

Zábřeh – revitalizace ul. Olomoucká

Výpočet veřejného osvětlení

Projektant: Ing. Linda Smítalová - Atelis
Stupeň PD: DPZ

Datum: 20. 6. 2025

Přílohy:

1. Výpočet VO pro typické části řešeného prostoru

1. Charakteristika prostoru: Jedná se o stavební úpravy stávající komunikace v blízkosti železničního nádraží a umístění smíšené stezky podél komunikace. Na konci posuzovaného úseku před křižovatkou se silnicí I/44 se stezka odchyluje od komunikace a pokračuje odděleně. Na komunikaci bude omezena rychlost (30km/h). V podstatné části řešeného úseku je umístěn parkovací pruh se šikmým stáním. V úseku je navržena výměna osvětlovací soustavy veřejného osvětlení.

2. Návrh VO: Podél komunikace je na straně parkovacích stání umístěna řada sloupů VO výšky 6m s výložníkem délky 1m s rozponem cca 30m. Svítidla která nejsou umístěna za parkovacím pruhem a jsou tedy blíže ke komunikaci, jsou předpokládány bez výložníku. Závěrečný samostatně vedený úsek stezky je osvětlen jedním svítidlem umístěným na sloupu výšky 5m bez výložníku.

V návrhu jsou použita svítidla [REDACTED] s teplotou chromatičnosti 2700K. Udržovací činitel byl použit $MF=0,85$, odpovídající použití svítidel s regulací na konstantní světelný tok (CLO).

3. Legenda svítidel:

Svítidlo A: [REDACTED] M13 4k0 727, H=6m, výložník 1,0m
(VO6, VO8 bez výložníku)

Svítidlo B: [REDACTED] M13 2k0 727, H=5m, bez výložníku

V případě použití jiného typu nebo optického systému svítidla je nutno provést kontrolní výpočet potvrzující splnění požadavků.

4. Požadavky na osvětlení podle ČSN EN 13201-2:

Průjezdná komunikace P4: $E_m = 5lx$, $E_{min}=1lx$
(před křižovatkou s I/44 intenzita zvýšena nad 7,5lx)

Parkovací pruh – třída P4: $E_m = 5lx$, $E_{min}=1lx$

Stezka – třída P5: $E_m = 3lx$, $E_{min}=0,6lx$

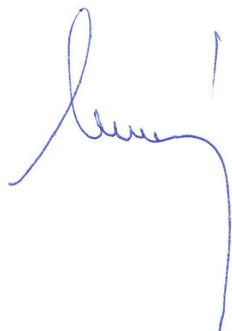
5. Osvětlení bylo navrženo a hodnoceno dle následujících předpisů:

[1] ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení

[2] ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky

[3] ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet

[4] TKP 15: Osvětlení pozemních komunikací



Vypracoval: Ing. Petr Novotný

V Olomouci 20. 6. 2025

LightServis

Ing. Petr Novotný - Light servis
U Potoka 31, 783 71 Olomouc-Holice
Tel./fax.: 585 314 357, lightservis@volny.cz
IČO: 731 82 087

Příloha 1.: Výpočet VO pro typické části řešeného prostoru

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Zábřeh - Revitalizace ul. Olomoucká
Popis	Výpočet VO v typickém úseku
Číslo zakázky	
Datum	20.06.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	Ing. Petr Novotný - Light servis
Kontaktní osoba	Ing. Petr Novotný
Adresa	Olomouc, U potoka 523/31, 77900
Telefon	
E-mail	lightservis@volny.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlení pozemních komunikací dle EN 13201

Poznámka : Délka výložníku ve výpočtu je cca o 250mm větší než skutečnost, s ohledem na posunutí optického středu svítidla do správné polohy

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použita v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	5
Prostor	6
Silnice 1	7
Parkování-P5 - Normálová osvětlenost	8
Vozovka 1-P4 - Normálová osvětlenost	9
Chodník 1-P5 - Normálová osvětlenost	9

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítlidla	Množství
		Uživatelská databáze	LED	24,4	A	6

Technické

Blok ElProCADu	
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	863 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*3
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	89,2 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osově svítivosti
 CIE Flux Code

