

KONČITÍK PETER - PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ.
LOMONOSOVA 6, 917 08 TRNAVA

Názov:	PREPOJOVACÍ CHODNÍK PRI KALVÁRII, ÚSEK CUKROVÁ – NSC (Národné strelecké centrum), I.ETAPA		
Časť:	Verejné osvetlenie		
Investor:	Mesto Trnava, Hlavná 1, Trnava		
Stupeň:	PPSP+RP	Objekt, PS	Poradové číslo 02
Názov dokumentácie			
TECHNICKÁ SPRÁVA			
Vypracoval: P. Končítik		Dátum: 05/2020	Počet listov 7

1.1.Všeobecne

Podkladom pre spracovanie projektovej dokumentácie bola celková situácia inžinierskych sietí danej lokality, požiadavky investora a prevádzkovateľa verejného osvetlenia.

1.2. Rozsah projektu

Predmetom projektovej dokumentácie je riešenie verejného osvetlenia ďalej len VO a osvetlenie križovatky s VO.

1.3.Predpisy a normy

Projekt je vypracovaný podľa platných noriem a predpisov STN.

STN 33 2000-1:2009 - El. inšt. budov. Časť 1.Rozsah platnosti, účel a základné princípy

STN 33 2000-4-41:2007 - El. inšt. budov. Časť 4.Zaistenie bezpečnosti.Kap.41.Ochrana pred úrazom el. prúdom

STN 33 2000-4-41/O1:2009 - El. inšt. budov. Časť 4.Zaistenie bezpečnosti.Kap.41-oprava

STN 33 2000-4-442 - El. zariadenia. Časť 4.Zaistenie bezpečnosti.Kap.44 Ochrana pred prepätiami

Oddiel 442:Ochrana inštalácií nn pri zemných poruchových spojeniach v sieťach s VN

STN 33 2000-4-43 +C1:2006 + O1:2005 - El. inšt. budov. Časť 4.Bezpečnosť.Kap.43.Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-4-473 - El. zariadenia. Časť 4.Bezpečnosť.Kap.47.Použitie ochranných opatrení

STN 33 2000-5-51:2010 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52:2001- Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-523 - El. zariadenia. Časť 5.Výber sústav a stavba vedení. Oddiel 523.Dovolené prúdy

STN 33 2000-5-54:2008 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN EN 50274:2003 - Nízkonapäťové rozvádzače. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Ochrana proti neúmyselnému priamemu dotyku s nebezpečnými živými časticami

STN EN 60439-3+A1/C3:2010 - Rozvádzače nn. Časť 3: Osobitné požiadavky na rozvádzače nn inštalované na miestach prístupných laickej obsluhu pri ich používaní. Rozvodnice (obsahuje zmenu A1:1994)

STN EN 60909-3:2010 - Skratové prúdy v trojfázových striedavých sústavách. Časť 3: Prúdy počas dvoch samostatných súčasných skratov medzi vodičom a zemou a čiastočné skratové prúdy tečúce cez zem

STN 33 3220 - Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice

STN 33 3210 - Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia

STN EN 62305-1-4 - Ochrana pred bleskom

STN 73 6005 – Priestorová úprava technického vybavenia + zmeny 1/2000+6/2001

Vyhláška č.94/2004 Z.z –Ministerstva vnútra SR, ktorou sa ustanovujú tech. požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb.

Vyhláška č.508 /2009 Z.z -na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení, vydalo MPSVaR SR

Zákon 124/2006 Z.z. z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona 309/2007 Z. z..

Projekt je spracovaný v súlade s platnými technickými predpismi a normami STN, platnými v čase spracovania, ktoré s riešenými elektrickými rozvodmi súvisia. V prípade zmien v STN a legislatíve musí byť projektová dokumentácia posúdená a opravená na stav v čase realizácie.

1.4 Prostredie

Prostredie je určené v zmysle STN 33 2000-5-51:2010, vid'. protokol. Protokol o určení prostredia spracovaný odbornou komisiou v 0504/2018 je súčasťou tejto technickej správy.

1.5 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom bude realizovaná podľa STN 33 2000-4-41:2007 pre jednotlivé napäťové sústavy nasledovne:

- 3NPE AC 50 Hz 400V / TN-C – základná ochrana – krytom, zábranou a základnou izoláciou
ochrana pri poruche – samočinným odpojením napájania, ochranným pospájaním

Ochrana káblových vedení proti účinkom skratových prúdov a preťažení bude zaistená nadprúdovými ochranami podľa STN 33 2000-5-523:2004.

Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

- a) základnou izoláciou živých častí podľa STN 33 2000-4-41:2007
- b) zábranami alebo krytmi podľa STN 33 2000-4-41:2007

Ochrana pri poruche pred zásahom elektrickým prúdom

- a) samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41:2007 kap. 411
- b) ochranným pospájaním podľa čl. 411.3.1.2
- c) použitím zariadení s dvojistou alebo zosilnenou izoláciou podľa STN 33 2000-4-1:2007 kap. 412

Ochranný prístroj v obvode alebo zariadení v prípade poruchy samočinne odpojí napájanie obvodu alebo zariadenia, pre ktoré zaisťuje ochranu pred dotykom neživých častí. Pri poruche medzi živou časťou a neživou časťou alebo ochranným vodičom v obvode alebo zariadení, predpokladané dotykové napätie vyššie než dohodnuté medzné dotykové napätie nesmie trvať tak dlho, aby mohlo vyvolať nebezpečný fyziologický účinok u osoby, ktorá sa dotýka súčasne prístupných častí. Neživé časti sa musia pripojiť na ochranný vodič.

Ak v inštalácii alebo jej časti nie je možné splniť podmienky samočinného odpojenia urobí sa miestne pospájanie, nazývané aj doplnkové pospájanie.

Všetky neživé časti inštalácie sa musia spojiť s uzemneným bodom siete prostredníctvom ochranných vodičov, ktoré sa musia uzemniť v mieste príslušného transformátora, alebo v jeho blízkosti. Uzemňovacím bodom siete je spravidla neutrálny bod. Krajný vodič sa nesmie v žiadnom prípade použiť ako vodič PEN.

V pevných elektrických rozvodoch môže funkciu ochranného aj neutrálneho vodiča zastávať jediný vodič (vodič PEN) za predpokladu, že sú splnené požiadavky 546.2 v HD 384.5.54.

Charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným vodičom a ochranným vodičom alebo neživou časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase.

Čas odpojenia dlhší ako vyžaduje tabuľka 41A STN 33 2000-4-41, ktorý ale neprevyšuje 5 s, sa dovoľuje pre koncový obvod napájajúci iba stacionárne zariadenia za predpokladu, že bude splnená podmienka podľa 413.1.3.5 a, 413.1.3.5 b.

Ak podmienky STN 332000-4-41 413.1.3.3, 413.1.3.4 a 413.1.3.5 nemožno splniť použitím nadprúdových istiacich prístrojov, musí sa urobiť doplnkové pospájanie v súlade s 413.1.2.2. Inak sa odpojenie napájania musí zaisťovať pomocou prúdového chrániča.

Zaradenie el. zariadenia do skupín podľa miery ohrozenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z.z.:

Inštalované elektrické NN zariadenie je zaradené v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z prílohy č.1 časti III odst. B zaradené do skupiny B - el. zariadenie s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty. Zaradenie bolo prevedené podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. - príloha č.1.

1.6 Verejné osvetlenie.

Výstavba navrhovaného cyklochodníka v lokalite Trnava - Kalvária si vyžiada úpravu dopravnej infraštruktúry a chodníkov z čoho vyplýva aj úprava verejného osvetlenia. Úprava spočívala v demontáži pôvodného verejného osvetlenia a rozvádzača RVO. Bude osadené nové osvetlenie cesty a osvetlenie cyklochodníka a ďalej doplnenie osvetlenie prechodov pre chodcov na križovatke s osvetlením križovatky. V zmysle uvedenej PD budú osadené nové osvetľovacie stožiare výšky ako je predpísané v legende na priloženej situácii (ŽIAROVO POZINKOVANÝ STOŽIAR 8m H=8m, E=1,2m, Lc=9,2m, D76mm, D1=168mm a 6m H=6m, E=1m, Lc=7m, D60mm, D1=130mm) v nových

nekonfliktných pozíciách s jedno výložníkom (typ v legende A) a dvoj výložníkmi (typ 2E) s osadenými LED svietidlami podľa technickej špecifikácie uvedenej na výkrese situácie. Výložníky pre typ svietidla 2E budú použité dvojité s dĺžkou 1,5m v trase osadenia svietidiel ktoré sú bližšie pri ceste a budú na jednej strane upravené na dĺžku 0,5m. (ako je predpísané pri svietidle v situácii). Rez výložníka na požadovanú dĺžku bude opatrený zinkovým sprejom ako protikoročná úprava. Pre nové verejné osvetlenie bude vytvorený nový elektrický rozvod káblovým vedením 1-CYKY-J 4x10, ktorý nahradí pôvodný rozvod VO ako je zrejmé z priloženej situácie. Pre časť cyklochodníka z dôvodu budúcej vegetácie je riešený rozvod verejného osvetlenia ako samostatná vetva s osvetľovacími stožiarimi žiarovo pozinkovanými výšky 6m nad terénom bez výložníka. Topológia vedenia je zrejmá z priloženej situácie. Bod napojenia pre elektrický rozvod VO bude existujúci rozvádzač RVO, ktorý bude vymenený za nový vyhotovený podľa priloženého výkresu. Starý rozvádzač RVO bude demontovaný a zbúraný. Pre zokruhovanie bude druhý koniec pripojený no jestvujúceho RVO pri križovatke. Požiadavka pre nasvietenie prechodov pre chodcov si vyžiadala doplnenie osvetľovacích stožiarov výšky 6 m nad terénom a 1,5 pod terénom v základe podľa predpisu výrobcu stožiara pre dané zaťaženie s výložníkom 3,5m a v jednom prípade 4m. Výložníky pre osvetlenie budú upravené na dĺžku predpísanú v situácii pri svietidle. Osvetľovacie stožiare sú na jednej strane križovatky vložené do jestvujúcej vetvy verejného osvetlenia a na druhej strane cesty zakomponované do novo navrhovaného rozvodu VO s uloženým elektrickým káblovým vedením 1-CYKY-J 4x10mm s paralelným uzemňovacím vedením FeZn 30x4mm. Káblový rozvod VO sa nebude riešiť spojkami ale budú sa vymieňať káblové vedenia medzi dvoma najbližšími stĺpmi. Základy pre osadenie stožiara budú vyhotovené podľa predpisu výrobcu stožiara VO a stožiar VO bude osadený minimálne 0,5m od obrubníka.

