



ARM Controls s.r.o., Elektrárenská 1736/7,
018 41 Dubnica nad Váhom
e-mail: actn@actn.sk

NÁZOV : **Rozšírenie vstupnej cestnej komunikácie do Čunova; II.etapa, časť 1**
MIESTO : **Katastrálne územie BRATISLAVA - M.Č.ČUNOVO**

INVESTOR : **Hlavné mesto SR Bratislava, Primaciálne nám.1 BRATISLAVA**

REALIZAČNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

TECHNICKÁ SPRÁVA



ZÁK. ČÍSLO :
DÁTUM : **04/2026**
ZODP. PROJ. : **Ing. Peter Gombár**
VYPRACOVAL : **Ing. Roman Hudec**

ČÍSLO VYHOT. :

TECHNICKÁ SPRÁVA

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE PROJEKTU	2
1.1	Stavba	2
1.2	Stavebník	2
2.	TECHNICKÉ ÚDAJE PROJEKTU	2
2.1	Rozsah projektu	2
2.2	Podklady pre spracovanie projektu.....	2
2.3	Zoznam použitých noriem	3
2.4	Napäťová sústava	3
2.5	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	4
2.6	Ochrana pred nadprúdmi (skratom a preťažením).....	4
2.7	Určenie vonkajších vplyvov	4
2.8	Zaradenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia	4
2.9	Energetická bilancia	4
2.10	Kompenzácia účinníka	4
2.11	Meranie spotreby elektrickej energie	4
3.	TECHNICKÉ RIEŠENIE.....	5
3.1	Prívod elektrickej energie	5
3.2	Trieda osvetlenia.....	5
3.3	Osvetľovacia sústava	5
3.4	Káblová trasa a zemné práce	7
3.5	Uzemnenie sústavy VO	7
3.6	Plán údržby sústavy VO	7
4.	ZÁVER.....	7
5.	PROTOKOL Č. 01/03/2026.....	11
6.	SVETELNOTECHNICKÝ VÝPOČET	14

Projekt rieši inštaláciu verejného osvetlenia VO na akcii Rozšírenie vstupnej cestnej komunikácie do Čunova, II. etapa – časť 1. Riešená časť VO začína v km 1,325 a končí v mieste pripojenia na zrealizovaný úsek komunikácie s križovatkou s Cédrovou ul.. Projekt bol vypracovaný na základe architektonických podkladov, zhotoviteľa a jednotlivých profesií v rozsahu vykonávacieho projektu.

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE PROJEKTU

1.1 Stavba

Názov stavby: **ROZŠÍRENIE VSTUPNEJ CESTNEJ KOMUNIKÁCIE DO ČUNOVA, II. Etapa; časť 1**

Miesto: Bratislavský kraj, okres Bratislava V
Katastrálne územie: Čunovo
Druh stavby: Rekonštrukcia miestnych komunikácií
Stupeň dokumentácie: Dokumentácia na realizáciu stavby
Kategória cesty: MOK 8,5 / 40, funkčná trieda C1
Plánované termíny:
Časť 1 Uvedenie do prevádzky: r. 12. 2026
Časť 2 Uvedenie do prevádzky: r. 12. 2027

1.2 Stavebník

Názov a adresa: Hlavné mesto SR Bratislava
Primaciálne nám. č. 1,
811 01 Bratislava

2. TECHNICKÉ ÚDAJE PROJEKTU

2.1 Rozsah projektu

Projekt rieši návrh verejného osvetlenia VO na akcii Rozšírenie vstupnej cestnej komunikácie do Čunova, II. etapa – časť 1. Riešená časť VO začína v km 1,325 a končí v mieste pripojenia na zrealizovaný úsek komunikácie s križovatkou s Cédrovou ul..

Projekt rieši :

- svietidlá a stožiare VO
- káblové trasy a zapojenie VO
- uzemnenie stožiarov VO

Projekt nerieši :

- rozvádzač RVO, zapojenie a vývod z RVO
- stavebné úpravy a iné

2.2 Podklady pre spracovanie projektu

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie boli použité nasledovne podklady:
- geodetické zameranie

- podzemné inžinierske siete a vedenia uvedené podľa evidencie a vytyčenia jednotlivými správcami
- dokumentácia stavby v stupni DSP
- podklady a požiadavky investora

2.3 Zoznam použitých noriem

- Projekt je vypracovaný v súlade s platnými normami a predpismi :
- CEN/TR 13201-1/2015 Osvetlenie pozemných komunikácií
Časť 1: Výber tried osvetlenia.
 - STN EN 13201-2/2017 Osvetlenie pozemných komunikácií
Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
 - STN EN 13201-3/2018 Osvetlenie pozemných komunikácií
Časť 3: Svetelnotechnický výpočet
 - STN EN 13201-4/2017 Osvetlenie pozemných komunikácií
Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností
 - STN 33 2000-1/2009 Elektrické inštalácie budov.
Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
 - STN 33 2000-4-41/2019 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.
Kap.41: Ochrana pred úrazom el. prúdom
 - STN 33 2000-4-43/2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.
Kap.43: Ochrana proti nadprúdom
 - STN 33 2000-5-51/2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.51: Spoločné pravidlá
 - STN 33 2000-5-52/2012 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.52: Rozvody
 - STN 33 2000-5-54/2012 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrického zariadenia. Kap.54: Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče
 - STN 33 2000-6/2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
 - STN EN 60529/2011 Stupne ochrany krytom
 - STN EN 62305-1/2012 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Obecné princípy
 - STN EN 62305-2/2013 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
 - STN EN 62305-3/2012 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
 - STN EN 62305-4/2013 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
 - STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
 - STN 33 3320 Elektrické prípojky
 - Vyhláška ÚBP SR 508/2009Z.z. Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ich odbornej spôsobilosti
 - Vyhláška 234/2014 Z.z. ktorá mení a dopĺňa vyhlášku ÚBP SR 508/2009 Z.z.
 - Technické podmienky a podklady pre projektovanie výrobcov a v súlade s ďalšími súvisiacimi normami.

2.4 Napät'ová sústava

- hlavný prívod 3PEN, 400V, 50Hz, TN-C
- rozvody v stožiaroch VO 1NPE, 230V, 50Hz, TN-S

Rozdelenie vodiča PEN na PE a N a zmena sústavy z TN-C na TN-S bude realizované v jednotlivých stožiaroch VO.