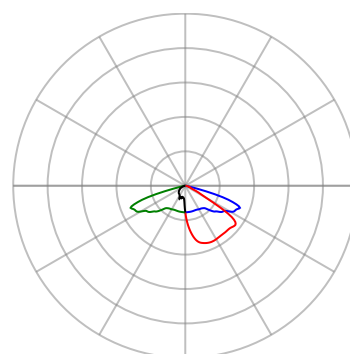
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	570 x 280 x 97 mm
Svítící plocha	195 x 220 x 0 mm
Závěsná výška	0,00 mm

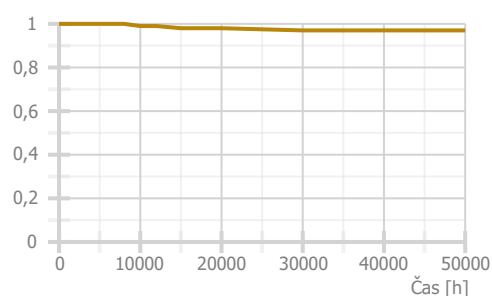
Světelné zdroje

1x LED
 24,4 W, 3600 lm, Ra 70, 2700K

29,2 %
 1052 lm
 53,2 %
 1915 lm
 100,0 %
 3600 lm
 73,8 °
 31 | 67 | 98 | 100 | 89

Označení svítidla : A

— Rovina C0 — Rovina C90
 — Rovina C180 — Rovina C270



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Silnice 1 - Parkování				
Parkování-P5 - Normálová osvětlenost	2,88 / 0,6 lx	8,39 / <3 - 4,5> lx	20,1 lx	0,34
Silnice 1 - Vozovka 1				
Vozovka 1-P4 - Normálová osvětlenost	4,01 / 1 lx	6,04 / <5 - 7,5> lx	10,9 lx	0,66
Silnice 1 - Chodník 1				
Chodník 1-P5 - Normálová osvětlenost	1,35 / 0,6 lx	3,39 / <3 - 4,5> lx	4,78 lx	0,4

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Údržba

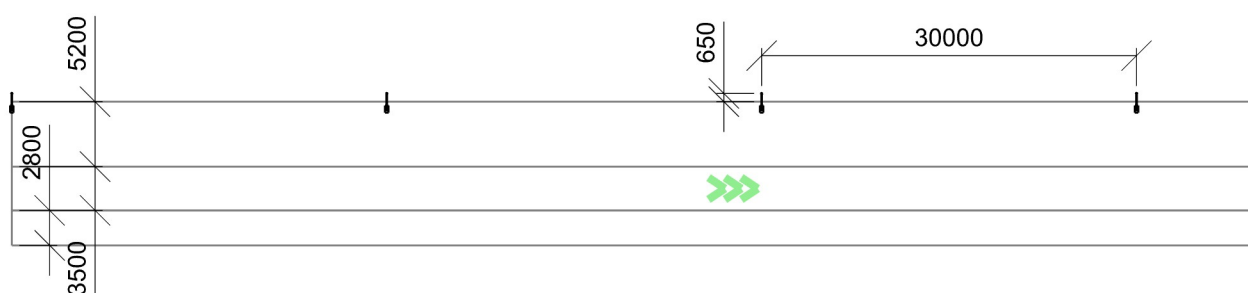
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,850