Káblový rozvod bude pred preťažením a skratom chránený ističom v novom RVO podľa STN 2000-4-43, STN 33 2000-473 a STN 33 2000-5-523. Káblové vedenie bude pri križovatke s Cukrovou ulicou zaústené do existujúceho rozvádzača ako rezerva. Vedenie VO bude uložený v zemnom výkope 350x800 mm pod spevnenými plochami a vo výkope 350x1200mm pod komunikáciami. Káblové vedenie bude uložené v pieskovom lôžku min. 100mm a proti poškodeniu bude chránený plastovými doskami v spevnených plochách a v chráničkách pod komunikáciami. Pod povrchom bude uložená červená výstražná fólia. V časti križovatky bude trasa káblov uložená pod cestou systémom podtláčky pod komunikáciou.

Pre VO budú použité osvetľovacie stožiare žiarovo pozinkované H=6m, E=1m, Lc=7m, D60mm, D1=130mm a H=8m, E=1,2m, Lc=9,2m, D76mm, D1=168mm. Pre osvetlenie priechodov pre chodcov budú použité osvetľovacie stožiare H=6m, E=1,5m, Lc=7,5m, D114mm, D1=219mm. Stožiare musia byť vyhotovené v súlade STN 34 8340V. Výška stožiarov bude **8m a 6m** nad terénom. V stožiaroch budú použité typizované svorkovnice vo vyhotovení ako napríklad GURO v krytí IP44 s tavnými poistkami 1x10A a 2x10A.

Zhotoviteľovi nepredpisujeme konkrétne typy svietidiel ani jednotlivých komponentov, ten bol nutný pre svetlotechnický výpočet. Zhotoviteľ musí navrhnúť svietidlo, ktoré bude spĺňať požadované parametre, čo musí aj doložiť dátovým listom a svetlotechnickým výpočtom. Ak navrhnuté svietidlo spĺňa svetlotechnické a technické parametre, bude projektantom odsúhlasené.

Základy pre stožiare VO budú vyhotovené v dostatočnom prevedení v zmysle platných STN a podľa predpisu výrobcu stožiarov.

Pri križovaní a súbehu inžinierskych sietí sa dodržia nasledovné vzdialenosti v zmysle STN 736005, STN 341050, STN332000-5-52.

V prípade križenia s inými inžinierskymi sieťami sa káble budú ukladať do plastových korugovaných chráničiek.

Pod miestnymi komunikáciami budú uložené v plastových korugovaných chráničkách FXKV

Všetky zemné práce sa budú vykonávať po vytýčení inžinierskych sietí, ktoré sa nachádzajú v uvedenej lokalite. Káblové výkopy sa provizórne zakryjú, aby sa predišlo úrazom.

Tabuľka 1

Križenie káblov vn a nn s inými inžinierskymi sieťami STN 736005 /vzdialenosti sú v cm/

Typ siete.	Plynovod (cm)	vodovod (cm)	kanalizácia (cm)	telefón (cm)	vn (cm)	nn (cm)	teplovod (cm)
NN	10 pri mech. oddelení	40	30	30 10-pri mech. oddelení	20	5	30
VN	10-ntl, stl pri mech. oddelení 40-ntl bez mech. oddelenia 100cm-stl bez mech. oddelenia	40	50	80 30-pri mech. oddelení	20	20	50

Tabuľka 2

Súbeh káblov vn a nn s inými inžinierskymi sieťami STN 736005 /vzdialenosti sú v cm/

typ siete.	Plynovod (cm)	vodovod (cm)	kanalizácia (cm)	telefón (cm)	vn (cm)	nn (cm)	teplovod (cm)
NN	40-ntl 60-stl 100-vtl	40	50	30 10-pri mech. oddelení	20	5	30
VN	40-ntl 60-stl 150-vtl	40	50	80 30-pri mech. oddelení	20	20	100

Ostatné technické údaje

Všetky práce musia byť vykonávané za vypnutého a bez napätového stavu !

Pri realizácii stavby je nutné postupovať podľa platných technologických postupov, smerníc a STN.

Pri spajovaní a ukončovaní je nevyhnutné používať nástroje doporučené výrobcom káblových súborov, práce musí vykonávať kvalifikovaný a oprávnený montér s platným certifikátom pre daný druh činnosti a musia byť dodržané všetky postupy stanovené pre montáž.

Pre zemné práce sa uvažuje zemina tr. III. s únosnosťou pôdy 0,12-0,25 MPa. Pred zahájením zemných prác je dodávateľ stavby povinný vyžiadať si vytýčenie podzemných zariadení a inžinierskych sietí. Je potrebné dodržať ustanovenia noriem STN 38 6410 a STN 73 6005.

Pri výkopových prácach postupovať opatrne, aby nedošlo k poškodeniu existujúcich inžinierskych sietí na miestach, kde dochádza k ich križovaniu. Výkopové práce v blízkosti cudzích inžinierskych sietí budú vykonávané ručne ! Ostatné výkopové práce v miestach, kde sa nenachádzajú iné inžinierske siete sa môžu vykonávať strojne. Po ukončení prác je nutné upraviť terén do pôvodného stavu – zasiať trávu a podobne.

1.7 Uzemnenie.

V zmysle STN 33 2000-5-54 bude vyhotovené uzemnenie tvorené pásovinou FeZn 30x4 mm² uložené v káblovej ryhe vedľa káblu verejného osvetlenia. Pásovina bude spájaná uzemňovacími svorkami 2xSR02 chránená proti korózii vulkanizačnou páskou. Jednotlivé oceľové žiarovo pozinkované stožiare VO budú pripojené uzemňovacím vedením FeZn 10mm pripojeným na pásovinu svorkou SR03 a na stožiar VO uzemňovacou svorkou SP1. Celková hodnota uzemnenia musí byť menšia ako 5Ω.

1.8 Farebné značenie vodičov

Farebné značenie vodičov musí byť v súlade s STN EN 60445 podľa funkcie jednotlivých žíl.

1.9 Revízia, obsluha a údržba

Pred uvedením projektovaného el. zariadenia do trvalej prevádzky musí byť bezpodmienečne vypracovaná prvá odborná skúška v súlade s STN 33 2000-6 a STN 33 1500.

Pravidelné revízie sa musia vykonávať v lehotách ako to ustanovuje STN 33 2000-6 a STN 33 1500.

Údržbu a prácu na el. zariadení a rozvodoch môže vykonávať len pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou, preskúšaný podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb, pričom je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy v zmysle STN 34 3100 a noriem súvisiacich.

1.10 Bezpečnostné predpisy

Akákoľvek iná manipulácia na navrhnutých el. zariadeniach a rozvodoch, okrem uvedenej obsluhy, je osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie zakázaná.

V prípade nebezpečenstva je možné vypnutie celého el. zariadenia a rozvodov hlavným vypínačom v rozvodnici RVO.

Tento vypínač musí byť označený. "Hlavný vypínač, vypni v nebezpečenstve".

Na zaistenie bezpečnosti osôb a majetku, ako aj hladkého priebehu elektromontážnych prác sa musia plniť ustanovenia STN 34 3100 odst. c., hlava IV, kde sú stanovené podmienky pre vykonávanie práce na el. zariadení alebo v jeho blízkosti.

1.11 Prílohy

- Protokol určenia vplyvu prostredia
- výpočet verejného osvetlenia pre umiestnenia osvetlenia VO
- výpočet verejného osvetlenia pre prechody pre chodcov
- Technický list základov pre VO
- Zásady montáže oceľových osvetľovacích stožiarov

PROTOKOL č. 0504/2018

o určení vplyvu prostredia, vypracovaný odbornou komisiou

Trnava 28.03.2018

Zloženie komisie:

Predseda: Peter Končítik

- Projektant elektro

Členovia: Ing. Hana Fraňová

- Stavebná časť

Názov objektu:

PREPOJOVACÍ CHODNÍK PRI KALVÁRII, ÚSEK CUKROVÁ – NSC (Národné strelecké centrum), I.ETAPA

Verejné osvetlenie

Podklady a prílohy:

- stavebné riešenie
- požiadavky odborných profesií
- STN

Rozhodnutie:

Podľa normy STN 33 2000-5-51:2010 sa komisia rozhodla určiť vonkajšie vplyvy nasledovne:

Vonkajšie prostredie:

a/ prostredie: AA7, AB7, AC1, AD2, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL2, AM-1-2, AN1, AP1, AQ2, AR3, AS2, AT2, AU2

Zdôvodnenie :

Odborná komisia vzala do úvahy všetky možné vonkajšie vplyvy, ktoré môžu pôsobiť na jednotlivé el. zariadenia a to hlavne fyzikálne, požiarne technické, chemické, biologické vlastnosti spracovávaných materiálov, látok, informácie o množstve vznikajúceho odpadu, škodlivín, exhalácií o spôsobe ich likvidácie, informácie o prevádzke, celkové usporiadanie zariadení, riešenie priestoru, odstupy zariadení, vetranie, druh a vlastnosti predmetov umiestnených v okolí elektrických zariadení.

