



601-00

D

VYPRACOVAL: Ing. P. JACKO	HL. INŽ. PROJEKTU: ING. K. KUNDRÁT, CSc. 	ZHOTOVITEL:  Ružinovská 40, 821 03 Bratislava Telefon: +421 2 59 308 261 Fax: +421 2 59 308 260 E-mail: info@tunroad.sk	
ZOD. PROJEKTANT: Ing. P. JACKO	TECH. KONTROLA: Ing. P. JACKO		
OBJEDNÁVATEĽ: Mesto Košice, Trieda SNP 48/A Košice, 040 11			
KRAJ: Košický samosprávny kraj	OKRES: KOŠICE		
STAVBA: MOST Č. M5850 NA CESTE II/547 A LÁVKA, HLINKOVA UL., KOŠICE		ČÍSLO ZÁKAZKY:	TP-2020/014/01
		STUPEŇ:	DSPRS
		DÁTUM:	07/2025
		FORMÁT:	35xA4
ČASŤ STAVBY: 601-00 PRELOŽKA VEREJNÉHO OSVETLENIA		MIERKA:	
PRÍLOHA: TECHNICKÁ SPRÁVA		ČÍSLO PRÍLOHY: 01	SÚPRAVA:

TECHNICKÁ SPRÁVA

dokumentácia na stavebné povolenie (DSP)
v podrobnosti dokumentácie na realizáciu stavby (DRS)/ DSPRS

O B S A H

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	2
2. PREDMET PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE.....	4
3. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE.....	4
4. PREDPISY A NORMY	4
5. TECHNICKÉ RIEŠENIE.....	5
5.1 Základné technické údaje	5
5.2 Popis technického riešenia	6
5.2.1 Existujúci stav	6
5.2.2 Navrhovaný stav.....	6
5.2.3 Rozhodujúce ukazovatele objektu	7
5.3 Súvisiace (dotknuté) objekty	7
5.4 Zoznam dotknutých parciel	7
6. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI.....	8
7. ZÁVER.....	8
8. PRÍLOHA Č.1: OPATRENIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI	10
9. PRÍLOHA Č.2: PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV	12
10. PRÍLOHA Č.3: TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA SMART SVIETIDIEL A RIADIACEHO SYSTÉMU MESTA KOŠICE.....	13

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba:

Názov stavby : Most č. M5850 na ceste II/547 a lávka, Hlinkova ul., Košice
Miesto stavby : cesta II/547
Kraj : Košický kraj
Okres : Košice I
Katastrálne územie : Brody, Nové Ťahanovce
Druh stavby : rekonštrukcia

Stavebník:

Názov : Mesto Košice
Sídlo : Trieda SNP 48/A, 040 11 Košice
IČO : 00691135
DIČ : 2021186904
IČ pre DPH : SK2021186904

Projektant:

Názov : TUNROAD Engineering, s.r.o.
Sídlo : Ružinovská 40, 821 03 Bratislava
Korešpondenčná
adresa : Somolického 1/B, 811 06 Bratislava
Zastúpený : JUDr. Marcel Boris, konateľ
IČO : 46014454
DIČ : 2023192391
IČ pre DPH : SK2023192391
Právna forma : spoločnosť s ručením obmedzeným
Zapísaný : Obchodný register Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro,
vložka 70628/B

Osoby oprávnené rokovať vo veciach:

- zmluvných : JUDr. Marcel Boris, konateľ
- cenových : Ing. Ivan Brigant
- technických : Ing. Ivan Brigant, Ing. Konštantín Kunderát, CSc.

Hlavný inžinier

projektu : Ing. Konštantín Kunderát, CSc.

Projektant objektu:

Názov : PRIVEL, s.r.o.
Sídlo : Palkovičova 4, 040 01 Košice
Zodpovedný
projektant : Ing. Peter Jacko
číslo oprávnenia: 006-24/D-IDO-E1, E2, E3a, E4a, E5, E6a, E10, E11,
E12(PE)

Budúci správca objektu:

Stavebný objekt : 601-00 Preložka verejného osvetlenia
Názov : Dopravný podnik mesta Košice, akciová spoločnosť
Sídlo : Bardejovská 6
043 29 Košice

2. PREDMET PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

Predmetom tejto časti PD je preložka verejného osvetlenia ktorá súvisí s rekonštrukciou mosta č. M5850 na ceste II/547 a lávky na Hlinkovej ulici v Košiciach.

3. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

Podklady zhotoviteľa:

- zameranie dotknutého územia
- príslušné zákony, vyhlášky, právne predpisy, platné normy a pod.

4. PREDPISY A NORMY

STN 34 3112 - Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov, dátum vydania: 16.05.1970

STN 33 3516 - Predpisy pre trakčné vedenia električkových a trolejbusových dráh, dátum vydania: 01.11.1996, zmena 1: 08/2002, zmena 2: 08/2003

STN 33 2000-4-41:2019-03 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.03.2019

STN 33 2000-5-51 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba el. Zariadení dátum vydania: 01.05.2010

STN 33 2000-5-51/A11 - El. inštalácie budov, Časť 5-51: Vyber a stavba elektrických zariadení Spoločné pravidlá , dátum vydania: 01.12.2013

STN 33 2000-5-52 - Elektrické inštalácie budov časť 5 výber a stavba el. zariadení, kapitola 52 – Elektrické rozvody. dátum vydania: 01.04.2012

STN 34 1500 - Základné predpisy pre el. trakčné zariadenia, dátum vydania: 10.10.1977, zmena 1: 11/1982, zmena 2: 11/1999, zmena 3: 10/2000, zmena 4: 08/2002, zmena 5: 1.9.2003

STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. vedení a zariadeniach, dátum vydania: 01.08.2001

STN 37 6754 - Projektovanie trakčného vedenia električkových a trolejbusových dráh, dátum vydania: 10.09.1979

STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 01.05.2025

STN IEC 60913 - Elektrické trakčné nadzemné zariadenia, dátum vydania: 01.11.1993

STN 33 2000-4-43 - El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom 01.07.2024

STN 33 2000-4-473 - Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 01.02.1995

STN 33 2000-4-473/O1 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 24.08.1995

STN EN 50122-1:2011-09 - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.09.2011, zmena *A1 v 08/11, oprava *AC v 11/12, oprava * V 04/15, zmena A2 07/16, zmena A3 V 03/17, zmena A4 V 07/17

STN EN 50122-1:2023-09 - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.09.2023

STN EN 50119 - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenia pre elektrickú trakciu, dátum vydania: 01.09.2020

STN EN 50124-1:2003-09 (33 3501) - Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia, dátum vydania: 01.06.2018
TNI CEN/TR 13201-1:2015-04 - Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia, dátum vydania: 01.04.2015, zmena *C1 v 05/15
STN EN 13201-2:2017-02 - Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky, dátum vydania: 01.02.2017
STN EN 13201-3:2018-06 - Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet, dátum vydania: 01.06.2018

A ďalšie podľa zoznamu platných STN k predmetnému dátumu plnenia.