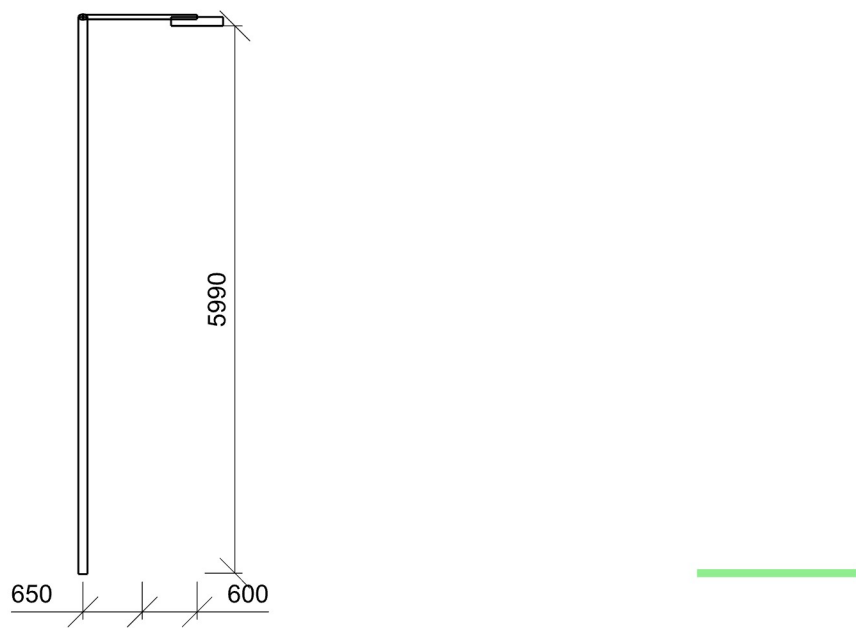
Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	1200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

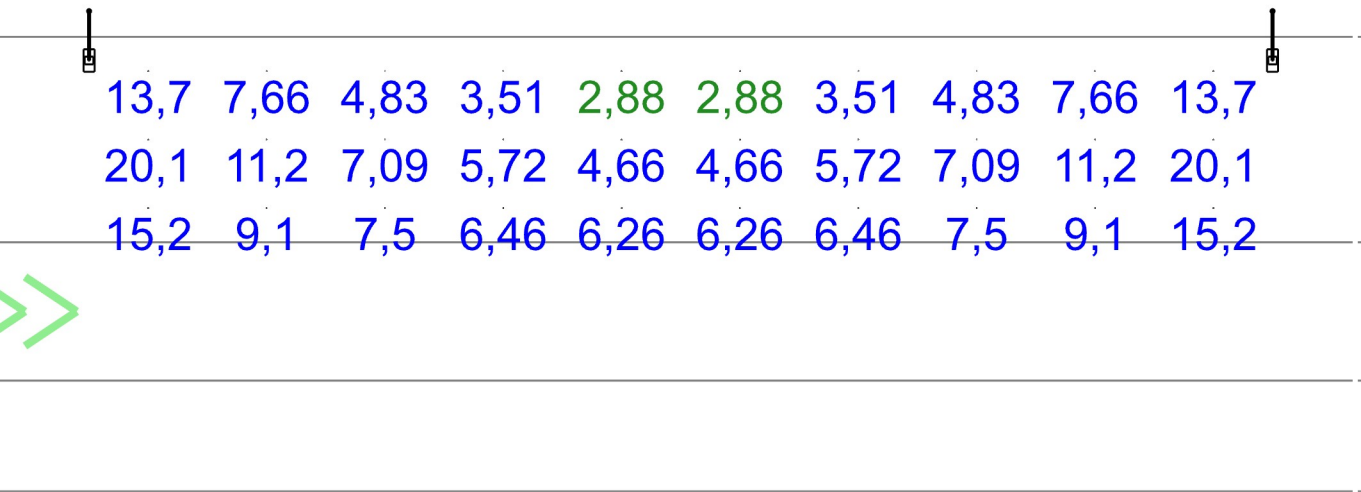
Soustava svítidel 1 - ,

Vzdálenost mezi stožáry	30000,00 mm	Výška světelného bodu	6000,00 mm
Úhel ramene stožáru	0,00 °	Přesah světelného bodu	600,00 mm
Počet svítidel na stožáru	1	Vzdálenost stožáru od silnice	650 mm
Otočení stožáru	0,00 °	Natočení svítidel	0,00 °
Naklopení svítidel	0,00 °	Otočení svítidel v ose	0,00 °
Umístění	Vlevo	Délka výložníku	1250,00 mm
Typ zdroje	LED		

