

# Zmluva o dielo

## číslo ZoD

uzatvorená podľa ustanovenia §536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka  
v znení neskorších predpisov

na uskutočnenie stavebných prác na stavbe

**„Modernizácia verejného osvetlenia v meste Šaľa - 2. etapa“**

## Článok I.

### Zmluvné strany

#### 1. Objednávateľ

Názov:	Mesto Šaľa
Sídlo:	Námestie Sv. Trojice 7, 927 15 Šaľa
IČO:	00 306 185
Zastúpený:	Mgr. Jozefom Belickým, primátorom mesta
Kontaktná osoba vo veciach technických:	Miroslav Políček
Autorský dozor :	Ing. Eduard Kačík, autorský dozor
Bankové spojenie:	Unicredit Bank Czech Republic and Slovakia a.s.
Číslo účtu:	SK29 1111 0000 0066 2784 9056
predfinancovanie:	SK48 1111 0000 0066 2784 9005
refundácia:	

(ďalej len „Objednávateľ“)

#### 2. Zhotoviteľ

Názov:	COFELY a.s.
Sídlo:	Mlynské Nivy 61, 827 11 Bratislava
Zapísané v obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, odd.: Sa, vložka č. 3744/B	
IČO:	35 966 289
DIČ:	2022091995
IČ DPH:	SK2022091995
Zastúpený:	Ing. Roman Doupovec, predseda predstavenstva
Kontaktná osoba vo veciach zmluvných:	Ing. Peter Lempel, člen predstavenstva
Kontaktná osoba vo veciach technických:	Ing. Juraj Sochor, riaditeľ divízie dodávateľských činností
Bankové spojenie:	Ing. Marián Greguš, projektový manažér
Číslo účtu:	Tatra banka, a.s.
	2621106579/1100

(ďalej len „Zhotoviteľ“)

### Preambula

- Objednávateľ uzatvoril dňa ..... (doplní sa pri podpise zmluvy) Zmluvu o poskytnutí nenávratného finančného príspevku na spolufinancovanie v rámci operačného programu Konkurencieschopnosť a hospodársky rast s názvom projektu: **„Modernizácia verejného osvetlenia v meste Šaľa - 2. etapa“**.

K d

2. V súlade s uvedeným, Zhotoviteľ je povinný poskytnúť neobmedzený prístup a spoluprácu so zástupcami Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry, Ministerstva hospodárstva a vykonávateľa kontroly, Najvyššiemu kontrolnému úradu Slovenskej republiky, riadiacemu orgánu spoluposkytovateľa príspevku na predmet zmluvy a ďalším oprávneným orgánom, aby im umožnil inšpekciu a audit ľubovoľného aspektu Zmluvy o Dielo. Vo všetkých zmluvách s podzhotoviteľmi alebo dodávateľmi v rámci Zmluvy o Dielo je Zhotoviteľ povinný uviesť obdobné ustanovenie. Zhotoviteľ je povinný strpieť výkon kontroly/auditu/overovania súvisiaceho s dodávaným tovarom, prácami, uskutočnenými stavebnými prácami a poskytnutými službami a tiež kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o poskytnutí NFP poskytnúť oprávneným osobám všetku potrebnú súčinnosť.
3. Objednávateľ bude v zmysle príslušných ustanovení zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov pri realizácii predmetu Diela zastupovať **Autorský dozor: Ing. Eduard Kačík a osoba oprávnená konať vo veciach technických: Miroslav Políček**. Autorský dozor (ďalej len „dozor“) bude oprávnený vydávať záväzné pokyny (ďalej len „pokyny“) v mene Objednávateľa, ktoré môžu byť potrebné pre realizáciu Diela.

## I.

### Predmet Zmluvy o Dielo

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať pre Objednávateľa kompletnú a úplnú realizáciu stavby: **„Modernizácia verejného osvetlenia v meste Šaľa - 2. etapa“** na základe:
  - a) Svetelno-technickej štúdie vypracovanej Ing. E. Kačíkom (jún 2015) vrátane krycieho listu (Príloha č. 1)
  - b) Svetelno-technického výpočtu vypracovaného 23.6.2015. (príloha č. 2)
  - c) Situačných výkresov súčasného a navrhovaného stavu sústavy VO (príloha č. 3)
  - d) cenovej špecifikácie prác a dodávok Zhotoviteľa v Súťažnom výkaze výmer (Príloha č. 4). Cenová špecifikácia prác a dodávok Zhotoviteľa v Súťažnom výkaze výmer je záväzným podkladom pre stanovenie ceny diela a aj v prípade jej úpravy - t. j. v prípade zmeny množstiev požadovaných prác objednávatelom oproti predmetu zmluvy vykonaných Zhotoviteľom resp. v prípade zníženia rozsahu predmetu zmluvy, a to podľa jednotkových cien v nej uvedených,
  - e) časového Harmonogramu prác (Príloha č.5), ktorý vypracuje Zhotoviteľ a predloží ho na schválenie Objednávateľovi v lehote určenej touto zmluvou,a v súlade s podmienkami určenými v súťažných pokladoch a v súlade s podmienkami výzvy na prekladanie žiadostí o poskytnutie NFP z Operačného programu Konkurencieschopnosť a hospodársky rast č. KaHR-22VS-1501.  
Prílohy č. 1 až 3 tvoria spolu projektovú dokumentáciu.
2. Zhotoviteľ vyhlasuje, že činnosti, ktoré sú predmetom jeho plnenia podľa tejto Zmluvy o dielo spadajú do predmetu jeho podnikania, pre vykonanie tohto Diela je odborne spôsobilý a je oprávnený zhotoviť pre Objednávateľa Dielo v celom jeho rozsahu, v kvalite a lehotách stanovených touto Zmluvou, a to prostredníctvom zamestnancov, ktorými disponuje v potrebnom počte a kvalifikačnej skladbe, alebo prostredníctvom podzhotoviteľov písomne odsúhlasených Objednávateľom.
3. Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa so súťažnými podkladmi Verejného obstarávania riadne oboznámil a zaväzuje sa dielo zrealizovať pri dodržaní kvalitatívnych a technických podmienok určených projektom stavby, výkazom výmer a harmonogramom prác.
4. V prípade nevyhnutnosti sa Zhotoviteľ zaväzuje navrhnuť riešenie detailov odlišne ako je v projektovej dokumentácii pri dodržaní zmluvnej ceny, Zhotoviteľ takúto úpravu konzultuje s Objednávateľom a dozorom a jej uskutočnenie podlieha predchádzajúcemu písomnému schváleniu Objednávateľa a dozora. Zhotoviteľ ďalej vyhlasuje, že berie na seba akúkoľvek zodpovednosť, vrátane povinnosti náhrady škody Objednávateľovi, uplatnených sankcií orgánov a organizácií, ktoré počas výstavby spôsobí až do dňa riadneho prevzatia diela Objednávateľom a že Dielo po ukončení a počas plynutia záručnej doby bude spĺňať požadované parametre určené projektovou dokumentáciou stavby.
5. Zhotoviteľ vyhlasuje, že pred uzatvorením tejto Zmluvy o dielo sa podrobne oboznámil s miestom

F. dP

realizácie Diela a sú mu známe všetky vlastnosti miesta realizácie Diela, ktoré ovplyvňujú alebo môžu ovplyvniť realizáciu Diela, a to vrátane technického stavu komunikácií, na ktorých sa bude Dielo realizovať, geografických a klimatických pomerov, ako aj dopravných a komunikačných pomerov. Zhotoviteľ po oboznámení sa so všetkými vlastnosťami miesta realizácie Diela vyhlasuje, že je schopný Dielo za podmienok podľa tejto Zmluvy o dielo riadne a včas zhotoviť.

## II. Miesto plnenia

1. Miestom realizácie predmetu Zmluvy o Dielo bude **mesto Šaľa**.
2. Staveniskom sa pre účely Zmluvy o Dielo rozumie priestor vymedzený svetelnotechnickou štúdiou a svetelno-technickým výpočtom a situačnými výkresmi na realizáciu predmetu Zmluvy o Dielo odovzdaný Zhotoviteľovi Objednávateľom v súlade s touto Zmluvou (ďalej len „**Stavenisko**“). Zhotoviteľ sa zaväzuje prevziať stavenisko alebo jeho časť do 2 dní odo dňa nadobudnutia účinnosti Zmluvy o Dielo. Zhotoviteľ berie na vedomie, že časť Staveniska musí zodpovedať vždy minimálne úseku jednej ulice v celej jej dĺžke.
3. Zhotoviteľ berie na vedomie, že Stavenisko sa nachádza v zastavanom území obce a jeho súčasťou sú aj cesty I. , II. a III. triedy, miestne komunikácie, ktorých prejazdnosť a priechodnosť musí byť počas celej realizácie Diela zachovaná. Zhotoviteľ sa zaväzuje realizovať Dielo tak, aby v čo najmenšom rozsahu obmedzoval práva, resp. zasahoval do práv tretích osôb.
4. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť Stavenisko pred vstupom cudzích osôb na miesta, kde môže dôjsť k ohrozeniu života alebo zdravia a zabezpečiť bezpečný pohyb osôb vykonávajúcich stavebné práce na Stavenisku. Zhotoviteľ je ďalej povinný prevádzkovať Stavenisko tak, aby bola zabezpečená ochrana zdravia ľudí na Stavenisku a v jeho okolí ako aj ochrana životného prostredia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov.

## III. Lehoty plnenia

1. **Dátum začatia stavebných prác** je do 2 dní odo dňa odovzdania staveniska podľa čl. II. ods. 2 tejto zmluvy.
2. **Lehota výstavby** je do 38 dní od nadobudnutia účinnosti zmluvy.  
Upozorňujeme, že doba fyzickej realizácie projektu v zmysle výzvy je do 31.12.2015 vrátane všetkých aktivít realizácie projektu, tzn. vrátane záverečného svetelno-technického merania vlastností diela, preto bude nutné ukončiť práce predmetu tejto zmluvy najneskôr do 15.12.2015.
3. Zhotoviteľ je povinný odovzdať dozoru na odsúhlasenie podrobný vecný a časový **Harmonogram prác**, najneskôr v deň začatia stavebných prác. Dozor odsúhlasí Harmonogram prác alebo vráti Harmonogram prác Zhotoviteľovi so svojimi odôvodnenými pripomienkami do 3 dní odo dňa jeho obdržania. Zhotoviteľ je povinný zapracovať prípadné pripomienky do 3 dní od ich obdržania a predložiť upravenú verziu Harmonogramu dozoru na konečné odsúhlasenie.
4. Zhotoviteľ odovzdá revidovaný Harmonogram prác na odsúhlasenie dozoru vždy, keď predchádzajúci Harmonogram prác nesúhlasí so skutočným postupom alebo povinnosťami Zhotoviteľa obsahujúci všetky stavebné objekty a lehotu výstavby. Dozor je oprávnený odmietnuť schválenie revidovaného Harmonogramu prác. Ak dozor schválenie revidovaného Harmonogramu prác neodmietne, revidovaný Harmonogram prác písomne odsúhlasí alebo vráti Zhotoviteľovi so svojimi odôvodnenými pripomienkami do 7 dní od obdržania. Zhotoviteľ zapracuje prípadné pripomienky do 7 dní od ich obdržania a predloží upravenú verziu revidovaného Harmonogramu dozoru na konečné odsúhlasenie. Revidovaný harmonogram sa stáva záväzným podľa tejto Zmluvy o Dielo až po jeho písomnom schválení Objednávateľom.
5. Dozor odovzdá Zhotoviteľovi najneskôr do 4 dní po podpise Zmluvy o Dielo podklady, ktoré môžu byť potrebné pre spracovanie Harmonogramu prác Zhotoviteľa, napr. obmedzujúce podmienky a požiadavky Objednávateľa v súvislosti s prevádzkou existujúcej infraštruktúry a pod.
6. V prípade, že Zhotoviteľ mešká s plnením termínov uvedených v platnom Harmonograme prác

*Rd*



/revidovanom Harmonograme prác, dozor je oprávnený žiadať od Zhotoviteľa aktualizáciu Harmonogramu prác/revidovaného Harmonogramu prác a písomné stanovisko o prijatých opatreniach, ktoré zaručia, že termíny v zmysle platného Harmonogramu prác/revidovaného Harmonogramu prác budú dodržané. Zhotoviteľ sa zaväzuje odovzdať dozoru na schválenie takúto aktualizáciu Harmonogramu prác/revidovaného Harmonogramu prác a písomné stanovisko podľa tohto bodu do 7 dní od obdržania jeho žiadosti.

7. V prípade, ak Zhotoviteľ nemôže realizovať dielo z dôvodov vyššej moci, t.j. prírodnej katastrofy a pod., je povinný takéto skutočnosti oznámiť Objednávateľovi najneskôr do 3 dní, keď sa o takejto skutočnosti dozvedel a o dobu trvania týchto dôvodov sa posúvajú termíny určené v harmonograme prác. Ak takéto skutočnosti Zhotoviteľ Objednávateľovi neoznámí, neprihliada sa na ne.
8. Zhotoviteľ je povinný odovzdať Objednávateľovi Zábezpeku na vykonanie prác vo výške min. 10% zo zmluvnej ceny diela s DPH podľa bodu 1., čl. IV tejto zmluvy do 4 dní odo dňa doručenia oznámenia o dátume začatia prác podľa bodu 1, čl. III tejto zmluvy, pričom kópiu zašle dozoru.  
Poskytnutie Bankovej zábezpeky na vykonanie prác sa musí riadiť ustanoveniami § 313 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov. Záruka musí byť poskytnutá bankou so sídlom v Slovenskej republike alebo pobočkou zahraničnej banky v Slovenskej republike. V bankovej záruke musí banka písomne vyhlásiť, že neodvolateľne a bez akýchkoľvek námietok na prvú výzvu uspokojí Objednávateľa uhradením peňažnej sumy alebo peňažných súm v akejkoľvek výške, ktorých celková výška neprekročí peňažnú sumu, ktorú Objednávateľ požaduje ako zábezpeku na vykonanie prác v prípade, ak Zhotoviteľ porušuje svoje záväzky vyplývajúce mu zo Zmluvy a všeobecne záväzných právnych predpisov. Banku, ktorá poskytne bankovú záruku a obsah záručnej listiny musí vopred schváliť Objednávateľ.
9. Zhotoviteľ musí zabezpečiť, aby zábezpeka na vykonanie prác bola platná, účinná a vymáhateľná, kým dozor nevydá protokol o vyhotovení diela.

#### IV. Cena a platby

1. Zmluvná cena je stanovená dohodou zmluvných strán podľa zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhlášky č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a považuje sa za maximálnu pevnú cenu platnú počas celej doby vykonávania Diela. V cene sú zahrnuté aj náklady na prevádzku a údržbu Staveniska, zriadenie a odstránenie zariadenia Staveniska a všetky náklady súvisiace s realizáciou a odovzdávaním Diela

Zmluvná cena celkom bez DPH (EUR) 532 963, 24 €

Slovom: päťstotridsaťdvatisícdeväťstošesťdesiattri a dvadsaťštyri centov  
DPH 20% (EUR) 106 592, 65 €

Zmluvná cena celkom s DPH (EUR) 639 555, 89 €

Slovom: šesťstotridsaťdeväťtisícpäťstopäťdesiatpäť a osemdesiatdeväť centov

2. Cena Diela zaokrúhlená na dve desatinné miesta je stanovená na základe Zhotoviteľom oceneného výkazu výmer predloženého vo verejnej súťaži (ďalej len „Súťažný výkaz výmer“) a na podklade projektovej dokumentácie a ostatných podmienok stanovených vo verejnom obstarávaní. V cene sú zahrnuté všetky náklady na zhotovenie predmetu diela, t.j. práca, materiál, dopravné náklady, skladné, atesty, revízne správy, merania, protokoly, návody na obsluhu, vrátane všetkých ďalších dokladov, ktoré sú potrebné na kompletnú realizáciu všetkých zmluvných výkonov a vykonanie predmetu zmluvy, tak aby dielo bolo pripravené na protokolárne odovzdanie a užívania schopné. Jednotkové ceny sú považované za konečné a platné počas celej doby realizácie Diela. Jednotkové ceny sú pevné a má

*V. dP*



- sa za to, že pokrývajú všetky aj súvisiace náklady a výdavky za uvedenú položku, i keď to nie je v opise položky podrobne vyšpecifikované.
3. Zhotoviteľ prehlasuje, že cenová ponuka je kompletná a bola vypracovaná na základe projektovej dokumentácie. Zhotoviteľ si prepočítal všetky výmery a tieto aj ocenil v celom rozsahu. Zhotoviteľ nemá nárok na zvýšenie ceny z dôvodu chýbajúcich položiek alebo chybného výpočtu výmery z projektovej dokumentácie.
  4. Zhotoviteľ znáša na svoje náklady:
    - prípadné dočasné dopravné značenie vrátane odsúhlasenia ODI OR PZ,
    - čistenie komunikácií dotknutých stavbou,
    - uloženie odpadu, ktorý je výsledkom jeho činnosti na skládku a doklady o uložení odpadu na skládku,
  5. V prípade, že sa počas realizácie ukáže potreba zmeny objemového alebo konštrukčného charakteru alebo prác navyše oproti pôvodne dohodnutému rozsahu prác, musia byť zaznamenané v stavebnom denníku a budú riešené v dodatku k tejto zmluve.
  6. Práce a dodávky navyše sa Zhotoviteľ zaväzuje pre Objednávateľa vykonať na základe písomného dodatku k tejto zmluve, podpísanom štatutárnymi zástupcami oboch zmluvných strán, ktorého predmetom bude hlavne cena, druh, rozsah a termíny plnenia prác navyše a odpočet nerealizovaných prác a dodávok. Zhotoviteľ nie je oprávnený vystaviť faktúru iba na základe objednávky, resp. odsúhlasenia prác navyše dozorom objednávateľa. Pre vznik nároku Zhotoviteľa na vystavenie faktúry je potrebné uzavrieť dodatok k tejto zmluve. Pre oceňovanie prác navyše ako i odpočty nerealizovaných prác a dodávok sú záväzné jednotkové ceny uvedené v cenovej špecifikácii prác a dodávok Zhotoviteľa v predloženom Súťažnom výkaze výmer. V prípade prác a dodávok navyše, pri ktorých nie je možné stanoviť cenu na základe jednotkových cien podľa cenovej špecifikácie Súťažného výkazu výmer bude cena týchto prác určená dohodou zmluvných strán.
  7. Práce navyše môžu byť zrealizované pred potvrdením dodatku k zmluve výlučne v prípade, ak:
    - a) ich vykonaním sa bezprostredne zabráni vzniku škôd, prípadne sa odstráni riziko ohrozenia života a takéto práce súvisia s predmetom zmluvy,
    - b) je nutné odstrániť následky živelných pohromy alebo havárie, ktorú nezavinil Zhotoviteľ a takéto práce súvisia s predmetom zmluvy.
  8. Práce, ktoré Zhotoviteľ nevykoná, vykoná bez písomného príkazu Objednávateľa alebo odchylné od projektovej dokumentácie a dojednaných zmluvných podmienok, Objednávateľ neuhradí a Zhotoviteľ ich na výzvu Objednávateľa na vlastné náklady odstráni. V prípade, že ich na výzvu Objednávateľa neodstráni, urobí tak Objednávateľ na náklady Zhotoviteľa.
  9. Cenu diela dohodnutú v zmluve bude možné po dohode s Objednávateľom meniť len vo výnimočných prípadoch, ako je zmena sadzby DPH, resp. zmenou upravenou všeobecne záväzným právnym predpisom a to písomným dodatkom k zmluve o dielo, v rozsahu ešte nevykonaných a nevyfakturovaných prác.
  10. Zhotoviteľ po ukončení, odovzdaní a prevzatí prác na základe zisťovacích protokolov a dozorom písomne odsúhlaseného súpisu vykonaných prác, doručí Objednávateľovi „faktúru“, ktorá musí mať zákonom požadované náležitosti a bude vystavená v súlade s cenami uvedenými v Súťažnom výkaze výmer. Uznatie konečnej faktúry Objednávateľom vylučuje dodatočné nároky Zhotoviteľa.
  11. Faktúra musí byť zostavená prehľadne podľa príslušnej časti Staveniska, pričom sa musí dodržiavať poradie položiek a označenie, ktoré je v súlade so Súťažným výkazom výmer. Súčasťou faktúry je rozpis realizovaných položiek Súťažného výkazu výmer, fotodokumentácia, výkresy a iné doklady, ktoré sú potrebné pre preukázanie druhu a rozsahu práce.
  12. Rozsah vykonaných prác podľa Súťažného výkazu výmer svojim podpisom schváli dozor.
  13. **Faktúra vystavená v súlade s touto Zmluvou o dielo je splatná do 60 dní odo dňa vystavenia faktúry.** Zmluvné strany vyhlasujú, že uvedená lehota nie je v hrubom nepomere k právam a povinnostiam vyplývajúcim zo záväzkového vzťahu, nakoľko je predmet realizácie spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.
  14. Faktúru je Zhotoviteľ povinný vystaviť v 6-tich origináloch a musí obsahovať všetky náležitosti požadované príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a Poskytovateľom, najmä:
    - obchodné mená Objednávateľa a Zhotoviteľa, adresy ich sídla, miesta podnikania, prípadne

T. d.

- prevádzkarne, IČO, IČ DPH;
  - poradové číslo faktúry;
  - názov projektu;
  - číslo Zmluvy o Dielo (dodatku k Zmluve o Dielo);
  - dátum dodania tovaru alebo služby;
  - dátum vyhotovenia faktúry a dátum jej splatnosti;
  - základ dane, jednotkovú cenu bez DPH;
  - sadzbu DPH; sumu DPH spolu a cenu s DPH;
  - bankové spojenie a číslo účtu, na ktorý má byť faktúra uhradená;
  - odtlačok pečiatky a podpis oprávnenej osoby.
15. Prílohou faktúry bude:
- a) súpis vykonaných prác podľa Súťažného výkazu výmer ( Príloha č. Formulár cenovej ponuky) podpísaný Zhotoviteľom, dozorom,
  - b) fotografie dokumentujúce postup výstavby,
  - c) doklady o výsledkoch predpísaných a úspešne vykonaných skúšok.
16. V prípade, že faktúra nebude mať všetky náležitosti a súčasti vyžadované Zmluvou o Dielo, bude sa faktúra považovať za neúplnú a Objednávateľ alebo dozor je oprávnený vrátiť ju Zhotoviteľovi na doplnenie alebo prepracovanie. Odo dňa doručenia opravenej faktúry začne odznovu plynúť lehota jej splatnosti.

## V. Realizácia Diela

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať predmet Zmluvy o Dielo vo vlastnom mene a na vlastnú zodpovednosť, pri dodržaní kvalitatívnych, technických a technologických podmienok stanovených v projektovej dokumentácii, súťažných podkladoch a v Zmluve o Dielo vrátane jej príloh a dodatkov a v zmysle platných právnych predpisov, STN a EN, a to v súlade s cenovou ponukou predloženou vo verejnom obstarávaní.
2. Materiály, stavebné diely a výrobky zabezpečované Zhotoviteľom musia byť dokladované certifikátmi zhody podľa zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov. Materiály, stavebné diely a výrobky zabezpečované Zhotoviteľom, ktoré certifikáty zhody nebudú mať, resp. nebudú zodpovedať zmluvným a požadovaným skúškam, je Zhotoviteľ povinný na vlastné náklady odstrániť a nahradiť bezchybnými, inak zodpovedá za vzniknuté škody. V prípade, ak Zhotoviteľ takéto materiály, stavebné diely a výrobky nenahradí, a to ani v dodatočnej lehote určenej Objednávateľom, takéto konanie je dôvodom na uplatnenie zmluvných pokút dohodnutých v čl. X ods. 2 zmluvy, ako aj na odstúpenie od Zmluvy o Dielo zo strany Objednávateľa.
3. Zhotoviteľ je zodpovedný za všetky vykonané úkony na Stavenisku, vrátane všetkých stavebných postupov a za celé zhotovované Dielo. Zhotoviteľ je povinný, kedykoľvek ho o to dozor požiada, predložiť podrobnosti o opatreniach a postupoch, ktoré navrhuje použiť za účelom vyhotovenia Diela.
4. Ak Zhotoviteľ považuje pokyny dozoru za neoprávnené alebo neúčelné, musí uplatniť svoje výhrady zápisom v stavebnom denníku. Pokyny musí na opätovné požiadanie dozoru po predchádzajúcom písomnom schválení Objednávateľa vykonať, pokiaľ nie sú v rozpore s príslušnými technologickými postupmi, alebo neodporujú právnym predpisom.
5. Ak dozor bude vyžadovať doplnenie alebo bude vyžadovať ďalšiu dokumentáciu od Zhotoviteľa, Zhotoviteľ ju bez odkladu na vlastné náklady vypracuje.
6. Žiadna časť Diela nesmie byť zakrytá bez predchádzajúceho písomného súhlasu Objednávateľa a dozoru. Zhotoviteľ je povinný umožniť skontrolovanie akejkoľvek časti Diela, ktorá má byť zakrytá. Zhotoviteľ aspoň 3 pracovné dni vopred písomne vyzve Objednávateľa a dozor, že časť Diela bude zakrývať. Dozor vykoná kontrolu. V prípade, že ju nevykoná, je povinný uhradiť náklady dodatočného odkrytia, pokiaľ také odkrytie požaduje. Ak sa však pri dodatočnom odkrytí zistí, že vykonané práce boli vadné, nesie náklady dodatočného odkrytia Zhotoviteľ. Zhotoviteľ však v každom prípade vyhotoví

T. dP



fotodokumentáciu zakrývaných častí diela.

7. Zhotoviteľ znáša nebezpečenstvo škody na zhotovovanom Diele a materiáloch až do dňa riadneho odovzdania predmetu Zmluvy o Dielo alebo príslušnej časti Zhotoviteľom a prevzatia predmetu Zmluvy o Dielo alebo príslušnej časti Objednávateľom podľa čl. VII. Zmluvy o Dielo. Skutočnosť, že Objednávateľ alebo dozor skontroloval výkresy, výpočty, dodávky, vzorky a vykonané práce, nezbavuje Zhotoviteľa zodpovednosti za prípadné vady a nedostatky a vykonávanie potrebných kontrol tak, aby bolo zaručené riadne splnenie predmetu Zmluvy o Dielo.
8. Pred začatím realizácie predmetu Zmluvy o Dielo a v súvislosti s odovzdaním Staveniska, resp. i počas realizácie Diela je Zhotoviteľ povinný vyhotoviť záznam a fotodokumentáciu rozvodov, káblov, kanálov a ostatných inžinierskych sietí, ako aj okolitých stavieb, ktorú odovzdá Objednávateľovi. Ak tak Zhotoviteľ neurobí, a následne vzniknú pochybnosti o ich stave pred začatím prác na stavbe, platí za rozhodujúce stanovisko Objednávateľa.
9. Zhotoviteľ je povinný na prevzatom Stavenisku a prístupových komunikáciách udržiavať čistotu a priebežne odstraňovať nečistoty vzniknuté výkonom jeho prác.
10. Všetky práce potrebné pre vyhotovenie a dokončenie Diela a odstránenie prípadných väd Diela musí Zhotoviteľ vykonávať tak, aby nezasahovali neprimerane alebo nevhodne do:
  - prístupov, možností užívania a údržby verejných alebo súkromných komunikácií a chodníkov k nehnuteľnostiam/pozemkom, nezávisle na tom, či sú vo vlastníctve Objednávateľa alebo inej osoby.
11. Škody spôsobené realizáciou predmetného Diela aj nad rozsah Staveniska a vzniknuté na ostatnom majetku Objednávateľa alebo na majetku tretích osôb je Zhotoviteľ povinný odstrániť na vlastné náklady uvedením do pôvodného stavu bezodkladne /v závislosti od rozsahu spôsobenej škody/. V opačnom prípade je Objednávateľ oprávnený tieto škody odstrániť na náklady Zhotoviteľa.
12. Ak v súvislosti so začatím prác na Stavenisku je potrebné požiadať o vydanie rozhodnutí na zvláštne užívanie komunikácií (rozkopávkové povolenie a pod.) za ich riadne a včasné obstaranie a plnenie zodpovedá na vlastné náklady Zhotoviteľ.
13. Ak v súvislosti so začatím prác na Stavenisku bude potrebné umiestniť, alebo premiestniť dopravné značky podľa predpisov o pozemných komunikáciách je povinný obstarat' ich na vlastné náklady Zhotoviteľ, ktorý zodpovedá i za ich umiestnenie. Zhotoviteľ sa zaväzuje na vlastné náklady zabezpečiť a so súhlasom Objednávateľa umiestniť informačné tabule pre verejnosť s aktuálnymi údajmi o konkrétnych dopravných a iných obmedzeniach súvisiacich so stavebnými prácami podľa tejto zmluvy o dielo, o predpokladanom čase trvania týchto obmedzení a o možných spôsoboch vyhnutia sa predmetným obmedzeniam /obchádzka/.
14. Zhotoviteľ je povinný používať všetky primerané prostriedky k tomu, aby nedošlo k poškodeniu ciest a mostov umožňujúcich spojenie so Staveniskom alebo vedúcim k Stavenisku stavebnými strojmi a dopravnými prostriedkami Zhotoviteľa alebo ktorýmkoľvek z jeho podzhotoviteľov. Vzniknuté závady a poškodenia je Zhotoviteľ povinný bezodkladne odstrániť na vlastné náklady uvedením do pôvodného stavu. V opačnom prípade je Objednávateľ oprávnený tieto závady a poškodenia odstrániť na náklady Zhotoviteľa.
15. Zhotoviteľ do 4 dní od uzatvorenia Zmluvy o Dielo poverí trvalým riadením prác na Stavenisku Stavbyvedúceho, s kvalifikáciou v zmysle platných predpisov Slovenskej republiky. Všetci stavbyvedúci Zhotoviteľa musia mať oprávnenie navýkon stavbyvedúceho v zmysle zákona č. 138/1992 zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov. Uvedené platí ak si takéto oprávnenie vyžaduje rozsah a charakter stavby podľa stavebného zákona.
16. Vlastníkom zhotovovaného Diela je Objednávateľ. Nebezpečenstvo škody na zhotovovanom Diele znáša Zhotoviteľ od prevzatia staveniska až do dňa podpisu preberacieho protokolu Objednávateľom.

## VI.

### Práva a povinnosti zmluvných strán

1. Objednávateľ sa zaväzuje odovzdať Zhotoviteľovi a Zhotoviteľ sa zaväzuje stavenisko prevziať v termíne určenom v čl. II ods. 2 tejto zmluvy.

T. d.



2. Zhotoviteľ zodpovedá za ochranu priestoru staveniska, za jeho zabezpečenie proti krádežiam, za vhodné označenie výstražnými tabuľami a označením podľa požiadaviek Poskytovateľa o financovaní diela z prostriedkov Európskej únie počas celej lehoty výstavby, ako aj za škody vzniknuté porušením svojich povinností podľa § 373 a nasl. Obchodného zákonníka.
3. Pri užívaní ciest a komunikácií určených na príjazd na stavenisko je Zhotoviteľ povinný plniť povinnosti vyplývajúce zo všeobecne záväzných právnych predpisov a zodpovedá za ich prípadné porušenie a vzniknutú škodu. Taktiež je povinný udržiavať na komunikáciách čistotu a poriadok, v prípade ak túto svoju povinnosť nesplní ani po výzve Objednávateľa, má právo túto povinnosť splniť Objednávateľ prostredníctvom tretej osoby na náklady Zhotoviteľa.
4. Zhotoviteľ pri realizácii predmetu zmluvy je povinný dodržiavať predpisy a opatrenia na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, na ochranu životného prostredia, ako aj protipožiarne opatrenia, vyplývajúce z povahy vykonávanej práce.
5. Zhotoviteľ bude viesť od prevzatia staveniska až do protokolárneho odovzdania stavby o prácach a dodávkach, ktoré vykonáva stavebný denník. Do tohto bude zapisovať podstatné udalosti, ktoré sa stali na stavenisku. Stavebný denník bude uložený u Stavbyvedúceho zhotoviteľa na stavbe. Do stavebného denníka je ďalej oprávnený robiť zápisy zástupca objednávateľa -dozor. Cestou stavebného denníka nie je možné meniť rozsah, cenu a termín zhotovenia diela.
6. Zmluvné strany považujú stavebný denník za podstatný dokument stavby, z tohto dôvodu vzniká Zhotoviteľovi povinnosť predkladať stavebný denník Objednávateľovi a taktiež vzniká Objednávateľovi povinnosť reagovať písomne formou zápisov do stavebného denníka na zápisy Zhotoviteľa.
7. Zhotoviteľ je povinný predložiť dozoru na schválenie vzorky materiálov, výrobkov, vybavenie a iné náležitosti tvoriace predmet stavby, ktoré nie sú výslovne špecifikované v projektovej dokumentácii ako aj na požiadanie dozoru nimi vyžiadané vzorky materiálov, výrobkov a vybavenia.
8. Zhotoviteľ zodpovedá za všetky škody na stavbe, zariadeniach a pozemkoch, ako aj vzniknutých tretím osobám a na veciach pri realizácii prác, ktoré vykonáva Zhotoviteľ, bez ohľadu na to či tieto boli vykonávané jeho zamestnancami alebo ním poverenými 3. osobami alebo jeho dodávateľmi. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že akúkoľvek ním spôsobenú, alebo zapríčinenú škodu pri realizácii diela odstráni tak, že uvedie poškodenú časť diela do pôvodného stavu, alebo zaplatí náhradu škody v plnej výške. Náhradu škody je Objednávateľ oprávnený jednostranne si odpočítať z čiastky fakturovanej Zhotoviteľom.
9. Zhotoviteľom použité stavebné materiály, výrobky, konštrukcie a zariadenia musia mať také vlastnosti, aby pri predpokladanej životnosti stavby a bežnej údržbe spĺňali okrem platných STN, EN a iných nadväzných predpisov aj vysoké estetické nároky určené projektom stavby, a musia byť doložené certifikátmi.
10. Zhotoviteľ je povinný počas realizácie Diela na vlastné náklady zabezpečovať kontrolné skúšky použitých materiálov ako aj stavebných častí Diela podľa STN. Materiály a stavebné časti, ktoré nevyhoveli kvalitatívnym skúškam Zhotoviteľ odstráni bezodkladne na vlastné náklady. Preberacie skúšky budú vykonávané v 100%-nom rozsahu zhotovovaného Diela.
11. Zhotoviteľ je povinný si zabezpečiť na vlastné náklady všetky povolenia, súhlasy, stanoviská a iné potrebné dokumenty, ktoré sú potrebné k realizácii prác (napr. súhlas k výrubu stromov, súhlas k umiestneniu informačných tabúľ, súhlas s prácami v ochranných pásmach, rozkopávkové povolenia, povolenia k zvláštnemu užívaniu cestných komunikácií a pod.) v zmysle a rozsahu zmluvnej dokumentácie vrátane všetkých poplatkov, nákladov spojených s uvedenými úkonmi a prípadných pokút za nedodržanie termínov a podmienok tam uvedených.
12. Zhotoviteľ sa zaväzuje na vlastné náklady vypracovať **Plán zabezpečenia kvality a Plán kontroly kvality, ktorý spĺňa požiadavky série noriem ISO 9000, dodržiavať a aktualizovať ich po celý čas realizácie prác. Zhotoviteľ je zodpovedný za to, aby všetci jeho podzhotovitelia a dodávatelia vyhovovali požiadavkám zriadeného Plánu zabezpečenia kvality a Plánu kontroly kvality.**
13. Zhotoviteľ sa zaväzuje dodržiavať všetky pokyny Objednávateľa a konať presne a dôsledne podľa jeho pokynov. Toto platí pre všetky záležitosti, ktoré sa dotýkajú výkonov Zhotoviteľa, bez ohľadu na to, či sú v tejto zmluve uvedené alebo nie sú.

Ted



14. Zhotoviteľ je povinný na vlastné náklady poistiť dielo pre prípad poškodenia, zničenia, straty, odcudzenia alebo iných škôd na zhotovovanom Diele (ďalej len „**poistenie diela**“) a poistiť zodpovednosť za škody, pri výkone činnosti a škody spôsobené vyššou mocou a na majetku a zdraví tretím osobám v súvislosti s jeho činnosťou a jeho podzhotoviteľov (ďalej len „**poistenie zodpovednosti za škodu**“) vo výške ceny diela po celú dobu zhotovovania diela. Zhotoviteľ je povinný predložiť Objednávateľovi doklady preukazujúce uzatvorenie poistenia pred uzatvorením tejto zmluvy. Zhotoviteľ je povinný písomne oznámiť Objednávateľovi každú poistnú udalosť na stavbe do 5 pracovných dní od jej vzniku a o vyplatení a výške poistného plnenia z tejto poistnej udalosti.
15. Zhotoviteľ môže na stavbe nasadiť len personál, ktorý má požadovanú kvalifikáciu, ktorý vykonáva potrebné práce podľa zmluvne dohodnutých podmienok a v primeranom čase a je dostatočne vybavený vhodnými bezporuchovými prístrojmi.
16. Od začatia svojich výkonov až po ich prevzatie Objednávateľom znáša zodpovednosť za ich ochranu Zhotoviteľ. V prípade poškodenia, straty, alebo zničenia už vykonaných prác a dodaných materiálov pred ich prevzatím, je Zhotoviteľ povinný ich bezodkladne opraviť, alebo nahradiť na vlastné náklady tak, aby boli pri odovzdaní a prevzatí diela v bezchybnom stave a v úplnom súlade so zmluvnými podmienkami a nariadeniami Objednávateľa.
17. V prípadoch, v ktorých sa dá nepochybne určiť pôvodca škôd na vykonaných prácach zhotoviteľa, je Zhotoviteľ povinný ich bezodkladne opraviť, alebo nahradiť a vyúčtovať tým vzniknuté náklady pôvodcovi škôd.
18. Výzvy Zhotoviteľa na spolupôsobenie Objednávateľa pri realizácii diela bude Zhotoviteľ uplatňovať písomne prostredníctvom stavebného denníka a vopred, v predstihu najmenej 2 (dvoch) pracovných dní.
19. Zhotoviteľ má právo vyvodzovať nároky z titulu prekážok na odovzdanom pracovisku pri vykonávaní diela len vtedy, keď zabraňujúce okolnosti ihneď písomne oznámi Objednávateľovi.
20. Zhotoviteľ bude pri realizovaní diela dodržiavať záväzné technické normy a ďalšie platné normy vzťahujúce sa na dodávku zmluvných prác a materiálov, platné v Slovenskej republike. Zhotoviteľ použije pre dielo len výrobky, ktoré majú také vlastnosti, aby počas predpokladanej existencie stavby bola pri bežnej údržbe zaručená požadovaná mechanická pevnosť a stabilita, požiarne bezpečnosť, hygienické požiadavky, ochrana zdravia a životného prostredia, bezpečnosť pri užívaní, ochrana proti hluku a úspora energie, za čo zodpovedá.
21. Zhotoviteľ sa tiež zaväzuje, že jeho pracovníci budú nosiť ochranné pracovné pomôcky v súlade s predpismi BOZP. V prípade zistenia nedostatku je Objednávateľ oprávnený požadovať zmluvnú pokutu a jej odpočet vo faktúre - daňovom doklade za obdobie, v ktorom bol zistený nedostatok, 50 EUR za každého pracovníka a každý nedostatok. Tým nie je dotknutý nárok na náhradu škody.
22. Dozor objednávateľa má právo kedykoľvek v pracovnej dobe vyzvať pracovníkov zhotoviteľa k uskutočneniu skúšky na prítomnosť alkoholu alebo inej omamnej látky; v prípade pozitívneho výsledku resp. odmietnutia, má právo okamžite vypovedať a trvale zakázať vstup na pracovisko dotknutému pracovníkovi zhotoviteľa. Okrem toho má Objednávateľ právo uplatniť si u Zhotoviteľa jednorazovú zmluvnú pokutu vo výške 300,- € za každý pozitívny výsledok skúšky, resp. odmietnutia podrobiť sa skúške. Tým nie je dotknutý nárok na náhradu škody. V prípade, že pracovníci zhotoviteľa počas, resp. po pracovnej dobe na stavenisku nedodržiavajú hygienické návyky a hrubo porušujú pravidlá medziľudského správania sa, je Objednávateľ v prípade zistenia takéhoto stavu oprávnený požadovať u Zhotoviteľa jednorazovú zmluvnú pokutu vo výške 300 EUR za každé zistenie. Tým nie je dotknutý nárok na náhradu škody.
23. Dozor objednávateľa je oprávnený dať pracovníkom zhotoviteľa príkaz prerušiť prácu, ak zodpovedný Stavbyvedúci zhotoviteľa nie je dosiahnuteľný, a ak je ohrozená bezpečnosť uskutočňovanej stavby, život alebo zdravie pracujúcich na stavbe, dielo nie je vykonávané v požadovanej kvalite alebo hrozia iné vážne škody.
24. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že jeho pracovníci budú nosiť oblečenie zreteľne označené firemnou značkou, tak, aby mal Objednávateľ prehľad o ľuďoch pohybujúcich sa v rámci staveniska. Firemným štítkom neoznačeného pracovníka má zástupca objednávateľa právo vykázať zo stavby.
25. Zhotoviteľ je povinný zúčastňovať sa na kontrolných dňoch zvolávaných Objednávateľom, s účasťou

R. dP

- Stavbyvedúceho a ostatných zástupcov Objednávateľa a Zhotoviteľa.
26. Po skončení prác na stavbe je Zhotoviteľ povinný Stavenisko vypratať, vyčistiť, upraviť ho na vlastné náklady do stavu podľa pokynov Objednávateľa a to v lehote najneskôr do 10 dní od podpísania preberacieho protokolu, resp. do 10 dní odo dňa odstúpenia od zmluvy. Ak Zhotoviteľ túto povinnosť nespĺni ani v dodatočnej lehote určenej Objednávateľom, Objednávateľ má právo nechať Stavenisko vypratať prostredníctvom tretej osoby na náklady Zhotoviteľa, a na zmluvnú pokutu vo výške 500 EUR a to za každý aj začatý deň omeškania s vyprataním Staveniska. Tým nie je dotknutý nárok na náhradu škody.
27. Ak posledný deň lehoty, určený pre plnenie povinností uvedených v tejto zmluve prípadne na sobotu, nedeľu, alebo iný deň pracovného voľna alebo pracovného pokoja, presúva sa povinnosť na predchádzajúci pracovný deň.
28. Pri zmene subdodávateľa na predmet tejto zmluvy môže požiadať zhotoviteľ o schválenie nového subdodávateľa v dostatočnom predstihu (min. 2 pracovné dni) pred plnením predmetu subdodávok. Platí však pravidlo pre zmenu subdodávateľa počas plnenia zmluvy, že subdodávateľ, ktorého sa týka návrh na zmenu, musí spĺňať podmienky podľa § 26 ods. 1 zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov.  
Na schválenie zhotoviteľ písomne oznámi uvedenú zmenu subdodávateľa a doloží príslušnými originálnymi dokladmi alebo ich overenými kópiami podľa §26 ods.1 zákona. Uvedený subdodávateľ môže začať poskytovať subdodávku až po písomnom (listom alebo e-mailom) schválení objednávatelom.
29. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že umiestnenie prevádzkarne počas trvania zmluvy a organizácia zhotoviteľa alebo jeho subdodávateľov zabezpečí efektívne plnenie požiadaviek a potrieb objednávatel'a podľa zmluvy, a ich zmena bude možná len v prípade, ak nebude mať nepriaznivý dopad na tieto požiadavky alebo potreby.
30. Zhotoviteľ predloží elektronickú verziu (vo formáte MS Excel) podrobného rozpočtu prílohy Formulár cenovej ponuky ku dňu podpisu tejto zmluvy, ako aj má povinnosť predkladať v elektronickej verzii (formát MS Excel) každú zmenu tohto podrobného rozpočtu, ku ktorej dôjde počas realizácie predmetu zmluvy. Rozpočet musí byť vypracovaný na najnižšiu možnú úroveň položiek, t.j. na úroveň zodpovedajúcu položkám výkaz-výmer.
31. Zhotoviteľ predloží ku dňu podpisu zmluvy:
- platné oprávnenie (zhotoviteľa alebo subdodávateľa) na montáž, opravy a údržbu inštalovaných zariadení podľa §14 ods.1 písm. a) a §15 ods.1 a 4 zákona 154/2013 Z.z. o bezpečnosti o ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
  - oprávnenie (zhotoviteľa alebo subdodávateľa) na montáž, opravy a údržbu inštalovaných vedení v zmysle Vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z. §4.
32. Zhotoviteľ, resp. subdodávateľ zabezpečí kvalifikovaných pracovníkov, ktorí musia spĺňať kvalifikáciu v zmysle Vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z. (v aktuálnom znení), a to min. jeden z nich musí spĺňať §23 elektrotechnik na riadenie činnosti a min. jeden §22 samostatný elektrotechnik na príslušnú napäťovú hladinu podľa vedení. Zhotoviteľ predloží Objednávateľovi ku dňu podpisu zmluvy doklady osvedčení preukazujúce splnenie uvedenej požiadavky vo forme originálov alebo osvedčených kópií.
33. Zhotoviteľ, resp. subdodávateľ zabezpečí min. 1 kvalifikovaného pracovníka, ktorý musí spĺňať kvalifikáciu v zmysle Vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z. (v aktuálnom znení), podľa §24 Revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického. Zhotoviteľ predloží Objednávateľovi ku dňu podpisu zmluvy doklad osvedčenia preukazujúce splnenie uvedenej požiadavky vo forme originálov alebo osvedčených kópií.

## VII.

### Odovzdanie a preberanie Diela

1. Preberacie konanie zvoľáva Objednávateľ na základe písomnej žiadosti Zhotoviteľa. Objednávateľ



musí obdržať písomnú žiadosť od Zhotoviteľa najmenej 14 dní pred požadovaným termínom začatia preberacieho konania.

2. Zhotoviteľ odovzdá Objednávateľovi Dielo ako celok alebo po častiach. Predpokladaný termín odovzdania Diela uvedie Zhotoviteľ v Harmonograme prác.
3. Zhotoviteľ je povinný pri preberacom konaní Diela odovzdať Objednávateľovi:
  - 3x úplnú dokumentáciu skutočného vyhotovenia Diela opatrenú pečiatkou Zhotoviteľa;
  - zoznam zmien oproti schválenej projektovej dokumentácii odsúhlasené dozorom s ich stručným odôvodnením;
  - protokoly o úspešnom vykonaní jednotlivých skúšok všetkých zariadení;
  - správu o prvej odbornej prehliadke a skúške elektrických zariadení v zmysle STN 33 1500 a vyhlášky č. 508/2009 Z.z.;
  - pri zariadeniach triedy „B“ správu o prvej funkčnej skúške v súlade s vyhláškou č. 508/2009 Z.z.;
  - kladné revízne správy všetkých elektrotechnických zariadení;
  - kópiu stavebného denníka;
  - zoznam odborných skúšok vyhradeného technického zariadenia podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.;
  - doklady vyžadované podľa zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
  - dokumentáciu komplexných skúšok a protokol o úspešnom vykonaní komplexných skúšok;
  - dokumentáciu pre preukazovanie požadovaných vlastností technologických a stavebných dodávok (atesty, osvedčenia o akosti a kompletnosti, zariadení a materiálov podľa STN, protokoly o vykonaní skúšok, apod.);
  - dokumentáciu pre preukazovanie požadovaných vlastností elektrozariadení (atesty, certifikáty, protokoly o určení vonkajších vplyvov podľa STN, protokoly o nastavení ochrán, protokoly o vykonaní skúšok, východzie revízne správy podľa STN, prehlásenie o zhode, že výrobky, ktoré sú zabudované do stavby spĺňajú požiadavky technických predpisov a špecifikácií);
4. Absencia niektorého z týchto dokladov je dôvodom pre nezačatie preberacieho konania.
4. Súčasťou preberacieho konania Diela budú funkčné skúšky, ktorých účelom bude zisťovanie, či odovzdávané Dielo spĺňa podmienky stanovené v Zmluve o Dielo, v jej prílohách a stanovené všeobecne záväznými predpismi alebo rozhodnutiami príslušných orgánov.
5. O odovzdaní a prevzatí odovzdávanej časti Diela v prípade súhlasu Objednávateľa s odovzdaním Diela po častiach sa spíše Protokol o prevzatí časti Diela, ktorý musí obsahovať minimálne tieto náležitosti:
  - a) označenie odovzdávanej časti uvedených v ohlásení a v projektovej dokumentácii stavby;
  - b) zoznam osôb zúčastnených na prevzatí odovzdávanej časti, pričom povinne sa predpisuje uviesť minimálne Stavbyvedúceho zhotoviteľa, dozor;
  - c) záznam priebehu funkčných skúšok Diela alebo odovzdávanej časti vrátane vyhodnotenia týchto skúšok;
  - d) súpis odovzdaných podkladov a dokumentov týkajúcich sa odovzdávanej časti;
  - e) súpis prípadných väd a nedorobkov a lehoty na ich odstránenie;
  - f) miesto a čas preberacieho konania;
  - g) podpisy zúčastnených osôb.
6. Pokiaľ sa Dielo bude so súhlasom Objednávateľa odovzdávať po častiach, súčasťou posledného preberacieho konania budú čiastkové preberacie skúšky odovzdávanej časti a komplexné prevádzkové skúšky predmetu Zmluvy o Dielo ako celku.
7. Preberací protokol Diela bude okrem náležitostí uvedených v ods. 5 tohto článku obsahovať aj vyhlásenie, že dňom ukončenia preberacieho konania začína plynúť záručná doba v zmysle čl. VIII. Zmluvy o Dielo. V preberacom protokole sa uvedie dátum začatia a ukončenia záručnej doby. Pred záverečným preberacím konaním, prostredníctvom ktorého Objednávateľ prevezme predmet Zmluvy o Dielo ako celok, Zhotoviteľ na svoje náklady za účasti Objednávateľa uskutoční všetky

merania svetelno-technických parametrov podľa STN-EN 13201 Čl. 1-4 na parametre uvedené v súťažných podkladoch. V prípade, že predmet Zmluvy o Dielo nespĺní všetky parametre uvedené v súťažných podkladoch a v Zmluve o Dielo, Objednávateľ predmet Zmluvy o Dielo neprevezme a Zhotoviteľ je povinný na vlastné náklady odstrániť všetky vady, nedorobky a nedostatky zistené alebo vyplývajúce zo svetlotechnických skúšok, a to najneskôr ku dňu ukončenia preberacieho konania.

8. Závazok Zhotoviteľa podľa Zmluvy o Dielo sa považuje za splnený okamihom ukončenia preberacieho konania, pričom preberacie konanie sa považuje za ukončené podpísaním odovzdávacieho a preberacieho protokolu podľa Zmluvy o Dielo obidvomi zmluvnými stranami. Objednávateľ dielo prevezme po zrealizovaní a kladom výsledku svetlotechnického merania podľa podmienok výzvy KaHR-22VS-1501, ktoré si objednávateľ zabezpečí odborne spôsobilou osobou, ktoré overí parametre diela.

## VIII. Záruky za Dielo

1. Zhotoviteľ ručí za to, že predmet Zmluvy o Dielo má v dobe ukončenia preberacieho konania požadované vlastnosti spĺňajúce projektované technické a ekonomické parametre, že zodpovedá technickým normám a predpisom Slovenskej republiky, resp. ktorými je Slovenská republika viazaná a podmienkam určeným v Zmluve o NFP, a že nemá vady, ktoré by rušili alebo znížovali hodnotu alebo schopnosť jeho používania.
2. Zhotoviteľ zaručuje, že tieto vlastnosti bude mať Dielo minimálne **60 mesiacov** v stavebnej časti a minimálne **60 mesiacov** v technologickej časti od ukončenia preberacieho konania. Zhotoviteľ zároveň zodpovedá za to, že sa dodané množstvo zhoduje s údajmi v sprievodných dokladoch. Záruka na svietidlá a výložníky je min. 10 rokov.
3. Pre časti Diela, na ktorých boli zistené vady a nedorobky pri odovzdávaní a preberaní predmetu Zmluvy o Dielo začína záručná doba plynúť dňom ich odstránenia napriek tomu, že sa považujú za prebraté dňom ukončenia preberacieho konania.