2.5 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Samočinným odpojením od napájania pri poruche v zmysle STN 33 2000-4-41/2019:

čl. 411.2 Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom):

A.1 Základná izolácia živých častí

A2 Zábrany a kryty

čl. 411.3 Ochrana pri poruche (ochrana pred priamym dotykom):

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

2.6 Ochrana pred nadprúdmi (skratom a preťažením)

Ochrana pred nadprúdmi (skratom a preťažením) je zabezpečená zaradením istiaceho prvku zodpovedajúcich parametrov do príslušného obvodu tak, aby tento pri poruche samočinne odpojil zariadenie od siete v dostatočne krátkom čase (STN 33 2000-4-43/2010, STN 33 2000-4-473).

2.7 Určenie vonkajších vplyvov

Druh prostredia v jednotlivých priestoroch je určený protokolárnym zápisom 01/03/2026 vypracovaným odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51:2010. Protokol je súčasťou technickej správy projektu elektroinštalácia. Inštalácia celého zariadenia bude realizovaná v požadovanom krytí a to podľa prostredia a vonkajších vplyvov, ktoré na toto elektrické zariadenie budú pôsobiť.

2.8 Zaradenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia

Elektrické zariadenie je v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. príloha 1, časť III zaradené do skupiny B s vyššou mierou ohrozenia a nevyžaduje osvedčenie dokumentácie Technickou inšpekciou alebo iným oprávneným subjektom.

2.9 Energetická bilancia

Inštalovaný príkon : $P_i = 2,98 \text{ kW}$

Skutočný príkon : $P_s = 2,89 \text{ kW}$

Koeficient súdobosti : $\beta = 1$

Výkonová bilancia uvažuje s výkonom kompletnej vetvy VO

Stupeň dodávky elektrickej energie je podľa STN 34 1610 stupeň 3.

2.10 Kompenzácia účinníka

Kompenzácia účinníka vzhľadom na charakter elektrického zariadenia nie je potrebná a nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.

2.11 Meranie spotreby elektrickej energie

Meranie spotreby elektrickej energie nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Prívod elektrickej energie

Riešená sústava VO bude napojená z jestvujúceho stĺpu VO vid'. výkresová dokumentácia. Projekt nerieši vetvu VO a rozvádzač RVO z ktorého bude doplnená svetelná sústava napojená.

3.2 Trieda osvetlenia

Osvetľovaná vozovka má šírku 7,5m (oba jazdné pruhy), šírka nespevnej krajnice je 0,75m, povolená rýchlosť na komunikácii je 50km/h. Klasifikácia je riešená v zmysle CEN/TR 13201-1/2015

Parameter	Možnosť	Popis	Vážená hodnota V_w
Projektovaná rýchlosť	Moderovaná	$40 < v \leq 70$ km/h	-1
Objem premávky	Moderovaná	Dva jazdné pruhy - 15% - 45% maximálnej kapacity	0
Zloženie premávky	Zmiešané		1
Oddelenie vozovky	Nie		1
Hustota križovatiek	Moderovaná	≤ 3 /km	0
Zaparkované vozidlá	Nie sú prítomné		0
Osvetlenie okolia	Moderované	Normálna situácia	0
Obtiažnosť orientácie	Jednoduchá		0

$$\text{Výpočet: } M = 6 - \sum V_w = 6 - (-1+1+1) = 5$$

Riešená sústava VO je v zmysle hore uvedeného výpočtu zatriedená ako osvetľovacia trieda M5.

3.3 Osvetľovacia sústava

Projekt rieši osvetľovaciu sústavu v rozsahu etapy II – časť 1, t.j. od svietidla K63 (napojeného z jestvujúceho stĺpu VO) až po svietidlo K47 vrátane, vid'. výkresová dokumentácia.

Osvetľovacia sústava bude riešená svietidlami Philips BGP282 LED-7504lm/730 DM30DM52 7016 D209 2xSR 5x1.5, 10m, 76/60 I v počte 17 ks.

Svietidlá budú osadené priamo na oceľových stožiaroch "Bratislavský typ" ELV Senec SRVJ/876RAL 7016 výšky 8m. Stožiare budú v zmysle požiadaviek vybavené dvojpoistkovou svorkovnicou GURO EKM-2050-2D1-4S/C s istením 10A. Zapojenie svietidiel bude realizované vnútram stĺpu káblom CYKY-J 3x1,5 mm².

Rozmiestnenie stožiarov VO bude v zmysle výkresovej dokumentácie.

Stožiare budú uložené v betónom základe vid'. predpis na osadenie stožiarov v zeleni.

Pre osadenie bude zhotovený betónový základ 500x500x1350mm. Stožiarový základ bude podbetónovaný, aby sa zabránilo zosadeniu stožiara, s otvorom do podlažia pre odtok zrážkovej vody a kondenzátu.

Všetky použité komponenty musia byť v súlade s požiadavkami definovanými investorm a musia byť uvedené v katalógu schválených výrobkov pre VO.

OSADENIE STOŽIAROV V ZELENÍ

LEGENDA:

- 1 - Stožiar verejného osvetlenia
- 2 - Základový veniec
 $\phi 40$ alebo $\square 40 \times 40$ stožiar do 8m
 $\phi 50$ alebo $\square 50 \times 50$ stožiar nad 8m
- 3 - Betónový základ stožiaru
- 4 - Zaisťovací klin z tvrdého dreva
- 5 - Otvor pre kábel v stožiaru
- 6 - Otvor pre kábel v základe
- 7 - Ubitý piesok
- 8 - Drenážny otvor $\phi 20$ mm
- 9 - Štrkové lôžko
- 10 - Pripojovacia svorka
- 11 - Uzemňovacia gultina FeZn $\phi 10$
 (cez veniec ide v chráničke DN25)
- 12 - Káblová chránička DN40 medzi elektrovýzbrojou a výstupom zo základu
- 13 - Dvierka pre svorkovnicu

Stožiar	Výška	E	D	A	H	Md	max. Md
KVB-4-76	h=4 m	700 mm	400 mm	500 mm	1350 mm	3,73 kNm	10,0 kNm
KVB-5-76	h=5 m	700 mm	400 mm	500 mm	1350 mm	4,71 kNm	10,0 kNm
KVB-6-76	h=6 m	900 mm	400 mm	500 mm	1350 mm	5,96 kNm	10,0 kNm
KVB-8-76	h=8 m	1100 mm	400 mm	500 mm	1350 mm	8,29 kNm	10,0 kNm
KVB-10-76	h=10 m	1400 mm	500 mm	500 mm	1500 mm	11,18 kNm	15,0 kNm