- Zákonné a normované predpisy:

- Zákon o energetike č. 251/2012 Z.z.
- Vyhláška 205/2010 Z.z. – o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
- Zákon č. 154/2013 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov; novelizovaný 01.01.2014
- Zákon 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška 484/1990 Zb.- o zmene a doplnení vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

5. TECHNICKÉ RIEŠENIE

5.1 Základné technické údaje

Sústava – VO:

3/PEN - AC 400/230V, 50Hz, TN-C

3 / N/ PE - AC 400V/230V, 50Hz, TN-C-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v zmysle STN 33 2000-4-41 :

Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania čl. 411

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

Podľa prílohy A STN 33 2000-4-41:

- A.1 Základná izolácia živých častí

- A.2 Zábrany alebo kryty

Podľa prílohy B STN 33 2000-4-41:

- Prekážky a umiestnenie mimo dosahu

2) Ochrana pri poruche (ochrana pre nepriamym dotykom) - čl.411.3:

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl. 411.3.1

- Samočinné odpojenie pri poruche čl. 411.3.2

Sústava – Trolejbusová doprava:

2 DC 750V „+“ a „-“ pól v trolejovom vodiči

Ochrana pred úrazom el. prúdom v zmysle STN EN 50122-1:

1) Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:

Ochrana pred dotykom živých častí:

- ochrana vzdušnými vzdialenosťami (ochrana prekážkou) STN EN 50122-1
čl. 5.2.1, 5.3.1, 6.3.1.4

2) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:

Ochrana pred dotykom neživých častí:

- uzemnenie trakčnej siete pre zariadenia v zóne trolejového vedenia
STN EN 50122-1 čl.6.2.2.1, 6.2.2.2, 7.3.1
- ochrana použitím zariadení triedy ochrany II alebo použitím ekvivalentnej

Vonkajšie vplyvy:

- podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov č. 2481/25

Druh vedenia :

káblové

Kábel VO:

AYKY-J 4x35

CYKY-J 3x1,5

CYKY-J 4x6

Inštalovaný príkon 1 svetidla VO – AV1:

P_{imax} = 62W (19ks)

Inštalovaný príkon 1 svetidla VO – AV2:

P_{imax} = 22W (7ks)

Celkový inštalovaný príkon VO:

P_i = 1332W

Energetická bilancia pre potreby 3480 hod/rok:

4,635 MWh/rok

Priestor z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom: nebezpečný

Zaradenie zariadenia do skupiny na základe vyhlášky 205/2010 Z.z

Zariadenie zaradíme podľa vyhlášky 205/2010 do skupiny E2. Uvedenie do prevádzky je možné po vykonaní úradnej skúšky podľa §5,6 a prílohy č.4 vyhlášky 205/2010 Z.z o určených technických zariadeniach.

Pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať východiskovú revíziu (vykoná - revízny technik el. zariadení) a úradnú skúšku (vykoná - štátny odborný technický dozor/poverená právnická osoba) podľa vyhlášky 205/2010 Z.z.

5.2 Popis technického riešenia

5.2.1 Existujúci stav

Jestvujúce stožiare trakčného vedenia slúžia ako podpory pre svetidlá verejného osvetlenia. Demontážou trakčného vedenia dôjde aj k demontáži jestvujúceho verejného osvetlenia.

5.2.2 Navrhovaný stav

Počas rekonštrukcie mosta bude verejné osvetlenie dočasné odpojené.

Na moste budú inštalované nové trakčno - osvetľovacie stožiare, na ktoré budú inštalované nové jednoramenné, resp. dvojramenné výložníky s novými SMART LED svetidlami o výkone 22W a 62W v zmysle požiadaviek správcu VO, na základe platných STN pre danú triedu komunikácie B2.

Na severnej strane mosta budú inštalované jednoramenné výložníky s vyložením 2m, na južnej strane mosta pri lávke pre peších budú inštalované dvojramenné výložníky s vyložením 2x2m tak, aby bola osvetlená cesta a súčasne aj lávka pre peších. Osadenie výložníkov VO na trakčno - osvetľovacie stožiare bude z vonku, tak aby do stožiarov nezatekalo.

Súčasne na južnej strane za mostom, smerom do centra budú inštalované nové trakčno - osvetľovacie stožiare, ktoré budú situované mimo asfaltový chodník. Na tieto stožiare budú inštalované nové jednoramenné výložníky 2m s novými SMART LED svetidlami.

Posledné existujúce stožiare pred mostom z oboch strán sa vzájomne prepoja novým káblom AYKY 4x35, ktorý bude uložený v pripravenej chráničke. Napájanie nových trakčno-osvetľovacích stožiarov bude riešené z posledných existujúcich stožiarov na oboch koncoch, v ktorých dôjde k výmene stožiarovej svorkovnice za nový typ pre tri poistky (SR723-25Z Atyp alebo ekvivalent). Z existujúcich stožiarov budú vyvedené káble CYKY-J 4x6mm² pre napojenie svetidiel umiestnených na nových stožiaroch na moste. Káble budú vedené samostatne

v chráničkách typu KSS PA-29. Nové stožiare budú vybavené stožiarovými svorkovnicami s poistkami (SR951-25Z, SR952-25Z resp. ekvivalent). Svorkovnice VO budú bez krytu (IP00). Kábel bude vedený podľa PD (výkres č.04) a prechod do svorkovnice stožiaru bude zrealizovaný základom stožiaru. Rovnaké riešenie bude použité na oboch stranách mosta. Trakčno osvetľovacie stožiare, ktoré budú umiestnené na moste, budú otočené, tak aby otvor k VO svorkovnici bol prístupný zo strany cesty.

Dočasné prerušenie verejného osvetlenia bude na posledných stožiaroch pred mostom resp. v časti trasy kde dôjde aj k výmene trakčno - osvetľovacích stožiarov mimo mosta bude verejné osvetlenie prerušené pred stožiarom č.117.

Trakčno-osvetľovacie stožiare budú vzájomne pospájané pásovinou FeZn 30x4 resp. uzemňovacím vodičom, ktoré je riešené v rámci objektu 632-00.

5.2.3 Rozhodujúce ukazovatele objektu

Por. číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1	Kábel VO AYKY-J 4x35	m	500
2	Kábel CYKY-J 4x6	m	390
3	Jednoramenný výložník	ks	12
4	Dvojramenný výložník	ks	7
5	Svietidlo VO – SMART LED 62W	ks	19
6	Svietidlo VO – SMART LED 22W	ks	7

5.3 Súvisiace (dotknuté) objekty

Časť tejto PD nerieši:

Číslo objektu	Názov objektu	Správca objektu
201-00	Most č. M5850 na ceste II/547, Hlinkova ulica	Mesto Košice
202-00	Lávka pre peších vedľa mosta M5850	Mesto Košice
631-00	Dočasné prerušenie TV, ul. Dopravná	DPMK
632-00	Dočasné prerušenie TV, ul. Hlinkova	DPMK
	Ostatné objekty	

5.4 Zoznam dotknutých parciel

Katastrálne územie	KN-C	KN-E
Nové Ľahanovce	4021/2	
Nové Ľahanovce	4026/1	10046/1
Brody	3545/5	
Brody	3545/3	10095/2

Brody	3545/4	
Brody	3545/1	10097/2
Brody	3545/1	10097/3
Brody	3545/1	10099/2
Brody	3545/1	10100/1
Brody	3545/1	10100/2
Brody	3545/1	10100/3
Brody	3545/9	
Brody	3545/6	
Brody	3545/10	

6. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pri stavebnej činnosti je nutné sa riadiť platnými predpismi pre zaistenie bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci a plánom bezpečnosti stavby. Zhotovovateľ určí koordinátora bezpečnosti a vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Zabezpečenie zdravotne vyhovujúcich a bezpečných pracovných podmienok je úlohou zhotoviteľa. S tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách.
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie) sa musí predísť vstupu nepovoláných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostalo do nebezpečnej situácie a neutrpelo výstavbou žiadnu nehodu.
- počas vykonávania prác musia byť dodržané a dokončené stavby musia spĺňať nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.

7. ZÁVER

Pri práci na elektrickom zariadení je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy, rešpektovať výstražné tabuľky a používať ochranné pracovné pomôcky. Montáž, opravu a údržbu elek. zariadenia môžu vykonávať iba osoby s príslušnou kvalifikáciou pri vypnutom stave daného zariadenia.

Určené činnosti (montáž, rekonštrukcie, revízie...) sa môžu vykonávať len na základe oprávnenia podľa zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 513/2009 Z.z. o dráhach §17 ods. (2).

Odborné prehliadky a odborné skúšky elektrického zariadenia vykonať v zmysle vyhlášky 205/2010 Z.z – o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.

Príloha č.1: Opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Príloha č.2: Protokol o určení vonkajších vplyvov 2481/25

Príloha č.3: Technická špecifikácia SMART svietidiel a riadiaceho systému mesta Košice

Príloha č.4: Svetelno – technický výpočet (osvetlenie na moste)

Príloha č.5: Svetelno – technický výpočet (osvetlenie mimo mosta)

Košice, júl 2025

Vypracoval: Ing. Peter Jacko

8. PRÍLOHA Č.1: OPATRENIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI

ZÁKON z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov 124/2006 Z.z. §4 Opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pred výrobe:

Por. Číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Číslo opatrenia
1	El.energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El.skrat-vznik požiaru	1-8
			Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1.-6,8
			Dotyk s neživou časťou	1.-5,7-8

Definovanie pojmov:

Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie.