## IX. Zodpovednosť za vady

1. Zhotoviteľ zodpovedá za všetky vady, rovnako ako aj za nedodržanie technických parametrov zistených na základe výsledku svetlotechnického merania uskutočneného odborne spôsobilou osobou, ktoré má Dielo v čase odovzdania vrátane skrytých väd a za všetky vady vzniknuté počas záručnej doby. Ak Objednávateľ reklamuje u Zhotoviteľa vady zhotoveného diela v záručnej dobe je Zhotoviteľ povinný tieto odstrániť bez zbytočného odkladu bezplatne.
2. Objednávateľ oznámi Zhotoviteľovi vady bez zbytočného odkladu po tom, čo ich zistil alebo čo ich mohol zistiť.
3. Od okamihu uplatnenia práva Objednávateľa na odstránenie vady až do času riadneho odstránenia reklamovanej vady záručná doba neplynie. **Na opravované časti diela** v záručnej dobe sa stanovuje záručná doba minimálne 36 mesiacov v stavebnej časti a na 24 mesiacov v technologickej časti. Záručná doba však neskončí skôr ako mala pôvodne uplynúť.
4. Objednávateľ v oznámení väd popíše vadu a určí Zhotoviteľovi primeranú lehotu na odstránenie vady. Ak lehotu neurčí, Zhotoviteľ je povinný odstrániť vadu najneskôr do 10 dní od doručenia oznámenia Objednávateľa. V lehote na odstránenie vady je Zhotoviteľ povinný odstrániť vady ako aj nahradiť vzniknuté škody spôsobené vadou a jej odstraňovaním. Vada sa považuje za odstránenú až okamihom odstránenia vady a nahradenia vzniknutých škôd spôsobených vadou a jej odstraňovaním. V prípade, ak ide o vadu spôsobujúcu havarijný stav Diela alebo vadu, ktorá spôsobila vznik havárie, túto je Zhotoviteľ povinný odstrániť do 24 hodín po jej oznámení Objednávateľom. Zhotoviteľ je povinný najneskôr do 10 dní odo dňa doručenia oznámenia Objednávateľa o vade spôsobujúcej havarijný stav Diela alebo o vade, ktorá spôsobila vznik havárie,

*Adf*

odstrániť vzniknuté škody spôsobené vadou a jej odstraňovaním. V prípade, ak v tejto lehote Zhotoviteľ neodstráni vady a škody vzniknuté v dôsledku vady a jej odstraňovania, má sa za to, že vada nebola riadne odstránená a Objednávateľ má právo na zmluvnú pokutu dohodnutú v čl. X ods. 2 tejto zmluvy.

5. Ak Zhotoviteľ neodstráni niektorú z väd uvedených v oznámení väd v určenej lehote a neodstráni ako aj nenahradí vzniknuté škody spôsobené vadou a jej odstraňovaním, Objednávateľ je oprávnený odstrániť vadu a vzniknuté škody prostredníctvom odborne spôsobilej osoby na náklady Zhotoviteľa, pričom nie je viazaný jednotkovými cenami v Súťažnom výkaze výmer. Zmluvné strany sa dohodli, že týmto postupom Objednávateľa nie sú dotknuté ustanovenia tejto zmluvy týkajúce sa dohodnutej záručnej doby a zodpovednosti Zhotoviteľa za vady, ktoré sa počas tejto záručnej doby vyskytnú na predmete tejto zmluvy. Zmluvné strany sa dohodli, že v takomto prípade má Objednávateľ právo na **zaplatenie zmluvnej pokuty Zhotoviteľom vo výške 5% z ceny diela vrátane DPH**. Zároveň má Objednávateľ nárok na náhradu škody a náhradu účelne vynaložených nákladov súvisiacich s odstraňovaním následkov vadného plnenia Zhotoviteľa v plnom rozsahu. Lehota splatnosti takejto faktúry bude 30 dní odo dňa jej vystavenia.
6. Ak by práce na odstraňovaní niektorej vady alebo poškodenia mohli ovplyvniť výkonnosť, resp. funkčnosť Diela, môže Objednávateľ vyžadovať opakovanie akýchkoľvek skúšok uvedených v Zmluve o Dielo na náklady Zhotoviteľa. Táto požiadavka bude oznámená do 28 dní potom, čo bola vada alebo poškodenie odstránené.

#### Článok X. Sankcie a zmluvné pokuty

1. V prípade omeškania Zhotoviteľa s plnením termínov uvedených v tejto zmluve alebo časovom Harmonograme prác alebo v prípade omeškania Zhotoviteľa s riadnym a včasným protokolárnym odovzdaním diela podľa čl. VIII. tejto zmluvy má Objednávateľ právo na zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške **10% z celkovej ceny za dielo s DPH** a každý aj začatý deň omeškania.
2. Ak bude Zhotoviteľ v omeškaní s riadnym a včasným odstránením väd a nedorobkov oznámených Objednávateľom počas realizácie diela alebo uvedených v protokole o odovzdaní a prevzatí diela alebo zistených v záručnej dobe je Zhotoviteľ povinný zaplatiť Objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške **100 EUR** za každý aj začatý deň omeškania až do ich riadneho odstránenia, a to za každú vadu samostatne, pokiaľ ide o havarijný stav je zmluvná pokuta vo výške **500 EUR** za každý aj začatý deň omeškania až do riadneho odstránenia havarijného stavu.
3. V prípade omeškania Objednávateľa so splnením svojho peňažného záväzku akéhokoľvek druhu o viac ako 90 dní, vyplývajúceho z tejto zmluvy má Zhotoviteľ právo na úrok z omeškania vo výške **0,05% z dlhovanej čiastky** za každý deň omeškania.
4. Zmluvnými pokutami dohodnutými v tejto zmluve nie je dotknutý nárok zmluvných strán na náhradu škody v plnom rozsahu, a to aj keby táto presahovala výšku zmluvnej pokuty.
5. Zmluvné strany vyhlasujú, že zmluvné pokuty dohodnuté v tejto zmluve považujú za primerané.
6. V prípade ak Zhotoviteľ odstúpi od tejto zmluvy, zaväzuje sa uhradiť Objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške **50 % z celkovej ceny diela** do 14 dní od odstúpenia od zmluvy. Uvedené platí len v prípade ak zmluva o dielo nadobudla účinnosť do 8.11.2015.

#### Článok XI. Odstúpenie od zmluvy

1. Okrem odstúpenia od zmluvy podľa bodu 8 čl. II tejto zmluvy objednávateľ môže odstúpiť alebo čiastočne odstúpiť od tejto zmluvy o dielo alebo odobrať Zhotoviteľovi časť prác a výkonov tvoriacich predmet tejto zmluvy a nechať ich realizovať tretími osobami na náklady Zhotoviteľa bez ohľadu na jednotkové ceny určené v Súťažnom výkaze výmer (Príloha č. 4) z nasledovných dôvodov na strane

*T. d.*



Zhotoviteľa, ktoré sa považujú za podstatné porušenie tejto zmluvy, ak:

- a) Zhotoviteľ neodôvodnene neprevzal stavenisko alebo sa omeškáva s nástupom a začatím prác a dodávok podľa tejto zmluvy o viac ako 7 (sedem) dní.
  - b) Zhotoviteľ nezhotovuje predmet plnenia v požadovanej kvalite a v súlade s touto zmluvou.
  - c) Zhotoviteľ je v omeškaní s plnením termínov uvedených v časovom Harmonograme prác (Príloha č. 5) o viac ako 7 (sedem) dní.
  - d) vzhľadom na hospodársku situáciu alebo postup Zhotoviteľa je nepravdepodobné, že Zhotoviteľ dodrží termíny plnenia podľa tejto zmluvy.
  - e) bol na majetok Zhotoviteľa vyhlásený konkurz alebo ak bol podaný návrh na vyhlásenie konkurzu alebo ak sa voči Zhotoviteľovi vedie exekučné konanie.
  - f) dochádza k zmenám právnej formy Zhotoviteľa alebo ku zmene vlastníckych vzťahov Zhotoviteľa.
2. V prípade odstúpenia Objednávateľa od tejto zmluvy alebo v prípade odobratia časti prác a výkonov, tvoriacich predmet zmluvy v zmysle bodu 1. tohto článku zmluvy má Objednávateľ v dôsledku podstatného porušenia tejto zmluvy Zhotoviteľom nárok na zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 5% z ceny diela s DPH. Zhotoviteľ je ďalej povinný nahradiť škodu a preukázateľné zvýšené náklady, ktoré vzniknú Objednávateľovi predĺžením lehoty realizácie stavby a náklady vzniknuté odstúpením alebo odobratím časti výkonov Zhotoviteľovi a následným zadaním realizácie diela inému Zhotoviteľovi (bez ohľadu na jednotkové ceny zhotoviteľa) a preukázateľne zvýšené náklady, ktoré vznikli Objednávateľovi v súvislosti s doterajšou činnosťou Zhotoviteľa na stavbe a v dôsledku odstraňovania väd jeho plnenia. Zmluvnou pokutou teda nie je dotknutý nárok Objednávateľa na náhradu škody v plnom rozsahu, a to aj keby táto presahovala výšku zmluvnej pokuty.
3. Objednávateľ má právo odstúpiť od zmluvy aj z dôvodov uvedených v platnom Obchodnom zákonníku.

## XII.

### Záverečné dojednania

1. Akékoľvek dohody, zmeny, alebo doplnenia k tejto zmluve je možné urobiť len písomnými dohodami vo forme dodatkov k tejto zmluve, ktoré musia byť podpísané štatutárnymi zástupcami oboch zmluvných strán.
2. Zmluvné strany sa dohodli, že od tejto zmluvy je možné odstúpiť alebo ju zrušiť len písomne. Zmluvné strany sa dohodli, že za písomné doručenie sa pre prípad zrušenia, resp. odstúpenia od tejto zmluvy nepovažuje doručenie faxom alebo e-mailom (elektronickou poštou).
3. V prípade, ak bude podľa tejto zmluvy potrebné doručovať druhej zmluvnej strane akúkoľvek písomnosť, doručuje sa táto písomnosť na adresu zmluvnej strany uvedenú v úvode zmluvy, dokiaľ nie je zmena adresy písomne oznámená druhej zmluvnej strane, ktorá písomnosť doručuje. V prípade, ak sa písomnosť aj pri dodržaní týchto podmienok vráti nedoručená, zmluvné strany sa dohodli, že účinky doručenia nastávajú dňom vrátenia zásielky zmluvnej strane, ktorá zásielku doručuje.
4. Zhotoviteľ prehlasuje, že:
  - si prečítal, preveril a pochopil všetky podmienky realizácie tejto Zmluvy o Dielo so všetkými časťami a prílohami a tieto neobmedzene uznal,
  - potrebné výkony sú mu jasné a bez námietok známe,
  - na základe svojich schopností, technického vybavenia a personálu, ktorý má k dispozícii je schopný uskutočniť zmluvné výkony bezporuchovo, kompletne a funkčne podľa všetkých príslušných STN a EN v stanovených lehotách, termínoch a kvalite.
5. Zmluvné strany sa dohodli, že ustanovenia tejto zmluvy týkajúce sa väd predmetu plnenia, záručnej doby, nárokov Objednávateľa na náhradu škody, zaplatenie zmluvnej pokuty, nárokov Objednávateľa na náhradu zvýšených nákladov zostávajú v platnosti aj v prípade odstúpenia od zmluvy ktoroukoľvek zmluvnou stranou ako i v prípade, ak Objednávateľ odoberie Zhotoviteľovi časti prác a výkonov podľa tejto zmluvy.



6. Objednávateľ je oprávnený jednostranne započítať pohľadávku Zhotoviteľa so svojimi pohľadávkami voči Zhotoviteľovi, ktoré mu vzniknú zo škôd spôsobených Zhotoviteľom alebo sankcií voči Zhotoviteľovi alebo z iných záväzkov Zhotoviteľa voči Objednávateľovi a Zhotoviteľ k tomu týmto dáva Objednávateľovi svoj súhlas.
7. Zhotoviteľ môže postúpiť akékoľvek práva a povinnosti z tejto zmluvy vrátane postúpenia pohľadávky vzniknutej podľa tejto zmluvy alebo s ňou súvisiacej na 3. osoby len s predchádzajúcim písomným súhlasom Objednávateľa.
8. Táto zmluva sa riadi právom Slovenskej republiky. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade súdnych sporov vzniknutých z tejto zmluvy alebo v súvislosti touto zmluvou je príslušným súdom všeobecný súd Objednávateľa.
9. V prípade, ak by sa niektoré z ustanovení tejto zmluvy stalo neplatným, táto skutočnosť nespôsobuje neplatnosť ostatných ustanovení tejto zmluvy.
10. Táto zmluva sa vyhotovuje v 4 vyhotoveniach, z ktorých 2 obdrží Objednávateľ a 2 vyhotovenia Zhotoviteľ.
11. V prípade zmeny obchodného mena, adresy, sídla, alebo čísla účtu v peňažných ústavoch, každá zo zmluvných strán je povinná oznámiť túto skutočnosť bezodkladne druhej strane v opačnom prípade sa má za to, že podľa pôvodných údajov bolo plnené správne.
12. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť neobmedzený prístup a spoluprácu so zástupcami Slovenskej inováčnej a energetickej agentúry, Ministerstva hospodárstva a vykonávateľa kontroly, Najvyššiemu kontrolnému úradu Slovenskej republiky, riadiacemu orgánu spoluposkytovateľa príspevku na predmet zmluvy a ďalším oprávneným orgánom, aby im umožnil inšpekciu a audit ľubovoľného aspektu Zmluvy o Dielo. Vo všetkých zmluvách s podzhotoviteľmi alebo dodávateľmi v rámci Zmluvy o Dielo je Zhotoviteľ povinný uviesť obdobné ustanovenie. Zhotoviteľ je povinný strpieť výkon kontroly/auditu/overovania súvisiaceho s dodávaným tovarom, prácami, uskutočnenými stavebnými prácami a poskytnutými službami a tiež kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o poskytnutí NFP poskytnúť oprávneným osobám všetku potrebnú súčinnosť.  
Oprávnené osoby na výkon kontroly/auditu sú najmä:
  - a) Poskytovateľ NFP a ním poverené osoby;
  - b) Útvár následnej finančnej kontroly a nimi poverené osoby;
  - c) Najvyšší kontrolný úrad SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby;
  - d) Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby;
  - e) Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov;
  - f) Osoby prizvané orgánmi uvedenými v písm. a) až e) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a EÚ.
13. Súčasťou tejto zmluvy sú:
  - Príloha č. 1 - Svetelno-technická štúdia
  - Príloha č. 2 - Svetlotechnický výpočet
  - Príloha č. 3 - Situačné výkresy súčasného a navrhovaného stavu sústavy VO
  - Príloha č. 4 - Formulár cenovej ponuky (Súťažný výkaz výmer - položkový rozpočet)
  - Príloha č. 5 - Časový harmonogram postupu realizácie prác
  - Príloha č. 6 - Poistná zmluva
  - Príloha č. 7 - Katalógové listy všetkých typov ponukových svietidiel
  - Príloha č. 8 - Certifikáty na všetky typy ponukových svietidiel a výložníkov
  - Príloha č. 9 - Katalógové listy všetkých typov ponukových výložníkov
  - Príloha č. 10 - Opis systému centrálného riadiaceho a monitorovacieho systému do RVO
  - Príloha č. 11- Opis ponukového zabezpečenia dispečingovej komunikácie a spôsob Dispečingu.
14. Zmluvné strany vyhlasujú, že zmluvu uzatvorili na základe ich slobodnej a vážnej vôle, nie v tiesni ani za inak nápadne nevýhodných podmienok, zmluvu si riadne prečítali, jej obsahu po rozumeli a na znak súhlasu s jej obsahom ju podpisujú.
15. Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpísania štatutárnymi zástupcami oboch zmluvných strán a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia na webovom sídle Objednávateľa.

T. H.

Mesto Šaľa

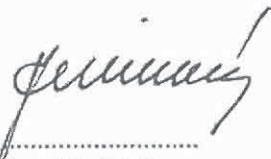
Modernizácia verejného osvetlenia v meste Šaľa - 2. etapa

16. Zmluvné strany súhlasia so zverejnením celého obsahu zmluvy. Povinnosť zmluvu zverejniť vyplýva z ustanovenia § 5a zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v platnom znení.

V Šali, dňa 23.11.2015

OBJEDNÁVATEĽ:




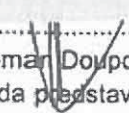
  
Mgr. Jozef Belický  
primátor mesta

V Bratislave, dňa 23.11.2015

ZHOTOVITEĽ:

COFELY a.s.  
Mlynské Nivy 61  
827 11 Bratislava  
IČO: 35 966 289  
IČ DPH: SK2022091

  
Ing. Roman Doupovec  
predseda predstavenstva

  
Ing. Peter Lempel  
člen predstavenstva





# **Svetelno-technická štúdia**

## **Modernizácia verejného**

### **osvetlenia v meste Šaľa – 2.etapa**



Dátum spracovania  
**Jún 2015**

Spracovateľ: Ing. Eduard KAČÍK  
ENERGETICKÝ AUDITOR

## Obsah

<b>1</b>	<b>Ciele a rozsah štúdie</b>	<b>3</b>
1.1	Ciele svetelno-technickej štúdie	3
1.2	Identifikačné údaje stavby	3
1.3	Zatriedenie komunikácií do jednotlivých tried osvetlenia	4
<b>2</b>	<b>Technický stav súčasnej sústavy VO pred realizáciou</b>	<b>6</b>
2.1	Celkový popis súčasnej sústavy VO s nedostatkami	6
2.1.1	Osvetľovacia sústava - Svietidlá	6
2.1.2	Stožiare, výložníky	7
2.1.3	Rozvádzače	9
2.1.4	Napájacie vedenie	13
2.1.5	Náročnosť údržby	14
<b>3</b>	<b>Technická špecifikácia návrhu osvetľovacej sústavy</b>	<b>15</b>
3.1	Účel a cieľ rekonštrukcie VO	15
3.2	Technická špecifikácia navrhovaných svietidiel	15
	Benefity systému riadenia VO	17
	Princíp komunikácie riadenia VO	18
3.3	Technická špecifikácia navrhovaných svetelných zdrojov	23
3.4	Technická špecifikácia navrhovaných stožiarov a výložníkov	23
3.5	Technická špecifikácia navrhovaných rozvádzačov	24
3.6	Technická špecifikácia navrhovaného napájacieho vedenia	26
3.7	Prehľad typizovaných riešení, ktoré budú využité pri modernizácii a rekonštrukcii VO	26
3.8	Názov ulice, trieda komunikácie, trieda osvetlenia komunikácie	30
3.9	Svetelno-technické riešenie rekonštrukcie VO podľa ulíc	31
3.10	Vyhodnotenie rekonštrukcie VO	42
3.11	Plán údržby	42
3.12	Zaistenie bezpečnosti v súlade s STN EN 61140	43
3.13	Prevádzkové a bezpečnostné predpisy	44
<b>4</b>	<b>Špecifikácia energetických, environmentálnych a nákladových úspor vyplývajúcich z realizácie projektu</b>	<b>46</b>
4.1	Úspora elektrickej energie	46
4.2	Úroveň investičnej náročnosti na 1 svetelný bod	47
4.3	Zníženie množstva CO <sub>2</sub>	47
4.4	Merná investičná náročnosť úspor	47
4.5	Predpokladaná úspora nákladov na údržbu	48
4.6	Vyhodnotenie svetelno-technickej štúdie	49
<b>5</b>	<b>Svetelnotechnický výpočet navrhovanej sústavy VO podľa jednotlivých riešení a ulíc</b>	<b>50</b>
5.1	Referenčné svetelno-technické meranie svetelno-technického výpočtu	51
<b>6</b>	<b>Situačné nákresy súčasného a navrhovaného osvetlenia</b>	<b>53</b>
	Synopsis	54

## 1 Ciele a rozsah štúdie

### 1.1 *Ciele svetelno-technickej štúdie*

Cieľom tejto svetelno-technickej štúdie verejného osvetlenia je získať komplexný pohľad na osvetľovaciu sústavu verejného osvetlenia (VO) mesta. Odborne popisuje jej súčasný stav, z ktorého vychádza návrh na modernizáciu a rekonštrukciu s ohľadom na potrebné investičné prostriedky.

### 1.2 *Identifikačné údaje stavby*

Obec:	Šaľa
Okres:	Šaľa
Kraj:	Nitriansky
Názov stavby:	Modernizácia verejného osvetlenia v meste Šaľa - 2. etapa
Druh stavby:	Rekonštrukcia
Názov objektu:	Verejné osvetlenie
Odvetvie:	Energetika - výroba a rozvod elektrickej energie
Miesto stavby	Mesto Šaľa
Okres:	Šaľa
Kraj:	Nitriansky
Investor:	Mesto Šaľa
Správca zabezpečujúci činnosť VO:	Mesto Šaľa
Počet obyvateľov:	23 098
Rozloha [ha]:	4 497
Počet svetelných bodov na riešenom území:	650
Počet RVO na riešenom území :	45
Celkový inštalovaný príkon na riešenom území [kW]	62,07

Pre spracovanie tohto projektu boli použité nasledovné podklady:

- Katastrálna mapa
- Konzultácie s objednávatelom
- Obhliadka stavby

### 1.3 Zatriedenie komunikácií do jednotlivých tried osvetlenia

Pre jednotlivé komunikácie a ich úseky boli stanovené triedy osvetlenia komunikácií podľa STN TR 13-201 – 1 komisionálne.

Výber tried osvetlenia komisia uskutočnila v nasledovných krokoch:

- a) Definovanie oblasti všeobecnej dopravy v jednej alebo viacerých relevantných oblastiach
- b) Výber modelových situácií
- c) Získanie tabuľky príslušnej pre vybranú modelovú situáciu
- d) Podrobné definovanie relevantnej oblasti
- e) Výber požadovaného rozsahu tried
- f) Voľba odporúčanej triedy osvetlenia
  - Ak je pre konfliktnú oblasť malý dohľad alebo ostatné faktory znemožňujú voľbu tried osvetlenia ME alebo MEW, nahradí sa odporúčaná trieda osvetlenia ME alebo MEW triedou CE s porovnateľnou úrovňou osvetlenia
  - Pre prifaľnú oblasť sa skontroluje, či odporúčaná trieda osvetlenia odlišuje o viac ako 2 stupne a v prípade potreby sa vykonajú úpravy
  - Doplnkové triedy k odporúčaným triedam CE alebo S sú ES a EV
  - Náhradnú triedu A možno použiť namiesto odporúčanej triedy S s porovnateľnou úrovňou osvetlenia
- g) Nájdenie výkonových požiadaviek pre zvolenú triedu (alebo triedy)
- h) Zohľadnenie všeobecných požiadaviek a odporúčaní

Na základe stanovených tried osvetlenia komunikácií spracovateľ svetelno-technickej štúdie bude posudzovať kvalitu osvetlenia existujúcej osvetľovacej sústavy identifikuje plytvania a navrhne opatrenia na uvedenie do súladu s platnou legislatívou, zákonmi, normami a vyhláškami s cieľom minimalizácie prevádzkových nákladov.

Triedy osvetlenia komunikácií stanovila komisia v zložení:

	Titul, meno, priezvisko	Funkcia	Podpis
1.	Mgr. Jozef Belický	Primátor	
2.	Ing. Jana Nitrayová	Prednostka	
3.	Miroslav Políček	referent dopravy a technických činností	

Poznámka:

Komisia zodpovedá za správnosť a primeranosť k daným okolnostiam intenzity dopravy a využitia komunikácií vo večerných hodinách voľby tried osvetlenia komunikácií.



TAB. ULICE MESTA – VOĽBA TRIED OSVETLENIA PODĽA CR 13201-1, STN EN 13201-2:

Ulica	Počet stožiarov [ks]	Trieda	Ulica	Počet stožiarov [ks]	Trieda
B. Nemcovej	3	ME6	Sládkovičova	22	ME6
Bilická	11	ME6	Slnecná	5	ME6
Broskyňová	5	ME6	Smetanova	10	ME6
Budovateľská	9	ME5	SNP	25	ME5
Cintorínska	19	ME6	Staničná	2	ME5
Diakovská	16	ME5	Školská	5	ME5
Dubová	3	ME6	Švermova	6	ME6
Drieňová	3	ME6	Tulipánová	1	ME6
F. Kráľa	27	ME5	V. Šrobára	4	ME6
Gaštanová	4	ME6	Záhradnícka	7	ME6
gen. L. Svobodu	5	ME5	Topoľová	4	ME6
Germánska	7	ME6	Hrabová	12	ME6
Hlavná	3	ME5	Jelšová	3	ME6
Hollého	22	ME5	Sídlisko - B. Nemcovej	3	S4
Horná	0	ME5	Sídlisko - Budovateľská	26	S4
Hospodárska	10	ME6	Sídlisko - Cintorínska	12	S4
Jánošíkova	23	ME6	Sídlisko - F. Kráľa	7	S4
Javorová	17	ME6	Sídlisko - Hlavná	11	S4
Jaseňova	6	ME6	Sídlisko - Hollého	5	S4
Jazerná	2	ME6	Sídlisko - Mostová	14	S4
kpt. Jaroša	23	ME6	Sídlisko - Narcisová	7	S4
Krátka	11	ME6	Sídlisko - P. J. Šafárika	6	S4
Kukučínova	11	ME5	Sídlisko - P. Pazmaňa	3	S4
Letná	5	ME6	Sídlisko - Rímska	4	S4
Lipová	5	ME6	Sídlisko - Slnecná	21	S4
Lúčna	6	ME5	Sídlisko - Vlčanská	20	S4
M. R. Štefánika	9	ME6	Feketeházyho	24	ME6
Mostová	7	ME6	Lužná	14	S4
Murgašova	10	ME6	Sídlisko - Dolná	10	S4
Liesková	9	ME6			
Narcisová	6	ME6			
Nezábudková	2	ME6			
Nitrianská	4	ME6			
Nivy	2	ME6			
P. J. Šafárika	7	ME6			
Partizánska	0	ME6			
Rímska	14	ME6			

## 2 Technický stav súčasnej sústavy VO pred realizáciou

### 2.1 *Celkový popis súčasnej sústavy VO s nedostatkami*

#### 2.1.1 Osvetľovacia sústava - Svetidlá

Existujúcu sústavu verejného osvetlenia v meste tvoria prevažne svetidlá typu AT s kompaktnými žiarivkami o výkone 36W a 2x36W, svetidlá typu A so sodíkovou/ortuťovou výbojkou, svetidlá typu M so sodíkovou a parkové svetidlo typu P. Tieto svetidlá nevyhovujú súčasným požiadavkám na svetelno-technické parametre sústavy verejného osvetlenia

Tabuľka 1 Štruktúra svetidiel v meste

Označenie	Typ svetidiel	Počet [ks]	Podiel [%]
A	Elektrosvit Ambassador 444 280x	81	12,46
R	Elektrosvit 444 19 7x	14	2,15
C	Elektrosvit 446 10xx "kocka"	61	9,38
C2	Elektrosvit dvojsvietidlo 446 10xx "kocka"	14	2,15
T	Elektrosvit 446 05xx "tanier"	39	6,00
M	Philips Malaga	112	17,23
V	Elektrosvit dvojzdroj 23xxx	3	0,46
D	Elektrosvit 24 62x x "dútnik"	6	0,92
K	Elektrosvit 444 1xx "kufor"	31	4,77
U	Elektrosvit 246 09-10 "tulipán"	1	0,15
AT	Elektrosvit Attaché 484 02 36	121	18,62
P	Parkové svetidlo Ister 446 32xx	63	9,69
SE	Philips Selenium SGP340	65	10,00
GU	Elektrosvit Koule A 446 1x0x	18	2,77
AA	Ami Avenida	6	0,92
N1	Neznáme svetidlo typ 1	3	0,46
N4	Neznáme svetidlo typ 4	12	1,85
<b>SPOLU</b>		<b>650</b>	<b>100</b>

Sústavu verejného osvetlenia môžeme klasifikovať ako neunifikovanú, to znamená, že sa v nej nachádza veľké množstvo rôznych typov svetidiel. Na jednej ulici sú použité často krát aj 3 druhy svetidiel bez zmeny účelu komunikácie a stupňa osvetlenia. Takáto sústava verejného osvetlenia je vysoko náročná na údržbu a správu z dôvodu nutnosti rozsiahlych zásob údržbového materiálu a náhradných dielov na rôzne typy svetidiel, z ktorých sa dnes už väčšina nevyrába. Je vysoko finančne a časovo náročné zabezpečovať rozsiahly sortiment náhradných dielov ako napríklad plexisklá, kryty, objímky, svetelné zdroje, predradené prístroje, atď. Pri poruche je prvoradé identifikovať typ svetidla a svetelného zdroja. Následne je možné zabezpečenie náhradných dielov a vykonanie opravy.



Použité svietidlá sú vo väčšine prípadov morálne aj fyzicky opotrebované. Ich reflexné paraboly vyrobené z lešteného a eloxovaného hliníka, ktoré majú odrážať svetelný tok zo svetelného zdroja do priestoru sú vo väčšine prípadov matné, zničené, pôsobením času nefunkčné. K nízkemu svetelnému výkonu svietidiel prispievajú i matné a pôsobením času znehodnotené kryty svetelnočinných častí vyrobené hlavne z PMMA, ktoré zabraňujú prechodu svetelného toku zo svetelného zdroja osadeného v svietidle do osvetľovaného priestoru.

Tabuľka 2 Štruktúra svetelných zdrojov použitá v súčasných svietidlách

Zdrojová štruktúra	Počet [ks]	Podiel [%]	Prikon [kW]
SHC 70W	172	26,46	13,24
SHC 100W	132	20,31	14,52
SHC 150W	77	11,85	12,71
RVL 80W	7	1,08	0,64
RVL 125W	57	8,77	8,19
RVL 250W	21	3,23	6,04
CFL 14W	15	2,31	0,23
CFL 21W	48	7,38	1,11
CFL 36W	106	16,31	4,20
CFL 2x36W	15	2,31	1,19
<b>SPOLU</b>	<b>650</b>	<b>100</b>	<b>62,07</b>

Zo záverov kvantifikácie sústavy VO je možné konštatovať, že jej zariadenie je zastarané, vo viacerých častiach prevádzkované po ekonomickej aj technickej životnosti a taktiež, že sú použité nevhodné typy svietidiel.

*Vo vybranej sústave pre 2. etapu je prevádzkovaných celkovo **650 ks svietidiel**.*

*Svetelná a elektrická účinnosť týchto svietidiel je len zlomkom ich pôvodnej účinnosti.*

- Nedostatky:
- Svietidlá nevyhovujú dnešným požiadavkám na svetelno-technické parametre.
  - Niektorým svietidlám chýba spodný kryt, ktorý zabezpečuje IP krytie svietidla, v dôsledku čoho je zvýšená poruchovosť týchto svietidiel.
  - Viditeľná korózia starých svietidiel od výrobcu Elektrosvit.
  - Vonkajšie znečistenie niektorých svietidiel.
  - Svietidlá nie sú pravidelne čistené a sú dlhodobo za svojou životnosťou.
  - Pri betónových stožiaroch sú svietidlá väčšinou umiestnené na každom druhom stožiarí prípadne každom tretom stožiarí.

### 2.1.2 Stožiare, výložníky

Svietidlá VO sú na riešenom území mesta umiestnené na oceľových stožiaroch výšky od 5m do 10m. Existujúce oceľové stožiare sú skorodované. Svetelné miesta takejto sústavy majú na niektorých miestach široké rozstupy, čo má za následok nerovnomernosť osvetlenia.

Tabuľka 3 Špecifikácia podperných bodov a stožiarov VO v riešenom území

Typ stožiara	Počet [ks]	Podiel [%]
Betónový stožiar	0	0,00
Oceľový stožiar	634	100,00
Drevený stožiar	0	0,00
<b>SPOLU</b>	<b>634</b>	<b>100</b>

Výložníky sú do značnej miery skorodované. Je bežné, že na ulici sa nachádza viac rôznych typov výložníkov a časť výložníkov nie je továrenskej výroby.

Počet existujúcich výložníkov na riešenom území: **279 ks**

Nedostatky: - Najstaršie výložníky sú značne skorodované.



### 2.1.3 Rozvádzače

Sústavu VO na riešenom území napája **45 ks rozvádzačov** VO. Rozvádzače sú umiestnené samostatne stojace, na fasáde budovy, vo fasáde budovy a na betónových stožiaroch distribučnej NN siete

Nainštalované elektrické prístroje sú veľmi znečistené, čo vo veľkej časti RVO zapríčiňuje napríklad zníženie životnosti stýkačov a kontaktných plôch istiacich prístrojov. Nevyhovujú dnešným nárokom na riadenie VO a správu VO. Časť vývodov z RVO je istená poistkami, na ktorých sú poškodené poistkové základy. Hlavné ističe sú zastarané, často majú porušené prípadne chýbajúce kryty. Čiastočnými úpravami siete VO v meste v minulých rokoch dimenzovanie hlavných ističov v niektorých RVO stratilo svoje opodstatnenie. Ich výmenou s optimalizovaným dimenzovaním je možné výrazne znížiť náklady na rezervovanú výkonovú kapacitu každého rozvádzača. Rozvádzače nevyhovujú súčasným požiadavkám príslušných STN. Pri manipulácii v RVO je zvýšené riziko úrazu **elektrickým prúdom**.

**6ks rozvádzačov** bolo v I. etape zmodernizovaných a doplnených o riadiaci systém.

Tabuľka 4 Špecifikácia rozvádzačov verejného osvetlenia

Označ. RVO	Typ	Výrobca - RVO	Výrobné číslo	Rok	Ovlád.	Číslo odberného miesta	Hlavný list	Prúd [A]	Elektromer typ	Stykač [A]	Závady	Stav	Poznámky	Adresa miesta spotreby
RVO1	SS	Tenkocement Holoubkov	1589		F	3103028973	BTCLONO M160	3x160	Krišk ET 424 LD7KAK33z	2x40		Nový	VYMEŇENÝ I. Etape	DOLNÁ 1
RVO2	SS	Hasma	960	2012	SH	3103028958	SEZ PR 63 B63	3x63	Krišk E3S-20TQ5	65		Nový	VYMEŇENÝ I. Etape	ŠKOLSKÁ 28
RVO3	SS	-	-	-	F	3106083414	FAG ELS-25/3/B	3x25	Krišk E3S-20TQ5	-	KI, KE	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	JAVOROVÁ 21
RVO4	FB	Hydrostav n.p. BA Ža.n.d.	663002	1991	F	3103055433	ZSE-J21U 040245	3x63	Krišk ET414 DK	2X40	KR, KI	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	ORECHOVÁ 7019
RVO5	ST	Energetické Strojárne Bmo	UAVIOF 357107	1974	F	3103028970	Merlin Gerin C60N - C50	3x60	ZPA ZE312-2S	-	KE, KI	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	BREZOVÁ 15
RVO6	SS	-	-	-	F	3103028972	ABB S243 C25	3x25	Krišk E3S-20TQ5	40	KR, KI, KE, E, F, Z	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	J. PALÁRKA 14
RVO7	SS	-	-	-	IMPULZ RVO8	PODRUŽNÝ	J21URU51A	3x120	-	-	KP, KI, KE, KR	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	DRUŽSTEVNÁ
RVO8	SS	Energetické Strojárne Bmo	-	1979	IMPULZ RVO1	3103028955	Merlin Gerin C60N - C63	3x63	Krišk E3S-20TQ5	2X40	KI, KE, KR	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	DOLNÁ 10
RVO9	SS	Tenkocement Holoubkov	261	-	F	3103028974	Merlin Gerin C60N - C50	3x60	ZPA ZE312-2S	2X40	KI, KE, KR	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	BUDOVATEĽSKÁ 2
RVO10	SS	Energetické Strojárne Bmo	-	1972	F	3103028971	OEZ - J2RU51A-20027	3x120	Krišk ET426 LD712132su	2X40	KI, KE, KP, KR	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	JAZERNA 6944
RVO11	ST	Elektrovod OZ Senec	J2UX	-	F	3103028961	OEZ - J3UX51M	3x400	Krišk EJ 924 LD712113	40	KE, KI, KPI	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	JESENSKÉHO 84
RVO12	FB	Energetické Strojárne Bmo	-	1978	F	3103028959	ABB S263 B60	3x60	Krišk ET 414 DK	2x40	KE, KI	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	JARMOČNÁ 5
RVO13	SS	ZUP Emilov Spj	496	2006	F	3103028967	SEZ - PR 63 B40	3x40	Krišk E3S-20TQ5	-		Nový	VYMEŇENÝ I. Etape	HLAŇNÁ 61
RVO14	SS	Hasma	105	2005	F	3107013027	SEZ - PR 63 B25	3x25	Krišk ET5420	40	OK		VYMEŇENÝ elektrovyrobné v III. Etape	KRÁČOVSKÁ 4
RVO15	SS	Šuplata - DING	1.11E+08	2011	F	3103028964	Moeller PL7-B50Q	3x50	ZPA ZE312-2S	40		Nový	VYMEŇENÝ I. Etape	KRÁČOVSKÁ 6
RVO16	SS	-	-	1985	IMPULZ RVO17	3103028956	ABB S243 C25	3x25	Krišk ET 404 D3	2x40	KI, KI, KE	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	L. NOVOMESKÉHO 9
RVO17	FB	P.P.C service Šafa	2030	2006	F	3103028977	Moeller PL7-B63Q	3x63	Krišk E3S-20TQ5	2X50	KR, KI, KE, OK	Nevyhovujúci	VYMEŇENÝ v II. Etape	L. NOVOMESKÉHO 14





Označenie RVO	Typ	Výrobca - RVO	Výrobné číslo	Rok	Ovčadla	Číslo odberného miesta	Hlavný lesť	Prúd [A]	Elektrický typ	Stýkač [A]	Závady	Stav	Poznámky	Adresa miesta spotreby
RVO18	SS	P.P.C service Šafa	2086	2001	F	3106094338	Moeller PL7-C16/H	3x18	Křik E3S-207/25	40	OK		VYMENENÁ elektrovýstroj v III. Etape	HLAVNÁ 87
RVO19	ST	-	-	-	IMPULZ RVO17	3103056433	ABB S263 B63	3x63	Křik E3S-127/25	40	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	STANIČNÁ 4
RVO20	ST	P.P.C service Šafa	1763	1999	F	3106069834	Ri 53	3x18	Křik E3S-207/25	-	OK	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	DIKOVSKÁ 3
RVO21	ST	P.P.C service Šafa	396	1994	IMPULZ RVO20	3106044061	Evox Mercator C25A	3x25	Křik E1S-127/62	25	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	DIKOVSKÁ 3
RVO22	SS	-	-	-	F	3103028978	Moeller PL6-B32/3	3x32	Křik ET 424 LD712132zo	40	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	KPT. JAROŠA 35
RVO23	ST	Energetické Strojnice Bno	JAROF 156	1992	F	3103054500	OEZ - J21U 50B	3x60	ZPAZE312-2S	-	KE-KI	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	KRÁLOVSKÁ 41
RVO24	ST	Energetické Strojnice Bno	-	-	IMPULZ RVO15	3103028954	OEZ - J21U 50A-023450	3x66,7	Křik E3S-207/25	40	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	HLBOKÁ 18
RVO25	FB	Tenkocement Holoubkov	-	-	F	3103028968	ABB S243 B16	3x16	Křik ET 424 LD712132zo	40	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	8. MÁJA 1
RVO26	SS	Energetické Strojnice Bno	5266	1974	F	3103028965	ABB S243 B20	3x20	Křik ET 424 LD712132zo	2x40	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	SNP 17
RVO27	FB	-	-	-	F	3103028980	Moeller PL6-C32/3	3x32	EMH LZQJ	2x100	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	ŠTÚROVA 22
RVO28	SS	-	-	-	-	3103028963	ABB S243 B25	3x25	Křik E3S-207/25	2x40	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	OKRUŽNÁ 2
RVO29	SS	-	-	-	F	3106078643	-	-	Křik EJ914.2	-	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ elektrovýstroj v III. Etape	KVETNÁ 4
RVO30	SS	-	-	-	F	3106078642	-	-	Křik EJ914	-	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ elektrovýstroj v III. Etape	KVETNÁ 4
RVO31	SS	Energetické Strojnice Bno	-	1967	F	3103028962	ABB - S243A B25	3x25	Křik ET 414 OK	2x40	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	MILANSKEHO 7
RVO32	SS	Energetické Strojnice Bno	-	1967	F	3103028980	ABB - S243A C25	3x25	EMH LZQJ	2x40	KE-KI KR-KP	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	BOTTOVA 2
RVO33		ZRUŠENÝ												
RVO34	SS	P.P.C service Šafa	781	1995	F	3106024666	ZSE - JTK 50-E17	3x17	Křik E3S-207/25	25	KE-KI	Nevyhovujúci	VYMENENÁ v R. Etape	SNP 40



Označen ie RVO	Typ	Výrobca - RVO	Výrobné číslo	Rok	Ovláda nie	Číslo odberného miesta	Hlavný list		Elektromer typ	Stýkač [A]	Závady	Stav	Poznámky	Adresa miesta spotreby
							Typ	Prúd [A]						
RVO35	SS	Tenkocement Holoubkov	52	-	F	3103028957	ABB - S263 B63	3x63	Križk ET416	40	KE KI KR	Nevyhovujúci	VYMEŇENÁ v II. Etape	MR. ŠTEFÁNKA 3
RVO36	FB	-	-	-	F	3103047285	ABB - S263 B50	3x50	Križk ET 404	100	KE KI KR	Nevyhovujúci	VYMEŇENÁ v II. Etape	FRAŇKAŘALA 7016
RVO37	SS	Kovel - elektrovýroba	-	2000	F	3106118411	LSN B40	3x40	Križk ET 424 LD712132z	-	KE, OK		VYMEŇENÁ elektrovýzbroje v III. Etape	RÍMSKA 3
RVO38	FB	Energetické Strojárne Brno	-	1979	F	3103046942	OEZ - J2RU51A- 15424	3x120	Križk E3S- 20T/2S	40	KE KI KP	Nevyhovujúci	VYMEŇENÁ v II. Etape	HOLLÉHO 7022
RVO39	FB	-	-	1979	F	3103047284	ABB - S263 B63	3x120	ZPAZE312- 2S	40	KE KI KP	Nevyhovujúci	VYMEŇENÁ v II. Etape	CINTORÍNSKA 17
RVO40	ST	Energetické Strojárne Brno	JA/O-F 503	1982	F	3103047163	ABB - S263 B50	3x50	Križk ET 424 LD712132z	-	KE KI	Nevyhovujúci	VYMEŇENÁ v II. Etape	TRNOVECKÁ 6
RVO41	SS	Energetické Strojárne Brno	-	1988	F	3103056435	OEZ - J21U50B- 031348	3x50	ZPAZE312- 2S	40		Nový	VYMEŇENÝ I. Etape	HLINÍKOVA 2
RVO42	SS	Energetické Strojárne Brno	-	1988	IMPULZ RVO41	3103051089	ABB - S263 C63	3x63	Križk ET 424 LD712132z	2x40		Nový	VYMEŇENÝ I. Etape	NITRIANSKA 19
RVO43	SS	Poľnohospodárske stavby NPBA	-	1988	F	3103056436	OEZ - J21U50A- 23047336	3x86	Križk ET 424 LD712132z	65	KE KI KP	Nevyhovujúci	VYMEŇENÁ elektrovýzbroje v III. Etape	JILEMNICKÉHO 34
RVO44	SS	Energetické Strojárne Brno	-	1975	IMPULZ RVO27	PODRUŽNÝ	OEZ - J21U50B	3x80	-	2x40		Nový	VYMEŇENÝ I. Etape	
RVO47		Nepatí k RVO				3107028768								HLAVNÁ 12
RVO49	SS	Propos Electric	RE-VO- 0119	2008	F	3107060963	Moller PL7- B20/3	3x20	Križk E3S- 20T/2S	-	OK		VYMEŇENÁ elektrovýzbroje v III. Etape	HOSPODÁRSKA 6
RVO50	SS	Hasma	-	2010	F	3107097579	Moller PL6- B20/3	3x20	ZPAZE312- 2S	50	OK		VYMEŇENÁ elektrovýzbroje v III. Etape	J. PALÁRIKA 6

Spínanie - ovládanie: F - fotobunka, S - spínacie hodiny, H - HDO, IMP - impulz z iného RVO

Spôsob umiestnenia RVO: SS –samostatne stojaci, FB – vo fasáde budovy, ST – stožiarový, VB – vo vnútri budovy

Závady: FZ - Farebné značenie vodičov je v nevyhovujúce, KI – Korózia interná, KE - Korózia externá, KP – Korózia prístrojov, KR - Chýba krytie pred dotykom zo živými časťami,

Nedostatky:

- Chýbajúce/zničené bezpečnostné nálepky, ktoré informujú o elektrickom zariadení.
- Rozvádzač je skorodovaný - natrieť v zmysle STN 35 7107-7.1.1.
- Chýbajú jednopólové schémy - doplňte v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 16.
- Nedostatočné krytie v zmysle STN EN 60529 (33 0330).
- Chýbajúca technická dokumentácia od rozvádzačov – doplniť.
- Uvoľnené spoje.

#### 2.1.4 Napájacie vedenie

Rozvod na riešenom území je riešený prevažne zemným káblovým vedením - AYKY.

Posudzovaná sústava VO napájaná hliníkovými vodičmi o priereze 16-25 mm<sup>2</sup>.

Vek vedení sa pohybuje od 5 až 30 rokov v závislosti od výstavby a rekonštrukcie siete, cestných komunikácií.

Celková dĺžka takýchto vedení je cca 25,28 km.

Nedostatky: - Vedenia v dôsledku vysokého veku sú náchylnejšie na poruchovosť systému.



### 2.1.5 Náročnosť údržby

Vzhľadom na vysokú individuálnosť výkonov údržby dochádza často krát v rámci výdavkov rozpočtu k značným rozdielom v ročných nákladoch za údržbu sústavy VO. Činitele, ktoré tieto rozdiely zapríčiňujú sú predovšetkým vplyv nepredvídaných porúch spôsobených počasím (poruchy na vzdušnom vedení sústavy VO) a vplyvy vandalizmu na rozvádzačoch VO a svietidlách VO.

Vzhľadom k tomu, že svetelné zdroje nie sú vymieňané kampaňovito (naraz v jednom čase) nie je možné ani odhadnúť a naplánovať reálne náklady v jednotlivých rokoch na výmenu svetelných zdrojov.

Vzhľadom k tomu, že je údržba vykonávaná po hlásení jednotlivých porúch občanmi a s určitým časovým odstupom sú tieto poruchy parciálne odstraňované dochádza k častým výjazdom pracovníkov údržby k jednotlivým poruchám bez znalosti skutočnej príčiny poruchy, typu svietidla, potrebného materiálneho vybavenia. Týmto dochádza k situáciám, že pracovníci údržby riešia situáciu na mieste s technickými a materiálnymi prostriedkami aké práve majú k dispozícii. A tak sa stáva, že sú často krát vo svietidlách prevádzkované nevhodné svetelné zdroje na nevhodných predradníkoch, svietidlá sú znehodnotené bez svetelnočinných krytov, rozvádzače sú poškodené údržbou a nedostatočne kryté. Spoje na vzdušných vedeniach nezodpovedajú prúdovému zaťaženiu a podobne.

Takýto stav sústavy vedie k opakovaným poruchám a zhoršovaniu technických parametrov sústavy ako je kvalita osvetlenia na komunikáciách, bezpečnosť elektrického zariadenia vo všetkých súvislostiach.

V rámci údržby spravidla dochádza k neodborným výmenám svetelných zdrojov (napríklad výmenám sodíkových výbojok za ortuťové z dôvodu nízkej ceny svetelného zdroja). Takéto zásahy sú časté a neprípustné. Dôsledkom je podstatné zhoršenie kvality osvetlenia komunikácií, znehodnotenie svietidla, prekompenzovanie sústavy VO a zaťaženie vodičov, stýkačov a spojov sústavy VO kapacitnými prúdmi, čím je podstatne vyššia poruchovosť zariadenia. Poruchy na zemných káblových vedeniach sú v starej sústave VO veľmi ťažko lokalizovateľné a ich odstránenie je časovo a finančne náročné.

Z uvedených faktov možno skonštatovať finančnú náročnosť údržby sústavy VO:

Tabuľka 5 Finančná náročnosť údržby sústavy VO

Náklady	Cena údržby starej sústavy VO	Cena údržby novej sústavy VO	Úspora		
Ročné náklady na údržbu 1 svetelného bodu	25,00 €	5,00 €	20,00 €	80,0%	Eur/rok
Ročné náklady na údržbu 1 m vedenia	0,50 €	0,05 €	0,45 €	90,0%	Eur/rok/m
Ročné náklady na údržbu RVO	250,00 €	136,00 €	114,00 €	45,6%	Eur/rok/RVO

*Vo všeobecnosti z empirických skúseností, že kumulované ročné náklady na údržbu sústavy VO predstavujú minimálne 30 Eur/bez DPH /rok*

### 3 Technická špecifikácia návrhu osvetľovacej sústavy

V prípade použitia iného výrobku musia byť dodržané všetky navrhované technické a svetelno-technické parametre minimálne na úrovni navrhovaných výrobkov.

Je to nevyhnutná podmienka, aby boli dodržané vypočítané svetelno-technické parametre sústavy VO.

#### 3.1 *Účel a cieľ rekonštrukcie VO*

Zámerom je navrhnuť taký spôsob realizácie modernizácie sústavy VO, ktorý zaručí vysokú efektivitu pri každom riešení a predovšetkým taktiež dobrú návratnosť investícií. Hlavnou prevádzkovou prioritou je realizácia takej sústavy VO, ktorej technický stav bude plne zodpovedať všetkým prevádzkovým požiadavkám a technickým normám.

Túto situáciu je možné vytvoriť novými technickými zariadeniami, ktoré budú spĺňať náročné požiadavky na efektivitu a údržbu celého zariadenia. Ich energetická náročnosť musí byť optimalizovaná hlavne s ohľadom na platné normy STN EN 13-201 č. 1-4 s návaznosťou na STN 73 6110 a musí byť jedným z hlavných prvkov dobrej finančnej návratnosti. Kvalita osvetlenia komunikácií na riešenom území bola postavená na čo najvyššiu úroveň, na rozdiel od dnes často realizovaných projektov obnovy sústav VO, kde sa tento podstatný parameter výrazne zanedbáva.

Základným princípom pri návrhu realizácie modernizácie VO je minimalizácia zásahov do krajiny ako aj optimalizácia nákladov. Prevádzkou modernizovaného VO sa v budúcnosti dosiahne úspora nákladov na prevádzku a údržbu. Táto skutočnosť sa odvíja od toho, že je navrhovaná inštalácia moderných a spoľahlivých svietidiel a svetelných zdrojov s vysokou účinnosťou (nízke alebo nulové svetlené emisie, nízky prikon, vysoká svietivosť, dlhá životnosť), ako aj tým, že bude možné novú sústavu VO riadiť (ako dobu prevádzky tak aj intenzitu osvetlenia vo vybratej dobe).