Zapísal:

Peter Končítik

Osvetlenie priechodu pre chodcov.

Zariadenie :

Číslo projektu : Trnava - Kalvária

Zákazník :

Spracovať podľa : Ing. Martin Duda

Dátum : 30.01.2020

Následovné hodnoty sú založené na presných výpočtoch na kalibrovaných žiarovkách, svietidlách a ich usporiadaní. V skutočnosti sa môžu vyskytnúť postupné odchýlky.

Záručné podmienky pre údaje svietidla sú vylúčené.

Relux a výrobcovia svietidiel nepreberajú žiadnu zodpovednosť za následné poškodenia a poškodenia, ktoré sú spôsobené používateľovi alebo tretej strane.

Obsah

Prvá strana	1
Obsah	2
1 Údaje o svietidle	
1.2 Siteco, Streetlight 11 midi LED PC-R (5XC3F41B08MB)	
1.2.1 Záznamový list	3
2 Cesta 1	
2.1 Popis, Cesta 1	
2.1.1 Údaje svietidla/Prvky miestnosti	4
2.1.2 Pôdorys	5
2.2 Zhrnutie, Cesta 1	
2.2.1 Prehľad výsledkov, Vyhodnocovacia oblasť 1	6
2.2.2 Exterior summary, Cesta 1	7
2.3 Výsledky výpočtu, Cesta 1	
2.3.1 Tabuľka, road (E)	8
2.3.2 Tabuľka, Prechod pre chodcov 1 (E vertikálna)	9
2.3.4 Pseudo farby, Pracovná rovina 1.1 (E)	10
2.3.5 3D osvetlenie, Náhľad 1	11

1 Údaje o svetidle

1.2 Siteco, Streetlight 11 midi LED | PC-R (5XC3F41B08MB)

1.2.1 Záznamový list

Výrobca: Siteco

siteco
AN OSRAM BUSINESS

5XC3F41B08MB mast luminaire | pylon top Streetlight 11 midi LED | PC-R

Streetlight 11 midi LED, mast luminaire, primary light control with 3 zone faceted reflector, of plastic, aluminium vaporised, highly specular, primary optical cover: cover, of PMMA, transparent, light distribution: PC-R, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, right, installation type: side-entry, post-top, LED LED High Power, rated luminous flux: 14.320 lm, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Plus, control: optimised constant luminous flux control (CLO 2.0), digital communication interface, power reduction, overheat protection, flexible luminous flux parameterisation, time-dependent luminous flux control, electronic power reduction, with cable H07RN-F 5x 1.5mm², mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, connection cable pre-assembled, cable length: 12,5 m, start of lifetime: 141 W, end of lifetime: 155 W, reduction: 62 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 780 mm, width: 376 mm, height: 118mm, spigot size: 60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XC10008XM4, 60mm: 5XC10008XM2, 76mm: 5XC10008XM1, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, impact resistance: IK09, permissible ambient temperature for outdoor applications: -25..+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

Light Distribution: PC-R

factory setting: luminousflux part=100% (dimming level=254)

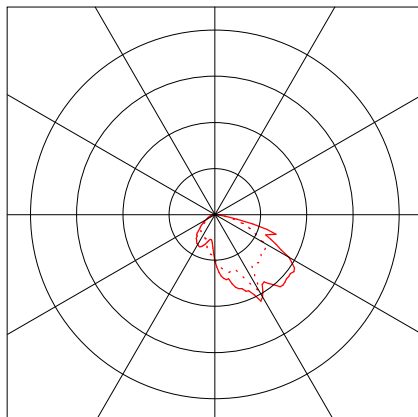
Údaje o svetidle

Účinnosť svetidla : 100%
Účinnosť svetidla : 101.42 lm/W
Klasifikácia : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 37 73 96 100 100
UGR 4H 8H : 39.4 / 20.8
Prevádzkové prostriedky : ECG Plus
príkon : 141.2 W
Svetelný tok : 14320 lm

Vybavené s

Počet : 1
Označenie : LED
príkon : 141 W
Farba : 4000K
Svetelný tok : 14320 lm
Podanie farieb : 70

Rozmery : 780 mm x 376 mm x 118 mm



2 Cesta 1

2.1 Popis, Cesta 1

2.1.1 Údaje svietidla/Prvky miestnosti

Údaje o svietidle:

Typ Č.IVýroba

		Siteco	
2	2	Objednávkové č.	: 5XC3F41B08MB/
		Názov svietidla	: Streetlight 11 midi LED PC-R
		Osadenie	: 1 x LED 141 W / 14320 lm

Č.	Stredový bod			Uhol otáčania			Cieľové súradnice		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Siteco Streetlight 11 midi LED PC-R 5XC3F41B08MB									
1x									
3	-3.50	0.52	5.97	0.00	0.00	0.00	1.97	0.52	-0.00
4	3.50	11.48	5.97	180.00	0.00	0.00	-1.97	11.48	-0.00

Konštrukčné prvky

Plochy

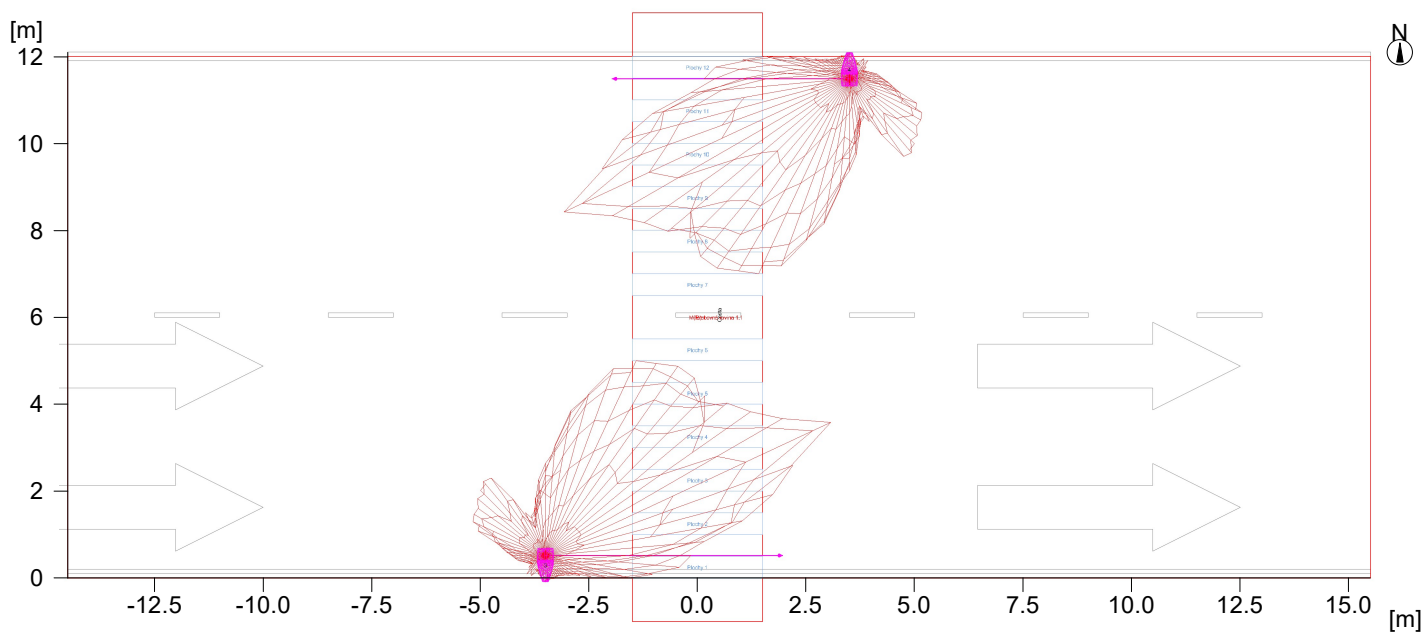
Č.				Dĺžka	Šírka	z os	Uhol otáčania		rho[%]
	xm[m]	ym[m]	zm[m]				L os	Q os	
Wo 1	-1.50	0.00	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 2	-1.50	1.00	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 3	-1.50	2.00	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 4	-1.50	3.00	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 5	-1.50	4.00	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 6	-1.50	5.00	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 7	-1.50	6.50	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 8	-1.50	7.50	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 9	-1.50	8.50	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 10	-1.50	9.50	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 11	-1.50	10.50	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50
Wo 12	-1.50	11.50	0.00	3.00	0.50	0.00	0.00	0.00	50

Oblasť merania (virtuálna)

Č.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Dĺžka	Šírka	z os	Uhol otáčania	
							L os	Q os
Pracovná. rovina 1.1								
	15.50	12.00	-0.00	30.00	12.00	0.00	0.00	0.00