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 a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia

- [1] Zákaz vstupu nepovolaným osobám
- [2] Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov
- [3] Všetky údržbárske práce prevádzkať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- [4] Práce s otvoreným ohňom pracovať iba s povolením
- [5] Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:
Ochrana pred dotykom živých častí:
- ochrana vzdušnými vzdialenosťami (ochrana prekážkou) STN EN 50122-1 čl. 5.2.1, 5.3.1, 6.3.1.4
- [6] Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:
Ochrana pred dotykom neživých častí:
- uzemnenie trakčnej siete STN EN 50122-1 čl.6.2.2.1, 6.2.2.2, 7.3.1
- ochrana použitím zariadení triedy ochrany II alebo použitím ekvivalentnej izolácie STN EN 50122-1 čl. 6.2.3.2, 7.3.2
- [7] Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Posúdenie rozsahu rizika

Por. Číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom ¹⁾	Najhoršom ²⁾	Najlepšom ³⁾	Najhoršom ⁴⁾
1.	El.skrat-vznik požiaru	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká

- Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy
- Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa nedodržiava pracovná disciplína alebo sú nedodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.
- Najlepší prípad z hľadiska možných následkov je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.

Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

9. PRÍLOHA Č.2: PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

razítko/názov/organizácie

PROTOKOL č. 2481/25

o určení vonkajších vplyvov
vypracovaný odbornou komisiou PRIVEL, spol. s r.o.

v zmysle STN 33 2000-5-51:2010 a STN 33 2000-1:2009-04

Zloženie komisie: - predseda komisie - Ing. Jacko Peter
 - členovia komisie - Ing. Červinka Ján
 - Ing. Vasil' Tomáš

Stavba: MOST Č. M5850 NA CESTE II/547 A LÁVKA, HLINKOVA UL., KOŠICE

Objekty: 601-00 Preložka verejného osvetlenia
 631-00 Dočasné prerušenie TV, ul. Dopravná
 632-00 Dočasné prerušenie TV, ul. Hlinkova

Podklady použité pre vypracovanie protokolu o určení prostredia:

- situácia
- obhliadka na tvare miesta

Popis technologického procesu zariadenia:

- projekt rieši trolejové vedenie a preložku VO vo vonkajšom prostredí el. tratí.

Rozhodnutie:

V zmysle STN 33 2000-5-51:2010 je v uvedených priestoroch prevádzky stanovené nasledovné prostredie:

Vonkajšie vplyvy:

- vonkajšie priestory mimo uzavretých objektov: (Poz.1)

Poz.1: AA3, AA5, AB3, AB5, AC1, AD4, AE3, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM1-1, AM2-1, AM3-1, AM6, AM7, AM8-1, AM9-2, AN2, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU2, BA5, BB2, BC3, BD2, BE1, CA1, CB1

07/2025

Dátum spísania protokolu

Podpis predsedu komisie

10. PRÍLOHA Č.3: TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA SMART SVIETIDIEL A RIADIACEHO SYSTÉMU MESTA KOŠICE

PODPERY Verejného osvetlenia – mesto Košice

- Oceľové stĺpy verejného osvetlenia s povrchovou úpravou žiarovým zinkovaním podľa STN EN ISO 1461;
- Optimalizovaná výška na základe svetlo-technického výpočtu;
- S jedným pozdĺžnym zvarom, hrúbka steny min. 3mm;
- Bezpečné prevedenie;
- Pri architektonických riešeniach je potrebné zabezpečiť certifikované výrobky;
- Pripravené niesť komunikačné jednotky pre rýchlu konektivitu a využívanie systémov SMART CITY občanmi v budúcnosti, resp. pre bezproblémový prístup na internet (napr. kvalita ovzdušia, využitie infraštruktúry verejného osvetlenia na umiestnenie napr. defibrilátora);

Deklarované technické vlastnosti jednotlivých typov stožiarov musia byť overené Technickým a skúšobným ústavom, ktorý vystaví CERTIFIKÁT ZHODY a všetky dodané stožiare musia mať Výrobcom vydané Vyhlásenie o zhode technických parametrov.

Vyhotovenie osvetľovacích stožiarov ako aj príslušenstva v podobe výložníkov (ak sú potrebné) sa volí podľa typu miestnej zástavby so zreteľom na osobitné požiadavky.

Na osvetľovacie stožiare sa vo všeobecnosti vzťahuje súbor noriem STN EN 40, ktoré špecifikujú problematiku vyhotovenia konštrukcie, maximálneho zaťaženia vzhľadom na vplyvy vetra a ďalšieho radu špecifických parametrov: [7][8][9][10][11][12][13][14]

- EN 40-1 – Osvetľovacie stožiare. 1. časť: Definície a názvoslovie.
- EN 40-2 – Osvetľovacie stožiare – Všeobecné požiadavky a rozmery.
- EN 40-3-1 – Osvetľovacie stožiare – Návrh a overenie – Špecifikácie a charakteristiky zaťaženia v súlade s EN 1991-1-4.
- EN 40-3-2 – Osvetľovacie stožiare – Návrh a overenie – Overenie skúškami.
- EN 40-3-3 – Osvetľovacie stožiare – Návrh a overenie – Overenie výpočtom.
- EN 40-6 – Osvetľovacie stožiare. Časť 6: Požiadavky na hliníkové osvetľovacie stožiare.
- EN 40-5 – Osvetľovacie stožiare. Časť 5: Požiadavky na oceľové osvetľovacie stožiare.

S cieľom zvyšovať bezpečnostnú úroveň pozemných komunikácií sú preferované stĺpy s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti podľa normy STN EN 12767 - Pasívna bezpečnosť nosných konštrukcií vybavenia pozemných komunikácií. Požiadavky a skúšobné metódy. [15]

Súčasťou adekvátneho výberu stožiara verejného osvetlenia je prihliadanie na možné pôsobenie stáleho a premenlivého mechanického zaťaženia pri prevádzke. Tieto zaťaženia vznikajú vplyvom podmienok: [14][16][9]

- vetra podľa STN EN 1991-1-4
- snehu podľa STN EN 1991-1-3 (STN 73 0035)
- hmotnosti
- náveternej plochy montovaných osvetľovacích telies so zreteľom na stredné hodnoty referenčných rýchlostí vetra pre jednotlivé veterné pásma podľa STN EN 40-3-1.



PODPERY Verejného osvetlenia – mesto Košice

- Oceľové stĺpy verejného osvetlenia s povrchovou úpravou žiarovým zinkovaním podľa STN EN ISO 1461;
- Optimalizovaná výška na základe svetlo-technického výpočtu;
- S jedným pozdĺžnym zvarom, hrúbka steny min. 3mm;
- Bezpečné prevedenie;
- Pri architektonických riešeniach je potrebné zabezpečiť certifikované výrobky;
- Pripravené niesť komunikačné jednotky pre rýchlu konektivitu a využívanie systémov SMART CITY občanmi v budúcnosti, resp. pre bezproblémový prístup na internet (napr. kvalita ovzdušia, využitie infraštruktúry verejného osvetlenia na umiestnenie napr. defibrilátora);

Deklarované technické vlastnosti jednotlivých typov stožiarov musia byť overené Technickým a skúšobným ústavom, ktorý vystaví CERTIFIKÁT ZHODY a všetky dodané stožiare musia mať Výrobcom vydané Vyhlásenie o zhode technických parametrov.

Vyhotovenie osvetľovacích stožiarov ako aj príslušenstva v podobe výložníkov (ak sú potrebné) sa volí podľa typu miestnej zástavby so zreteľom na osobitné požiadavky.