#### 3.2 Technická špecifikácia navrhovaných svietidiel

##### VŠETKY NAVRHOVANÉ LED CESTNÉ SVIETIDLÁ MUSIA SPLŇAŤ TIETO PARAMETRE:

1. V prípade navrhnutého LED svietidla pre osvetlenie všetkých stanovených tried komunikácií musí byť teplota chromatičnosti na úrovni 3000K a minimálny index podania farieb Ra=80
2. Svetelný tok svetelného zdroja pri všetkých typoch navrhnutých LED svietidiel nesmie klesnúť pod 80% nominálneho svetelného výkonu a to po dobu požadovanej životnosti LED svietidiel, t.j. 100 000 prevádzkových hodín - t.j. svietidlá musia spĺňať stanovený parameter životnosti 100.000h L80F10 alebo L80B50.
3. Krytie svietidla musí byť minimálne IP66. Vysoké krytie svietidla proti vniknutiu pevných častí a vody zaručuje stabilitu mechanických i optických parametrov svietidla, odolnosť svietidla proti vniknutiu prachu a vlhkosti dovoľuje použitie moderných elektronických komponentov do svietidla a zvyšuje prevádzkovú spoľahlivosť svietidla.
4. Primárna ochrana pred prepätím minimálne na úrovni 4 kV



5. Merný výkon svietidla (vrátane všetkých strát), navrhnuté pre stanovené triedy komunikácií musí dosahovať minimálne 105 lm/W
6. Vyžarovanie bez svetelného smogu (bez vyžarovania nad 90° t.j. do horného polpriestoru)
7. Odolnosť proti mechanickému poškodeniu minimálne stupeň IK 09 – Vysoká mechanická pevnosť svietidla zaručuje jeho odolnosť proti útokom vandalov, pádu konárov, stromov či pádu ľadu a snehu zo striech domov a pod.
8. Svietidlá musia byť vyhotovené s možnosťou výmeny predradníka, alebo LED modulu priamo na mieste prevádzky.
9. Svietidlo navrhnuté musí byť vybavené univerzálnou prírubou umožňujúcou prichytenie priamo na stĺp a aj na výložník s  $\varnothing$  od 40mm do 76mm a s možnosťou zmeny sklonu na stožiar aj na výložníku ( $\pm 10^\circ$ )
10. Svietidlá musia byť vybavené technológiou kompenzáciu poklesu účinnosti LED diód a udržateľnosti svetelného toku po celú dobu životnosti, t.j. 100 000 hodín.  
Svietidlá vybavené LED diódami vykazujú pokles svetelného výkonu počas životnosti svietidla. Moderné svietidlá integrujú do elektronických predradníkov ďalšie funkcie, ktorými priebežne kompenzujú pokles účinnosti a tým svietidlo dosahuje požadované svetlo-technické parametra počas celej životnosti.
11. Teleso svietidla a kryt svietidla musia byť vyrobené z jedného kusu materiálu metódou vysokotlakového liateho hliníka a zaručiť vysokú mechanickú pevnosť, odolnosť voči korózii a stálosť mechanických parametrov.
12. Výzbrojou svietidla musí byť elektronický predradník s PFC (Power factor correction) Elektronický predradník zvyšuje spoľahlivosť prevádzky a predlžuje životnosť použitých svetelných zdrojov stabilizáciou napätia.
13. Záruka na svietidlá musí byť garantovaná minimálne počas doby 10 rokov.
14. Ku každému typu navrhovaného svietidla musia byť dodané súbory určujúce parametre svietidiel a ich svetelných zdrojov vo formáte Eulumdata, vrátane všetkých náležitostí pre overenie výpočtu, vrátane programu stmievania.
15. Súčasťou návrhu musí byť katalógový list svietidla, ktorý bude obsahovať všetky požadované údaje o svietidle a prehlásenie o zhode.
16. Certifikáty CE a ENEC na svietidlá, vydané autorizovanými osobami alebo notifikovanými osobami ktoré majú oprávnenie na posudzovanie zhody. Vlastností svietidla (IK, IP, svetelno-technické parametre) musia byť doložené certifikovanou skúškou CE.
17. Svietidlá musia byť vyrobené v súlade s normami:  
STN EN 60 598-1+A1, STN EN 60 598-2-3 1996, STN EN 60 598-2-1, STN EN 55 015, STN EN 61 547, STN EN 60 000-3-2
18. Svietidlo musí byť originálne navrhnuté s LED svetelným zdrojom. Nesmie sa jednať o tzv. retrofit svietidlo, ktoré je možné osadiť aj konvenčným sv. zdrojom (výbojkou, žiarivkou) aj LED zdrojom.
19. Každý individuálny LED bod musí byť osadený optikou z UV odolného materiálu, alebo musí byť pred LED bodmi osadená jednotvárná optika, alebo musí byť optika osadená priamo na LED



- bode. Do dolného pol priestoru musí svetidlo vyžarovať 100% svojho svetelného toku, do horného 0%.
20. Chladenie svetidla – hliníkové telo svetidla, ktoré plní funkciu chladiča; tepelné prepojenie svetidla so stožiarom/výložníkom (vďaka čomu sa časť tepla odvedie do nosnej konštrukcie). Svetidlo musí byť chladené len pasívne a nie aktívne použitím ventilátorov alebo podobných zariadení.
  21. Svetidlo musí byť navrhnuté tak, aby voda po ňom stekala (neostávala na ňom) a tým ho samočistila. Tým je zabezpečený výrazne lepší samočistiaci efekt a zabraňuje sa usadzovaniu nečistôt na povrchu svetidla.
  22. Svetidlo musí byť osadené svetelnými zdrojmi LED. Výrobca u parametrov svetidla musí uvádzať tzv. „hot lumen“, teda skutočný svetelný tok svetidla v reálnych ustálených podmienkach. Bez tejto požiadavky, nie je možné zaručiť dostatočnú osvetlenosť hodnoteného priestoru. Svetelný tok svetidla pri riešeníach 2xV7/2xA30, V10/A30, V9/A30, V8/A30, V6/A30, V5/A30, **musí dosahovať minimálne hodnotu 2700lm**, pri riešeníach 2xV10/2xB50, 2xV7/2xB50, V10/B50, V6/B50, **musí dosahovať minimálne hodnotu 4600lm**, pri riešeníach V9/B100, V10/B100, 2V10/B100 **musí dosahovať minimálne hodnotu 9000lm**.
  23. Svetelné zdroje LED musia byť vybavené tepelnou ochranou.
  24. Hmotnosť svetidla nesmie byť vyššia ako 7kg pri riešeníach 2xV7/2xA30, V10/A30, V9/A30, V8/A30, V6/A30, V5/A30, z dôvodu hospodárneho dimenzovania osvetľovacích stožiarov. Pri riešeníach 2xV10/2xB50, 2xV7/2xB50, V10/B50, V6/B50, V9/B100, V10/B100, 2V10/B100 nesmie byť hmotnosť vyššia ako 10,5kg z dôvodu hospodárneho dimenzovania osvetľovacích stožiarov.
  25. Svetidlo musí byť vybavené technológiou autonómnej regulácie svetelného toku počas nočnej prevádzky podľa vopred nastaveného režimu stmievania. Režim stmievania počíta so znížením výkonu verejného osvetlenia v čase od 21:30 hod do 23:30 hod zníženie o 20 %, od 23:30 hod do 04:30 hod zníženie o 40% a od 04:30 hod do 05:30 hod zníženie o 20 %. Priemerné zníženie inštalovaného príkonu predstavuje približne 22% celkového príkonu..
  26. Účinník svetidla  $\cos \varphi$  (bez regulácie) nesmie byť nižší ako 0.95
  27. Svetidlo musí spĺňať Ekodesign „vyžaduje sa splnenie požiadaviek podľa nariadenia komisie ES 245/2009“

#### Benefity systému riadenia VO

Precízne zapínanie a vypínanie sústavy VO, vďaka matematicky vypočítaným geografickým koordinátam korešpondujúcim slnečnému cyklu. To znamená, že osvetlenie bude počas celého roku efektívne využité bez ohľadu na geografickú polohu obce.



Zisťovanie výpadku svetelných zdrojov, svetidiel. Za pomoci referenčných hodnôt každého svetidla. Táto funkcia uľahčuje servis svetelnej sústavy a znižuje náklady na prevádzku.



### Princíp komunikácie riadenia VO

Užívateľ používa webový prehliadač a je pripojený na software, ktorý je umiestnený na serveri systému riadenia VO. Cez GSM sieť komunikuje jednotka umiestnená v každom svietidle VO pomocou dátového pripojenia so serverom. Jednotka prekladá príkazy doručené zo servera na pokyny svietidlu VO (zapnúť/vypnúť/stmievat). Komunikácia je obojsmerná a teda svietidlo môže reportovať svoje prevádzkové stavy.



Obrázok 1 Princíp komunikácie medzi serverom a svietidlami VO

### Požiadavky na komunikáciu svietidiel:

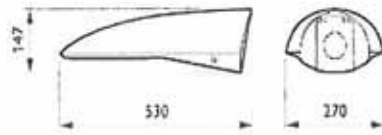
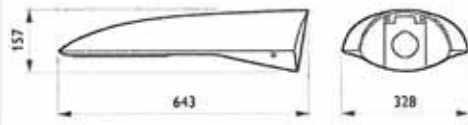
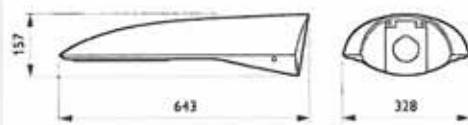
1. Svietidlá musia byť vybavené technológiou bezdrôtovej obojsmernej GSM komunikácie a regulácie svetelného toku umožňujúcu online správu sústavy v reálnom čase, vrátane diagnostiky porúch na úrovni svietidla.
2. Svietidlá musia byť schopné sami určiť svoju polohu a tú zobrazit' v grafickom užívateľskom rozhraní. Svietidlá musia do systému riadenia sami na importovať svoje technické parametre, bez potreby manuálneho zásahu užívateľom.
3. Každé jednotlivé svietidlo musí byť možné ovládať samostatne, oddelene od ostatných a užívateľské rozhranie musí poskytovať detailné informácie o každom jednotlivom svietidle.
4. Systém riadenia vzdialenej správy a monitoring prevádzky sústavy verejného osvetlenia musí zahŕňať grafické užívateľské rozhranie, úplnú konektivitu medzi svietidlami a užívateľským rozhraním. Systém riadenia musí ďalej obsahovať spracovanie dát, prenos dát, uchovávanie dát, zálohu dát a zabezpečenie prenosu dát. Úroveň zabezpečenia prenosu dát musí byť na úrovni šifrovania minimálne 128bit AES.
5. Aktuálne poruchy v sústave verejného osvetlenia musia byť vizualizované v grafickom užívateľskom rozhraní.
6. Komunikácia medzi užívateľským rozhraním a svietidlami musí prebiehať napriamo, bezdrôtovo prostredníctvom siete mobilných operátorov.
7. Svietidlá môžu byť inštalované nezávisle na pozíciu ostatných svietidiel, tzn. nie je nutné zabezpečiť priamu viditeľnosť medzi svietidlami.
8. Konektivita svietidiel nesmie zlyhať ani v prípade výpadku siete mobilných operátorov. Svietidlá musia naďalej pokračovať v poslednom známom režime až do obnovy siete niektorého z mobilných operátorov dostupného v danej lokalite.
9. Svietidlá v grafickom užívateľskom rozhraní musia byť zobrazené na prehľadnom mapovom podklade.
10. Systém riadenia musí byť prístupný z ktoréhokoľvek bežného kancelárskeho počítača. Každému užívateľovi s prihlasovacími údajmi a heslom musí byť možné nastaviť úroveň jeho práv v systéme. Užívateľské rozhranie nemusí byť inštalované v počítači. Užívateľské rozhranie musí byť prevádzkované ako webová aplikácia prístupná z bežného internetového prehliadača. Prístup do užívateľského rozhrania musí byť chránený v dvoch úrovniach - heslom a overovacím kódom.
11. Systém riadenia musí obsahovať možnosť zoskupenia jednotlivých svietidiel do ľubovoľných skupín.
12. Systém riadenia musí umožňovať sledovanie histórie skutočnej nameranej spotreby elektrickej energie na úrovni jednotlivých skupín svietidiel, pridružených do konkrétnych rozvádzačov verejného osvetlenia.



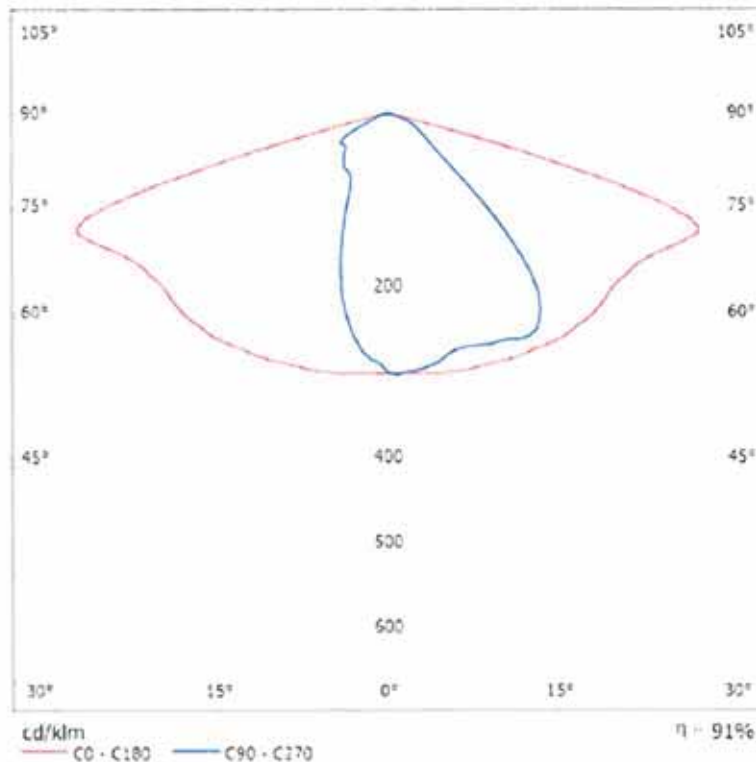
### Funkcie svietidiel:

- ✓ Možnosť kontroly stavu pre každý svetelný bod v reálnom čase a v každom mieste vykonať analýzu.
- ✓ Zobrazenie svetelných bodov v mape.
- ✓ Zobrazenie príkonu svietidla, typu svietidla, číslo bodu, hodnotu stmievania.
- ✓ Možnosť roztriedenia do skupín podľa jednotlivých sekcií.
- ✓ Možnosť samostatne ovládať jednotlivé skupiny.
- ✓ Možnosť monitorovania a riadenia.
- ✓ Inteligentné meranie spotreby elektrickej energie jednotlivo pre každý svetelný bod – integrované vo svietidle.
- ✓ Štatistiky spotreby elektrickej energie podľa zadáných kritérií ( pre každé svietidlo alebo skupinu svietidiel v jednotlivých dňoch, týždňoch alebo mesiacoch).
- ✓ Naprogramovanie režimu stmievania pre každú skupinu alebo svietidlo.
- ✓ Možnosť plánovania stmievania podľa požiadaviek
- ✓ Diaľkové ovládanie každého svetelného bodu.
- ✓ Automatické oznámenie o chybách a výpadkoch svietidiel.
- ✓ Export štatistík do Excelu.

Tabuľka 6 Navrhované typy riešení svietidiel

Označ.	Nákres, základné technické parametre	Predradník / svetelný zdroj
A30	<b>Svietidlo LED GRN30 – 25,2W - 2700lm</b>	LED, CLO, 3000K, Optika DM, Ra 80
	Svietidlo: Materiál telesa vysokotlakový odliatok hliníka, IP66, IK09, uchytenie na vrchol stožiaru $\Phi$ 60-76mm a výložník $\Phi$ 42-60mm, zdroj - LED, s elektronickým stmievateľným predradníkom s riadiacim čipom	
B50	<b>Svietidlo LED GRN50 – 38W - 4600lm</b>	LED, CLO, 3000K, Optika DM, Ra 80
	Svietidlo: Materiál telesa vysokotlakový odliatok hliníka, IP66, IK09, uchytenie na vrchol stožiaru $\Phi$ 60-76mm a výložník $\Phi$ 42-60mm, zdroj - LED, s elektronickým stmievateľným predradníkom s riadiacim čipom	
B100	<b>Svietidlo LED GRN100 – 83W - 9000lm</b>	LED, CLO, 3000K, Optika DM, Ra 80
	Svietidlo: Materiál telesa vysokotlakový odliatok hliníka, IP66, IK09, uchytenie na vrchol stožiaru $\Phi$ 60-76mm a výložník $\Phi$ 42-60mm, zdroj - LED, s elektronickým stmievateľným predradníkom s riadiacim čipom	

## Optika:



Svietidlá budú smerované od podperného bodu kolmo na osvetľovanú komunikáciu, pričom sklon svietidla vzhľadom na rovinu vozovky bude pod uhlom vyplývajúcim z prílohy č.13b **Svetelno-technický výpočet navrhovanej sústavy**. V svetelno-technickom výpočte sú navrhnuté typy svietidiel s definovanými jednotlivými parametrami príkon, svetelný tok, účinnosť a krívkami svetivosti. Požiadavky svetelno-technického výpočtu musia byť splnené s rovnakým alebo ekvivalentným svietidlom. Miesto inštalácie jednotlivých svetelných bodov, ako aj príslušného rozvádzača RVO vo všetkých vetvách je v časti v 13c. **Situačné nákresy súčasného a navrhovaného stavu sústavy VO** v príslušnom výkrese jednoznačne vyznačené, popísané legendou a vysvetlené aj graficky aj značkami.



### 3.3 Technická špecifikácia navrhovaných svetelných zdrojov

**Svietidlá budú osadené LED výkonnými svetelnými zdrojmi – Merný svetelný výkon celého optického systému svietidla – minimálne 105 lm/W, farba svetla 3000K, farebné podanie Ra 80.**

### 3.4 Technická špecifikácia navrhovaných stožiarov a výložníkov

Navrhované stožiare:

Budú využité existujúce oceľové stožiare a výložníky verejného osvetlenia.

NAVRHOVANÉ TYPY VÝLOŽNÍKOV NA OCEĽOVÉ STOŽIARE MUSIA SPĽŇAŤ NASLEDOVNÉ TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE:

1. Výložníky musia byť vyhotovené z vysokokvalitného hliníku s povrchovou úpravou formou eloxácie (nie práškovým, alebo inak vyhotoveným farebným náterom), ktorá zabezpečí stálosť a ochranu materiálu proti vonkajším vplyvom prostredia.
2. Materiál výložníka – zliatina hliníka EN AW 6060
3. Na výložníky musí byť poskytnutá záruka minimálne 10 rokov.
4. Vlastnosti výložníkov musia spĺňať kritéria pasívnej bezpečnosti.
5. Verejný obstarávateľ si zvolil eloxovanú povrchovú úpravu v prevedení inox, z dôvodu estetického vzhľadu, ktorý farebne bude korešpondovať s existujúcimi oceľovými stožiarimi.
6. Uhol vyloženia svietidla do 5°
7. Konzola musí mať otvory pre uchytenie výložníka na betónový stožiar pomocou nerezovej pásky (Bandimex)
8. Priemer nosnej časti svietidla musí byť 60mm

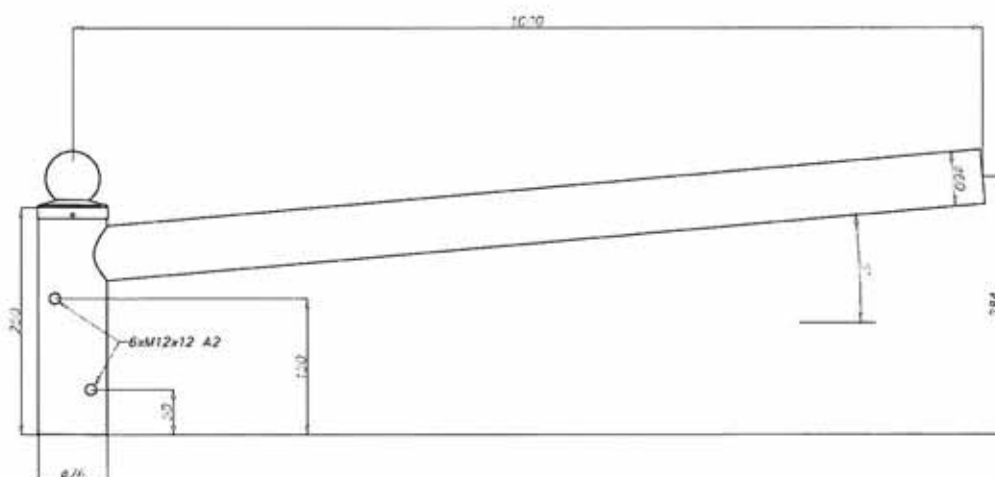
Hliníkové, eloxované, jednoramenné výložníky dĺžky 1 m  
priemer na stožiar 89mm

**9 ks**

Typy výložníkov:

Tabuľka 7 Navrhované typy výložníkov pre oceľové stožiare

Typ výložníka	Dĺžka výložníka [mm]
WR4-1-1,0 A	1000



Pri demontáži starých výložníkov je nutné skontrolovať priemer stožiara a nové výložníky skoordinať s priemerom starého stožiara.

### 3.5 Technická špecifikácia navrhovaného riadiaceho systému do RVO

Riešenie riadenia a správy verejného osvetlenia mesta bude vychádzať z centralizovaného riadiaceho systému. Z jedného centralizovaného pracoviska bude možné ovládať celú sieť verejného osvetlenia. Software nainštalovaný na dispečingu bude komunikovať pomocou GSM modulov v RVO, s riadiacou jednotkou v zapínacom bode (RVO), ktorá bude zbierať dáta z jednotlivých meracích bodov. K riadiacej jednotke v rozvádzači bude možné pripojiť všetky prvky sústavy VO.

Analýzou sústavy verejného osvetlenia bude možné stanoviť referenčný stav a všetky zmeny tohto stavu ďalej vyhodnocovať. Tieto údaje budú ďalej slúžiť ako podklady pre pravidelnú kontrolu.

#### Rozvádzač

Hlavnou úlohou rozvádzača je spínať a vypínať napájanie jednotlivých vetiev VO, ktoré sú na rozvádzač pripojené.

Všetky existujúce RVO budú doplnené o centralizovaný riadiaci systém s GSM modulom, ktorý bude komunikovať s dispečingom.

Rozvádzač je vybavený mikroprocesorovou jednotkou s vlastným softvérom tak, aby neboli ovplyvnené základné funkcie RVO pri výpadku GSM siete. RVO má autonómne riadenie. Softvérová aplikácia umožňuje diaľkovo RVO programovať a meniť jej prevádzkové režimy a on-line sledovať prevádzkové stavy.

### Technická špecifikácia navrhovaného centrálneho riadiaceho systému

1. Centrálny riadiaci systém do RVO
2. Ovládanie spínania verejného osvetlenia riadené pomocou riadenia a správy VO
3. Vlastné vnútorné meranie prúdu, napätia a spotreby el. energie na jednotlivých fázach
4. Meranie veličín na jednotlivých fázach v rozvádzačoch: prúd(A), napätie (V), výkon (kW), otvorený dverový kontakt, detekcia prúdových únikov na el. vedení, počet zapojených svetelných bodov
5. Integrované a graficky znázornené slnečné hodiny (astronomické hodiny) priamo v riadiacej aplikácii
6. Centrálny riadiaci systém musí zabezpečovať prenos nasledovných údajov v aktuálnom čase:
  - Stav hlavného ističa
  - Stav hlavného a pomocného stýkača
  - Meranie výstupných prúdov všetkých vetiev rozvádzača
  - Meranie vstupného napätia
  - Meranie príkonu jednotlivých vetiev
  - Odpočet digitálneho impulzného elektromera
  - Stav otvorenia dverí
  - Teplota v rozvádzači
  - Stav záložnej batérie
  - Poruchové stavy jednotlivých komponentov RVO
  - Spínanie sústavy pomocou astronomických hodín
  - Spínanie sústavy pomocou SW aplikácie na diaľku z dispečingu
  - Regulácia jednotlivých svetidiel na jednotlivých vetvách pomocou stmievateľných predradníkov

Systém riadenia v rozvádzačoch umožní vyhodnocovať prevádzkové stavy a následne ich použiť pre správu, optimalizáciu prevádzky a údržbu. Vizualizácia týchto dát je uskutočňovaná pomocou vizualizačného programu

Každý správca verejného osvetlenia si bude môcť za pomoci riadenia nadefinovať svoj vlastný čas zapínania/vypínania, regulácie verejného osvetlenia na základe svojich špecifických požiadaviek. Systém riadenia a monitorovania verejného osvetlenia zníži aj náklady na údržbu sústavy. Správca na základe informácií z ovládacieho softvéru bude mať presnú informáciu o poruche.

**Všetky pôvodné rozvádzače na riešenom území, ktoré neboli v I. etape upravené o riadiaci systém budú doplnené o centralizovaný riadiaci systém do RVO v počte 39 ks.**



### 3.6 Technická špecifikácia navrhovaného napájacieho vedenia

V rámci rekonštrukcie sústavy VO **nenavrhujeme** výmenu káblových zemných vedení a vzdušných neizolovaných vedení.

### 3.7 *Prehľad typizovaných riešení, ktoré budú využité pri modernizácii a rekonštrukcii VO*

#### **Riešenie: V5/A30/**

V projekte v rámci riešenia V5/A30/ navrhujeme:

1. Demontáž starého svietidla
2. Montáž privodného kábla k svietidlu
3. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP A30**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu A30, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiara  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

#### **Riešenie: V6/A30/**

V projekte v rámci riešenia V6/A30/ navrhujeme:

1. Demontáž starého svietidla
2. Montáž privodného kábla k svietidlu
3. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP A30**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu A30, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiara  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

#### **Riešenie: V8/A30/**

V projekte v rámci riešenia V8/A30/ navrhujeme:

1. Demontáž starého svietidla
2. Montáž privodného kábla k svietidlu
3. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP A30**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu A30, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiara  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: V9/A30/**

V projekte v rámci riešenia V9/A30/ navrhujeme:

1. Demontáž starého svietidla
2. Montáž privodného kábla k svietidlu
3. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP A30**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu A30, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiaru  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: V10/A30/**

V projekte v rámci riešenia V10/A30/ navrhujeme:

1. Demontáž starého svietidla
2. Montáž privodného kábla k svietidlu
3. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP A30**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu A30, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiaru  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: 2xV7/2xA30/**

V projekte v rámci riešenia V10/A30/ navrhujeme:

1. Demontáž dvoch starých svietidiel
2. Montáž privodného kábla k svietidlám
3. Inštalácia dvoch nových cestných svietidiel **LED GRN TYP A30**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu A30, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiaru  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: V6/B50/**

V projekte v rámci riešenia V6/B50/ navrhujeme:

4. Demontáž starého svietidla
5. Montáž privodného kábla k svietidlu
6. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP B50**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu B50, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiaru  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: V10/B50/**

V projekte v rámci riešenia V10/B50/ navrhujeme:

1. Demontáž starého svietidla
2. Montáž privodného kábla k svietidlu
3. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP B50**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu B50, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiara  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: 2xV10/2XB50/**

V projekte v rámci riešenia V10/B50/ navrhujeme:

1. Demontáž dvoch starých svietidiel
2. Montáž privodného kábla k svietidlám
3. Inštalácia dvoch nových cestných svietidiel **LED GRN TYP B50**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu B50, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiara  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: 2xV7/2xB50/**

V projekte v rámci riešenia V7/B50/ navrhujeme:

4. Demontáž dvoch starých svietidiel
5. Montáž privodného kábla k svietidlám
6. Inštalácia dvoch nových cestných svietidiel **LED GRN TYP B50**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu B50, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiara  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: V10/B100/**

V projekte v rámci riešenia V10/B100/ navrhujeme:

1. Demontáž starého svietidla
2. Montáž privodného kábla k svietidlu
3. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP B100**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu B100, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiara  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .



### **Riešenie: 2V10/B100/**

V projekte v rámci riešenia V10/B100/ navrhujeme:

1. Demontáž dvoch starých svietidiel
2. Demontáž jedného dvoj-ramenného výložníka
3. Montáž privodného kábla k svietidlám
4. Montáž nového výložníka
5. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP B100**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu **B100**, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiaru  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

### **Riešenie: V9/B100/**

V projekte v rámci riešenia V9/B100/ navrhujeme:

1. Demontáž starého svietidla
2. Montáž privodného kábla k svietidlu
3. Inštalácia nového cestného svietidla **LED GRN TYP B100**

Pre toto riešenie navrhujeme použiť cestné svietidlo typu **B100**, s vysokoúčinným optickým systémom  $n=89\%$ , IP 66, na výložník/driek stožiaru  $\varnothing 60/76\text{mm}$ .

**Konkrétna špecifikácia riešení na jednotlivých uliciach je zadefinované v časti „Svetelno-technické riešenie rekonštrukcie VO podľa ulíc“**

**Pri demontáži výložníkov je nutné skontrolovať priemer stožiaru a nové výložníky skoordinať s priemerom starého stožiaru.**

**V projekte budú použité typizované výrobky.**

### 3.8 Názov ulice, trieda komunikácie, trieda osvetlenia komunikácie

Tabuľka 8 Ulice mesta – voľba tried osvetlenia podľa CR 13201-1, STN EN 3201-2:

Ulica	Počet stožiarov [ks]	Trieda	Počet LED svetidiel [ks]	Ulica	Počet stožiarov [ks]	Trieda	Počet LED svetidiel [ks]
B. Nemcovej	3	ME6	3	Sládkovičova	22	ME6	22
Bilická	11	ME6	11	Slnečná	5	ME6	5
Broskyňová	5	ME6	5	Smetanova	10	ME6	10
Budovateľská	9	ME5	9	SNP	25	ME5	25
Cintorínska	19	ME6	19	Staničná	2	ME5	3
Diakovská	16	ME5	17	Školská	5	ME5	5
Dubová	3	ME6	3	Švermova	6	ME6	6
Drieňová	3	ME6	3	Tulipánová	1	ME6	1
F. Kráľa	27	ME5	27	V. Šrobára	4	ME6	4
Gaštanová	4	ME6	4	Záhradnícka	7	ME6	7
gen. L. Svobodu	5	ME5	5	Topoľová	4	ME6	4
Germánska	7	ME6	7	Hrabová	12	ME6	12
Hlavná	3	ME5	3	Jelšová	3	ME6	3
Hollého	22	ME5	22	Sídlisko - B. Nemcovej	3	S4	3
Hospodárska	10	ME6	10	Sídlisko - Budovateľská	26	S4	26
J. Palárika	3	ME6	3	Sídlisko - Cintorínska	12	S4	12
Jánošíkova	23	ME6	23	Sídlisko - F. Kráľa	7	S4	7
Javorová	17	ME6	17	Sídlisko - Hlavná	11	S4	11
Jaseňová	6	ME6	6	Sídlisko - Hollého	5	S4	5
Jazerná	2	ME6	2	Sídlisko - J. Palárika	10	S4	10
kpt. Jaroša	23	ME6	23	Sídlisko - Mostová	14	S4	14
Krátka	11	ME6	11	Sídlisko - Narcisová	7	S4	7
Kukučínova	11	ME5	13	Sídlisko - Orechová	2	S4	2
Letná	5	ME6	5	Sídlisko - P. J. Šafárika	6	S4	6
Lipová	5	ME6	5	Sídlisko - P. Pazmaňa	3	S4	3
Lúčna	6	ME5	8	Sídlisko - Rímska	4	S4	4
M. R. Štefánika	9	ME6	9	Sídlisko - Slnečná	21	S4	21
Mostová	7	ME6	7	Sídlisko - Vlčanská	20	S4	20
Murgašova	10	ME6	10	Feketeházyho	24	ME6	25
Liesková	9	ME6	9	Lužná	14	S4	14
Narcisová	6	ME6	6	Sídlisko - Dolná	10	S4	10
Nezábudková	2	ME6	2	<b>SPOLU</b>	<b>634</b>		<b>641</b>
Nitrianská	4	ME6	4				
Nivy	2	ME6	2				
P. J. Šafárika	7	ME6	7				
Rímska	14	ME6	14				

### 3.9 Svetelno-technické riešenie rekonštrukcie VO podľa ulíc

Svetelnotechnické výpočty na jednotlivé ulice sú v prílohe **13b Svetelnotechnický výpočet navrhovanej sústavy VO** podľa jednotlivých riešení a ulíc.

Osvetlenie ulice treba rekonštruovať podľa nasledovných typizovaných riešení:

Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
1	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17224565	17,89007873	1	V10/A30/
2	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17206800	17,89034000	1	V10/A30/
3	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17187931	17,89064118	1	V10/A30/
4	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17172300	17,89092300	1	V10/A30/
5	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17155000	17,89118500	1	V10/A30/
6	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17135300	17,89144000	1	V10/A30/
7	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17117500	17,89171300	1	V10/A30/
8	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17098553	17,89205200	1	V10/A30/
9	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17079342	17,89241264	1	V10/A30/
10	Hospodárska	49	SE	1	SHC	100	O	10	48,17052000	17,89282300	1	V10/A30/
11	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17032842	17,89248227	1	V5/A30/
12	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17006500	17,89209500	1	V5/A30/
13	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,16977500	17,89169200	1	V5/A30/
14	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17008700	17,89166200	1	V5/A30/
15	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17033222	17,89129528	1	V5/A30/
16	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17053004	17,89102518	1	V5/A30/
17	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17072700	17,89072000	1	V5/A30/
18	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17091873	17,89044391	1	V5/A30/
19	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17113800	17,89012800	1	V5/A30/
20	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17131800	17,88986500	1	V5/A30/
21	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17156000	17,88951300	1	V5/A30/
22	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17160300	17,88904700	1	V5/A30/
23	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17186200	17,88944700	1	V5/A30/
24	Lužná	49	SE	1	SHC	100	O	5	48,17205227	17,88976809	1	V5/A30/
15	Nivy	43	A	1	SHC	150	O	7	48,16693841	17,88825078	1	V8/A30/
16	Nivy	43	A	1	SHC	150	O	7	48,16669362	17,88863633	1	V8/A30/
1	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16229000	17,89497700	1	V10/B100/
2	F. Kráľa	36	A	1	SHC	100	O	10	48,16214200	17,89462300	1	V10/B100/
3	F. Kráľa	36	A	1	SHC	100	O	10	48,16194300	17,89417000	1	V10/B100/
4	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16179300	17,89377800	1	V10/B100/
5	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16164200	17,89337800	1	V10/B100/
6	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16151800	17,89300000	1	V10/B100/
7	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16139500	17,89257000	1	V10/B100/
8	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16129800	17,89212000	1	V10/B100/
9	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16122500	17,89170500	1	V10/B100/
10	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16116500	17,89122500	1	V10/B100/
11	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16112500	17,89078300	1	V10/B100/
12	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16110200	17,89033800	1	V10/B100/
13	F. Kráľa	36	A	1	SHC	150	O	10	48,16111800	17,88987800	1	V10/B100/
14	F. Kráľa	36	A	1	SHC	100	O	10	48,16112700	17,88940800	1	V10/B100/
15	F. Kráľa	36	A	1	SHC	100	O	10	48,16114300	17,88894700	1	V10/B100/
16	F. Kráľa	36	A	1	SHC	100	O	10	48,16119500	17,88848300	1	V10/B100/
17	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16127700	17,88802500	1	V10/B100/
18	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16136300	17,88759800	1	V10/B100/
19	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16150300	17,88717700	1	V10/B100/
20	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16162500	17,88676800	1	V10/B100/
21	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16180000	17,88627000	1	V10/B100/



Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
22	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16199700	17,88579500	1	V10/B100/
23	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16218000	17,88536300	1	V10/B100/
24	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16237000	17,88503700	1	V10/B100/
25	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16261259	17,88462550	1	V10/B100/
26	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16281048	17,88425672	1	V10/B100/
27	F. Kráľa	36	K	1	SHC	150	O	10	48,16303084	17,88384599	1	V10/B100/
28	Sídliisko - F. Kráľa	36	T	1	RVL	125	O	6	48,16222901	17,88461409	1	V6/A30/
29	Sídliisko - F. Kráľa	36	T	1	RVL	125	O	6	48,16208405	17,88427768	1	V6/A30/
30	Sídliisko - F. Kráľa	36	T	1	RVL	125	O	6	48,16240200	17,88410000	1	V6/A30/
31	Sídliisko - F. Kráľa	36	T	1	RVL	125	O	6	48,16189569	17,88522195	1	V6/A30/
32	Sídliisko - F. Kráľa	36	T	1	RVL	125	O	6	48,16185784	17,88488294	1	V6/A30/
33	Sídliisko - F. Kráľa	36	C	1	SHC	150	O	6	48,16166653	17,88538668	1	V6/A30/
34	Sídliisko - F. Kráľa	36	T	1	RVL	125	O	6	48,16156500	17,88594300	1	V6/A30/
1	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16274856	17,89147227	1	V6/A30/
2	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16235200	17,89158500	1	V6/A30/
3	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16207700	17,89169000	1	V6/A30/
4	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16177200	17,89182700	1	V6/A30/
5	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16149300	17,89193200	1	V6/A30/
6	Cintorínska	37	M	1	SHC	70	O	5	48,16131000	17,88971391	1	V6/A30/
7	Cintorínska	37	M	1	SHC	70	O	5	48,16158200	17,88982054	1	V6/A30/
8	Cintorínska	37	M	1	SHC	70	O	5	48,16182842	17,88993054	1	V6/A30/
9	Germánska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16187500	17,89041000	1	V6/A30/
10	Germánska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16190200	17,89085500	1	V6/A30/
11	Germánska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16194700	17,89127700	1	V6/A30/
12	Germánska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16211800	17,89219200	1	V6/A30/
13	Germánska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16222727	17,89262309	1	V6/A30/
14	Germánska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16237800	17,89298700	1	V6/A30/
15	Germánska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16252800	17,89334700	1	V6/A30/
16	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16276800	17,89322200	1	V6/A30/
17	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16297800	17,89302700	1	V6/A30/
18	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	9	48,16318800	17,89260300	1	V10/A30/
19	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	9	48,16302800	17,89221700	1	V10/A30/
20	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	9	48,16286700	17,89167800	1	V10/A30/
21	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	9	48,16267769	17,89111771	1	V10/A30/
22	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	9	48,16263300	17,89066800	1	V10/A30/
23	Cintorínska	37	M	1	SHC	70	O	5	48,16234842	17,89008872	1	V6/A30/
24	Cintorínska	37	C	1	RVL	80	O	5	48,16208516	17,89000054	1	V6/A30/
25	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16217500	17,89383300	1	V6/A30/
26	Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16239500	17,89359500	1	V6/A30/
27	Sídliisko - Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16349295	17,89245036	1	V6/A30/
28	Sídliisko - Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16336338	17,89213346	1	V6/A30/
29	Sídliisko - Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16325200	17,89182200	1	V6/A30/
30	Sídliisko - Rímska	37	M	1	SHC	70	O	6	48,16318000	17,89153700	1	V6/A30/
1	gen. L. Svobodu	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16467391	17,88923553	1	V6/B50/
2	gen. L. Svobodu	39	C	1	RVL	80	O	6	48,16482080	17,88900199	1	V6/B50/
3	gen. L. Svobodu	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16498300	17,88869700	1	V6/B50/
4	Cintorínska	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16492700	17,88824800	1	V6/A30/
5	Cintorínska	39	C	1	SHC	100	O	6	48,16476800	17,88804300	1	V6/A30/
6	Cintorínska	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16457294	17,88783446	1	V6/A30/
7	Cintorínska	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16439573	17,88775346	1	V6/A30/
8	Cintorínska	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16417300	17,88775373	1	V6/A30/
9	Cintorínska	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16386484	17,88785919	1	V6/A30/
10	gen. L. Svobodu	39	T	1	SHC	150	O	6	48,16519200	17,88840500	1	V6/B50/
11	gen. L. Svobodu	39	T	1	SHC	150	O	6	48,16553300	17,88798500	1	V6/B50/
12	Nitrianská	39	T	1	SHC	150	O	6	48,16551553	17,88847092	1	V6/A30/
13	Nitrianská	39	M	1	SHC	70	O	6	48,16570158	17,88872373	1	V6/A30/
14	Nitrianská	39	T	1	RVL	125	O	6	48,16608653	17,88927446	1	V6/A30/
15	Nitrianská	39	T	1	RVL	125	O	6	48,16634084	17,88970909	1	V6/A30/
16	Sídliisko - Narcisová	39	M	1	SHC	70	O	6	48,16535500	17,88888800	1	V6/A30/
17	Sídliisko - Narcisová	39	T	1	SHC	150	O	6	48,16505500	17,88940300	1	V6/A30/
18	Sídliisko - Cintorínska	39	C	1	SHC	100	O	6	48,16514695	17,88806081	1	V6/A30/
19	Sídliisko - Cintorínska	39	C	1	RVL	125	O	6	48,16478284	17,88742146	1	V6/A30/
20	Sídliisko - Cintorínska	39	M	1	RVL	125	O	6	48,16490800	17,88700664	1	V6/A30/

Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dižka		
21	Sidlisko - Cintorínska	39	M	1	RVL	125	O	6	48,16473058	17,88693137	1	V6/A30/
22	Sidlisko - Cintorínska	39	M	1	SHC	70	O	6	48,16455700	17,88684700	1	V6/A30/
23	Sidlisko - Cintorínska	39	M	1	SHC	70	O	6	48,16441000	17,88677000	1	V6/A30/
24	Sidlisko - Cintorínska	39	C	1	RVL	125	O	6	48,16423700	17,88666700	1	V6/A30/
25	Sidlisko - Cintorínska	39	P	1	CFL	21	O	6	48,16449500	17,88707200	1	V6/A30/
26	Sidlisko - Cintorínska	39	C	1	SHC	100	O	6	48,16391800	17,88703200	1	V6/A30/
27	Sidlisko - Cintorínska	39	C	1	RVL	125	O	6	48,16369236	17,88732946	1	V6/A30/
28	Sidlisko - Cintorínska	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16408731	17,88818127	1	V6/A30/
29	Sidlisko - Cintorínska	39	C	1	SHC	70	O	6	48,16438444	17,88860574	1	V6/A30/
1	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	150	O	6	48,16349300	17,89034000	1	V6/A30/
2	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	150	O	6	48,16375200	17,88996500	1	V6/A30/
3	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	RVL	250	O	6	48,16388200	17,88964800	1	V6/A30/
4	Sidlisko - Sinečná	38	C2	1	RVL	250	O	6	48,16400800	17,88949000	1	V6/A30/
5	Sidlisko - Sinečná	38	C2	1	RVL	250	O	6	48,16418269	17,88897173	1	V6/A30/
6	Sidlisko - Sinečná	38	C2	1	RVL	250	O	6	48,16378000	17,88875700	1	V6/A30/
7	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	100	O	6	48,16347800	17,88927700	1	V6/A30/
8	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	100	O	6	48,16337500	17,88940500	1	V6/A30/
9	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	RVL	125	O	6	48,16310300	17,88989500	1	V6/A30/
10	Sidlisko - Sinečná	38	M	1	SHC	70	O	4	48,16268232	17,88973373	1	V5/A30/
11	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	100	O	5	48,16280360	17,89043810	1	V6/A30/
12	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	100	O	5	48,16306869	17,89082209	1	V6/A30/
13	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	100	O	5	48,16327890	17,89113187	1	V6/A30/
14	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	150	O	5	48,16348316	17,89143450	1	V6/A30/
15	Sidlisko - Sinečná	38	C	1	SHC	150	O	5	48,16383000	17,89173700	1	V6/A30/
16	Sidlisko - Sinečná	38	C2	1	RVL	250	O	5	48,16400700	17,89171800	1	V6/A30/
17	Sidlisko - Sinečná	38	M	1	SHC	70	O	5	48,16424952	17,89138214	1	V6/A30/
18	Sidlisko - Sinečná	38	M	1	SHC	70	O	5	48,16417273	17,89105341	1	V6/A30/
19	Sidlisko - Sinečná	38	M	1	SHC	70	O	5	48,16440300	17,89068300	1	V6/A30/
20	Sidlisko - Sinečná	38	M	1	SHC	70	O	5	48,16429148	17,89049809	1	V6/A30/
21	Sidlisko - Sinečná	38	T	1	SHC	150	O	5	48,16405169	17,89084541	1	V6/A30/
22	Sinečná	38	C2	1	RVL	125	O	6	48,16383338	17,89128864	1	V6/A30/
23	Sinečná	38	C2	1	RVL	250	O	6	48,16357769	17,89092214	1	V6/A30/
24	Sinečná	38	C2	1	RVL	250	O	6	48,16336800	17,89060000	1	V6/A30/
25	Sinečná	38	C	1	RVL	250	O	6	48,16313500	17,89025800	1	V6/A30/
26	Sinečná	38	C	1	RVL	125	O	6	48,16291200	17,88996200	1	V6/A30/
27	Cintorínska	38	C	1	RVL	125	O	6	48,16286300	17,88941000	1	V6/A30/
28	Cintorínska	38	C	1	RVL	125	O	6	48,16301500	17,88914200	1	V6/A30/
29	Cintorínska	38	C	1	RVL	125	O	6	48,16326200	17,88897200	1	V6/A30/
30	Cintorínska	38	C2	1	RVL	125	O	6	48,16317890	17,88884713	1	V6/A30/
31	Cintorínska	38	C2	1	RVL	125	O	6	48,16338095	17,88877873	1	V6/A30/
32	Cintorínska	38	C2	1	RVL	125	O	6	48,16340832	17,88854440	1	V6/A30/
33	Cintorínska	38	C2	1	RVL	125	O	6	48,16361000	17,88845200	1	V6/A30/
34	Cintorínska	38	C2	1	RVL	125	O	6	48,16362700	17,88822400	1	V6/A30/
35	Sidlisko - Narcisová	38	T	1	RVL	250	O	6	48,16594200	17,88983400	1	V6/A30/
36	Sidlisko - Narcisová	38	T	1	SHC	150	O	6	48,16572268	17,89016514	1	V6/A30/
37	Narcisová	38	T	1	SHC	150	O	6	48,16577700	17,88912500	1	V6/A30/
38	Narcisová	38	T	1	SHC	150	O	6	48,16557500	17,88939700	1	V6/A30/
39	Narcisová	38	M	1	SHC	70	O	6	48,16533000	17,88976500	1	V6/A30/
40	Narcisová	38	T	1	SHC	150	O	6	48,16494700	17,89041300	1	V6/A30/
41	Narcisová	38	T	1	SHC	150	O	6	48,16474700	17,89072300	1	V6/A30/
42	Narcisová	38	T	1	RVL	125	O	6	48,16448947	17,89099768	1	V6/A30/
43	Sidlisko - Narcisová	38	T	1	RVL	125	O	6	48,16513400	17,89107000	1	V6/A30/
44	Hollého	38	A	1	SHC	150	O	10	48,16550332	17,89055274	1	V10/B50/
45	Hollého	38	A	1	SHC	150	O	10	48,16531917	17,89027747	1	V10/B50/
46	Hollého	38	A	1	SHC	150	O	10	48,16509674	17,88996455	1	V10/B50/
47	Hollého	38	A	1	SHC	150	O	10	48,16493185	17,88974354	1	V10/B50/
48	Hollého	38	A	1	SHC	150	O	10	48,16472883	17,88944363	1	V10/B50/
49	Hollého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16450564	17,88928028	1	V10/B50/
50	Hollého	38	K	1	SHC	150	O	10	48,16431991	17,88898860	1	V10/B50/
51	Hollého	38	K	1	SHC	150	O	10	48,16415685	17,88875860	1	V10/B50/
52	Hollého	38	K	1	SHC	150	O	10	48,16397522	17,88848678	1	V10/B50/
53	Hollého	38	K	1	SHC	150	O	10	48,16379149	17,88822525	1	V10/B50/
54	Hollého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16361454	17,88794547	1	V10/B50/
55	Hollého	38	K	1	SHC	150	O	10	48,16343401	17,88768860	1	V10/B50/



Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
56	Holíého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16321227	17,88735792	1	V10/B50/
57	Holíého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16301096	17,88705401	1	V10/B50/
58	Holíého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16285154	17,88679406	1	V10/B50/
59	Holíého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16265359	17,88648047	1	V10/B50/
60	Holíého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16247612	17,88622006	1	V10/B50/
61	Holíého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16227937	17,88592919	1	V10/B50/
62	Holíého	38	K	1	SHC	100	O	10	48,16210316	17,88569292	1	V10/B50/
63	Sídlisko - Narcisová	38	M	1	SHC	70	O	6	48,16453064	17,88996892	1	V6/A30/
64	Sídlisko - Narcisová	38	T	1	SHC	150	O	6	48,16470364	17,89023196	1	V6/A30/
11	Lúčna	42	M	1	SHC	100	O	10	48,16333722	17,88689490	1	V10/B50/
12	Lúčna	42	M	1	SHC	100	O	10	48,16364353	17,88644336	1	V10/B50/
13	Lúčna	42	M	1	SHC	100	O	10	48,16317000	17,88547700	1	V10/B50/
14	Lúčna	42	M	1	SHC	100	O	10	48,16346580	17,88595737	1	V10/B50/
15_1	Lúčna	42	A	2	SHC	100	O	10	48,16386138	17,88610908	2	2xV10/2xB50/
16_1	Lúčna	42	A	2	SHC	100	O	10	48,16412759	17,88573708	2	2xV10/2xB50/
65	Sídlisko - Holého	38	C2	1	RVL	125	O	6	48,16302227	17,88852286	1	V6/A30/
66	Sídlisko - Holého	38	C2	1	RVL	125	O	6	48,16325000	17,88809500	1	V6/A30/
67	Sídlisko - Holého	38	A	1	SHC	150	O	7	48,16254300	17,88846700	1	V8/A30/
68	Sídlisko - Holého	38	A	1	SHC	150	O	7	48,16276174	17,88820123	1	V8/A30/
69	Holíého	38	C	1	RVL	125	O	6	48,16269300	17,88795068	1	V6/B50/
70	Holíého	38	C	1	RVL	125	O	6	48,16286000	17,88769800	1	V6/B50/
71	Holíého	38	C	1	RVL	125	O	6	48,16304159	17,88739086	1	V6/B50/
72	Sídlisko - Holého	38	C	1	SHC	150	O	6	48,16239700	17,88769500	1	V6/A30/
1	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14317552	17,86020946	1	V10/B50/
2	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14331817	17,86056892	1	V10/B50/
3	Diakovská	20	A	1	SHC	100	O	10	48,14345436	17,86086455	1	V10/B50/
4	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14357863	17,86118982	1	V10/B50/
5	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14371421	17,86152346	1	V10/B50/
6	Diakovská	20	A	1	SHC	100	O	10	48,14386578	17,86187382	1	V10/B50/
7	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14399921	17,86221882	1	V10/B50/
8	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14412263	17,86254455	1	V10/B50/
9	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14429136	17,86295409	1	V10/B50/
10	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14444421	17,86332882	1	V10/B50/
11	Diakovská	20	A	1	SHC	100	O	10	48,14459421	17,86370273	1	V10/B50/
12	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14470210	17,86395255	1	V10/B50/
13	Diakovská	20	A	1	SHC	100	O	10	48,14481568	17,86426075	1	V10/B50/
14	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14500936	17,86474346	1	V10/B50/
15	Diakovská	20	A	1	SHC	150	O	10	48,14513494	17,86504882	1	V10/B50/
2_1	Diakovská	21	A	2	SHC	150	O	10	48,14550921	17,86544546	2	2xV10/2xB50/
1	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14767700	17,88987200	1	V5/A30/
2	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14769700	17,88936300	1	V5/A30/
3	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14772700	17,88877800	1	V5/A30/
4	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14792800	17,88834800	1	V5/A30/
5	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14826200	17,88815700	1	V5/A30/
6	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14766700	17,88810700	1	V5/A30/
7	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14753800	17,88761200	1	V5/A30/
8	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14740800	17,88710800	1	V5/A30/
9	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14727500	17,88661000	1	V5/A30/
10	Javorová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14714700	17,88609700	1	V5/A30/
11	Javorová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14666300	17,88590000	1	V5/A30/
12	Javorová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14641500	17,88604800	1	V5/A30/
13	Javorová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14618952	17,88619023	1	V5/A30/
14	Javorová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14590300	17,88634000	1	V5/A30/
15	Javorová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14549700	17,88657200	1	V5/A30/
16	Javorová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14497225	17,88697627	1	V5/A30/
17	Javorová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14516073	17,88696787	1	V5/A30/
18	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14521800	17,88723000	1	V5/A30/
19	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14528200	17,88748000	1	V5/A30/
20	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14534300	17,88770200	1	V5/A30/
21	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14544300	17,88806200	1	V5/A30/
22	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14553500	17,88839800	1	V5/A30/



Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
23	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14561084	17,88870046	1	V5/A30/
24	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14568200	17,88896700	1	V5/A30/
25	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14577663	17,88934495	1	V5/A30/
26	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14585415	17,88962341	1	V5/A30/
27	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14593616	17,88993187	1	V5/A30/
28	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14609500	17,89030800	1	V5/A30/
29	Hrabová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14647279	17,89010094	1	V5/A30/
30	Jelšová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14682210	17,88990867	1	V5/A30/
31	Jelšová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14713637	17,88972472	1	V5/A30/
32	Jelšová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14721784	17,88951695	1	V5/A30/
33	Liesková	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14711363	17,88907156	1	V5/A30/
34	Liesková	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14701432	17,88867773	1	V5/A30/
35	Liesková	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14693732	17,88837627	1	V5/A30/
36	Liesková	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14685574	17,88808236	1	V5/A30/
37	Liesková	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14678016	17,88777536	1	V5/A30/
38	Liesková	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14668052	17,88744263	1	V5/A30/
39	Liesková	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14657500	17,88701800	1	V5/A30/
40	Liesková	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14650437	17,88678063	1	V5/A30/
41	Liesková	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14552189	17,88745250	1	V5/A30/
42	Jaseňová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14587315	17,88724313	1	V5/A30/
43	Jaseňová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14618457	17,88706223	1	V5/A30/
44	Jaseňová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14641937	17,88694264	1	V5/A30/
45	Jaseňová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14679000	17,88677200	1	V5/A30/
46	Jaseňová	3	N4	1	SHC	100	O	5	48,14705000	17,88661800	1	V5/A30/
47	Jaseňová	3	M	1	SHC	70	O	5	48,14668331	17,88787773	1	V5/A30/
48	Dubová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14638500	17,88806000	1	V5/A30/
49	Dubová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14604700	17,88825300	1	V5/A30/
50	Dubová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14574000	17,88843500	1	V5/A30/
51	Topoľová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14599200	17,88938200	1	V5/A30/
52	Topoľová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14630300	17,88918800	1	V5/A30/
53	Topoľová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14662200	17,88901000	1	V5/A30/
54	Topoľová	3	SE	1	SHC	70	O	5	48,14693700	17,88881500	1	V5/A30/
1	Záhradnícka	4	A	1	SHC	150	O	8	48,14708195	17,88559417	1	V8/A30/
2	Záhradnícka	4	A	1	SHC	150	O	8	48,14740800	17,88543200	1	V8/A30/
3	Záhradnícka	4	A	1	SHC	150	O	8	48,14763626	17,88528118	1	V8/A30/
4	Záhradnícka	4	R	1	RVL	125	O	8	48,14785068	17,88515245	1	V8/A30/
5	Záhradnícka	4	R	1	RVL	125	O	8	48,14806710	17,88501908	1	V8/A30/
6	Záhradnícka	4	R	1	RVL	125	O	8	48,14835210	17,88484708	1	V8/A30/
7	Záhradnícka	4	R	1	RVL	125	O	8	48,14858726	17,88471554	1	V8/A30/
14	Gaštanová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14924700	17,88749200	1	V5/A30/
15	Gaštanová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14899800	17,88767300	1	V5/A30/
16	Gaštanová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14875700	17,88779700	1	V5/A30/
17	Gaštanová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14845800	17,88790200	1	V5/A30/
18	Lipová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14834200	17,88746700	1	V5/A30/
19	Lipová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14822300	17,88698800	1	V5/A30/
20	Lipová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14811800	17,88655000	1	V5/A30/
21	Lipová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14799300	17,88608300	1	V5/A30/
22	Lipová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14786800	17,88563300	1	V5/A30/
23	Broskyňová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14873500	17,88717700	1	V5/A30/
24	Broskyňová	4	C	1	SHC	100	O	5	48,14904300	17,88703000	1	V5/A30/
25	Broskyňová	4	T	1	SHC	150	O	5	48,14898200	17,88636800	1	V5/A30/
26	Broskyňová	4	T	1	SHC	150	O	5	48,14872595	17,88652127	1	V5/A30/
27	Broskyňová	4	T	1	SHC	150	O	5	48,14844200	17,88667200	1	V5/A30/
28	Drieňová	4	T	1	SHC	150	O	5	48,14844490	17,88610464	1	V5/A30/
29	Drieňová	4	T	1	SHC	150	O	5	48,14829547	17,88557046	1	V5/A30/
30	Drieňová	4	T	1	SHC	150	O	5	48,14881000	17,88580100	1	V5/A30/
33	Školská	2	AT	1	CFL	72	O	10	48,15427000	17,88108700	1	V10/B50/
34	Školská	2	AT	1	CFL	72	O	10	48,15409500	17,88083500	1	V10/B50/
35	Školská	2	AT	1	CFL	72	O	10	48,15385200	17,88057300	1	V10/B50/
36	Školská	2	AT	1	CFL	36	O	10	48,15365700	17,88031200	1	V10/B50/
37	Školská	2	AT	1	CFL	72	O	10	48,15343000	17,88002200	1	V10/B50/

Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
1	Sídlisko - Mostová	35	M	1	SHC	70	O	6	48,15751700	17,87795700	1	V6/A30/
2	Sídlisko - Mostová	35	M	1	SHC	70	O	6	48,15726400	17,87804200	1	V6/A30/
3	Sídlisko - Mostová	35	M	1	SHC	70	O	6	48,15702800	17,87835300	1	V6/A30/
4	Sídlisko - Mostová	35	M	1	SHC	70	O	6	48,15663969	17,87810468	1	V6/A30/
5	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15597800	17,87770264	1	V6/A30/
6	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15629516	17,87757869	1	V6/A30/
7	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15658963	17,87747178	1	V6/A30/
8	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15681916	17,87740028	1	V6/A30/
9	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15702837	17,87735714	1	V6/A30/
10	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15719500	17,87735700	1	V6/A30/
11	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15670300	17,87702700	1	V6/A30/
12	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15638379	17,87713294	1	V6/A30/
13	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15614200	17,87721000	1	V6/A30/
14	Sídlisko - Mostová	35	P	1	CFL	21	O	6	48,15595837	17,87727401	1	V6/A30/
26	Mostová	35	D	1	SHC	100	O	10	48,15507600	17,87714578	1	V10/B50/
27	Mostová	35	D	1	SHC	100	O	10	48,15520532	17,87739950	1	V10/B50/
28	Mostová	35	A	1	SHC	100	O	10	48,15541242	17,87770942	1	V10/B50/
29	Mostová	35	D	1	RVL	125	O	10	48,15567195	17,87794911	1	V10/B50/
30	Mostová	35	D	1	RVL	125	O	10	48,15616269	17,87812916	1	V10/B50/
31	Mostová	35	A	1	SHC	100	O	10	48,15640069	17,87819443	1	V10/B50/
32	Mostová	35	D	1	RVL	125	O	10	48,15670926	17,87831233	1	V10/B50/
33	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15480947	17,87718273	1	V10/A30/
34	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15463300	17,87748200	1	V10/A30/
35	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15444769	17,87778354	1	V10/A30/
36	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15431869	17,87802427	1	V10/A30/
37	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15417500	17,87831500	1	V10/A30/
38	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15401800	17,87860700	1	V10/A30/
39	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15380800	17,87886200	1	V10/A30/
40	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15363500	17,87916000	1	V10/A30/
41	M. R. Štefánika	35	M	1	SHC	70	O	9	48,15340500	17,87951800	1	V10/A30/
60	Sídlisko - P. Pazmaňa	35	R	1	RVL	80	O	6	48,15424300	17,87701700	1	V6/A30/
61	Sídlisko - P. Pazmaňa	35	C	1	RVL	80	O	6	48,15439200	17,87700404	1	V6/A30/
62	Sídlisko - P. Pazmaňa	35	C	1	SHC	70	O	6	48,15506916	17,87760014	1	V6/A30/
1	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15643800	17,86340300	1	V9/A30/
2	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15627700	17,86321700	1	V9/A30/
3	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15607700	17,86299200	1	V9/A30/
4	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15586200	17,86274500	1	V9/A30/
5	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15565200	17,86250500	1	V9/A30/
6	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15546000	17,86227000	1	V9/A30/
7	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15525300	17,86202500	1	V9/A30/
8	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15507000	17,86181800	1	V9/A30/
9	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15489700	17,86160000	1	V9/A30/
10	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15470300	17,86137700	1	V9/A30/
11	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15452500	17,86116500	1	V9/A30/
12	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	72	O	8,5	48,15435200	17,86096500	1	V9/A30/
13	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15416800	17,86075200	1	V9/A30/
14	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15394800	17,86051000	1	V9/A30/
15	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15375300	17,86027500	1	V9/A30/
16	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15355500	17,86002500	1	V9/A30/
17	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15336610	17,85983127	1	V9/A30/
18	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15316695	17,85958299	1	V9/A30/
19	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15297479	17,85938032	1	V9/A30/
20	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15276200	17,85913300	1	V9/A30/
21	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15257800	17,85890800	1	V9/A30/
22	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15236000	17,85864800	1	V9/A30/
23	Jánošíkova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15214700	17,85839700	1	V9/A30/
24	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15224800	17,85789800	1	V9/A30/
25	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15209000	17,85818800	1	V9/A30/
26	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15197800	17,85840800	1	V9/A30/
27	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15184300	17,85866800	1	V9/A30/
28	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15171500	17,85890700	1	V9/A30/



Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
29	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15158800	17,85915200	1	V9/A30/
30	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15145700	17,85940200	1	V9/A30/
31	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15127800	17,85973200	1	V9/A30/
32	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15115800	17,85996700	1	V9/A30/
33	Murgašova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15098500	17,86029800	1	V9/A30/
34	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15178174	17,85910141	1	V9/A30/
35	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15194163	17,85929509	1	V9/A30/
36	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15213800	17,85951200	1	V9/A30/
37	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15227500	17,85981800	1	V9/A30/
38	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15249000	17,86007000	1	V9/A30/
39	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15270700	17,86030800	1	V9/A30/
40	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15301000	17,86065500	1	V9/A30/
41	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15322500	17,86088800	1	V9/A30/
42	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15339800	17,86109800	1	V9/A30/
43	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15359300	17,86131700	1	V9/A30/
44	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15379700	17,86154700	1	V9/A30/
45	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15393000	17,86171200	1	V9/A30/
46	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15413700	17,86195000	1	V9/A30/
47	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15434200	17,86219200	1	V9/A30/
48	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15455200	17,86243500	1	V9/A30/
49	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15476000	17,86267800	1	V9/A30/
50	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15496700	17,86292500	1	V9/A30/
51	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15518700	17,86318500	1	V9/A30/
52	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15538000	17,86341800	1	V9/A30/
53	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15558300	17,86362500	1	V9/A30/
54	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15575200	17,86386036	1	V9/A30/
55	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15582905	17,86370781	1	V9/A30/
56	kpt. Jaroša	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15599800	17,86341000	1	V9/A30/
57	Švermova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15479700	17,86290500	1	V6/A30/
58	Švermova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15472700	17,86306800	1	V6/A30/
59	Švermova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15460700	17,86329300	1	V6/A30/
60	Švermova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15450500	17,86350700	1	V6/A30/
61	Švermova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15442700	17,86367500	1	V6/A30/
62	Švermova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15431658	17,86387605	1	V6/A30/
63	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15426605	17,86340914	1	V6/A30/
64	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15430800	17,86333000	1	V6/A30/
65	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15412368	17,86326355	1	V6/A30/
66	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15417200	17,86317200	1	V6/A30/
67	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15402084	17,86309609	1	V6/A30/
68	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15405300	17,86302700	1	V6/A30/
69	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15386300	17,86295678	1	V6/A30/
70	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15390200	17,86285600	1	V6/A30/
71	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15378105	17,86281814	1	V6/A30/
72	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15374095	17,86263286	1	V6/A30/
73	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15359963	17,86263078	1	V6/A30/
74	Sládkovičova	22	GU	1	SHC	70	O	6	48,15355732	17,86241527	1	V6/A30/
75	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15330800	17,86224200	1	V9/A30/
76	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15316200	17,86208000	1	V9/A30/
77	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15296200	17,86184800	1	V9/A30/
78	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15277800	17,86163500	1	V9/A30/
79	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15258500	17,86141000	1	V9/A30/
80	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	72	O	8,5	48,15228200	17,86104700	1	V9/A30/
81	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15188700	17,86058700	1	V9/A30/
82	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15169500	17,86037500	1	V9/A30/
83	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15150942	17,86017809	1	V9/A30/
84	Sládkovičova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15129947	17,85994869	1	V9/A30/
85	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15310516	17,85974109	1	V9/A30/
86	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15296800	17,85999300	1	V9/A30/
87	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15283200	17,86025200	1	V9/A30/
88	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15272300	17,86046300	1	V9/A30/
89	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15256300	17,86075700	1	V9/A30/



Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
90	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15241000	17,86104800	1	V9/A30/
91	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15230000	17,86124700	1	V9/A30/
92	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15215300	17,86152500	1	V9/A30/
93	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15198500	17,86184200	1	V9/A30/
94	Smetanova	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15183500	17,86212500	1	V9/A30/
95	Bilická	22	AT	1	CFL	72	O	8,5	48,15291800	17,86338600	1	V9/A30/
96	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15311768	17,86305695	1	V9/A30/
97	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15327368	17,86273927	1	V9/A30/
98	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15337874	17,86250654	1	V9/A30/
99	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15350800	17,86232200	1	V9/A30/
100	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15363000	17,86210500	1	V9/A30/
101	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15381500	17,86174500	1	V9/A30/
102	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15394700	17,86147800	1	V9/A30/
103	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15407700	17,86123200	1	V9/A30/
104	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15421200	17,86096500	1	V9/A30/
105	Bilická	22	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15432700	17,86075800	1	V9/A30/
1	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15173700	17,86857800	1	V9/B100/
2	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15148100	17,86846700	1	V9/B100/
3	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15140800	17,86805500	1	V9/B100/
4	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15114937	17,86800455	1	V9/B100/
5	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15107768	17,86763519	1	V9/B100/
6	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15078953	17,86758492	1	V9/B100/
7	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15073268	17,86723864	1	V9/B100/
8	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15048184	17,86718919	1	V9/B100/
9	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15044221	17,86682328	1	V9/B100/
10	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15014800	17,86671700	1	V9/B100/
11	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,15005200	17,86636800	1	V9/B100/
12	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14981800	17,86634000	1	V9/B100/
13	SNP	16	AT	1	CFL	72	O	8,5	48,14972300	17,86598300	1	V9/B100/
14	SNP	16	AT	1	CFL	72	O	8,5	48,14953300	17,86577500	1	V9/B100/
15	SNP	16	AT	1	CFL	72	O	8,5	48,14935300	17,86556300	1	V9/B100/
16	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14916800	17,86537800	1	V9/B100/
17	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14899500	17,86515000	1	V9/B100/
18	SNP	16	AT	1	CFL	72	O	8,5	48,14880300	17,86494700	1	V9/B100/
19	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14851700	17,86487000	1	V9/B100/
20	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14835200	17,86470300	1	V9/B100/
21	SNP	16	AT	1	CFL	72	O	8,5	48,14816200	17,86452300	1	V9/B100/
22	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14795100	17,86430800	1	V9/B100/
23	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14777400	17,86412700	1	V9/B100/
24	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14757900	17,86396300	1	V9/B100/
25	SNP	16	AT	1	CFL	36	O	8,5	48,14741800	17,86374000	1	V9/B100/
37	Staničná	16	A	1	SHC	150	O	10	48,14711700	17,86342500	1	V10/B50/
38_1	Staničná	16	A	2	SHC	150	O	10	48,14694900	17,86384500	2	2xV10/2x B50/
1	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14787800	17,87589700	1	V6/A30/
2	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14758111	17,87591646	1	V6/A30/
3	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14753231	17,87628901	1	V6/A30/
4	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14746637	17,87676732	1	V6/A30/
5	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14739000	17,87743300	1	V6/A30/
6	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14723716	17,87810232	1	V6/A30/
7	Sídliisko - Vlčanská	9	T	1	RVL	125	O	6	48,14713800	17,87875800	1	V6/A30/
8	Sídliisko - Vlčanská	9	T	1	RVL	125	O	6	48,14736126	17,87885396	1	V6/A30/
9	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14758300	17,87895300	1	V6/A30/
10	Sídliisko - Vlčanská	9	T	1	RVL	125	O	6	48,14749000	17,87774500	1	V6/A30/
11	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14766800	17,87541500	1	V6/A30/
12	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14772953	17,87497678	1	V6/A30/
13	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14794400	17,87503900	1	V6/A30/
14	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14779905	17,87445895	1	V6/A30/
15	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14785716	17,87402396	1	V6/A30/
16	Sídliisko - Vlčanská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14812889	17,87408323	1	V6/A30/
17	Sídliisko - Hlavná	9	C	1	RVL	125	O	6	48,14857000	17,87341500	1	V6/A30/
18	Sídliisko - Hlavná	9	C	1	SHC	100	O	6	48,14865500	17,87322200	1	V6/A30/

Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
19	Sídlisko - Hlavná	9	C	1	SHC	100	O	6	48,14886000	17,87293300	1	V6/A30/
20	Sídlisko - Hlavná	9	C	1	SHC	100	O	6	48,14873300	17,87369000	1	V6/A30/
21	Sídlisko - Hlavná	9	T	1	RVL	250	O	6	48,14886600	17,87393300	1	V6/A30/
22	Sídlisko - Hlavná	9	C	1	SHC	100	O	6	48,14899200	17,87366800	1	V6/A30/
23	Sídlisko - Hlavná	9	C	1	SHC	100	O	6	48,14915500	17,87342300	1	V6/A30/
24	Sídlisko - Hlavná	9	R	1	SHC	100	O	6	48,14905500	17,87422400	1	V6/A30/
25	Sídlisko - Hlavná	9	R	1	SHC	100	O	6	48,14919800	17,87446400	1	V6/A30/
26	Sídlisko - Hlavná	9	R	1	RVL	125	O	6	48,14926400	17,87437300	1	V6/A30/
27	Sídlisko - Hlavná	9	R	1	SHC	100	O	6	48,14952874	17,87396082	1	V6/A30/
28	Sídlisko - Budovateľská	9	R	1	RVL	125	O	6	48,14909000	17,87464300	1	V6/A30/
29	Sídlisko - Budovateľská	9	T	1	RVL	125	O	6	48,14889053	17,87453164	1	V6/A30/
30	Sídlisko - Budovateľská	9	R	1	SHC	100	O	6	48,14880300	17,87437300	1	V6/A30/
31	Sídlisko - Budovateľská	9	C	1	RVL	125	O	6	48,14867300	17,87418300	1	V6/A30/
32	Sídlisko - Budovateľská	9	T	1	RVL	125	O	6	48,14883700	17,87499700	1	V6/A30/
33	Sídlisko - Budovateľská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14865300	17,87522000	1	V6/A30/
34	Sídlisko - Budovateľská	9	T	1	SHC	100	O	6	48,14845200	17,87547768	1	V6/A30/
35	Sídlisko - Budovateľská	9	T	1	RVL	125	O	6	48,14827300	17,87572700	1	V6/A30/
36	Sídlisko - Budovateľská	9	T	1	RVL	125	O	6	48,14803411	17,87605605	1	V6/A30/
37	Sídlisko - Budovateľská	9	T	1	SHC	100	O	6	48,14787200	17,87633800	1	V6/A30/
38_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14770932	17,87718750	1	2V10/B100
39_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14809311	17,87665523	1	2V10/B100
40_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14829005	17,87636096	1	2V10/B100
41_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14858121	17,87600341	1	2V10/B100
42_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14885737	17,87558109	1	2V10/B100
43_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14907074	17,87525846	1	2V10/B100
44_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14934337	17,87485878	1	2V10/B100
45_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14957374	17,87450846	1	2V10/B100
46_1	Budovateľská	9	A	2	SHC	100	O	10	48,14981374	17,87415714	1	2V10/B100
47	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,15014500	17,87454500	1	V10/B100/
48	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,15055700	17,87513000	1	V10/B100/
49	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,15017000	17,87574300	1	V10/B100/
50	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,14986726	17,87618959	1	V10/B100/
51	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,14959126	17,87659854	1	V10/B100/
52	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,14937200	17,87700000	1	V10/B100/
53	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,14903500	17,87743200	1	V10/B100/
54	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,14871200	17,87738700	1	V10/B100/
55	Kukučínova	9	A	1	SHC	100	O	10	48,14836000	17,87688800	1	V10/B100/
56_1	Kukučínova	9	M	2	SHC	70	O	7	48,14818900	17,87751400	2	2xV7/2xB50/
57_1	Kukučínova	9	M	2	SHC	70	O	7	48,14790200	17,87753700	2	2xV7/2xB50/
58	Sídlisko - Budovateľská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14875800	17,87653000	1	V6/A30/
59	Sídlisko - Budovateľská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14891600	17,87680400	1	V6/A30/
60	Sídlisko - Budovateľská	9	U	1	RVL	125	O	6	48,14925689	17,87624446	1	V6/A30/
61	Sídlisko - Budovateľská	9	R	1	RVL	125	O	6	48,14903858	17,87594459	1	V6/A30/
62	Sídlisko - Budovateľská	9	R	1	RVL	125	O	6	48,14929953	17,87537500	1	V6/A30/
63	Sídlisko - Budovateľská	9	T	1	RVL	125	O	6	48,14953900	17,87574600	1	V6/A30/
64	Sídlisko - Budovateľská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14991500	17,87538300	1	V6/A30/
65	Sídlisko - Budovateľská	9	M	1	SHC	70	O	6	48,14962700	17,87499000	1	V6/A30/
66	Sídlisko - Budovateľská	9	AT	1	CFL	36	O	6	48,15017374	17,87623382	1	V6/A30/
67	Sídlisko - Budovateľská	9	C	1	SHC	100	O	6	48,15035526	17,87652777	1	V6/A30/
68	Sídlisko - Budovateľská	9	AA	1	SHC	100	O	6	48,15042226	17,87677541	1	V6/A30/
69	Sídlisko - Budovateľská	9	AA	1	SHC	100	O	6	48,15013700	17,87705300	1	V6/A30/
70	Sídlisko - Budovateľská	9	AA	1	SHC	100	O	6	48,14995121	17,87733891	1	V6/A30/
71	Sídlisko - Budovateľská	9	AA	1	SHC	100	O	6	48,14983605	17,87753322	1	V6/A30/
72	Sídlisko - Budovateľská	9	AA	1	SHC	100	O	6	48,14971453	17,87769464	1	V6/A30/
73	Sídlisko - Budovateľská	9	AA	1	SHC	100	O	6	48,14958732	17,87786805	1	V6/A30/
106	Hlavná	1	N1	1	RVL	125	O	6	48,15108500	17,87474300	1	V6/A30/
107	Hlavná	1	N1	1	RVL	125	O	6	48,15121674	17,87456945	1	V6/A30/
108	Hlavná	1	N1	1	RVL	125	O	6	48,15139800	17,87443500	1	V6/A30/
1	Sídlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	5	48,15063547	17,87732336	1	V5/A30/
2	Sídlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	5	48,15049416	17,87775432	1	V5/A30/
3	Sídlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	5	48,15035500	17,87817300	1	V5/A30/



Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
4	Sidlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	5	48,15018500	17,87868500	1	V5/A30/
5	Sidlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	5	48,15003484	17,87891959	1	V5/A30/
6	Sidlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14985500	17,87915200	1	V5/A30/
7	Sidlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14966500	17,87937195	1	V5/A30/
8	Sidlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	4,5	48,14947000	17,87925800	1	V5/A30/
9	Sidlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	4,5	48,14960700	17,87945500	1	V5/A30/
10	Sidlisko - Dolná	8	P	1	CFL	21	O	4,5	48,14970300	17,87963800	1	V5/A30/
11	P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14919000	17,87956300	1	V5/A30/
12	P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14918768	17,87997800	1	V5/A30/
13	P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14897805	17,88043222	1	V5/A30/
14	P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14874558	17,88065160	1	V5/A30/
15	P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14851395	17,88086196	1	V5/A30/
16	P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14827726	17,88108150	1	V5/A30/
17	P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14796584	17,88121294	1	V5/A30/
18	B. Nemcovej	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14765453	17,87988581	1	V5/A30/
19	B. Nemcovej	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14785416	17,88031627	1	V5/A30/
20	B. Nemcovej	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14802537	17,88072264	1	V5/A30/
21	Sidlisko - B. Nemcovej	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14744500	17,88015000	1	V5/A30/
22	Sidlisko - B. Nemcovej	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14761268	17,88049573	1	V5/A30/
23	Sidlisko - B. Nemcovej	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14780763	17,88088336	1	V5/A30/
24	Sidlisko - P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14817300	17,87976800	1	V5/A30/
25	Sidlisko - P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14836500	17,88019200	1	V5/A30/
26	Sidlisko - P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14849500	17,87999300	1	V5/A30/
27	Sidlisko - P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14877500	17,87968300	1	V5/A30/
28	Sidlisko - P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14859300	17,87963200	1	V5/A30/
29	Sidlisko - P. J. Šafárika	8	P	1	CFL	21	O	5	48,14834700	17,87961500	1	V5/A30/
1	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14592242	17,88100546	1	V6/A30/
2	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14607705	17,88076373	1	V6/A30/
3	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14593116	17,88045295	1	V6/A30/
4	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14620200	17,88099000	1	V6/A30/
5	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14626606	17,88124473	1	V6/A30/
6	J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14716700	17,88078200	1	V6/A30/
7	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14693500	17,88048800	1	V6/A30/
8	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14680700	17,88020600	1	V6/A30/
9	J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14680821	17,88094382	1	V6/A30/
10	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14647200	17,88061400	1	V6/A30/
11	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14636200	17,88036400	1	V6/A30/
12	J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14641790	17,88104578	1	V6/A30/
13	Sidlisko - J. Palárika	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14659084	17,88189736	1	V6/A30/
14	Sidlisko - Orechová	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14700732	17,88258327	1	V6/A30/
15	Sidlisko - Orechová	6	P	1	CFL	14	O	6	48,14684221	17,88229227	1	V6/A30/
1	Jazerná	10	P	1	CFL	21	O	6	48,14636090	17,87565354	1	V6/A30/
2	Jazerná	10	P	1	CFL	21	O	6	48,14636478	17,87511682	1	V6/A30/
3	Letná	10	C	1	SHC	100	O	6	48,14625342	17,87634364	1	V6/A30/
4	Letná	10	M	1	SHC	70	O	6	48,14649721	17,87673237	1	V6/A30/
5	Letná	10	M	1	SHC	70	O	6	48,14681499	17,87721929	1	V6/A30/
6	Letná	10	M	1	SHC	70	O	6	48,14656374	17,87783773	1	V6/A30/
7	Letná	10	M	1	SHC	70	O	6	48,14595000	17,87780700	1	V6/A30/
8	V. Šrobára	10	C	1	SHC	100	O	6	48,14579079	17,87919927	1	V6/A30/
9	V. Šrobára	10	M	1	SHC	70	O	6	48,14609700	17,87915000	1	V6/A30/
10	V. Šrobára	10	M	1	SHC	70	O	6	48,14648694	17,87889300	1	V6/A30/
11	V. Šrobára	10	M	1	SHC	70	O	6	48,14613484	17,87840393	1	V6/A30/
12	Nezábudková	10	P	1	CFL	21	O	6	48,14692368	17,87601947	1	V6/A30/
13	Nezábudková	10	P	1	CFL	21	O	6	48,14648900	17,87602800	1	V6/A30/
14	Sidlisko - Vičanská	10	P	1	CFL	21	O	6	48,14704505	17,87529300	1	V6/A30/
15	Sidlisko - Vičanská	10	P	1	CFL	21	O	6	48,14679978	17,87517818	1	V6/A30/
16	Sidlisko - Vičanská	10	P	1	CFL	21	O	6	48,14688357	17,87466800	1	V6/A30/
17	Sidlisko - Vičanská	10	P	1	CFL	21	O	6	48,14722626	17,87456464	1	V6/A30/
1	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,14980574	17,86936127	1	V6/A30/
2	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,14967921	17,86964158	1	V6/A30/
3	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,14997306	17,86958636	1	V6/A30/



Por. číslo	Ulica	Číslo RVO	Svietidlo				Stožiar		Poloha GPS		Počet navrhovaných svietidiel	Navrhované riešenie
			Typ	Počet sv.	Zdroj	Výkon [W]	Typ	Výška [m]	Šírka	Dĺžka		
4	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15018200	17,86984800	1	V6/A30/
5	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15028016	17,87018502	1	V6/A30/
6	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15012574	17,87040237	1	V6/A30/
7	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,14998648	17,87068174	1	V6/A30/
8	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,14995369	17,87091427	1	V6/A30/
9	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15010847	17,87121854	1	V6/A30/
10	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15024290	17,87145391	1	V6/A30/
11	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15040374	17,87173927	1	V6/A30/
12	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15056232	17,87200118	1	V6/A30/
13	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15068774	17,87224018	1	V6/A30/
14	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15083863	17,87248481	1	V6/A30/
15	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15099579	17,87276554	1	V6/A30/
16	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15110779	17,87306236	1	V6/A30/
17	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15117568	17,87342591	1	V6/A30/
18	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15126021	17,87372191	1	V6/A30/
19	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15140305	17,87394672	1	V6/A30/
20	Feketeházyho	14	M	1	SHC	70	O	6	48,15155647	17,87423154	1	V6/A30/
21	Feketeházyho	14	M	1	RVL	80	O	6	48,15180310	17,87436328	1	V6/A30/
22_1	Feketeházyho	14	AT	2	CFL	72	O	7	48,15045400	17,87296100	2	2xV7/2xA30/
23	Feketeházyho	14	M	1	RVL	80	O	6	48,15057800	17,87274700	1	V6/A30/
24	Feketeházyho	14	M	1	RVL	80	O	6	48,15068121	17,87254492	1	V6/A30/
1	Krátka	12	A	1	RVL	250	O	10	48,14617263	17,87322026	1	V10/A30/
2	Krátka	12	K	1	RVL	250	O	10	48,14607000	17,87280200	1	V10/A30/
3	Krátka	12	K	1	RVL	250	O	10	48,14615284	17,87245091	1	V10/A30/
4	Krátka	12	K	1	RVL	250	O	10	48,14623568	17,87205495	1	V10/A30/
5	Krátka	12	K	1	RVL	250	O	10	48,14632200	17,87168300	1	V10/A30/
6	Krátka	12	K	1	RVL	250	O	10	48,14641384	17,87125967	1	V10/A30/
7	Krátka	12	K	1	RVL	250	O	10	48,14649263	17,87083219	1	V10/A30/
8	Krátka	12	D	1	RVL	250	O	10	48,14653000	17,87046000	1	V10/A30/
9	Krátka	12	V	1	RVL	250	O	10	48,14638037	17,87009895	1	V10/A30/
10	Krátka	12	V	1	RVL	250	O	10	48,14619700	17,86979700	1	V10/A30/
11	Krátka	12	V	1	RVL	250	O	10	48,14599800	17,86953200	1	V10/A30/
12	Tulipánová	12	R	1	RVL	125	O	5	48,14609700	17,87360200	1	V5/A30/

### 3.10 Vyhodnotenie rekonštrukcie VO

Pôvodná stará sústava VO obsahovala 650 ks starých svietidiel. Svetelno-technická štúdia uvažuje s rekonštrukciou týchto svetelných miest. Vymenených bude **641 ks svietidiel** a **9ks svietidiel** bude demontovaných na splnenie podmienok daných normou STN EN 13201-4.

Celkový počet svietidiel uvažovaných v svetelno-technickej štúdii pre splnenie svetelných podmienok je **641 ks!**

### 3.11 Plán údržby

Ako každé technické zariadenie aj zariadenia a prístroje sústavy VO zaradené do prevádzky podliehajú svojej technickej a efektívnej životnosti. Verejné osvetlenie je zariadenie inštalované vo vonkajšom prostredí. Údržba je jedným zo základných predpokladov udržania optimálnych parametrov zariadenia, dostatočnej efektívnej životnosti a stabilnej osvetlenosti. Údržba sústav verejného osvetlenia znamená preventívnu údržbu, nahrádzanie opotrebovaných a chybných častí osvetľovacej sústavy. Dôležitou činnosťou údržby je zabezpečiť bezpečnosť elektrického zariadenia podľa platných STN-EN a zabezpečovať pravidelné vykonávanie predpísaných revízií. Ďalšou dôležitou činnosťou údržby je upozorňovať na technické nedostatky zvereneného zariadenia s cieľom ich odstránenia.

Údržba sústavy verejného osvetlenia realizuje preventívne údržbové práce podľa platných STN-EN a kontrolnú činnosť na:

- Vzdušnom lanovom a zemnom káblovom vedení VO
- Ovládacích zariadeniach
- Stožiaroch
- Svietidlách
- Rozvádzačoch
- Konzervácia nosných častí a prístroj voči poveternostným vplyvom
- Prevádzkovanie zariadenia podľa ročných harmonogramov a vedenie záznamov o stave prevádzkovaného zariadenia
- Opravy porúch svietidiel
- Odstraňovanie káblových porúch
- Výmena chybných výbojok a iných chybných častí zariadenia.
- Zabezpečenie likvidácie chybných výbojok a žiaroviek podľa predpisov o nakladaní s nebezpečným odpadom.

Náklady na údržbu VO budú pozostávať z nasledovných činností:

- opakované pravidelné revízie verejného osvetlenia v intervale minimálne jeden krát za 4 roky v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.
- výmena svetelných zdrojov po uplynutí doby ich životnosti

Tabuľka 9 Plán údržby sústavy VO pre LED:

**Plán údržby sústavy verejného osvetlenia pre LED**

Výmena svetelných zdrojov	Doživotná prevádzka
Čistenie svetelnočinných častí	Každé dva roky
Výmena svietidiel	15 rokov
Náter stožiarov	5 rokov
Revízie	V zmysle platných STN noriem, každý tretí rok prevádzky

### 3.12 Zaistenie bezpečnosti v súlade s STN EN 61140.

Samočinné odpojenie napájania podľa kap. 411, STN 332000-4-41:2007

Základná ochrana:

čl. 411.2 – izoláciou živých častí, zábranami a krytmi podľa prílohy A a B

Ochrana pri poruche:

čl. 411.3.1 – ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 – samočinné odpojenie pri poruche

Vodič PEN káblového rozvodu a neživé časti každého osvetľovacieho telesa sa podľa STN 33 2000-5-54 spoja.

Protipožiarne zabezpečenie stavby a zabezpečenie z hľadiska CO:

Z hľadiska PO a CO je výstavba a prevádzka pri dodržaní nižšie uvedených zákonov bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečie. Budú splnené podmienky zákonov:

- Zákon o ochrane pred požiarom č. 314/2001 Z. z. č. 222/96 a vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii, vyhl. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na PO Mpri výstavbe a užívaní stavieb.
- Zákon civilnej ochrany: zákon NR SR č. 42/94 Z. z. v znení zákonov NR SR č. 222/96 Z. z. a č. 117/98 Z. z.



### 3.13 Prevádzkové a bezpečnostné predpisy

**Pri práci v ochrannom pásme elektroenergetických a plynárenských zariadení treba postupovať podľa zákona o energetike č.656/2004 Z.z**

Uvedenie do prevádzky vykoná elektrotechnik – špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok. Pred uvedením do prevádzky je nevyhnutné ukončiť montáž a vykonať odbornú prehliadku a skúšku zariadenia – o tom vyhotoviť písomnú správu o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške.

#### Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov

Montáž, údržbu a obsluhu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby s odbornou kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.:

Pre obsluhu musí byť pracovník poučený v rozsahu vykonávanej činnosti podľa §20 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. Pre samostatnú prácu na el. zariadení musí mať pracovník odbornú kvalifikáciu podľa §22 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

#### Požiadavky bezpečnosť pri práci

Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy, prevádzkové predpisy a normy súvisiace so zaistením bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a so zabezpečením bezporuchovej prevádzky energetických zariadení:

vyhl. SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb.; vyhl.SÚBP č.59/1982 v znení vyhl. č. 484/1990 Zb.; vyhl. MV SR č. 82/1996; zákon NR SR č.330/1996 Z.z.; nariadenie vlády SR č. 510/2001, súbor STN 33 2000, STN 33 3300, STN 33 3225, STN 73 6005.

V zmysle vyhlášky 396/2006 oddiel II, energetické rozvody, ktoré sú na stavenisku pred začatím prác, musia byť identifikované, prekontrolované a zreteľne označené. Pred začatím zemných prác sa musia vykonať také opatrenia, aby sa zistilo a na minimum znížilo akékoľvek ohrozenie súvisiace s podzemnými energetickými rozvodmi (vytýčenie stavbou dotknutých energetických rozvodov - elektrických vedení, plynovodných vedení, teplovodných vedení, ropovodov a pod.).

V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení s postupom pri hlásení závad na zariadeniach, s poskytovaním prvej pomoci pri úraze, s používaním ochranných pomôcok a protipožiarnymi predpismi. Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané počas bez napätového, vypnutého a zaisteného stavu!

#### Požiadavky na vykonávanie prehliadok a skúšok el. zariadení.

Pred uvedením do prevádzky musí byť celé zariadenie odborne prehliadnuté, odskúšané a doložené správou o vykonanej prehliadke a skúškach v zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. a noriem STN 33 1500 a STN 33 2000-6.

## 4 Špecifikácia energetických, environmentálnych a nákladových úspor vyplývajúcich z realizácie projektu

Výpočet úspor elektrickej energie so zohľadnením úspor dosiahnutých reguláciou intenzity rekonštruovaných častí bol určený na základe znalosti pôvodnej štruktúry sústavy VO v meste. Úspory sú kalkulované na základe predpokladaného času svietenia 3900 hod/rok. V návrhu sa počíta so znížením výkonu verejného osvetlenia v čase od 21:30 hod do 23:30 hod zníženie o 20 %, od 23:30 hod do 04:30 hod zníženie o 40% a od 04:30 hod do 05:30 hod zníženie o 20 %. Priemerné zníženie inštalovaného príkonu predstavuje približne 22% celkového príkonu. Čas regulovanej prevádzky predstavuje približne 74,87% (2920 hodín) celkovej prevádzky verejného osvetlenia ročne. Čas neregulovanej prevádzky predstavuje približne 25,13% (980 hodín) celkovej prevádzky verejného osvetlenia ročne.

Čas regulovanej prevádzky (74,87%):	2 920	hod.
Čas neregulovanej prevádzky (25,13%):	980	hod.

### 4.1 Úspora elektrickej energie

Úspora elektrickej energie v sústave VO (kWh/rok) = (súčet výkonov svetelných zdrojov na svetelných bodoch pôvodnej sústavy VO zaradených do projektu pre modernizáciu v (kW) x 3900) – (súčet výkonov nových svetelných zdrojov v svetidlách, ktoré boli inštalované na svetelných bodoch zaradených do projektu z pôvodnej sústavy VO v (kW) x 3900)

Tabuľka 10 Úspory elektrickej energie:

Úspory elektrickej energie		
Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov starej sústavy VO	62,07	kW
Spotreba el. energie za rok pri priemernej dobe svietenia 3 900 h	242 071,64	kWh
Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov starej <b>MODELOVEJ</b> sústavy VO	62,07	kW
Spotreba el. energie za rok pri priemernej dobe svietenia 3 900 h	242 071,64	kWh
Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov <b>modernizovanej sústavy VO</b>	<b>21,11</b>	kW
Spotreba el. energie pri prevádzke v neregulovanom režime 980 h	20 685,84	kWh
Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov <b>modernizovanej sústavy VO v regulovanom režime</b>	<b>14,25</b>	kW
Spotreba el. energie pri prevádzke v regulovanom režime 2 920 h	41 603,87	kWh
<b>Celková spotreba el. energie modernizovanej sústavy VO/rok</b>	<b>62 289,71</b>	<b>kWh</b>
Modelová úspora el. energie (242071,64 kWh - 62289,71 kWh)	<b>179 781,93</b>	<b>kWh</b>
Modelová úspora el. energie (179781,93 kWh / 242071,64 kWh * 100)	<b>74,27</b>	<b>%</b>
Skutočná úspora el. energie (242071,64 kWh - 62289,71 kWh)	<b>179 781,93</b>	<b>kWh</b>
Skutočná úspora el. energi (179781,93 kWh / 242071,635 kWh * 100)	<b>74,27</b>	<b>%</b>

Indikátor dopadu, ktorým je úspora elektriny za jeden rok sa vypočíta ako:

(179781,93 kWh x 0,0036 x 1 rok)

**647,21** **GJ**



## 4.2 Úroveň investičnej náročnosti na 1 svetelný bod

Tabuľka 11 Úroveň investičnej náročnosti na 1 svetelný bod:

### Úroveň investičnej náročnosti na 1 svetelný bod

Investičný náklad na svetidlá a svetelné zdroje	463 459,00	Eur
Celkový počet svetidiel nainštalovaných v rámci projektu	641	ks
Investičná náročnosť na 1 svetelný bod	<b>723,03</b>	Eur/ks

## 4.3 Zníženie množstva CO<sub>2</sub>

Pre výpočet zníženia emisií CO<sub>2</sub> bol použitý koeficient v zmysle Vyhlášky č. 311/2009 Z.z. Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja SR z 22.11.2006, ktorou sa vykonáva Zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov – usmernenie MVRR zo dňa 17.12.2009 k vyhláške.

Zníženie množstva CO<sub>2</sub> (ton/rok) = Úspora elektriny v sústave VO (kWh/rok) x 0,000252 =

$$(179781,93 \times 0,000252) = 45,31 \text{ ton/rok}$$

## 4.4 Merná investičná náročnosť úspor

Merná investičná náročnosť úspor elektriny – vypočítaná ako pomer hodnoty celkových oprávnených nákladov a vypočítaných úspor elektriny za 10 rokov v EUR/MWh.

Tabuľka 12 Merná investičná náročnosť úspor:

### Merná investičná náročnosť úspor

Investičný náklad celkom	655 495,36	Eur
Úspora elektrickej energie za 10 rokov	1 798	MWh
Merná investičná náročnosť úspor	<b>364,81</b>	Eur/MWh

## 4.5 Predpokladaná úspora nákladov na údržbu

Tabuľka 13 Predpokladaná úspora nákladov na údržbu:

Náklady	Cena údržby starej sústavy VO	Cena údržby novej sústavy VO	Úspora		
Ročné náklady na údržbu 1 svetelného bodu	25,00 €	5,00 €	20,00 €	80,0%	Eur/rok
Ročné náklady na údržbu 1 m vedenia	0,50 €	0,05 €	0,45 €	90,0%	Eur/rok/m
Ročné náklady na údržbu RVO	250,00 €	136,00 €	114,00 €	45,6%	Eur/rok/RVO

Náklady	Starej sústavy VO		Novej sústavy VO		Úspora	
	Množstvo [ks]	Cena	Množstvo [ks]	Cena		
Ročné náklady na údržbu 1 svetelného bodu	650	16 250,0 €	641	3 205,0 €	13 045,0 €	80,3% Eur/rok
Ročné náklady na údržbu 1 m vedenia	25 280	12 640,0 €	25 280	1 264,0 €	11 376,0 €	90,0% Eur/rok/m
Ročné náklady na údržbu RVO	45	11 250,0 €	45	6 120,0 €	5 130,0 €	45,6% Eur/rok/RVO
Celková úspora na údržbe					29 551,00	73,6%

*Výpočet ceny úspor na údržbe má len informatívny charakter. Slúži na to aby ukázal ako sa celkovou modernizáciou a rekonštrukciou sústavy verejného osvetlenia, znížia náklady na údržbu.*

#### 4.6 Vyhodnotenie svetelno-technickej štúdie

Tabuľka 14 Vyhodnotenie svetelno-technickej štúdie:

Lokalita/Mesto Šaľa	Počet sv. zdrojov	Výkon sv. zdrojov		Spotreba el. energie	Prevádzka	
		jednot.	spolu			
	ks	W	kW	kWh/rok	hod/rok	%
Stará sústava VO	172	70	13,24	51 651,60	3 900	100
	132	100	14,52	56 628,00	3 900	100
	77	150	12,71	49 549,50	3 900	100
	7	80	0,64	2 511,60	3 900	100
	57	125	8,19	31 955,63	3 900	100
	21	250	6,04	23 546,25	3 900	100
	48	21	1,11	4 324,32	3 900	100
	15	14	0,23	900,90	3 900	100
	106	36	4,20	16 370,64	3 900	100
	15	72	1,19	4 633,20	3 900	100
<b>SPOLU</b>	<b>650</b>		<b>62,07</b>	<b>242 071,64</b>	<b>3 900</b>	<b>100</b>

	Počet sv. zdrojov	Výkon sv. zdrojov		Spotreba el. energie	Prevádzka	
		jednot.	spolu			
	ks	W	kW	kWh/rok	hod/rok	%
Skutočná nová sústava VO	70	83	5,81	5 694	980-1095-1825	100%-80%-60%
	71	38	2,70	2 644	980-1095-1825	100%-80%-60%
	500	25,2	12,60	12 348	980-1095-1825	100%-80%-60%
Neregulovaná prevádzka/rok	641		21,11	20 686	980	25%
Regulovaná prevádzka/rok	641		14,25	41 604	2 920	75%
<b>Spotreba sústavy VO celkom/rok</b>	<b>641</b>			<b>62 290</b>	<b>3 900</b>	

##### Kvantifikácia prevádzkových pomerov novej sústavy VO

Celková investícia modernizácie a rekonštrukcie VO	655 495,36	Eur
Celkový počet svetelných bodov modernizovanej a rekonštruovanej sústavy VO	641	ks
<b>Investičná náročnosť na jeden svetelný bod</b>		
Investičný náklad na svetidlá	463 459,00	Eur
Investičná náročnosť	723,02	Eur/ks
Memá investičná náročnosť modelovej sústavy	364,61	Eur/MWh
Memá investičná náročnosť skutočnej sústavy	364,61	Eur/MWh
Úspora na elektrickej energii novej modelovej sústavy VO/rok	179 781,93	kWh
Úspora v %	74,3	%
Úspora na elektrickej energii novej skutočnej sústavy VO/rok	179 781,93	kWh
Úspora v %	74,3	%
Úspora elektrickej energie na jeden svetelný bod/rok modelová sústava	280,47	kWh/ks
Úspora elektrickej energie na jeden svetelný bod/rok skutočná sústava	280,47	kWh/ks
Úspora elektrickej energie za 10 rokov modelová sústava	1797,82	MWh
Úspora elektrickej energie za 10 rokov skutočná sústava	1797,82	MWh
Zníženie emisií CO <sub>2</sub> modelová sústava	45,31	ton/rok
Zníženie emisií CO <sub>2</sub> skutočná sústava	45,31	ton/rok
Indikátor dopadu, úspora elektriny za 5 rokov modelová sústava	3236,07	GJ
Indikátor dopadu, úspora elektriny za 5 rokov skutočná sústava	3236,07	GJ



## 5 Svetelnotechnický výpočet navrhovanej sústavy VO podľa jednotlivých riešení a ulíc

**Príloha:** 013-Príloha .13b Svetelno-technický výpočet navrhovanej sústavy

Tabuľka 15 Ulice mesta – voľba tried osvetlenia podľa CR 13201-1, STN EN 3201-2:

Ulica	Počet stožiarov [ks]	Trieda	Ulica	Počet stožiarov [ks]	Trieda
B. Nemcovej	3	ME6	Sládkovičova	22	ME6
Bilická	11	ME6	Sinečná	5	ME6
Broskyňová	5	ME6	Smetanova	10	ME6
Budovateľská	9	ME5	SNP	25	ME5
Cintorínska	19	ME6	Staničná	2	ME5
Diakovská	16	ME5	Školská	5	ME5
Dubová	3	ME6	Švermova	6	ME6
Drieňová	3	ME6	Tulipánová	1	ME6
F. Kráľa	27	ME5	V. Šrobára	4	ME6
Gaštanová	4	ME6	Záhradnícka	7	ME6
gen. L. Svobodu	5	ME5	Topoľová	4	ME6
Germánska	7	ME6	Hrabová	12	ME6
Hlavná	3	ME4b	Jelšová	3	ME6
Hollého	22	ME5	Sídlisko - B. Nemcovej	3	S4
Horná	0	ME5	Sídlisko - Budovateľská	26	S4
Hospodárska	10	ME6	Sídlisko - Cintorínska	12	S4
Jánošíkova	23	ME6	Sídlisko - F. Kráľa	7	S4
Javorová	17	ME6	Sídlisko - Hlavná	11	S4
Jaseňová	6	ME6	Sídlisko - Hollého	5	S4
Jazerná	2	ME6	Sídlisko - Mostová	14	S4
kpt. Jaroša	23	ME6	Sídlisko - Narcisová	7	S4
Krátka	11	ME6	Sídlisko - P. J. Šafárika	6	S4
Kukučínova	11	ME5	Sídlisko - P. Pazmaňa	3	S4
Letná	5	ME6	Sídlisko - Rímska	4	S4
Lipová	5	ME6	Sídlisko - Sinečná	21	S4
Lúčna	6	ME5	Sídlisko - Vlčanská	20	S4
M. R. Štefánika	9	ME6	Feketeházyho	24	ME6
Mostová	7	ME6	Lužná	14	S4
Murgašova	10	ME6	Sídlisko - Dolná	10	S4
Liesková	9	ME6			
Narcisová	6	ME6			
Nezábudková	2	ME6			
Nitrianská	4	ME6			
Nivy	2	ME6			
P. J. Šafárika	7	ME6			
Partizánska	0	ME6			
Rímska	14	ME6			

## 5.1 Referenčné svetelno-technické meranie svetelno-technického výpočtu

### Referenčné úseky merania:

#### Trieda komunikácie ME5 –

- ✓ RU č.1 ( medzi bodmi 2/33-2/34),
- ✓ RU č.2 ( medzi bodmi 9/42-9/43),
- ✓ RU č.3 ( medzi bodmi 9/39-9/40),
- ✓ RU č.4 ( medzi bodmi 9/41-9/42),
- ✓ RU č.5 ( medzi bodmi 9/44-9/45),
- ✓ RU č.6 ( medzi bodmi 9/50-9/51),
- ✓ RU č.7 ( medzi bodmi 36/21-36/20),
- ✓ RU č.8 ( medzi bodmi 36/20-36/19),
- ✓ RU č.9 ( medzi bodmi 36/19-36/18),
- ✓ RU č.10 ( medzi bodmi 38/60-38/59),
- ✓ RU č.11 ( medzi bodmi 38/59-38/58),
- ✓ RU č.12 ( medzi bodmi 38/58-38/57),

#### Trieda komunikácie ME6 -

- ✓ RU č.13 ( medzi bodmi 49/3-49/4),
- ✓ RU č.14 ( medzi bodmi 49/4-49/5),
- ✓ RU č.15 ( medzi bodmi 49/5-49/6),
- ✓ RU č.16 ( medzi bodmi 49/6-49/7),
- ✓ RU č.17 ( medzi bodmi 49/7-49/8),
- ✓ RU č.18 ( medzi bodmi 49/8-49/9),
- ✓ RU č.19 ( medzi bodmi 35/26-35/27),
- ✓ RU č.20 ( medzi bodmi 35/27-35/28),
- ✓ RU č.21 ( medzi bodmi 35/28-35/29),
- ✓ RU č.22 ( medzi bodmi 35/30-35/31),
- ✓ RU č.23 ( medzi bodmi 35/31-35/32),
- ✓ RU č.24 ( medzi bodmi 35/33-35/34),
- ✓ RU č.25 ( medzi bodmi 35/34-35/35),
- ✓ RU č.26 ( medzi bodmi 35/35-35/36),
- ✓ RU č.27 ( medzi bodmi 35/36-35/37),
- ✓ RU č.28 ( medzi bodmi 4/4-4/5),
- ✓ RU č.29 ( medzi bodmi 4/5-4/6),
- ✓ RU č.30 ( medzi bodmi 4/6-4/7),
- ✓ RU č.31 ( medzi bodmi 4/1-4/2),
- ✓ RU č.32 ( medzi bodmi 4/2-4/3),
- ✓ RU č.33 ( medzi bodmi 12/2-12/3),
- ✓ RU č.34 ( medzi bodmi 12/3-12/4),
- ✓ RU č.35 ( medzi bodmi 12/4-12/5),
- ✓ RU č.36 ( medzi bodmi 12/5-12/6),
- ✓ RU č.37 ( medzi bodmi 12/6-12/7),