Půdorys - Silnice 1

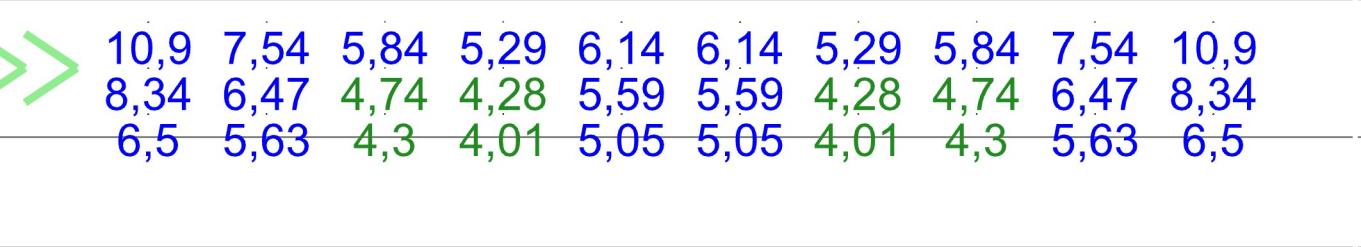
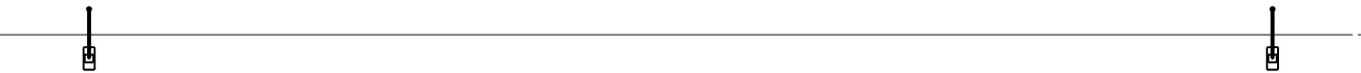


Parkování-P5 - Normálová osvětlenost



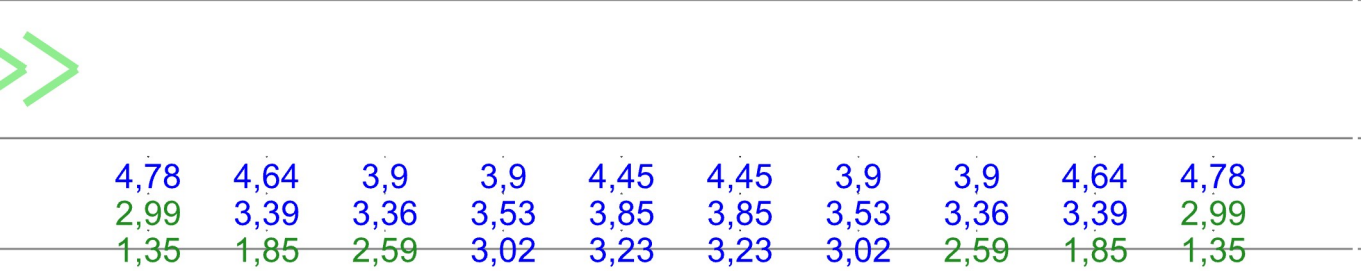
Třída osvětlení: **P5**
Emin/Em/Emax: **2,88/8,39/20,1 lx** | Rovnoměrnost: **0,34** | Udržovací čísel: **0,85** | Podíl horního toku: **0,0**
Výška: **-0,00 mm** | Odsazení: **1500,00 x 866,67 mm** | Rozteče: **3000,00 x 1733,33 mm**

Vozovka 1-P4 - Normálová osvětlenost



Třída osvětlení: **P4** | Povrch vozovky: **R3 - Mírně lesklý**
Emin/Em/Emax: **4,01/6,04/10,9 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací činitel: **0,85** | Podíl horního toku: **0,0**
Výška: **-0,00 mm** | Odsazení: **1500,00 x 583,33 mm** | Rozteče: **3000,00 x 1166,67 mm**

Chodník 1-P5 - Normálová osvětlenost



Třída osvětlení: **P5**
Emin/Em/Emax: **1,35/3,39/4,78 lx** | Rovnoměrnost: **0,4** | Udržovací činitel: **0,85** | Podíl horního toku: **0,0**
Výška: **-0,00 mm** | Odsazení: **1500,00 x 466,67 mm** | Rozteče: **3000,00 x 933,33 mm**

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Zábřeh - revitalizace ul Olomoucká - reálná situace
Popis	Výpočet VO
Číslo zakázky	
Datum	19.06.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Zábřeh Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	Ing. Petr Novotný - Light servis
Kontaktní osoba	Ing. Petr Novotný
Adresa	Olomouc, U potoka 523/31, 77900
Telefon	
E-mail	lightservis@volny.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	5
Přehled výsledků	6
Stezka samostatně vedená	7
Olomoucká, Zábřeh - revitalizace	9
Výjezd na hlavní - Normálová osvětlenost bez odražené složky	9
Parkování - Normálová osvětlenost bez odražené složky	10
Normálová osvětlenost bez odražené složky	11