POZNÁMKA:

Stožiarový základ pre votknuté stožiare musí byť podbetónovaný aby sa zabránilo zosadeniu stožiarov s otvorom do podlažia pre odtok zrážkovej vody a kondenzátu. Votknuté stožiare po vložení do základu je potrebné zaklinovať drevenými klinmi do zvislej polohy podľa vodováhy, zatiahnúť chráničky DN 32 - 40 medzi elektrovýzbrojou a výstupom zo základu a stožiar obsypať pieskom, ktorý sa zhuťní, aby nedochádzalo k pohybu stožiara v základe. Po pripojení uzemnenia je potrebné vyhotoviť základový veniec.

Nie je dovolené votknúť stožiar zasypávať zeminou štrkom a podobne.

Zasypávanie zemou alebo štrkom votknutia stožiara je povolené len v prípade použitia vulkanizačnej manžety aplikovanej podľa pokynov výrobcu manžety v mieste votknutia.

TSB, a.s. m@i: info@tsb.sk Suché mýto 1 814 99 Bratislava Slovensko	STAVBA: Vzorové osadenie osvetlovacích stožiarov	DÁTUM VYDANIA: 02.2024	VÝKRES ČÍSLO:
	NÁZOV:	VOTKNUTÉ STOŽIARE V ZELENÍ	
		ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO:	01
		LISTOV 01	LIST 01
			REV: 00

3.4 Káblová trasa a zemné práce

Káblová trasa pre napojenie riešených svietidiel VO bude realizovaná vo výkope vo voľnom teréne, s minimálnym krytím 0,7m od upraveného v teréne, v zmysle výkresovej dokumentácie, kde je uvedený aj rez výkopom. Trasa vozovkou bude realizovaná vo výkope s minimálnym krytím 1m od vozovky, pričom chránička bude uložená na betónovom podklade. Trasa bude realizovaná káblom CYKY-J 4x16mm² uloženom v ohybnej dvojplášťovej korugovanej chráničke (červenej) DN63 vo výkope resp. tuhej chráničke DN 160 pod vozovkou. Káble budú uložené do pieskového lôžka. V súbehu s káblovou trasou bude na dne výkopu vedený aj uzemňovací pás FeZn 30x4.

V zmysle požiadavky Technické siete Bratislava, a.s. sa priloží do trasy verejného osvetlenia modrá HDPE rúra DN40 s označením Metropolitná optická sieť BA – www.bratislava.sk; tel.č. +421259356582. HDPE rúra bude dodaná správcom MOS-HMBA.

Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a podzemné objekty v uvažovanej trase.

Pri križovaní a súbehu kábla s inými inžinierskými sieťami je nutné dodržať vzdialenosti v zmysle STN 73 6005 (viď výkresová dokumentácia) a rešpektovať ochranné pásma jednotlivých inžinierskych sietí.

Vykopové práce v ochrannom pasme inžinierskych sietí budú vykonávané ručne.

3.5 Uzemnenie sústavy VO

Novo inštalované oceľové stĺpy VO slúžia ako prirodzený zberač a zvod a pripojením na vyhovujúci uzemňovač bude zabezpečená dostatočná ochrana pred bleskom v zmysle súboru STN EN 62305. Uzemnenie bude realizované pásovinou FeZn 30x4 uloženou na dne výkopu pre vedenie VO. Pásovina bude uložená v celej dĺžke výkopu vo vzdialenosti min. 10 cm pod alebo vedľa silového kábla. K pásovine sa v mieste umiestnenia stožiaru pripojí poplastovaná guľatina Dehn FeZn Ø10, ktorou sa uzemní samotný stĺp. Pripojenie na pásovinu bude realizované svorkami SR 03 v počte 2ks na spoj a pripojenie na stĺp nerezovou rýchlospojku, vrchný diel Vario VA (Výr. č. 5311554).

Zemný odpor uzemňovača nemá byť za obvyklých podmienok väčší ako 10 Ω. Uzemňovacie vodiče je nutné chrániť pred koróziou v zmysle STN 33 2000-5-54.

3.6 Plán údržby sústavy VO

Výmena svetelných zdrojov	bez výmeny počas životnosti svietidla
Čistenie svetelnoočinných častí	min. každé 3 roky
Náter stožiarov	každých 5 rokov
Revízie	v zmysle STN

4. ZÁVER

Zariadenie nevyžaduje trvalú obsluhu. Zariadenie môžu obsluhovať, vykonávať opravy a údržbu el. zariadení osoby podľa vyhlášky ÚBP SR č. 508/2009 Z.z.. Pre prevádzku a obsluhu zariadenia nie sú požadované zvláštne ochranné pomôcky a náradie, nevznikajú nebezpečné látky.

Ochrana pred úrazom el. prúdom je navrhnutá v súlade STN a platnými predpismi. Dodávateľ montážnych prác zabezpečí potrebné označenie svojich zariadení bezpečnostnými tabuľkami a pred uvedením do prevádzky zaistí vykonanie východiskovej revíznej správy.

Všetky el. inštalčné práce je potrebné vykonať v zmysle platných predpisov a STN.

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

Montáž el. zariadení môže vykonávať iba osoba odborne spôsobilá, ktorá spĺňa požiadavky vyhl. č. 508/2009.

Všetky montážne práce musia byť vykonané podľa toho času platných predpisov a noriem STN vzťahujúcich sa na el. zariadenia riešené v projekte ako aj požiadaviek výrobcov el. zariadení za dôkladného dodržiavania bezpečnosti práce a požiarnej ochrany.

Prevádzkovateľ je povinný pred začatím prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.. Odborné prehliadky alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa § č.24 v lehotách podľa druhu a typu objektu a podľa vonkajšieho vplyvu a druhu prostredia (príloha č. 8 vyhlášky č. 508/2009 Z.z.).

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, vyplývajúcich z navrhovaného riešenia v zmysle zákona NR SR č.124/2006 Z.z. v znení zákona č.309/2007 Z.z. - § 4 ods. 1.