Trieda komunikácie S4 –

- ✓ RU č.38 ( medzi bodmi 37/28-37/29),
- ✓ RU č.39 ( medzi bodmi 37/29-37/30),
- ✓ RU č.40 ( medzi bodmi 38/11-38/12),
- ✓ RU č.41 ( medzi bodmi 38/12-38/13),
- ✓ RU č.42 ( medzi bodmi 38/13-38/14),
- ✓ RU č.43 ( medzi bodmi 49/17-49/18),
- ✓ RU č.44 ( medzi bodmi 8/8-8/9),
- ✓ RU č.45 ( medzi bodmi 8/9-8/10),



## 6 Situačné nákresy súčasného a navrhovaného osvetlenia

Príloha: 013-Príloha 13c. Situačné nákresy súčasného a navrhovaného stavu sústavy VO

## Synopsis

Tabuľka 16 Synopsis

Typ Svetidla		
		
<b>A</b> - Elektrosvit Ambassador, typ: 444 280x, sv. časť: IP54, Kryt: PMMA, Účinnosť: 80%	<b>R</b> - Elektrosvit Ramínko, sv. časť: IP54, typ: 444 19 7x, Kryt: umakryl KI Účinn.: 75%	<b>C</b> - Elektrosvit "kocka", Teleso: IP23, typ: 446 05xx, Kryt: PMMA, Účinnosť: 72%
		
<b>T</b> - Elektrosvit Sadovka "tanier", typ: 446 05xx, Teleso: IP23, Kryt: dif. Organické sklo, Účinnosť: 60%	<b>M</b> - Philips Malaga, typ: SGS 101, IP43/65, Kryt: polykarbonát guľa/kryt, Účinnosť: 70%	<b>LV</b> - Modus LV, typ: LV 136, sv. časť: IP65, Kryt: polyester, Účinnosť: 61%
		
<b>V</b> - Elektrosvit dvojdroj "véčko", typ: 23xxxx,	<b>D</b> - Elektrosvit "dútnik", typ: 24 62x x,	<b>L</b> - Elektrosvit "laminátka", typ: 23.125,
		
<b>K</b> - Elektrosvit "kufor", typ: 444 1xxx, IP54,	<b>H</b> - Elektrosvit "hruška", typ: 444 2x0x,	<b>O</b> - Elektrosvit "očko", typ: 2301.02 a 1302.02,
		
<b>BEN</b> - Benito Tivoli typ: LT170C, Krytie: IP 65,	<b>U</b> - Elektrosvit "tulipán", typ: 246 09-10, Teleso: IP23	<b>AT</b> - Elektrosvit Attaché, typ: 484 02 36, sv. časť: IP65

## Typ Svetidlo



**ME - Mesko ORZ 7**  
typ: 236 25, Zdroj: RVL 125W



**CI - Ektrosvit City**, typ: 444 30 xx,  
IP 54/23, Teleso: poluamid



**P - Parkové svetidlo Ister**,  
typ: 446 32 xx, IP 65,  
Kryt: Polykarbonát



**S - Ektrosvit Street**  
typ: 444 42 xx, IP 65/43,  
Teleso: AISi, Kryt: Sklo



**SE - Philips Selenium**, typ: SGP340,  
Krytie: IP 66,  
Zdroj: SON-T 150-400W, CPO-TW



**SI - Siteco**, typ: SR 100,  
Krytie: IP 65; Kryt: tvrdené sklo;



**AS - Helios Astra 1**  
typ: 403NA70x, IP 65/23,  
Teleso: Polykarbonát



**KU - Ektrosvit Kurier**,  
typ: 44 3x xx, Krytie: IP 65/23,  
Kryt: Polykarbonát



**GU - Ektrosvit Koule A**,  
typ: 446 1x 0x, Krytie: IP 54/23,  
Teleso: AISi, Kryt: PMMA



**DL - Siteco DL 10**,  
Krytie: IP 65, 3800K, 4190lm  
Zdroj: LED, Teleso: Liaty hliník



**AO - Ami Orio/50 PC**,  
IP 23/54,



**LI - Lanzini Sole Schermo PC**,  
typ: 21115, IP 23/54,



**MS - Hella Square**,  
Krytie: IP 65, K 04,  
Zdroj: LED, Teleso: Hliníkový odliatok








**MS - Modus NV**, typ: NV ...G,  
Krytie: IP 65,  
Zdroj: SON-T 50-150W,









**PT - Philips Urbana Tropic**,  
typ: GPS309 PCC-R  
IP 65,

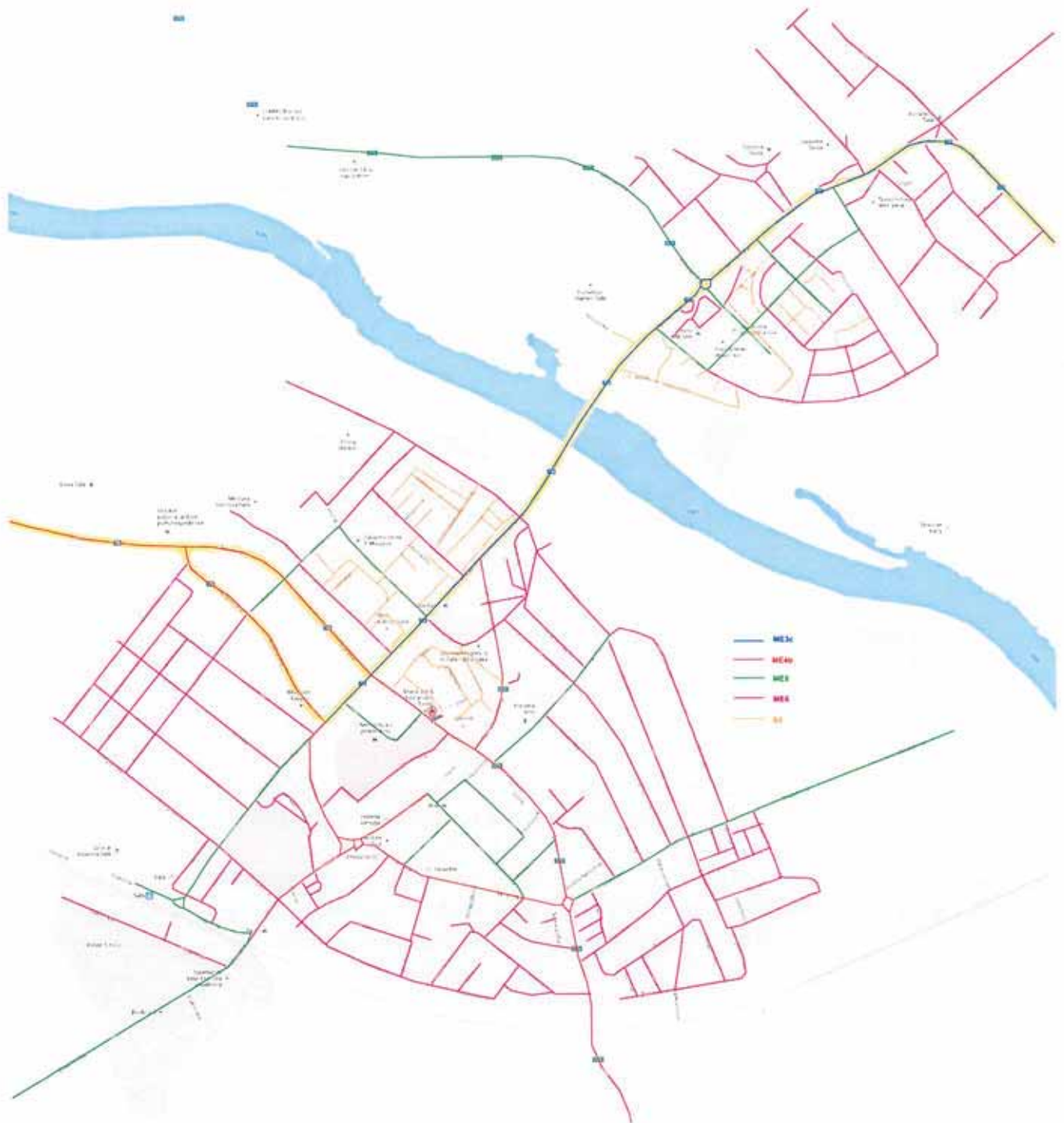


Tabuľka 17 Druh stožiara, vedenia, poloha stožiara a umiestnenie RVO

Druh stožiara				
				
B - betónový stožiar	BN - betónový stožiar neosadený svietidlom	O - oceľový stožiar	D - drevený stožiar	DN - drevený stožiar neosadený svietidlom

Druh vedenia		
		
V - vonkaj. vzdušné holé vedenie	K - káblové zemné vedenie	ZK - závesné káble

Umiestnenie RVO		
		
ST - Stožiarový	SS - Samostatne stojaci	FB - Vo fasáde budovy



Obrázok 2 Zatriedenie komunikácií do tried

## Premieňame svet svetla™

Ecologic je slovenská spoločnosť, ktorá pre verejný a firemný sektor ponúka komplexné projektové riešenie, ako navrhnuť, alebo modernizovať osvetlenie s cieľom znížiť náklady na energie a zároveň zvýšiť kvalitu osvetlenia.



**Odbornosť:** Pod vedením odborníkov na LED technológiu, Ecologic využíva plný potenciál a know-how dlhoročných skúseností v oblasti vývoja a výroby LED svetidiel.

**Inovácia:** Ecologic reaguje flexibilne na nové trendy a individuálne potreby zákazníkov, neustále si udržujúc jednu z vedúcich pozícií na trhu v oblasti inovácií osvetlenia pre jednotlivé segmenty podnikania.

**Technológia:** Ak existuje jedno slovo, ktoré sa dá spojiť so spoločnosťou Ecologic, je to všestrannosť. Pre každého klienta vieme ponúknuť ucelené riešenie, zohľadňujúc individuálne potreby osvetlenia.

ECO-LOGIC s.r.o.  
J. Smreka 19  
Senec 90301

IČO: 45401454  
DIČ: SK2023031450

[www.ecologic.sk](http://www.ecologic.sk)

*Pridajte sa k nám pri vytváraní efektívnejšej a dlhodobo udržateľnej budúcnosti.*



## **Mesto ŠAĽA verejné osvetlenie**

Triedy komunikácií

Company: COFELY, a.s.  
Customer No.: Mesto ŠAĽA

Datum: 18.08.2015  
Zpracovatel: COFELY, a.s.

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 BratislavaZpracovateľ COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk

## Obsah

<b>Mesto ŠAL'A verejné osvetlenie</b>	
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
<b>Trieda ME5 - Riešenie V10/B100, V9/B100, 2V10/B100/</b>	
Plánovací údaje	4
Kusovník svítidel	5
Světelně technické výsledky	6
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
<b>Pozorovateľ</b>	
<b>Pozorovateľ 1</b>	
Isolinie (L)	7
<b>Pozorovateľ 2</b>	
Isolinie (L)	8
<b>Trieda ME5 - Riešenie V10/B50, 2xV10/2xB50</b>	
Plánovací údaje	9
Kusovník svítidel	10
Světelně technické výsledky	11
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
<b>Pozorovateľ</b>	
<b>Pozorovateľ 1</b>	
Isolinie (L)	12
<b>Pozorovateľ 2</b>	
Isolinie (L)	13
<b>Trieda ME5 - Riešenie V6/B50, 2xV7/2xB50</b>	
Plánovací údaje	14
Kusovník svítidel	15
Světelně technické výsledky	16
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
<b>Pozorovateľ</b>	
<b>Pozorovateľ 1</b>	
Isolinie (L)	17
<b>Pozorovateľ 2</b>	
Isolinie (L)	18
<b>Trieda ME6 - Riešenie V9/A30, V10/A30,</b>	
Plánovací údaje	19
Kusovník svítidel	20
Světelně technické výsledky	21
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
<b>Pozorovateľ</b>	
<b>Pozorovateľ 1</b>	
Isolinie (L)	22
<b>Pozorovateľ 2</b>	
Isolinie (L)	23
<b>Trieda ME6 - Riešenie V10/B50</b>	
Plánovací údaje	24
Kusovník svítidel	25
Světelně technické výsledky	26
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
<b>Pozorovateľ</b>	

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

---

**Obsah**

<b>Pozorovateľ 1</b>	
Isolinie (L)	27
<b>Pozorovateľ 2</b>	
Isolinie (L)	28
<b>Trieda ME6 - Riešenie V8/A30, 2xV7/2xA30</b>	
Plánovací údaje	29
Kusovník svítidel	30
Světelné technické výsledky	31
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
<b>Pozorovateľ</b>	
<b>Pozorovateľ 1</b>	
Isolinie (L)	32
<b>Pozorovateľ 2</b>	
Isolinie (L)	33
<b>Trieda ME6 - Riešenie -V5/A30, V6/A30</b>	
Plánovací údaje	34
Kusovník svítidel	35
Světelné technické výsledky	36
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
<b>Pozorovateľ</b>	
<b>Pozorovateľ 1</b>	
Isolinie (L)	37
<b>Pozorovateľ 2</b>	
Isolinie (L)	38
<b>Trieda S4 - Riešenie -V5/A30, V6/A30</b>	
Plánovací údaje	39
Kusovník svítidel	40
Světelné technické výsledky	41



COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

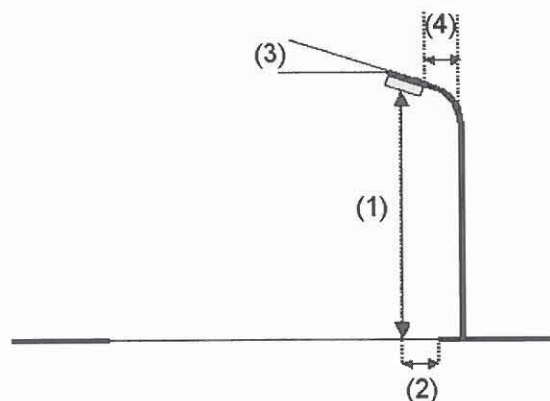
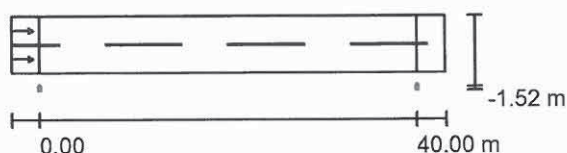
Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V10/B100, V9/B100, 2V10/B100/ / Plánovací údaje****Profil ulice**

Vozovka 1 (Šířka: 6.000 m, Počet jízdních pruhu: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.90

**Rozmístění svítidel**

Svítidlo: PHILIPS BGP382 1xGRN100/830 DM  
 Světelný tok (Svítidlo): 8763 lm  
 Světelný tok (Zdroje): 10072 lm  
 Výkon svítidla: 82.9 W  
 Umístění: jednostranně dole  
 Vzdálenost sloupů: 40.000 m  
 Montážní výška (1): 10.000 m  
 Výška světelného bodu: 10.012 m  
 Přesah (2): -1.456 m  
 Sklon ramene (3): 20.0 °  
 Délka ramene (4): 1.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 568 cd/klm

u 80°: 401 cd/klm

u 90°: 28 cd/klm

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

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

### **Trieda ME5 - Riešenie V10/B100, V9/B100, 2V10/B100/ / Kusovník svítidel**

PHILIPS BGP382 1xGRN100/830 DM

C. výrobku:

Světelný tok (Svítidlo): 8763 lm

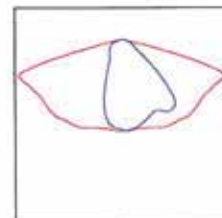
Světelný tok (Zdroje:): 10072 lm

Výkon svítidla: 82.9 W

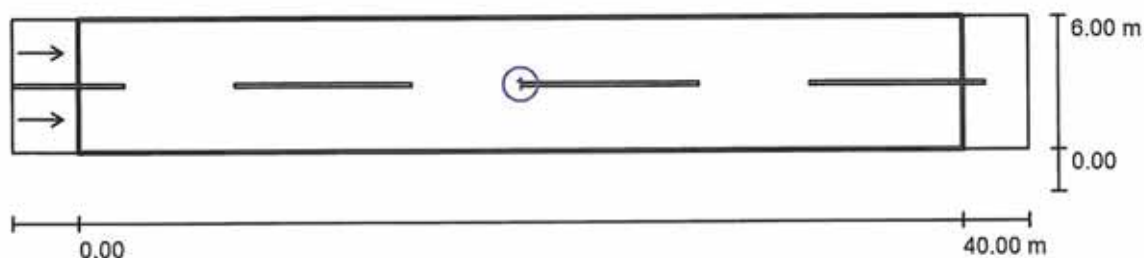
Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 43 77 98 100 87

Osazení: 1 x GRN100/830/- (Opravný faktor 1.000).



COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 BratislavaZpracovatel COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk**Trieda ME5 - Riešenie V10/B100, V9/B100, 2V10/B100/ / Světelné technické výsledky**

Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:329

**Soupis vyhodnocovacího pole**

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
 Délka: 40.000 m, Šířka: 6.000 m  
 Rastr: 14 x 6 Body  
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
 Povrch: R3, q0: 0.070  
 Zvolená třída osvětlení: ME5

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.64	0.65	0.76	9	0.67
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



COFELY, a.s.

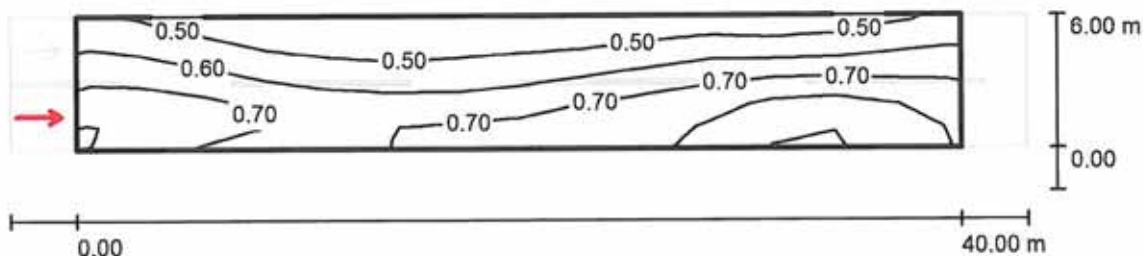
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V10/B100, V9/B100, 2V10/B100 / Vyhodnocovací pole Vozovka  
1 / Pozorovateľ 1 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 329

Rastr: 14 x 6 Body

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

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy ME5:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.64	0.67	0.76	9
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

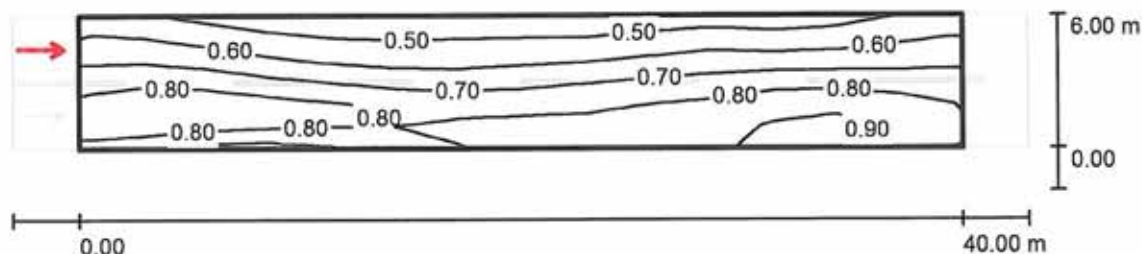
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V10/B100, V9/B100, 2V10/B100/ / Vyhodnocovací pole Vozovka  
1 / Pozorovateľ 2 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 329

Rastr: 14 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.70	0.65	0.80	9
Požadované hodnoty podle třídy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

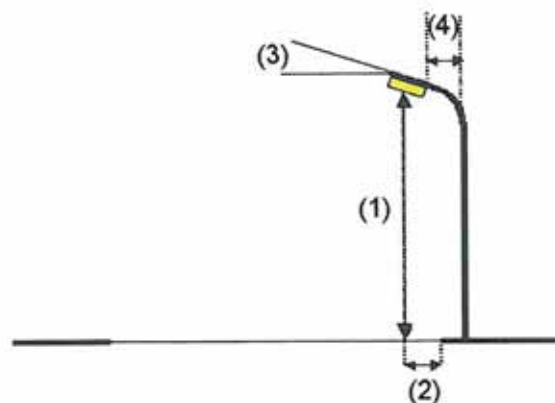
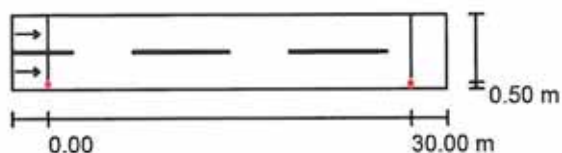
Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V10/B50, 2xV10/2xB50 / Plánovací údaje****Profil ulice**

Vozovka 1 (Šírka: 6.200 m, Počet jazdných pruhov: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činiteľ údržby: 0.90

**Rozmístění svítidel**

Svítidlo: PHILIPS BGP382 1xGRN50/830 DM  
 Světelný tok (Svítidlo): 4642 lm  
 Světelný tok (Zdroje): 5046 lm  
 Výkon svítidla: 38.0 W  
 Umístění: jednostranně dole  
 Vzdálenost sloupů: 30.000 m  
 Montážní výška (1): 10.000 m  
 Výška světelného bodu: 9.995 m  
 Přesah (2): 0.566 m  
 Sklon ramene (3): 5.0 °  
 Délka ramene (4): 1.500 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla  
 u 70°: 658 cd/klm  
 u 80°: 48 cd/klm  
 u 90°: 3.89 cd/klm

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

Žádná svítivost nad 95°.

Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.



COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk

### Trieda ME5 - Riešenie V10/B50, 2xV10/2xB50 / Kusovník svítidel

PHILIPS BGP382 1xGRN50/830 DM

C. výrobku:

Světelný tok (Svítidlo): 4642 lm

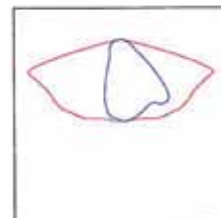
Světelný tok (Zdroje.): 5046 lm

Výkon svítidla: 38,0 W

Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 43 77 98 100 92

Osazení: 1 x GRN50/830/- (Opravný faktor 1.000).



COFELY, a.s.

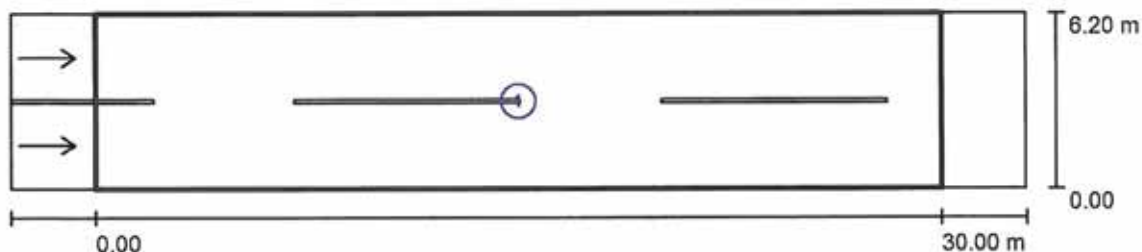
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V10/B50, 2xV10/2xB50 / Světelně technické výsledky**

Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:258

**Soupis vyhodnocovacího pole**

- Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
Délka: 30.000 m, Šířka: 6.200 m  
Rastr: 10 x 6 Body  
Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
Povrch: R3, q0: 0.070  
Zvolená třída osvětlení: ME5

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

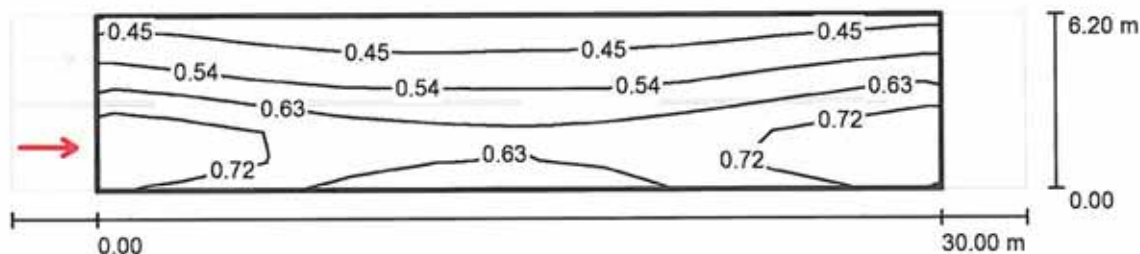
Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.59	0.68	0.80	7	0.73
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 BratislavaZpracovateľ COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk**Trieda ME5 - Riešenie V10/B50, 2xV10/2xB50 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 /  
Pozorovateľ 1 / Isolinie (L)**

Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 258

Rastr: 10 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 1.550 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy ME5:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
0.59	0.68	0.80	6
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
✓	✓	✓	✓



COFELY, a.s.

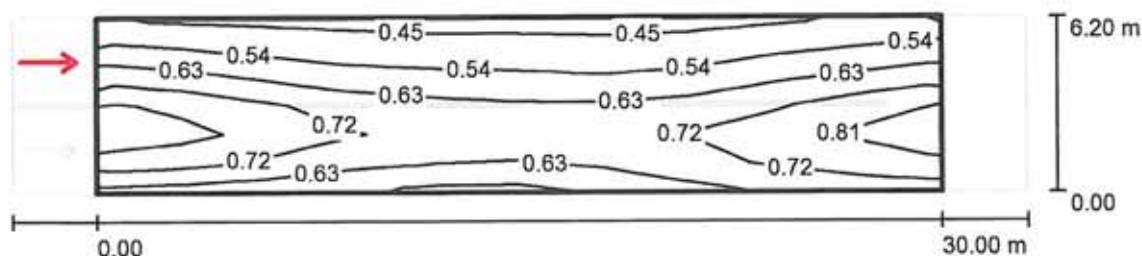
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V10/B50, 2xV10/2xB50 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 /  
Pozorovateľ 2 / Isolinie (L)**

Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 258

Rastr: 10 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.650 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy ME5:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
0.64	0.69	0.82	7
$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

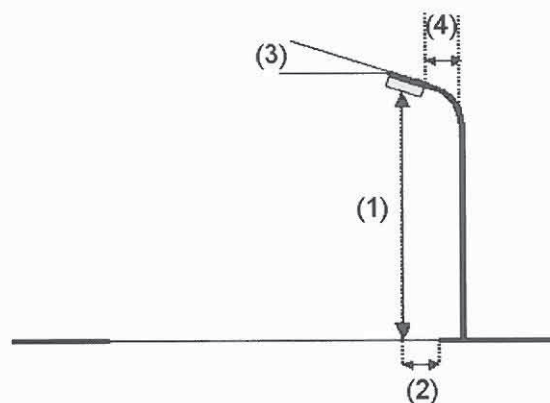
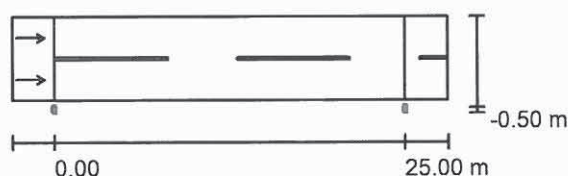
Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V6/B50, 2xV7/2xB50 / Plánovací údaje****Profil ulice**

Vozovka 1 (Šířka: 6.000 m, Počet jízdních pruhů: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.90

**Rozmístění svítidel**

Svítidlo: PHILIPS BGP382 1xGRN50/830 DM  
 Světelný tok (Svítidlo): 4642 lm  
 Světelný tok (Zdroje): 5046 lm  
 Výkon svítidla: 38.0 W  
 Umístění: jednostranně dole  
 Vzdálenost sloupů: 25.000 m  
 Montážní výška (1): 6.200 m  
 Výška světelného bodu: 6.201 m  
 Přesah (2): -0.434 m  
 Sklon ramene (3): 10.0 °  
 Délka ramene (4): 0.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 655 cd/klm

u 80°: 129 cd/klm

u 90°: 8.49 cd/klm

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

Uspořádání splňuje třídu intenzity osvětlení G2.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail [cofely@cofely.sk](mailto:cofely@cofely.sk)

### **Trieda ME5 - Riešenie V6/B50, 2xV7/2xB50 / Kusovník svítidel**

PHILIPS BGP382 1xGRN50/830 DM

C. výrobku:

Světelný tok (Svítidlo): 4642 lm

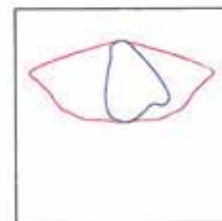
Světelný tok (Zdroje): 5046 lm

Výkon svítidla: 38.0 W

Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 43 77 98 100 92

Osazení: 1 x GRN50/830/- (Opravný faktor  
1.000).





COFELY, a.s.

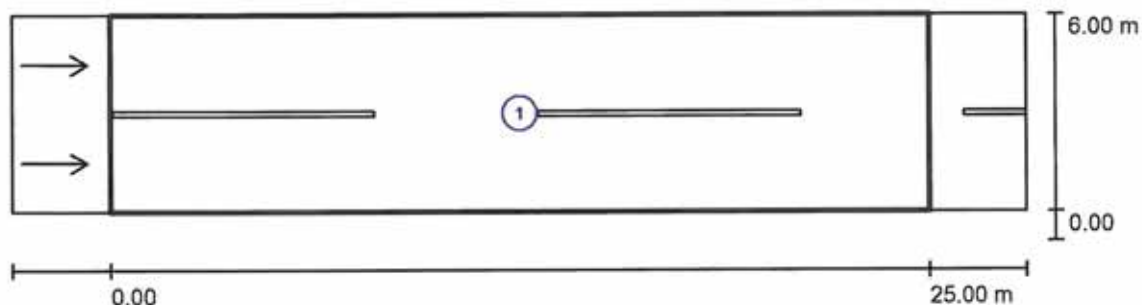
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V6/B50, 2xV7/2xB50 / Světelné technické výsledky**

Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:222

**Soupis vyhodnocovacího pole**

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
 Délka: 25.000 m, Šířka: 6.000 m  
 Rastr: 10 x 6 Body  
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
 Povrch: R3, q0: 0.070  
 Zvolená třída osvětlení: ME5

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.89	0.53	0.82	15	0.59
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

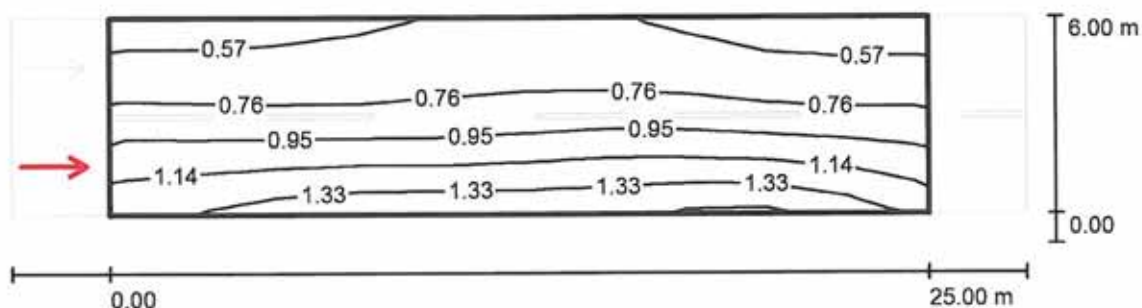
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V6/B50, 2xV7/2xB50 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 /  
Pozorovateľ 1 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 222

Rastr: 10 x 6 Body

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

Povrch: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Skutečné hodnoty podľa výpočtu:	0.89	0.56	0.90	15
Požadované hodnoty podľa triedy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

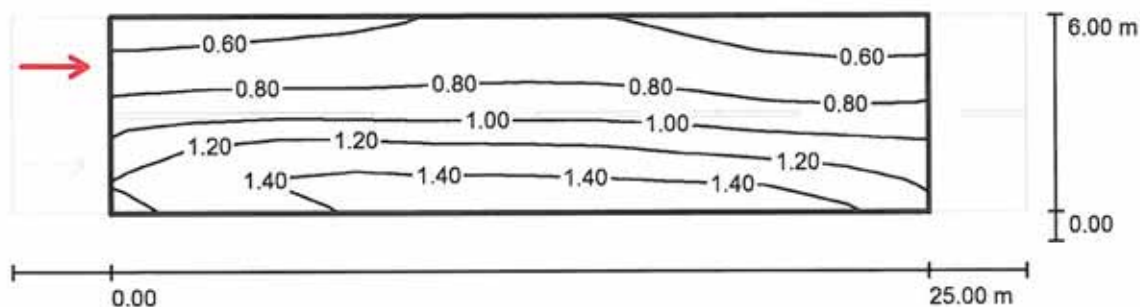
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME5 - Riešenie V6/B50, 2xV7/2xB50 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 /  
Pozorovateľ 2 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 222

Rastr: 10 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.98	0.53	0.82	10
Požadované hodnoty podle třídy ME5:	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓



COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

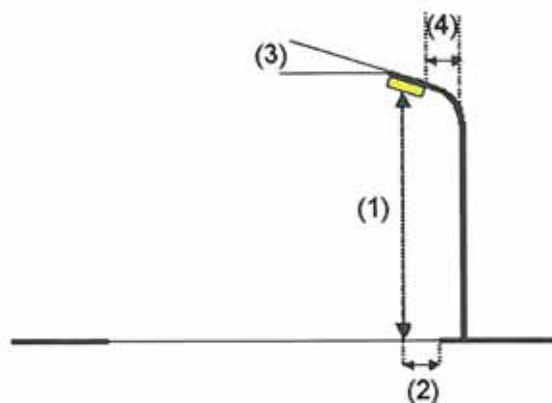
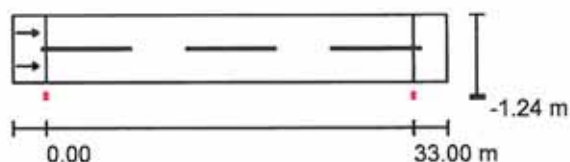
Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V9/A30, V10/A30, / Plánovací údaje****Profil ulice**

Vozovka 1 (Šírka: 6.000 m, Pôčet jazdných pruhov: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činiteľ údržby: 0.90

**Rozmístění svítidel**

Svítidlo: PHILIPS BGP381 1xGRN30/830 DM  
 Světelný tok (Svítidlo): 2727 lm  
 Světelný tok (Zdroje): 2997 lm  
 Výkon svítidla: 25.2 W  
 Umístění: jednostranně dole  
 Vzdálenost sloupů: 33.000 m  
 Montážní výška (1): 9.000 m  
 Výška světelného bodu: 8.870 m  
 Přesah (2): -1.235 m  
 Sklon ramene (3): 0.0 °  
 Délka ramene (4): 1.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 620 cd/klm

u 80°: 26 cd/klm

u 90°: 0.00 cd/klm

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

Žádná svítivost nad 90°.

Uspořádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk

### Trieda ME6 - Riešenie V9/A30, V10/A30, / Kusovník svítidel

PHILIPS BGP381 1xGRN30/830 DM

C. výrobku:

Světelný tok (Svítidlo): 2727 lm

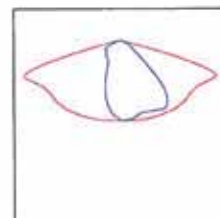
Světelný tok (Zdroje): 2997 lm

Výkon svítidla: 25.2 W

Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 44 77 98 100 91

Osazení: 1 x GRN30/830/- (Opravný faktor 1.000).



COFELY, a.s.

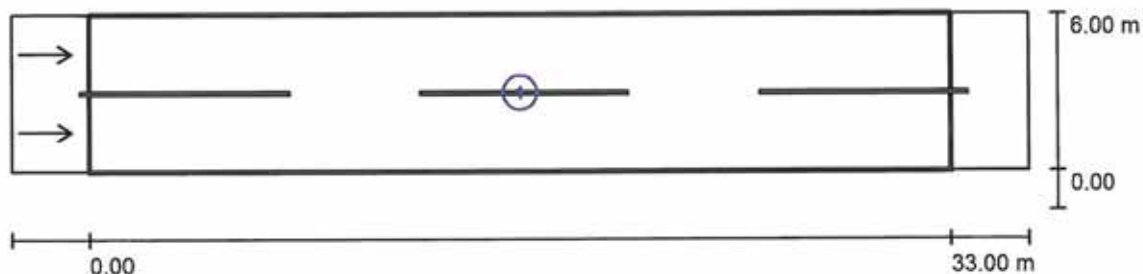
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V9/A30, V10/A30, / Světelně technické výsledky**

Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:279

**Soupis vyhodnocovacího pole**

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
 Délka: 33.000 m, Šířka: 6.000 m  
 Rastr: 11 x 6 Body  
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
 Povrch: R3, q0: 0.070  
 Zvolená třída osvětlení: ME6

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.32	0.54	0.75	10	0.79
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
✓	✓	✓	✓	✓



COFELY, a.s.

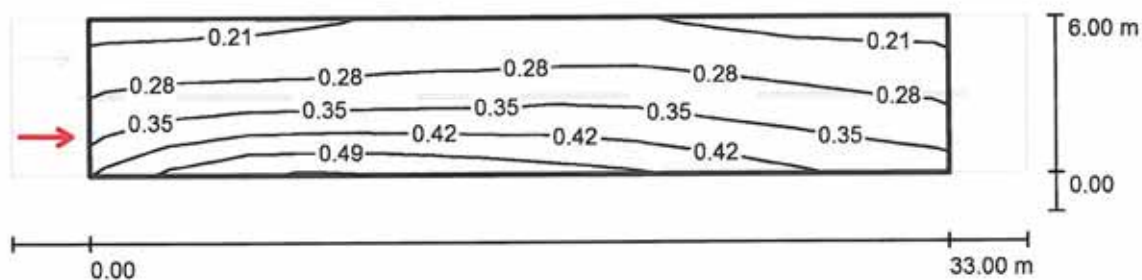
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V9/A30, V10/A30, / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovateľ  
1 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 279

Rastr: 11 x 6 Body

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

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.32	0.59	0.75	10

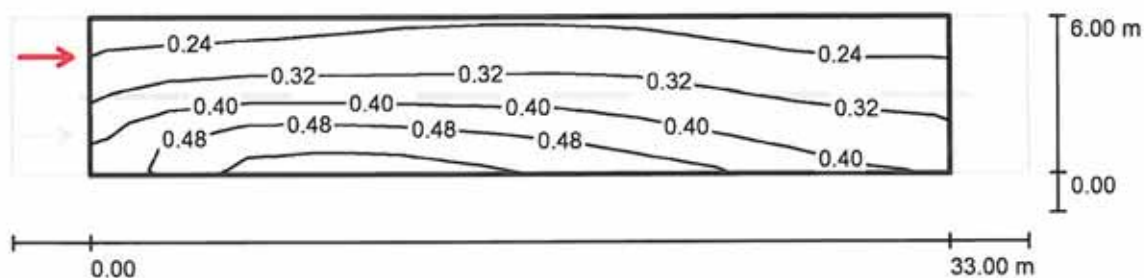
Požadované hodnoty podle třídy ME6:

$\geq 0.30$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
-------------	-------------	-------------	-----------

Splněno/nesplněno:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 BratislavaZpracovatel COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk**Trieda ME6 - Riešenie V9/A30, V10/A30, / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovateľ 2 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 279

Rastr: 11 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.36	0.54	0.83	7

Požadované hodnoty podle třídy ME6:

$\geq 0.30$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
-------------	-------------	-------------	-----------

Splněno/nesplněno:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

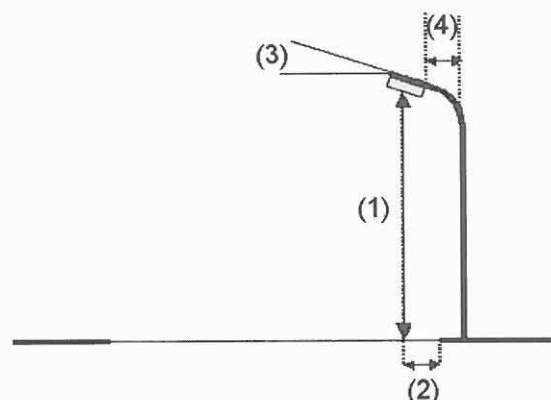
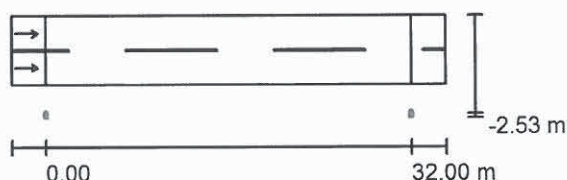
## Trieda ME6 - Riešenie V10/B50 / Plánovací údaje

## Profil ulice

Vozovka 1 (Šírka: 6.000 m, Počet jazdných pruhov: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.90

## Rozmístění svítidel



Svítidlo: PHILIPS BGP382 1xGRN50/830 DM  
 Světelný tok (Svítidlo): 4642 lm  
 Světelný tok (Zdroje): 5046 lm  
 Výkon svítidla: 38.0 W  
 Umístění: jednostranně dole  
 Vzdálenost sloupů: 32.000 m  
 Montážní výška (1): 10.000 m  
 Výška světelného bodu: 10.007 m  
 Přesah (2): -2.466 m  
 Sklon ramene (3): 15.0 °  
 Délka ramene (4): 1.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 638 cd/klm

u 80°: 239 cd/klm

u 90°: 16 cd/klm

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

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.



COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

### Trieda ME6 - Riešenie V10/B50 / Kusovník svítidel

PHILIPS BGP382 1xGRN50/830 DM

C. výrobku:

Světelný tok (Svítidlo): 4642 lm

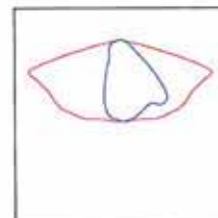
Světelný tok (Zdroje.): 5046 lm

Výkon svítidla: 38.0 W

Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 43 77 98 100 92

Osazení: 1 x GRN50/830/- (Opravný faktor 1.000).



COFELY, a.s.

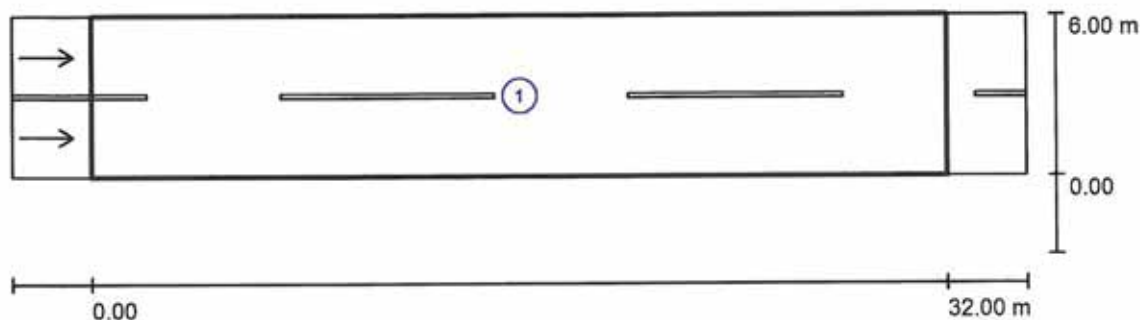
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V10/B50 / Světelně technické výsledky**

Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:272

**Soupis vyhodnocovacího pole**

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
 Délka: 32.000 m, Šířka: 6.000 m  
 Rastr: 11 x 6 Body  
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
 Povrch: R3, q0: 0.070  
 Zvolená třída osvětlení: ME6

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.41	0.64	0.80	8	0.90
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
✓	✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

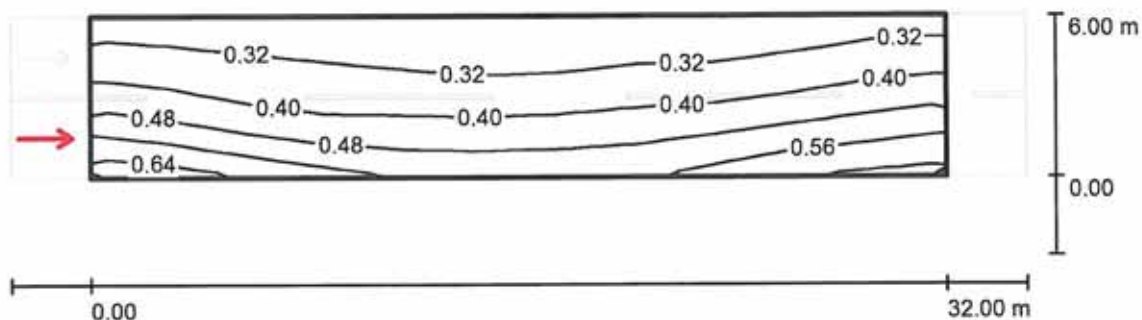
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V10/B50 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovateľ 1 /  
Isolinie (L)**

Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 272

Rastr: 11 x 6 Body

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

Povrch: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.41	0.67	0.80	8
Požadované hodnoty podle třídy ME6:	$\geq 0.30$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓



COFELY, a.s.

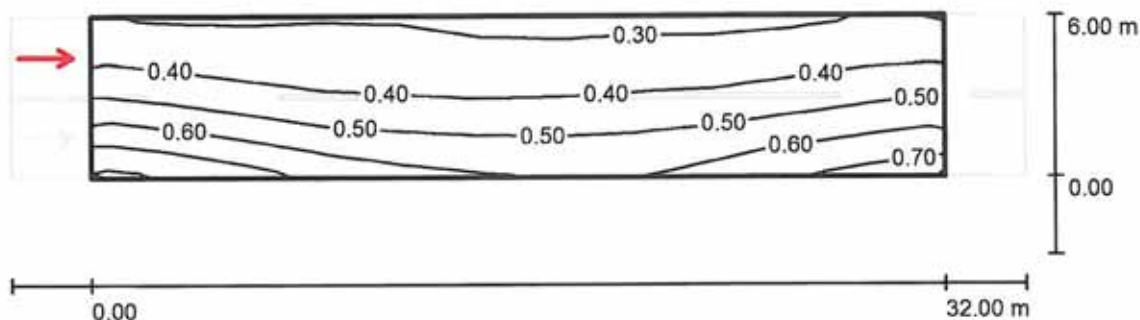
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V10/B50 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovateľ 2 /  
Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 272

Rastr: 11 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy ME6:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.45	0.64	0.84	7
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.  
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk

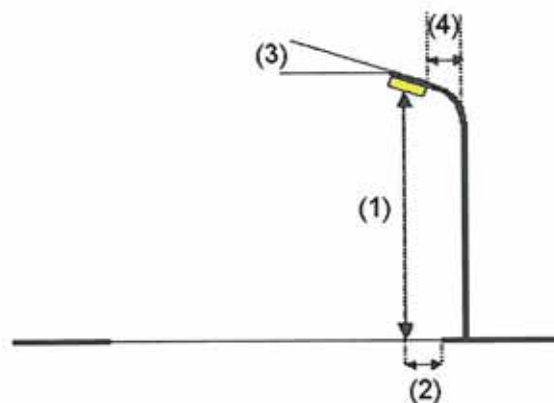
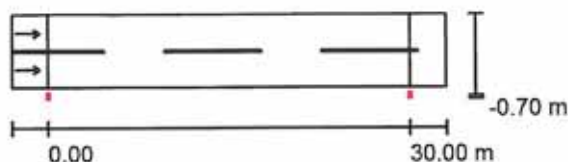
## Trieda ME6 - Riešenie V8/A30, 2xV7/2xA30 / Plánovací údaje

### Profil ulice

Vozovka 1 (Šírka: 6.000 m, Počet jazdných pruhov: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činiteľ údržby: 0.90

### Rozmístění svítidel



Svítidlo: PHILIPS BGP381 1xGRN30/830 DM  
Světelný tok (Svítidlo): 2727 lm  
Světelný tok (Zdroje): 2997 lm  
Výkon svítidla: 25.2 W  
Umístění: jednostranně dole  
Vzdálenost sloupů: 30.000 m  
Montážní výška (1): 7.000 m  
Výška světelného bodu: 6.870 m  
Přesah (2): -0.700 m  
Sklon ramene (3): 0.0 °  
Délka ramene (4): 1.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 620 cd/klm  
u 80°: 26 cd/klm  
u 90°: 0.00 cd/klm

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

Žádná svítivost nad 90°.

Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk

### Trieda ME6 - Riešenie V8/A30, 2xV7/2xA30 / Kusovník svítidel

PHILIPS BGP381 1xGRN30/830 DM

C. výrobku:

Světelný tok (Svítidlo): 2727 lm

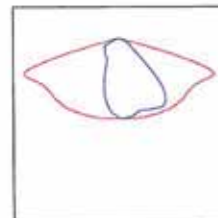
Světelný tok (Zdroje): 2997 lm

Výkon svítidla: 25.2 W

Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 44 77 98 100 91

Osazení: 1 x GRN30/830/- (Opravný faktor  
1.000).



COFELY, a.s.

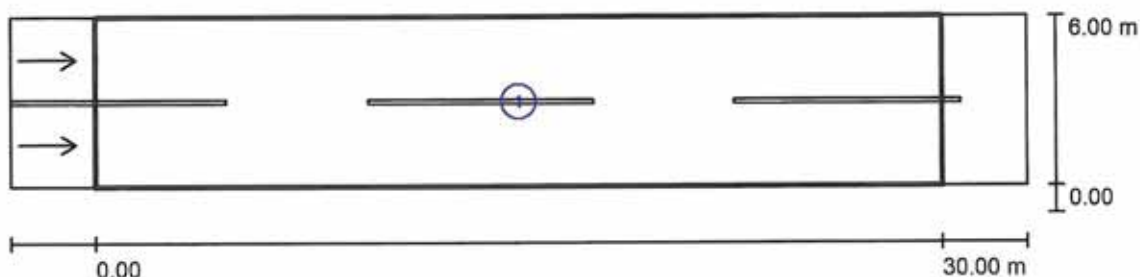
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V8/A30, 2xV7/2xA30 / Světelně technické výsledky**

Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:258

**Soupis vyhodnocovacího pole**

- Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
Délka: 30.000 m, Šířka: 6.000 m  
Rastr: 10 x 6 Body  
Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
Povrch: R3, q0: 0.070  
Zvolená třída osvětlení: ME6

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.43	0.38	0.61	15	0.63
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
✓	✓	✓	✓	✓



COFELY, a.s.

