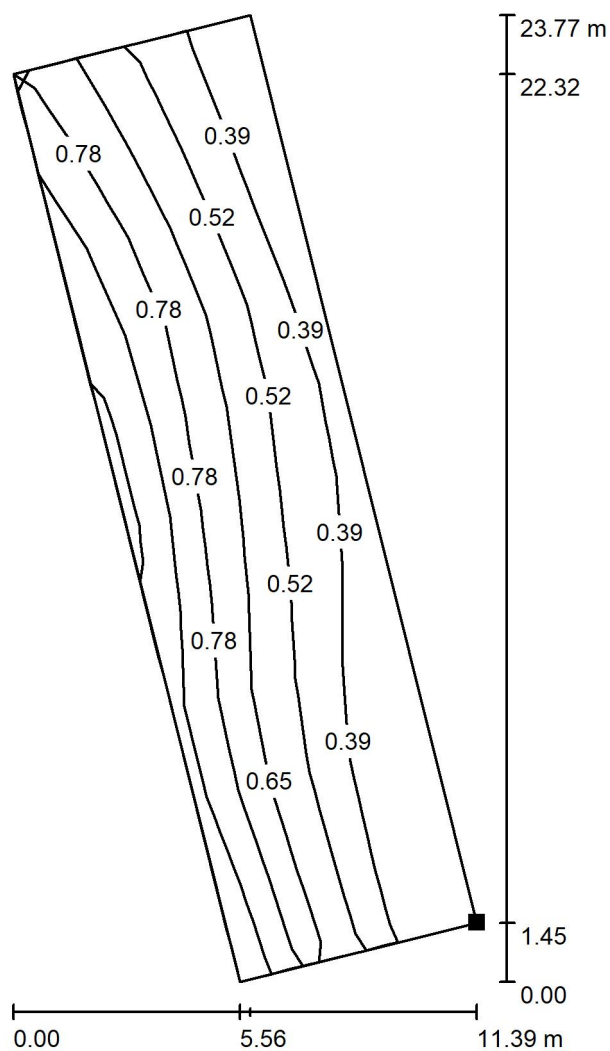
U0
0.62

UI
0.65

L_v [cd/m²]
0.05

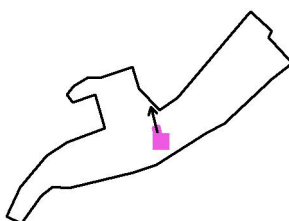
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Vyhodnocovací pole silnice - ulice Polní - M5 / Isolinie (L)



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 186

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (710.343 m, 1169.867 m, 0.000 m)



Rastr: 10 x 3 Body
 Pozice pozorovatele: (721.947 m, 1110.924 m, 1.500 m)
 Směr pohledu: 104.0 °
 Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
 0.59