Vymedzenie niektorých pojmov :

- prevencia je systém opatrení plánovaných a vykonávaných vo všetkých oblastiach činnosti zamestnávateľa, ktoré sú zamerané na vylúčenie alebo obmedzenie rizika a faktorov odmieňajúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce, a určenie postupu v prípade bezprostredného a vážneho ohrozenia života alebo zdravia zamestnanca,
- nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie zamestnanca,
- ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené,
- riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví,
- neodstrániteľné nebezpečenstvo je také nebezpečenstvo, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť,
- neodstrániteľné ohrozenie je také ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť,
- nebezpečná udalosť je udalosť, pri ktorej bola ohrozená bezpečnosť alebo zdravie zamestnanca, ale nedošlo k poškodeniu jeho zdravia ,
- bezpečnosť technického zariadenia je stav technického zariadenia a spôsob jeho používania, pri ktorom nie je ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnanca; bezpečnosť technického zariadenia je neoddeliteľnou súčasťou bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v zmysle hore uvedeného zákona.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia :

Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení
Elektrická energia	Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre zdravie a život	Elektrický skrat - vznik požiaru	§6
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	§6
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	§6

Ďalšie možné riziká a nebezpečenstvá predstavuje ľudský faktor, čo je možné eliminovať nasledovne –

Ochranné opatrenia :

- Poučenie osoby o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
- Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisov, kontrola dodržiavania bezpečnostného konceptu pre dané priestory a zariadenia,
- Zákaz vstupu nepovolaným osobám, uzavretie priestoru pre nepovolané osoby,
- Všetky práce pri montážach, údržbe, opravách a obsluhu povoliť len pracovníkom s predpísanou kvalifikáciou.
- Práce s otvoreným ohňom vykonať len s povolením na prácu.
- Ochrana pred ÚEP v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000-4-41: izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytím, prepážkami, umiestnením mimo dosahu.
- Ochrana pred ÚEP pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000-4-41: samočinným odpojením napájania, používaním zariadení triedy II, nevodivým okolím.
- Pravidelné revízie a prehliadky EZ vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou,
- pravidelné bezpečnostné školenia a skúšky pre pracovníkov obsluhy,
- poučenie príležitostných pracovníkov v dotknutých priestoroch a v blízkosti elektrických zariadení,
- pravidelná kontrola bezpečnostných opatrení.
- prevádzkový poriadok bude v súlade s platnými bezpečnostnými predpismi.

Posúdenie účinnosti eliminácie zostatkových rizík uvedenými opatreniami musí v pravidelných časových intervaloch vykonávať prevádzkovateľ.

Pri dodržaní požiadaviek na zaistenie bezpečnosti práce a prevádzky pri práci sa nepredpokladá vznik závažných prevádzkových nehôd.

Vplyv stavby na životné prostredie

Celkové riešenie stavby je ponímané v zmysle nezasahovania do životného prostredia a nenarušovania prírody. Nebezpečné odpady pri montáži novonavrhovaných NN káblových rozvodov a osvetľovacej sústavy nevznikajú. So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle zákona 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších zmien a doplnení, vr. vyhlášky MŽPSR 284/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch.

Pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené. Nadbytočná zemina z výkopových prác bude využitá na terénne úpravy.

Výrub stromov alebo porastov z dôvodu výstavby nie je potrebný. Pri prácach v blízkosti zelene, stromov, krovitých porastov treba dodržať požiadavky STN 83 7010.

- hĺbenie výkopov sa nesmie vykonávať v koreňovom priestore. Ak to vo výnimočných prípadoch nie je možné zabezpečiť, musí sa výkop vykonávať ručne a nesmie sa viesť bližšie ako 2,5m od päty kmeňa

- pri hĺbení výkopov sa nesmú prerušiť korene hrubšie ako 3cm

- korene sa môžu prerušiť jedine rezom, pričom sa rezné miesta zahladia a ošetria.

Po ukončení stavby sa okolie dotknuté výstavbou vyčistí a terén sa uvedie do pôvodného stavu.

Tabuľka odpadov

Číslo odpadu	Druh odpadu	Kategória	Množstvo	Pôvod vzniku
17 05 06	Výkopová zemina	O	-	odstraňovanie trávnatých plôch
17 02 01	Drevo	O	-	palety
17 09 06	Štrky	O	-	štrkové lôžka
17 05 04	Zemina a kamenivo	O	-	odstraňovanie trávnatých plôch
02 01 03	Odpadové rastlinné tkanivá	O	-	zbytky z odstraňovania trávna-tých plôch

N - nebezpečné odpady

O - odpady, ktoré nie sú nebezpečné (ďalej len „ostatné odpady“)

- S odpadmi pri ktorých nie sú uvedené množstvá sa neuvažuje

Nebezpečné látky podľa zákona č. 261/2002 Z.z.

Pri montáži sa nepoužívajú nebezpečné látky a nemôže dôjsť ku kontaminácii pôdy, podzemných vôd, ovzdušia apod.

Ochrana prírody a krajiny podľa zákona č. 543/2002 Z.z.

Realizácia navrhovanej úpravy zapojenia nezasahuje do žiadnych veľkoplošných, ani maloplošných chránených území. Nie je dotknutý ani žiaden chránený strom, či biotop. Nedochádza k žiadnym významným vplyvom na genofond ani biodiverzitu riešeného územia, z územia nie je vytlačený nijaký významný rastlinný ani živočíšny taxón.

Trenčín, apríl 2026

Vypracoval: Ing. Roman Hudec

5. PROTOKOL č. 01/03/2026

o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51
vypracovaný odbornou komisiou zloženou zo zástupcov zainteresovaných organizácií

Určenie vonkajších vplyvov a prostredia : podľa STN 33 2000-5-51/2010

Vypracoval: ARM Controls s.r.o., Elektrárenská 1736/7,018 41 Dubnica nad Váhom

Názov stavby: Rozšírenie vstupnej cestnej komunikácie do Čunova; II.etapa, časť 1 SO 05.1 Verejné osvetlenie, km 1,325 - KÚ

Miesto stavby: Čunovo, Bratislavský kraj, okres Bratislava V

Investor: Hlavné mesto SR Bratislava, Primaciálne nám. č. 1, 811 01 Bratislava

Určenie prostredia: Na úrovni vykonávacieho projektu

Dátum: 11. marec 2026

Zloženie komisie:

Predseda: Ing. Dušan Hestera – hlavný inžinier projektu

Členovia komisie: Ing. Peter Gombár – projektant elektro
Ing. Roman Hudec – projektant elektro

Podklady pre vypracovanie protokolu : Katastrálna mapa, projekt stavby v stupni DSP

Rozhodnutie a zdôvodnenie komisie

Pre určenie a klasifikáciu vonkajších vplyvov na prostredie jednotlivých priestorov posudzovaných objektov, bola použitá norma STN 33 2000-5-51:2010 pri zohľadnení všetkých dispozičných a technologicko-prevádzkových údajov o stavbe a prevádzke. Závbery sú uvedené v tabuľke prostredí a vonkajších vplyvov na nasledujúcej strane.

