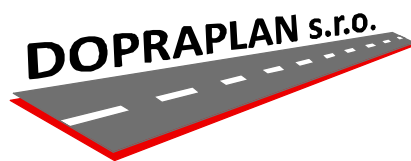





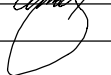
GENERÁLNÍ
PROJEKTANT:



DOPRAPLAN s.r.o.
Přemyslovců 462/6
709 00 Ostrava
tel.: +420 556 731 611
www.doprplan.cz

D.1. SO 451 DPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

VEDOUcí PROJEKTANT	ING. DAGMAR KLAJMONOVÁ	 <i>Klajm /</i>	<div>ING. MILAN ČERNOCKÝ</div> <div>RESSLOVA 1042</div> <div>708 00 OSTRAVA-PORUBA</div> <div>milan.cernocky@centrum.cz</div>	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MILAN ČERNOCKÝ			
ZPRACOVAL	ING. MILAN ČERNOCKÝ			
TECHNICKÁ KONTROLA				
OBJEDNATEL: STATUTÁRNÍ MĚSTO FRÝDEK-MÍSTEK				
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	OKRES: FRÝDEK-MÍSTEK	OBEC: MĚSTO FRÝDEK-MÍSTEK		
<div>AKCE:</div> <div>Vybudování komunikací a inženýrských sítí v lokalitě Berlín 2</div> <div>ČÁST: SO 451 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ</div> <div>PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>			DATUM	01/2025
			MĚŘÍTKO	-
			STUPEŇ	DPS
			ZAK. ČÍSLO	23027
			ČÍS. PŘÍLOHY	PARÉ
			01	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VYBUDOVÁNÍ KOMUNIKACÍ A INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ V LOKALITĚ BERLÍN 2

SO451 Veřejné osvětlení

(DPS)

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2.	ÚVOD	3
2.1	Všeobecně	3
2.2	Podmínky ochrany životního prostředí	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
3.1	Technické údaje – stávající stav	3
3.2	Základní technické údaje	4
3.3	Technické parametry veřejného osvětlení	5
3.4	Popis montáží a technického řešení veřejného osvětlení	11
3.5	Demontáže	13
3.6	Uzemnění stožárů VO	13
3.7	Křížení a souběh inženýrských sítí	14
3.8	Zemní práce	16
3.9	Použité normy.	16
3.10	Podmínky pro realizační firmu	17
3.11	Geodetické zaměření a podmínky realizace	20
3.12	Bezpečnost práce	20
4.	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	21
5.	POŽADAVKY NA VÝSTAVBU	21
6.	BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ	21
7.	OCHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	23
8.	OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMA	25
9.	PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY	25
	Světelně technický výpočet	25
10.	ČLENĚNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	25

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Vybudování komunikací a inženýrských sítí v lokalitě Berlín 2
SO451 Veřejné osvětlení

Katastrální území: Frýdek-Místek

Místo stavby: Frýdek-Místek , ul. Dlouhá, P.Cingra

Kraj: Moravskoslezský kraj

Účel dokumentace: Dokumentace provedení stavby (DPS)

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Objednatel/Investor: Statutární město Frýdek Místek
ul. Radniční 1148, PSČ 738 01

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Projektant stavby:
Dopraplan s.r.o., Přemyslovců 462/6, 709 00 Ostrava
Hlavní inženýr projektu Ing.Dagmar Klajmonová

Projektant objektu veřejného osvětlení :
ing. Milan Černocký
Resslova 1042, 708 00 Ostrava-Poruba
IČ: 15450783. DIČ: CZ5911061090
tel.: 777 895 187
mail: milan.cernocky@centrum.cz
Autorizovaný inženýr-technologická zařízení staveb
ČKA-1101077

Správce objektu:
Technické služby Frýdek Místek
17. listopadu 910, 738 01 Frýdek-Místek

2. ÚVOD

2.1 Všeobecně

Předmětem objektu veřejného osvětlení je nasvětlení nových komunikací, chodníků, autobusových zastávek a přechodu pro chodce na nové komunikaci II. třídy (dopravní koridor DK8) ve Frýdku-Místku lokalitě Berlín 2.

Jedná se o novou stavbu komunikací napojených na stávající ulici Dlouhá, kde již vede stávající veřejné osvětlení, ze kterého bude tato stavba v rámci objektu SO451 VO napojena.

V rámci veřejného osvětlení bude demontováno stávající osvětlení tedy stožáry svítidla a kabelový rozvod a bude navržen nový kabelový rozvod včetně stožárů a svítidel s napojením na stávající rozvod veřejného osvětlení na hranici stavby jednotlivých větví veřejného osvětlení.

2.2 Podmínky ochrany životního prostředí

S ohledem na ochranu životního prostředí musí stavební práce probíhat maximálně šetrně. Musí být dodržen trvalý a dočasný zábor a staveništní doprava probíhat pouze po vyznačených přístupových cestách. Nesmí dojít ke kontaminaci zeminy ani vodotečí ropnými a jinými produkty. Při vyjíždění staveništní dopravy na komunikační síť musí být vozidla očištěna. Kabelová trasa VO je navržena tak, že se vyhýbá stávajícím stromům i plánované výsadbě. Zemní práce budou provedeny až po odkrytí travnatých ploch a zpevněných komunikací což bude realizováno v rámci přípravy území a je to obsahem stavby komunikací. Výkopová zemina bude pokládána podél výkopu do vzdálenosti max. 1,5m. Stromy které budou v trase do vzdálenosti bližší než 3m budou pro jistotu chráněny obedněním do výšky 1m. Definitivní úprava terénu bude součástí stavby komunikací a není součástí veřejného osvětlení.

Původci vznikajících odpadů budou právnické a podnikající fyzické osoby, které budou provádět úpravu území a vlastní výstavbu. Tyto subjekty budou mít povinnost nakládat s odpady podle platné legislativy podle zákona č. 541/2020 Sb. Při výstavbě budou vznikat odpady z použitých stavebních materiálů, z jejich obalů, PE chráničky, umělé hmoty a podobně. Při stavbě budou také vznikat klasické odpady podobné komunálním odpadům a odpady z mobilních sociálních zařízení. Množství odpadů produkovaných při výstavbě technické infrastruktury nelze stanovit, protože je do určité míry ovlivněno stavebně-technickými a technologickými podmínkami výstavby a profesionalitou stavebních a montážních firem. Povinností původce odpadů je kromě správného nakládání s odpady dle požadavků zákona o odpadech a jeho prováděcích předpisů především jejich minimalizace.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Technické údaje – stávající stav

Na ulici Dlouhá je stávající veřejné osvětlení napojeno z rozvaděče RVON 68. Osvětlovací stožáry mají výšku 10m a osazeny jsou výbojkovými svítidly. Na ulici P. Cingra před garážemi jsou osazeny dva osvětlovací stožáry č. 241, 242 výšky 8m s výbojkovými svítidly. Kabelový rozvod je v tomto úseku proveden kabelem CTKY4Jx16mm². Napojení nového kabelového rozvodu bude na stávající rozvod VO a to v úseku mezi stávajícími stožáry VO č. 24 a č. 25.

3.2 Základní technické údaje

Rozvodná soustava:

3PEN AC 50Hz 230/400V/TN–C – hlavní rozvod VO
1NPE AC 50Hz 230V/TN-S - napojení svítidel uvnitř stožárů

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Soustava 3PEN AC 50Hz 230/400V/TN–C a 1NPE AC 50Hz 230V/TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s normou ČSN 33 2000-4-41, ed. 3 ochrannými opatřeními stanovenými v oddíle „411- Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje“ a souvisejícími normami podle odkazů v uvedené normě.

Ochrana před přímým dotykem živých částí je zajištěna:

-základní ochranou dle odst. 411.2 jedním z opatření popsanych v příloze „A“, případně „B“.

Ochrana před dotykem neživých částí při poruše je zajištěna:

-ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle odst. 411.3.1

-automatickým odpojením v případě poruchy dle odst. 411.3.2

-dodržením podmínek pro síť TN dle odst. 411.4

Stupeň dodávky el. energie

Dle ČSN 34 1610 napojení VO je zajištěno ve 3 stupni důležitosti dodávky

Jištění proti zkratu a přetížení

Je zajištěno jističi a pojistkami v rozváděcích a skříních VO

Ochrana před atmosférickým přepětím

Konstrukce stožárů je uzemněna

- Uzemnění, zemní odpor

Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac. uzemnění místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. ČSN 33 2000 – 5 – 54 kapitola 54, ed. 3

- Ochrana vedení proti nadproudům :

Musí odpovídat zásadám ČSN 333051, 332000-4-43 ed.2., a je provedena pojistkami .

- Vyhodnocení působení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 a výběr elektrických zařízení včetně jejich stavby musí splňovat podmínky ČSN 33 2000-5-51 ed. 2, ed. 3., PNE 33 0000-2.s ohledem na vnější vlivy, jímž mohou být zařízení vystavena.

Určení vnějších vlivů :

V souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed 3+Z1+Z2 a s přihlédnutím k ČSN 33 2000-7-714 ed 2 byly Stanoveny následující vnější vlivy: .

AA3 a AA4, AB3 a AB4, AC1,AD3, AE3, AF1, AG1, AH1 (u zařízení VO na trakčních stožárech a na mostech AH2), AK1, AL1, AM — viz poznámka, AN3, AP1, AQ2 (v zástavbě) nebo AQ3 (na volném prostranství), AR1, AS3, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1 (instalace na budovách z nehořlavých materiálů) nebo CA2 (instalace na budovách z hořlavých materiálů), CB1

Poznámka: _ . `

- vnější vlivy AM Spadající do jednotlivých tříd (AM-1 až AM-41) nemají pro zařízení veřejného osvětlení význam nebo jejich zařazení odpovídá vnějším vlivům normálním dle ČSN 33 2000-5 51 ed. 3.

Vnější vlivy, které jsou mimo rámec vnějších vlivů uvedených v příloze ZA ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022

Sněhová pokrývka - AT2 (mírný vliv - výskyt sněhové pokrývky do 40 cm)

Námraza - AU1 (lehká námrazová oblast) - dle třídění zavedeného v PNE 33 0000-2 ed. 4

Na základě výše uvedených tříd vnějších vlivů jsou za podmínek uvedených v závěru posuzované prostory zařadit jako „Prostory abnormální“.

Zdůvodnění: _

V posuzovaných prostorech se kromě vnějších vlivů definovaných jako normální vyskytují i vnější vlivy, které vyžadují zařazení prostorů jako prostory abnormální. Jedná se o tyto vnější vlivy. AB3 a AB4, AD3, AE3, AQ2 a AQ3, AS2, BA1, BC3, AT2.

Závěr:

Podmínkou zařazení posuzovaných prostorů s vnějším vlivem AD3 jako „Prostorů abnormálních“ je, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně vnější vlivy AD1. V případech, že se nejedná o v tomto protokolu vymezené běžné zařízení VO a v tomto protokolu popsané vybrané venkovní prostory, je nutno pro konkrétní případ vypracovat samostatný protokol o určení vnějších vlivů. Stejným způsobem je nutno postupovat i v případě, že pro konkrétní případ instalace je známo působení jiných vnějších vlivů na zařízení VO než v tomto protokolu stanovených.

Začlenění prostoru z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem prostor abnormální

Pro třídy AD2, AD3, AD4 je definován prostor jako abnormální za podmínky provádění manipulace pouze osobami s odbornou způsobilostí.

- Ochrana před atmosf. přepětím :

Dle ČSN 341390 umístěním v ochranném pásmu, uzemněním.

Pozn. Kabelová vedení jsou uložena v kabelových výkopech v ochranných trubkách a nepodléhají působení vnějších vlivů.

3.3 Technické parametry veřejného osvětlení

Světelně technické parametry osvětlovací soustavy.

Zatřídění komunikací je v souladu s ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2

výpočet navržené osvětlovací soustavy byl proveden programem dialux a je přílohou technické zprávy
Zatřídění komunikací dle výše uvedené normy je dle modelových situací.

Komunikace pro motorovou dopravu jsou zaříděny dle kategorie M (výpočet jasů povrchu komunikací)

Chodníky jsou zaříděny do kategorie P (výpočet osvětlenosti povrchu chodníku)

Autobusové zastávky - nástupní hrana zastávky MHD jsou zaříděny do kategorie P2

Osvětlení přechodu pro chodce je zpracován dle předpisu Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací TKP15, kde jsou stanoveny požadované hodnoty osvětlenosti

Požadované hodnoty světelně technických parametrů dle ČSN EN 13201-2

Třída osvětlení (ČSN EN 13201) M5

Průměrný jas povrchu komunikace L_m [cd/m^2] $\geq 0,5$

Celková rovnoměrnost jasu $U_o \geq 0,35$

Podélná rovnoměrnost $U_l \geq 0,4$

Prahový přírůstek T_I [%] ≤ 15

třídě komunikace M5 náleží chodníky ve třídě P5.

Mezi přílehlými prostory nemá být větší rozdíl než dvě porovnatelné třídy , což je P3 a P4

Třída osvětlení (ČSN EN 13 201)	P5
Průměrná intenzita osvětlení povrchu	$E \geq 3 \text{ lx} \leq 4,5 \text{ lx}$
Minimální intenzita osvětlení povrchu	$E_{\min} \geq 0,6 \text{ lx}$

Třída osvětlení (ČSN EN 13 201)	P4
Průměrná intenzita osvětlení povrchu	$E \geq 5 \text{ lx} \leq 7,5 \text{ lx}$
Minimální intenzita osvětlení povrchu	$E_{\min} \geq 1,0 \text{ lx}$

Třída osvětlení (ČSN EN 13 201)	P3
Průměrná intenzita osvětlení povrchu	$E \geq 7,5 \text{ lx} \leq 11,25 \text{ lx}$
Minimální intenzita osvětlení povrchu	$E_{\min} \geq 1,5 \text{ lx}$

Popis jednotlivých osvětlovaných úseků komunikací

1.Úsek

Silnice II.tř./DK8 – 1. úsek od křižovatky s ul. Dlouhá po křižovatku s místní komunikací III.tř.

Navržena je rozteč stožárů max . 37m

Šířky zpevněných ploch podél komunikace

	Chodník+cyklostezka	-	vozovka	-	chodník
Šířka zpevněných ploch	5m	-	7m	-	2m

Chodník+cyklostezka (P3) požadované hodnoty dle ČSN EN 13201
na straně sloupů VO

výpočtová hodnota – požadovaná hodnota dle zařídění

$E_m = 9,79 \text{ lx} \geq 7,5 \text{ lx}$

$E_{\min} = 3,5 \text{ lx} \geq 1,5 \text{ lx}$

Silnice II.tř./DK8 (M5)

$L_m 0,51 \text{ cd/m}^2 \geq 0,50 \text{ cd/m}^2$

$U_o 0,46 \geq 0,35$

$U_i 0,76 \geq 0,40$

$T_i 11 \% \leq 15 \%$

Chodník protilehlý k VO (P5)

$E_m 3,86 \text{ lx} \geq 3,00 \text{ lx}$

$E_{\min} 2,7 \text{ lx} \geq 0,60 \text{ lx}$

Osvětlení komunikace a chodníku vyhovuje zařídění komunikace do tř. M5. Chodník na straně stožárů s osvětlením má logicky větší osvětlenost než je požadovaná P5, která je dodržena na chodníku opačné strany vozovky

2.Úsek

Silnice II.tř./DK8 – 2. úsek od křižovatky s místní komunikací III.tř. po autobusový záliv

max rozteč stožárů je 33m

Šířky zpevněných ploch podél komunikace

	Chodník+cyklo	-	vozovka	-	chodník
	5m	-	10m	-	2m

Chodník+cyklostezka (P3) požadované hodnoty dle ČSN EN 13201
na straně sloupů VO

Em 8,62 lx \geq 7,5 lx
Emin 3,74 lx \geq 1.5 lx

Silnice II.tř./DK8 (M5)
Lm 0.71 cd/m² \geq 0.50 cd/m²
Uo 0.45 \geq 0.35
UI 0.86 \geq 0.40
TI 11 % \leq 15 %

Chodník protilehlý k VO (P5)
Em 3,61 lx \geq 3.00 lx
Emin 2,1 lx \geq 0.60 lx

Osvětlení komunikace a chodníku vyhovuje zařazení komunikace do tř. M5. Chodník na straně stožárů s osvětlením má logicky větší osvětlenost než je požadovaná P5, která je dodržena na chodníku opačné strany vozovky.

3.Úsek

Silnice II.tř./DK8 – 3. úsek v místě autobusového zálivu

Max rozteč stožárů 33m

Šířky zpevněných ploch podél komunikace

Chodník+cyklo	-	vozovka	-	autobusový záliv	-	aut.zastávka	-	chodník
5m	-	7m	-	3m	-	2m	-	5m

Chodník+cyklostezka (P3) požadované hodnoty dle ČSN EN 13201

na straně sloupů VO

Em 8,62 lx \geq 7,5 lx
Emin 3,74 lx \geq 1.5 lx

Silnice II.tř./DK8 (M5)
Lm 0.83 cd/m² \geq 0.50 cd/m²
Uo 0.58 \geq 0.35
UI 0.82 \geq 0.40
TI 9 % \leq 15 %

Autobusový záliv (M6)
Lm 0.43 cd/m² \geq 0.30 cd/m²
Uo 0.71 \geq 0.35
UI 0.87 \geq 0.40
TI 10 % \leq 20 %

Autobusová zastávka (P5)
Em 4,84 lx \geq 3.00 lx
Emin 3,53 lx \geq 0.60 lx

Osvětlení na autobusové zastávce má být min 10lx, a jednostranné nasvětlení je nedostatečné , proto je doplněno osvětlení autobusové zastávky sadovým stožárem č. 241/SSC s vyšším výkonem svítidla než sousední stožáry chodníku - výpočet doplněn samostatně.

Chodník protilehlý k VO (P6)
Em 2,34 lx \geq 2.00 lx
Emin 1,43 lx \geq 0.40 lx

Výpočet řeší jednostranné nasvětlení komunikace, které je ovšem doplněno osvětlením chodníku sadovými stožáry. Jedná se o atypické rozmístění stožárů a komunikací, které je spočítáno samostatně v další části světelného výpočtu z hlediska osvětlenosti a rovnoměrnosti. Osvětlení komunikace a chodníku vyhovuje zařazení komunikace do tř. M5. Autobusový záliv vyhovuje zařazení M6. Autobusová zastávka při jednostranném osvětlení nevyhovovala požadavku na 10Lx. Chodník na straně silničních stožárů má osvětlenost P3.