Na osvetľovacie stožiare sa vo všeobecnosti vzťahuje súbor noriem STN EN 40, ktoré špecifikujú problematiku vyhotovenia konštrukcie, maximálneho zaťaženia vzhľadom na vplyvy vetra a ďalšieho radu špecifických parametrov: [7][8][9][10][11][12][13][14]

- EN 40-1 – Osvetľovacie stožiare. 1. časť: Definície a názvoslovie.
- EN 40-2 – Osvetľovacie stožiare – Všeobecné požiadavky a rozmery.
- EN 40-3-1 – Osvetľovacie stožiare – Návrh a overenie – Špecifikácie a charakteristiky zaťaženia v súlade s EN 1991-1-4.
- EN 40-3-2 – Osvetľovacie stožiare – Návrh a overenie – Overenie skúškami.
- EN 40-3-3 – Osvetľovacie stožiare – Návrh a overenie – Overenie výpočtom.
- EN 40-6 – Osvetľovacie stožiare. Časť 6: Požiadavky na hliníkové osvetľovacie stožiare.
- EN 40-5 – Osvetľovacie stožiare. Časť 5: Požiadavky na oceľové osvetľovacie stožiare.

S cieľom zvyšovať bezpečnostnú úroveň pozemných komunikácií sú preferované stĺpy s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti podľa normy STN EN 12767 - Pasívna bezpečnosť nosných konštrukcií vybavenia pozemných komunikácií. Požiadavky a skúšobné metódy.[15]

Súčasťou adekvátneho výberu stožiara verejného osvetlenia je prihliadanie na možné pôsobenie stáleho a premenlivého mechanického zaťaženia pri prevádzke. Tieto zaťaženia vznikajú vplyvom podmienok:[14][16][9]

- vetra podľa STN EN 1991-1-4
- snehu podľa STN EN 1991-1-3 (STN 73 0035)
- hmotnosti
- náveternej plochy montovaných osvetľovacích telies so zreteľom na stredné hodnoty referenčných rýchlostí vetra pre jednotlivé veterné pásma podľa STN EN 40-3-1.



Technická špecifikácia SMART LED svietidla

Svetelný zdroj	LED (komplexné vyhotovenie – požadujú sa svietidlá, ktoré sú konštrukčne vyhotovené pre svetelný zdroj typu LED (nie svietidlá, u ktorých je nahradený pôvodný svetelný zdroj za LED diódy)
LED moduly	MCPCB osadený diskretnými LED čipmi (nie COB = chip on board)
Životnosť LED	≥ 140 000 h L90 podľa LM-80 (TM-21 – Reported Lifetime)
Index podania farieb (Ra)	≥ 70
Štandardná odchýlka farebných súradníc	max. 5 krokov MacAdamovej elipsy
Vyžarovanie do horného polpriestoru ULOR	0% (≤ 0)
Náhradná teplota chromatickosti	4500 K v tolerancii 5 SDCM
Merný výkon svietidla (nie LED diód)	≥ 140 lm/W
Príkion svietidiel – nominálny	na základe spracovaných údajov referenčných úsekov
Napájací zdroj	programovateľný s DALI
Účinník pri nominálnom príkone svietidla	≥ 0,95
Ochrana pred prepätím	min. 10kV, integrovaná v svietidle, s funkciou notifikácie prevádzkového stavu prostredníctvom riadiaceho systému v svietidle integrovaný modul obojsmernej komunikácie po silovom vedení PowerLine
Riadenie	hliníková zliatina
Materiál chladiča	bez vertikálneho rebrovania
Konštrukcia chladiča	práškové lakovanie, farebné prevedenia podľa požiadaviek
Povrchová úprava	min. IP66
Ochrana krytom	min. IK08
Mechanická odolnosť	Ø 60 mm s možnosťou naklápania ±15°
Príruba	minimálne 5 rokov
Záruka svietidla	

- Svietidlo musí byť vybavené zariadením pre kompenzáciu poklesu účinnosti LED a udržateľnosti svetelného toku po celú dobu životnosti;
- V technickom liste svietidla požadujeme uvedenie rozsahu príkonu napájacieho zdroja pri dodržaní účinníka ≥ 0,95;
- Svietidlo musí mať samostatne beznástrojovo otvárateľnú časť, v ktorej sú umiestnené elektronické komponenty (napájací zdroj, prepäťová ochrana, komunikačný modul) a ktorá je vybavená odpojovačom elektrického napätia a zariadením na vyrovnávanie tlaku s atmosférickým tlakom;
- Komponenty svetlo-činnnej časti (DPS, LED diódy, optický systém, krycie sklo) musia byť umiestnené v samostatnej časti svietidla, ktorá nesmie byť prístupná počas otvorenia časti, v ktorej sú umiestnené elektronické komponenty (napájací zdroj, prepäťová ochrana, komunikačný modul);
- Svietidlo musí byť vybavené napájacím káblom pripojeným na svorkovnicu svietidla s dĺžkou min. 0,5 m zakončeným napájacím konektorom s krytím min. IP66 bez skrutkových svoriek;

MESTO KOŠICE
 Tr. SNP 48/A
 040 11 Košice
 -77-

**Požadované certifikáty a dokumenty na SMART LED svietidlá –
ako súčasť odovzdania predmetu do majetku mesta Košice**

- Vyhlásenie o zhode CE určeného výrobku v súlade so Zákonom č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov a nariadeniami vlády Slovenskej republiky č. 127/2016 Z.z. o elektromagnetickej kompatibilite a č. 148/2016 Z.z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu;
- Protokol výrobcu LED diód o meraní životnosti LED podľa LM-80 (TM-21 – Reported Lifetime);
- Protokol o meraní ochrany krytom IP, vydaný akreditovaným laboratóriom alebo skúšobným ústavom;
- Protokol o meraní mechanickej odolnosti IK, vydaný akreditovaným laboratóriom alebo skúšobným ústavom;
- Protokol o meraní fotobiologickej bezpečnosti, buď pri nominálnom príkone dodaného svietidla zhotoviteľom podľa svetelno-technického výpočtu alebo pri maximálnom príkone tohto svietidla deklarovanom v technickom liste výrobcu, pri dodržaní $PF \geq 0,95$, vydaný akreditovaným laboratóriom alebo skúšobným ústavom;
- Protokol o meraní elektromagnetickej kompatibility, buď pri nominálnom príkone dodaného svietidla zhotoviteľom pri dodržaní $PF \geq 0,95$ podľa svetelno-technického výpočtu alebo pri maximálnom príkone tohto svietidla deklarovanom v technickom liste výrobcu pri dodržaní $PF \geq 0,95$, vydaný akreditovaným laboratóriom alebo skúšobným ústavom;
- Protokol o meraní kriviek svietivosti, vydaný výrobcom, pre každé dodané svietidlo a každý typ vyžarovacej charakteristiky použitých v projekte osvetlenia, pričom výrobca dokladuje vlastníctvo meracích zariadení. V prípade, že výrobca nedisponuje meracím zariadením, požadujeme protokol vydaný akreditovaným laboratóriom alebo skúšobným ústavom;
- Eulumdata ku všetkým dodaným svietidlám a vyžarovacím charakteristikám použitých v projekte osvetlenia, vo formáte .ldt;
- Technický list výrobcu dodaného svietidla s deklarovanými technickými parametrami a parametrami požadovanými verejným obstarávateľom, s uvedením výrobcu a typu použitých LED diód a uvedením výrobcu a typu napájacieho zdroja svietidla;



Špecifikácia „Riadiaci systém“ (RS)