Zoznam príloh:

Príloha č.1.: - Tabuľka prostredí a vonkajších vplyvov. Druhy prostredia podľa STN 33 2000-5-51

PRÍLOHA Č.1.

Tabuľka prostredí a vonkajších vplyvov Druhy prostredia podľa STN 33 2000-5-51

LIST : 1				Vonkajšie priestory	Vonkajšie priestory pod prístreškom
DRUH PROSTREDIA PODĽA STN 33 2000-5-51					
Vplyv	Kód	Trieda	Charakt.		
Teplota okolia	AA4		-5+40°C		
	AA5		+5+40°C		
	AA7		-25+55°C		X
	AA8		-50+40°C	X	
Atmosférické podmienky	AB5	T+5+40°C Vlhk.5-85%			
	AB7	T-25+55°C Vlhk.10-100%			X
	AB8	T-50+40°C Vlhk.15-100%		X	
Nadmorská Výška	AC1	≤ 2000 m		X	X
Výskyt Vody	AD1	Zanedbateľný	IPX0		
	AD3	Rozprašovanie podľa 234/2014 vplyvom vody z dažďa	IPX3		X
	AD4	Striekanie podľa 234/2014 vplyvom vody z dažďa	IPX4	X	
Výskyt cudzích pevných telies	AE4	Malá prašnosť 4S2	IP5X	X	X
Korózia	AF1	Zanedbateľný			
	AF2	Atmosferický		X	X
Nárazy otrasy	AG1	Mierne		X	X
Vibrácie	AH1	Mierne		X	X
Rastliny a plesne	AK1	Bez nebezpečenstva		X	X
Živočíchy	AL1	Bez nebezpečenstva		X	X
Elmag.pôsob.	AM1	Kontrolovaná úroveň		X	X
Slnčné žiarenie	AN1	Nízke	≤500W/m ²		
	AN2	Stredné	≤700W/m ²		X
	AN3	Silné	≤1120W/m ²	X	
Seizmické účinky	AP1	Zanedbateľné	≤30 Gal	X	X
Blesky	AQ1	Zanedbateľná	≤ 25 dní/rok		
	AQ2	Nepriame ohroz.	> 25 dní/rok		
	AQ3	Priame ohrozenie		X	X
Pohyb vzduchu	AR1	Slabý	≤ 1m/sek	-	-
Vietor	AS1	Slabý	≤ 20m/sek		
	AS2	Stredný	20m/s < ≤30m/s	X	X
Snehová pokrývka	AT1				
	AT2		< 40cm	X	X
Námraza	AU1	Bez námrazy			
	AU2	Ľahká námraza		X	X

	LIST : 2				
	DRUH PROSTREDIA PODĽA STN 33 2000-5-51				
			Vonkajšie priestory	Vonkajšie priestory pod prístreškom	
	Vplyv	Kód	Trieda		
Využitie	Spôsobilosť osôb	BA1	Laici	X	X
		BA2	Deti		
		BA3	Invalidi		
		BA4	Poučené osoby		
		BA5	Znalé osoby		
	Elektrický odpor ľud. tela	BB1	Veľký		
		BB2	Normálny	X	X
		BB3	Malý		
	Dotyk osôb so zemou (potenciál zeme)	BC1	Žiadny		
		BC2	Zriedkavý	X	X
		BC3	Častý		
		BC4	Trvalý		
	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	Malá hustota/ľahký únik	X	X
		BD2	Malá hustota/obťažný únik		
		BD3	Veľká hustota/obťažný únik		
		BD4	Malá hustota/ľahký únik		
Povaha sprac. alebo sklad. látok	BE1	Bez významného nebezpečenstva	X	X	
	BE2	Nebezp. požiaru			
	BE3	Nebezp. výbuchu			
	BE4	Nebezp. kontaminácie			
Konštrukcia budov	Konštrukčné materiály	CA1	Nehorľavé	X	X
		CA2	Horľavé		
	Konštrukcia budovy	CB1	Zanedb. nebezpeč.	X	X
		CB2	Šírenie ohňa - Nútené vetranie		
		CB3	Posun - Sadanie pôdy		
		CB4	Poddajná, - Stany a nestabilná a pod.		

6. SVETELNOTECHNICKÝ VÝPOČET

Komunikácia Čunovo

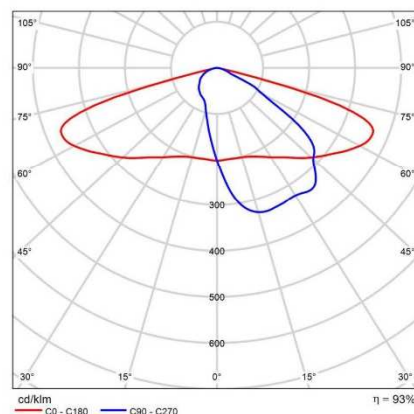
DIALux

Datový list výrobku

Philips - L2-3K 40LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 7504lm, 47,5W BGP282