2.1 Popis, Cesta 1

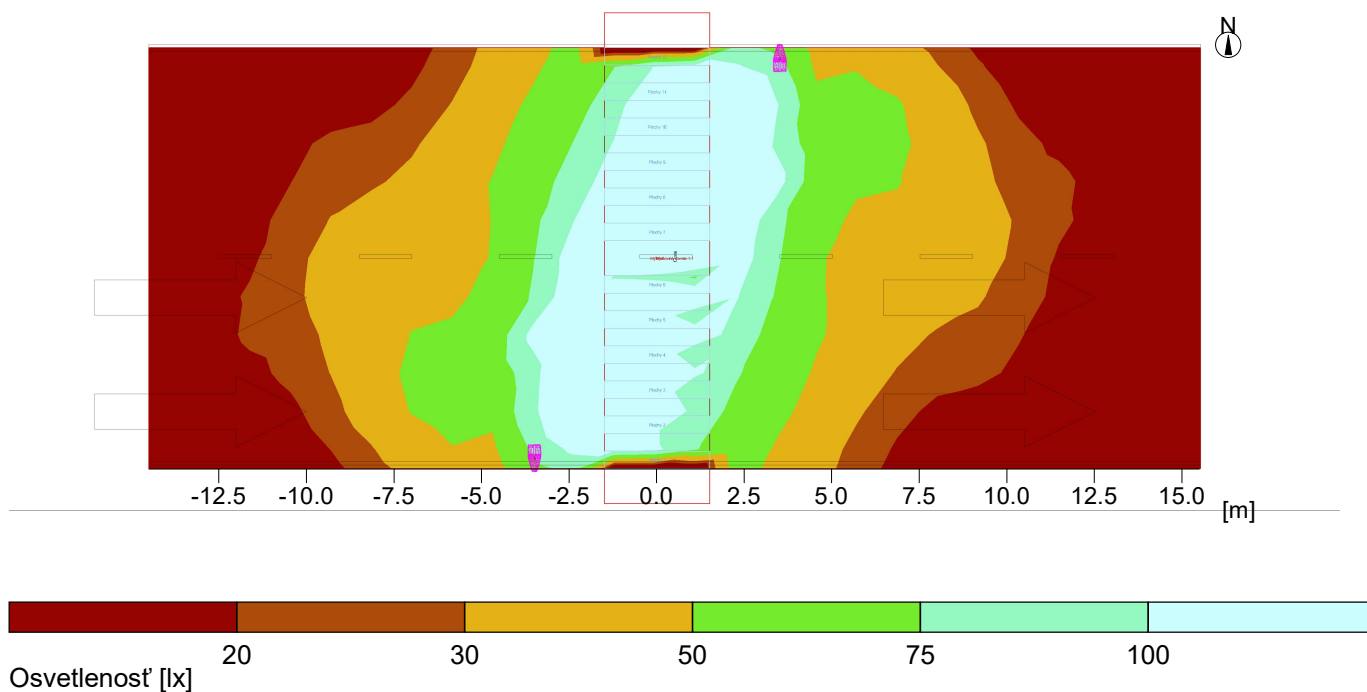
2.1.2 Pôdorys



2 Cesta 1

2.2 Zhrnutie, Cesta 1

2.2.1 Prehľad výsledkov, Vyhodnocovacia oblasť 1



Všeobecne

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška (fot. centrum)
 Činiteľ údržby

Priemerný nepriamy podiel
 5.97 m
 0.80

Celkový svetelný tok všetkých svetelných zdrojov
 Celkový príkon
 Celkový príkon na plochu (360.00 m²)

28640.00 lm
 282.4 W
 0.78 W/m² (1.69 W/m²/100lx)

Vyhodnocovacia oblasť 1

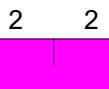
Pracovná rovina 1.1

Horizontálny
 Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 Poloha

46.4 lx
 3.7 lx
 0.08
 0.02
 0.00 m

Typ Č.IVýroba

Siteco



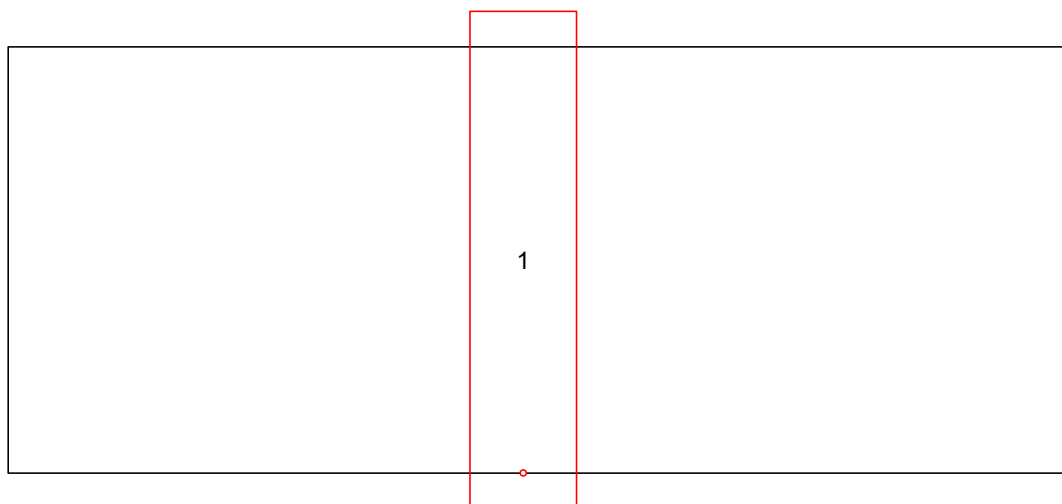
Objednávkové č. : 5XC3F41B08MB/
 Názov svetidla : Streetlight 11 midi LED | PC-R
 Osadenie : 1 x LED 141 W / 14320 lm

Objekt : Osvetlenie priechodu pre chodcov.
 Zariadenie :
 Číslo projektu : Trnava - Kalvária
 Dátum : 30.01.2020

RELUX®

2.2 Zhrnutie, Cesta 1

2.2.2 Exterior summary, Cesta 1



Všeobecne

Použitý algoritmus výpočtu
 Činiteľ údržby

Priemerný nepriamy podiel
 0.80

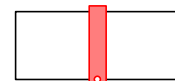
Oblasti merania

Pedestrian crossings

M(fu) 1

DIN 67523-2:2010: Veľkosť: 3m x 12m Waiting area: 1m

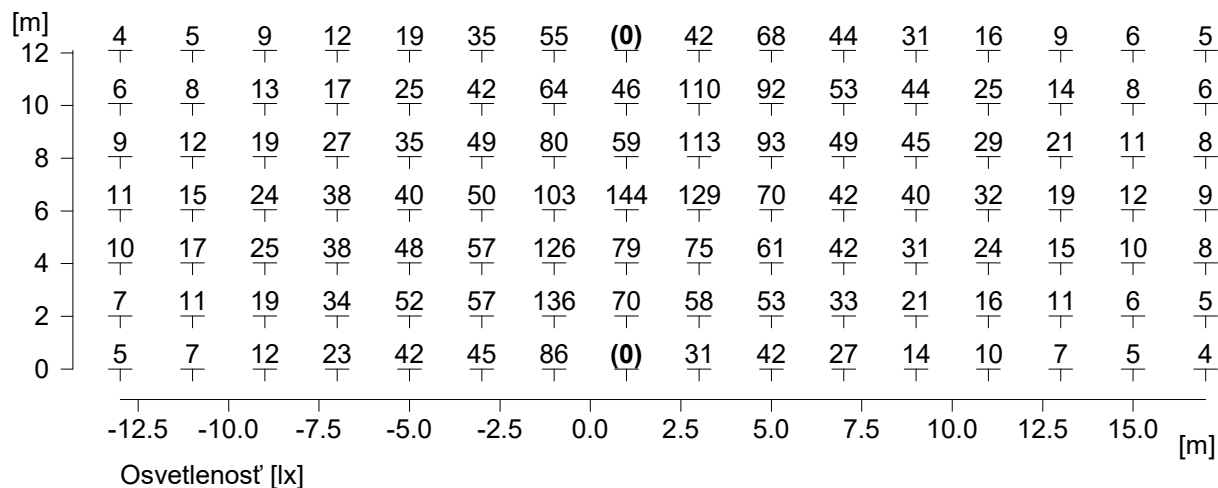
	Ev,min	\bar{E}_v
vľavo ->	6.94 lx	67 lx
<-doprava	6.89 lx	67 lx
DIN	>= 4.00 lx	