Riadiaci systém verejného osvetlenia	
Popis riadiaceho systému verejného osvetlenia	<p>Verejné osvetlenie (VO) bude vybavené systémom SMART riadenia, ktorý bude automaticky riadiť intenzitu osvetlenia podľa definovaných pravidiel, diagnostikovať funkčnosť VO na úrovni jednotlivých svietidiel a poskytovať potrebné reporty. Z bezpečnostných dôvodov a pre zvýšenie spoľahlivosti, bude riadiaci systém (RS) komunikovať s jednotlivými svietidlami obojsmerne dátovým prenosom.</p> <p>Možnosť rozšírenia systému o ďalšie zariadenia (senzory, meteorologické stanice...) Systém umožňuje rozšírenie o nabíjacie stanice s využitím voľnej kapacity siete VO. Systém je možné prevádzkovať v cloudovom prostredí a zároveň na serveri verejného obstarávateľa.</p> <p>Možnosť pripojenia na monitorovací systém SIEM (Security Incident and Event Management - systém detekcie škodlivého softvéru) na predchádzanie kyberútokom.</p>
Funkcie riadiaceho systému verejného osvetlenia	<ul style="list-style-type: none"> - Web bezpečná aplikácia umožňujúca jednoduché centrálné riadenie VO v meste s aktuálnym prehľadom svietidiel na mape; - Riadenie intenzity osvetlenia (v krokoch po 1%) každého svietidla individuálne; - Automatická diagnostika svietidla na diaľku s e-mailovou alebo sms notifikáciou v prípade jeho poruchy: <ul style="list-style-type: none"> ➤ stav funkčnosti prevádzky zariadenia, ➤ stav otvorenia, zatvorenia dverí rozvádzača verejného osvetlenia (RVO) a dverí vývodovej skrine, ➤ stav vykonávaných prác, servisu, ➤ stav elektromera a funkčnosti elektromera, ➤ násilné vniknutie, spustenie sirény (ALARM), ➤ porucha napájania siete, porucha výpadku siete, ➤ porucha výpadku hlavného ističa, ➤ porucha výpadku vetvy svietidiel RVO, ➤ ovládaci a RS sústavy VO zaisťuje spoľahlivé a efektívne zapínanie a vypínanie osvetľovacej sústavy spolu s možnosťou kontroly elektrických veličín (príkonu), dôležitých pre ekonomické vyhodnotenie prevádzky pomocou dispečerskej činnosti, - Prístup na dispečing je umožnený cez sieť internetu a to bez nutnosti inštalácie softvéru na lokálny počítač; - Dispečerská činnosť je veľmi dôležitá v mestách pri prevádzke viac samostatných súborov (okruhov) VO: <ul style="list-style-type: none"> ➤ núdzové zapínanie a vypínanie sústavy VO a slávnostného osvetlenia; ➤ operatívne odstraňovanie havarijných porúch; ➤ obsluha centrálného dispečingu pre potreby dozoru spínania a vypínania VO a súvisiacich služieb a potrieb sústavy VO; ➤ zaistenie sumarizácie prevádzkových stavov sústavy VO a ich operatívne vyhodnocovanie s ohľadom na ekonomické hodnotenie; - Automatická diagnostika poruchových podmienok v elektrickej sieti (výpadok prúdu, prepätie/podpätie, podprúd/nadprúd, účinník); - Systém varovania s detekciou možného neoprávneného odberu elektrickej energie, pokiaľ nameraný odber nezodpovedá nastaveným režimom; - Okamžitá reakcia na možné krízové situácie bez potreby fyzického zásahu obsluhy VO; - Definovanie pravidiel, kedy má byť osvetlenie zapnuté/vypnuté/zregulované na určitú intenzitu, s granularitou na celé mesto, elektrický rozvádzač, logické skupiny

	svietidiel alebo jednotlivé svietidlo; - Poskytovanie reportov o spotrebe elektriny, diagnostike svietidiel a histórii alarmových notifikácií;
Riadiaca jednotka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prevedenie na DIN lištu; ➤ Vstup pre impulzný alebo digitálny (Modbus) elektromer; ➤ Min. 4 konfigurovateľné digitálne vstupy pre súmrakový spínač, snímač dverového kontaktu atď., rozšíriteľné o ďalšie vstupy pomocou zbernice Modbus; ➤ Min. 2 konfigurovateľné digitálne výstupy pre hlavný stýkač, resp. SSR, rozšíriteľné o ďalšie výstupy pomocou zbernice Modbus; ➤ Vstavaný Ethernet port a GPRS/EDGE router; ➤ Vstavaný webservice pre konfiguráciu/diagnostiku; ➤ Vstavané bezpečnostné funkcie: firewall, SSL support a VPN client; ➤ Vstavané astrohodiny určujúce čas východu/západu slnka z GPS pozície a presného času; ➤ Podpora DDNS pre jednoduchší manažment; ➤ Podpora NTP pre automatickú synchronizáciu času; ➤ Podpora RFC2217 sériového tunela pre vzdialenú diagnostiku zariadení v RVO; ➤ Pracovný rozsah teplôt minimálne -25 °C ... +50 °C; ➤ Prevádzka nezávislá od internetového pripojenia, zariadenie pracuje po nastavení autonómne; ➤ Záložná batéria umožňujúca odoslanie alarmového stavu v prípade výpadku napätia; ➤ Automatické obnovenie správnej intenzity osvetlenia po ukončení výpadku napätia; ➤ Automatické riadenie stýkačov; ➤ Možnosť vypnutia osvetlenia (stand-by) počas dňa, pričom el. vedenie je pod napätím 24 hod; ➤ Možnosť riadenia rôznych typov svietidiel (LED, HID MH) v jednom systéme; ➤ Možnosť riadenia biodynamických svietidiel (tunable-white), ako aj architektonických farebných svetiel; ➤ Podpora pre integráciu nabíjačiek elektromobilov so zdieľaným napájaním s VO (load balancing); ➤ Poskytovanie reportov o nabíjaní elektromobilov z verejného osvetlenia; ➤ Aktualizácia softvéru na diaľku;
Komunikácia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Na úrovni RVO – svietidlo, obojsmerná dátová komunikácia; ➤ Obojsmerná, s možnosťou spätnej väzby o stave svietidiel; ➤ Veľmi nízka náročnosť na kvalitu siete;
Jednotka modulácie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ochrana proti preťaženiu/podpätiu/prepätiu; ➤ Operačná teplota min. -20°C ... +50°C; ➤ Otvorený protokol riadiaceho softvéru pre možnosť prepojenia s iným, alebo existujúcim softvérom; ➤ Riadenie osvetlenia s odberom až do 3x63A;
Modul riadenia v svietidle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Regulácia svietidla v rozsahu 0-100%; ➤ Univerzálne použitie pre svietidlá so vstupom DALI, 0-10V, 1-10V; ➤ Nízka vlastná spotreba modulu <0.5W; ➤ Možnosť naprogramovať harmonogram autonómneho režimu stmievania; ➤ Operačná teplota min. -20°C ... +75°C; ➤ Stupeň ochrany krytom IP20 pre montáž dovnútra svietidla; ➤ Modul galvanicky oddelený;

Požadované certifikáty a dokumenty na Riadiaci Systém – ako súčasť predloženia ponuky

- Vyhlásenie o zhode CE určeného výrobku (riadiaceho systému/jednotky a jednotlivých zariadení/komponentov) v súlade so Zákonom č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov a nariadeniami vlády Slovenskej republiky č. 127/2016 Z.z. o elektromagnetickej kompatibilite a č. 148/2016 Z.z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu;
- Dokumenty preukazujúce splnenie podmienok zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti:
 - predloženie bezpečnostnej politiky výrobcu
 - analýza rizík výrobcu na systém riadenia verejného osvetlenia
- Technické listy výrobcov riadiaceho systému a jednotlivých zariadení a komponentov, ktoré tvoria súčasť riadiaceho systému

Požadované certifikáty a dokumenty na Riadiaci Systém – ako súčasť odovzdania predmetu plnenia

- Vyhlásenie o zhode CE určeného výrobku (riadiaceho systému/jednotky a jednotlivých zariadení/komponentov) v súlade so Zákonom č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov a nariadeniami vlády Slovenskej republiky č. 127/2016 Z.z. o elektromagnetickej kompatibilite a č. 148/2016 Z.z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu;
- Dokumenty preukazujúce splnenie podmienok zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti:
 - predloženie bezpečnostnej politiky výrobcu
 - analýza rizík výrobcu na systém riadenia verejného osvetlenia
- Technické listy výrobcov riadiaceho systému a jednotlivých zariadení a komponentov, ktoré tvoria súčasť riadiaceho systému

Príloha č.4 - Svetelno - technický výpočet

Most č. M5850 na ceste II/547 a lávka, Hlinkova ul., Košice

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Datum: 09.07.2025
Zpracovatel: Privel, spol. s r.o.