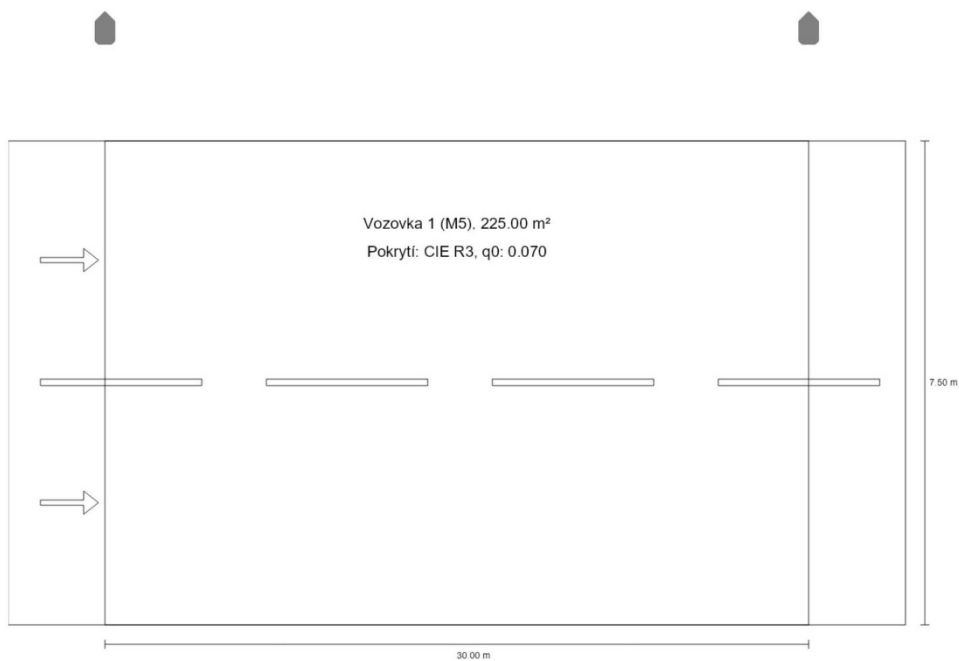
P	47.5 W
Φ Zárovka	7504 lm
Φ Svitidlo	7000 lm
η	93.29 %
Svetelný výtěžek	147.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



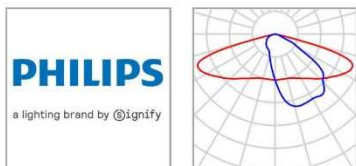
Polárni LDC

Silnice 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)



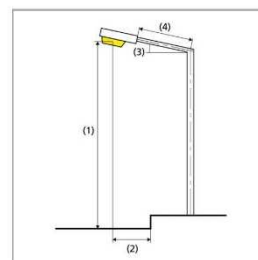
Silnice 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Philips	P	47.5 W
Název výrobku	L2-3K 40LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 7504lm, 4,5W BGP282	ΦŽárovka	7504 lm
		ΦSvitidlo	7000 lm
Osazení	1x LED-HB-4S/730	η	93.29 %

L2-3K 40LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 7504lm, 47,5W BGP282 (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	30.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.750 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 47.5 W
Příkon / trasa	1567.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 619 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 47.3 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla	G*3
Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.80



Silnice 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.80.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M5)	L_{ri}	0.74 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.35	✓
	U_i	0.77	≥ 0.40	✓
	II	13 %	≤ 15 %	✓
	Re_i	0.45	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 1	D_p	0.016 W/lx*m ²	-
L2-3K 40LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 7504lm, 47,5W BGP282 (jednostranně nahoře)	D_e	0.8 kWh/m ² yr	190.0 kWh/yr

Silnice 1

Vozovka 1 (M5)

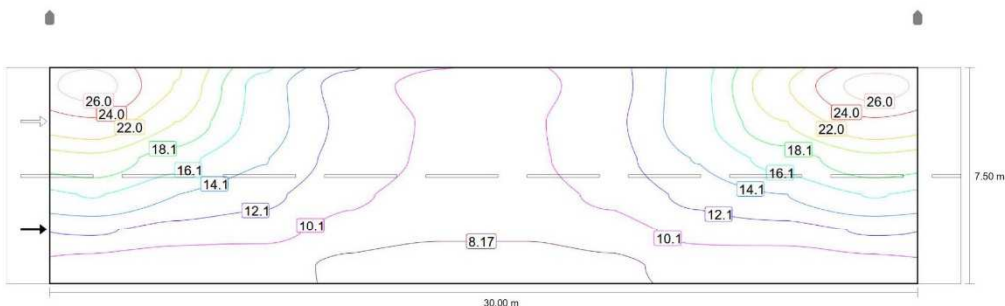
Výsledky pro vyhodnocovací políčko

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M5)	L_{ri}	0.74 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.35	✓
	U_l	0.77	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{Ei}	0.45	≥ 0.30	✓

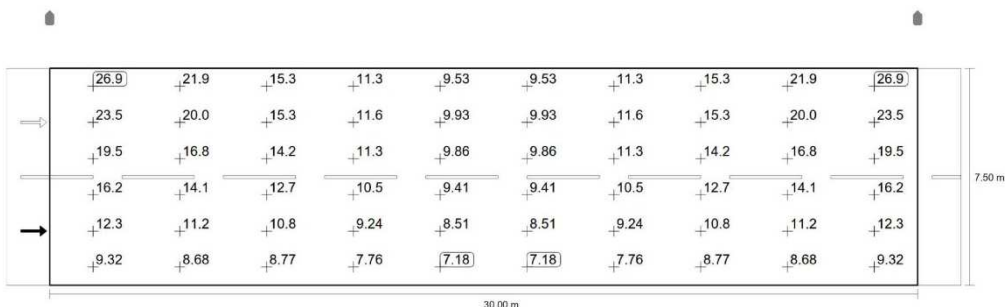
Výsledky pro pozorovatele

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Pozorovatel 1 Poloha: -60.000 m, 1.875 m, 1.500 m	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.35	✓
	U_l	0.77	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
Pozorovatel 2 Poloha: -60.000 m, 5.625 m, 1.500 m	L_m	0.74 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.88	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓

Silnice 1
Vozovka 1 (M5)



Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Čáry Isolux)