4.Úsek

Křižovatka ulic Dlouhá x II/DK8

Výpočet ploch zařazených dle t třídy osvětlení C uvedené jsou určeny pro řidiče motorových vozidel a další uživatele pozemní komunikace v konfliktních oblastech, jako jsou složité křižovatky, okružní křižovatky, oblasti s dopravními kolonami atd.

Silnice Dlouhá i II/DK8 jsou v třídě M5, o stupeň vyšší pro křižovatku je M4.

Třída osvětlení (ČSN EN 13 201) C4

modelová situace M4 srovnatelné osvětlenosti C4

Při geometrickém opatření ke zklidnění dopravy – se použije o jeden stupeň vyšší úroveň jasu než je třída komunikace.

Je-li uplatnění jasových požadavků nepraktické, použije se osvětlenost. Porovnatelné třídy C k doporučeným třídám M jsou uvedeny v tabulce 2- ČSN EN 13 201-1.

Výpočet C4

$E_m = 17,8 \text{ lx}$ $E \geq 10 \text{ lx}$

$U_o = 0,43$ $U_o \geq 0,4$

Osvětlení křižovatky vyhovuje danému zařazení dle ČSN EN 13 201-2.

5. Úsek

Křižovatka ulic II/DK8 x odbočka místní komunikace III.tř.

Silnice II/DK8 je v třídě M5, o stupeň vyšší pro křižovatku je M4.

Třída osvětlení (ČSN EN 13 201)C4

Průměrná intenzita osvětlení povrchu $E \geq 10 \text{ lx}$

Celková rovnoměrnost $U_o \geq 0,4$

Výpočet C4

$E_m = 17,6 \text{ lx}$ $E \geq 10 \text{ lx}$

$U_o = 0,42$ $U_o \geq 0,4$

Osvětlení křižovatky vyhovuje danému zařazení dle ČSN EN 13 201-2.

6.Úsek

Osvětlení autobusových zastávek

Nástupní hrana zastávky MHD ve městě zařazení P2, Průměrná intenzita osvětlení povrchu $E \geq 10,0 \text{ lx}$, $E_{min} \geq 2,0 \text{ lx}$.

Třída osvětlení (ČSN EN 13 201) P2

Průměrná intenzita osvětlení povrchu $E \geq 10 \text{ lx}$

Minimální intenzita osvětlení povrchu $E_{min} \geq 2 \text{ lx}$

výpočet navržené osvětlovací soustavy

Autobusová zastávka č.1 – (za křižovatkou ulic Dlouhá x II/DK8 po levé straně ve směru staničení)

Udržovaná osvětlenost $E_m 10,6 \text{ lx}$

Minimální osvětlenost $E_{min} 4,66 \text{ lx}$

Osvětlení zastávky vyhovuje danému zatřídění

Autobusová zastávka č.2 – (za křižovatkou sil. II/DK8 x místní komunikace III.tř. - po pravé straně ve směru staničení)

Udržovaná osvětlenost

Em 10,5 lx

Minimální osvětlenost

Emin 7,79 lx

Osvětlení zastávky vyhovuje danému zatřídění

7.Úsek

Osvětlení přechodu pro chodce

Svítilidlo - pravá charakteristika vyzařování-

například typ TVOC60SQ40N 40W CR 4000K, P=40W; 5670Lm, optika CR-pravá, T=4000K

Přechod pro chodce:

Osvětlení přechodu 3 x 6,5m, třída komunikace M5

Návrh osvětlení je zpracován dle normy TKP15

požadovaná průměrná vertikální osvětlenost chodce v základním prostoru ZP: 30 lx (minimum)

požadovaná průměrná vertikální osvětlenost chodce v doplňkovém prostoru DP: 20 lx (minimum)

výpočet navržené osvětlovací soustavy

ZP: Em = 76,2 lx, Emin =52,8lx, Emax =87,1lx, U0=0,69

výpočet navržené osvětlovací soustavy

DP: Em = 42,7 lx, Emin =19,7lx, Emax =74,5lx, U0=0,46

osvětlení přechodu pro chodce vyhovuje předpisu TKP15

Všechna osvětlení zpevněných ploch odpovídají danému zatřídění komunikace a přilehlých ploch chodníků a parkovacích stání. Výsledky výpočtu jsou uvedeny v příloze technické zprávy.

Materiálové provedení stavby:

Materiál projektovaných kabelů

Hlavní rozvod VO zemní kabely : CYKY4x16mm²

Odbočná větev CYKY4x10mm²

Rozvod uvnitř stožárů : CYKY J3x1,5

Projektované svítidla

výpočet osvětlení byl proveden na svítidla

požadovaná správce sítě , která jsou v dané lokalitě používána

A - TVO60SQ45N 45W LN1 2700K , P=45W; 6722Lm, optika LN1, T=2700K

B - TVO60SQ20N 20W 1N 2700K, P=20W; 2863Lm, optika 1N, T=2700K.

C - TVO60SQ20N 20W TSN-2N, P=20W; 3013Lm, optika 2N, T=2700K.

D - TVO60SQ10N 10W 1N 2700K, P=10W; 1341Lm, optika 1N, T=2700K

E - TVOC60SQ40N 40W CR 4000K, P=40W; 5670Lm, optika CR-pravá, T=4000K.

Délka kabelové trasy celkem cca 630m

Typ projektovaných silničních stožárů	SVA-2,5 - ocelové stožáry vetknuté typ B10 s manžetou, žárově zinkované, třístupňové, bezpaticové, výška 10m , výložník jednoramenný obloukový délky 2m výška 1,8m – 11ks SVA/2 - 2,5/90° - ocelový stožár vetknutý typ B10 s manžetou, žárově zinkovaný, třístupňový, bezpaticový, výška 10m , výložník dvouramenný obloukový délky 2m, úhel ramen 90°, výška 1,8m – 1ks
Typ projektovaných stožárů na přechodech	SPE- stožár přechodu pro chodce ocelový vetknutý typ SP6 s manžetou, žárově zinkované, třístupňové, bezpaticové, Výložník rovný VUD1-2000mm 2ks
Typ projektovaných sadových stožárů	S6B – sadový stožár ocelový vetknutý typ SK6 s manžetou, žárově zinkovaný, dvojstupňový, bezpaticový – 1ks S5C,S5D - sadový stožár ocelový vetknutý typ SK5 s manžetou, žárově zinkovaný, dvojstupňový, bezpaticový – 3ks

Navržené typy svítidel

Pro výpočet nové osvětlovací soustavy byla navržena stejná svítidla firmy TESLUX jako požadavek správce sítě na kontinuitu osvětlovací soustavy

Parametry svítidel vychází z návrhu výpočtu dle zatřídění .

Svítidlo	Světelný zdroj	Světelný tok sv. zdroje	Počáteční příkon svítidla	Náhradní teplota chromatičnosti	Počet svítidel
SVA-2,5	LED	6722 lm	45 W	2700 K	11
SVA/2 - 2,5/90°	LED	6722 lm	45 W	2700 K	1
S6B	LED	2863 lm	20 W	2700 K	1
S5C	LED	3013 lm	20 W	2700 K	1
S5D	LED	1341 lm	10 W	2700 K	2
SPE-2	LED	5670 lm	40 W	4000 K	2

Instalovaný výkon nových svítidel

$$12x\text{ SVA}+1x\text{S6B}+1x\text{S6C}+2x\text{SD}+ 2x\text{ SPE} = 12x45\text{W}+1x20\text{W}+1x20\text{W}+2x10\text{W}+2x40\text{W}= 680\text{W}$$

$$\text{Demontáž stávajících svítidel} - 1x120\text{W} + 2x60\text{W} = 240\text{W}$$

Stálý světelný tok CLO

Svítidla budou vybavena elektronickým udržováním konstantního světelného toku. CLO.

Systém kompenzuje pokles světelného toku s cílem zamezit nadměrnému osvětlení na začátku životnosti instalace.

3.4 Popis montáží a technického řešení veřejného osvětlení

Napájecím bodem nové osvětlovací soustavy bude stávající rozvaděč na ulici Dlouhá RVON 68.

Napojení nového kabelového rozvodu bude řešeno napojením na stávající kabelový rozvod CYKY4x16mm mezi stávajícími stožáry VO č. 23 a č. 24.

Stožár č. 24 zasahuje do nové křižovatky a proto bude nutná jeho demontáž. Nově budou v nové křižovatce silnic Dlouhá a nová silnice II.ř./DK8 osazeny dva osvětlovací stožáry, označené v situaci jako č. 23 a č. 23a. Jelikož stožáry jsou osazeny v blízkosti stávající kabelové trasy bude provedeno jejich napojení odkopáním stávajícího kabelu CYKY4x16mm² v délce cca 6m a 8m a jejich ukončení v novém stožáru. Mezi stožáry pak bude vedena již nová kabelová trasa. Tím pádem nebude nutné provádět spojování stávajících kabelů.

Nový kabelový rozvod veřejného osvětlení bude realizován kabely CYKY4x16mm², který je použit ve stávajícím kabelovém rozvodu na ulici Dlouhá.

Trasa nových kabelových rozvodů a rozmístění stožáru bylo řešeno s ohledem na plánované stromy, stávající stromy a jejich ochranná pásma, dále s ohledem na průběh stávajících inženýrských sítí a požadavku na dodržení vzdáleností pro minimální vzdálenosti souběhu ČSN 736005 a na dodržení požadovaných ochranných pásem správci sítí. Nová trasa vede v souběhu s novými chodníky a zpevněnými plochami a rozmístění stožárů je určeno dispozicí nejen chodníků a stromů ale i v místě, kde budou podél chodníků osazeny stromky vede kabelová trasa v chodníku. Kabelová trasa vede také ke stávajícími sloupu č.51 na ulici Jiřího Hakena, kde bude kabel CYKY4x16mm² ukončen jako havarijný propoj bez ukončení.

Osvětlovací stožáry podél nové komunikace budou ve třech provedeních a to silniční, tedy ocelové silniční vetknuté stožáry výšky 10m typ B10 s výložníky obloukový typ V1-2500mm, osazené na křižovatkách a podél nové komunikace II.ř.DK8. Dále budou osazen jeden sadový stožár výšky 6m typ SK6 na osvětlení autobusové zastávky č.1 za křižovatkou ulic Dlouhá x II/DK8 po levé straně ve směru staničení S6B č.235 a dále budou osazeny sadové stožáry výšky 5m typ SK5m na dosvětlení chodníku s cyklostezkou a autobusovou zastávkou č.2 za křižovatkou sil. II/DK8 x místní komunikace III.ř. - po pravé straně ve směru staničení označení stožárů S5C, S5D č. 240, 241, 242.

Dále budou osazeny stožáry na přechodu pro chodce, jedná se speciální stožáry pro přechody výšky 6m typ P6 s rovným výložníkem délky 2m.

Na stožárech budou osazena LED svítidla například firmy Teslux typ Naos dle požadavku Technických služeb F-M. Osvětlovací soustava silničních stožárů bude jednostranná a z důvodu rozšíření komunikace autobusového zálivu bude vedena od křižovatky s ulicí Dlouhou po pravé straně ve směru staničení a od křižovatky silnic II.ř.DK8 a MK III.ř. přejde na levou stranu komunikace. Jelikož za touto křižovatkou dochází k rozšíření komunikace o autobusový záliv a ještě pruh nástupiště zastávky autobusu, je nutné v tomto úseku doplnit osvětlení chodníku s cyklostezkou a rovněž i nástupiště autobusové zastávky.

Celkem bude použito pět typů svítidel co se týče křivek svítivosti a světelného toku.

Na silničních stožárech ve výšce 10m budou osazena svítidla označená v situaci SVA – s parametry P=45W; 6722Lm, optika LN1, T=2700K.

Na přisvětlení nástupiště zastávky č. 1 bude osazen stožár 6m se svítidlem označeným SVB – s parametry P=20W; 2863Lm, optika 1N, T=2700K.

Osvětlení chodníku s cyklostezkou za křižovatkou silnic II.ř.DK8 a III.ř. budou osazeny na 5m sadových stožárech svítidla označení SVD – s parametry P=10W; 1341Lm, optika 1N, T=2700K.

Na osvětlení nástupiště autobusů č.2 a rovněž i chodníku s cyklostezkou bude na 5m sadovém stožáru osazeno svítidlo označené SVC – s parametry P=20W; 3013Lm, optika 2N, T=2700K.

Osvětlení přechodu pro chodce bude zajištěno asymetrickými LED svítidly s pravou vyzářovací charakteristikou označení SPE - P=40W; 5670Lm, optika CR-pravá, T=4000K

V rámci této stavby bude osazeno 18ks nových osvětlovacích stožárů.

Všechna svítidla jsou opatřena stmívatelným elektronickým předřadníkem, který umožňuje naprogramovat časový harmonogram snižování světelného toku v průběhu noci.

Inteligentní předřadníky svítidel je možné naprogramovat ve výrobě tak, aby zahrnovaly komplexní profily stmívání. Je možné využít až pěti kombinací časových intervalů a úrovní osvětlení.

Pro aktivaci předem nastaveného profilu stmívání se používá doba od zapnutí do vypnutí. Uživatelsky přizpůsobený systém stmívání zajišťuje maximální úsporu energie, při současném respektování požadovaných úrovní osvětlení a jejich jednotnosti během noci.

Připojování světelného zdroje ze svorkovnice stožáru se provádí izolovanými trojvodiči (fáze L, ochranný vodič PE a vodič N) v souladu s ustanovením čl.546.2.1 ČSN 33 2000-5-54 ed.3 kabelem CYKY 3Jx1,5. Svítidla budou vybavena elektronickým udržováním konstantního světelného toku. CLO. Záruka na svítidla min 5 let. Nové stožáry budou osazeny stožárovou čtyřpólovou svorkovnicí s pojistkovým odpojovačem pro svítidlo s osazenou pojistkou 2A gG.

Na ulici Dlouhá bude demontován jeden osvětlovací stožár výšky 10m č.23 a na ulici P. Cingra před garážemi budou demontovány dva stávající stožáry výšky 8m č. 231 a č. 232.

Stávající kabelový rozvod řešený měděnými kabely CYKY 4x16mm² bude demontován a to vytažením kabelů ze stávajících chrániček, případně bude trasa odkopána v rámci nové pokládky kabelů anebo bude provedeno odkopání stávající kabelové trasy v travnaté ploše.

Běžná rozteč silničních stožárů na silnici II.tř./DK8 bude v prvním úseku 37m v úseku 0,0-0,18km. V druhém úseku 0,18-0,31km bude rozteč silničních stožárů cca 33m.

Sadové stožáry osvětlující chodník s cyklostezkou mají rozteč 30m.

Kabelový rozvod povede vesměs v travnaté ploše podél chodníku. V úseku 0,01-0,075km a dále v 0,187-0,313 bude kabelová trasa vedena v chodníku z důvodu výsadby nových stromků podél chodníku. Ve volném terénu budou uloženy kabely VO do plastové trubky HDPE SI 40/33-modrá s nápisem TS a.s. Frýdek-Místek ve výkopu 35x70cm viz řez A, B pro jeden nebo dva souběžné kabely.

Trasa vedená podélně v chodníku bude řešena dle řezu C a D výkop 35x60cm s uložením jedné nebo dvou trubek HDPE SI 40/33-modrá s nápisem TS a.s. Frýdek-Místek, pro jeden nebo dva souběžné kabely.

V místě křížení komunikace budou vybudovány prostupy ze dvou chrániček PE110 ve výkopu 50x130cm v betonovém loži tloušťky 30cm viz řez P2. V místě křížení chodníku budou vybudovány prostupy ze dvou chrániček PE110 ve výkopu 35x70cm v pískovém loži tloušťky 20cm viz řez Q2. Chráničky budou utěsněny proti vnikání vlhkosti a nečistot dodávanými víky anebo zafouknuty montážní pěnou.

Silniční stožáry budou třístupňového provedení, s dříkem vetknutým do základu v zemi (Ø159/114/89 mm, oboustranné žárové zinkování, zesilovací manžeta v místě vetknutí do země a délka dříku určená k vetknutí do země 1,5 m, nadzemní výška dříku 8,2 m, celková délka 9,7 m, s jednoramennými ocelovými obloukovými výložníky (vyložení 2,5 m, osazení na dřík Ø89 mm, průměr výložníků 60 mm, výložníky zajišťují na popsanych stožárech závěsnou výšku svítidel 10m.

Sadové stožáry budou dvoustupňového provedení, s dříkem vetknutým do základu v zemi (Ø114/60 mm, oboustranné žárové zinkování, zesilovací manžeta v místě vetknutí do země a délka dříku určená k vetknutí do země 0,8m, nadzemní výška dříku 6m, celková délka 6,8m stožár S6B a nadzemní výška dříku 5m, celková délka 5,6m stožár S5C a S5D.

Na přechodu pro chodce budou svítidla osazena na stožáru pro chodce typ P6, označeném SPE-2 výšky h=6m/ celkové délky Lc=7m, průměr stupňů stožáru 140/102/89mm a rovným výložníkem délky 2m s osazením na průměr stožáru 89mm. .

Nové stožáry budou osazeny stožárovou čtyřpólovou svorkovnicí s pojistkovým odpojovačem pro svítidlo. Stožárové pouzdro bude vystavěno z polyetylenové chráničky typ PVC-U-d/315mm hloubky 0,8m pro sadový stožár 5m a PVC-U-d/315mm hloubky 1m pro sadový stožár 6m. Dále bude pro silniční stožár 10m stožárové pouzdro z trubky PVC-U - d/500mm hloubky 1,7m. Stožár přechodu pro chodce bude mít pouzdrový základ z trubky PVC-U-d/400mm hloubky 1,2m.

V základech budou založeny chráničky pro protažení kabelů. Po vytvrdnutí betonu se provede vložení stožáru do pouzdra, vyrovnání a vyklínování stožáru. Následně se pouzdro vysype pískem a obetonuje se prstenec u paty stožáru viz výkres Sloupy veřejného osvětlení+kotvení.

Všechny stožáry budou umístěny v travnaté ploše, kromě jednoho č. 235, který bude osazen v chodníku. Ten bude z bezpečnostních důvodů natřen do výšky 2m kontrastními pruhy.

Proti účinkům atmosférického přepětí a pro ochranu před úrazem elektrickým proudem budou stožáry uzemněny připojením na průběžný zemnicí ocelový pozinkovaný drát o průměru 10 mm. Drát bude uložen do společného výkopu s napájecím kabelem VO na dno výkopu do prosáté zeminy. Jednotlivé

stožáry budou propojeny drátem FeZn 10 mm na průběžný zemnicí drát pomocí dvojice svorek (SS), které budou opatřeny antikoročním nátěrem .

Při průchodu zemniče základem stožáru bude po celé délce uložení v betonu a v přechodových úsecích v délkách min. 20 cm nad povrchem a 100 cm v zemi zemnič chráněn pasivní antikoroční ochranou dle příslušné normy a navíc bude zemnič opatřen zelenožlutou smršťovací trubicí.