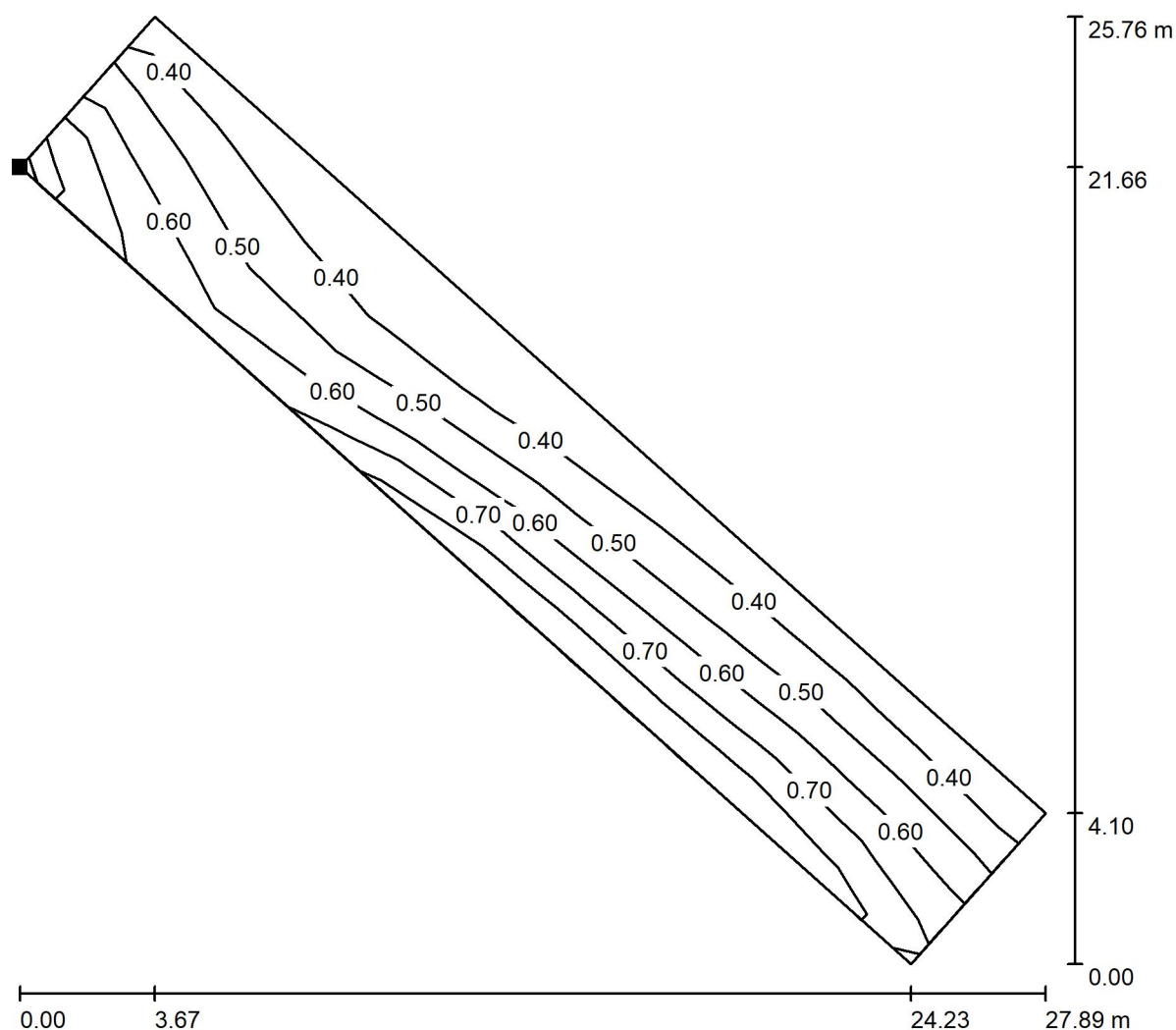
U0
 0.46

UI
 0.69

L_v [cd/m²]
 0.01

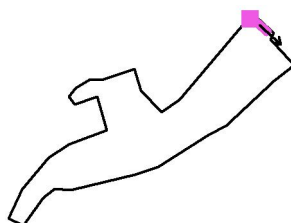
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Vyhodnocovací pole silnice - ulice Králova - M5 / Isolinie (L)



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 202

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (842.553 m, 1358.381 m, 0.000 m)



Rastr: 10 x 3 Body
 Pozice pozorovatele: (799.657 m, 1400.423 m, 1.500 m)
 Směr pohledu: -41.8 °
 Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
 0.54