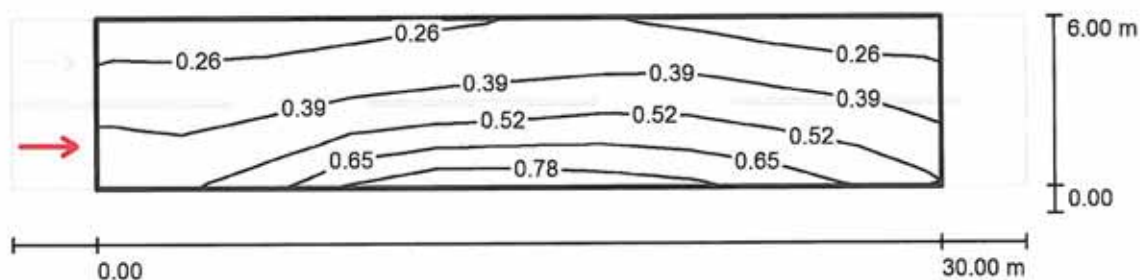
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V8/A30, 2xV7/2xA30 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 /  
Pozorovateľ 1 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 258

Rastr: 10 x 6 Body

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

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy ME6:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.43	0.41	0.61	15
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

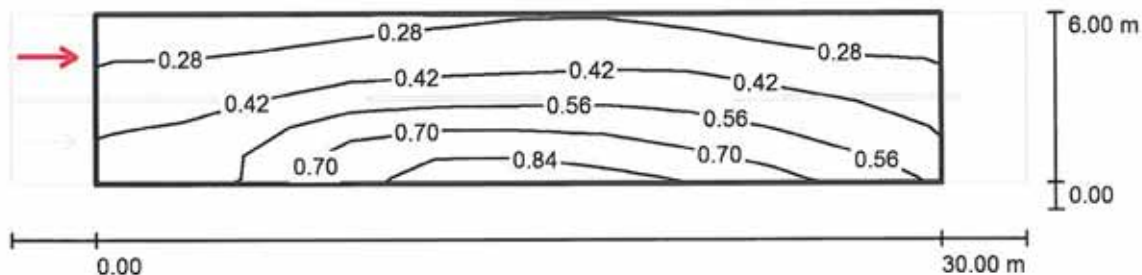
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie V8/A30, 2xV7/2xA30 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 /  
Pozorovateľ 2 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 258

Rastr: 10 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy ME6:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.47	0.38	0.71	7
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

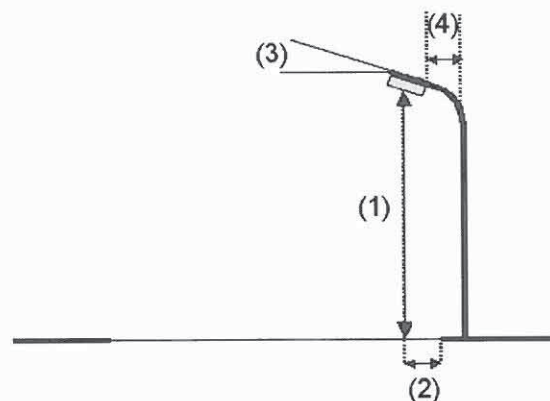
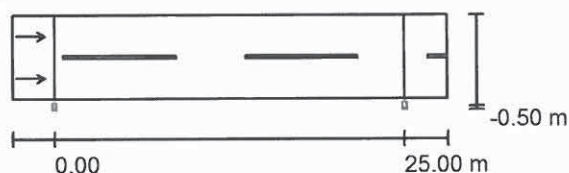
Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie -V5/A30, V6/A30 / Plánovací údaje****Profil ulice**

Vozovka 1 (Šířka: 6.000 m, Počet jízdních pruhů: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.90

**Rozmístění svítidel**

Svítidlo: PHILIPS BGP381 1xGRN30/830 DM  
 Světelný tok (Svítidlo): 2727 lm  
 Světelný tok (Zdroje): 2997 lm  
 Výkon svítidla: 25.2 W  
 Umístění: jednostranně dole  
 Vzdálenost sloupů: 25.000 m  
 Montážní výška (1): 6.200 m  
 Výška světelného bodu: 6.072 m  
 Přesah (2): -0.477 m  
 Sklon ramene (3): 10.0 °  
 Délka ramene (4): 0.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 600 cd/klm

u 80°: 88 cd/klm

u 90°: 8.70 cd/klm

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

Uspořádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

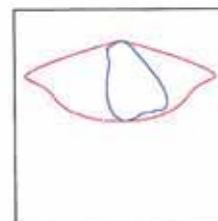
COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk

### Trieda ME6 - Riešenie -V5/A30, V6/A30 / Kusovník svítidel

PHILIPS BGP381 1xGRN30/830 DM  
C. výrobku:  
Světelný tok (Svitidlo): 2727 lm  
Světelný tok (Zdroje): 2997 lm  
Výkon svítidla: 25.2 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 44 77 98 100 91  
Osazení: 1 x GRN30/830/- (Opravný faktor 1.000).





COFELY, a.s.

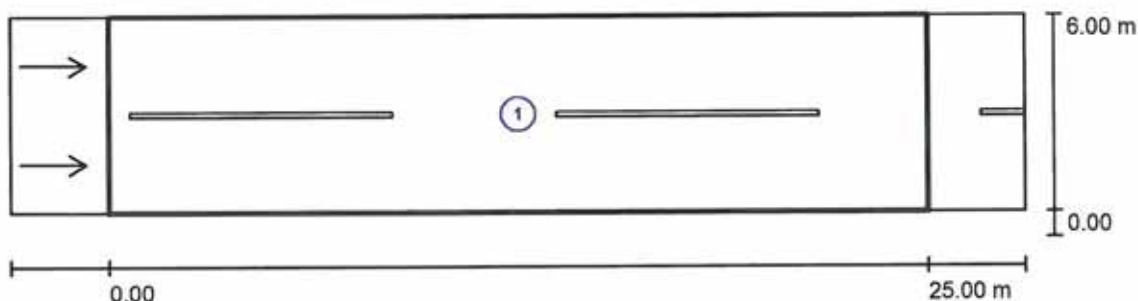
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovatel COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie -V5/A30, V6/A30 / Světelně technické výsledky**

Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:222

**Soupis vyhodnocovacího pole**

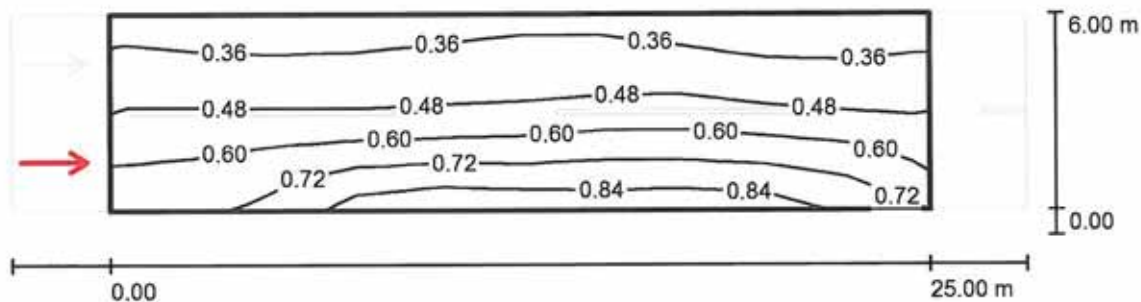
- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
 Délka: 25.000 m, Šířka: 6.000 m  
 Rastr: 10 x 6 Body  
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
 Povrch: R3, q0: 0.070  
 Zvolená třída osvětlení: ME6

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.53	0.52	0.82	15	0.55
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
✓	✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 BratislavaZpracovateľ COFELY, a.s.  
Telefon  
Fax  
e-mail cofely@cofely.sk**Trieda ME6 - Riešenie -V5/A30, V6/A30 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovateľ  
1 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 222

Rastr: 10 x 6 Body

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

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.53	0.56	0.82	15

Požadované hodnoty podle třídy ME6:

$\geq 0.30$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
-------------	-------------	-------------	-----------

Splněno/nesplněno:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

COFELY, a.s.

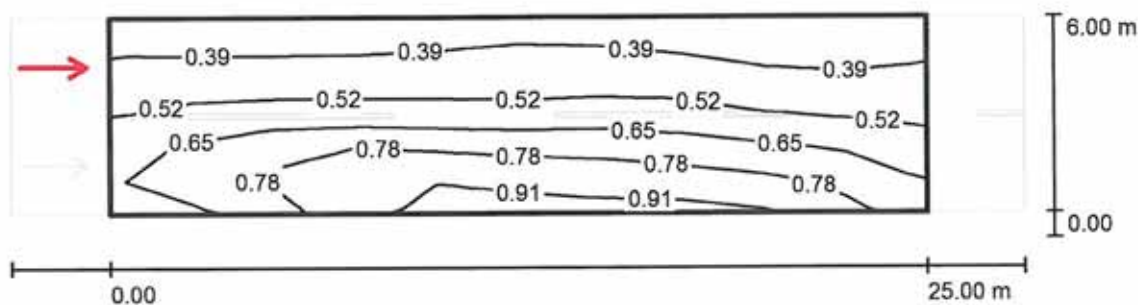
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda ME6 - Riešenie -V5/A30, V6/A30 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovateľ  
2 / Isolinie (L)**Hodnoty v Candela/m<sup>2</sup>, Měřítko 1 : 222

Rastr: 10 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy ME6:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.58	0.52	0.87	9
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
✓	✓	✓	✓

COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

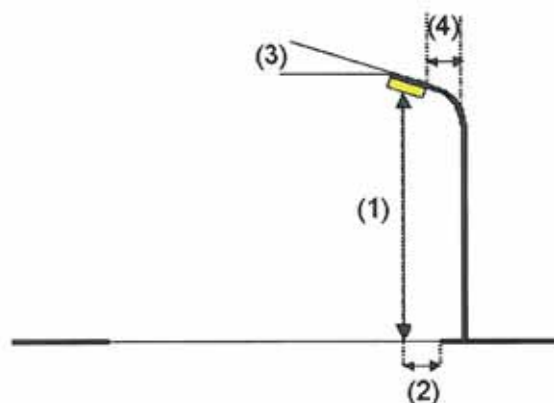
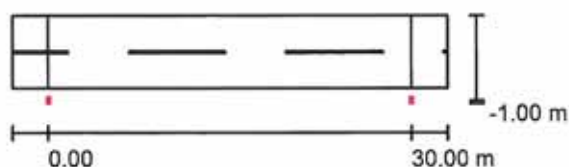
Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda S4 - Riešenie -V5/A30, V6/A30 / Plánovací údaje****Profil ulice**

Vozovka 1 (Šírka: 6.000 m, Počet jazdných pruhov: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činiteľ údržby: 0.90

**Rozmístění svítidel**

Svítidlo: PHILIPS BGP381 1xGRN30/830 DM  
 Světelný tok (Svítidlo): 2727 lm  
 Světelný tok (Zdroje): 2997 lm  
 Výkon svítidla: 25.2 W  
 Umístění: jednostranně dole  
 Vzdálenost sloupů: 30.000 m  
 Montážní výška (1): 5.000 m  
 Výška světelného bodu: 4.870 m  
 Přesah (2): -1.000 m  
 Sklon ramene (3): 0.0 °  
 Délka ramene (4): 0.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 620 cd/klm

u 80°: 26 cd/klm

u 90°: 0.00 cd/klm

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

Žádná svítivost nad 90°.

Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.



COFELY, a.s.

Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

### **Trieda S4 - Riešenie -V5/A30, V6/A30 / Kusovník svítidel**

PHILIPS BGP381 1xGRN30/830 DM

C. výrobku:

Světelný tok (Svítidlo): 2727 lm

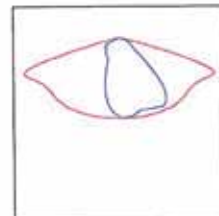
Světelný tok (Zdroje): 2997 lm

Výkon svítidla: 25.2 W

Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 44 77 98 100 91

Osazení: 1 x GRN30/830/- (Opravný faktor 1.000).



COFELY, a.s.

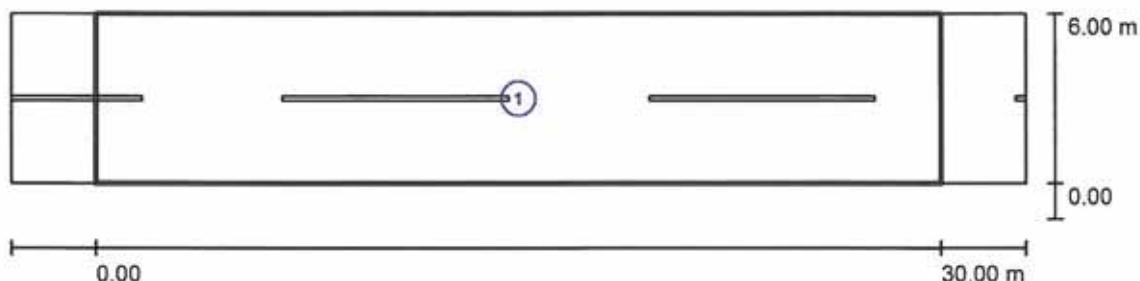
Mlynské nivy 61  
821 05 Bratislava

Zpracovateľ COFELY, a.s.

Telefon

Fax

e-mail cofely@cofely.sk

**Trieda S4 - Riešenie -V5/A30, V6/A30 / Světelně technické výsledky**

Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:258

**Soupis vyhodnocovacího pole**

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
 Délka: 30.000 m, Šířka: 6.000 m  
 Rastr: 10 x 4 Body  
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
 Zvolená třída osvětlení: S4

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

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

 $E_m$  [lx]

7.14

 $\geq 5.00$  $E_{min}$  [lx]

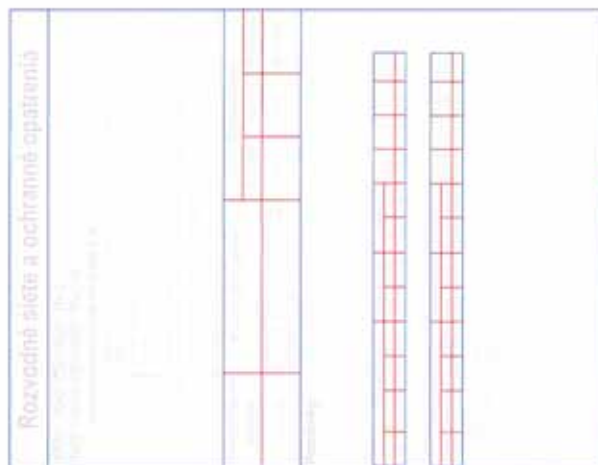
1.21

 $\geq 1.00$ 





Legenda	
36/2 □/A	Číslo rozvádzača / číslo svetelného bodu
 V10/B100	Typ stroja / typ svietidla
RV01	Navrhované riešenie
	Číslo rozvádzača
RV21	Ref. úsek montážneho čísla









V5/A30  
 V6/A30  
 V8/A30  
 V9/A30  
 V10/A30  
 2xV7/2x  
 V6/950  
 V10/950  
 2xV10/2x  
 2xV7/2x  
 V10/8100  
 V9/8100  
 2xV10/8100

Legenda	
36/2 D/A	Číslo rozvádzača číslo svetelného bodu
 10/B100	Typ stĺžiar/typ svetla
 R01	Návrhované riešenie
 R01	Číslo rozvádzača
 R01	Ref. úsok merania číslo

Rozvojná štúdia a ochranná opatrenia									
<p>1. Účel štúdie: ...</p> <p>2. Účastníci štúdie: ...</p> <p>3. Metódy štúdie: ...</p> <p>4. Výsledky štúdie: ...</p> <p>5. Záver štúdie: ...</p>									
<p>6. Opatrenia: ...</p> <p>7. Monitorovanie: ...</p> <p>8. Závěr: ...</p>									



ZEMSKÉ PŘÍRODOVĚDNO-GEOMORF. ECO-LOGIC s.r.o. Praha 4 Na výhledu 1000 let REKONSTRUKCE VO. SITUACE	1:2000 1:2000 1:2000 1:2000	1:2000 1:2000 1:2000 1:2000
--	--------------------------------------	--------------------------------------





2x5/2x30  
 6x/30  
 7x/30  
 9x/30  
 10x/30  
 2x47/2x30  
 6x/350  
 10x/350  
 2x10/2x350  
 2x17/2x350  
 10x/3100  
 9x/3100  
 2x10/3100

36/P	□/A	Číslo rozvádzača/dielo
		svetelného bodu
V10/B100		Typ stroja/ai/typ svietidla
		Návrhované nariadenie
HP01		Číslo rozvádzača
3041		Ref. úseki merania/dielo

Rozvodné ústie a oclňacie opatrenia									
<p>1. Ústie na rozvodnú sieť</p> <p>2. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>3. Rozvodná sieť</p>									
<p>4. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>5. Rozvodná sieť</p>									
<p>6. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>7. Rozvodná sieť</p>									
<p>8. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>9. Rozvodná sieť</p>									
<p>10. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>11. Rozvodná sieť</p>									
<p>12. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>13. Rozvodná sieť</p>									
<p>14. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>15. Rozvodná sieť</p>									
<p>16. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>17. Rozvodná sieť</p>									
<p>18. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>19. Rozvodná sieť</p>									
<p>20. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>21. Rozvodná sieť</p>									
<p>22. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>23. Rozvodná sieť</p>									
<p>24. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>25. Rozvodná sieť</p>									
<p>26. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>27. Rozvodná sieť</p>									
<p>28. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>29. Rozvodná sieť</p>									
<p>30. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>31. Rozvodná sieť</p>									
<p>32. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>33. Rozvodná sieť</p>									
<p>34. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>35. Rozvodná sieť</p>									
<p>36. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>37. Rozvodná sieť</p>									
<p>38. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>39. Rozvodná sieť</p>									
<p>40. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>41. Rozvodná sieť</p>									
<p>42. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>43. Rozvodná sieť</p>									
<p>44. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>45. Rozvodná sieť</p>									
<p>46. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>47. Rozvodná sieť</p>									
<p>48. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>49. Rozvodná sieť</p>									
<p>50. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>51. Rozvodná sieť</p>									
<p>52. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>53. Rozvodná sieť</p>									
<p>54. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>55. Rozvodná sieť</p>									
<p>56. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>57. Rozvodná sieť</p>									
<p>58. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>59. Rozvodná sieť</p>									
<p>60. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>61. Rozvodná sieť</p>									
<p>62. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>63. Rozvodná sieť</p>									
<p>64. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>65. Rozvodná sieť</p>									
<p>66. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>67. Rozvodná sieť</p>									
<p>68. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>69. Rozvodná sieť</p>									
<p>70. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>71. Rozvodná sieť</p>									
<p>72. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>73. Rozvodná sieť</p>									
<p>74. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>75. Rozvodná sieť</p>									
<p>76. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>77. Rozvodná sieť</p>									
<p>78. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>79. Rozvodná sieť</p>									
<p>80. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>81. Rozvodná sieť</p>									
<p>82. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>83. Rozvodná sieť</p>									
<p>84. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>85. Rozvodná sieť</p>									
<p>86. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>87. Rozvodná sieť</p>									
<p>88. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>89. Rozvodná sieť</p>									
<p>90. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>91. Rozvodná sieť</p>									
<p>92. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>93. Rozvodná sieť</p>									
<p>94. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>95. Rozvodná sieť</p>									
<p>96. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>97. Rozvodná sieť</p>									
<p>98. Oclňacie opatrenia</p>									
<p>99. Rozvodná sieť</p>									
<p>100. Oclňacie opatrenia</p>									

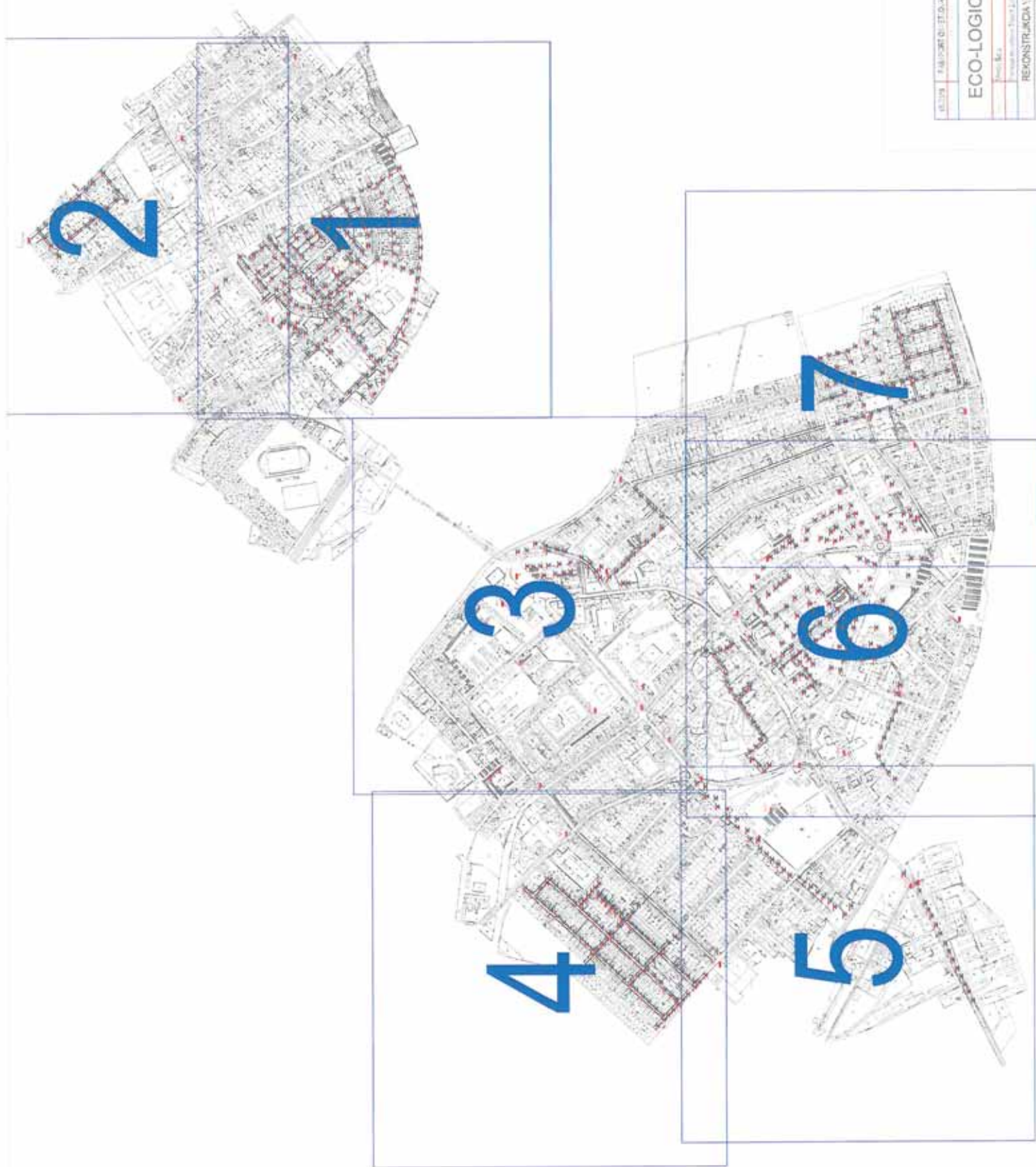












## Formulár cenovej ponuky

Názov zákazky: „Modernizácia verejného osvetlenia v meste Šaľa - 2. etapa“

P.č.	Názov výdavku	MJ	Jednotková cena	Počet jednotiek	Celkom
			EUR bez DPH		EUR bez DPH
1.	21000004 - Demontáž pouličného svietidla do výšky	ks	15,25	650,00	9 912,50
2.	21000010 - Demontáž 2-ramenného výložníka v prack	ks	10,37	9,00	93,33
3.	34500031 - Montáž výložníkov do výšky 10 m	ks	13,42	9,00	120,78
4.	34500064 - Hliníkový výložník na oceľový stožiar dĺžky 1m	ks	69,58	9,00	626,22
5.	34600001 - Kábel silový medený CYKY-J 3x1,5, vrátane montáže v stožiar.	m	1,24	6 054,00	7 506,96
6.	34600024 - Ukončenie vodičov v stožiarových svorkovniciach, svorkovniciach svietidiel vč. zapojenia a vodičovej koncovky do 2.5 mm <sup>2</sup>	ks	0,49	2 250,00	1 102,50
7.	35300063 - Centrálny riadiaci a monitorovací systém do RVO- Riadiaca jednotka L-box( DynaDimmer) výrobca Teliko, komunikácia GSM s montážou do RVO a podružným materiálom	ks	2529,36	39,00	98 645,04
8.	35300071 - Dispečing - softvér pre vizualizáciu dát VO - softvér Teliko	ks	2600	1,00	2 600,00
9.	40000033 - Montáž pouličného svietidla do 10 m	ks	20,13	641,00	12 903,33
10.	40000102 - LED svietidlo Philips rada Iridium gen3 LED Mini typ BGP381 1xGRN30/830 DM, 25W, 2700lm, 3000K, Ra80, IP66, IK09, optika DM, elektronický stmievateľný predradník s riadiacim čipom	ks	562,44	500,00	281 220,00
11.	40000103 - LED svietidlo Philips rada Iridium gen3 LED Medium typ BGP382 1xGRN50/830, 38W, 4600lm, 3000K, Ra80, IP66, IK09, optika DM, elektronický stmievateľný predradník s riadiacim čipom	ks	694,88	71,00	49 336,48
12.	40000104 - LED svietidlo Philips rada Iridium gen3 LED Medium typ BGP382 1xGRN100/830 DM, 83W, 9 000lm, 3000K, Ra80, IP66, IK09, optika DM, elektronický stmievateľný predradník s riadiacim čipom	ks	694,88	70,00	48 641,60
13.	35200003 - Východisková revízia stožiara s jedným svietidlom	x	6,1	627,00	3 824,70
14.	35200004 - Východisková revízia stožiara s 2 a viac svietidlami svietidlom	x	12,2	7,00	85,40
15.	35200019 - Montážna plošina	hod	15,73	961,50	15 124,40
16.	35200023 - Odvoz a likvidácia vzniknutého odpadu na skládku.	ks	1220	1,00	1 220,00
				<b>Celkom EUR bez DPH</b>	<b>532 963,24</b>
				<b>DPH 20 %</b>	<b>106 592,65</b>
				<b>Celkom EUR s DPH</b>	<b>639 555,89</b>

Miesto: Bratislava dátum 28. 11. 2015

Ing. Roman Doupovec  
predseda p. stavenstva  
COFELY a.s.

COFELY a.s.  
Mlynské Nivy 61  
827 11 Bratislava  
IČO: 35 966 289  
IČ DPH: SK2022091001  
Peter Lempel  
člen predstavenstva  
COFELY a.s.







## POISTNÝ CERTIFIKÁT

UNIQA poisťovňa, a.s.  
Lazaretská 15  
820 07 Bratislava 27

týmto potvrdzuje, že v rámci medzinárodného  
poistného programu

GDF SUEZ BES

poisťovne AXA Corporate Solutions Assurance  
France  
XFR0058474LI15A

má spoločnosť COFELY a.s., Mlynské Nivy 61,  
827 11 Bratislava, IČO: 35 966 289 uzatvorenú  
poistnú zmluvu pre poistenie všeobecnej  
zodpovednosti, zodpovednosti za škodu  
spôsobenú vadným výrobkom, zodpovednosti za  
škodu spôsobenú náhlym a náhodilým  
narušením životného prostredia  
a zodpovednosti z výkonu profesie číslo  
9107052436.

Spoločnosť COFELY a.s. je touto zmluvou  
poistená proti škodám na majetku a zdraví, ktoré  
vyplývajú zo všeobecnej zodpovednosti,  
zodpovednosti za škodu spôsobenú vadným  
výrobkom, škodu spôsobenú náhlym  
a náhodilým narušením životného prostredia,  
zodpovednosti z výkonu profesie v súvislosti  
s podnikateľskou činnosťou spoločnosti od  
1.7.2015 do 1.7.2016.

### Limity odškodnenia:

Všeobecná zodpovednosť: 5 000 000 EUR  
na poistnú udalosť

sublimit pre náhle a náhodilé narušenie  
životného prostredia: 1 500 000 EUR  
na jednu a všetky poistné udalosti v poistnom  
období

kombinovaný sublimit pre zodpovednosť za  
škodu spôsobenú vadným výrobkom a profesnú  
zodpovednosť: 5 000 000 EUR  
na jednu a všetky poistné udalosti v poistnom  
období

### Spoluúčasť na poistnú udalosť:

0 EUR – škody na živote a zdraví spôsobené  
asociáciami, skupinami, nadáciami, výbormi  
pracovníkov, tréningovými centrami;

## CERTIFICATE OF INSURANCE

UNIQA poisťovňa, a.s.  
Lazaretská 15  
820 07 Bratislava 27

hereby confirms that belonging to the  
international insurance program

GDF SUEZ BES

insurance company AXA Corporate Solutions  
Assurance France  
XFR0058474LI15A

company COFELY a.s., Mlynské Nivy 61, 827  
11 Bratislava, IČO: 35 966 289 is insured under  
Public, incl. Sudden and Accidental pollution,  
Product and Professional Liability Policy no.  
9107052436.

Company COFELY a.s. is insured under this  
policy, which covers property damage and  
bodily injury caused to third party resulting  
from public, incl. sudden and accidental  
pollution, product and professional liability in  
connection with the business activities of the  
Insured from July 1, 2015 until July 1, 2016.

### Limits of indemnity:

Public liability: 5 000 000 EUR  
for each and every loss

sublimit for sudden and accidental pollution:  
1 500 000 EUR  
for each and every loss and in aggregate

combined sublimit for product and professional  
liability: 5 000 000 EUR  
for each and every loss and in aggregate

### Deductible per loss:

0 EUR – bodily injuries caused by associations,  
foundations, worker's council, groups, training  
centers;

UNIQA poisťovňa, a.s.  
Lazaretská 15, 820 07 Bratislava 27  
Slovenská republika

Call centrum: 0850 111 400  
Web: <http://www.uniqa.sk>  
E-mail: [poistovna@uniqa.sk](mailto:poistovna@uniqa.sk)

IČO: 00 653 501  
DIČ: 2021096242  
IČ DPH: SK7020000229

Obchodný register Okresného súdu Bratislava I. Oddiel: Sa vložka číslo: 843/R





2 000 EUR – materiálne škody a následné finančné škody spôsobené asociáciami, nadáciami, výbormi pracovníkov, tréningovými centrami;

2 000 EUR – škody na živote a zdraví, materiálne škody a následné finančné škody spôsobené spoločnosťami, ktorých ročný obrat neprevyšuje 5 000 000 EUR

15 000 EUR – škody na živote a zdraví, materiálne škody a následné finančné škody spôsobené spoločnosťami, ktorých ročný obrat prevyšuje 5 000 000 EUR

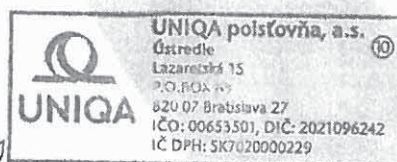
**Územná platnosť:**

prevádzková činnosť Slovenská republika, export celý svet s vylúčením USA a Kanady a ich teritórií, vrátane pracovných ciest a osobnej zodpovednosti.

Tento certifikát sa vystavuje iba pre informáciu a jeho držiteľovi z neho nevyplyvajú žiadne práva. Nevytvára pre poisťiteľa záväzky, podmienky ani obmedzenia, ktoré by prekročovali rozsah vyššie uvedenej poisťovnej zmluvy.

V Bratislave, dňa 22.6.2015

Podpísané za UNIQA poisťovňu, a.s.



Ing. Miloš Valko, CSc.  
Riaditeľ poistenia majetku a zodpovednosti  
Director for property and liability insurance

2 000 EUR - property damages and financial consequential losses caused by associations, foundations, worker's council, groups, training centers;

2 000 EUR - bodily injuries, property damages and financial consequential losses caused by subsidiaries, whose annual turnover is less than 5 000 000 EUR

15 000 EUR - bodily injuries, property damages and financial consequential losses caused by subsidiaries, whose annual turnover is greater than 5 000 000 EUR

**Territorial Scope:**

operations in Slovakia  
export worldwide, except USA / Canada and their territories,  
including business trip and personal liability

This certificate is issued as a matter of information only and confers no rights upon the certificate holder. It does not bind the insurer beyond the terms, conditions and limits of the abovementioned original policy.

In Bratislava, June 22, 2015

Signed for and on behalf of UNIQA poisťovňa, a.s.

Ing. Mgr. Daniela Kašovská  
poistenie medzinárodných rizík a zaistenie  
International Risks and Reinsurance





Modernizácia časti verejného osvetlenia v meste Šaľa

Popis procesu		30.11 - 4.12.2015	7.12 - 18.12.2015	21.12 - 25.12.2015	28.12 - 31.12.2015
<b>Prevzatie staveniska</b>					
Realizácia - dovoz mechanizácie a ručného náradia a príprava staveniska					
Realizácia diela - demontáž pouličných svietidiel a výložníkov, likvidácia					
Realizácia diela - montáž pouličných svietidiel a výložníkov					
Realizácia diela - Východiskové revízie svietidiel, technické správy					
Odovzdávací proces, odovzdanie diela, preberací protokol					

Pozn: Termíny budú závisieť od termínu odovzdania, skutočného stavu a vydaného pokynu na zahájenie realizácie

**Záverečný termín odovzdania diela sa predtým o dobu, kedy nebolo možné realizovať Dielo, a to najmä z dôvodu nevhodného počasia, čo sa pre účely tejto Zmluvy rozumie stav:**

- pri búrke, bleskoch, hustom a vytrvalom daždi, snežení, tvorení námrazy;
- vetre s rýchlosťou nad 8 m.s-1 na zavesených konštrukciách pomocných, na rebríkoch nad 5,0 m výšky práce a pri použití osobného zabezpečenia (5. stupeň BP), v iných prípadoch pri vetre s rýchlosťou nad 10,7 m.s-1 (6. stupeň BP);
- pri teplote prostredia nižšej ako - 5 °C





## Iridium gen3 – - Svetidlo pre osvetlenie komunikácií, s konektivitou s jednoduchou 'plug & play' inštaláciou

### Iridium gen3 LED Medium

Iridium Gen3 je prvé skutočne inteligentné svetidlo, ktoré je pripravené pre plne automatické "plug & play" inštalácie. Žiadne špeciálne uvedenie do prevádzky – svetidlo stačí nainštalovať a riadiť pomocou CityTouch softvéru pre vzdialenú správu. Vzdialená správa je tak jednoduchá, ako len môže byť! Nový koncept "plug & play" inštalácie bol navrhnutý pre jednoduchú a bezpečnú inštaláciu v troch krokoch: 1. nainštalujte montážnu konzolu, 2. zapojte napájací kábel, 3. nastavte uhol a zaklapnite svetidlo. Na systémovej úrovni je, v porovnanie s konvenčnými svetidlami, Iridium Gen3 vysoko účinné pri súčasnej nízkej spotrebe elektrickej energie a ponúka rýchlu dobu návratnosti. Vďaka širokej ponuke svetelných tokov, optík a farby svetla, je Iridium Gen3 vhodné pre väčšinu aplikácií v rezidenčných zónach. Neoklasicistický design svetidla garantuje konzistentný vzhľad a dojem pre architektonické zvýraznenie exteriéru.

### Výhody

- Hladké prepojenie svetidla k softvérovej platforme CityTouch bez žiadneho špeciálneho uvedenie do prevádzky
- "Plug & play" inštalácia v jednoduchých troch krokoch
- Vysoká účinnosť svetidla, krátka doba návratnosti a nízke TCO



# PHILIPS



### Charakteristiky

- Jednoduchá vzdialená správa prostredníctvom platformy CityTouch
- Plne automatická lokalizácia a uvedenie do prevádzky
- Účinnosť systému až 129 lm / W
- Široká ponuka svetelných tokov od 4 500 do 9 800 lm
- Dostupné v neutrálnej bielej a teplej bielej farbe svetla
- Výber z štyroch typov optík: distribúcie strední Distribution Medium (DM), široká - Distribution Wide (WSO), komfortní - Comfort (DC), pre mokré povrchy - Wet Roads (DK)
- Špeciálna konzola pre bezpečnú a ľahkú inštaláciu
- Optimalizovaná konštrukcia pre prepätie 4 kV, (na vyžiadanie 10 kV), stupeň ochrany IP66 a IK09
- Životnosť 100 000 hodín pri L80F10

### Aplikácie

- Rezidenčné oblasti: rezidenčné ulice, cyklotrasy a chodníky pre peších, kruhové objazdy, prechody pre chodcov, parkovacie plochy
- Centrá mest: vedľajšie ulice, prechody pre chodcov, cyklotrasy a chodníky pre peších, parkovacie plochy a kruhové objazdy
- Areály a doprava: priemyselné areály, parkovacie plochy, čerpacie stanice, letiská, prístavy, verejná doprava, vodné cesty
- Šport: parkovacie plochy

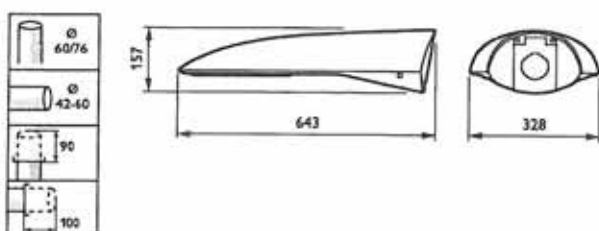
• Typ	BGP382	• Optiky	distribúcie strední - Distribution Medium (DM), široká - Distribution Wide (WSO), komfortní - Comfort (DC), pre mokré povrchy - Wet Roads (DK)
• Zdroj	integrovaný LED modul	• Materiál	teleso svietidla: vyrobené z hliníka metódou vysokotlakového liatia
• Prikon	od 38 do 86 W v závislosti od konfigurácii LED	• Farby	kryt svietidla: z plochého polykarbonátu vo farbe hliníka alebo šedá ako štandard, ostatné RAL alebo AKZO odtiene farieb sú k dispozícii na vyžiadanie
• Svetelný tok	od 4616 do 9951 lm	• Prepojenie	konektor Push-In, 3 póly
• Účinnosť svietidla	od 106 do 132 lm/W	• Údržba	možnosť otvorenia použitím skrutkovača pre výmenu predradníka a LED modulu
• Farba chromatickosti:	3000 K (teplá biela) 4000 K (neutrálne biela)	• Inštalácia	na vrchol stĺpu s priemerom 60 alebo 76 mm na výložník 42 alebo 60 mm odporúčaná montážna výška: 8 m štandardné uholy náklonu svietidla pri inštalácii na vrchol stĺpu 0, 5 a 10° nastaviteľný uhol náklonu svietidla: 0, -5 a -10°
• Index podanie farieb:	80 (teplá biela) 70 (neutrálne biela)		
• Spôľahlivosť svetelného toku - L80F10	100,000 hodín		
• Rozsah prevádzkovej teploty	-30 až +35 °C		
• Predradník	zabudovaný predradník (self ballasted LED-module)		
• Napájacie napätie	220-240 V / 50-60 Hz		
• Stmievanie	verzie so stmievaním k dispozícii		
• Ovládací systém	1-10 V and DALI		
• Varianty	stmievanie - LumiStep 6, 8 hrs - DynaDimmer - Constant Light Output (CLO) - SDU - 1-10 V - DALI - regulácia RF - sieťové stmievanie Nema socket fotobunka: minibunka 35, 55, 75 Lux poistka kabeláž: 6-12 m ochrana proti prepätiu		

## Súvisiace produkty



Iridium gen3 Medium BGP382 svetidlo  
pre osvetlenie komunikácií

## Náskres / rozmery



BGP382 LW10 GRN50-/830 I DM CO GR 5P

## Detaily svetidla



Integrovaná konzola pre horizontálne  
polohovanie svetidla v prípade  
montáže zo strany na stĺp



Vysoko reflexná, stálofarebná optická  
doska pre optimalizovanú  
distribúciu svetla

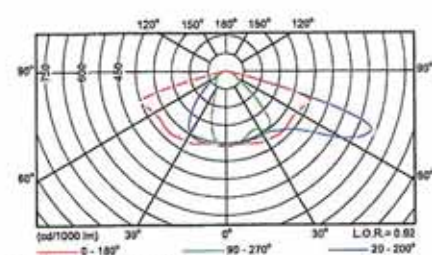


Jednoduchá vzdialená správa  
úrovne osvetlenia vďaka  
CityTouch klienta  
a CityTouch softvéru

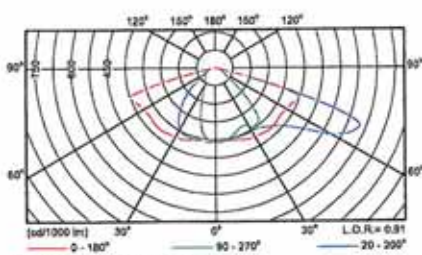


IP konektor pre jednoduché  
prepojenie káblov a svetidla

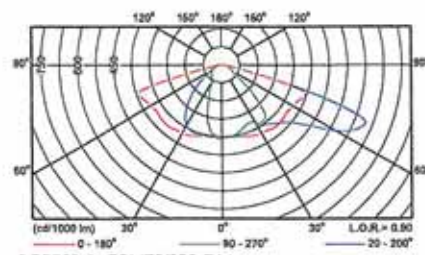
## Krivky svetivosti



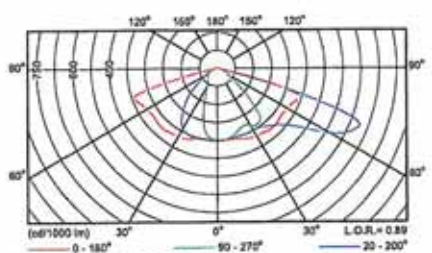
BGP382 1xGRN50/830 DM



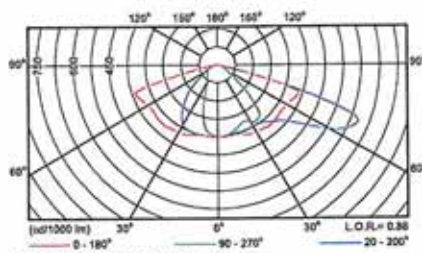
BGP382 1xGRN60/830 DM



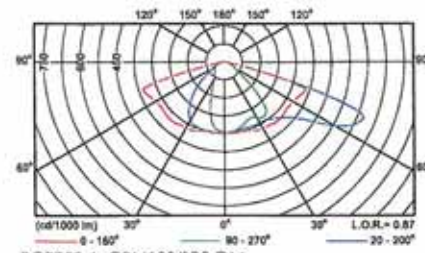
BGP382 1xGRN70/830 DM



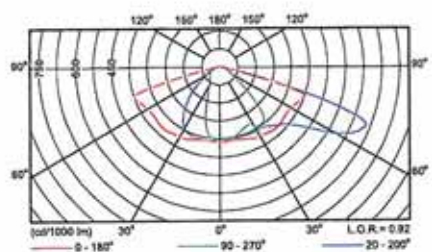
BGP382 1xGRN80/830 DM



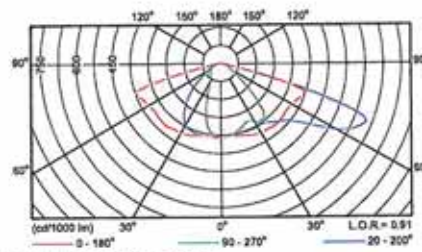
BGP382 1xGRN90/830 DM



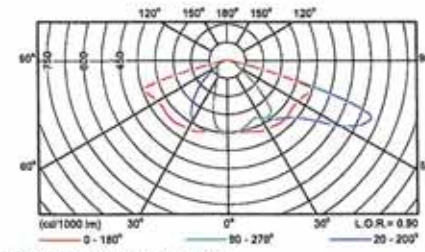
BGP382 1xGRN100/830 DM



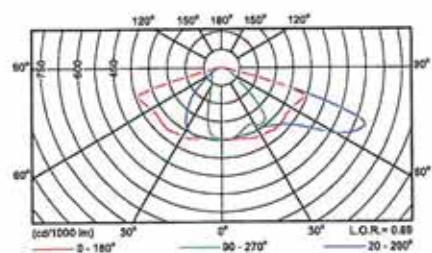
BGP382 1xGRN55/740 DM



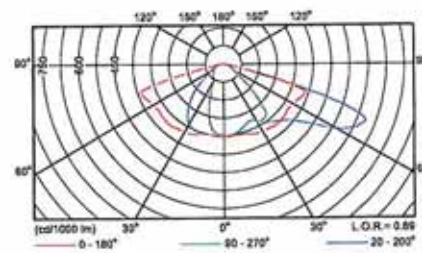
BGP382 1xGRN65/740 DM



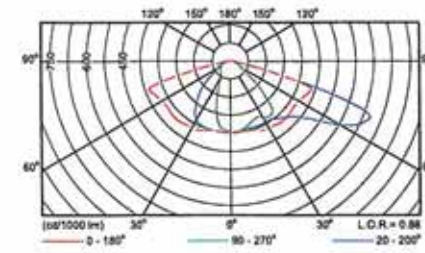
BGP382 1xGRN75/740 DM



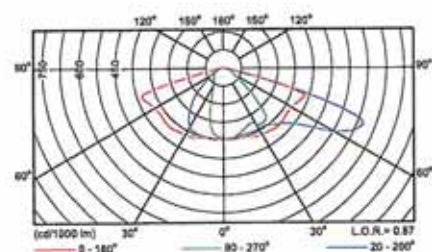
BGP382 1xGRN85/740 DM



BGP382 1xGRN95/740 DM

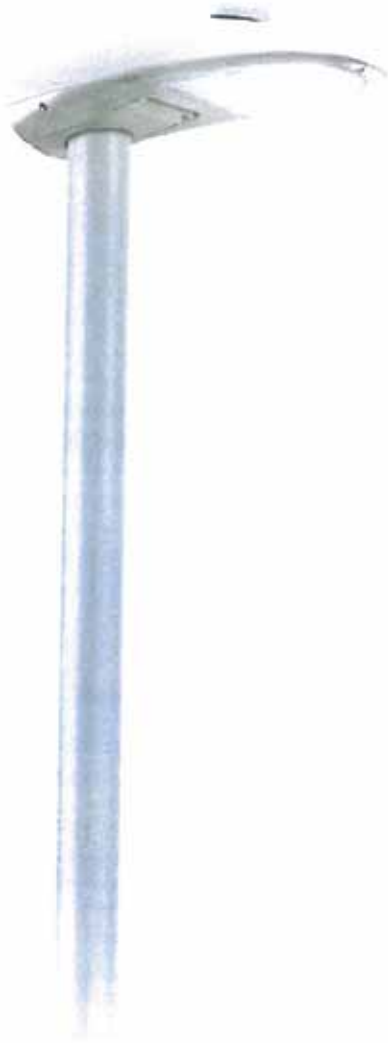


BGP382 1xGRN105/740 DM



BGP382 1xGRN115/740 DM





## Iridium gen3 - Svetidlo pre osvetlenie komunikácií, s konektivitou s jednoduchou 'plug & play' inštaláciou

### Iridium gen3 LED Mini

Iridium Gen3 je prvé skutočne inteligentné svetidlo, ktoré je pripravené pre plne automatické "plug & play" inštalácie. Žiadne špeciálne uvedenie do prevádzky – svetidlo stačí nainštalovať a riadiť pomocou CityTouch softvéru pre vzdialenú správu. Vzdialená správa je tak jednoduchá, ako len môže byť! Nový koncept "plug & play" inštalácie bol navrhnutý pre jednoduchú a bezpečnú inštaláciu v troch krokoch: 1. nainštalujte montážnu konzolu, 2. zapojte napájací kábel, 3. nastavte uhol a zaklapnite svetidlo. Na systémovej úrovni je, v porovnanie s konvenčnými svetidlami, Iridium Gen3 vysoko účinné pri súčasnej nízkej spotrebe elektrickej energie a ponúka rýchlu dobu návratnosti. Vďaka širokej ponuke svetelných tokov, optík a farby svetla, je Iridium Gen3 vhodné pre väčšinu aplikácií v rezidenčných zónach. Neoklasicistický design svetidla garantuje konzistentný vzhľad a dojem pre architektonické zvýraznenie exteriéru.