Vývod zemnicího drátu FeZn Ø 10 u paty stožáru bude propojen s konstrukcí stožáru přes zemnicí svorku upevněnou do připraveného otvoru se závitem M8 ve stožáru ve výšce 250 mm nad úrovní terénu viz výkres 02-06 Sloupy veřejného osvětlení + kotvení.

Zemnicí drát bude uložen pod pískové lóže do rostlé zeminy a bude zasypán čistou zeminou. V kabelových prostupech se uloží do spodní betonové vrstvy. Nesmí být uloženy do štěrkových vrstev. Veškeré spoje v zemi budou ošetřeny antikoročním asfaltovým nátěrem. Uzemňovací soustava VO bude provedena v souladu s podmínkami stanovenými v normě ČSN 33 2000-5-54, ed. 3. Podrobné schéma zapojení kabeláže, vytyčovací plány a zapojení kabelů v rozvaděčích bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Číslování stožárů:

Číslování stožárů bude černou barvou na pozinkovaný stožár. Požadovaná velikost písmen je 70mm, umístění ve výšce 2,2m nad terénem, kolmo ke komunikaci.

Dvířka všech nových stožárů a skříněk budou označena výstražnými blesky v souladu s přísl. normou.

3.5 Demontáže

V rámci stavby bude provedena demontáž 1ks silničního stožáru výšky 10m , 2ks silničních stožárů výšky 8m s výbojkovým svítidlem včetně stožárového pouzdra. Je nutné provést odkopání stávajícího stožárového pouzdra pro odpojení kabeláže a vybourání základů. Stávající kabely CYKY budou buďto vytaženy ze stávajících chrániček nebo budou odkopávány a demontovány v rámci trasy nových kabelových rozvodů anebo budou odkopány a vytaženy a výkop bude opět zaházen.

Stávající demontované ocelové stožáry včetně výložníků a svítidel budou předány správci sítě Technickým službám Frýdek Místek. Vybouraný betonový základ stožáru bude odvezen na skládku a jáma bude zasypána zeminou.

3.6 Uzemnění stožárů VO

Proti účinkům atmosférického přepětí a pro ochranu před úrazem elektrickým proudem budou stožáry uzemněny připojením na průběžný ocelový pozinkovaný drát o průměru 10 mm viz schematický plán VO. Drát bude uložen do společného výkopu s napájecím kabelem VO na dno výkopu do prosáté zeminy. Jednotlivé stožáry budou propojeny drátem FeZn 10 mm na průběžný zemnicí drát pomocí dvojice svorek (SS), které budou opatřeny antikoročním nátěrem .

Vývod zemnicího drátu FeZn Ø 10 se přes základ každého stožáru vyvede v trubce na povrch a pomocí svorky SP bude propojen s konstrukcí stožáru.

Průchod zemnicího drátu základem stožáru bude v přechodovém úseku min. 20 cm nad povrch a 100 cm v zemi zemnič chráněn pasivní antikoroční ochranou dle příslušné normy a navíc bude zemnič opatřen ztl smršťovací trubicí. Zemnicí svorka bude řádně označena dle přísl. normy.

Zemnicí drát bude uložen pod pískové lóže do rostlé zeminy a bude zasypán čistou zeminou. V kabelových prostupech se uloží do spodní betonové vrstvy. Nesmí být uloženy do štěrkových vrstev. Veškeré spoje v zemi budou ošetřeny antikoročním asfaltovým nátěrem. Uzemňovací soustava VO bude provedena v souladu s podmínkami stanovenými v normě ČSN 33 2000-5-54, ed. 3.

3.7 Křížení a souběh inženýrských sítí

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí závazná ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".

Je nutné respektovat ČSN pro vzájemný souběh a křížení. Zemní práce se budou řídit normami a přepisy:

ČSN 73 60 05 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“

ČSN 73 60 06 „Označení podzemních vedení výstražnými fóliemi“

Silové kabely

Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 332000-5-52). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

Sdělovací kabely

Při souběhu i křížení je nutno dodržet minimální vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, oddělí se kabely NN a sdělovací cihlou nebo betonovou deskou, aby minimální vzdálenost byla 10 cm. Při křížení se silový kabel i kabely spojové uloží do betonových žlabů s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelů

Plynovod

Křížení s plynovodním potrubím bude chráněno uložením do kabelového betonového žlabu s přesahem 1m na každou stranu od místa křížení. Nejmenší vzdálenost při křížení je 10cm pro plyn do 100kPa a 50cm nad 100kPa (horní okraj potrubí - spodní okraj žlabu). Kabelový žlab se vysype před zaklopením pískem.

Vodovod

Křížení s vodovodním potrubím bude chráněno uložením do kabelového betonového žlabu v délce s přesahem 1m na obě strany od místa křížení. Nejmenší vzdálenost při křížení je 20cm (horní okraj potrubí - spodní okraj žlabu).

Před zahájením výkopových prací je nutné vyžádat si přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správci a zajistit si jejich dozor při provádění výkopových prací. Křížené inženýrské sítě budou před zahájením prací zaměřeny, po odkrytí řádně upevněny, označeny a chráněny dle podmínek jejich správců.

Před zahájením zemních prací je nutné vyžádat si přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správci tedy a zajistit si jejich dozor při provádění výkopových prací.

V rámci koordinace stavby je nutné sladit souběh všech inženýrských sítí a jejich výškové uložení s ohledem na prostorové možnosti.

Po ukončení zemních prací budou uvedeny terénní úpravy do původního stavu nebo bude terén alespoň po udusání provizorně upraven pro budoucí definitivní terénní úpravy, které budou součástí objektu komunikací .

Trasa je zakreslena v situačním plánu , kde jsou uvedeny jednotlivé řezy zemních prací , průběh stávajících inženýrských sítí a průběh nových inženýrských sítí.

Vytyčení jednotlivých rozvodů inženýrských sítí je prováděno pracovníky příslušné správy a u nově budovaných sítí bude trasa koordinována s hlavním dodavatelem stavby, přičemž vytyčení jednotlivých úseků bude vždy potvrzeno do stavebního deníku.

V případě jakéhokoliv souběhu či křížení rozvodů VO je nutno dodržet vzdálenosti dané předpisem ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení viz tabulka.

Tabulka A.1 – Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí v m¹)

Druh sítí	Silové kabely do				Sdělovací kabely		Plynovodní potrubí ²⁾		Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Potrubií pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
					1 kV	10 kV	35 kV	220 kV	8	9	10	11	12	13	14
silové kabely do	1 kV	0,05 ¹⁾	0,15	0,20	0,20	0,30 ³⁾ 0,10 ⁴⁾	0,40	0,60	0,40	0,30	0,10	0,50	0,50	0,30	1,00
	10 kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾	0,40	0,60	0,40	0,70	0,30	0,50	0,50	0,30	1,00
	35 kV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾	0,40	0,60	0,40	1,00	0,30	0,50	0,50	0,30	1,00
	220 kV	0,20	0,20	0,20	0,50 ⁵⁾	0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾	0,40	0,60	0,40	2,00 ⁶⁾	0,50	1,00	0,50 ⁷⁾	0,30	1,00
sdělovací kabely		0,30 ³⁾ 0,10 ⁴⁾	0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾	0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾	1 ⁸⁾		0,40	0,40	0,40	0,80 ¹¹⁾	0,30	0,50	0,20	0,30	1,00
plynovodní potrubí ²⁾	do 0,005 MPa	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 ¹²⁾	0,50	0,40	1,00 ¹³⁾	0,40	0,40	1,20
	do 0,3 MPa	0,60	0,60	0,60	0,60	0,80 ¹⁴⁾	0,40	0,40	0,50	0,60	0,60	0,60	0,50	0,60	1,20
vodovodní sítě a přípojky		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,60	1,00 ¹⁵⁾	0,60	0,60	0,50	0,60	1,20
tepelné sítě		0,30	0,70	1,00	2,00 ¹⁶⁾	0,80 ¹⁷⁾	0,50	0,50	1,00 ¹⁸⁾	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	1,20
kabelovody		0,10	0,30	0,30	0,50	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30	0,30	0,30	0,20	0,30	1,20
stokové sítě a kanalizační přípojky		0,50	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,60	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30 ¹⁹⁾	1,20
potrubní pošta		0,50	0,50	0,50	0,50 ²⁰⁾	0,50	0,40	0,40	0,50	0,30	0,20	0,30	0,30	0,30	1,20
kolektor		0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30	0,30	0,30 ²¹⁾	0,30	0,30	1,20
koleje tramvajové dráhy		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	

3.8 Zemní práce

Před zahájením výkopových prací je nutné vyžádat si přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správci a zajistit si jejich dozor při provádění výkopových prací. Křížené inženýrské sítě budou před zahájením prací zaměřeny, po odkrytí řádně upevněny, označeny a chráněny dle podmínek jejich správců.

Zemní práce budou představovat jednak výkop rýhy pro nové kabelové vedení o profilu 0,35×0,7 m ve volném terénu s uložením kabelu nebo dvou souběžných kabelů každý v samostatné trubce HDPE SI 40/33-modrá s nápisem TS a.s. Frýdek-Místek obsypané pískem 20cm označení v situaci řez A B . Výkop rýhy o profilu 0,35×0,6 m v chodníku s uložením kabelu nebo dvou souběžných kabelů každý v samostatné trubce HDPE SI 40/33-modrá s nápisem TS a.s. Frýdek-Místek obsypané pískem 20cm označení v situaci řez C a D.

Prostup pod chodníkem bude z chrániček 2xPE110mm v pískovém loži tl. 20cm ve výkopu 35x70cm označení řez Q2.

Prostup pod vozovkou bude z chrániček 2xPE110mm v betonovém loži t. 30cm ve výkopu 50x130cm s označení řez P.

Současně bude proveden výkop jam pro základy stožárů VO. Výkopy prostupů budou provedeny pokud možno až po sejmutí vrstev ornice pod novými komunikacemi umístěnými v místě stávajícího volného terénu.

Výkopy kabelových rýh budou realizovány až po sundání vrchní vrstvy jednotlivých ploch v rámci přípravy území.

Výkop v chodníku – kabelová rýha dle řezu C a D je hloubky 600mm, hloubka výkopu bude až od pláňe kdy bude sundáno 300mm vrstvy chodníku , tedy skutečný výkop bude 300 mm v rámci chodníku.

Výkopy v komunikaci - kabelová rýha dle řezu P2 je hloubky 1300mm , sundání pláňe komunikace bude 550 mm bude provedena v rámci komunikace. Hloubka výkopu rýhy v místě komunikace bude 750 mm.

Výkop ve volném terénu - kabelová rýha dle řezu A a B je hloubky 700mm, sejmutí drnu, tedy prvních 150 mm výkopu bude provedena v rámci přípravy území. Hloubka výkopu rýhy v místě volného terénu bude 550 mm.

Při provádění výkopů, stavbě stožárů, montáži zařízení VO apod. je nutno respektovat zákon č. 458/2000 Sb., v platném znění, ČSN 73 6005, ochranná pásma inženýrských sítí, vyjádření správců inženýrských sítí a dotčených orgánů a další související právní předpisy a technické normy. Trasa výkopové rýhy, umístění stožárů a veškeré kóty ve výkrese jsou pouze orientační a mohou být potvrzeny až po skutečném vytyčení všech inženýrských sítí na místě samém jejich operativními správci.

Je nutno dodržet odstup líců základů stožárů VO od líce plynovodu RWE Distribuční služby, s.r.o. min. 1 m (plynovod v blízkosti stožárů nevede). V případě nezbytného umístění stožárů VO v ochranné pásmu vodovodu SmVaK, a.s. musí být dodržén minimální odstup mezi lícem základu stožáru a lícem vodovodu min. 1 m.

Při provádění prací je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy pro práci s elektrickými zařízeními. Je nutno dodržet podmínky ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a ČSN 332000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí závazná ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".

3.9 Použité normy.

-ČSN a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace (zejména ČSN EN 12 464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory

ČSN CEN/TR 13 201-část 1-5 Osvětlení pozemních komunikací - Část 1-5 , ČSN 332000-7-714 ed.2. Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Oddíl 714: Zařízení pro venkovní osvětlení, ČSN 332000-5-51 ed.3. Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy ČSN 332000-5-52 ed.2. Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení).

Při provádění prací je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy pro práci s elektrickými zařízeními. Práce a obsluha na elektrických zařízeních se řídí dle ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 3 a ČSN EN 50110-2 ed.2.

Právní předpisy:

Zákon č. 22/1997 Sb., nařízení vlády č. 17/2003 Sb., nařízení vlády č. 616/2006 Sb., nařízení vlády č. 173/1997 Sb., nařízení vlády č. 163/2002 Sb., nařízení vlády č. 179/1997 Sb., zákon č. 174/1968 Sb.,

zákon č. 458/2000 Sb., zákon č. 47/1994 Sb., zákon č. 13/1997 Sb., vyhláška č. 104/1997 (vyhláška č. 300/1999 Sb. a 355/2000 Sb.), zákon č. 361/2000 Sb., vyhláška č. 30/2001 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., zákon č. 133/1985 Sb., zákon č. 185/2001 Sb., zákon č. 114/1992 Sb., vyhláška č. 398/2009 Sb., vyhláška č. 381/2001 Sb., vyhláška č. 383/2001 Sb., vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška č. 269/2009 Sb., nařízení vlády č. 17/2003 Sb., vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb., zákon č. 183/2006 Sb., vyhláška č. 501/97 Sb., vyhláška č. 73/2010 Sb., zák. č. 127/2005 Sb. – vše v platném znění.

Technické normy:

ČSN 33 2000-1 ed. 2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 , ČSN 33 2000-4-45, ČSN 33 2000-4-46 ed.2, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2000-5-537, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ČSN 33 2000-5-56 ed. 2, ČSN33 2000-6 ed.3., ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, ČSN 33 0166 ed. 2, ČSN 33 0360, ČSN 33 1500, ČSN 33 3210 , ČSN 33 3320, ČSN EN 50341-1 , ČSN EN 50341-2, ČSN EN 50423-1,2, ČSN 35 9754, ČSN 73 6005, ČSN 73 6006, ČSN 73 6100-1, ČSN 73 6100-2, ČSN 73 6100-3, ČSN 73 6101, ČSN 73 6102 ed. 2 , ČSN 73 6110, ČSN 73 6201 , ČSN 73 7507 , ČSN EN 40-1, ČSN EN 40-2, ČSN EN 40-3-1, ČSN EN 40-3-2, ČSN EN 40-3-3, ČSN EN 40-4, ČSN EN 40-5, ČSN EN 40-6, ČSN EN 40-7, ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 13201-3, ČSN EN 13201-4, ČSN EN 50110-1 ed. 2, ČSN EN 60529, ČSN EN 60446 ed. 2, 62305-1 ed. 2 , ČSN EN 62305-2 ed. 2, ČSN EN 62305-3 ed. 2, ČSN EN 62305-4 ed. 2, ČSN EN 206-1, ČSN 83 9061, ČSN ISO 3864-1

Ostatní předpisy:

TKP 15, TP 84, TP 98, TP 124, TP 146, TPG 702 01, TPG 702 04, Doporučení ESČ 33.02.98, Doporučení ESČ 00.01.12 První pomoc při úrazu elektrickou energií

3.10 Podmínky pro realizační firmu.

V rámci této stavby je nutné dodržet zejména podmínky:

Základy

Pro standardně používané ocelové stožáry VO je stanoveno provedení základů dle výkresů stožárů. Jiné než stanovené provedení musí být vždy schváleno správou VO. V základech stožárů musí být vynechán prostor pro kabelové vedení VO a uzemnění. Kabely nesmí být v žádném případě v základech zabetonovány, ale musí být nechán volný prostor v základu. Zemní základ stožáru s dřikem vetknutým do země musí být pouzdrový (umožňuje snazší a levnější výměnu poškozeného či jinak nevyhovujícího stožáru). Kvalita použitých betonů v základech musí odpovídat ČSN EN 206 + A1, ČSN EN 13670 a dalším souvisejícím technickým normám a předpisům. Do pouzdrového základu stožáru VO nelze zakládat cizí chráničku nebo kabelový žlab. Základy stožárů budou mimo ostatní stávající síť. V případě umístování do ochranného pásma musí být v projektu s takovým řešením doložen souhlas správce sítě s podmínkami pro zhotovitele stavby.

Stožáry

Všechny stožáry musí odpovídat souboru norem ČSN EN 40-1 až 40-7. Na všech stožárech musí být výrazně a trvanlivě označeno: jméno nebo značka výrobce, rok výroby, odkaz na normu, jednoznačný identifikační kód. Označení musí být buď vyraženo v materiálu razídkem, napsáno barvou, nebo umístěno na štítku trvanlivě připevněném na stožáru. U každé dodávky stožárů bude vyžadována průvodní obchodní dokumentace a štítek označení CE v souladu s požadavky normy ČSN-EN 40-5, čl. 12 a Příloha ZA3. Požadavky na provedení a vlastnosti ocelových stožárů VO jsou stanoveny přepisem ZTKP. Jiné než stanovené provedení musí být vždy schváleno správou VO. Používají se výhradně stožáry bezpaticové. Ocelové stožáry s dřikem vetknutým do země musí mít ocelovou ochrannou manžetu, která musí být nejméně 500 mm dlouhá, tloušťka stěny min. 3 mm a její střed musí být po montáži stožáru v úrovni vetknutí dříku do země. Mezi dřík a manžetu nesmí v žádném případě zatékat voda. Bezpaticové stožáry s vetknutým dřikem musí mít opracované protilehlé otvory pro vstup kabelů. U všech bezpaticových stožárů s dvířky musí otvor pro dvířka v souladu s ČSN EN 40-2 splňovat krytí min. IP 3X při uzavřených dvířkách. Stožáry se osazují do zabetonovaného základového pouzdra nebo k předem připravené nosné konstrukci (základová příruba apod.). V troubě základu se stožáry vyrovnají a zaklínují. Vytvořeným prostupem v základové troubě se do stožáru nasunou kabely v ochranných trubkách. Vyrovnaný stožár se obsype drobným drceným kamenivem. Vrchní část základu tvoří kruhová základová vrstva (nadzemní patka) nadbetonovaná na horní okraj základové trouby, se spádem od dříku stožáru (min. 5°), u sadových stožárů (jmenovitá výška do 6 m včetně, stožárové pouzdro průměru 315 mm) o průměru 400 mm (šířka betonového prstence musí být v každém místě min. 120 mm), minimální výška 100 mm nad úrovní okolního volného (nezpevněného terénu). Při stavbě stožáru je nutno dbát na správné směřování dvířek prostoru elektrovýzbroje (proti směru jízdy vozidel, u komunikací určených pouze pro pěší mohou být kolmo k chodníku). Řada stožárů musí tvořit výškově a umožňují-li to okolnosti (nadzemní a podzemní překážky, inženýrské sítě apod.) i směrově plynulou linii. Stožáry nesmí zasahovat do průjezdního prostoru pozemní komunikace. Líc stožáru musí být minimálně 0,5 m od zpevněné obruby komunikace nebo za deformační zónou svodidla (min. 1 m za nejbližší části svodidla). Bližší umístění (do prostoru hlavního dopravního prostoru) je možné pouze ve zcela výjimečných případech vyvolaných prostorovou nedostatečností a jen na základě vydané výjimky správce komunikace se souhlasem speciálního stavebního úřadu.