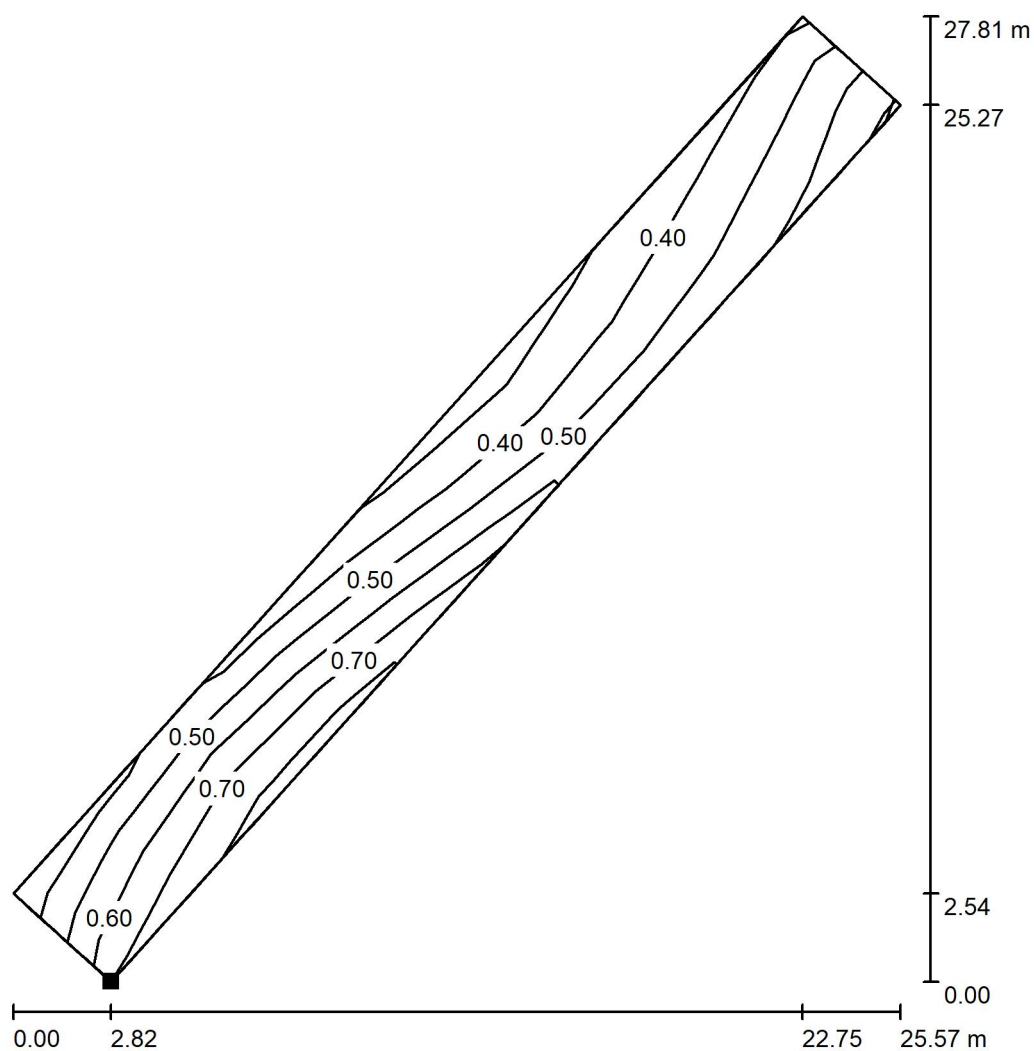
U0
 0.59

UI
 0.71

L_v [cd/m²]
 0.00

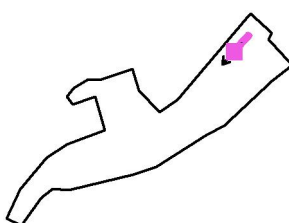
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček
 Telefon +420 732 318 165
 Fax
 e-mail hlavacek@halumia.cz

1. etapa / Vyhodnocovací pole silnice - ulice Květnická - M5 / Isolinie (L)



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 218

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod:
 (821.337 m, 1308.495 m, 0.000 m)



Rastr: 10 x 3 Body
 Pozice pozorovatele: (882.823 m, 1379.622 m, 1.500 m)
 Směr pohledu: 228.0 °
 Povrch: R3, q0: 0.070

L_m [cd/m²]
 0.51

U_0
 0.56

U_I
 0.56

L_v [cd/m²]
 0.01