### Výhody

- Hladké prepojenie svetidla k softvérovej platforme CityTouch bez žiadneho špeciálneho uvedenie do prevádzky
- "Plug & play" inštalácia v jednoduchých troch krokoch
- Vysoká účinnosť svetidla, krátka doba návratnosti a nízke TCO



# PHILIPS



### Charakteristiky

- Jednoduchá vzdialená správa prostredníctvom platformy CityTouch
- Plne automatická lokalizácia a uvedenie do prevádzky
- Účinnosť systému až 124 lm / W
- Široká ponuka svetelných tokov od 1 000 do 4 000 lm
- Dostupné v neutrálnej bielej a teplej bielej farbe svetla
- Výber z troch typov optík: stredná - Medium Street (MSO), široká - Wide Street (WSO), pre mokré povrchy – Wet Roads (DK)
- Špeciálna konzola pre bezpečnú a ľahkú inštaláciu
- Optimalizovaná konštrukcia pre prepätie 4 kV, (na vyžiadanie 10 kV), stupeň ochrany IP66 a IK09
- Životnosť 100 000 hodín pri L80F10

### Aplikácie

- Rezidenčné oblasti: rezidenčné ulice, cyklotrasy a chodníky pre peších, kruhové objazdy, prechody pre chodcov, parkovacie plochy
- Centrá mest: vedľajšie ulice, prechody pre chodcov, cyklotrasy a chodníky pre peších, parkovacie plochy a kruhové objazdy
- Areály a doprava: priemyselné areály, parkovacie plochy, čerpacie stanice, letiská, prístavy, verejná doprava, vodné cesty
- Šport: parkovacie plochy

### Špecifikácia

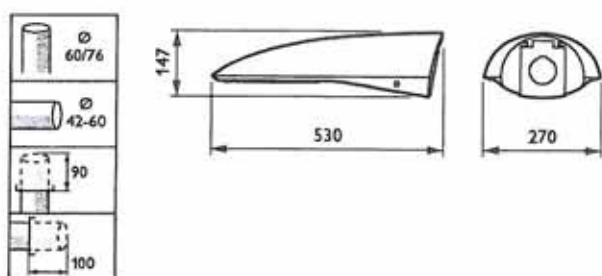
• Typ	BGP381	• Optiky	stredne široká optika (MSO) široká optika (WSO) optika pre mokré cesty (DK)
• Zdroj	integrovaný modul LED	• Materiál	teleso svietidla: vyrobené z hliníka metódou vysokotlakového liatia Kryt svietidla: z plochého polykarbonátu
• Príkon	od 9 do 36 W v závislosti od konfigurácii LED	• Farby	Vo farbe hliníka alebo šedá ako štandard, ostatné RAL alebo AKZO odtiene farieb sú k dispozícii na vyžiadanie
• Svetelný tok	od 1020 do 4021 lm	• Prepojenie	Konektor Push-in, 3 póly
• Účinnosť svietidla	od 100 do 126 lm/W	• Údržba	Možnosť otvorenia použitím skrutkovača pre výmenu predradníka a LED modulu
• Farba chromatickosti:	3000 K (teplá biela) 4000 K (neutrálne biela)	• Inštalácia	na vrchol stĺpu s priemerom 60 alebo 76 mm na výložník 42 alebo 60 mm odporúčaná montážna výška: 8 m štandardné uholy náklonu svietidla pri inštalácii na vrchol stĺpu 0, 5 a 10° nastaviteľný uhol náklonu svietidla: 0, -5 a -10°
• Index podanie farieb:	≥ 80 (teplá biela) ≥ 70 (neutrálne biela)		
• Spôhlivosť svetelného toku - L80F10	100,000 hodín		
• Rozsah prevádzkovej teploty	od -30 do +35 °C		
• Predradník	zabudovaný predradník (self ballasted LED-module)		
• Napájacie napätie	220-240 V / 50-60 Hz		
• Stmievanie	verzie so stmievaním k dispozícii		
• Ovládací systém	1-10 V a DALI		
• Varianty	stmievanie - LumiStep 6, 8 hrs - DynaDimmer - konštatný svetelný tok (CLO) - SDU - 1-10 V - DALI - regulácia RF - sieťové stmievanie Nema socket fotbunka: minibunka 35, 55, 75 Lux poistka kabeláž: 3, 4, 5, 6 m ochrana proti prepätiu		

## Súvisiace produkty



Iridium Gen3 Mini BGP381 svietidlo  
pre osvetlenie komunikácií

## Nákres / rozmery



BGP381 GRN11-/740 I MSO CO GR SP

## Detaily svietidla



Integrovaná konzola pre horizontálne  
polohovanie svietidla v prípade  
montáže zo strany na stĺp

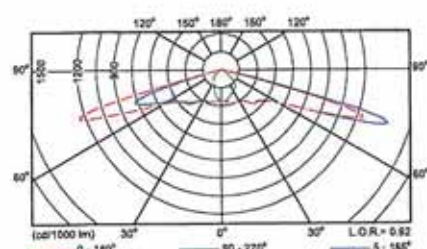


IP konektor pre jednoduché  
prepojenie káblov a svietidla

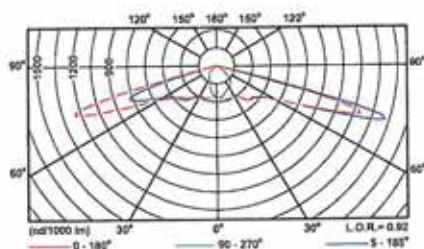


Vysoko reflexná, stálofarebná optická  
doska pre optimalizovanú  
distribúciu svetla

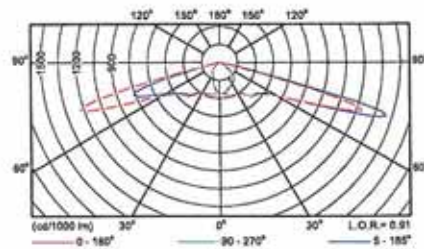
## Krivky svetivosti



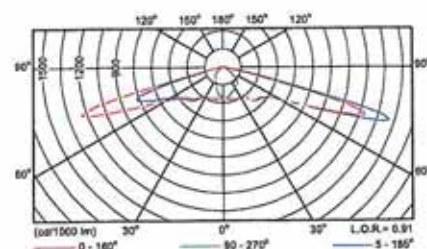
BGP381 1xGRN30/830 MSO



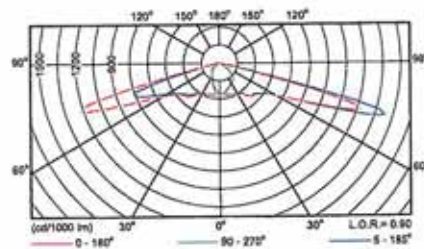
BGP381 1xGRN30/740 MSO



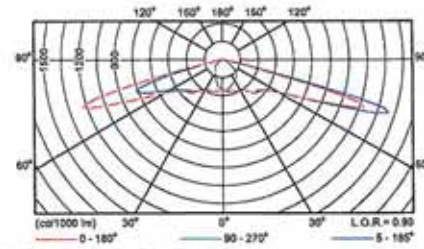
BGP381 1xGRN35/830 MSO



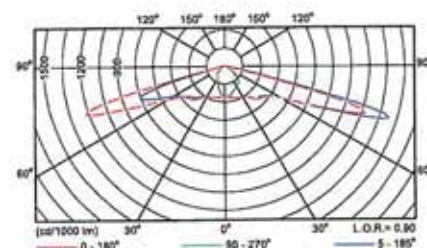
BGP381 1xGRN35/740 MSO



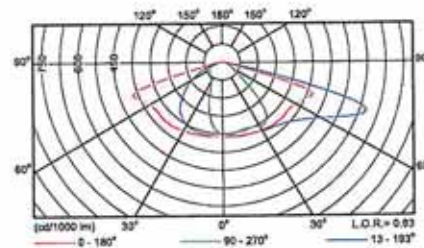
BGP381 1xGRN40/830 MSO



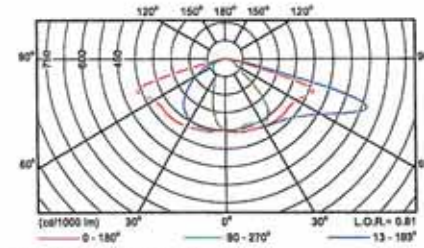
BGP381 1xGRN40/740 MSO



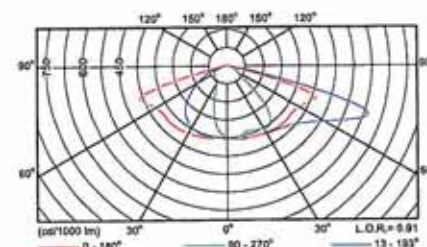
BGP381 1xGRN45/740 MSO



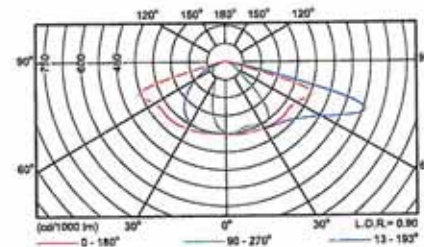
BGP381 1xGRN22/740 DM



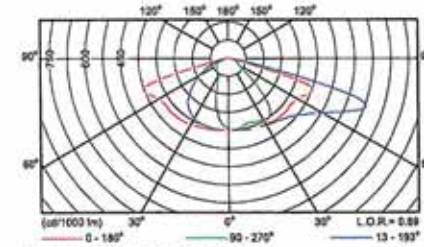
BGP381 1xGRN30/740 DM



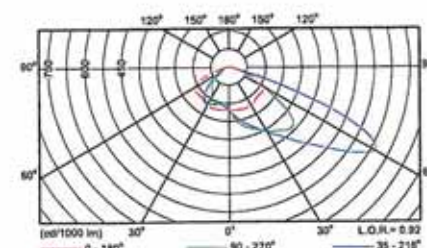
BGP381 1xGRN35/740 DM



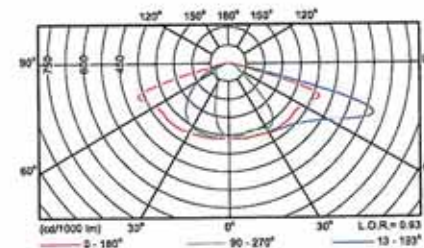
BGP381 1xGRN40/740 DM



BGP381 1xGRN45/740 DM



BGP381 1xGRN11/830 DK



BGP381 1xGRN11/830 DM





**ITE PREDOM Division**  
**53, Krakowiaków Str.**  
**02-255 WARSAW, POLAND**

ENEC Certification Body registered under ID 30. Validity of ENEC licences can be checked at [www.enec.com](http://www.enec.com)

# LICENCE

to use the European Mark



**Licence Nr. 0109/ENEC/15**

Under the conditions given in the following pages of this document, the licence to use the ENEC Mark in conjunction with the suffix 30, as shown above, has been issued to:

Philips Lighting Poland S.A. 64-920 Piła, ul. Kossaka 150  
 O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poland

**For the product(s):**

Luminaires for road and street lighting

**Trade name(s):**

PHILIPS

**Type(s)/Model(s):**

Iridium gen3 Medium BGP382...I... -series (see Appendix)

Technical data: 220-240V, 50/60Hz, cl I, IP65 or IP66 – details in the Appendix

**Complying with the following European Standards:**

EN 60598-2-3:2003

EN 60598-2-3:2003/A1:2011

EN 60598-1:2008

EN 60598-1:2008/ A11:2009

EN 62471:2008

(the test reports ref. No. BS-3/119/B/14+ Attachment No.1 (EU GD and ND rep. ref. No. BS-3/119/B/1/14) dated 12.01.2015; BS-3/121/B/14+ Attachment No.1 (EU GD and ND rep. ref. No. BS-3/121/B/1/14) dated 12.01.2015/ ITE PREDOM Division

**Date:** 19-01-2015

**Signature:**

**Name:** Joanna Walczak-Ziótkowska

Aleksander Piotrowski

**Position:**

Manager of Certification  
Office

Duty Director

This licence has been issued under the presumption and conditional on the fact that the licensee holds all necessary legal rights with regard to the product presented for testing and certification. The ENEC certification mark may be applied to the products as specified in this licence for the duration of the Licence Agreement. No. R6/ENEC/02/10 dated 2010-02-09 and under conditions of the Licence agreement. This licence is issued on 19-01-2015 and expires upon withdrawal any of the above mentioned standards.

**Additional information – see the Appendix.**





**ITE PREDOM Division**  
**53, Krakowiaków Str.**  
**02-255 WARSAW, POLAND**

ENEC Certification Body registered under ID 30. Validity of ENEC licences can be checked at [www.enec.com](http://www.enec.com)

# LICENCE

to use the European Mark



**Licence Nr. 0110/ENEC/15**

Under the conditions given in the following pages of this document, the licence to use the ENEC Mark in conjunction with the suffix 30, as shown above, has been issued to:

Philips Lighting Poland S.A. 64-920 Pła, ul. Kossaka 150  
 O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poland

**For the product(s):**

Luminaires for road and street lighting

**Trade name(s):**

PHILIPS

**Type(s)/Model(s):**

Iridium gen3 Medium BGP382...II... -series (see Appendix)

Technical data: 220-240V, 50/60Hz, cl II, IP65 or IP66 – details in the Appendix

**Complying with the following European Standards:**

EN 60598-2-3:2003

EN 60598-2-3:2003/A1:2011

EN 60598-1:2008

EN 60598-1:2008/ A11:2009

EN 62471:2008

(the test reports ref. No. BS-3/120/B/14+ Attachment No.1 (EU GD and ND rep. ref. No. BS-3/120/B/1/14) dated 12.01.2015; BS-3/121/B/14+ Attachment No.1 (EU GD and ND rep. ref. No. BS-3/121/B/1/14) dated 12.01.2015/ ITE PREDOM Division

**Date:** 19-01-2015

**Signature:**

**Name:** Joanna Walczak-Zielkowska

Aleksander Piotrowski

**Position:** Manager of Certification  
Office

Deputy Director

This licence has been issued under the presumption and conditional on the fact that the licensee holds all necessary legal rights with regard to the product presented for testing and certification. The ENEC certification mark may be applied to the products as specified in this licence for the duration of the Licence Agreement. No. R6/ENEC/02/10 dated 2010-02-09 and under conditions of the Licence agreement. This licence is issued on 19-01-2015 and expires upon withdrawal any of the above mentioned standards. Additional information – see the Appendix.



Divízia ITE PREDOM  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 Varšava, Poľsko

Certifikačný orgán ENEC registrovaný pod ID č. 30. Platnosť licencií ENEC je možné overiť na [www.enec.com](http://www.enec.com)

## LICENCIA

pre používanie európskej známky



### Licencia č. 0110/ENEC/15

V súlade s podmienkami vymedzenými na nasledujúcich stranách tohto dokumentu sa povolenie pre používanie známky ENEC v spojení s číselným označením 30 podľa vyššie uvedeného zobrazenia vydáva nasledujúcemu subjektu:

Philips Lighting Poland S.A., 64-920 Piła, ul. Kossaka 150  
O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poľsko

#### Pre výrobok/výrobky:

Osvetľovacie telesá pre systémy pouličného osvetlenia

#### Obchodná značka (značky):

PHILIPS

#### Typ(-y)/Model(-y):

Iridium gen3 Medium BGP382...II.. – série (pozri prílohu)  
Technické údaje: 220-240 V, 50/60 Hz, tr. II., IP65 alebo IP66 – podrobnejšie informácie v prílohe

#### Zodpovedá nasledovným európskym normám:

EN 60598-2-3:2003  
EN 60598-2-3:2003/A1:2011  
EN 60598-1:2008  
EN 60598-1:2008/A11:2009  
EN 62471:2008

(Správy zo skúšok č. BS-3/120/B/14+ príloha č.1 (EU GD a ND správa č. BS-3/120/B/1/14) zo dňa 12.01.2015; BS-3/121/B/14+ príloha č. 1 (EU GD a ND správa č. BS-3/121/B/1/14) zo dňa 12.01.2015/ Divízia ITE PREDOM

Dátum: 19.1.2015

Podpis:

Meno:

Joanna Walczak-Zietkowska

[nečitateľný podpis]

Aleksander Piotrowski

[nečitateľný podpis]

Pozícia:

Vedúca certifikačnej  
kancelárie

Zástupca riaditeľa

Táto licencia bola vydaná za podmienky, že držiteľ bude disponovať všetkými potrebnými zákonnými právami týkajúcimi sa výrobku predkladaného pre účely skúšania a certifikácie. Výrobky môžu byť opatrené certifikačnou známkou ENEC tak, ako je to uvedené v tejto licencií, a to počas obdobia platnosti licenčnej zmluvy č. R6/ENEC/02/10 zo dňa 9.2.2010, s povinnosťou dodržania podmienok tejto licenčnej zmluvy. Táto licencia sa vydáva dňa 19.1.2015 a jej platnosť končí zrušením ktorýchkoľvek z vyššie uvedených noriem a štandardov.

**Ďalšie informácie – uvedené v prílohe.**





Divízia ITE PREDOM  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 Varšava, Poľsko

Certifikačný orgán ENEC registrovaný pod ID č. 30. Platnosť licencií ENEC je možné overiť na [www.enec.com](http://www.enec.com)

## LICENCIA

pre používanie európskej známky



Licencia č. 0109/ENEC/15

V súlade s podmienkami vymedzenými na nasledujúcich stranách tohto dokumentu sa povolenie pre používanie známky ENEC v spojení s číselným označením 30 podľa vyššie uvedeného zobrazenia vydáva nasledujúcemu subjektu:

Philips Lighting Poland S.A., 64-920 Piła, ul. Kossaka 150  
O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poľsko

Pre výrobok/výrobky:

Osvetľovacie telesá pre systémy pouličného osvetlenia

Obchodná značka (značky):

PHILIPS

Typ(-y)/Model(-y):

Iridium gen3 Medium BGP382...I.. – série (pozri prílohu)

Technické údaje: 220-240 V, 50/60 Hz, tr. I., IP65 alebo IP66 – podrobnejšie informácie v prílohe

Zodpovedá nasledovným európskym normám:

EN 60598-2-3:2003

EN 60598-2-3:2003/A1:2011

EN 60598-1:2008

EN 60598-1:2008/A11:2009

EN 62471:2008

(Správy zo skúšok č. BS-3/119/B/14 + príloha č. 1 (EU GD a ND správa č. BS-3/119/B/14) zo dňa 12.01.2015; BS-3/121/B/14 + príloha č. 1 (EU GD a ND správa č. BS-3/121/B/14) zo dňa 12.01.2015 / Divízia ITE PREDOM

Dátum: 19.1.2015

Podpis:

Meno:

Joanna Walczak-Zietkowska

Aleksander Piotrowski

[nečitateľný podpis]

[nečitateľný podpis]

Pozícia:

Vedúca certifikačnej  
kancelárie

Zástupca riaditeľa

Táto licencia bola vydaná za podmienky, že držiteľ bude disponovať všetkými potrebnými zákonnými právami týkajúcimi sa výrobku predkladaného pre účely skúšania a certifikácie. Výrobky môžu byť opatrené certifikačnou známkou ENEC tak, ako je to uvedené v tejto licencií, a to počas obdobia platnosti licenčnej zmluvy č. R6/ENEC/02/10 zo dňa 9.2.2010, s povinnosťou dodržania podmienok tejto licenčnej zmluvy. Táto licencia sa vydáva dňa 19.1.2015 a jej platnosť končí zrušením ktorýchkoľvek z vyššie uvedených noriem a štandardov.

**Dalšie informácie – uvedené v prílohe.**

**Prekladateľská doložka:**

Preklad som vypracoval ako prekladateľ zapísaný v zozname znalcov, tlmočníkov a prekladateľov, ktorý vedie Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, v odbore slovenský – anglický jazyk, evidenčné číslo prekladateľa 970855.

Prekladateľský úkon je zapísaný pod poradovým číslom 31/2015 prekladateľského denníka č. 1/2015.

Za prekladateľský úkon a vzniknuté náklady účtujem podľa vyúčtovania na základe priloženého dokladu č. 26/2015.

Dátum: 12.8.2015

Podpis prekladateľa:  
Mgr. Radomír HRIVNÁK

**Translator's statement:**

I hereby certify that I performed the act of translation as a translator registered under the number 970855 in the Register of Experts, Translators and Interpreters kept by the Ministry of Justice of the Slovak Republic, section English Language – Slovak Language.

The translation is recorded under the entry number 31/2015 in my List of Certified Translations No. 1/2015.

The amount charged for the translation and reimbursements of any costs incurred are indicated on the related invoice no. 26/2015.

Date: 12.8.2015

Translator's signature:  
Mgr. Radomír HRIVNÁK









ITE PREDOM Division  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 WARSAW, POLAND

ENEC Certification Body registered under ID 30. Validity of ENEC licences can be checked at [www.enec.com](http://www.enec.com)

# LICENCE

to use the European Mark



Licence Nr. **098/ENEC/14**

Under the conditions given in the following pages of this document, the licence to use the ENEC Mark in conjunction with the suffix 30, as shown above, has been issued to:

Philips Lighting Poland S.A. 64-920 Piła, ul. Kossaka 150  
O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poland

For the product(s):

Luminaires for road and street lighting

Trade name(s):

PHILIPS

Type(s)/Model(s):

Iridium3 Mini BGP381...II...-series (see Appendix)

Technical data: 220 - 240V 50/60Hz, IP66, IK09 or IP65, IK07 class II – details in the Appendix

Complying with the following European Standards:

EN 60598-2-3:2003

EN 60598-2-3:2003/A1:2011

EN 60598-1:2008

EN 60598-1:2008/ A11:2009

EN 62471:2008

(the test reports ref.No. BS-3/037/B/14 + Attachment No. 1 (EU GD and ND rep. ref. No. BS-3/037/B/1/14 dated 26.05.2014; ref.No. BS-3/038/B/14 + Attachment No. 1 (EU GD and ND rep. ref. No. BS-3/038/B/1/14 dated 26.05.2014/ ITE PREDOM Division)

Date: 11-06-2014

Signature:

Name: Joanna Walczak-Ziółkowska

Aleksander Piotrowski

Position:

Manager of Certification  
Office

Deputy Director

This licence has been issued under the presumption and conditional on the fact that the licensee holds all necessary legal rights with regard to the product presented for testing and certification. The ENEC certification mark may be applied to the products as specified in this licence for the duration of the Licence Agreement. No. R6/ENEC/02/10 dated 2010-02-09 and under conditions of the Licence agreement. This licence is issued on 11-06-2014 and expires upon withdrawal any of the above mentioned standards. Additional Information – see the Appendix.



ITE PREDOM Division  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 WARSAW, POLAND

## APPENDIX TO THE CERTIFICATE Ref. No. 098/ENEC/14 – page 1/3

Name and address of the license holder:	Philips Lighting Poland S.A. 64-920 Piła, ul. Kossaka 150 O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poland
Address of the factory:	Philips Lighting Poland S.A. 64-920 Piła, ul. Kossaka 150 O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poland
Name of product:	Luminaires for road and street lighting
Type (model):	Iridium3 Mini BGP381...II...-series (see below)
Trade mark :	PHILIPS
Technical data:	
rated voltage	220-240V
rated current	max. 0,16 A
rated frequency	50/60Hz
no. of lamps	8 - 16 LEDs
type of lamp	LED
protection against electric shock	class II
degree of protection	IP66, IK09 or IP65, IK07- with antenna
classification of the luminaires, with respect to the supporting material	normal
mains connections	Connection block/supply cord
ta	35°C

### List of the luminaires

Choice sheet of the luminaires Iridium3 Mini BGP381...II...-series:

Example:

BGP381 GRN20/740 II MSO DDF1 D7 CO RAL9005 GR-900 MSP 66 C6K 42/60S

1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13

Designations used on the marking of luminaires:

- |           |   |
|-----------|---|
| 1 BGP381  | - Code of the family  |
| 2 GRN20   | - LEDGINE flux(x100) [lumen]<br>range: from GRN11 to GRN45  |
| 3 740     | - LEDGINE version/color<br>740: CRI≥70, WW 4000K<br>830: CRI≥80, WW 3000K (not for GRN45)   |
| 4. II     | - Safety Class II   |
| 5. MSO    | - Optic<br>MSO: Medium street<br>WSO: Wide street<br>DK: Wet road   |
| 6. DDF1   | - Lighting controls<br>DDF1, DDF2, DDF27, DDF3: DynaDimmer with fixed presets version<br>LS-6, LS-8: Lumistep (6, 8) hours<br>CLO: Constant light output<br>CLO-LS-6, CLO-LS-8: Lumistep (6, 8) hours with CLO<br>CLO-DDF1, CLO-DDF2, CLO-DDF27, CLO-DDF3: Dynadimmer with fixed presets version with CLO |
| 7. D7     | - Lighting regulation<br>D7: External dimming 1-10V<br>D4: Dimming via SDU01<br>D5: Dimming via SDU11<br>D9: External dimming Dali<br>RF: RF antenna control<br>D13: Mains Dimming<br>D22: GPRS Telemanagement  |
| 8. CO     | - Colored Parts<br>CO: Only canopy painted<br>AL: All luminaire parts painted   |
| 9 RAL9005 | - Color<br>GR: Std grey<br>SI: Satin silver grey<br>RAL...: Other RAL colors<br>GR-2500, RD-100...: AKZO colors   |
| 10. MSP   | - Marine salt protected coating   |



## APPENDIX TO THE CERTIFICATE Ref. No. 098/ENEC/14 – page 2/3

- 11. 66 - LIGHT REGULATION PERCENTAGE: 30, 50, 66, 75% light in dimming mode
- 12. C6K - C3K, C4K, C5K, C6K: Power cable H07RN-F 1,5mm<sup>2</sup> delivered with 3m, 4m, 5m, 6m
- 13. 42/60S - Luminaire with spigot  
SP: without cable  
42/60S: Diameter 42 to 60 side entry  
60/76P: Diameter 60 to 76 posttop

### List of LED's and electronic led driver's system:

LED's and electronic led driver system	PCB LED	Driver	Current
GRN11, GRN13, GRN15, GRN17, GRN20	Road LEDGINE MINI 8 LuxeonT NW Road LEDGINE MINI 8 LuxeonT WW	XITANIUM 27W 1.0A 230V Prog-J sXt	max. 0,08A
GRN19, GRN22, GRN25, GRN30, GRN35, GRN40, GRN45	Road LEDGINE MINI 16 LuxeonT NW Road LEDGINE MINI 16 LuxeonT WW	Xitanium 40W 0.70A Prog+ GL-J sXt	max.0,16A

### List of components:

object/part No.	code	manufacturer/ trademark	type/model	technical data	standard	mark(s) of conformity
Driver	A	PHILIPS LIGHTING ELECTRONICS N.A. Advance	Xitanium 40W 0.7A Prog+GL-J sXt	120 - 277V, 0.7A, Tc=80 °C	EN 61347-1 EN 61347-2-13	ENEC 05
Driver	A	PHILIPS LIGHTING ELECTRONICS N.A. Advance	XITANIUM 27W 1.0A 230V Prog-J sXt	220-240V, 0.7A Tc=80 °C	EN 61347-1 EN 61347-2-13	ENEC 05
Dimming	A	PHILIPS	SDU01H, SDU01L	220 - 240V, 50/60 Hz, Tc=85 °C	EN 61347-2-11 EN 61347-2-3	ENEC05
Dimming	B	PHILIPS	SDU11S	220 - 240V, 50/60 Hz, Tc=85 °C	EN 61347-2-11	Tested and accepted by ITE PREDOM Test Report ref. No. BS-3/093/B/12
Cable for mains	A	HELUKABEL	H07RN-F 5G1,5	1,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	VDE DIN 0282 part 4, HD 22.4 S4, BS7919 = IEC 60245-4 EN 60598-2-3	CE Tested together with the appliance
Cable for mains	A	HELUKABEL	H07RN-F 3G1,5	1,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	VDE DIN 0282 part 4, HD 22.4 S4, BS7919 = IEC 60245-4 EN 60598-2-3	CE Tested together with the appliance
Cable for mains	A	HELUKABEL	H07RN-F 2X1,5	1,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	VDE DIN 0282 part 4, HD 22.4 S4, BS7919 = IEC 60245-4 EN 60598-2-3	CE Tested together with the appliance
Wire	A	SILICABLE	RECSC 0,75MM2 black	H05SS-U 1x0,75	HD 21...	VDE
Wire	A	SILICABLE	RECSC 0,75MM2 white	H05SS-U 1x0,75	HD 21..	VDE
LED Module	B	PHILIPS	Ledgine MINI 8 LUXEON T NW	28V, 28W, 1A, Tc=85 °C	EN 62031	Tested and accepted by ITE PREDOM Division BS-3/063/B/14
LED Module	B	PHILIPS	Ledgine MINI 8 LUXEON T WW	28V, 28W, 1A, Tc=85 °C	EN 62031	Tested and accepted by ITE PREDOM Division BS-3/063/B/14





ITE PREDOM Division  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 WARSAW, POLAND

# APPENDIX TO THE CERTIFICATE Ref. No. 098/ENEC/14 – page 3/3

object/part No.	code	manufacturer/ trademark	type/model	technical data	standard	mark(s) of conformity
LED Module	B	PHILIPS	Ledline MINI 16 LUXEON T NW	56V, 56W, 1A, Tc=85 °C	EN 62031	Tested and accepted by ITE PREDOM Division BS-3/063/B/14
LED Module	B	PHILIPS	Ledline MINI 16 LUXEON T WW	56V, 56W, 1A, Tc=85 °C	EN 62031	Tested and accepted by ITE PREDOM Division BS-3/063/B/14
Connection block	A	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.051.4153.9	Max 4,00 mm <sup>2</sup> 400V, 20A 100°C	IEC 61535 DIN EN 61984 IEC 60999	VDE
Connection block	A	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.052.5053.9	Max 4,00 mm <sup>2</sup> 400V, 20A 100°C	IEC 61535 DIN EN 61984 IEC 60999	VDE
Connection block	A	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.031.4153.9	Max 4,00 mm <sup>2</sup> 250V, 20A 100°C	IEC 61535 DIN EN 61984 IEC 60999	VDE
Connection block	A	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.032.5053.9	Max 4,00 mm <sup>2</sup> 250V, 20A 100°C	IEC 61535 DIN EN 61984 IEC 60999	VDE
Connection block Cover	C	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.051.4153.6 10-12mm	PA66	EN 60598-2-3	Tested together with the appliance
Connection block Cover	C	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.021.4053.0 6-10mm	PA66	EN 60598-2-3	Tested together with the appliance
Antenna	A	PHILIPS	LLC7300/00 STARSENSE WIRELESS 1- 10V/DALI	220-240V, 50- 60Hz, -30...+65°C, TC80°C	EN61347-2-11	ENEC05

The codes above have the following meaning:

- A - The component is replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics
- B - The component is replaceable if authorised by the ITE PREDOM Division
- C - Integrated component tested together

Certification Body: ITE PREDOM Division

Place: WARSAW

Signed: Manager of Certification  
Office

Deputy Director

Date: 11-06-2014

Joanna Walczak-  
Złotkowska

Aleksander Piotrowski

**Prekladateľská doložka:**

Preklad som vypracoval ako prekladateľ zapísaný v zozname znalcov, tímočníkov a prekladateľov, ktorý vedie Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, v odbore slovenský – anglický jazyk, evidenčné číslo prekladateľa 970855.

Prekladateľský úkon je zapísaný pod poradovým číslom 32/2015 prekladateľského denníka č. 1/2015.

Za prekladateľský úkon a vzniknuté náklady účtujem podľa vyúčtovania na základe priloženého dokladu č. 26/2015.

Dátum: 12.8.2015

Podpis prekladateľa:  
Mgr. Radomír HRIVŇÁK

**Translator's statement:**

I hereby certify that I performed the act of translation as a translator registered under the number 970855 in the Register of Experts, Translators and Interpreters kept by the Ministry of Justice of the Slovak Republic, section English Language – Slovak Language.

The translation is recorded under the entry number 32/2015 in my List of Certified Translations No. 1/2015.

The amount charged for the translation and reimbursements of any costs incurred are indicated on the related invoice no. 26/2015.

Date: 12.8.2015

Translator's signature:  
Mgr. Radomír HRIVŇÁK







Divízia ITE PREDOM  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 Varšava, Poľsko

Certifikačný orgán ENEC registrovaný pod ID č. 30. Platnosť licencií ENEC je možné overiť na [www.enec.com](http://www.enec.com)

## LICENCIA

pre používanie európskej známky



### Licencia č. 098/ENEC/14

V súlade s podmienkami vymedzenými na nasledujúcich stranách tohto dokumentu sa povolenie pre používanie známky ENEC v spojení s číselným označením 30 podľa vyššie uvedeného zobrazenia vydáva nasledujúcemu subjektu:

Philips Lighting Poland S.A., 64-920 Piła, ul. Kossaka 150  
O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poľsko

### Pre výrobok/výrobky:

Osvetľovacie telesá pre systémy pouličného osvetlenia

### Obchodná značka (značky):

PHILIPS

### Typ(-y)/Model(-y):

Iridium3 Mini BGP381...II.. – série (pozri prílohu)

Technické údaje: 220-240 V, 50/60 Hz, IP66, IK09 alebo IP65, IK07 tr. II., – podrobnejšie informácie v prílohe

### Zodpovedá nasledovným európskym normám:

EN 60598-2-3:2003

EN 60598-2-3:2003/A1:2011

EN 60598-1:2008

EN 60598-1:2008/A11:2009

EN 62471:2008

(Správy zo skúšok č. BS-3/037/B/14 + príloha č. 1 (EU GD a ND správa č. BS-3/037/B/1/14) zo dňa 26.05.2014; č. BS-3/038/B/14 + príloha č. 1 (EU GD a ND správa č. BS-3/038/B/1/14 zo dňa 26.05.2014 / Divízia ITE PREDOM)

Dátum: 11.6.2014

Podpis:

Meno:

Joanna Walczak-Ziótkowska

[nečitateľný podpis]

Aleksander Piotrowski

[nečitateľný podpis]

Pozícia:

Vedúca certifikačnej  
kancelárie

Zástupca riaditeľa

Táto licencia bola vydaná za podmienky, že držiteľ bude disponovať všetkými potrebnými zákonnými právami týkajúcimi sa výrobku predkladaného pre účely skúšania a certifikácie. Výrobky môžu byť opatrené certifikačnou známkou ENEC tak, ako je to uvedené v tejto licencií, a to počas obdobia platnosti licenčnej zmluvy č. R6/ENEC/02/10 zo dňa 9.2.2010, s povinnosťou dodržania podmienok tejto licenčnej zmluvy. Táto licencia sa vydáva dňa 11.6.2014 a jej platnosť končí zrušením ktorýchkoľvek z vyššie uvedených noriem a štandardov.

**Ďalšie informácie – uvedené v prílohe.**





Divízia ITE PREDOM  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 Varšava, Poľsko

# PRÍLOHA K CERTIFIKÁTU č. 098/ENEC/14 – strana 1/3

Názov a adresa držiteľa licencie:	Philips Lighting Poland S.A., 64-920 Piła, ul. Kossaka 150 O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poľsko
Adresa závodu:	Philips Lighting Poland S.A., 64-920 Piła, ul. Kossaka 150 O/Kętrzyn ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, Poľsko
Názov výrobku:	Osvetľovacie telesá pre systémy pouličného osvetlenia
Typ (modelové označenie):	Iridium3 Mini BGP381...II.. – série (uvedené nižšie)
Obchodná značka:	PHILIPS
Technické údaje:	
menovité napätie:	220-240 V
menovitý prúd:	max. 0,16 A
menovitá frekvencia:	50/60 Hz
počet lúčov:	8 – 16 LED
typ osvetlenia:	LED
ochrana pred úrazom elektrickým prúdom	trieda II.
stupeň ochrany	IP66, IK09 alebo IP65, IK07 – s anténou
klasifikácia svetidiel s ohľadom na podkladový nosný materiál	bežné
prípojenie napájacích vedení	prípojná svorkovnica / napájací kábel
teplotná hodnota	35°C

## Prehľad možností konfigurácie pre svetidlá Iridium3 Mini BGP381...II.. – série

### Príklad:

BGP381 GRN20/740 II MSO DDF1 D7 CO RAL9005 GR-900 MSP 66 C6K 42/60S

1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13

### Označenia používané pri svetidlách:

1. BGP381 kód skupiny výrobkov
2. GRN20 LEDGINE svetel. tok (x100) [lumen]  
rozsah: od GRN11 do GRN45
3. 740 LEDGINE verzia/farba  
740: CRI≥70, WW 4000K  
830: CRI≥80, WW 3000K (nie pre GRN45)
4. II. Trieda bezpečnosti II.
5. MSO Optické  
MSO: cestná komunikácia s priemernou šírkou  
WSO: širšia cestná komunikácia  
DK: mokrá cestná komunikácia
6. DDF1 Ovládanie osvetlenia  
DDF1, DDF2, DDF27, DDF3: Ovládač DynaDimmer s určenou predvolenou verzou  
LS-6, LS-8: Lumistep (6, 8) hodín  
CLO: konštantná svetelnosť  
CLO-LS-6, CLO-LS-8: Lumistep (6, 8) hodín s CLO  
CLO-DDF1, CLO-DDF2, CLO-DDF27, CLO-DDF3: DynaDimmer s určenou predvolenou verzou s CLO
7. D7 Regulácia svetivosti  
D7: externá regulácia 1-10V  
D4: regulácia cez SDU01  
D5: regulácia cez SDU11  
D9: externá regulácia Dali  
RF: ovládanie RF anténou  
D13: regulácia vedeniami  
D22: GPRS Telemanagement
8. CO Farebné časti  
CO: zafarbený len vrchný kryt  
AL: Zafarbené všetky časti svetidla
9. RAL9005 Odtieň farby:  
GR: štandardná šedá  
SI: saténová striebro-šedá  
RAL...: iné odtiene RAL  
GR-2500, RD-100...: odtiene AKZO  
Ochrana proti vplyvom soli z morskej vody
10. MSP:

Evidenčné č. R1/ENEC/14/0144



Divízia ITE PREDOM  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 Varšava, Poľsko

## PRÍLOHA K CERTIFIKÁTU č. 098/ENEC/14 – strana 2/3

Označenia používané pri svietidlách:

11. 66 Percento regulácie svietivosti: 30, 50, 66, 75% svetla v režime tmenia  
12. C6K C3K, C4K, CSK, C6K: napájací kábel H07RN-F 1,5mm<sup>2</sup> dodávaný v dĺžke 3 m, 4 m, 5 m, 6 m  
13. 42/60S Svetidlá s polohovacím nosným telesom  
SP: bez kábla  
42/60S: priemer 42 až 60 bočný vstup  
60/76P: priemer 60 až 76 vrchol stĺpu

### Zoznam LED telies a systému nosnej mechaniky

LED telesá a systém nosnej mechaniky	PCB LED	Mechanika	Prúd
GRN11, GRN13, GRN15, GRN17, GRN20	Cestné LEDGINE MINI 8 LuxeonT NW Cestné LEDGINE MINI 8 LuxeonT WW	XITANIUM 27W 1.0A 230V Prog-J sXt	Max. 0,08 A
GRN19, GRN22, GRN25, GRN30, GRN35, GRN40, GRN45	Cestné LEDGINE MINI 16 LuxeonT NW Cestné LEDGINE MINI 16 LuxeonT WW	Xitanium 40W 0.70A Prag+GL-J sXt	Max. 0,16 A

### Zoznam komponentov

Č. komponentu	kód	Výrobca / obchodná značka	Typ / model	Technické údaje	norma	Označenie zhody
Nosná mechanika	A	PHILIPS LIGHTING ELECTRONICS N.A. Advance	Xitanium 40W 0.7A Prog+GL-J sXt	120 - 277V, 0,7A, Tc=80 °C	EN 61347-1 EN 61347-2-13	ENEC 05
Nosná mechanika	A	PHILIPS LIGHTING ELECTRONICS N.A. Advance	XITANIUM 27W 1.0A 230V Prog-J sXt	220-240V, 0,7A, Tc=80 °C	EN 61347-1 EN 61347-2-13	ENEC 05
Tímenie svietivosti	A	PHILIPS	SDU01H, SDU01L	220 - 240V, 50/60 Hz, Tc=85 °C	EN 61347-2-11 EN 61347-2-3	ENEC05
Tímenie svietivosti	B	PHILIPS	SDU11S	220 - 240V, 50/60 Hz, Tc=85 °C	EN 61347-2-11	Testované a schválené ITE PREDOM Správa zo skúšania č. 85-3/093/B/12
Káble napájania	A	HELUKABEL	H07RN-F 5G1,5	1,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	VOE DIN 0282 časť 4, HD 22.4 54, BS7919 = IEC 60245-4 EN 60598-2-3	CE Testované spolu s príslušenstvom
Káble napájania	A	HELUKABEL	H07RN-F 3G1,5	1,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	VOE DIN 0282 časť 4, HD 22.4 54, BS7919 = IEC 60245-4 EN 60598-2-3	CE Testované spolu s príslušenstvom
Káble napájania	A	HELUKABEL	H07RN-F 2X1,5	1,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	VOE DIN 0282 časť 4, HD 22.4 54, BS7919 = IEC 60245-4 EN 60598-2-3	CE Testované spolu s príslušenstvom
Vodiče	A	SILICABLE	RECSC 0,75MM2 Čierna	H05SS-U 1x0,75	HD 21...	VOE
Vodiče	A	SILICABLE	RECSC 0,75MM2 Biela	H05SS-U 1x0,75	HD 21...	VDE
LED Modul	B	PHILIPS	Ledgine MINI 8 LUXEON T NW	28V, 28W, 1A, Tc=85 °C	EN 62031	Testované a schválené ITE PREDOM Division BS-3/063/B/14
LED Modul	B	PHILIPS	Ledgine MINI 8 LUXEON T WW	28V, 28W, 1A, Tc=85 °C	EN 62031	Testované a schválené ITE PREDOM Division BS-3/063/B/14

Evidenčné č. R1/ENEC/14/0144





Divizia ITE PREDOM  
53, Krakowiaków Str.  
02-255 Varšava, Poľsko

# PRÍLOHA K CERTIFIKÁTU č. 098/ENEC/14 – strana 3/3

Č. komponentu	Kód	Výrobca / obchodná značka	typ/model	Technické údaje	Norma	Označenie zhody
LED Modul	B	PHILIPS	Ledline MINI 16 LUXEON T NW	56V, 56W, 1A, Tc=85 DC	EN 62031	Testované a schválené ITE PREDOM Division BS- 3/063/8/14
LED Modul	B	PHILIPS	Ledline MINI 16 LUXEON T VW	56V, 56W, 1A, Tc=85 DC	EN 62031	Testované a schválené ITE PREDOM Division BS- 3/063/8/14
prípojňá svorkovnica	A	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.051.4153.9	Max 4,00 mm <sup>2</sup> 400V, 20A 100°C	IEC 61535 DIN EN 61984 IEC 60999	VDE
prípojňá svorkovnica	A	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.052.5053.9	Max 4,00 mm <sup>2</sup> 400V, 20A 100°C	IEC 61535 DIN EN 61984 IEC 60999	VDE
prípojňá svorkovnica	A	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.031.4153.9	Max 4,00 mm <sup>2</sup> 250V, 20A 100°C	IEC 61535 DIN EN 61984 IEC 60999	VDE
prípojňá svorkovnica	A	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.032.5053.9	Max 4,00 mm <sup>2</sup> 250V, 20A 100°C	IEC 61535 DIN EN 61984 IEC 60999	VDE
Kryt prípojnej svorkovnice	C	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.051.4153.6 10-12mm	PA66	EN 60598-2-3	Testované spolu s príslušenstvom
Kryt prípojnej svorkovnice	C	WIELAND ELECTRIC GmbH	96.021.4053.0 6-10mm	PA66	EN 60598-2-3	Testované spolu s príslušenstvom
Anténa	A	PHILIPS	LLC7300/00 STARSENSE WIRELESS (bezdrôtová) 1- 10V/DALI	220-240V, 50- 60Hz, -30...+65°C, TC80°C	EN61347-2-11	ENEC05

Význam vyššie uvedených kódov:

A – komponent je možné nahradiť iným, tiež certifikovaným, s ekvivalentnými vlastnosťami

B - komponent je možné nahradiť iným, ak je schválený zo strany ITE PREDOM Division

C – integrovaný komponent testovaný spoločne

Certifikačný orgán: ITE PREDOM Division

Miesto: Varšava

Podpísaný: Vedúca certifikačnej kancelárie  
[nečitateľný podpis]

Zástupca riaditeľa  
[nečitateľný podpis]

Dátum: 11.6.2014

Joanna Walczak-Zlotkowska

Aleksander Piotrowski





Osvädčujem, že tento odpis doslovné súhlasí s listinou z ktorej bol vyhotovený, táto listina je originálom osvedčeným odpisom, pozostáva z ..... strán, listov, nákov. Odpis obsahuje ..... strán, listov, nákov, je úplný a sčíslený. V predloženej listine nie sú zmeny, doplnky vsuvky alebo škrtky. Na odpise ~~je~~ neboli vykonané opravy nezôh s predloženou listinou.

V Bratislave dňa .....

Anna Miháľová  
zamestnávateľka



# DECLARATION OF PERFORMANCE

## NO 2/2013

1. Type of construction product

**ALUMINIUM LIGHTING COLUMNS AND ALUMINIUM LIGHTING COLUMNS WITH EXTENSION ARMS, FLANGED OR ROOTED**

2. Marks of the product type

**Aluminium columns type SAL and MAL and aluminium columns type SAL and MAL with extension arms type WA, WR WN, WRP, WM and WRK**

Production batch defined by order number

3. Application of construction product:

**Road lighting columns for circulation areas - for mounting lighting luminaires. Use of the extension arm accordingly to declared maximum load for each type of columns SAL & MAL , flanged and rooted.**

4. Name, registered trade name, trade mark and contact address of the manufacturer:



**Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego „ROSA”  
Stanisław ROSA  
43-109 Tychy ul. Strefowa 1**

5. Name and contact address of the authorized representative: not applicable

6. System of assessment and verification of performance constancy of the construction product: 1

7. Name and number of the notified body, name and certification number:

**TECHNICKÝ A ZKUSEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, S.P.  
Pobočka Ostrava, U Studia 14, 700 30 Ostrava-Zabřeh  
Certificate No  
1020-CPR-070024673**

8. Declaration of performance:

Requirements	Reference standard	Performance properties
Resistance to horizontal load	point 6 and 8 norm EN40-6:2002	Properties in the resistance tables on technical product card of specific products or individual resistance calculations
Performance under vehicle impact (passive safety)	point 16 norm EN40-6:2002 Class defined in accordance with EN12767:2007	Class 100NE2 accordingly to certificate annex 1020-CPR-070024673
Columns durability	point 11 norm EN40-6:2002	Area A - the entire surface - covered by anodizing or powder coating, on customers request without any protective coating. Area B – on customers request up to 0.35 m additional protection by polyurethane elastomer. Area C – without protection.

9. Performance properties of the product referred to in point 1 & 2 are as per performance properties declared in point 8.

This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the producer referred in point 4.

10. Year of introducing CE mark: 2004

Tychy 22-10-2013

Signature

## VYHLÁSENIE O PARAMETROCH Č. 2/2013

1. Typ stavebného výrobku  
**HLINÍKOVÉ STÍLPY OSVETLENIA A HLINÍKOVÉ STÍLPY OSVETLENIA S PREDLŽOVACÍMI RAMENAMI, S UPEVNŮVACOU PRÍRUBOU ALEBO VSADENÉ DO ZEME.**
2. Označenia typov výrobku  
Hliníkové stĺpy typu SAL a MAL a hliníkové stĺpy typu SAL a MAL s predlžovacími ramenami typu WA, WR, WN, WRP, WM a WRK.  
Číslo výrobnej dávky špecifikované podľa objednávky.
3. Aplikácie stavebného výrobku  
Stĺpy pouličného osvetlenia pre cestné komunikácie a verejné priestranstvá – pre inštaláciu svietidiel. Možnosť využitia predlžovacích ramien v závislosti od deklarovaných parametrov zaťaženia pre konkrétne typy stĺpov SAL a MAL (ukotvených pomocou upevňovacej príruby alebo vsadených do zeme).
4. Meno, registrované obchodné meno, registrovaná ochranná známka a kontaktná adresa výrobcu:



**Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego „ROSA”  
Stanisław ROSA  
43-109 Tychy ul. Strefowa 1<sup>1</sup>**

5. Meno a kontaktná adresa splnomocneného zástupcu: nie je relevantné
6. Systém posudzovania a overovania nemennosti parametrov stavebného výrobku: 1
7. Názov a identifikačné číslo notifikovanej osoby, názov a číslo certifikátu:  
**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ, PRAHA, S.P.**  
Pobočka Ostrava, U Studia 14, 700 30 Ostrava-Zábřeh  
číslo certifikátu:  
1020-CPR-070024673

8. Vyhlásenie o parametroch:

Požiadavky	Referenčná norma	Parametre
Odolnosť proti horizontálnemu zaťaženiu	Norma EN 40-6:2002, bod 6 a 8	Vlastnosti v tabuľkách s hodnotami odolnosti v technickom liste konkrétnych výrobkov alebo individuálne výpočty odolnosti
Odolnosť voči nárazu vozidla (pasívna bezpečnosť)	Norma EN 40-6:2002, bod 16 Trieda definovaná v súlade s EN 12767:2007	Trieda 100NE2 podľa prílohy certifikátu 1020-CPR-070024673
Trvanlivosť stĺpov	Norma EN 40-6:2002, bod 11	Oblasť A – celá plocha – s eloxovaným povrchom alebo s povrchovou úpravou práškovými farbami, resp. na želanie zákazníka bez akejkoľvek ochrannnej povrchovej úpravy Oblasť B – podľa želania zákazníka dodatočná ochrana polyuretánovým elastomérom do hrúbky 0,35 mm Oblasť C – bez ochrany

9. Parametre výrobku uvedené v bodoch č. 1 a 2 sa vzťahujú na vlastnosti deklarované v bode č.8. Zodpovednosť za zhodu daného výrobku s jeho deklarovanými parametrami nesie v plnom rozsahu výrobca uvedený v bode č.4.
10. Rok zavedenia označenia CE: 2004

Tychy 22.10.2013

Podpis: [nečitateľný podpis] [odtlačok pečiatky s menom riaditeľa a s textom v poľskom jazyku]

<sup>1</sup> Poznámka prekladateľa: Štát: Poľská republika.



**Prekladateľská doložka:**

Preklad som vypracoval ako prekladateľ zapísaný v zozname znalcov, tímočníkov a prekladateľov, ktorý vedie Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, v odbore slovenský – anglický jazyk, evidenčné číslo prekladateľa 970855.

Prekladateľský úkon je zapísaný pod poradovým číslom 35/2015 prekladateľského denníka č. 1/2015.

Za prekladateľský úkon a vzniknuté náklady účtujem podľa vyúčtovania na základe priloženého dokladu č. 29/2015

Dátum: 19.8.2015

Podpis prekladateľa:  
Mgr. Radomír HRIVŇÁK

**Translator's statement:**

I hereby certify that I performed the act of translation as a translator registered under the number 970855 in the Register of Experts, Translators and Interpreters kept by the Ministry of Justice of the Slovak Republic, section English Language – Slovak Language.

The translation is recorded under the entry number 35/2015 in my List of Certified Translations No. 1/2015.

The amount charged for the translation and reimbursements of any costs incurred are indicated on the related invoice no. 29/2015.

Date: 19th August 2015

Translator's signature:  
Mgr. Radomír HRIVŇÁK

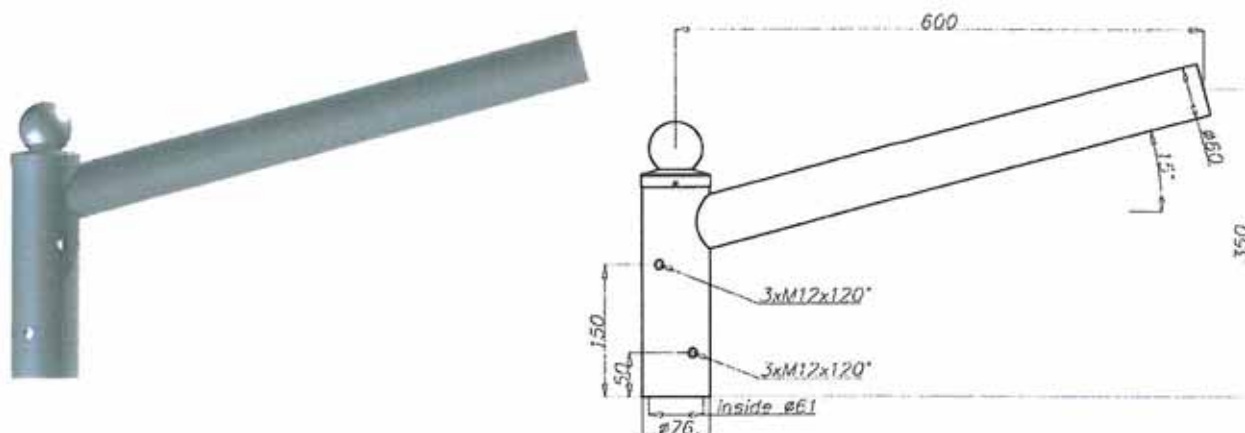




ROSA S.A.H. s.r.o. Dvorská cesta 8, 940 01 Nové Zámky  
IČO: 47 655 771 IČ DPH: SK2024004576  
Tel. +421910118859  
obchodsr@rosasah.sk  
[www.rosasah.sk](http://www.rosasah.sk)  
Zapísaná v OR, Okresný súd Nitra, odd.: Sro, vložka č.: 36736/N



## Hliníkový výložník WR-4/1



Technické údaje výložníka	WR-4/1
Kód výrobku	472041
Montáž na	Hliníkový stožiar so zakončením Ø60x180
Počet ramien	1
Váha[kg]	1,9
Plocha [m <sup>2</sup> ]	0,058
Objem [m <sup>3</sup> ]	0,01
Pre svietidlá s prírubou [mm]	Ø 60x100
Kompatibilné svietidlá	Uličné, parkové

- Anódované (elox) v 10-tich farbách + 10 leštených
- Možnosť práškovej farby v celej škále RAL
- Chránené špeciálnym balením
- CE certifikát pre všetky výložníky a stožiare vyrobené firmou ROSA

Výrobca: „ROSA“ Stanisław Rosa, ul. Striefowa 1, 43-106 Tychy, Poľsko.

ROSA S.A.H. s.r.o.  
Dvorská cesta 8  
940 01 Nové Zámky  
IČO: 47 655 771 DIČ: 2024004576  
tel.: +421 910 118 359





**Opis riadenia VO**  
**CityLight+ DynaDimmer**

## **1. INTELIGENTNÝ ROZVÁDZAČ RVO**

Riešenie riadenia a správy verejného osvetlenia vychádza z riadiaceho systému. Z pracoviska s pripojením na internet bude možné ovládať celú sieť verejného osvetlenia. Software, ktorý funguje ako webová aplikácia bude komunikovať pomocou GSM (cez 3G sieť) s riadiacou jednotkou v zapínacom bode (RVO), ktorá bude zbierať dáta z jednotlivých meracích bodov. K riadiacej jednotke v rozvážači bude možné pripojiť všetky prvky sústavy VO.

Analýzou sústavy verejného osvetlenia bude možné stanoviť referenčný stav a všetky zmeny tohto stavu ďalej vyhodnocovať. Tieto údaje budú ďalej slúžiť ako podklady pre pravidelnú kontrolu.

Hlavnou úlohou rozvážača je spínať a vypínať svietidlá verejného osvetlenia vo vetvách, ktoré sú na rozvážač pripojené. Rozvážač vybavený prvkami riadenia umožňuje správcovi VO zbierať informácie o prevádzkovom stave, vyhodnocovať ich a následne ich použiť pre správu, optimalizáciu prevádzky a údržbu. Vizualizácia týchto dát je prevádzaná pomocou webovej aplikácie do ktorej sa dá prístupovať z počítača s pripojením na internet.

Plne vybavený rozvážač sa skladá z nasledujúcich prvkov:

- silová časť
- riadiaca jednotka
- jednotka merania prietoku prúdu
- komunikácia

### **1.1 RIADIACA JEDNOTKA RVO**

Riadiaca jednotka C-box slúži na riadenie funkcií rozvážača VO. Jednotka bude napojená na internet, pomocou ktorého komunikuje so serverom, na ktorom sú uložené prevádzkové diagramy sústavy VO. Jednotka slúži na monitorovanie a riadenie zariadení VO. Zaisťuje automatické zopnutie osvetlenia, meranie a odosielanie dát o spotrebe elektrickej energie každej napájanej vetvy na server. Prístroj je schopný zaznamenávať stav otvorenia dverí rozvážača RVO. Riadiaca jednotka má v sebe predprogramované astronomické hodiny a teda vie presne určiť čas zopnutia a vypnutia sústavy VO. Riadiaca jednotka môže nezávisle ovládať a spínať jednotlivé vetvy VO. Ku riadiacej jednotke sa dajú pripojiť meracie transformátory pre meranie reálnej spotreby každej vetvy sústavy, čo uľahčuje lokalizovanie porúch sústavy VO. Riadiaca jednotka sa dá pripojiť k elektromerom pomocou sériovej linky alebo počítačidla impulzov, čo ju predurčuje k odčítaniu pre väčšinu typov elektromerov.