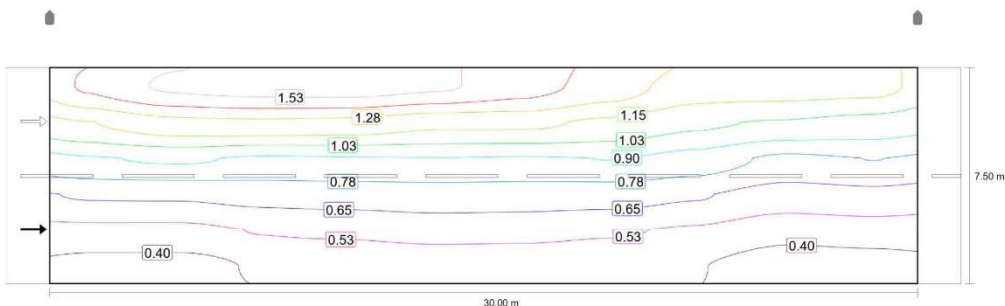
Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Rastr hodnot)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.875	26.95	21.90	15.34	11.28	9.53	9.53	11.28	15.34	21.90	26.95
5.625	23.52	19.99	15.30	11.64	9.93	9.93	11.64	15.30	19.99	23.52
4.375	19.48	16.83	14.19	11.35	9.86	9.86	11.35	14.19	16.83	19.48
3.125	16.17	14.10	12.66	10.52	9.41	9.41	10.52	12.66	14.10	16.17
1.875	12.35	11.24	10.83	9.24	8.51	8.51	9.24	10.83	11.24	12.35
0.625	9.32	8.68	8.77	7.76	7.18	7.18	7.76	8.68	8.77	9.32

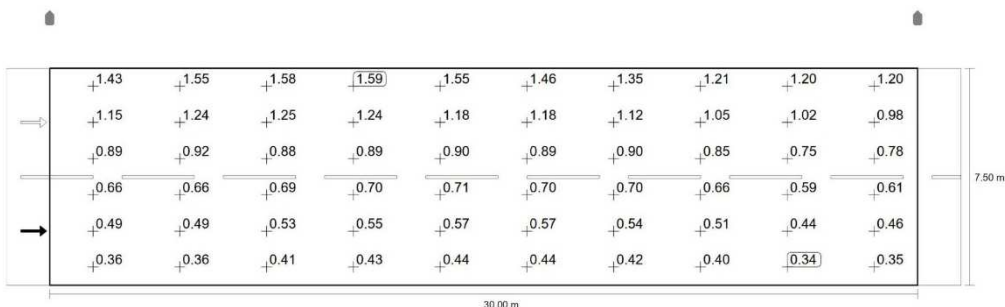
Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Tabulka hodnot)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení"	13.1 lx	7.18 lx	26.9 lx	0.55	0.27

Silnice 1
Vozovka 1 (M5)



Pozorovateľ 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [cd/m²] (Čáry Isolux)



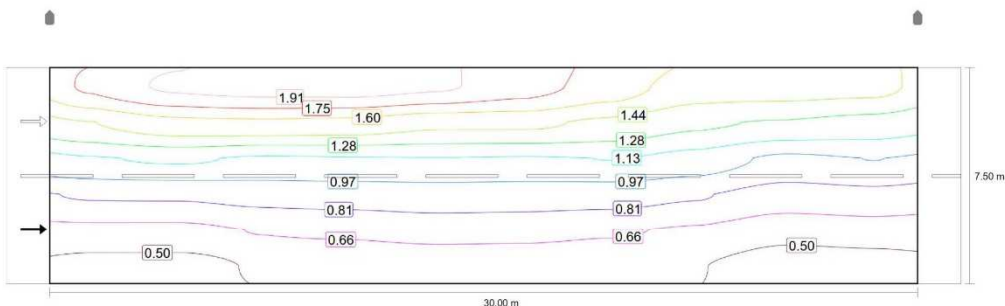
Pozorovateľ 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [cd/m²] (Rastr hodnot)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.875	1.43	1.55	1.58	1.59	1.55	1.46	1.35	1.21	1.20	1.20
5.625	1.15	1.24	1.25	1.24	1.18	1.18	1.12	1.05	1.02	0.98
4.375	0.89	0.92	0.88	0.89	0.90	0.89	0.90	0.85	0.75	0.78
3.125	0.66	0.66	0.69	0.70	0.71	0.70	0.70	0.66	0.59	0.61
1.875	0.49	0.49	0.53	0.55	0.57	0.57	0.54	0.51	0.44	0.46
0.625	0.36	0.36	0.41	0.43	0.44	0.44	0.42	0.40	0.34	0.35

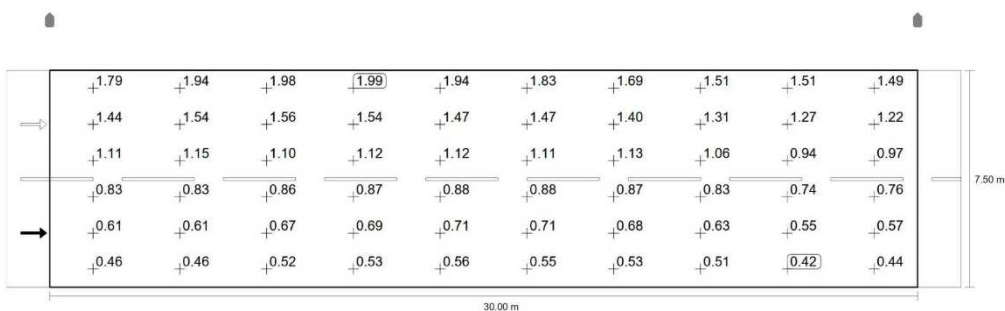
Pozorovateľ 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [cd/m²] (Tabulka hodnot)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Pozorovateľ 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce"	0.83 cd/m²	0.34 cd/m²	1.59 cd/m²	0.41	0.21

Silnice 1
Vozovka 1 (M5)



Pozorovateľ 1: Jas u nové instalace [cd/m²] (Čáry Isolux)



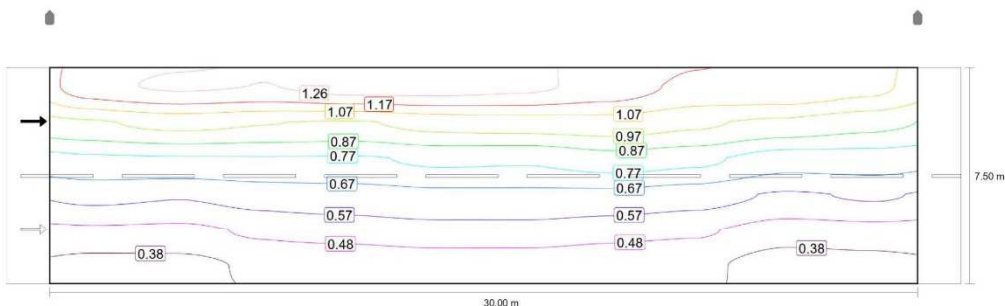
Pozorovateľ 1: Jas u nové instalace [cd/m²] (Rastr hodnot)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.875	1.79	1.94	1.98	1.99	1.94	1.83	1.69	1.51	1.51	1.49
5.625	1.44	1.54	1.56	1.54	1.47	1.47	1.40	1.31	1.27	1.22
4.375	1.11	1.15	1.10	1.12	1.12	1.11	1.13	1.06	0.94	0.97
3.125	0.83	0.83	0.86	0.87	0.88	0.88	0.87	0.83	0.74	0.76
1.875	0.61	0.61	0.67	0.69	0.71	0.71	0.68	0.63	0.55	0.57
0.625	0.46	0.46	0.52	0.53	0.56	0.55	0.53	0.51	0.42	0.44