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
		Uživatelská databáze	LED	24,4	A	5
		Uživatelská databáze	LED	11,6	B	1

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
Stezka samostatně vedená				
	A	5	122,0	Výchozí
	B	1	11,6	Výchozí
Součet za všechny místnosti				
	A	6	133,6	Výchozí

Technické

Blok ElProCADu	
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	863 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*3
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	89,2 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osově svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

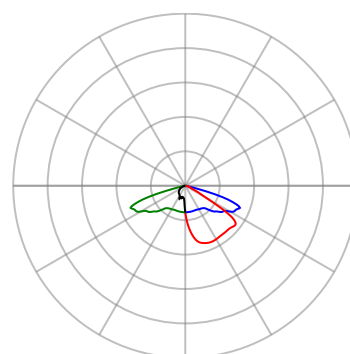
Šířka x Hloubka x Výška	570 x 280 x 97 mm
Svítící plocha	195 x 220 x 0 mm
Závěsná výška	0,00 mm

Světelné zdroje

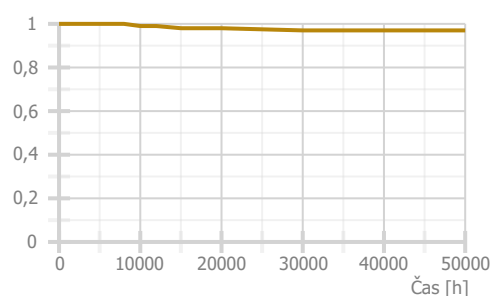
1x LED
 24,4 W, 3600 lm, Ra 70, 2700K

29,2 %
 1052 lm
 53,2 %
 1915 lm
 100,0 %
 3600 lm
 73,8 °
 31 | 67 | 98 | 100 | 89

Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90
 — Rovina C180 — Rovina C270



Technické

Blok ElProCADu	
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	863 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*3
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	89,2 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osově svítivosti
 CIE Flux Code

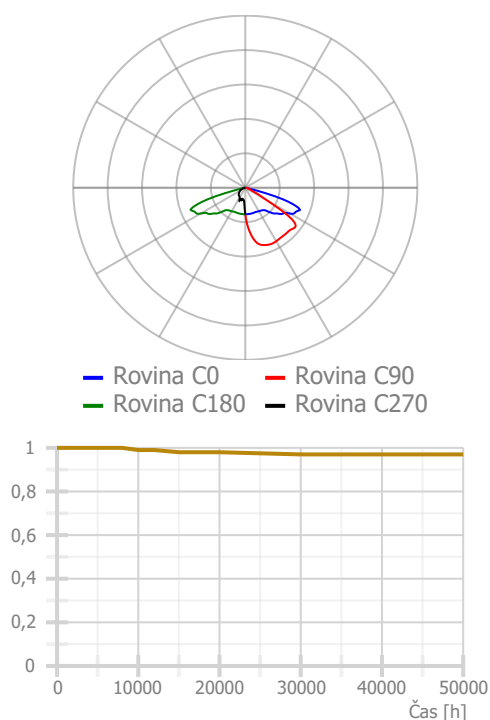
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	570 x 280 x 97 mm
Svítící plocha	195 x 220 x 0 mm
Závěsná výška	0,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
 11,6 W, 1800 lm, Ra 70, 2700K

29,2 %
 526 lm
 53,2 %
 958 lm
 100,0 %
 1800 lm
 73,8 °
 31 | 67 | 98 | 100 | 89

Označení svítidla : B

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Olomoucká, Zábřeh - revitalizace				
Výjezd na hlavní - Normálová osvětlenost bez odražené složky	3,42 / 1 lx	8,83 / 5 lx	21,2 lx	0,39
Parkování - Normálová osvětlenost bez odražené složky	2,32 / 1 lx	7,4 / 5 lx	20,3 lx	0,31
Normálová osvětlenost bez odražené složky	2,23 / 0,6 lx	5,66 / 3 lx	15,5 lx	0,39