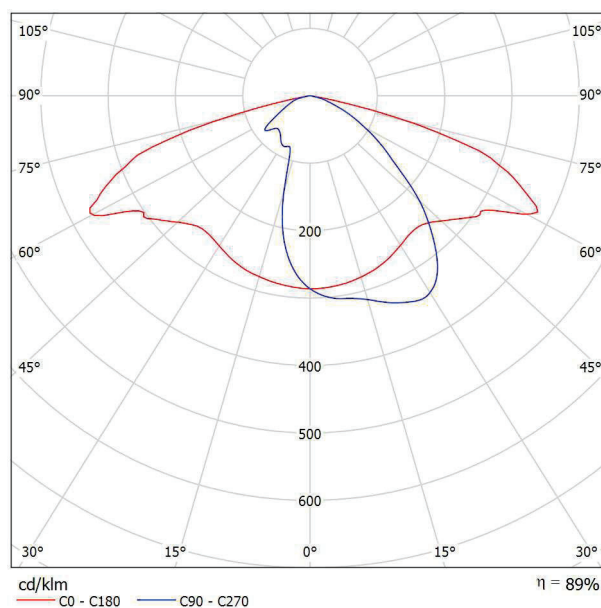


Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 3B1 LED-SOLAR [606.100-22-M1.AC-3140/12-745/5] / Datový list svítidla

Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 40 74 97 100 89

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.

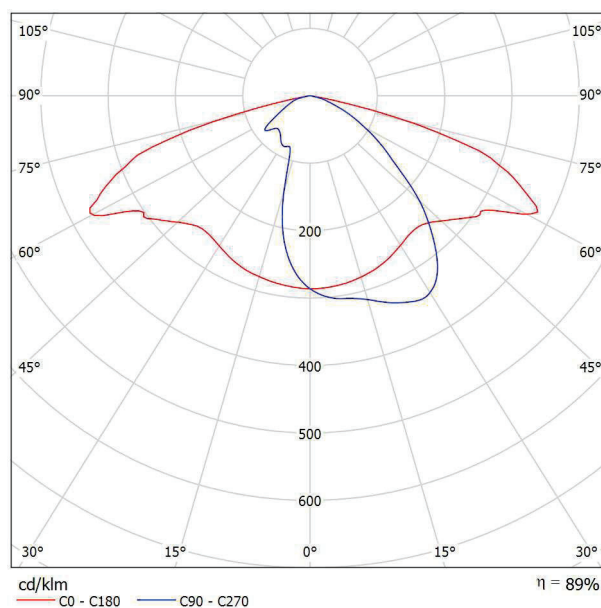


Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 9B1 LED-SOLAR [606.100-62-M1.AC-9160/36-745/5] / Datový list svítidla

Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 40 74 97 100 89

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.



Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

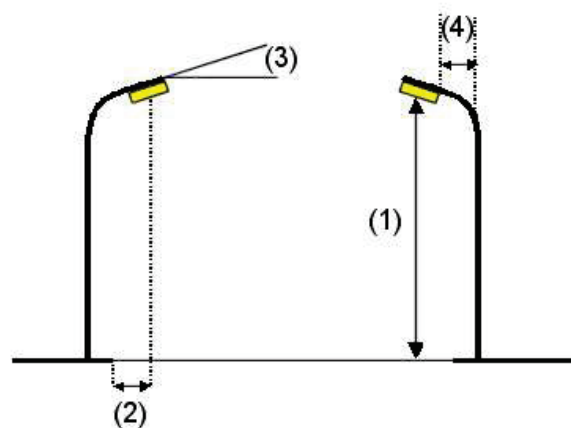
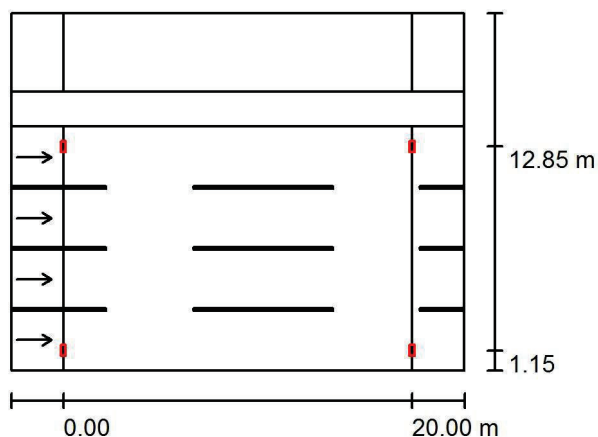
Silnice / Plánovací údaje

Profil ulice

Chodník 1 (Šířka: 4.500 m)
Zelený pás 1 (Šířka: 2.000 m)
Vozovka 1 (Šířka: 14.000 m, Počet jízdních pruhu: 4, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.67

Rozmístění svítidel



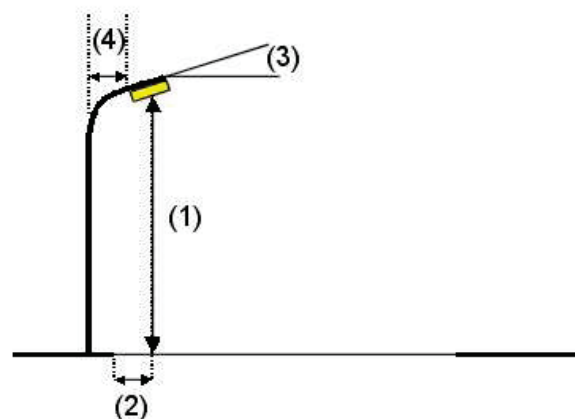
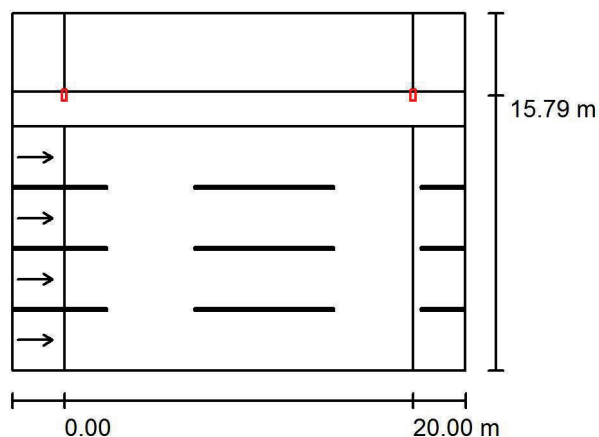
Svítilidlo:	LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 9B1 LED-SOLAR [606.100-62-M1.AC-9160/36-745/5]	Nejvyšší hodnoty intenzity světla
Světelný tok (Svítilidlo):	9159 lm	u 70°: 390 cd/klm
Světelný tok (Zdroje):	10300 lm	u 80°: 126 cd/klm
Výkon svítidla:	62.0 W	u 90°: 1.53 cd/klm
Umístění:	oboustranně naproti	Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.
Vzdálenost sloupů:	20.000 m	Žádná svítivost nad 95°.
Montážní výška (1):	10.000 m	Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G2.
Výška světelného bodu:	9.910 m	Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.4.
Přesah (2):	1.158 m	
Sklon ramene (3):	5.0 °	
Délka ramene (4):	2.000 m	



Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

Silnice / Plánovací údaje

Rozmístění svítidel



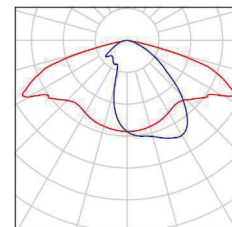
Svítilidlo:	LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 3B1 LED-SOLAR [606.100-22-M1.AC-3140/12-745/5]	Nejvyšší hodnoty intenzity světla
Světelný tok (Svítilidlo):	3139 lm	u 70°: 390 cd/klm
Světelný tok (Zdroje):	3530 lm	u 80°: 126 cd/klm
Výkon svítidla:	22.0 W	u 90°: 1.53 cd/klm
Umístění:	jednostranně nahoře	Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.
Vzdálenost sloupů:	20.000 m	Žádná svítivost nad 95°.
Montážní výška (1):	10.000 m	Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G2.
Výška světelného bodu:	9.910 m	Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.5.
Přesah (2):	-1.800 m	
Sklon ramene (3):	5.0 °	
Délka ramene (4):	2.000 m	



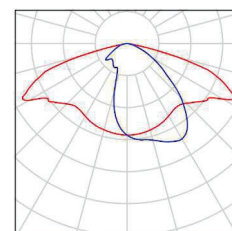
Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

Silnice / Kusovník svítidel

LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 3B1 LED-
SOLAR [606.100-22-M1.AC-3140/12-745/5] Obrázek svítidla najdete
C. výrobku: LED Street DC G1 3B1 v našem katalogu
Světelný tok (Svítidlo): 3139 lm svítidel.
Světelný tok (Zdroje:): 3530 lm
Výkon svítidla: 22.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 40 74 97 100 89
Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