2 Cesta 1

2.3 Výsledky výpočtu, Cesta 1

2.3.1 Tabuľka, road (E)

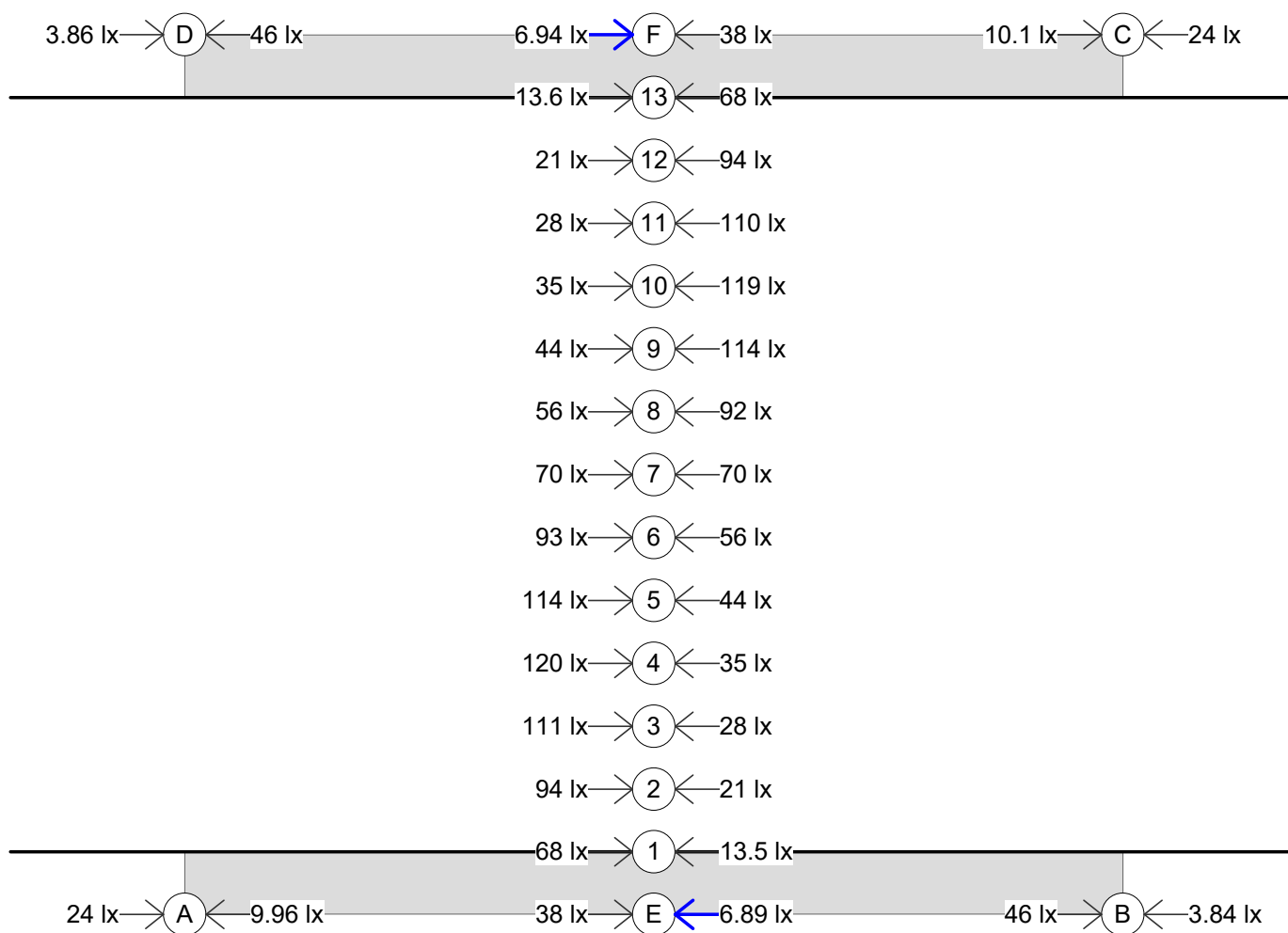


Priemerné osvetlenie
 Minimálne osvetlenie
 Maximálne osvetlenie
 Rovnomernosť Uo
 Rovnomernosť Ud

Em : 55 lx
 Emin : 0 lx
 Emax : 162 lx
 Emin/Em : ---
 Emin/Emax : ---

2.3 Výsledky výpočtu, Cesta 1

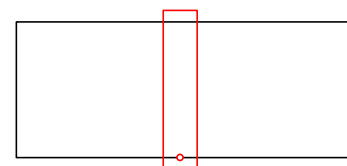
2.3.2 Tabuľka, Prechod pre chodcov 1 (E vertikálna)



M(fu) 1

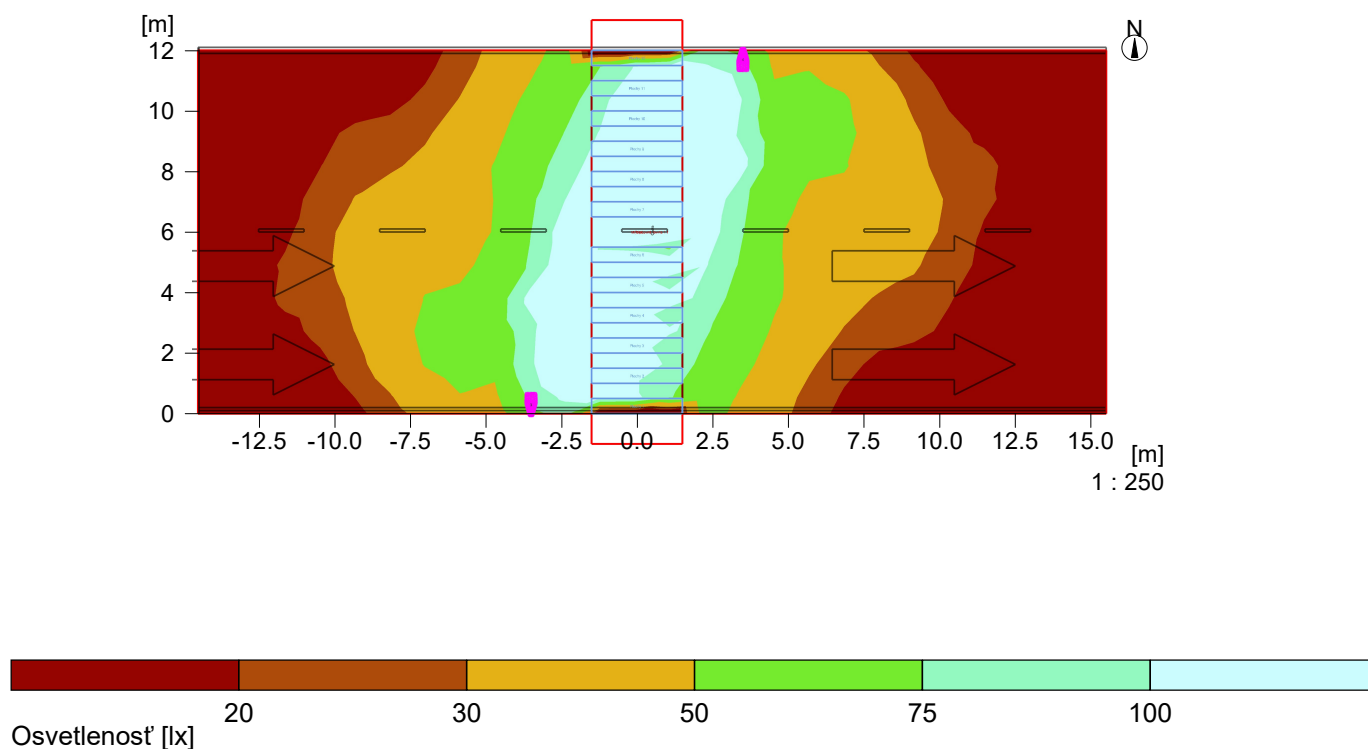
DIN 67523-2:2010: Veľkosť: 3m x 12m Waiting area: 1m

	Ev,min	Ēv
vľavo ->	6.94 lx	67 lx
<-doprava	6.89 lx	67 lx
DIN	>= 4.00 lx	



2.3 Výsledky výpočtu, Cesta 1

2.3.4 Pseudo farby, Pracovná rovina 1.1 (E)

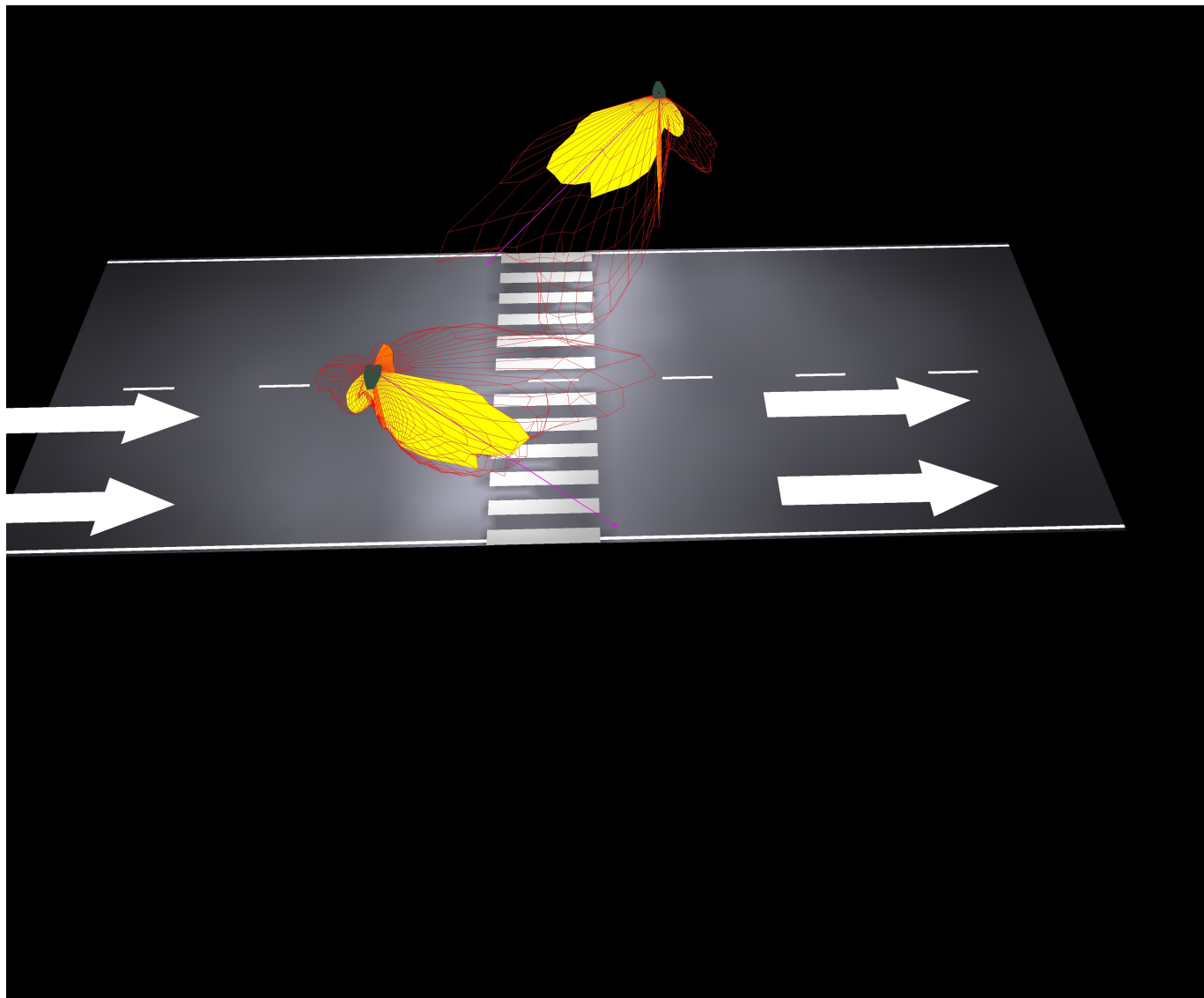


Výška porovnávacej roviny
 Priemerné osvetlenie
 Minimálne osvetlenie
 Maximálne osvetlenie
 Rovnomernosť Uo
 Rovnomernosť Ud