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Stezka samostatně vedená - prostor**Údržba**

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	900,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Soustava svítidel 1 - , [REDACTED] (A)**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,795
-------------------------	-------

Obecné

Transformace	-5,3	-1,7	-0,0	mm
	0,0	0,0	0,0	°

Návrh

Výška světelného bodu	6000,00 mm
Vzdálenost svítidla od stožáru	1250,00 mm
Délka výložníku	1250,00 mm
Počet svítidel na stožáru	1
Úhel ramene stožáru	0,00 °
Natočení svítidel	0,00 °
Naklopení svítidel	0,00 °
Otočení svítidel v ose	0,00 °
Počet použitých svítidel	3

Soustava svítidel 2 - , [REDACTED] (A)**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,795
-------------------------	-------

Obecné

Transformace	1,3	-2,6	-0,0	mm
	0,0	0,0	0,0	°

Návrh

Výška světelného bodu	6000,00 mm
Vzdálenost svítidla od stožáru	250,00 mm
Délka výložníku	250,00 mm
Počet svítidel na stožáru	1
Úhel ramene stožáru	0,00 °
Natočení svítidel	0,00 °
Naklopení svítidel	0,00 °
Otočení svítidel v ose	0,00 °
Počet použitých svítidel	2

Soustava svítidel 3 - , [REDACTED] (B)**Údržba**

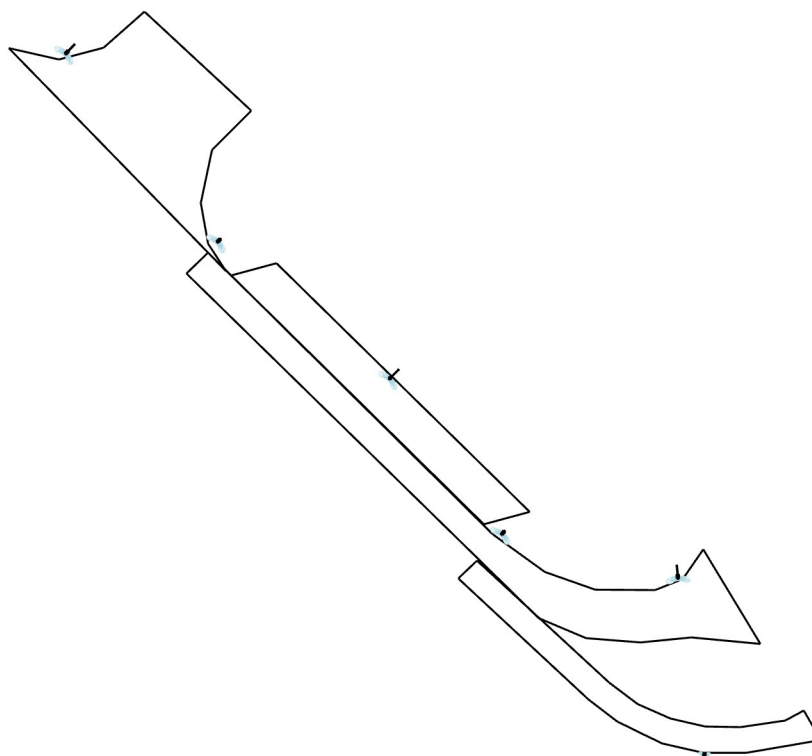
Přímý udržovací činitel	0,795
-------------------------	-------