Dáta snímané a vyhodnocované CPU:

- a) Prítomnosť napätia na fázach L1 – L3.
- b) Stav hlavného ističa
- c) Stav hlavného stykača
- g) Hodnoty prúdu vo všetkých vetvách VO
- g) Stav elektromeru
- j) Riadenie regulátora



- k) Odčítanie stavu elektromeru
- l) Zapínanie a vypínanie rozvádzača
- m) Stav otvorenia/zatvorenia dvierok RVO



Obr. Riadiaca jednotka RVO

### 1.2 BENEFITY SYSTÉMU RIADENIA VO

Precízne zapínanie a vypínanie sústavy VO, vďaka matematicky vypočítaným geografickým koordinátom korešpondujúcim slnečnému cyklu. To znamená, že osvetlenie bude počas celého roku efektívne využité bez ohľadu na geografickú polohu obce.

Možnosť kontroly nad jednotlivými vetvami osvetlenia. Bude možné meniť intenzitu svietenia na základe predprogramovaných režimov stmievania a tým ušetriť až 40% nákladov na elektrickú energiu ročne.

### 1.3 JEDNOTKA PRE INŠTALÁCIU DO SVIETIDLA DYNADIMMER

V svietidle bude inštalovaná stmievacia jednotka Dynadimmer ktorá umožňuje autonómne stmievanie svietidla na základe predprogramovaných harmonogramov stmievania. Stmievanie môže byť uskutočnené až v piatich úrovniach – piatich časových úsekoch korešpondujúcich s konkrétnou úrovňou výstupu svietidla. Časové úseky sú pevné a Dynadimmer predradník na základe času zopnutia v stanovených intervaloch mení svetelný tok výstupu svietidla.



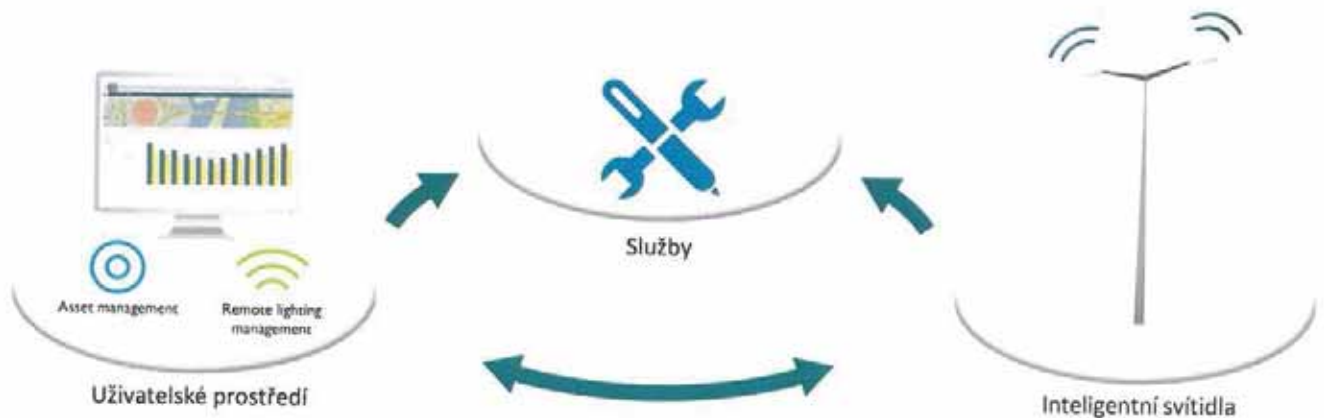
Obr. Principiálna schéma komunikácie



# Koncept Inteligentního města

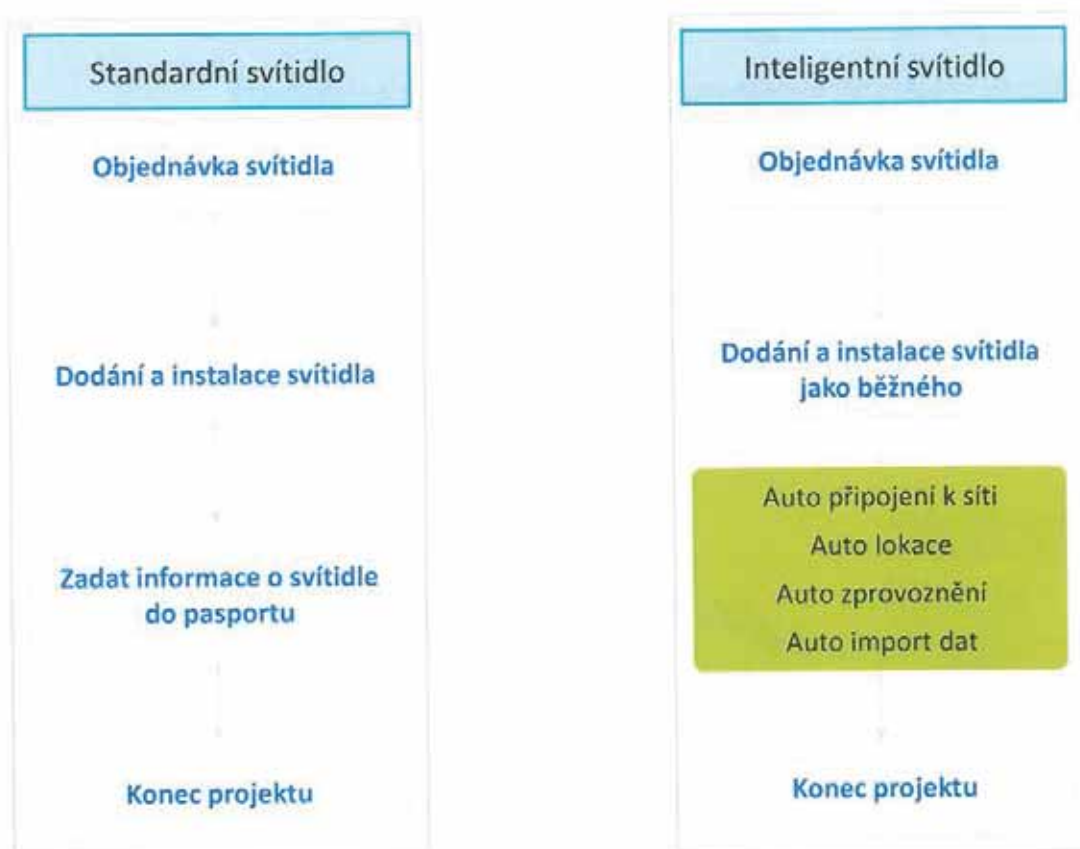
## Město připravené na budoucnost

- Projekt inteligentního města od Philips zahrnuje kompletní řešení - služby, software, uživatelské rozhraní i inteligentní svítidla
- Komunikace je na bázi přenosu dat sítí mobilních operátorů
- Nepotřebujete žádný síťový hardware
- Okamžité automatické zprovoznění od prvního dne instalace



**PHILIPS**

## Intelligentní svítidlo *plug & light*



**PHILIPS**



# Uživatelské rozhraní

Kompletní řešení pro správu osvětlení města ...

## **Specializovaný online software pro VO**

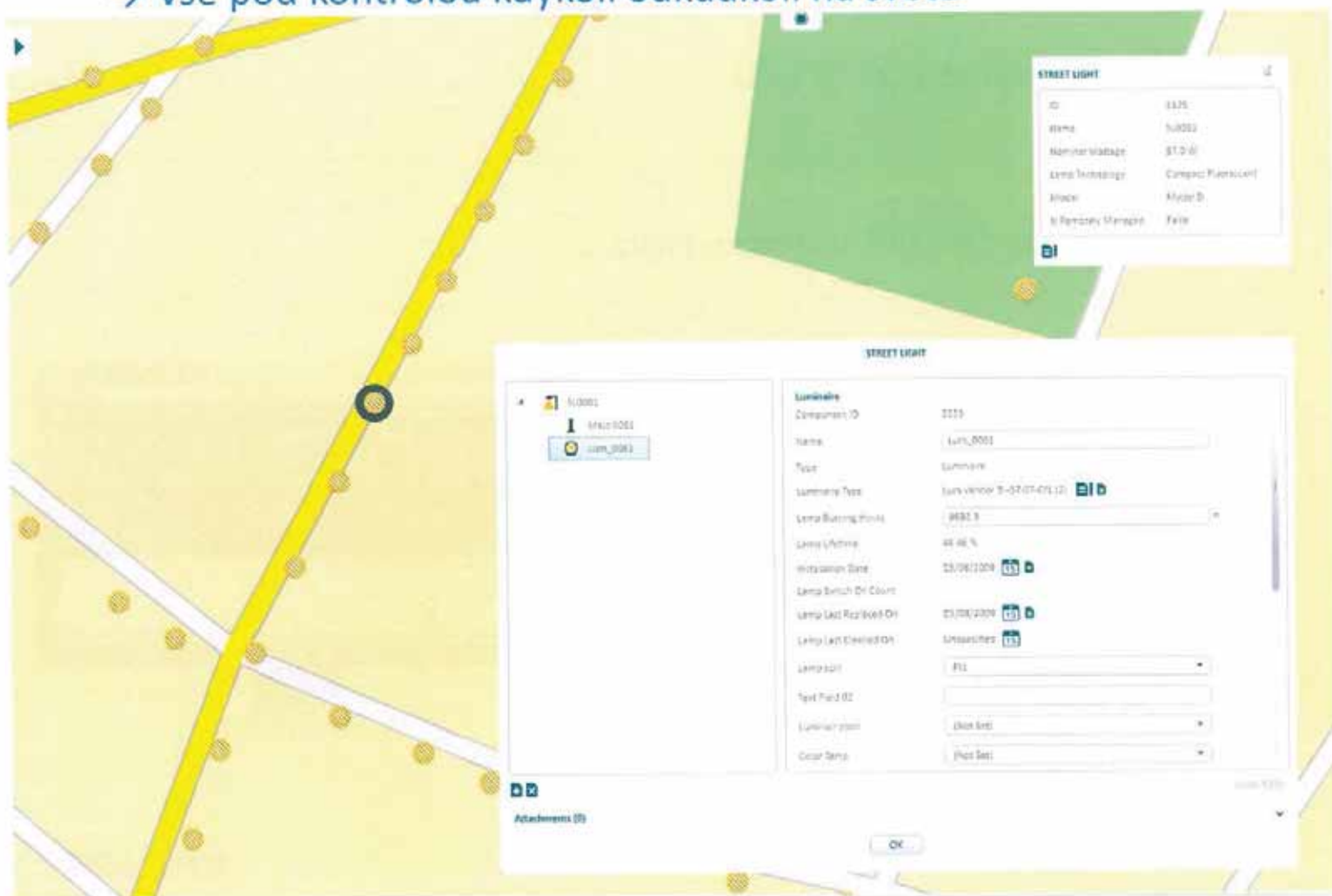
- Naprostá dedikovanost, jednoduché ovládání, moderní design
- Absolutní pokrytí všech služeb
- Jistota dalšího vývoje a vylepšování
- Bez nutnosti licence nebo serveru
- Vysoké zabezpečení na úrovni internetového bankovníctví
- Běh systému v cloudu



**PHILIPS**

Aktuální informace o každém jednotlivém svítidle

→ Vše pod kontrolou kdykoli odkudkoli na světě



## Bezprostřední hlášení specifikovaných poruch svítidel

→ Nízké náklady na monitoring, rychlá oprava, fungující VO

**FAULT**

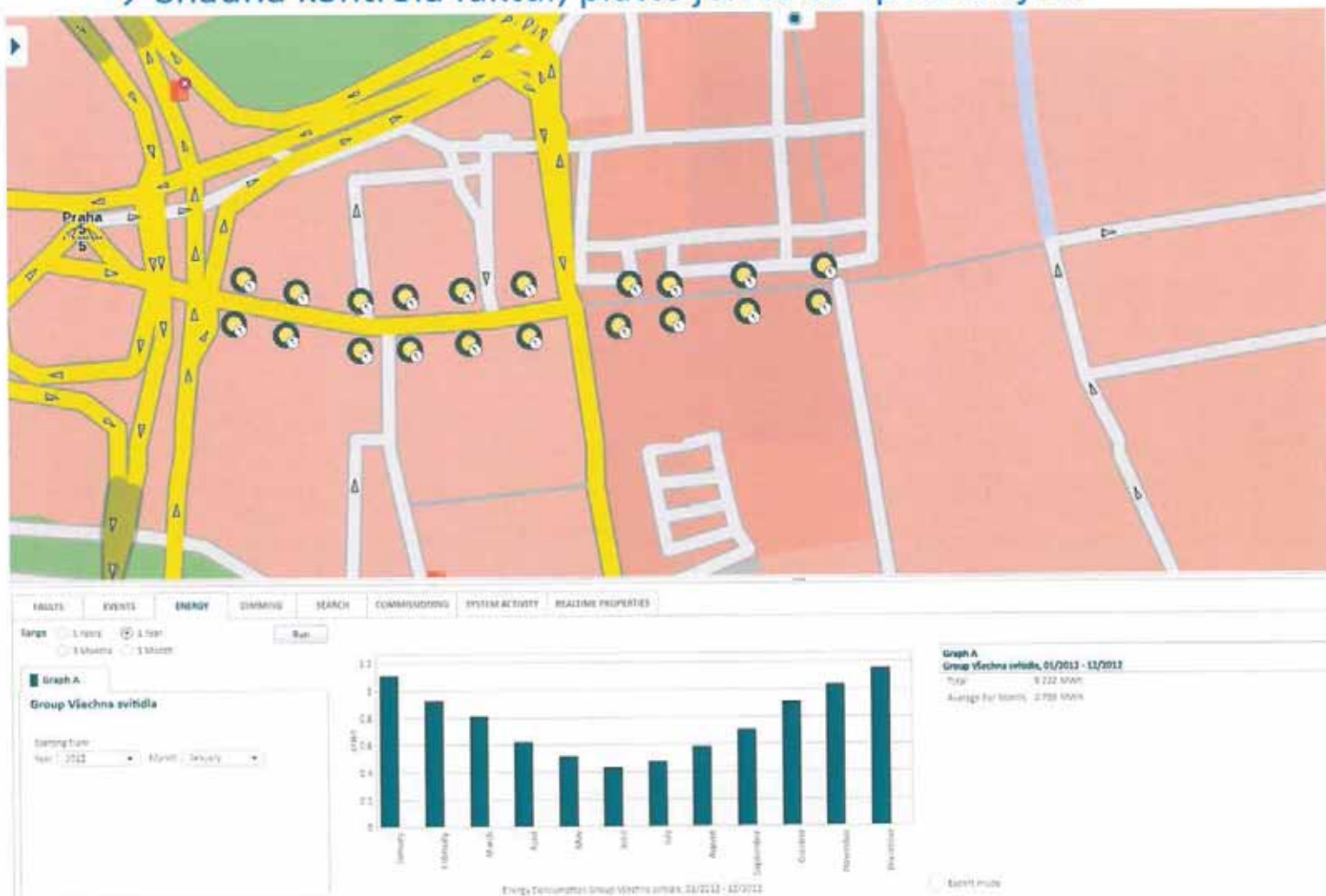
ID: 175  
 Asset ID: 1234  
 Category: Light networking  
 Comment:  
 Installer company: A  
 Fault Status: Open / Closed  
 Comments:  
 Comment From: roepi.jones@uniflip.com (04/06/2014 04:18)  
 Assigned to:  
 Job: 1 active / 0 Pending  
 Cancel

Severity	ID (Fault)	Street	Name (Asset)	Component ID	Category	First Reported On	Last Modified On	Job Status	Installer company
✖	179	Friedrich Avenue (Hillesholm Middlesex)	112804		Light pole broken over	08/05/2014 07:43:00	24/05/2014 07:41:00	Active	
✖	110	London Avenue (Hillesholm Middlesex)	112804		Light networking	26/05/2014 09:20:17	27/05/2014 08:37:24	Finished	
✖	135	James Street (Middlesex Middlesex)	112194		Light networking	04/05/2014 04:16:09	04/05/2014 04:16:09	Active	A
✖	124	Totten Ave (Hillesholm Middlesex)	112444		Light networking	23/05/2014 13:26:23	24/05/2014 13:26:23	Active	B
✖	171	Central Road (Hillesholm Middlesex)	112252		Light pole broken over	21/05/2014 09:11:24	21/05/2014 09:11:24	Active	
✖	119	Winton Avenue (Hillesholm Middlesex)	112117		Light pole broken over	17/05/2014 09:25:11	17/05/2014 09:25:11	Active	A
✖	117	Totten Ave (Hillesholm Middlesex)	112444		Light pole broken over	15/05/2014 09:47:56	15/05/2014 09:47:56	Active	
✖	116	Winton Avenue (Hillesholm Middlesex)	112444		Light pole broken over	14/05/2014 09:40:25	14/05/2014 09:40:25	Active	A
✖	114	Winton Avenue (Hillesholm Middlesex)	112444		Light pole broken over	14/05/2014 09:40:25	14/05/2014 09:40:25	Active	A
✖	113	Winton Avenue (Hillesholm Middlesex)	112444		Light pole broken over	13/05/2014 13:26:23	13/05/2014 13:26:23	Active	A
✖	112	Winton Avenue (Hillesholm Middlesex)	112444		Light pole broken over	12/05/2014 13:26:23	12/05/2014 13:26:23	Active	A

**DDE**

## Přesné měření spotřeby svítidel

→ Snadná kontrola faktur, platíte jen to co spotřebujete





## Noční stmívání světel dle dne v týdnu nebo roce → Maximální úspora a přizpůsobení se potřebám města

The screenshot displays a building management software interface. On the left, a map shows several buildings with yellow circular icons representing lighting fixtures. The main window is divided into two panes, both titled "VIEW FOR ENERGY SAVING CALENDAR".

The top pane shows a "SRT Dimming Calendar" for the period "June 2014 - November 2014". It contains six calendar grids for the months of June, July, August, September, October, and November. Each grid shows days of the week and a color-coded status (green for "On", blue for "Off"). A legend at the bottom indicates "Dimming Status" with four options: "Standard On", "Dimming On", "Dimming Off", and "Standard Off".

The bottom pane shows a "SRT Dimming Rules" configuration window. It includes a "DIGITAL SHAPES" section with a list of shapes (e.g., "Rectangle", "Triangle", "Circle") and a "Dimming Status" dropdown set to "Dimming On". A "Dimming Status" graph shows a yellow area representing the dimming status over time. Below the graph, there are checkboxes for "Dimming Status" and "Dimming Status" with corresponding "On" and "Off" values. A table at the bottom right shows "Dimming Status" with columns for "Time" and "Value (%)".

The bottom left pane shows a "RAUTES" section with a list of routes (e.g., "ROUTE 1", "ROUTE 2") and a "Dimming Calendar" section with a list of calendars (e.g., "Default Calendar", "Energy Saving Calendar").

## Manuální ovládání svítidel

→ Řešení nenadálých situací

The screenshot displays a lighting control software interface. The top section features a map with several light fixtures represented by yellow and black circular icons, each labeled with a number (e.g., 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120). A red square icon is also visible on the map. Below the map is a navigation bar with tabs: FAULTS, EVENTS, ENERGY, DIMMING, SEARCH, COMMISSIONING, SYSTEM ACTIVITY, and REALTIME PROPERTIES. The DIMMING tab is currently selected. On the left side, under the DIMMING tab, there is a list of light fixtures with their IDs and status indicators (checkmarks). The right side of the interface shows a 'Manual' control panel for a selected light fixture. It includes a 'Enter manual dimming mode' button, a 'New light level' slider set to 100%, a 'Reset to Automatic Dimming' button, and an 'Exit manual dimming mode' button. The 'Exit manual dimming mode' button is highlighted with a red box.

FAULTS	EVENTS	ENERGY	DIMMING	SEARCH	COMMISSIONING	SYSTEM ACTIVITY	REALTIME PROPERTIES
<b>5 items</b>							
820940	820940	✓					
820979	820979	✓					
820976	820976	✓					
820977	820977	✓					
820978	820978	✓					
820979	820979	✓					
820980	820980	✓					

**Manual**

**Enter manual dimming mode**

New light level:  100%

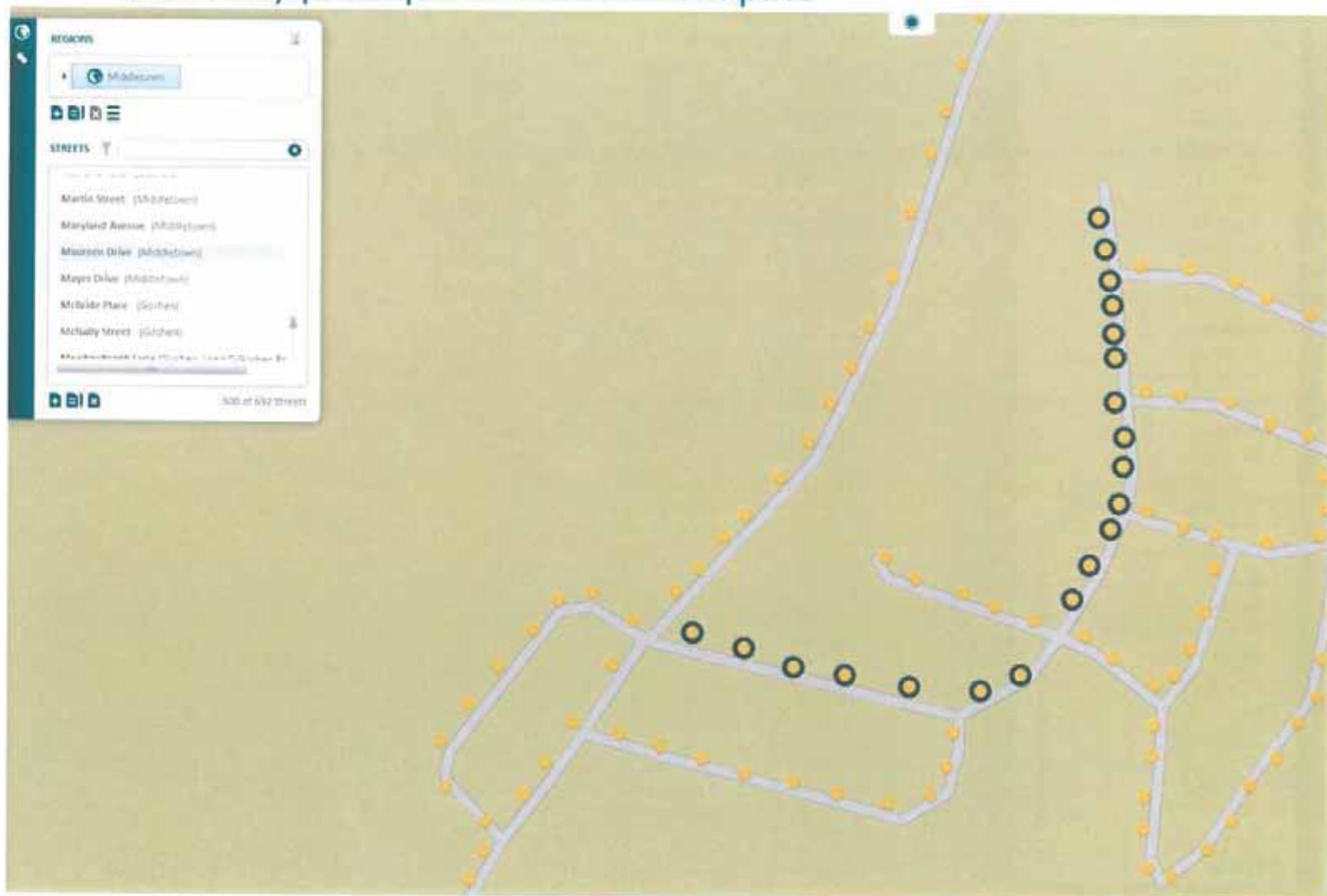
Reset to Automatic Dimming:  hours

This light level controls the dimming calendar currently assigned to the selected street light.

**Exit manual dimming mode**

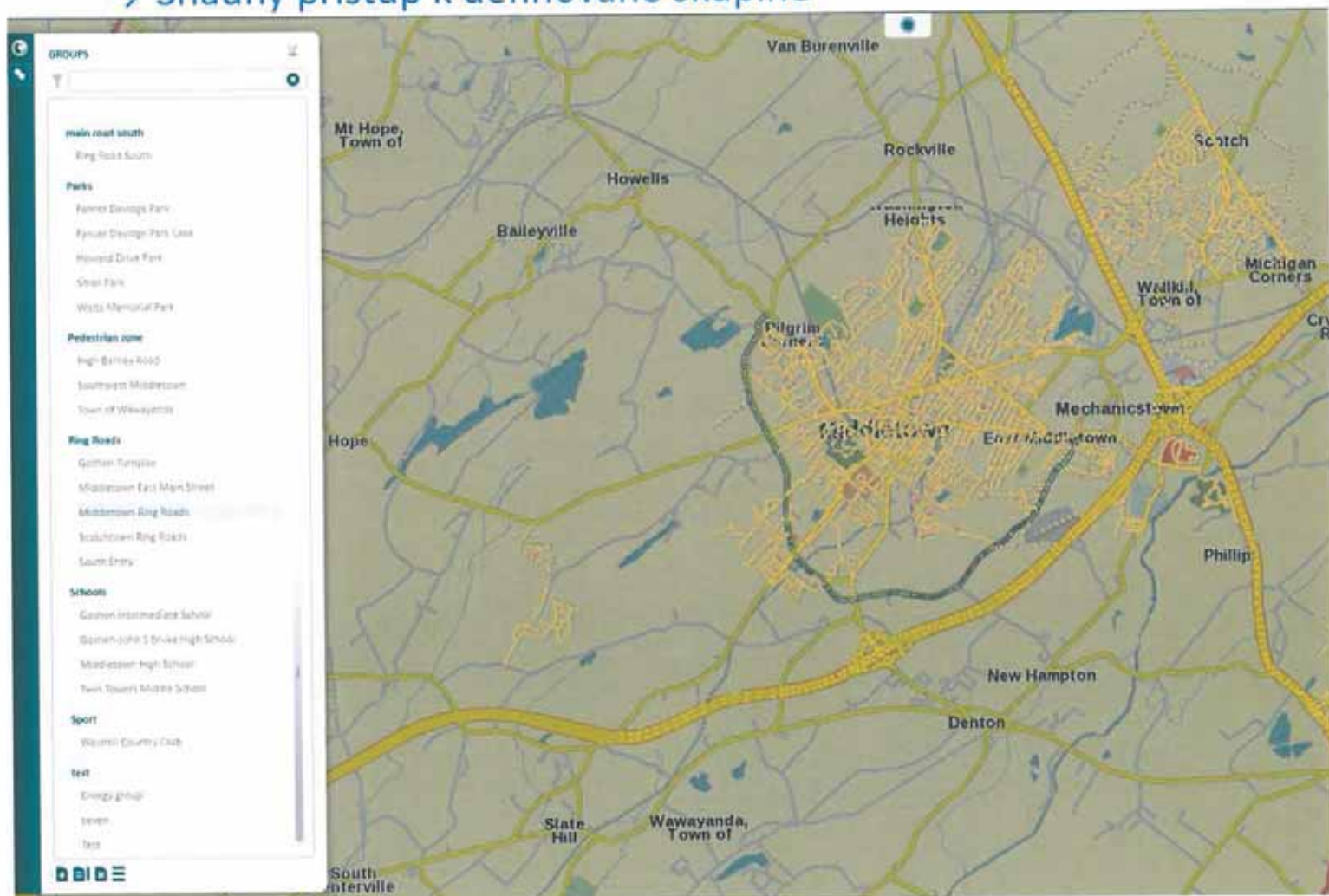
The dimming calendars assigned to the selected street light are used again.

## Seskupování svítidel do skupin po ulicích → Snadný přístup k definované skupině



## Seskupování svítidel do skupin dle zájmu

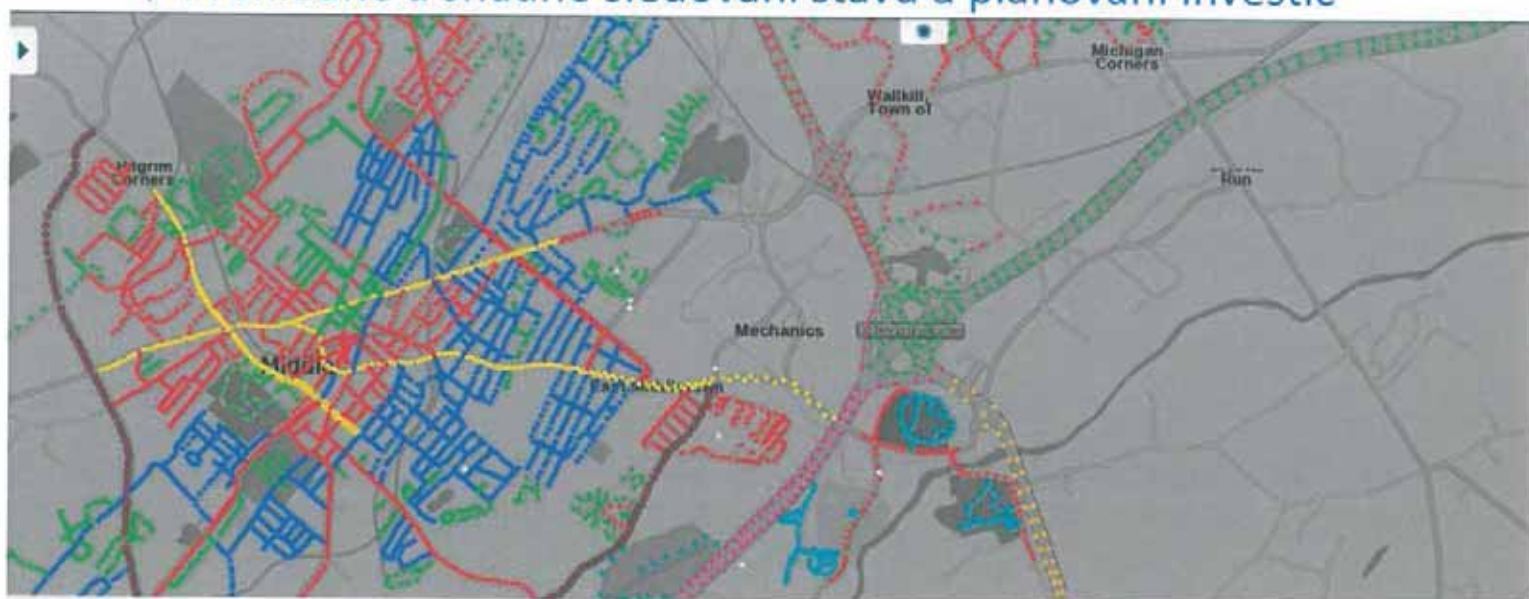
→ Snadný přístup k definované skupině





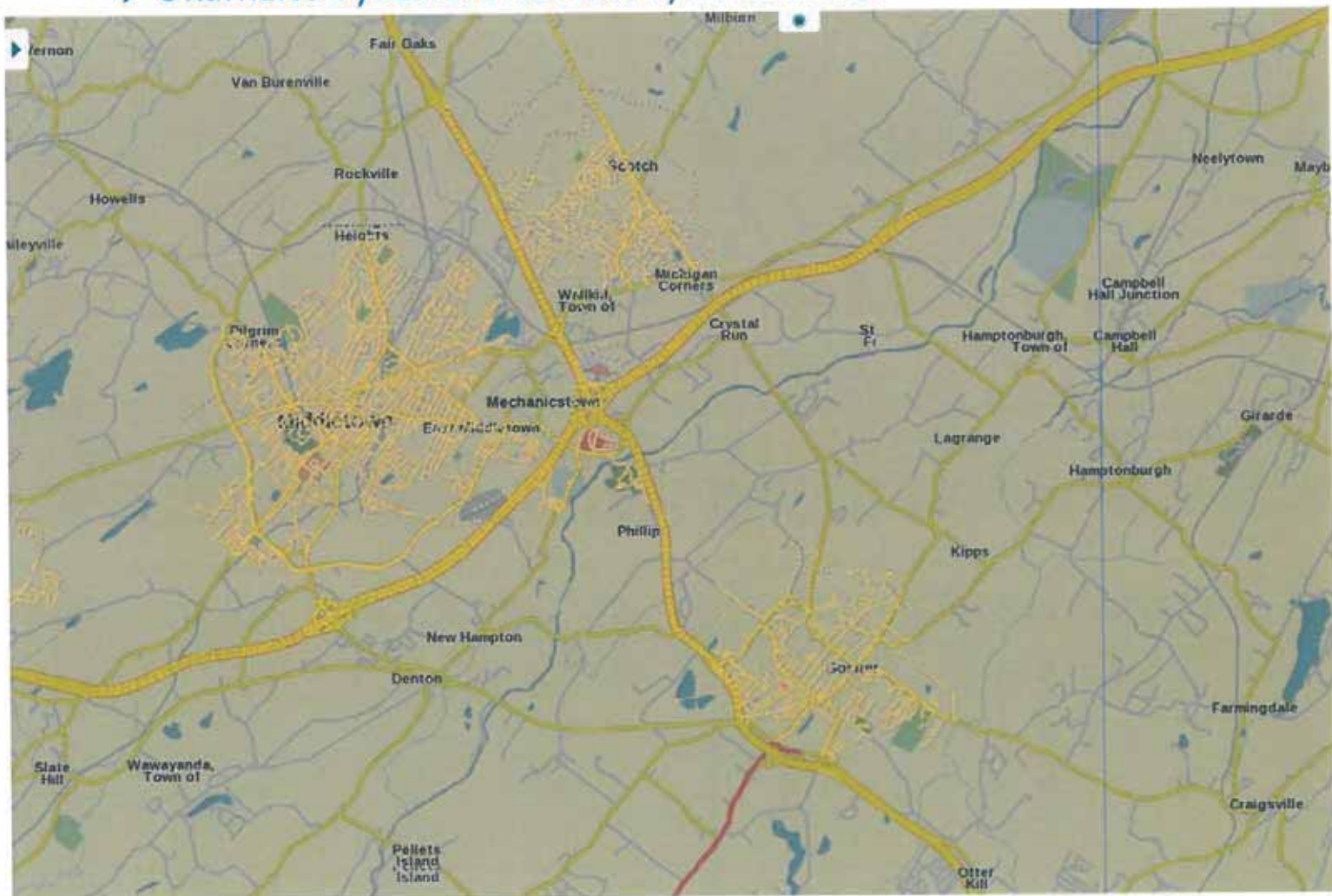
## Vizualizace majetku dle zadaných parametrů

→ Přehledné a snadné sledování stavu a plánování investic

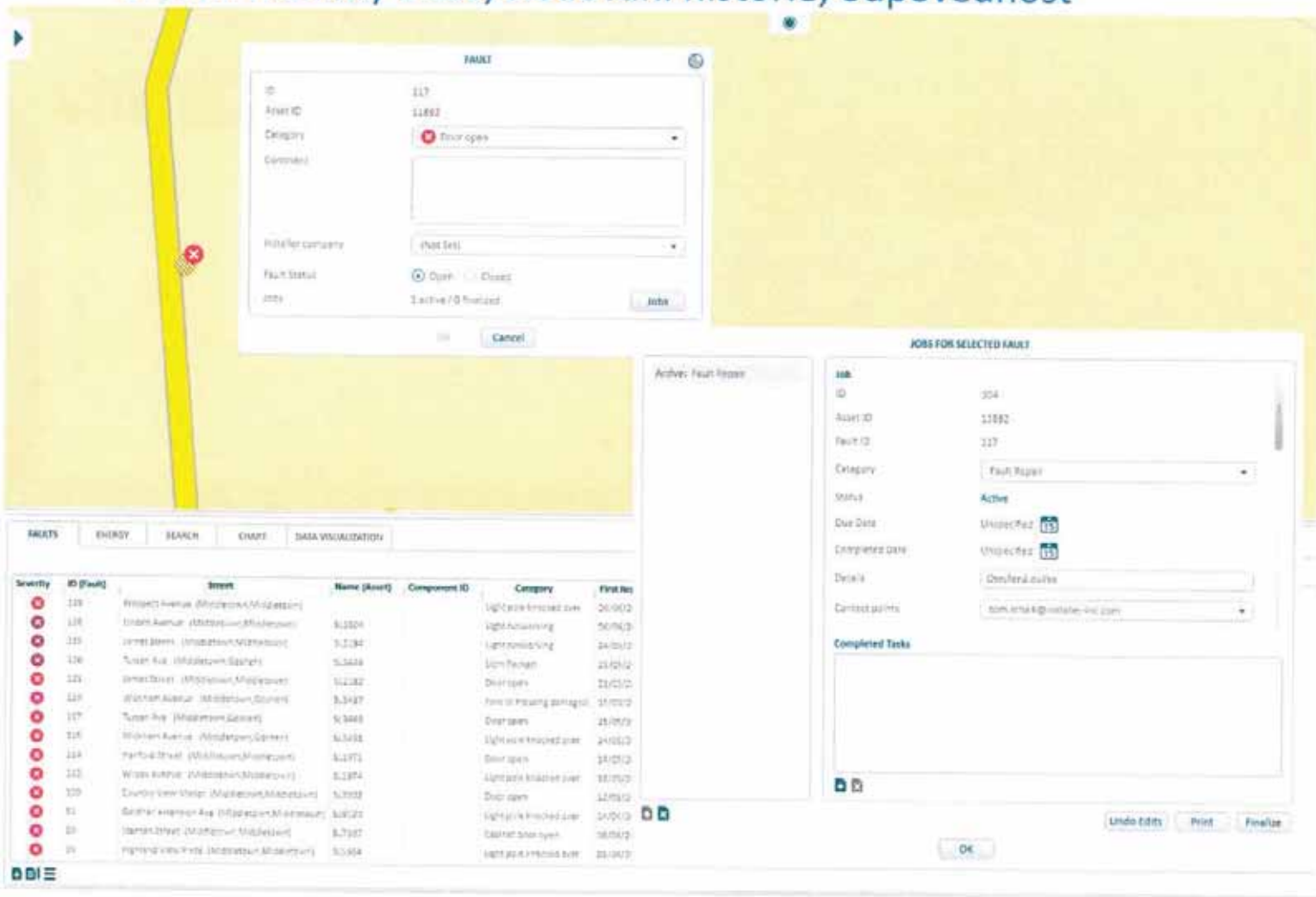


Import existující databáze dat

→ Okamžité využívání bez žádných konverzí



→ Šetří náklady a čas, sledování historie, odpovědnost





## Vyhledávání dle parametrů + export dat → Rychlá práce jen s relevantními daty

**QUERY**

Name: New Query 8

Criteria: Property Selection

Search Bar: ☒ Value ☐ Component

With Criteria:

Filter Name	Filter Value	Filter Type
Latitude Type	Latitude Range	Range
Latitude Value	Latitude Range	Range
Latitude	Latitude Range	Range

OK Cancel

**QUERIES**

Queries: New Query 8 (Active)

Group	ID (Query)	Name (Query)	External ID	Longitude	Latitude	Region	Status	Installation Date	House Number	Street Reference	Location Comment
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1010	1010	1010	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1010	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1011	1011	1011	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1011	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1012	1012	1012	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1012	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1013	1013	1013	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1013	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1014	1014	1014	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1014	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1015	1015	1015	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1015	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1016	1016	1016	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1016	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1017	1017	1017	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1017	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1018	1018	1018	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1018	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road
Michigan Eng Road, Michigan Eng	1019	1019	1019	74.141744	41.417774	Michigan, Michigan	Active	2019/10/10	1019	Michigan Eng Road	Michigan Eng Road



# Přínos pro město

Utváření identity města

Kvalitní, flexibilní a udržitelné osvětlení

Úsporná a spolehlivá technologie

Odpovědnost k životnímu prostředí

Bezpečné a atraktivní město

Moderní image města

Pokrok a originalita

Občané si své město zamilují a užijí

Zlepšení kvality života

Nové obchodní příležitosti

Hrdí a šťastní občané

Město připravené na budoucnost

**PHILIPS**

# Palencia (Spain)

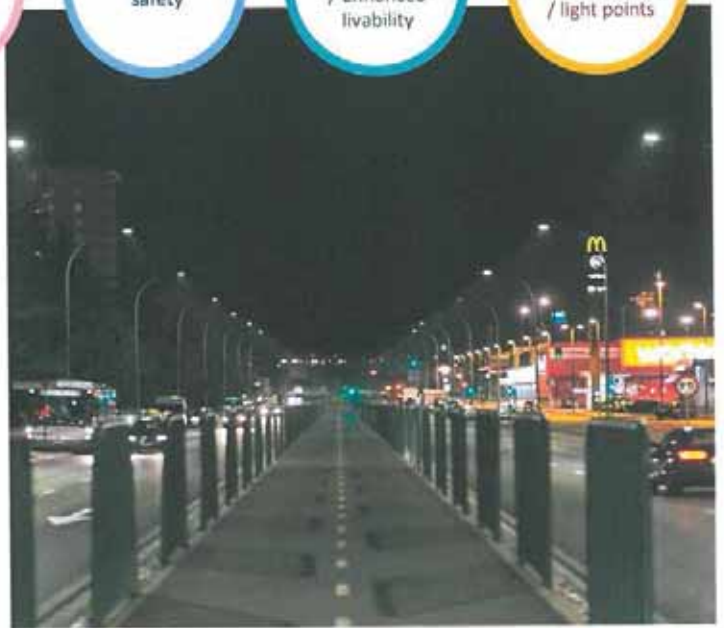
installation 2013

**2,000,000**  
Financial  
Savings / EUR

Improved  
safety

Crime  
reduced  
/ Enhanced  
livability

**3,189**  
Large Installation  
/ light points



**PHILIPS**

# Holbaek (Denmark)

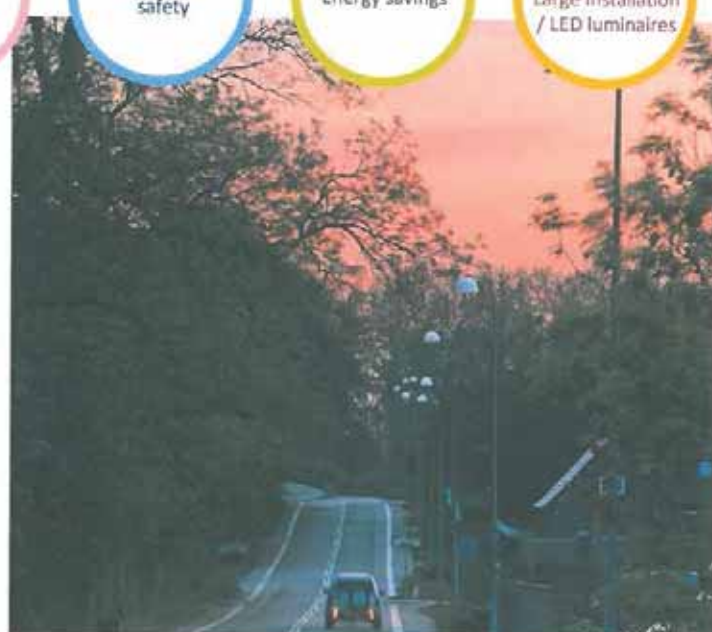
installation 2013

Total  
control

Improved  
safety

**70%**  
Energy savings

**9,000**  
Large installation  
/ LED luminaires



**PHILIPS**

# Rotterdam (The Netherlands)

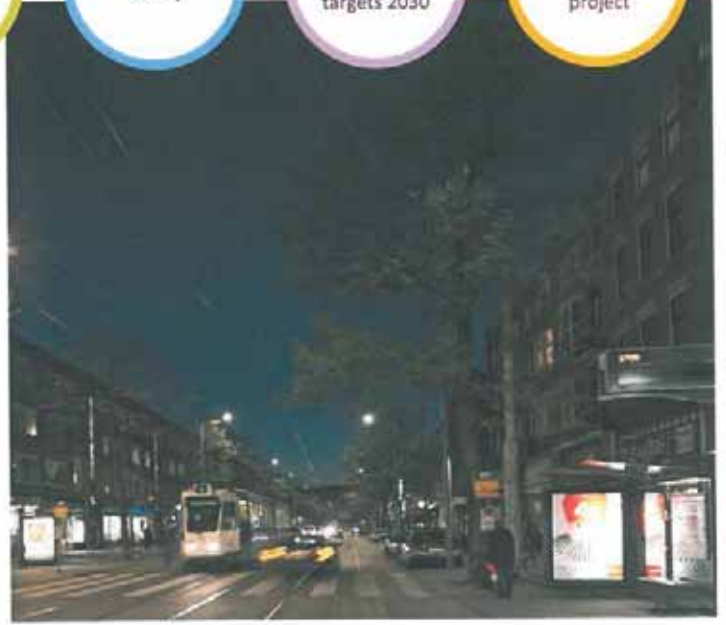
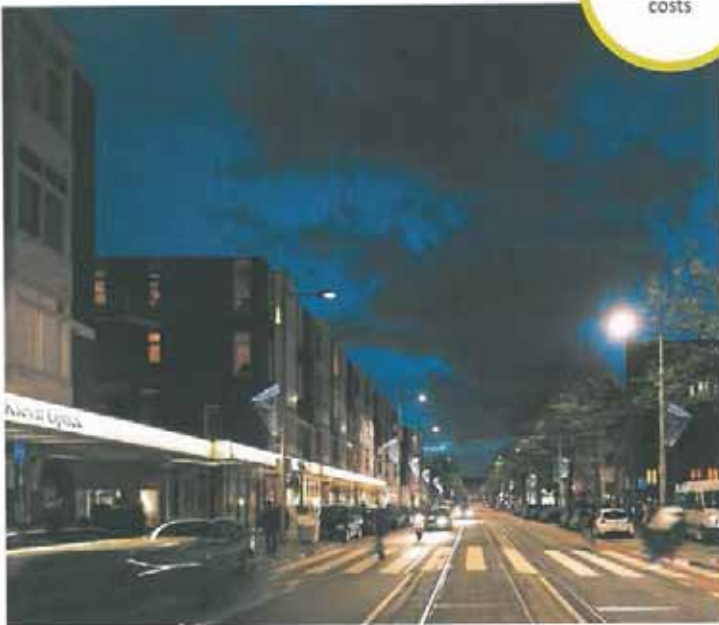
installation 2011

Reducing  
operational  
costs

Improved  
safety

Realize  
sustainability  
targets 2030

**1st**  
IntelligentCity  
project



**PHILIPS**



# Rietberg (Germany)

installation 2012

**50%**

Energy savings

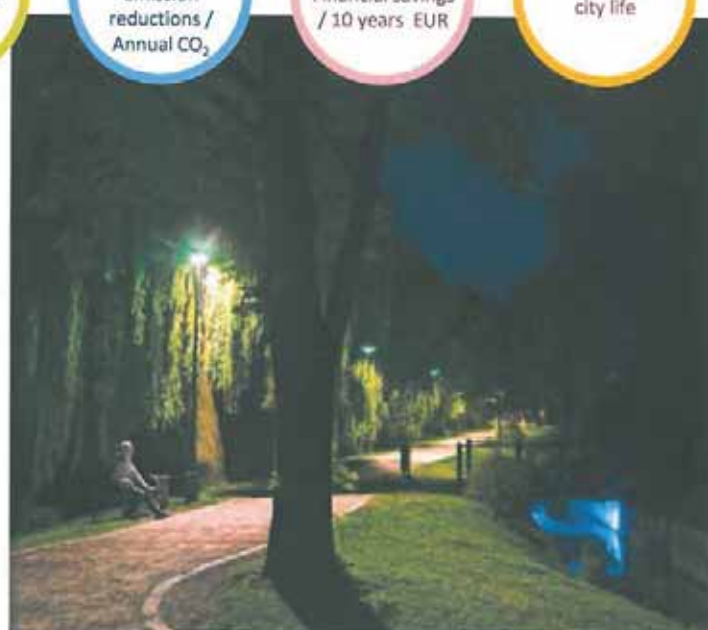
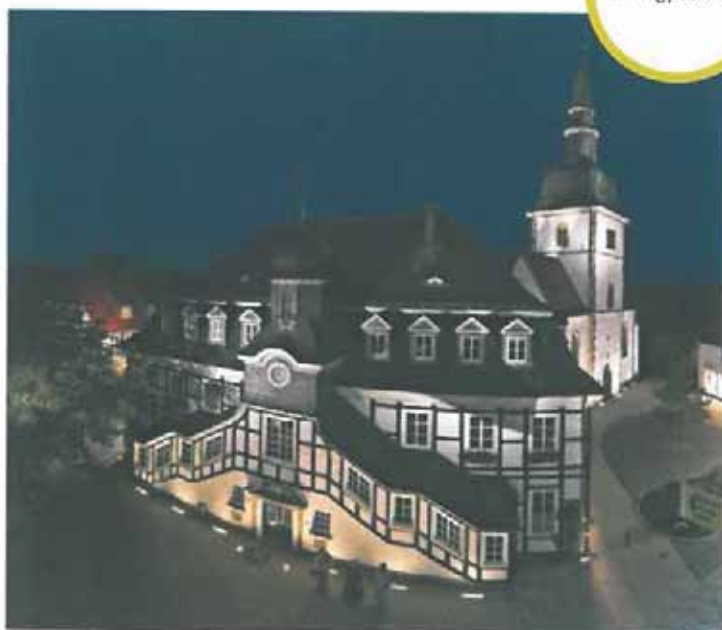
**29.3** tons

Emission  
reductions /  
Annual CO<sub>2</sub>

**117,476**

Financial savings  
/ 10 years EUR

Improving  
city life



**PHILIPS**

# Salobre (Spain)

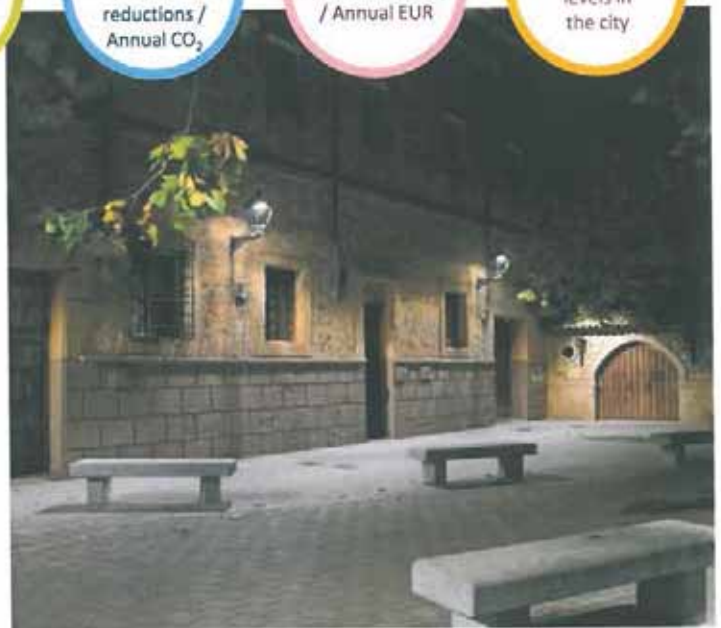
installation 2012

**72%**  
Energy savings

**29<sup>tons</sup>**  
Emission  
reductions /  
Annual CO<sub>2</sub>

**18,459**  
Financial savings  
/ Annual EUR

Optimize  
lighting  
levels in  
the city



**PHILIPS**

Spolehněte se na globálního partnera



■ Státy s inteligentními projekty

**PHILIPS**

Bud'te u zrodu zmněny ve Vašem městě



**PHILIPS**