: 0.00 m
 Em : 46 lx
 Emin : 4 lx
 Emax : 167 lx
 Emin/Em : 1 : 12.45 (0.08)
 Emin/Emax : 1 : 44.91 (0.02)

2.3 Výsledky výpočtu, Cesta 1

2.3.5 3D osvetlenie, Náhľad 1



Jas na scéne

Minimum: : 0 cd/m²
Maximum: : 26.4 cd/m²

Zariadenie :

Číslo projektu : 1234

Zákazník :

Spracovať podľa :

Dátum : 06.01.2020

Následovné hodnoty sú založené na presných výpočtoch na kalibrovaných žiarovkách, svietidlách a ich usporiadaní. V skutočnosti sa môžu vyskytnúť postupné odchýlky.

Záručné podmienky pre údaje svietidla sú vylúčené.

Relux a výrobcovia svietidiel nepreberajú žiadnu zodpovednosť za následné poškodenia a poškodenia, ktoré sú spôsobené používateľovi alebo tretej strane.

Obsah

Prvá strana	1
Obsah	2
1 Údaje o svietidle	
1.1 Siteco, Streetlight 11 mini LED S... (5XC2A31B08HB)	
1.1.1 Záznamový list	3
2 Cesta 1	
2.1 Popis, Cesta 1	
2.1.1 Pôdorys	4
2.2 Zhrnutie, Cesta 1	
2.2.1 Prehľad výsledkov, Cesta 1	5

1 Údaje o svetidle

1.1 Siteco, Streetlight 11 mini LED | S... (5XC2A31B08HB)

1.1.1 Záznamový list

Výrobca: Siteco

siteco
AN OSRAM BUSINESS

5XC2A31B08HB mast luminaire | pylon top Streetlight 11 mini LED | ST1.2a

Streetlight 11 mini LED, mast luminaire, primary light control with 3 zone faceted reflector, of plastic, silver coated, highly specular, primary optical cover: cover, of PMMA, transparent, light distribution: ST1.2a, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, side-entry, LED LED High Power, rated luminous flux: 5.790 lm, light colour: 830, colour temperature: 3000K, control gear: ECG Plus, control: overheat protection, power reduction, digital communication interface, time-dependent luminous flux control, flexible luminous flux parameterisation, optimised constant luminous flux control (CLO 2.0), electronic power reduction, with cable H07RN-F 5x 1.5mm², mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, connection cable pre-assembled, cable length: 8,5 m, start of lifetime: 60 W, end of lifetime: 65 W, reduction: 27 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 736 mm, width: 174 mm, height: 116mm, spigot size: 60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XC10008XM4, 60mm: 5XC10008XM2, 76mm: 5XC10008XM1, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, impact resistance: IK09, permissible ambient temperature for outdoor applications: -25..+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

Light Distribution: ST1.2a

factory setting: luminousflux part=100% (dimming level=254)

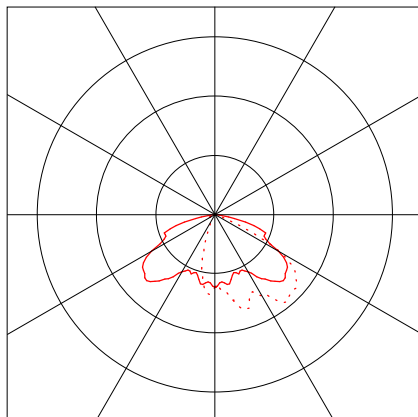
Údaje o svetidle

Účinnosť svetidla : 100%
Účinnosť svetidla : 96.82 lm/W
Klasifikácia : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 32 70 96 100 100
Oslnenie : G*3 / D4
Prevádzkové prostriedky : ECG Plus
príkon : 59.8 W
Svetelný tok : 5790 lm

Vybavené s

Počet : 1
Označenie : LED 3000K /
CRI >= 80
príkon : 59 W
Farba : 3000K
Svetelný tok : 5790 lm
Podanie farieb : 80

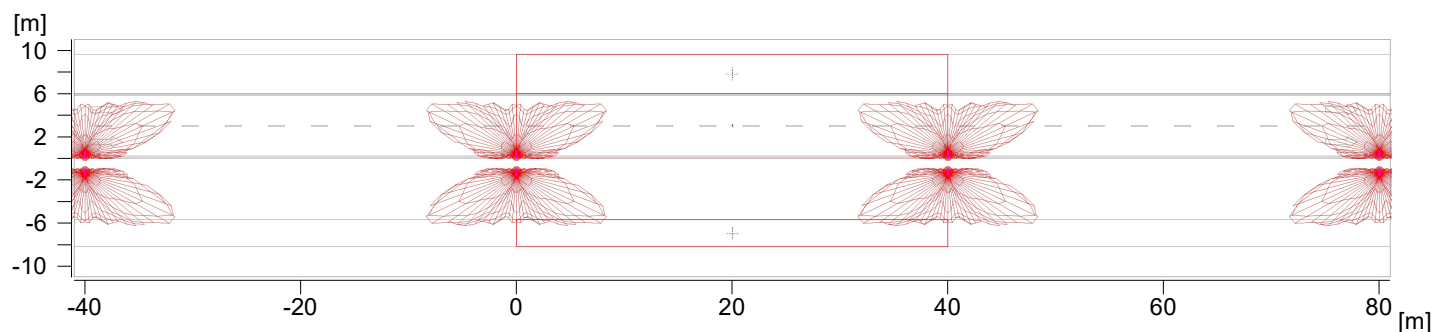
Rozmery : 736 mm x 174 mm x 116 mm



2 Cesta 1

2.1 Popis, Cesta 1

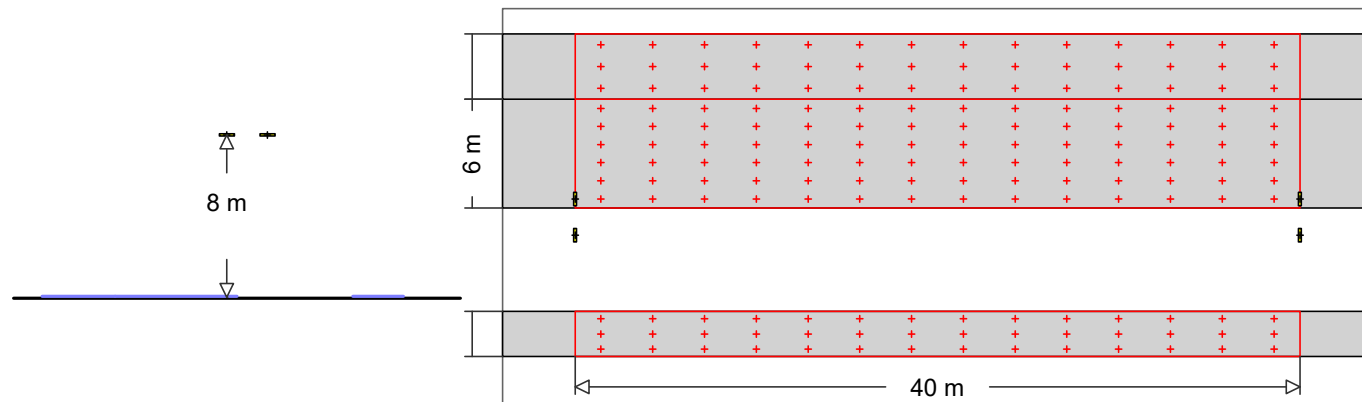
2.1.1 Pôdorys



2 Cesta 1

2.2 Zhrnutie, Cesta 1

2.2.1 Prehľad výsledkov, Cesta 1



Síť	
Objednávkové č.	: 5XC2A31B08HB/
Názov svetidla	: Streetlight 11 mini LED ST1.2a
Osadenie	: 1 x LED 3000K / CRI >= 80 59 W / 5790 lm

MyLumRow

Umiestnenie svetidla	: Pravý rad	Činiteľ údržby	: 0.80
Dvojité hlava	: 2.00 m	Center twins	: -0.50 m
Rozmiestnenie svetidiel:	40.00 m	Výška (fot. centrum)	: 8.00 m
		Sklon	: 0.00 °
Abs. position	: 0.50 m	Trieda oslnenia	: D4
Výkon/km	: 2990 W/km	Trieda intenzity svetla	: G*3