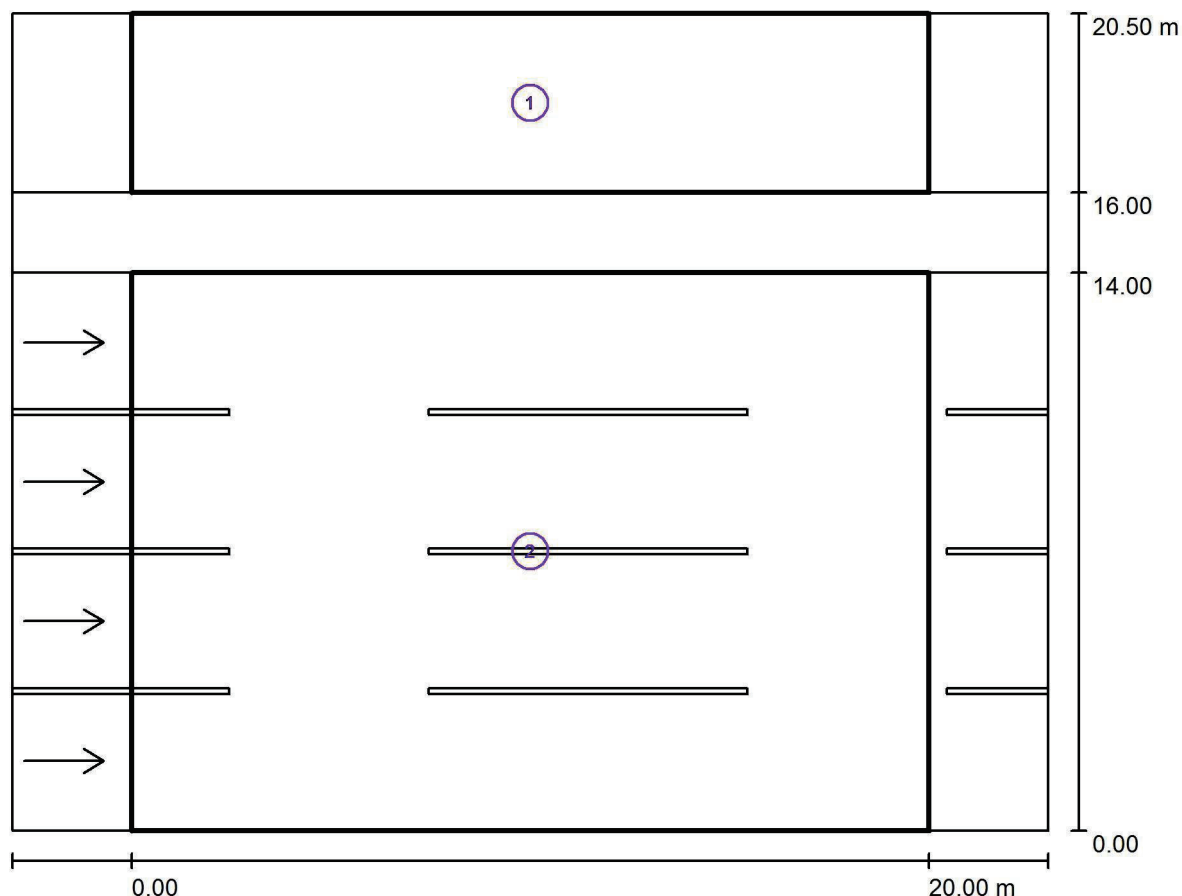
LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 9B1 LED-
SOLAR [606.100-62-M1.AC-9160/36-745/5] Obrázek svítidla najdete
C. výrobku: LED Street DC G1 9B1 v našem katalogu
Světelný tok (Svítidlo): 9159 lm svítidel.
Světelný tok (Zdroje:): 10300 lm
Výkon svítidla: 62.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 40 74 97 100 89
Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).





Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

Silnice / Světelně technické výsledky



Činitel údržby: 0.67

Měřítko 1:190

Soupis vyhodnocovacího pole

- 1 Vyhodnocovací pole Chodník 1
Délka: 20.000 m, Šířka: 4.500 m
Rastr: 10 x 3 Body
Příslušející silniční prvky: Chodník 1.
Zvolená třída osvětlení: CE4

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

E_m [lx]	U0
14.10	0.73
≥ 10.00	≥ 0.40
✓	✓



Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

Silnice / Světelně technické výsledky

Soupis vyhodnocovacího pole

- 2 Vyhodnocovací pole Vozovka 1
Délka: 20.000 m, Šířka: 14.000 m
Rastr: 10 x 12 Body
Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.
Povrch: R3, q0: 0.070
Zvolená třída osvětlení: ME2

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	1.85	0.63	0.85	6	0.50
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓

Príloha č.5 - Svetelno - technický výpočet

Most č. M5850 na ceste II/547 a lávka, Hlinkova ul., Košice

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Datum: 09.07.2025
Zpracovatel: Privel, spol. s r.o.

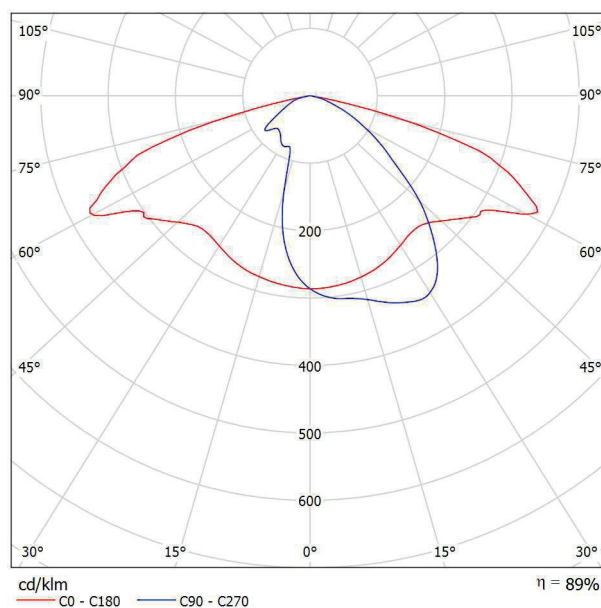


Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 9B1 LED-SOLAR [606.100-62-M1.AC-9160/36-745/5] / Datový list svítidla

Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 40 74 97 100 89

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.



Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

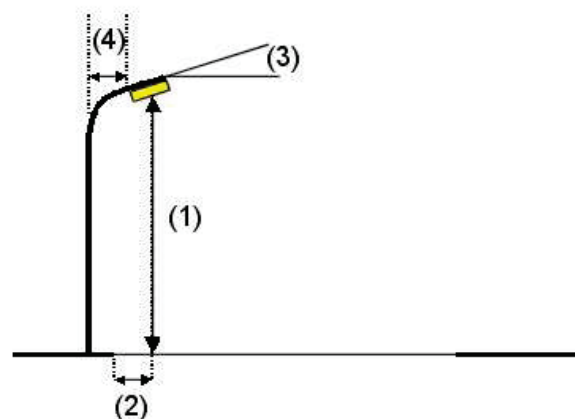
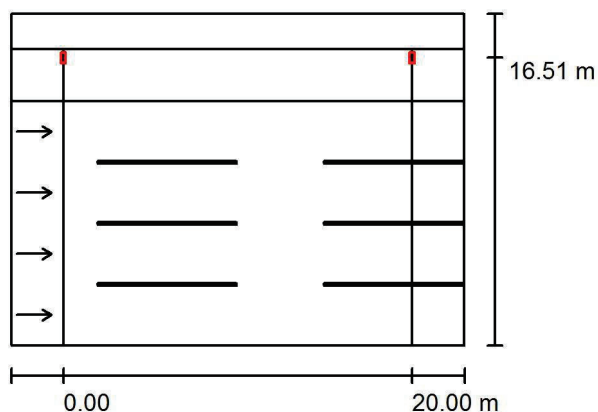
Silnice 1 / Plánovací údaje

Profil ulice

Zelený pás 1 (Šířka: 2.000 m)
Chodník 1 (Šířka: 3.000 m)
Vozovka 1 (Šířka: 14.000 m, Pocet jízdních pruhu: 4, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.67