Stožárová rozvodnice a elektrovýzbroj

Stožárová rozvodnice je tvořena volným prostorem pod paticí (staré paticové stožáry) nebo přímo ve dříku stožáru (bezpaticové stožáry), případně skříňkou (plastovou nebo kovovou, u nového zařízení už výhradně plastovou) upevněnou na stožáru. Ve stožárové rozvodnici je umístěna typová elektrovýzbroj, která podle platné ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 musí splňovat krytí živých částí za dvířky minimálně IP 2X. V elektrovýzbroji jsou osazené pojistkové odpínače pro válcové pojistky velikosti 10x38 mm. Požadované celkové krytí živých částí (elektrovýzbroj v kombinaci s dvířky) je dáno stanovenými vnějšími vlivy – viz Protokol o určení vnějších vlivů. Elektrovýzbroj musí umožňovat připojení až 3 kabelů navrženého rozvodu, v místech propojování nových a stávajících osvětlovacích soustav také hliníkových nebo měděných kabelů do průřezu 35 mm² včetně. Musí být opatřena ochrannou svorkou pro připojení ochranného vodiče a propojení na neživou část stožáru (dřík). Součástí elektrovýzbroje je jistící prvek (-y) svítidla (-el). U paticového stožáru se musí ochranná svorka elektrovýzbroje propojit s oběma díly patice samostatným vodičem nebo osazením ozubených podložek pod hlavu šroubu a matici v min. jednom spoji obou dílů patice.

Svítidla

Svítidlo je určeno světelně technickým návrhem podloženým výpočtem, jehož výsledky musí být uvedeny v dokumentaci stavby. Použití navrženého typu svítidel musí být již v průběhu zpracování projektové dokumentace odsouhlaseno správcem VO. Skutečné rozmístění světelných míst musí být totožné se zadáním parametrů soustavy ve výpočtu. Stejně tak musí být uveden použitý výpočetní program, aby bylo v případě nejasnosti možno nezávisle světelně technický návrh ověřit. Zhotovitel nemůže svévolně měnit typ svítidla ani typ světelného zdroje. Opodstatněná změna je možná pouze po předložení nového světelně technického výpočtu a odsouhlasení této změny objednatelem na základě vyjádření projektanta a budoucího správce VO. Svítidla musí splňovat minimální krytí optické části IP

65 a předradníku IP 44 u výložníkových svítidel a IP 54 u sadových svítidel. Nižší krytí u méně obvyklých, architektonicky komponovaných svítidel musí být vždy schváleno vlastníkem a správcem VO a nesmí být v rozporu s minimálním požadovaným krytím dle stanovených vnějších vlivů. Rovněž je požadavek na použití svítidel z recyklovatelných materiálů z důvodu větší časové stálosti materiálu, odolnosti proti vandalismu a lepšímu odvodu tepla. Svítidlo se připevňuje na určené místo (výložník, dřík stožáru apod.) způsobem podle údajů výrobce svítidla. Předepsaná poloha svítidel ve vztahu k rovině osvětlované komunikace a poloha světelného zdroje ve svítidle (které nastavení polohy zdroje umožňuje) musí být při montáži pečlivě nastaveny a nastavení musí odpovídat PD a zadavatel/TDS si může vyžádat kontrolu tohoto nastavení.

Kabelový rozvod v zemi

Všechna rozvodná vedení veřejného osvětlení musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000- 5-52 ed. 2 a v souladu s ČSN 73 6005 za podmínek stanovených ve stavebním povolení a s ohledem na majetkové vztahy dotčených pozemků. Uložení kabelů v souběhu nebo křížení s jinými kabely nebo potrubím inženýrských sítí musí odpovídat dokumentaci a ČSN 73 6005. Zhotovitel vždy vyzve po uložení kabelu stavebníka/TDS a zástupce správy VO k odsouhlasení provedení prací před jejich zakrytím a o tomto bude proveden zápis do stavebního deníku. Zhotovitel bude respektovat vyjádření a podmínky správců jiných inženýrských sítí uvedených v rozhodnutí o umístění stavby a správce sítě vždy přizve k převzetí křížení před zakrytím. U chodníkových nájezdů, vjezdů na sousední plochy apod. se trubky musí uložit na srovnané dno výkopu šířky 35 cm a hloubky min. 70 cm na podkladový beton a obetonovat. Při překopu komunikace se zhotoví kabelová rýha šířky min. 50 cm a hloubky min. 120 cm. Trubky pod zpevněnými plochami musí mít přesah na obou stranách 0,5m do volného terénu, zeleně. Na dně kabelové rýhy se na podkladovou vrstvu betonu uloží chráničky (z HDPE min. Ø110 mm) a obetonují se. V každém prostupu prováděném překopem musí být min. jedna prázdná náhradní trubka. Rezervní trubky musí být zatěsněny originálními víčky proti zanášení zeminou, trubky s kabely se zatěsňují okolo kabelu vhodnou hmotou nebo tmelem. Všechny trubky se musí spojovat originálními spojkami, aby nemohlo docházet k jejich zanášení zeminou a nečistotami. Chráničky VO musí být ve výkopech vždy označeny červenou výstražnou fólií. Kabely elektrického rozvodu VO musí být na všech koncích v místech připojení v rozváděcích (RVO) a stožárových rozvodnicích tam, kde dochází k odbočení dalšího (-ch) kabelu (-ů) od průběžného rozvodu, označeny štítkem s údaji:

- a) označení správce VO
- b) materiál, druh a průřez kabelů
- c) vyznačení místa (čísla stožáru) připojení druhého konce kabelu
- d) místo (vývod) zapojení v rozváděči

Nátěry

Číslování stožárů je požadováno barvou černou na stříbrné stožáry. Požadovaná velikost číslic i písmen je 70 mm, umístění ve výšce 2,2 m nad terénem, kolmo ke komunikaci.

Závazné podklady k předávacímu řízení

Při předání objektu VO správci VO musí být doloženy následující písemnosti:

- dokumentace VO v rozsahu umožňující provoz a údržbu; dokumentace musí být opravena dle skutečnosti dodavatelem VO zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, zakótování, data, podpisu, razítka;
- zprávu o výchozí revizi VO dle ČSN 33 1500 (33 2000-6-61)
- protokol o měření úrovně osvětlení a jasů povrchu vozovky dle čl. 6.5.3. ČSN 36 0400;
- geometrické zaměření VO a dvou disket; (ve formátu dgn, dxf nebo dwg a pdf)
- Součástí přejímky stavby bude předání závazných dokladů správce VO:
 - a tisk na podkladu katastrální mapy s uvedenými čísly parcel)
- atesty, prohlášení o shodě, návody k obsluze a údržbě zařízení VO
- digitální fotodokumentace stavby
- písemný doklad o naložení s demontovaným materiálem VO
- kopie protokolu o převzetí prokopávek

- protokol o předání a převzetí prací (POZ) - v protokolu požadujeme uvést mj. počet demontovaných a počet nových světelných míst
- k předání stavby připravit rovněž stavební deník

obsah fotodokumentace stavby

Pro účely správce sítě je nutné zhotovit fotodokumentaci stožárů, rozvaděčů a rovněž podzemního uložení kabelů VO.

Fotodokumentace bude obsahovat práce před zakrytím základů stožárů, a záhozem kabelových tras, a definitivní provedení po dokončení terénních úprav a očíslování světelných míst. Dokumentace bude odevzdána v digitální formě na CD. Každý stožár nebo rozvaděč či světelný bod na stožáru ČEZ bude dokladováno min. jedním samostatným snímkem. Názvy snímků budou takové, aby bylo možno jednoznačně identifikovat obsah snímku.

V průběhu realizace stavby VO je nutno přizvat správce VO ke kontrole uložení kabelů a provedení prostupů pod komunikacemi před záhozem kabelových rýh, provedení pouzdrových základů stožárů.

Správce VO je nutno prokazatelně uvědomit min. 10 dnů předem před zahájením prací. Provedení stavby VO bude v souladu se standardy VO a předpisy ZTKP, zhotovitel musí písemně zaslat předem správci VO vyplněné „Ohlášení stavby a předání staveniště“

3.11 Geodetické zaměření a podmínky realizace

Je nutné si vyžádat přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správci a zajistit si jejich dozor při provádění výkopových prací. Křížené inženýrské sítě budou po odkrytí řádně upevněny, označeny a chráněny dle podmínek jejich správců.

Odkryté vedení je nutno zajistit proti poškození, odcizení a prověšení.

Nad vedením nebude skladován žádný materiál, který by znemožňoval přístup ke kabelům.

Po ukončení výstavby sítí je nutno provést jejich geodetické zaměření dle směrnice pro tvorbu dokumentace skutečného provedení stavby a předat digitální i tištěný poklad správci sítě.

Zaměření stavby bude provedeno autorizovaným certifikovaným geodetem v třídě přesnosti 3, tedy včetně souřadnic Z.

3.12 Bezpečnost práce

- a) Ochrana před úrazem el.proudem je popsána na začátku zprávy v kapitole popis stavby.
- b) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozváděčích NN označeno příslušnou bezp.tabulkou.
- c) Ochrana el. vedení před mechanic. poškozením je provedeno polohou, zákryty, PVC ocelovými nebo beton. chráničkami.
- d) Ochrana vedení proti nadproudům musí odpovídat zásadám ČSN 333051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení a 332000-4-43 *Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům*, 332000-4-473 *Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům* a 332000-5-523 ed.2. *Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech*.
- e) K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 331500 *Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení*, 332000-6-61 ed.2 *Elektrické instalace budov - Část 6-61: Revize - Výchozí revize* a vydá revizní zprávu.
- f) Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 ed.2 *Obsluha a práce na elektrických zařízeních*, 50110-2 *Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)*.
- g) El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864-1 *Bezpečnostní tabulky a značky výstražné symboly*.

4. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

Stavbu veřejného osvětlení je nutno koordinovat se samotnou stavbou komunikací a chodníků a souběžných či křížených přeložek inženýrských sítí.

Realizace rozvodů VO bude řešena až po sundání stávajících vrchních vrstev vozovky a travnatých ploch ve volném terénu.

Stavba veřejného osvětlení bude realizována současně se stavbou jednotlivých objektů v rámci chodníku a to především

SO 101 Silnice II. třídy

SO 102 Místní komunikace II. a III. třídy

SO 103 Chodníky a stezky pro cyklisty

SO 104 Účelová komunikace k RN

SO 105 Příjezdová komunikace ke garážím

SO 301 Dešťová kanalizace

SO 302 Dešťová kanalizace na ul. Dlouhá

SO 303 Splašková kanalizace

SO 304 Napojení splaškové kanalizace

SO 305 Úprava stávající kanalizace

SO 351 Vodovod

SO 352 Přeložka vodovodu

SO 352.1 Přeložka vodovodu DN80

SO 461 Sítě elektronických komunikací

5. POŽADAVKY NA VÝSTAVBU

Ve stavbě se nepředpokládají žádné speciální požadavky na provádění stavby. Zhotovitel je povinen se řídit příslušnými předpisy a postupovat zejména dle ČSN, dle Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací.

Před zahájením zemních prací je třeba provést vytyčení stávajících inženýrských sítí.

Je nutné si vyžádat přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správci a zajistit si jejich dozor při provádění výkopových prací. Křížené inženýrské sítě budou po odkrytí řádně upevněny, označeny a chráněny dle podmínek jejich správců.

Odkryté vedení je nutno zajistit proti poškození, odcizení a prověšení.

Nad vedením nebude skladován žádný materiál, který by znemožňoval přístup ke kabelům.

Před záhozem bude trasa nově položeného kabelu v terénu geodeticky zaměřena.

Ve stavbě se nepředpokládají žádné speciální požadavky na provádění stavby. Zhotovitel je povinen se řídit příslušnými předpisy a postupovat zejména dle ČSN, dle Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací a dle Technických podmínek.

U výkopů ve volném terénu bude vykopaná rýha po provedení obsypu kabelů vyplněna hutnitelnou zeminou, po jejímž zhutnění bude v místě výkopu opětně rozprostřena původní zemina (ornice).

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 591/2006 Sb. ze dne 12. prosince 2006.

Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 501 10-1 ed.2

Na provedené elektro zařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize, která bude doložená revizní zprávou dle ČSN 33 1500.

6. BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ

Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Zajištění péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) ukládá **zákon č. 262/2006 Sb.,** zákoník práce, část pátá, účinnost od 1.1.2007. Další požadavky BOZP stanovují zvláštní právní předpisy.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat při zajišťování BOZP pro všechny zaměstnance na pracovišti. Na základě písemné dohody zúčastněných zaměstnavatelů touto dohodou pověřený zaměstnavatel koordinuje provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců a postupy jejich zajištění.

V návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb. upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti mimo pracovněprávní vztahy **zákon č. 309/2006 Sb.**, zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, účinnost 1.1.2007.

Zákon stanovuje i další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora BOZP na staveništi.

Bližší požadavky stanoví prováděcí právní předpisy:

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích, účinnost 1.1.2007, upravuje:

- bližší minimální požadavky na BOZP na staveništích (k §3 zákona č. 309/2006 Sb.)
- náležitosti oznámení o zahájení prací (k §15 zákona č. 309/2006 Sb.)
- práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (k §15 zákona č. 309/2006 Sb.)
- další činnosti, které je koordinátor BOZP povinen provádět při přípravě a realizaci stavby (k §18 zákona č. 309/2006 Sb.)

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, účinnost 1.1.2008.

Požadavky

- na pracoviště a pracovní prostředí,
- bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, dopravních prostředků a nářadí,
- způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit,
- vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů a
- rizikové faktory pracovních podmínek, jejich členění, hygienické limity, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance stanovují další bezpečnostní předpisy platné do vydání dalších prováděcích právních předpisů k zákonu č. 591/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb. :
- **NV č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na BOZP na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- **NV č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- **NV č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- **NV č. 28/2002 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru
- **NV č. 168/2002 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- **NV č. 11/2002 Sb.**, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění NV č. 405/2004 Sb.
- **NV č. 148/2006 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- **NV č. 495/2001 Sb.**, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- **NV č. 494/2001 Sb.**, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- **NV č. 290/1995 Sb.**, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání

Přehled ostatních právních předpisů:

ČSN EN 131–1:2007	Žebříky - část 1. Termíny, typy, funkční rozměry
ČSN EN 131–2:1995 Opr.N:1998, Opr.1:1997	Žebříky. Požadavky, zkoušení, značení
ČSN ISO 4309:1992 Z1:1996	Jeřáby. Ocelová lana. Praktické zásady pro prohlídky ocelových lan a jejich vyřazování
ČSN ISO 8456:1993	Skladovací zařízení sypkých hmot. Bezpečnostní předpisy
ČSN ISO 12 480–1:1999	Jeřáby – Bezpečné používání - část 1 Všeobecně
ČSN EN 50110–1:2005 Opr.1:2006	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 26 8805:2000 Opr.1:2001	Manipulační vozíky s vlastním pohonem – Provoz, údržba, opravy a technické kontroly

ČSN 26 9010:1993	Manipulace s materiálem. Šířky a výšky cest a uliček
ČSN 33 1500:1991 Z1:1996, Z2:2000, Z3:2004, Z4:2007	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 1600:1994 Opr.1:2007	Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání
ČSN 33 1610:2005 Opr.1:2007	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během jejich používání
ČSN 34 1090:1976 Za:1977	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 65 0201:2003 Z1:2006	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
ČSN 69 0012:1985 Za:1989, Z2:1992, Z3:1999, Z4:2009	Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky
ČSN 73 4130:1987	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 5130:1994	Jeřábové dráhy
ČSN 73 8106:1982 Za:1986, Z2:1998, Z3:1999, Z4:2005	Ochranné a záchytné konstrukce
Směrnice MZ č. 49/1967 Sb.	Zdravotní způsobilost
Směrnice rady EU č. 92/57/EHS	Min. požadavky na BOZP – dočasné a přechodné stavby
TP 66:2004	Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
ČD Op 16	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (při práci na kolejích, nebo v ochranném pásmu)
ČD D1	Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy
ČD D2	Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy
ČD D3	Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy

7. OCHRANNÁ PÁSMATA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců.

Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy.

Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení.

Pásma s podzemními vedeními mohou přejíždět mechanismy o celkové hmotnosti max. 6t včetně.

Podél navržené trasy VO není vyhlášeno ochranné pásmo .

V blízkosti podzemních kabelových tras veřejného osvětlení se nachází podzemní sítě -

Sloupy NN s rozvodem nízkého napětí , ČEZ distribuce a.s.

Nadzemní rozvod vysokého napětí - ČEZ distribuce a.s.

Vysokotlaký plynovod – Gasnet s.r.o

přivaděčem pitné vody Nová Ves — Bruzovice DN 1200 O a vodovody DN 80 PVC, DN 100 PVC, DN 150 GG

Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s

kanalizace – MěÚ Frýdlant n.O.

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců.

Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy.

Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení.

Pásma s podzemními vedeními mohou přejíždět mechanismy o celkové hmotnosti max. 6t včetně.

Dotčená ochranná pásma

Inženýrské sítě

venkovní vedení NN- 0,4 kV 1 m na obě strany od kraj. Kabelu nebo vodiče

venkovní vedení VN- 22 kV 10 m na obě strany od kraj. vodiče

slaboproudá (sdělovací) kabelová vedení 1,5 m na obě strany

vodovodní řady a kanalizační stoky do DN 500 1,5 m od vnějšího líce stěny

vodovodní řady a kanalizační stoky nad DN 500 2,5 m od vnějšího líce stěny

a) Ochranná pásma energetických zařízení

Energetická zařízení mají dle zákona č. 458/2000 Sb. stanovena následující ochranná pásma:

1a) Elektroenergetika - nadzemní vedení

Ochranné pásmo nadzemního vodiče je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě strany:

- napětí nad 1 kV do 35 kV včetně
 - pro vodiče bez izolace 7 m od krajního vodiče
 - pro vodiče s izolací základní 2 m od krajního vodiče
 - pro závěsná kabelová vedení 1 m od krajního kabelu
- napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m od krajního vodiče
- napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m od krajního vodiče
- napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m od krajního vodiče
- napětí nad 400 kV 30 m od krajního vodiče
- u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m od krajního kabelu
- u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m

Nadzemní vedení NN nejsou chráněna ochrannými pásmy. Pro stavby a konstrukce je potřeba dodržet vzdálenosti dané v PNE 33 3302:2008 Elektrická venkovní vedení s napětím do 1 kV AC. Podnikovou normu energetiky pro rozvod elektrické energie odsouhlasily tyto organizace: ČEZ Distribuce, a.s., E.ON Česká republika, s.r.o., E.ON Distribuce, a.s. a ZSE, a.s.