Cesta

Šírka	: 6.00 m	Jazdné pruhy	: 2
Plochy	: R3, q0=0.07	Povrch (mokrý)	: -none-, q0=0.1

Jas

Pole výpočtu: 40m x 6m (14 x 6 Body)

Pozorovateľ

2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m

Lane	Em	Uo	UI	TI	Rei
2:(y=4.50)	0.64 cd/m²	0.50	0.46	8	0.82
1:(y=1.50)	0.60 cd/m²	0.48	0.48	9	1.07
M5	>= 0.50 cd/m²	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

svetlenosť

Pole výpočtu: 40m x 6m (14 x 6 Body)

Em	Emin	Uo	Ud
9.56 lx	2.18 lx	0.23	0.09

Okrajová zóna (Chodník, Ľavý)

Šírka	: 3.60 m	Abs. position	: 6.00 m
Vzdialenosť obrubníka	: 0.00 m		

svetlenosť

Pole výpočtu: 40m x 3.6m (14 x 3 Body)

Objekt :
Zariadenie :
Číslo projektu : 1234
Dátum : 06.01.2020

RELUX®

2 Cesta 1

2.2 Zhrnutie, Cesta 1

2.2.1 Prehľad výsledkov, Cesta 1

\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
7.35 lx	3.42 lx	0.47	0.25

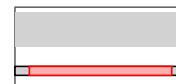
Okrajová zóna (Cesta pre cyklistov, Pravý)

Šírka : 2.50 m

Vzdialenosť obrubníka : 5.70 m

Abs. position

: -5.70 m



svetlennosť

Pole výpočtu: 40m x 2.5m (14 x 3 Body)

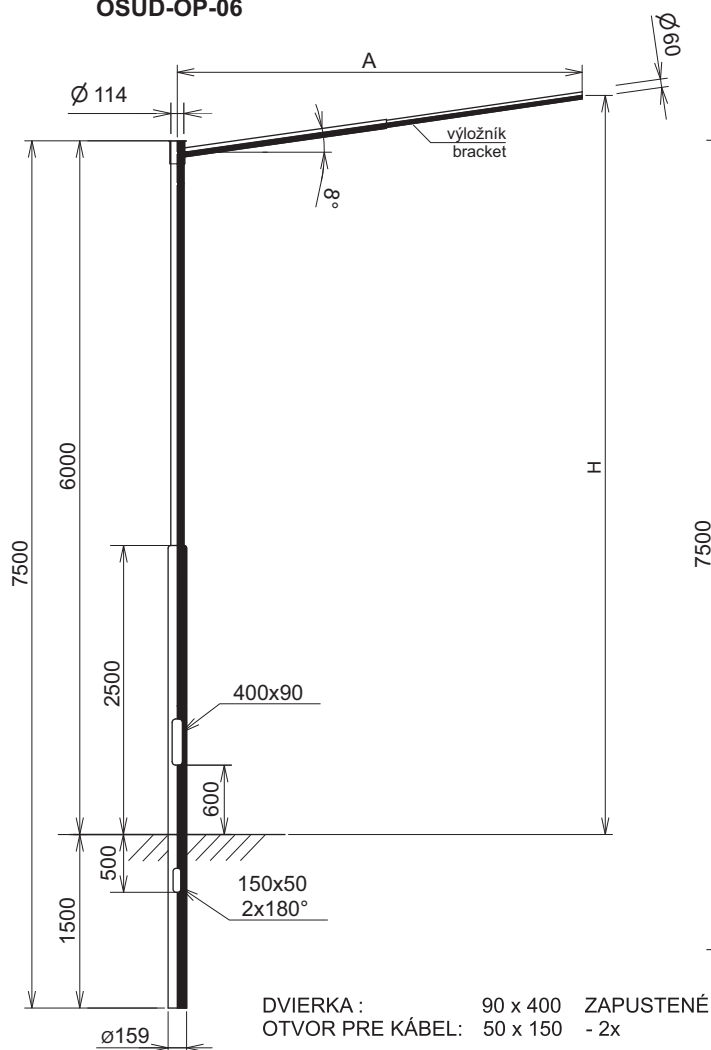
\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
8.94 lx	3.20 lx	0.36	0.20

P3 ≥ 7.50 lx

≥ 1.50 lx

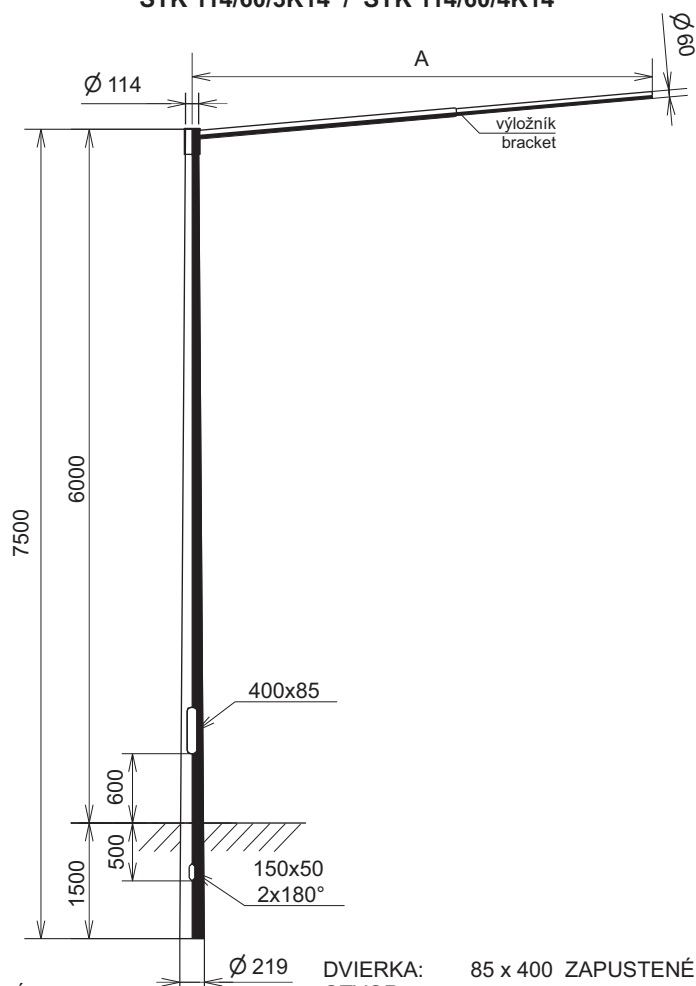
STOŽIAR OSVETLENIA PRIECHODU PRE CHODCOV POLE FOR ILLUMINATION OF PEDESTRIAN CROSSING

OSUD-OP-06



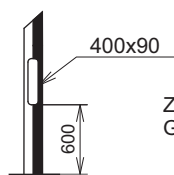
DVIERKA : 90 x 400 ZAPUSTENÉ
OTVOR PRE KÁBEL: 50 x 150 - 2x
DOOR: 90 x 400 INSERTED
CABLE HOLE: 50 x 150 - 2x

STK 114/60/3K14 / STK 114/60/4K14



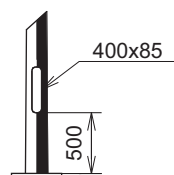
DVIERKA: 85 x 400 ZAPUSTENÉ
OTVOR
PRE KÁBEL: 50 x 150 - 2x
DOOR: 85 x 400 INSERTED
CABLE HOLE: 50 x 150 - 2x

OSUD-OP-06P



ZÁKLADOVÝ ROŠT: ZR 1-5
GRILLAGE BASE: ZR 1-5

STK 114/60/3P1K14 / STK 114/60/4PK14



ZÁKLADOVÝ ROŠT:
ZR 1-5 (pre STK 114/60/3P1K14)
ZR 2-12 (pre STK 114/60/4PK14)

GRILLAGE BASE:
ZR 1-5 (for STK 114/60/3P1K14)
ZR 2-12 (for STK 114/60/4PK14)

Typ / Type									Hmotnosť/Weight (kg)	
Stožiar / Pole	Zaťaženie na vrchole>Loading on top		M	Výložník	A (m)	H (m)	Plocha na výložníku/Surface area on bracket (m²)	Hmotnosť na výložníku/Weight on bracket (kg)	Stožiar/ Pole	Výložník/ Bracket
**Plocha (m²)	*Hmotnosť (kg)	(kN.m)	Bracket							
OSUD OP-06	1,2	110	10,92	V1T-OP-30-114	3,0	6,3	0,35	30	103	24
OSUD OP-06P				V1T-OP-35-114	3,5	6,4	0,28	25	86	27
STK 114/60/3K14	2,0	150	11,84	V1T-OP-40-114	4,0	6,6	0,20	20	91	31
STK 114/60/3P1K14									78	
STK 114/60/4K14	3,0	300	17,01	V1T-OP-50-114	5,0	6,7	0,20	20	120	46
STK 114/60/4PK14				V1T-OP-60-114	6,0	6,8	0,15	15	104	56

** Zaťažujúca plocha výložníka a svetidla v m²

* Hmotnosť zaťaženia na vrchole v kg

** Bracket and floodlight loading in m²

* Loading weight on top of a pole in kg

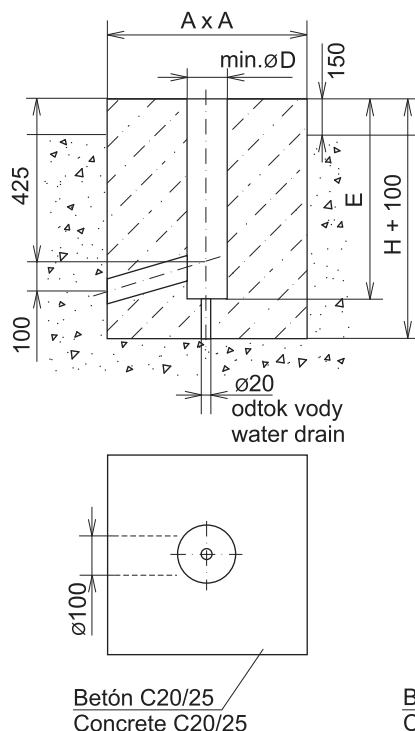
M - max. klopný moment vo votknutí/kotvení