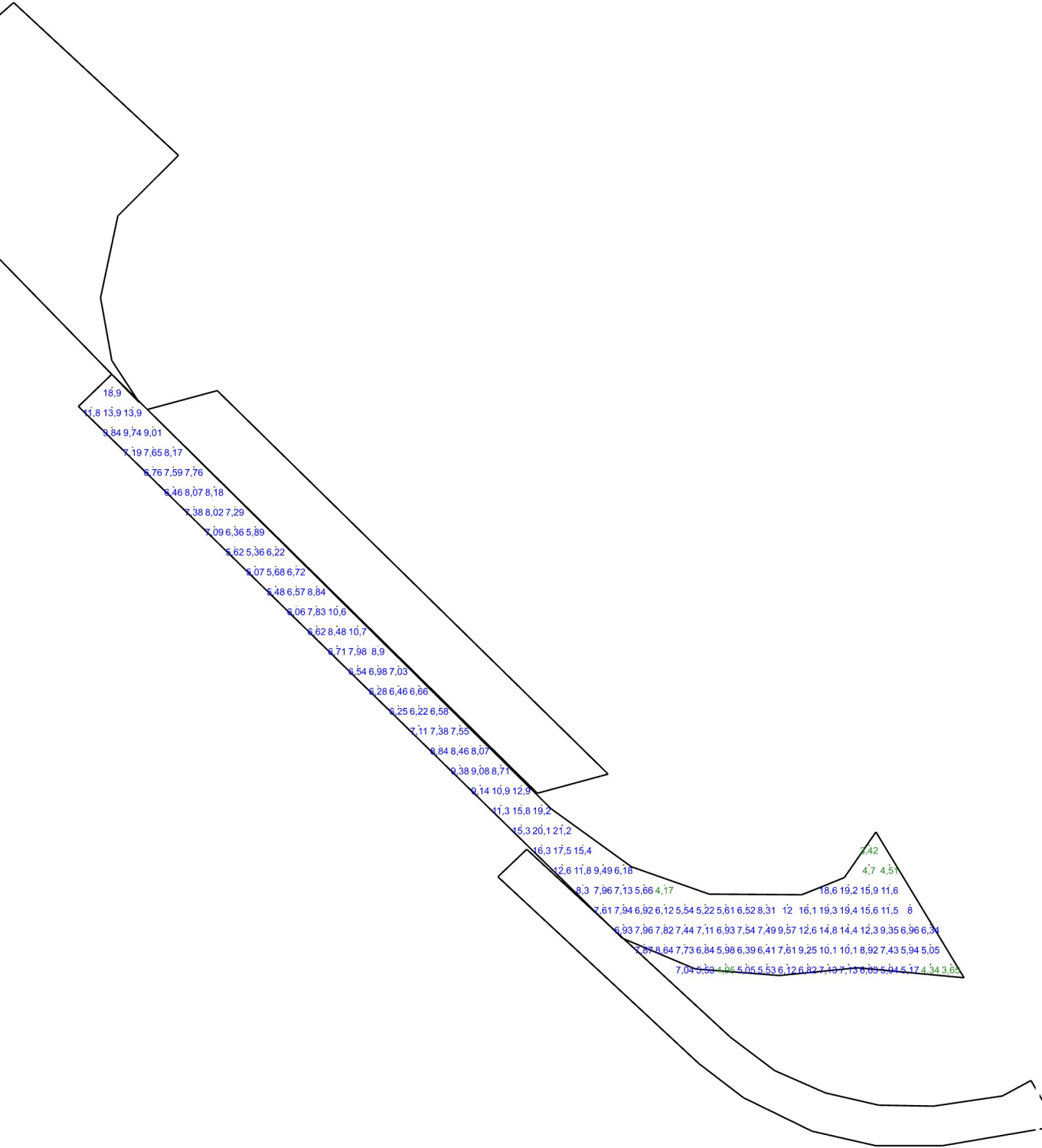
Obecné

Transformace

Návrh

Výška světelného bodu	5000,00 mm
Vzdálenost svítidla od stožáru	250,00 mm
Délka výložníku	250,00 mm
Počet svítidel na stožáru	1
Úhel ramene stožáru	0,00 °
Natočení svítidel	0,00 °
Naklopení svítidel	0,00 °
Otočení svítidel v ose	0,00 °
Počet použitých svítidel	1