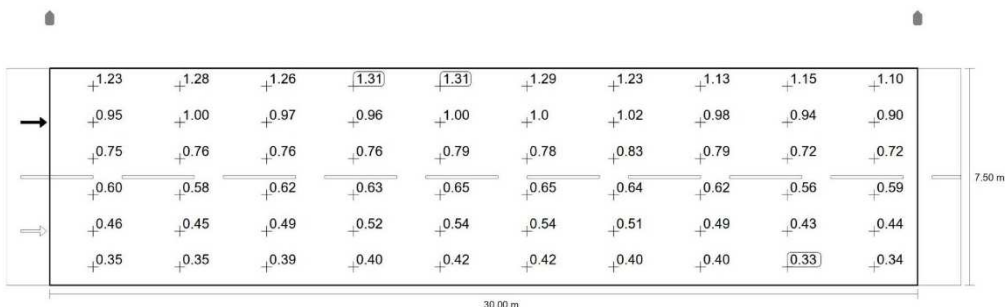
Pozorovateľ 1: Jas u nové instalace [cd/m²] (Tabulka hodnot)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g _r)	g _z
Pozorovateľ 1: Jas u nové instalace	1.04 cd/m ²	0.42 cd/m ²	1.99 cd/m ²	0.41	0.21

Silnice 1
Vozovka 1 (M5)



Pozorovateľ 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [cd/m²] (Čáry Isolux)



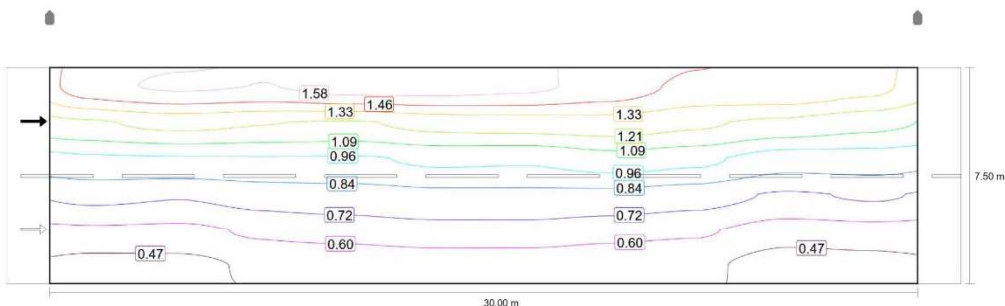
Pozorovateľ 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [cd/m²] (Rastr hodnot)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.875	1.23	1.28	1.26	1.31	1.31	1.29	1.23	1.13	1.15	1.10
5.625	0.95	1.00	0.97	0.96	1.00	1.01	1.02	0.98	0.94	0.90
4.375	0.75	0.76	0.76	0.76	0.79	0.78	0.83	0.79	0.72	0.72
3.125	0.60	0.58	0.62	0.63	0.65	0.65	0.64	0.62	0.56	0.59
1.875	0.46	0.45	0.49	0.52	0.54	0.54	0.51	0.49	0.43	0.44
0.625	0.35	0.35	0.39	0.40	0.42	0.42	0.40	0.40	0.33	0.34

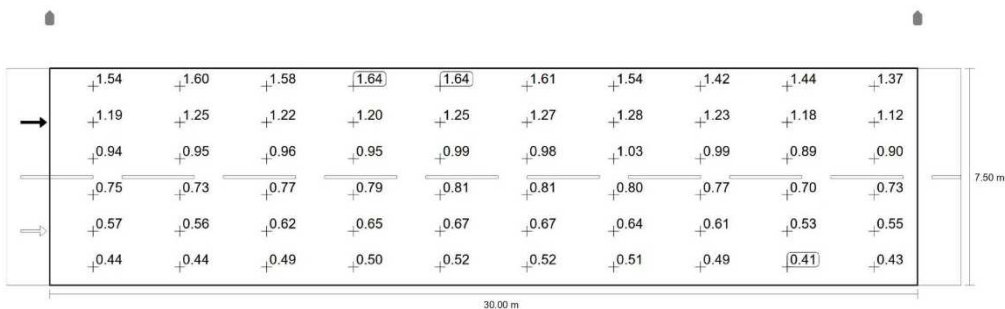
Pozorovateľ 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [cd/m²] (Tabulka hodnot)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Pozorovateľ 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce"	0.74 cd/m ²	0.33 cd/m ²	1.31 cd/m ²	0.44	0.25

Silnice 1
Vozovka 1 (M5)



Pozorovateľ 2: Jas u nové instalace [cd/m²] (Čáry Isolux)



Pozorovateľ 2: Jas u nové instalace [cd/m²] (Rastr hodnot)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.875	1.54	1.60	1.58	1.64	1.64	1.61	1.54	1.42	1.44	1.37
5.625	1.19	1.25	1.22	1.20	1.25	1.27	1.28	1.23	1.18	1.12
4.375	0.94	0.95	0.96	0.95	0.99	0.98	1.03	0.99	0.89	0.90
3.125	0.75	0.73	0.77	0.79	0.81	0.81	0.80	0.77	0.70	0.73
1.875	0.57	0.56	0.62	0.65	0.67	0.67	0.64	0.61	0.53	0.55
0.625	0.44	0.44	0.49	0.50	0.52	0.52	0.51	0.49	0.41	0.43

Pozorovateľ 2: Jas u nové instalace [cd/m²] (Tabulka hodnot)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g _r)	g _z
Pozorovateľ 2: Jas u nové instalace	0.93 cd/m ²	0.41 cd/m ²	1.64 cd/m ²	0.44	0.25