1b) Elektroenergetika- podzemní vedení

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu, nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

1c) Elektroenergetika- elektrické stanice

Ochranné pásmo elektrické stanice je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti:

- u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdíva,
- u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m,
- u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m,
- u vestavěných elektrických stanic 1 m od obestavění.

1d) Elektroenergetika- výroby elektřiny

Ochranné pásmo výroby elektřiny je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení nebo na vnější líc obvodového zdíva elektrické stanice.

2) Plynárenství

- u plynovodů NTL, STL a plynovodních přípojek v zastavěném území obce 1 m od půdorysu
- u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m od půdorysu
- u technologických objektů 4 m od půdorysu

Pro plynová vedení platí tato bezpečnostní pásma:

- VTL plynovod do DN 100 včetně 15 m
- VTL plynovod od DN 100 do DN 250 včetně 20 m
- VTL plynovod nad DN 250 40 m
- VVTL plynovod do DN 300 včetně 100 m
- VVTL plynovod od DN 300 do DN 500 150 m
- VVTL plynovod nad DN 500 200 m

3) Teplárenství

Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, která činí 2,5 m.

U výměnkových stanic určených ke změně parametrů teplotnosné látky, které jsou umístěny v samostatných budovách, je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 2,5 m kolmo na půdorys těchto stanic.

b) Ochranná pásma komunikačních vedení

Ochranná pásma podzemních komunikačních vedení řeší Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, §102. Ochranné pásmo činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

c) Ochranné pásmo vodohospodářských zařízení

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok řeší zákon č. 274/2001 Sb., § 23. Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm 2,5 m
- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m

8. OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMA

a) Ochranné pásmo dráhy

Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou:

- u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy (zákon č. 266/1994 Sb., § 8),
- u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy (Zákon č. 266/1994 Sb., § 8).

b) Ochranné pásmo silniční komunikace

Silniční ochranné pásmo je prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti:

- 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní místní komunikace anebo od osy větve jejich křižovek (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30),
- 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30),
- 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30).

Pro vymezení souvisle zastavěného území obce při určování silničního ochranného pásma platí § 30, odst. 3 zákona č. 13/1997 Sb., ve znění zákona č. 186/2006 Sb.

c) Les od kraje porostu 50 m

d) Přírodní památky 50 m

9. PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY

Světelně technický výpočet

10. ČLENĚNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

SEZNAM PŘÍLOH

- 451.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 451.2 - SITUACNÍ PLÁN ROZVODŮ VO
- 451.3 - PLÁN ROZVODŮ VO V KATASTRÁLNÍ MAPĚ
- 451.4 - ŘEZY KABELOVOU RÝHOU
- 451.5 - SCHEMATICKÝ PLÁN ROZVODŮ VO
- 451.6 - SLOUPY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ + KOTVENÍ
- 451.7 - VYTYČOVACÍ PLÁN

Ostrava, leden 2025
Vypracoval: ing Milan Černocký



Vybudování komunikací a inženýrských sítí v lokalitě Berlín 2, SO 451 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Obsah

Titulní strana	1
Obsah	2

Listy s údaji výrobků

Ještě není členem DIALux - TVO60SQ10N 10W 1N 2700K (1x)	4
Ještě není členem DIALux - TVO60SQ20N 20W 1N 2700K (1x)	5
Ještě není členem DIALux - TVO60SQ20N 20W TSN-2N (1x)	6
Ještě není členem DIALux - TVO60SQ45N 45W LN1 2700K (1x TVO60SQ45N 45W LN1)	7
Ještě není členem DIALux - TVOC60SQ40N 40W CR 4000K (1x TVOC60SQ40N 40W CR 4000K)	8

cyklostezka+ chodník · Alternativa 6

Shrnutí (do EN 13201:2015)	9
----------------------------------	---

Plocha 1

Plán rozmístění svítidel	12
Výpočtové objekty / Světelná scéna 1	18
Křižovatka Dlouhá / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	21
vozovka č.1 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	22
křižovatka nová komunikace / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	23
vozovka č.2 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	24
zastávka č.1 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	25
zastávka č.2 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	26
chodník cyklostezka č. 1 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	27
chodník cyklostezka č. 2 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	28
Přechod pro chodce / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	29
Chodník 3 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	30
Chodník 4 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	31
Přechod-doplňkový prostor č.1 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	32
Přechod- doplňkový prostor č.2 / Světelná scéna 1 / Svislá intenzita osvětlení	33

Silnice 1vrianta 2proudy · Alternativa 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)	34
----------------------------------	----

Obsah

Silnice varianta 3 proudy · Alternativa 4

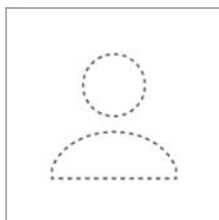
Shrnutí (do EN 13201:2015) 37

Silnice varianta 3 proudy+zastávka · Alternativa 5

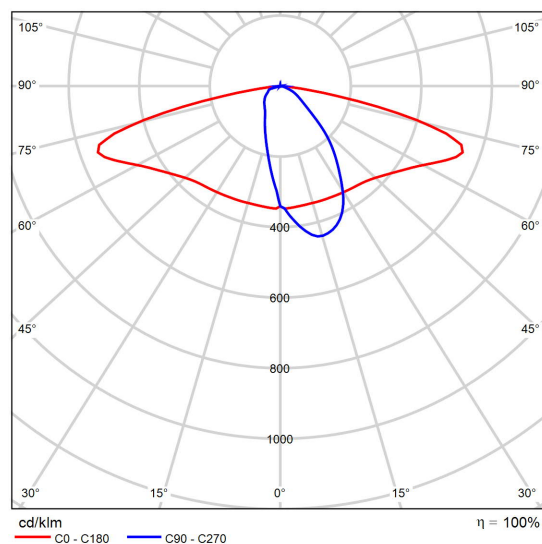
Shrnutí (do EN 13201:2015) 40

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - TVO60SQ10N 10W 1N 2700K



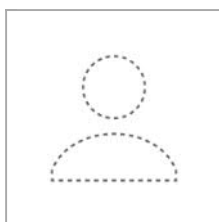
P	10.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	1341 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	1341 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	134.1 lm/W
CCT	2700 K
CRI	72



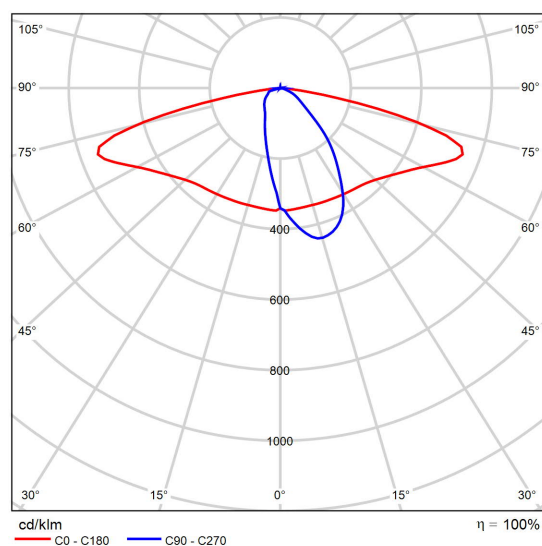
Polární LDC

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - TVO60SQ20N 20W 1N 2700K



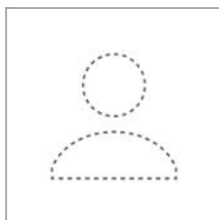
P	20.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	2863 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	2863 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	143.1 lm/W
CCT	2700 K
CRI	72



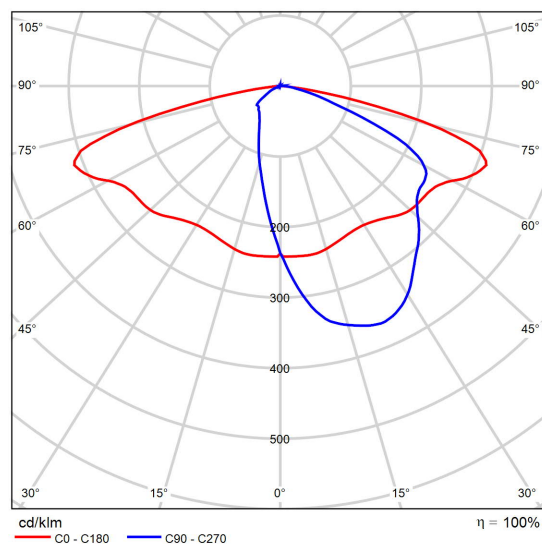
Polární LDC

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - TVO60SQ20N 20W TSN-2N



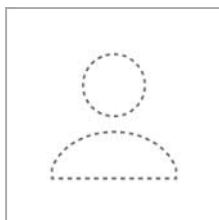
P	20.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	3013 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	3013 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	150.6 lm/W
CCT	2698 K
CRI	71



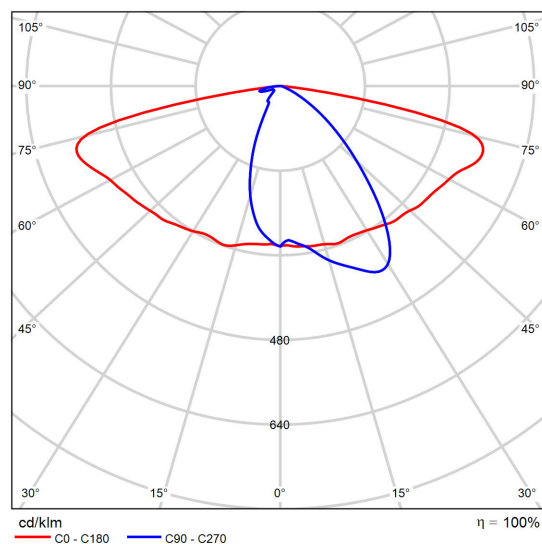
Polární LDC

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - TVO60SQ45N 45W LN1 2700K



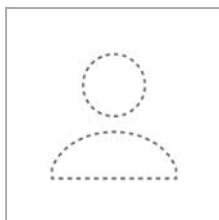
P	45.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	6722 lm
$\Phi_{\text{svítidlo}}$	6722 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	149.4 lm/W
CCT	2700 K
CRI	72



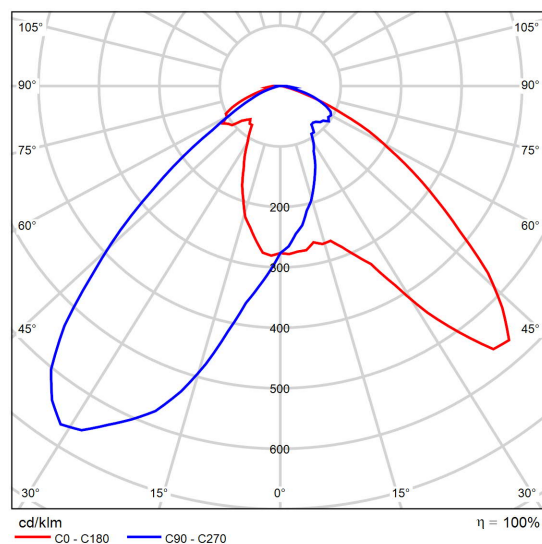
Polární LDC

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - TVOC60SQ40N 40W CR 4000K



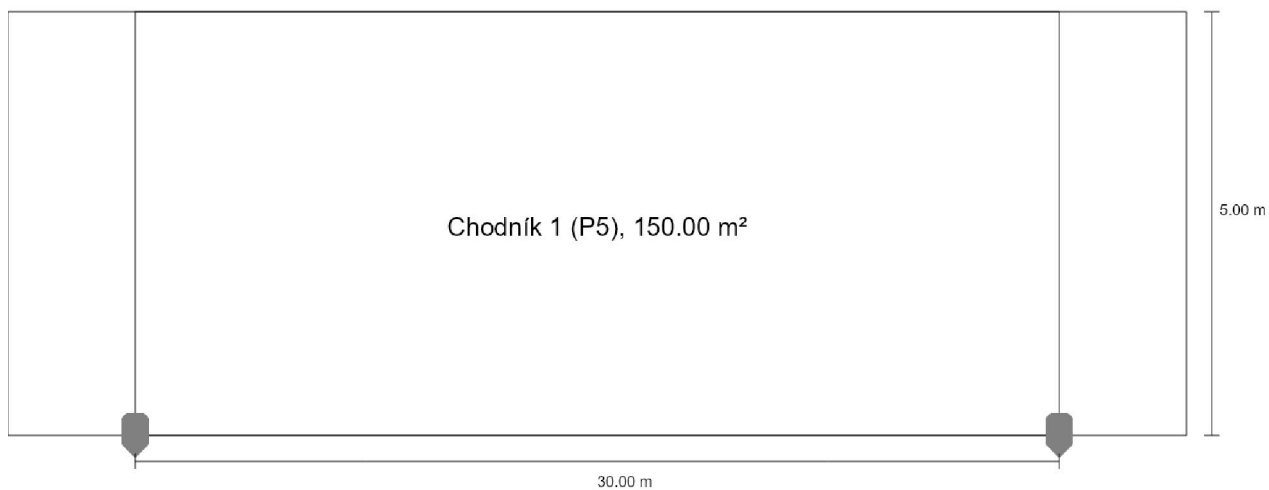
P	40.0 W
Φ _{žárovka}	5670 lm
Φ _{svítidlo}	5673 lm
η	100.05 %
Světelný výtěžek	141.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	72



Polární LDC

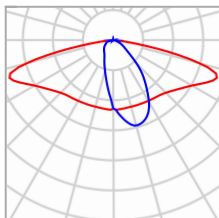
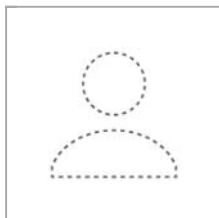
cykolostezka+ chodník

Shrnutí (do EN 13201:2015)



cyklostezka+ chodník

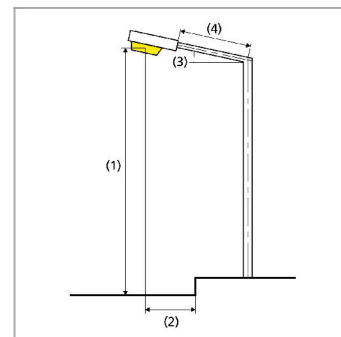
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	10.0 W
Název výrobku	TVO60SQ10N 10W 1N 2700K	ΦŽárovka	1435 lm
Osazení	1x	Φsvítidlo	1435 lm
		η	100.00 %

TVO60SQ10N 10W 1N 2700K (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	30.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	5.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 10.0 W
Příkon / trasa	330.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 70°: 550 cd/klm ≥ 80°: 165 cd/klm ≥ 90°: 1.32 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	G*1
Třída indexu oslnění	D.5
MF	0.80



cykolostezka+ chodník

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.80.

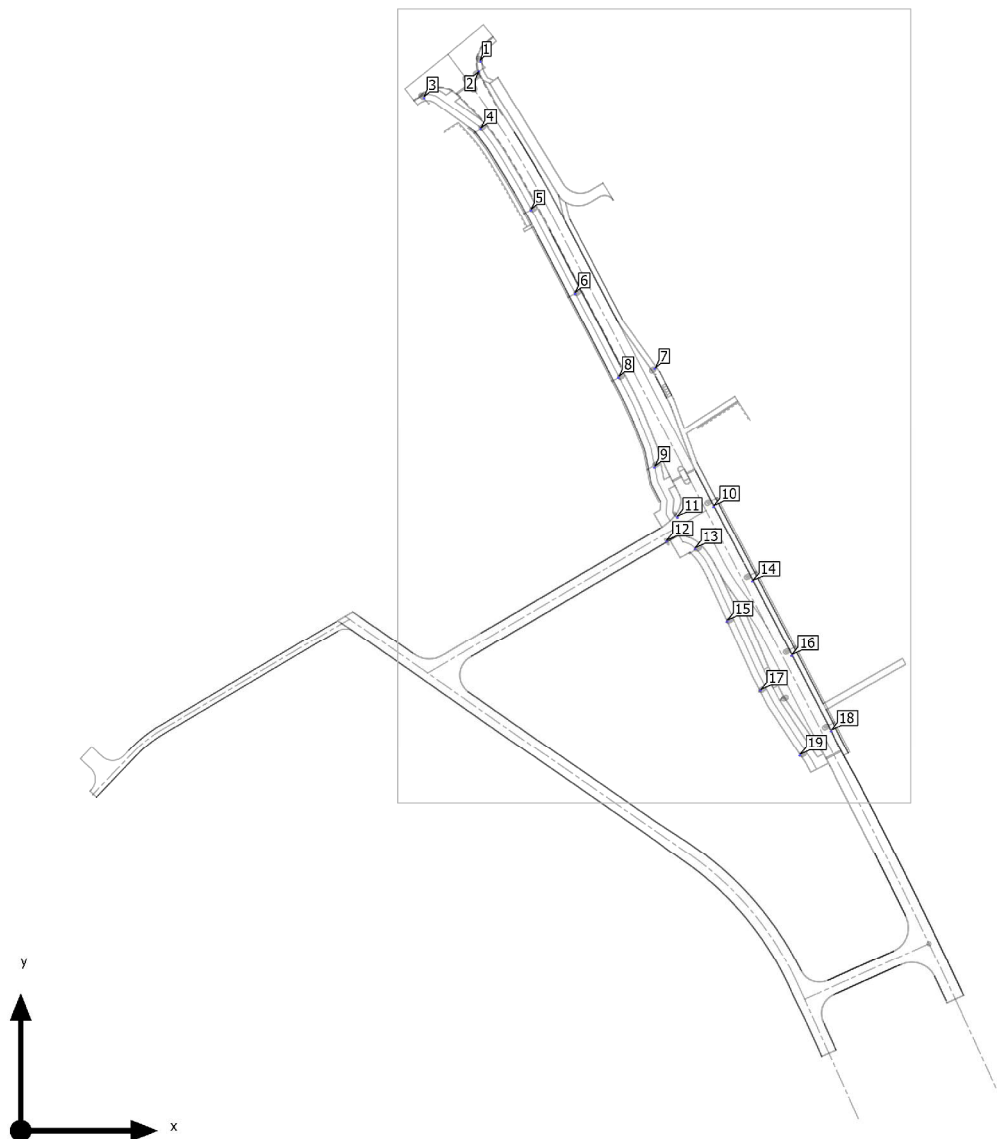
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P5)	E_m	4.47 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.96 lx	≥ 0.60 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
cykolostezka+ chodník	D_p	0.015 W/lx*m ²	–
TVO60SQ10N 10W 1N 2700K (jednostranně dole)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	40.0 kWh/yr