Rozmístění svítidel



Svítilidlo:	LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 9B1 LED-SOLAR [606.100-62-M1.AC-9160/36-745/5]		
Světelný tok (Svítilidlo):	9159 lm	Nejvyšší hodnoty intenzity světla	
Světelný tok (Zdroje:):	10300 lm	u 70°:	391 cd/klm
Výkon svítidla:	62.0 W	u 80°:	208 cd/klm
Umístění:	jednostranně nahoře	u 90°:	13 cd/klm
Vzdálenost sloupů:	20.000 m	Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený	
Montážní výška (1):	8.500 m	úhel se spodní vertikálou.	
Výška světelného bodu:	8.411 m	Uspřádání splnuje třídu indexu oslnění D.3.	
Přesah (2):	-2.492 m		
Sklon ramene (3):	10.0 °		
Délka ramene (4):	2.500 m		

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

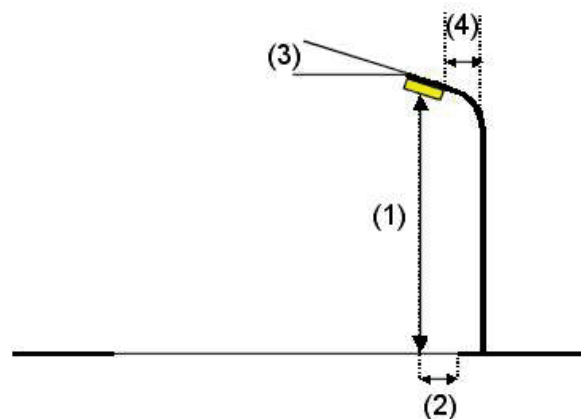
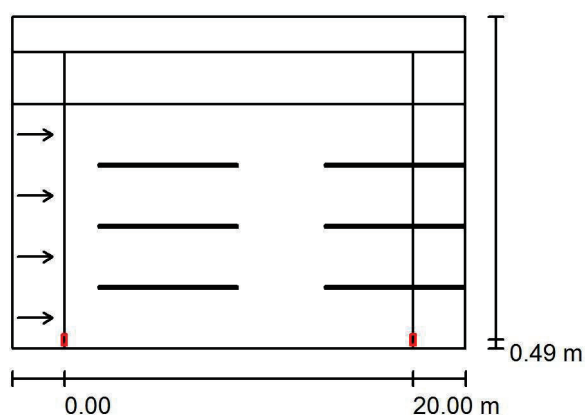
Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.3.



Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

Silnice 1 / Plánovací údaje

Rozmístění svítidel



Svítilidlo:	LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 9B1 LED-SOLAR [606.100-62-M1.AC-9160/36-745/5]	
Světelný tok (Svítilidlo):	9159 lm	Nejvyšší hodnoty intenzity světla u 70°: 391 cd/klm u 80°: 208 cd/klm u 90°: 13 cd/klm Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou. Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.3.
Světelný tok (Zdroje):	10300 lm	
Výkon svítidla:	62.0 W	
Umístění:	jednostranně dole	
Vzdálenost sloupů:	20.000 m	
Montážní výška (1):	8.500 m	
Výška světelného bodu:	8.411 m	
Přesah (2):	0.508 m	
Sklon ramene (3):	10.0 °	
Délka ramene (4):	2.500 m	

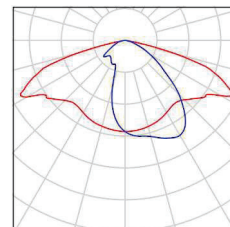


Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

Silnice 1 / Kusovník svítidel

LED-SOLAR. s.r.o. LED Street DC G1 9B1 LED-
SOLAR [606.100-62-M1.AC-9160/36-745/5]
C. výrobku: LED Street DC G1 9B1
Světelný tok (Svítidlo): 9159 lm
Světelný tok (Zdroje:): 10300 lm
Výkon svítidla: 62.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 40 74 97 100 89
Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).

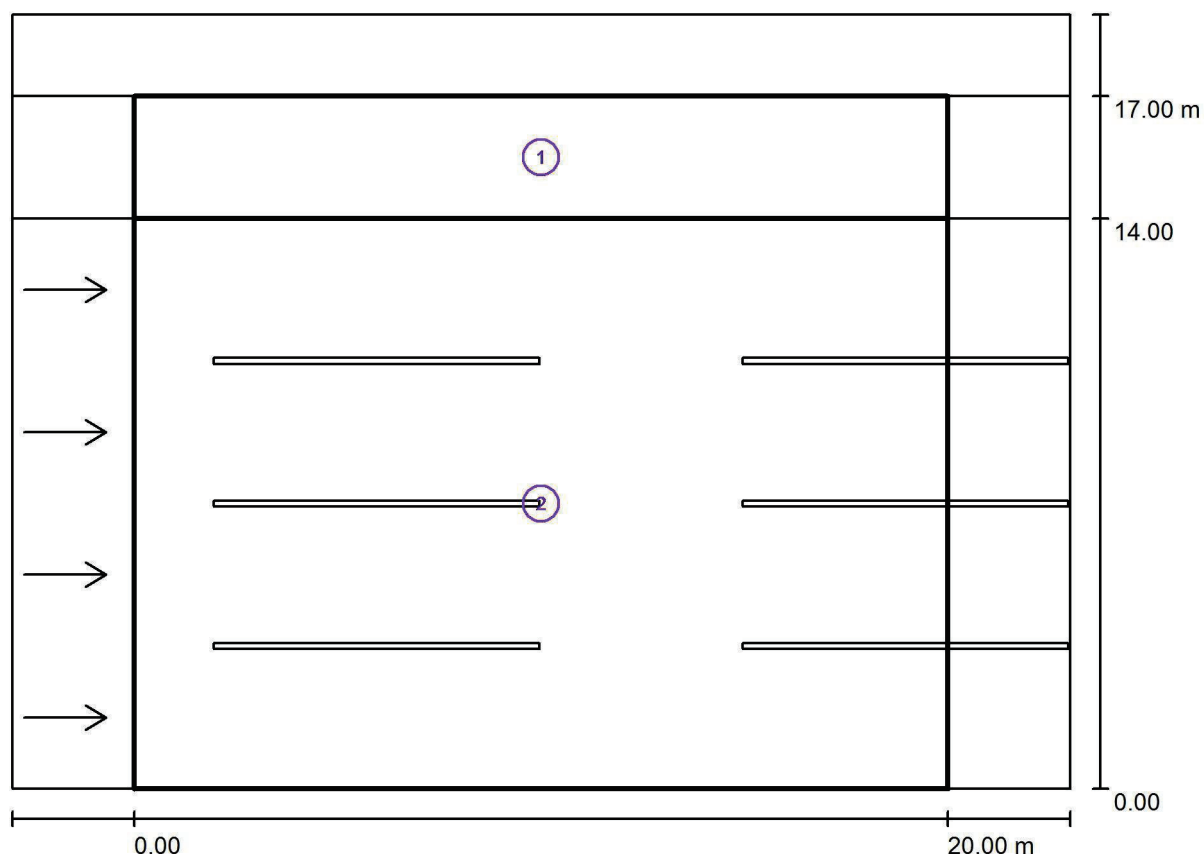
Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.





Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

Silnice 1 / Světelné technické výsledky



Činitel údržby: 0.67

Měřítko 1:186

Soupis vyhodnocovacího pole

- Vyhodnocovací pole Chodník 1
Délka: 20.000 m, Šířka: 3.000 m
Rastr: 10 x 3 Body
Příslušející silniční prvky: Chodník 1.
Zvolená třída osvětlení: CE4

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

E_m [lx]	U0
24.66	0.71
≥ 10.00	≥ 0.40
✓	✓



Zpracovatel Privel, spol. s r.o.
Telefon
Fax
e-mail

Silnice 1 / Světelně technické výsledky

Soupis vyhodnocovacího pole

- 2 Vyhodnocovací pole Vozovka 1
Délka: 20.000 m, Šířka: 14.000 m
Rastr: 10 x 12 Body
Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.
Povrch: R3, q0: 0.070
Zvolená třída osvětlení: ME2

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	1.58	0.76	0.87	7	0.56
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