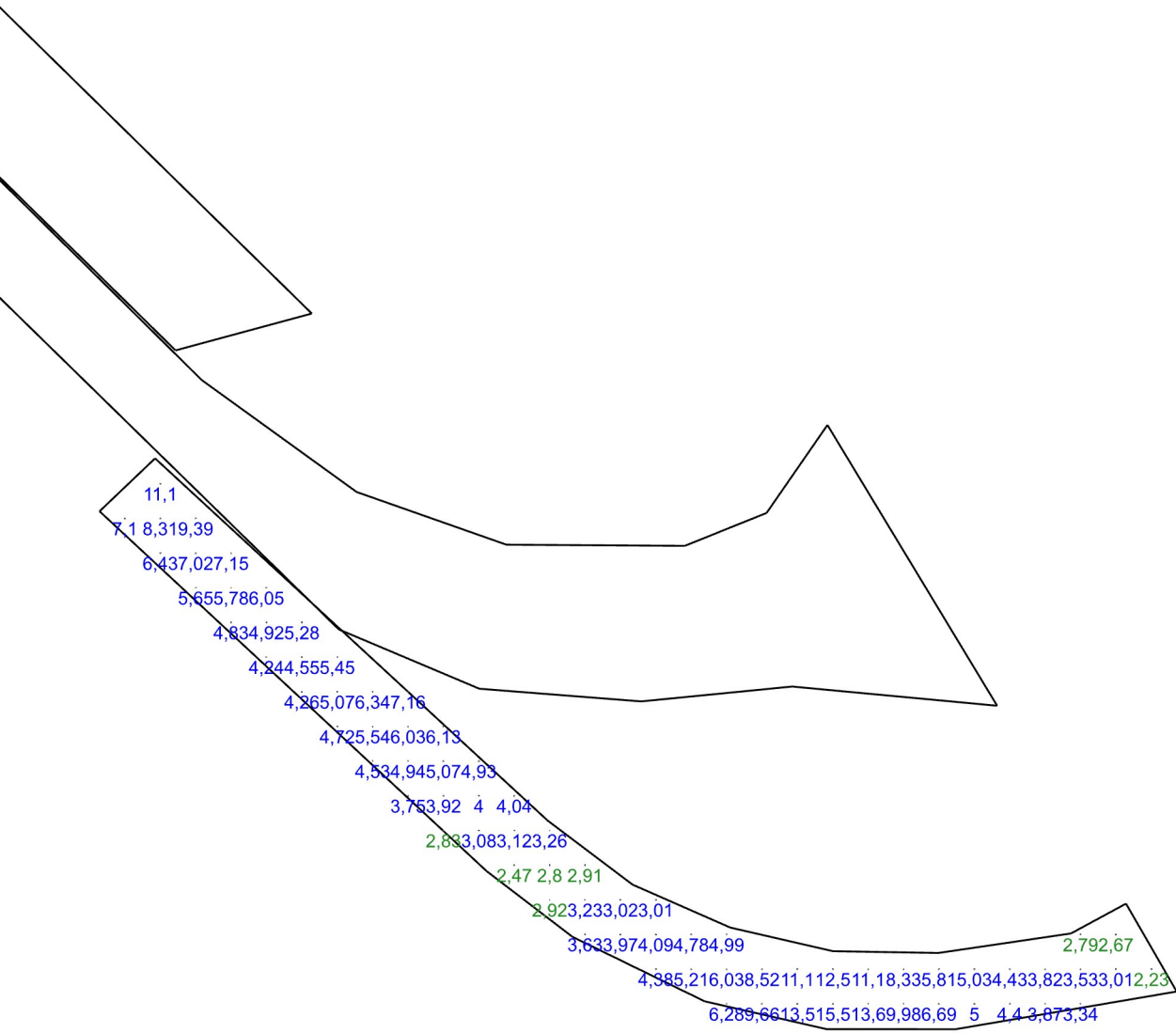




Třída osvětlení: **P4**
Emin/Em/Emax: **3,42/8,83/21,2 lx** | Rovnoměrnost: **0,39** | Udržovací čísel: **0,80**
Výška: **-1,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1553,92 x 1511,45 mm**



Třída osvětlení: **P4**
Emin/Em/Emax: **2,32/7,4/20,3 lx** | Rovnoměrnost: **0,31** | Udržovací činitel: **0,80**
Výška: **-1,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1571,25 x 1587,78 mm**



Třída osvětlení: **P5**
Emin/Em/Emax: **2,23/5,66/15,5 lx** | Rovnoměrnost: **0,39** | Udržovací činitel: **0,80**
Výška: **-1,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1396,11 x 1367,35 mm**