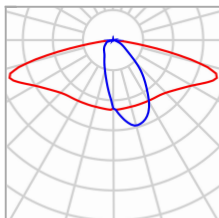
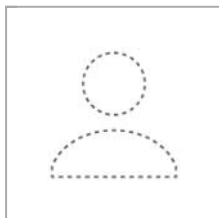
Plocha 1

Plán rozmístění svítidel



Plocha 1

Plán rozmístění svítidel



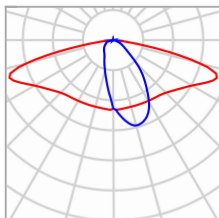
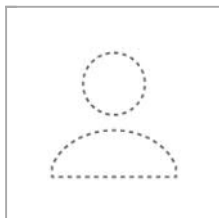
Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	10.0 W
Název výrobku	TVO60SQ10N 10W 1N 2700K	Φ Světlo	1341 lm
Osazení	1x		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
275.900 m	199.100 m	5.000 m	15
304.404 m	146.757 m	5.000 m	19

Plocha 1

Plán rozmístění svítidel



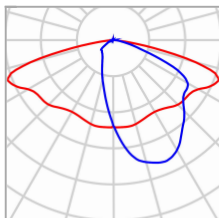
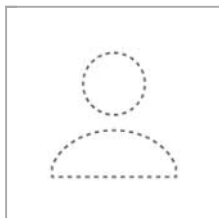
Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	20.0 W
Název výrobku	TVO60SQ20N 20W 1N 2700K	Φ Svítidlo	2863 lm
Osazení	1x		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
247.774 m	297.942 m	6.000 m	7

Plocha 1

Plán rozmístění svítidel



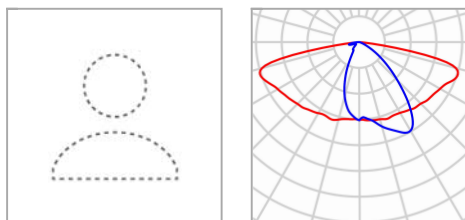
Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	20.0 W
Název výrobku	TVO60SQ20N 20W TSN-2N	Φ Svítidlo	3013 lm
Osazení	1x		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
289.030 m	172.216 m	5.000 m	17

Plocha 1

Plán rozmístění svítidel



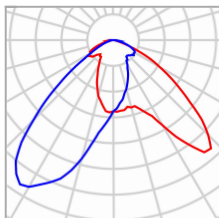
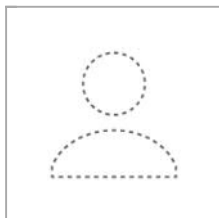
Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	45.0 W
Název výrobku	TVO60SQ45N 45W LN1 2700K	Φ Svítidlo	6722 lm
Osazení	1x TVO60SQ45N 45W LN1		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
179.611 m	418.245 m	10.000 m	1
178.933 m	414.378 m	10.000 m	2
157.598 m	403.938 m	10.000 m	3
179.616 m	391.681 m	10.000 m	4
199.260 m	359.925 m	10.000 m	5
216.577 m	327.205 m	10.000 m	6
233.510 m	294.419 m	10.000 m	8
247.567 m	259.306 m	10.000 m	9
270.613 m	243.961 m	10.000 m	10
263.383 m	227.246 m	10.000 m	13
285.850 m	214.728 m	10.000 m	14
301.132 m	185.477 m	10.000 m	16
316.575 m	156.338 m	10.000 m	18

Plocha 1

Plán rozmístění svítidel



Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	40.0 W
Název výrobku	TVOC60SQ40N 40W CR 4000K	Φ Svítidlo	5673 lm
Osazení	1x TVOC60SQ40N 40W CR 4000K		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
256.499 m	239.922 m	6.000 m	11
252.400 m	230.400 m	6.000 m	12

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty



Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty

Výpočtové plochy

Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Křižovatka Dlouhá Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	17.8 lx	7.61 lx	31.1 lx	0.43	0.24	CG1
vozovka č.1 Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	9.40 lx	4.23 lx	18.2 lx	0.45	0.23	CG2
křižovatka nová komunikace Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	17.6 lx	7.39 lx	34.6 lx	0.42	0.21	CG3
vozovka č.2 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	12.4 lx	5.67 lx	18.7 lx	0.46	0.30	CG4
zastávka č.1 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	10.6 lx	4.66 lx	22.8 lx	0.44	0.20	CG5
zastávka č.2 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	10.5 lx	7.79 lx	13.7 lx	0.74	0.57	CG6
chodník cyklostezka č. 1 Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	9.70 lx	2.35 lx	39.5 lx	0.24	0.059	CG7
chodník cyklostezka č. 2 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	10.6 lx	3.12 lx	46.1 lx	0.29	0.068	CG8
Přechod pro chodce Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	76.2 lx	52.8 lx	87.1 lx	0.69	0.61	CG9
Autobusový záliv 1 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	9.86 lx	2.55 lx	26.2 lx	0.26	0.097	CG10
autibusový záliv 2 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	9.33 lx	5.92 lx	14.0 lx	0.63	0.42	CG11

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

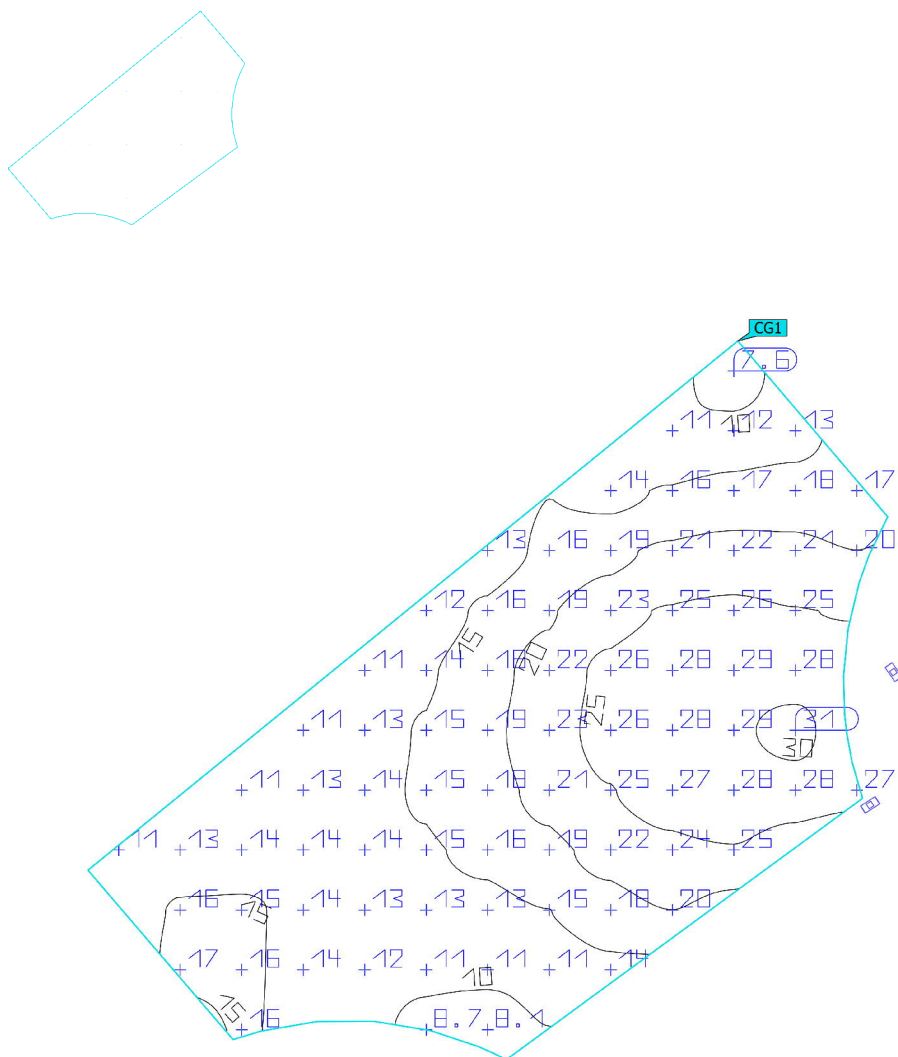
Výpočtové objekty

Chodník 3 Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	7.01 lx	2.79 lx	25.3 lx	0.40	0.11	CG12
Chodník 4 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	7.96 lx	2.35 lx	14.2 lx	0.30	0.17	CG13
Výpočtová plocha 17 Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	0.44 lx	0.000 lx	39.5 lx	0.00	0.00	CG14
Přechod-doplňkový prostor č.1 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	46.5 lx	22.3 lx	72.3 lx	0.48	0.31	CG15
Přechod- doplňkový prostor č.2 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	42.7 lx	19.7 lx	74.5 lx	0.46	0.26	CG16

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Křižovatka Dlouhá

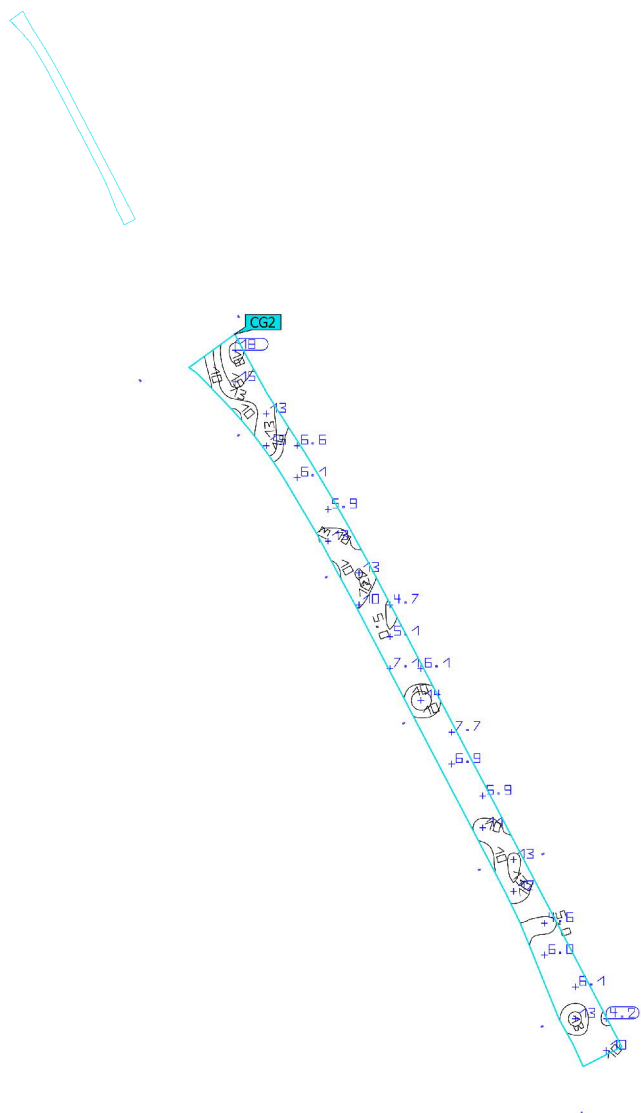


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Křižovatka Dlouhá Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	17.8 lx	7.61 lx	31.1 lx	0.43	0.24	CG1

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

vozovka č.1

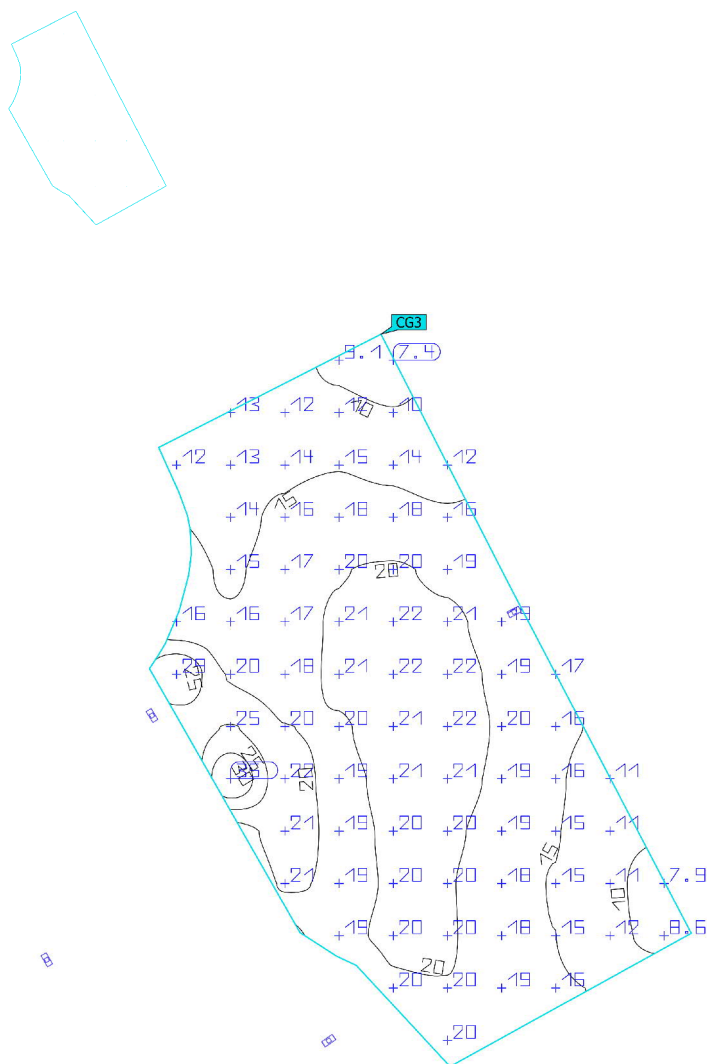


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
vozovka č.1 Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	9.40 lx	4.23 lx	18.2 lx	0.45	0.23	CG2

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

křižovatka nová komunikace

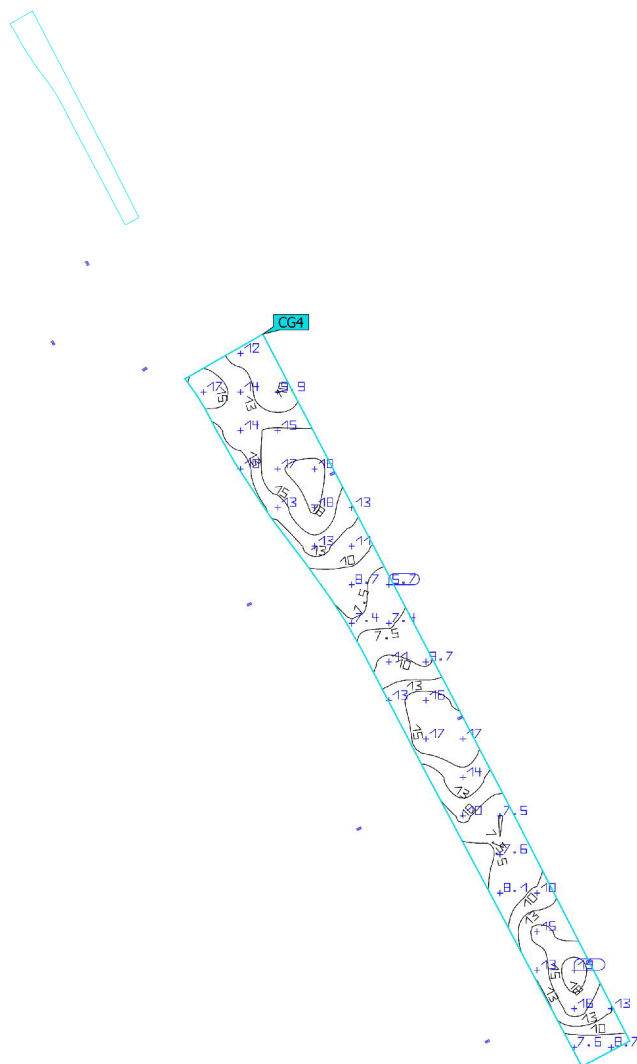


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
křižovatka nová komunikace	17.6 lx	7.39 lx	34.6 lx	0.42	0.21	CG3
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: -0.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

vozovka č.2

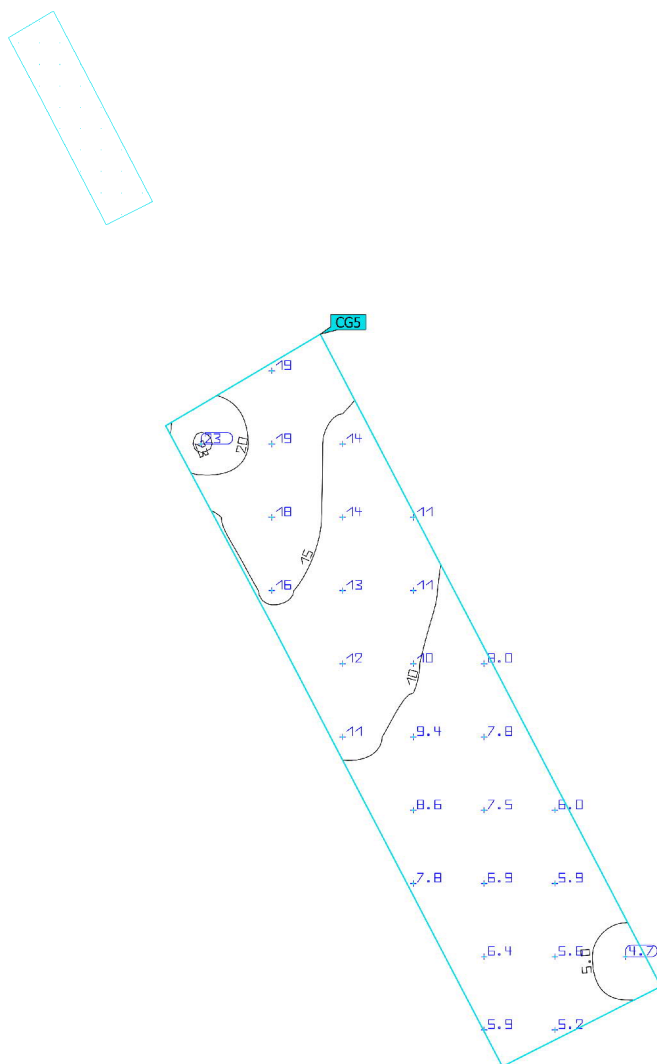


Vlastnosti	Ě	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Index
vozovka č.2	12.4 lx	5.67 lx	18.7 lx	0.46	0.30	CG4
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: -0.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