M - max. overturning moment at embedding/anchoring

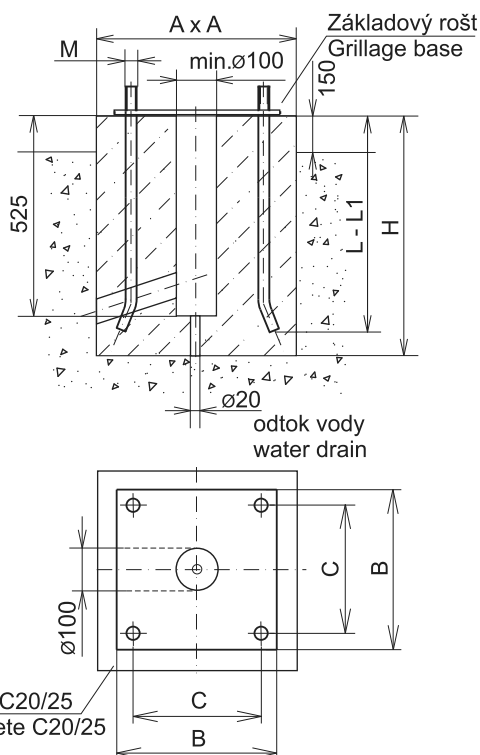
ZÁKLADY A ZÁKLADOVÉ ROŠTY STOŽIAROV

BASEMENTS AND GRILLAGE BASES OF POLES

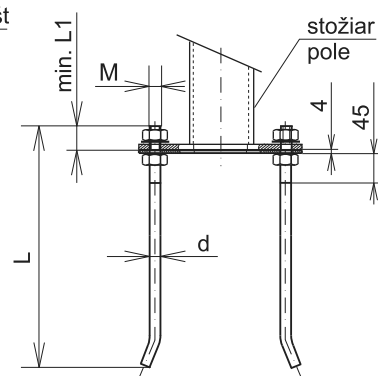
KOTVENIE V ZEMI
GROUND ANCHORING



KOTVENIE K ZÁKLADOVÉMU ROŠTU
GRILLAGE BASE ANCHORING



ZÁKLADOVÝ ROŠT
GRILLAGE BASE



Tab.1 INFORMATÍVNE ÚDAJE
Tab.1 INFORMATIVE DATA

max.Md [kNm]	≤ E (m)	Rozmer základu	
		A [m]	H [m]
10	1,35	0,50	1,35
15	1,50	0,50	1,50
25	1,80	0,50	1,80
12	1,35	0,60	1,35
17	1,50	0,60	1,50
29	1,80	0,60	1,80
16	1,35	0,80	1,35
23	1,50	0,80	1,50
38	1,80	0,80	1,80
20	1,35	1,00	1,35
28	1,50	1,00	1,50
50	1,80	1,00	1,80
25	1,35	1,20	1,35
35	1,50	1,20	1,50
60	1,80	1,20	1,80
30	1,35	1,40	1,35
40	1,50	1,40	1,50
70	1,80	1,40	1,80

Md - výpočítaný klopňý moment
alebo maximálny klopňý
moment vo votknutí/kotvení
(údaj M z tabuľky stožiarov)

Md - calculated overturning
moment or maximum
overturning moment at
embedding/anchoring
(data from poles table)

ZÁKLADOVÝ ROŠT / GRILLAGE BASE

Typ/Type	M = d (mm)	L (mm)	L1 (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
ZR 1-5	20	400	45	300	240	11
ZR 2-12	24	600	45	400	300	16
ZR 3-15	30	700	55	500	400	28
ZR 4-20	36x3	1000	65	600	500	48

Betónový základ pre stožiare s ukotvením v zemi alebo na základovú prírubu podľa Eurokódov má mať približne rozmery, ktoré sú uvedené v tabuľke č.1. Tabuľka platí pre súdržné zeminy bez prítomnosti spodnej vody, zeminy skupiny F tuhé a lepšie, zeminy skupiny S a G stredne uľahnuté a lepšie, horniny skupiny R bez obmedzenia. Pri inej zemine doporučujeme vykonať výpočet a návrh nového základu. Pre správnosť určenia je potrebné vykonať kontrolný výpočet vzhľadom na únosnosť pôdy a taktiež overiť zhodnosť rozmerov stožiara, základu a základového roštu.

According to the Eurocodes concrete foundation for poles anchored into ground or to a grillage base should be of approximate dimensions listed in the Table 1. The data from the Table are applicable for cohesive soil with no appearance of groundwater, for F soil group - solid and higher, S and G soil group - middle-density and higher, rocks of R group with no limits. When anchoring into another kind of ground, it is recommended to provide calculations and design of a new foundation. For correct application it is necessary to provide a control calculation taking into account the ground bearing capacity and to verify compliance of the pole, foundation and grillage base dimensions.

Hlavné zásady pre montáže oceľových osvetľovacích stožiarov

Main principles for assembling of steel lighting poles

1. Stožiare sa osádzajú do betónových základov v závislosti od únosnosti pôdy. Betónový základ môže byť pre osadenie stožiara so zemou časťou, alebo pre stožiar s prírubou kotvenia na kotviaci rošt, alebo kotevnú skrutku, betónový základ musí mať otvory pre vstup a výstup el. káblov, uzemňovací zvod a otvor pre odvod vody.
 2. Osvetľovacie stožiare sa majú stavať tak, aby dverka stožiarovej zvodnice boli umiestnené proti smeru jazdy vozidiel, alebo kolmo na smer jazdy. Osvetľovacie stožiare postavené na železničnom priestranstve majú dverka v smere osi kofajiska. Pri stavbe základov je nutné dbať na túto podmienku vzhľadom na orientáciu vstupných otvorov pre kábel.
 3. Po vyzretí betónového základu (min.21 dní) sa stožiar osadí - zafixuje a až potom sa zaisťujú el. káble do stožiara, prípadne i uzemňovací zvod.
 4. Montáž svietidiel, resp. výložníkov a svietidiel na stožiar je možné vykonať pred osadením stožiara do základu, alebo až po osadení stožiara pomocou montážnej plošiny.
 5. Montáž elektrickej výzbroje a elektroinštalácie môže vykonávať len osoba k tomu oprávnená.
 6. Stožiare majú byť chránené pred atmosferickými výbojmi podľa STN EN 62305-3:2012, STN 33 2000-5-54:2012 výber a stavba elektrických zariadení, uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče. Napojenie zvodu je možné z vnútornej, resp. vonkajšej strany.
 7. Pri montáži je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy pre daný druh montáže.
 8. Pri manipulácii sa nesmú používať oceľové laná, aby nedošlo k poškodeniu povrchovej úpravy.
 9. Stožiare, ktoré nemajú povrchovú úpravu vykonanú žiarovým zinkovaním, sú natreté základným náterom. Pri dodávke takýchto stožiarov je výrobca povinný udať druh použitého základného náteru, aby užívateľ mohol použiť správny vrchný náter.
 10. Podrobný postup montáže je povinná vypracovať tá organizácia, ktorá zabezpečuje realizáciu montáže stožiarov. Doporučujeme konzultovať s výrobcom.
 11. Po ukončení montáže stožiara a pred uvedením do užívania je nutné vykonať východziu revíziu v zmysle STN 331500.
 12. Montáž výškových stožiarov a stožiarov nasúvaných tvorí samostatnú časť. Viď. strana 47 - 48.
 13. Na betónovom základe odporúčame vytvoriť spádovú striešku.
-
1. Poles are embedded into a concrete basement depending on ground bearing capacity. Concrete basement can be used for poles with a ground segment or with a flange used for anchoring on a grillage base or bolts. Concrete basement must be provided with holes for el. cables, earthing and water draining.
 2. When installing lighting poles position the pole doors backward to traffic or perpendicular to it. Lighting poles placed in the railway area have their doors in track centre line direction. While preparing concrete basement, it is necessary to respect the requirement regarding orientation of entrance cable holes.
 3. After maturing of concrete basement (min. 21 days) a pole is embedded and fixed. Only after that electrical cables or earthing wire might be provided.
 4. Fixation of luminaires with or without brackets can be performed before embedding of a pole into concrete basement or after embedding with the help of an assembly platform.
 5. Electro-installation can be provided by an authorized person only.
 6. Poles are to be protected against atmospherical discharges in compliance with STN EN 62305-3:2012, STN 33 2000-5-54:2012 Selection and construction of electrical devices, earthing sets and protective conductors. Cable drop connection is enabled both from inside and outside.
 7. While assembling it is necessary to follow the general safety regulations for a certain method of assembling.
 8. It is prohibited to use steel ropes to prevent surface finish damage.
 9. Non-galvanized poles must be primer painted. Before delivering producer has to indicate type of primer painting, so that a customer can apply proper finishing coating.
 10. Assembling organization responsible for installation of poles is obliged to elaborate a detailed installation procedure. Consultation with producer is recommended.
 11. After assembling and before using the Initial Revision in compliance with STN 331500 is required.
 12. Assembling of high-rise poles – see page 47 - 48.
 13. It is recommended to create a tributary shed on a concrete basement.