zastávka č.1

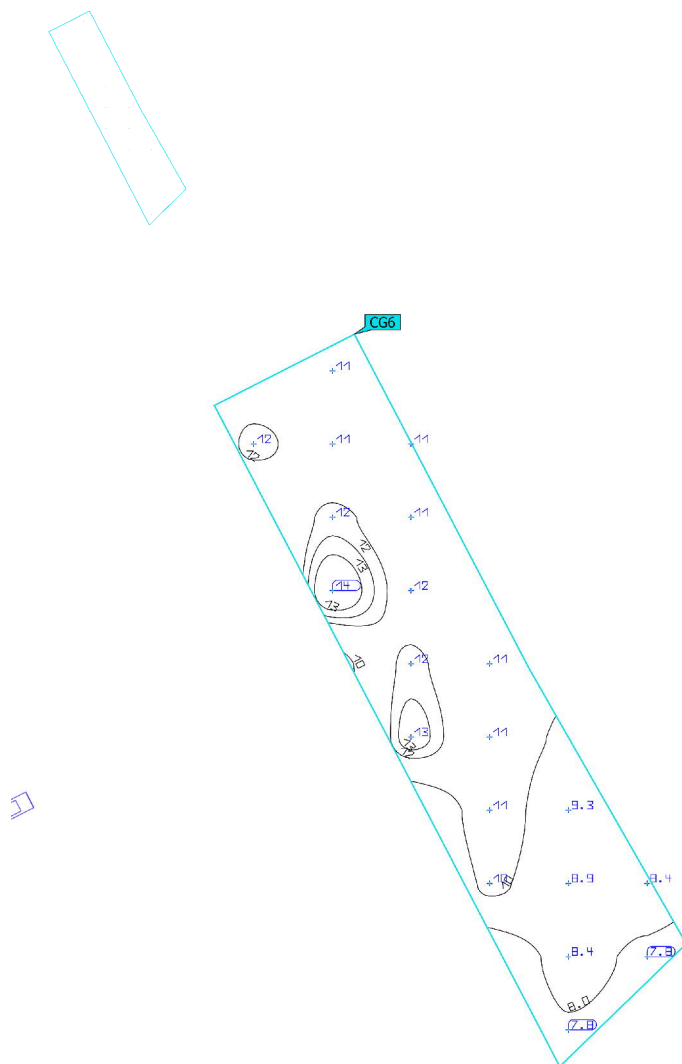


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
zastávka č.1	10.6 lx	4.66 lx	22.8 lx	0.44	0.20	CG5
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: -0.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

zastávka č.2

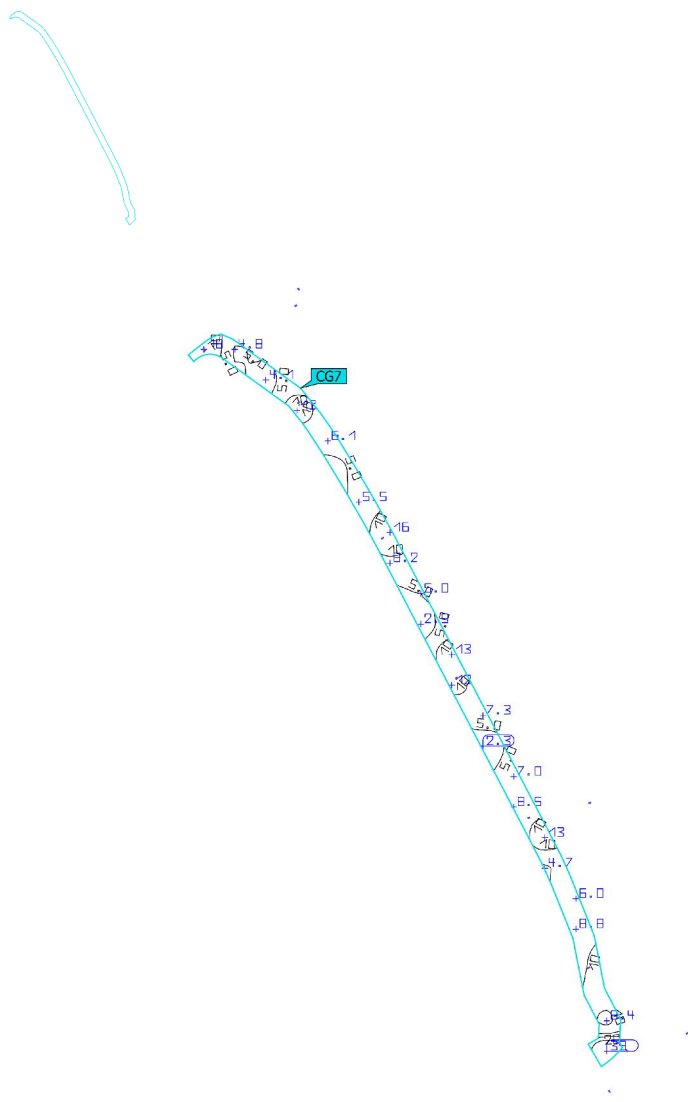


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
zastávka č.2	10.5 lx	7.79 lx	13.7 lx	0.74	0.57	CG6
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: -0.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

chodník cyklostezka č. 1

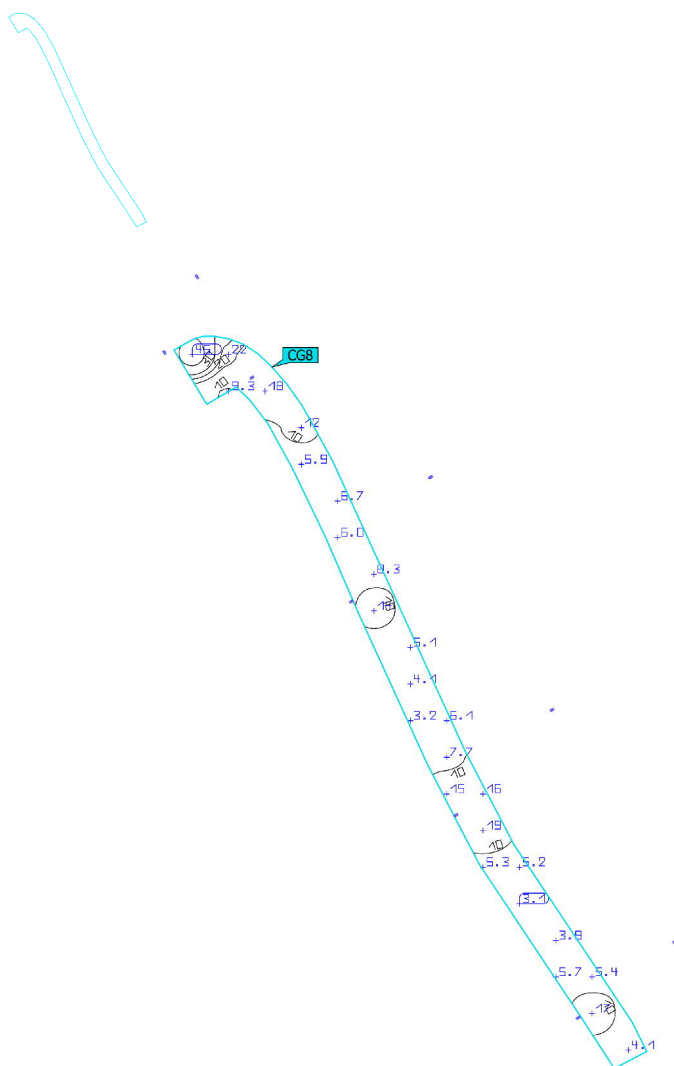


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
chodník cyklostezka č. 1 Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	9.70 lx	2.35 lx	39.5 lx	0.24	0.059	CG7

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

chodník cyklostezka č. 2

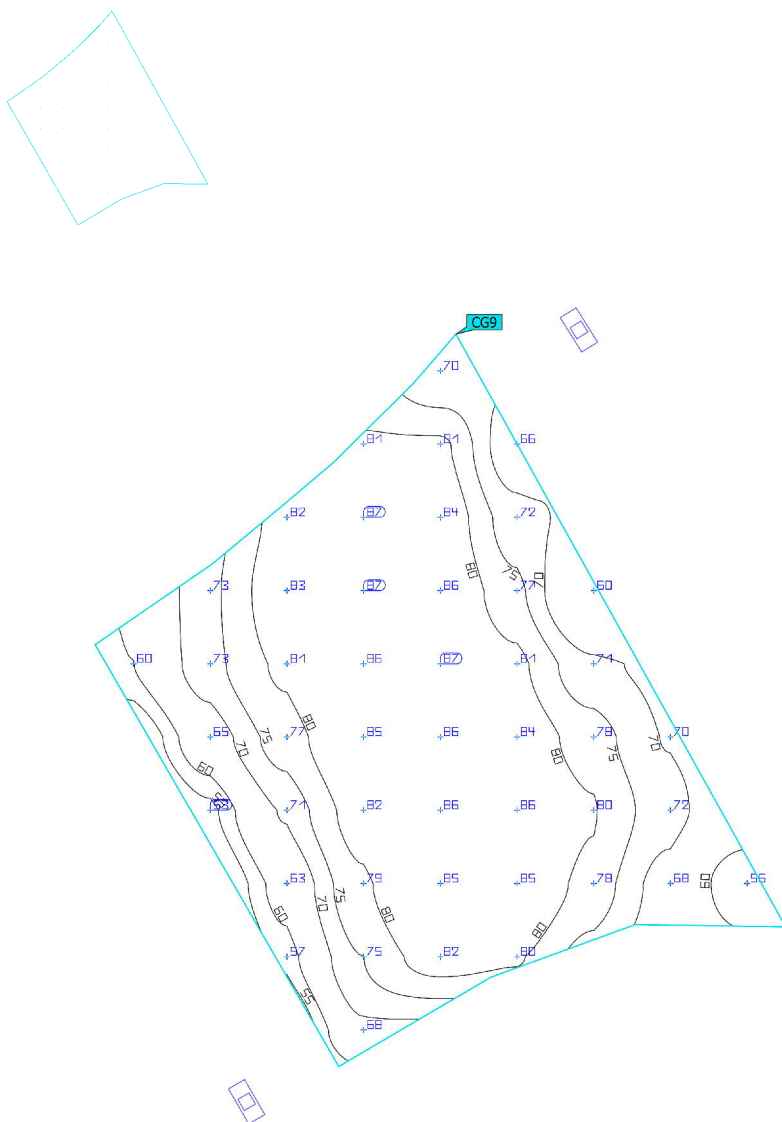


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
chodník cyklostezka č. 2	10.6 lx	3.12 lx	46.1 lx	0.29	0.068	CG8
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: -0.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Přechod pro chodce

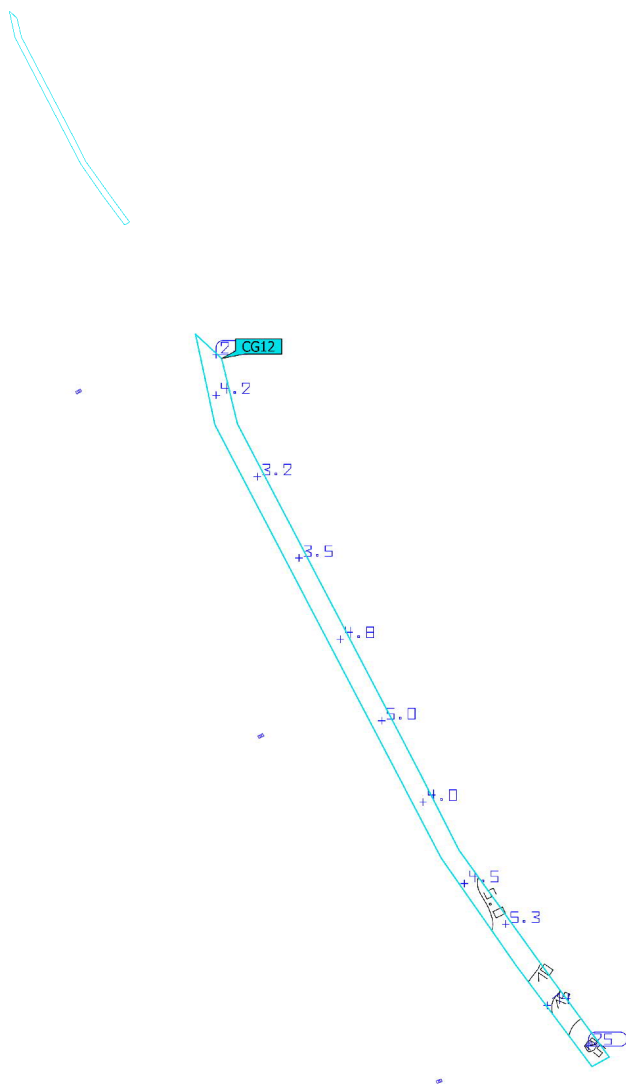


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Přechod pro chodce	76.2 lx	52.8 lx	87.1 lx	0.69	0.61	CG9
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: -0.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Chodník 3



Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Chodník 3 Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	7.01 lx	2.79 lx	25.3 lx	0.40	0.11	CG12

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

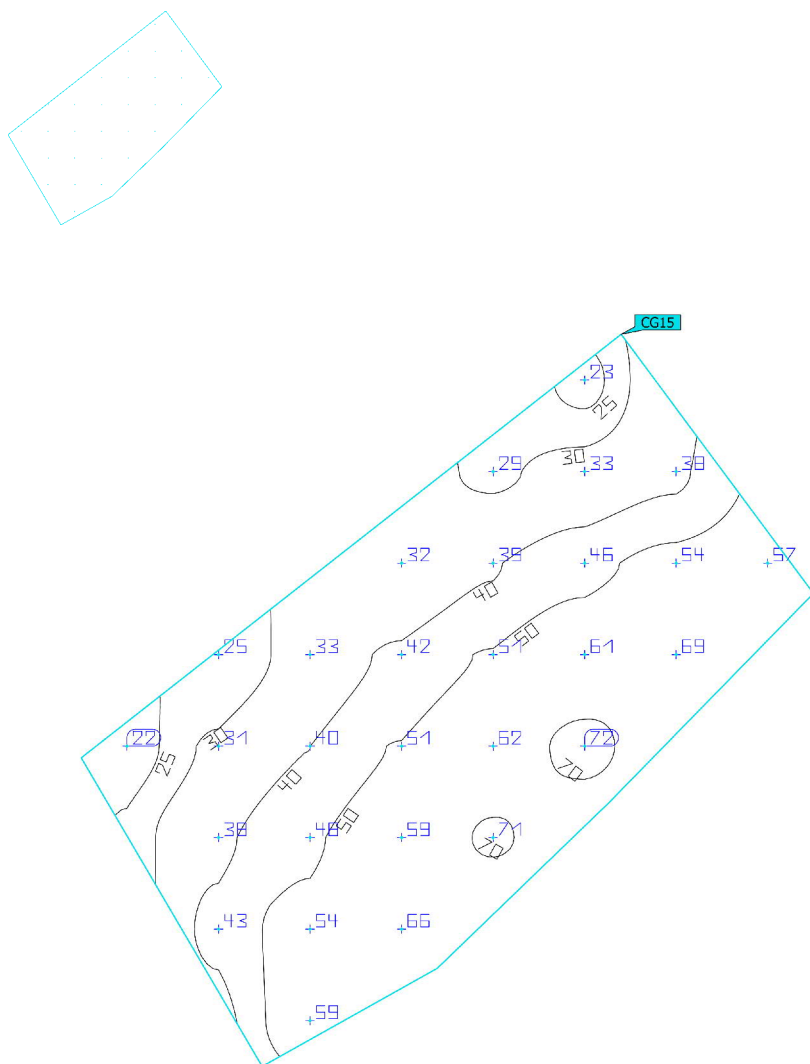
Chodník 4

Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Chodník 4 Svislá intenzita osvětlení Výška: -0.000 m	7.96 lx	2.35 lx	14.2 lx	0.30	0.17	CG13

31

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Přechod-doplňkový prostor č.1

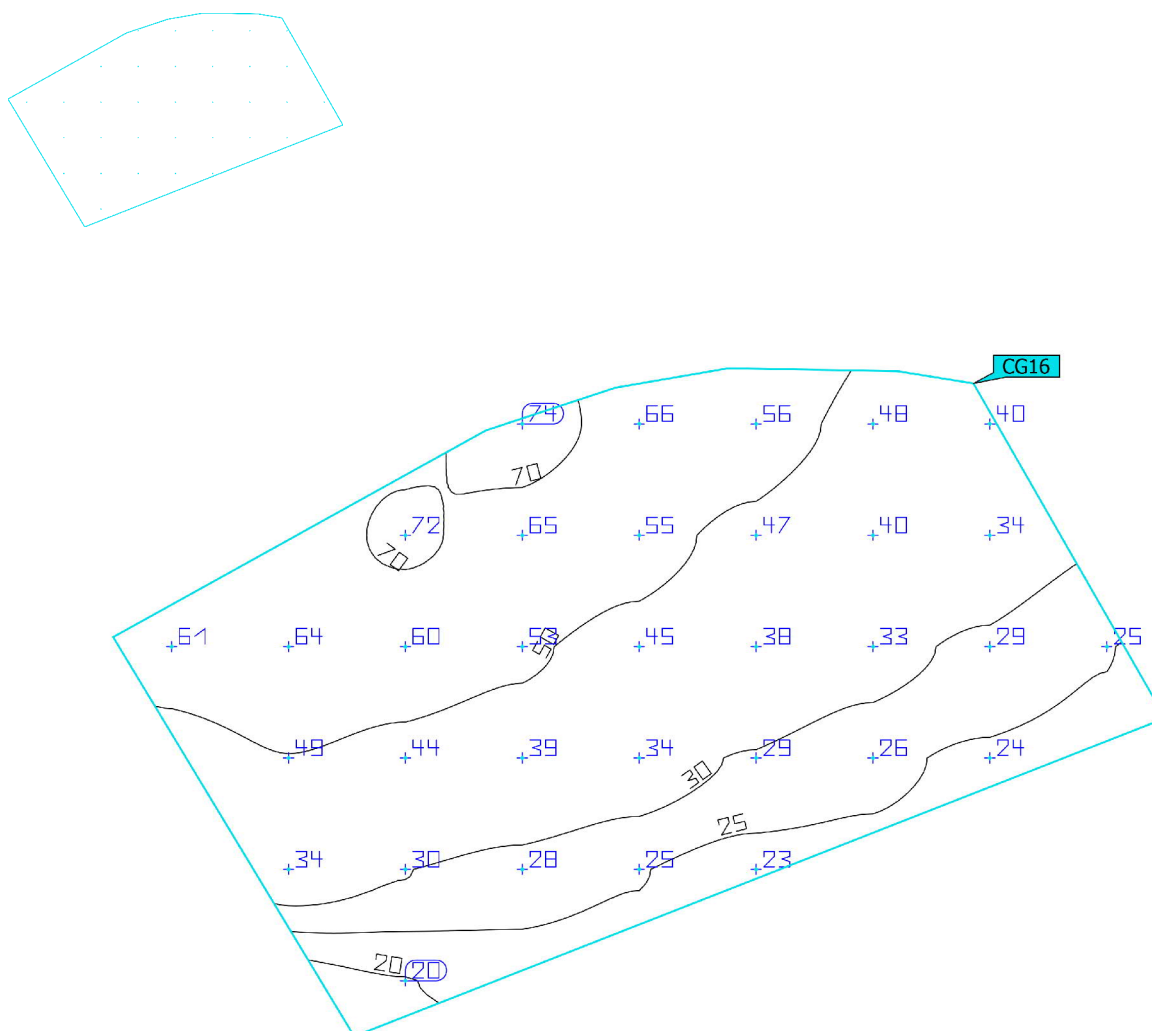


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Přechod-doplňkový prostor č.1	46.5 lx	22.3 lx	72.3 lx	0.48	0.31	CG15
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: -0.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Přechod- doplňkový prostor č.2

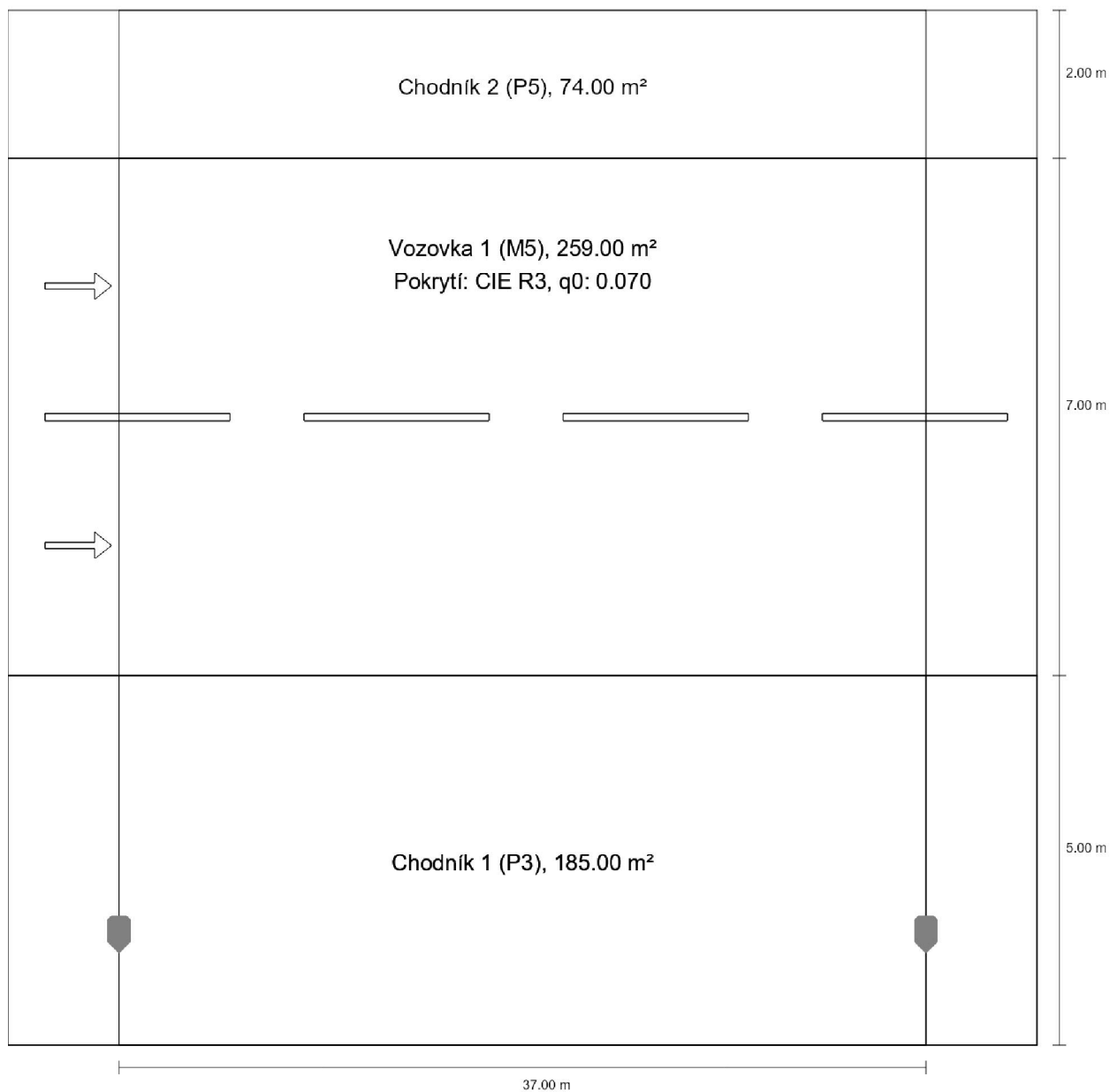


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Přechod- doplňkový prostor č.2	42.7 lx	19.7 lx	74.5 lx	0.46	0.26	CG16
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: -0.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

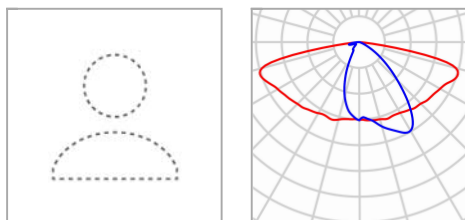
Silnice 1vrianta 2proudy

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 1vrianta 2proudý

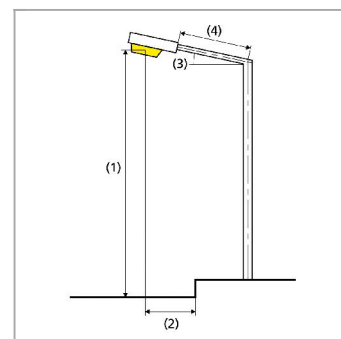
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	45.0 W
Název výrobku	TVO60SQ45N 45W LN1 2700K	ΦŽárovka	7190 lm
Osazení	1x TVO60SQ45N 45W LN1	Φsvětlo	7190 lm
		η	100.00 %

TVO60SQ45N 45W LN1 2700K (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	37.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-3.500 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Příkon / trasa	1215.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 70°: 527 cd/klm ≥ 80°: 295 cd/klm ≥ 90°: 1.93 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	–
Třída indexu oslnění	D.3
MF	0.80



Silnice 1vrianta 2proudý

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.80.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 2 (P5)	E_m	3.86 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.70 lx	≥ 0.60 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.51 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.48	–	
Chodník 1 (P3)	E_m	9.79 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.50 lx	≥ 1.50 lx	✓

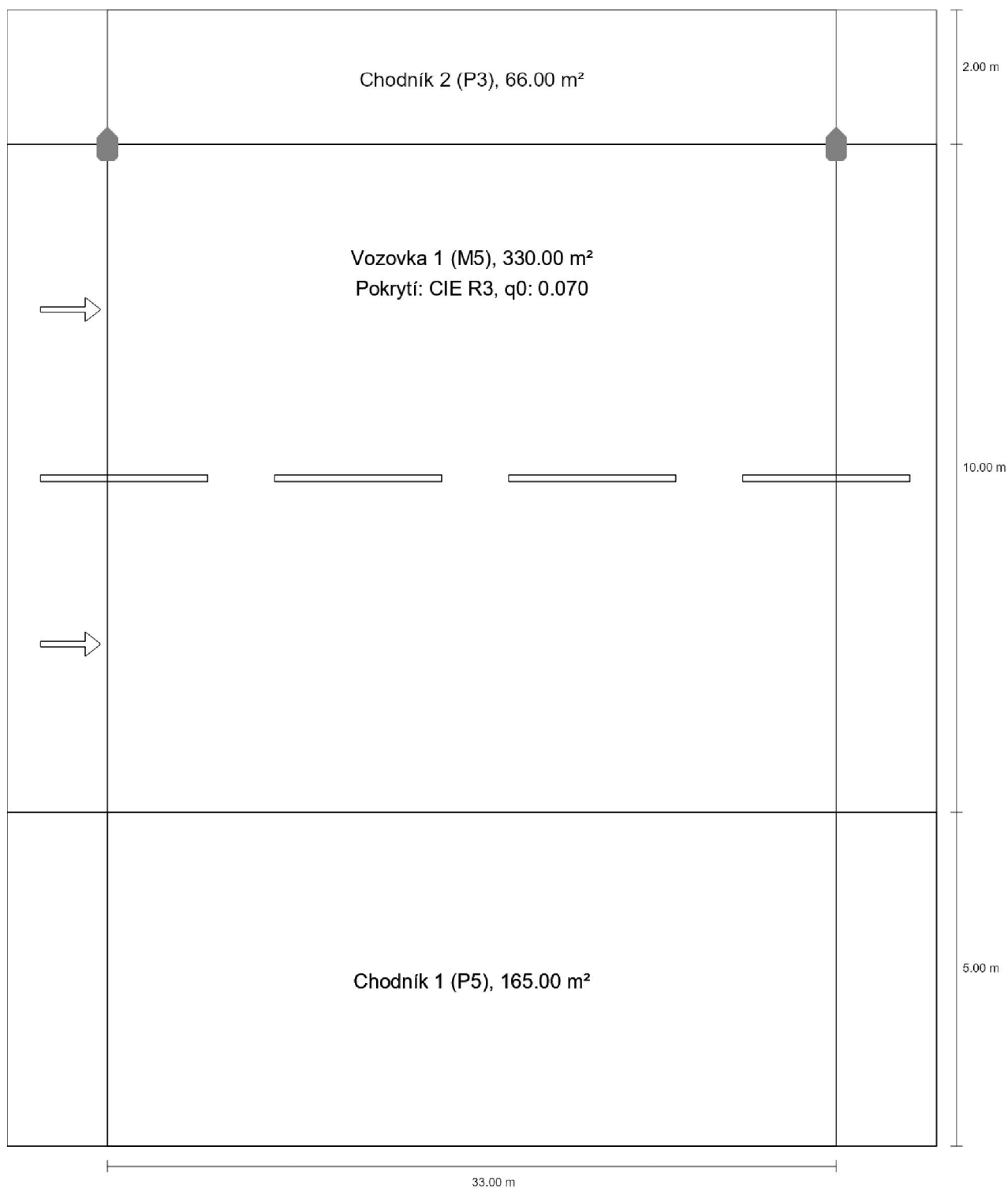
(1) Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 1vrianta 2proudý	D_p	0.010 W/lx*m ²	–
TVO60SQ45N 45W LN1 2700K (jednostranně dole)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	180.0 kWh/yr

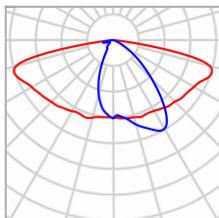
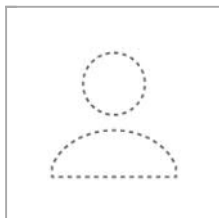
Silnice varianta 3 proudy

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice varianta 3 proudy

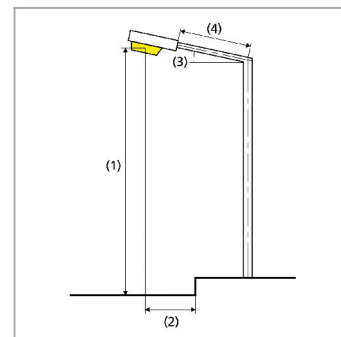
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	45.0 W
Název výrobku	TVO60SQ45N 45W LN1 2700K	Φ Žárovka	7190 lm
Osazení	1x TVO60SQ45N 45W LN1	Φ Svitidlo	7190 lm
		η	100.00 %

TVO60SQ45N 45W LN1 2700K (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	33.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.000 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Příkon / trasa	1350.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 70^\circ$: 527 cd/klm $\geq 80^\circ$: 295 cd/klm $\geq 90^\circ$: 1.93 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	–
Třída indexu oslnění	D.3
MF	0.80



Silnice varianta 3 proudy

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.80.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 2 (P3)	E_m	8.62 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.74 lx	≥ 1.50 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.71 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.35	✓
	U_l	0.86	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.39	–	
Chodník 1 (P5)	E_m	3.61 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.10 lx	≥ 0.60 lx	✓

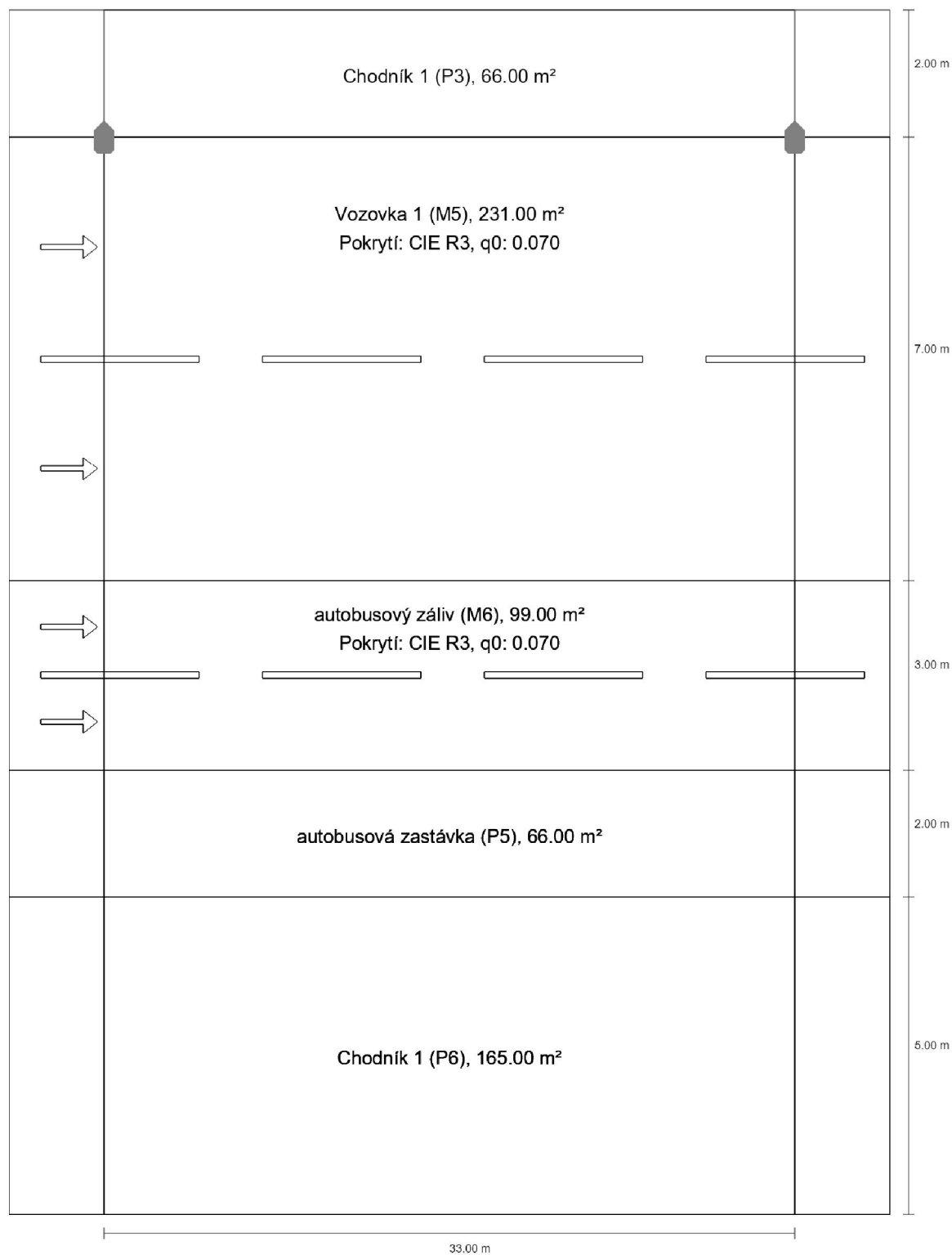
(1) Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice varianta 3 proudy	D_p	0.010 W/lx*m ²	–
TVO60SQ45N 45W LN1 2700K (jednostranně nahore)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	180.0 kWh/yr

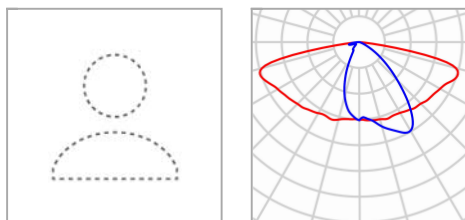
Silnice varianta 3 proudy+zastávka

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice varianta 3 proudy+zastávka

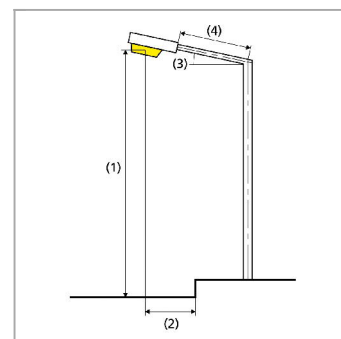
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	45.0 W
Název výrobku	TVO60SQ45N 45W LN1 2700K	ΦŽárovka	7190 lm
Osazení	1x TVO60SQ45N 45W LN1	Φsvětlo	7190 lm
		η	100.00 %

TVO60SQ45N 45W LN1 2700K (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	33.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.000 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Příkon / trasa	1350.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 70°: 527 cd/klm ≥ 80°: 295 cd/klm ≥ 90°: 1.93 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	–
Třída indexu oslnění	D.3
MF	0.80



Silnice varianta 3 proudy+zastávka
Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka
 Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.80.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P3)	E_m	8.62 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.74 lx	≥ 1.50 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.35	✓
	U_l	0.82	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.61	–	
autobusový záliv (M6)	L_m	0.43 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.71	≥ 0.35	✓
	U_l	0.87	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.73	–	
autobusová zastávka (P5)	E_m	4.84 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	3.53 lx	≥ 0.60 lx	✓
Chodník 1 (P6)	E_m	2.34 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.43 lx	≥ 0.40 lx	✓

(1) Informační, není součástí hodnocení

Silnice varianta 3 proudy+zastávka

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice varianta 3 proudy +zastávka	D _p	0.009 W/lx*m ²	–
TVO60SQ45N 45W LN1 2700K (jednostranně nahore)	D _e	0.3 kWh/m ² yr	180.0 kWh/yr