




Zodp. projektant	ING. DAVID HALEŠ	<i>Haleš</i>	 <p> Budova Technoprojektu Havlíčkovy nábřeží 38 702 00 Ostrava tel.: 597 317 461 www.udimorava.cz </p>
Vypracovali	ING. MILAN ČERNOCKÝ	<i>Černocký</i>	
Kreslil	ING. MILAN ČERNOCKÝ	<i>Černocký</i>	
Akce :			Objednatel :
Parkoviště ul. Dukelská, Třinec, od č.p. 761 - 771			MĚSTO TŘINEC
Část :			Stupeň
SO401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ			DÚR + DSP
Název výkresu :			Datum
TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČERVEN 2022
			Měřítko
			-
			Archivní číslo
			8 / 22
			Číslo výkresu
			1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PARKOVIŠTĚ UL. DUKELSKÁ, TŘINEC, OD Č.P. 761 - 771

SO 401 Veřejné osvětlení (DUR+DSP)

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2.	ÚVOD	3
2.1	Všeobecně	3
2.2	Etapové zpracování	3
2.3	Podmínky ochrany životního prostředí	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
3.1	Technické údaje – stávající stav	3
3.2	Základní technické údaje	3
3.3	Technické parametry veřejného osvětlení	5
3.4	Návrh veřejného osvětlení	7
3.5	Uzemnění	9
3.6	Zemní práce	9
3.7	Demontáže	11
3.8	Použité normy :	11
3.9	Podmínky pro realizační firmu :	11
3.10	Geodetické zaměření a podmínky realizace	12
3.11	Tabulka křížení a souběhu s inženýrskými sítěmi	12
4.	POŽADAVKY NA VÝSTAVBU	15
5.	BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ	15
6.	Nakládání s odpadem	16
7.	ČLENĚNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	16
8.	PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY	16

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: **Parkoviště ul. Dukelská, Třinec, od č.p. 761 - 771**

Název objektu: **SO 401 Veřejné osvětlení**

Místo stavby:

Kraj: Moravskoslezský

Obec: Třinec

Místo stavby: Třinec ul. Dukelská

Katastrální území: Moravská Ostrava

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Objednatel/Investor: Statutární město Třinec
Jablunkovská 60
739 61 Třinec

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Projektant stavby: UDI MORAVA , s.r.o.,
Budova Technoprojektu
Havlíčkovo nábřeží 38
702 00 Ostrava

Zodpovědný projektant : I NG. DAVID HALEŠ

Projektant VO: Ing. Milan Černocký
Resslova 1042, 708 00 Ostrav-Poruba
tel.: 777 895 187

Správce/vlastník objektu VO: ELTODO OSVĚTLENÍ, s.r.o.
Novodvorská 1010/14
142 00 Praha 4
Kancelář:
Rybářská 411
735 62 Český Těšín – Mosty

2. ÚVOD

2.1 Všeobecně

Předmětem objektu veřejného osvětlení je nasvětlení silnice, chodníku a šikmého parkovacího stání na ulici Dukelská v úseku podél domů č.p. 761 – 771. V rámci výstavby nového parkoviště bude řešena i oprava stávající komunikace a chodníku a to v návaznosti s napojením na stávající silnici a chodníky.

2.2 Etapové zpracování

Realizace objektu rozvodu veřejného osvětlení pro SO 401 bude řešena jako jedna etapa.

2.3 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.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Technické údaje – stávající stav

Vlastníkem sítě veřejného osvětlení je Město Třinec a správcem veřejného osvětlení je firma ELTODO, zástupcem za firmu pro Třinec je pan Jindřich Nenza.

Osvětlení stávající silnice před domy č.p. 761 – 771 je starými hrncovými svítidly Elektrosvit na paticových sadových stožárech. Kabelový rozvod je řešen kabelem AYKY 4x16mm².

Rozteč stožárů je cca 25m – 30m a celkem je osazeno 9 sadových stožárů, které jsou v kolizi s návrhem nového parkoviště a budou demontovány.

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

Musí odpovídat zásadám 332000-4-43 ed.3.

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 popsaných 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 provedena pojistkami v rozváděčích a skříních VO

Ochrana vedení proti nadproudům :

Musí odpovídat zásadám ČSN 333051/Z1-Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení., ČSN 332000-4-43 ed.2. Elektrické instalace nízkého napětí - Bezpečnost - Ochrana před nadproudy, ČSN 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 je provedena jističi a pojistkami .

Ochrana před atmosférickým přepětím

Ochrana před atmosférickým přepětím bude řešena dle ČSN EN 62305-1 – 5 ed. 2 - Ochrana před bleskem umístěním v ochranném pásmu, uzemněním.

Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S 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

V souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a s přihlédnutím k ČSN 33 200-7-714 ed.2 byly stanoveny následující vnější vlivy:

AA3 a AA4, AB3 a AB4, AC1, AD3, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN2, AP1,, AU1, AQ2, AR1, AS2, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1. CB1.

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

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

Námraza AU1 (lehká námrazová oblast) dle zatřídění v PNE 33 2000-2 ed.4

Vyhodnocení působení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí: základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice. a výběr elektrických zařízení včetně jejich stavby musí splňovat podmínky ČSN 33 2000-5-51 ed. 3., PNE 33 0000-2.s ohledem na vnější vlivy, jímž mohou být zařízení vystavena.

Na základě výše uvedených tříd vnějších vlivů jsou posuzované prostory jako „Prostory nebezpečné“.

ZA.1 Elektrická Zařízení musí být vybrána a instalována v souladu s požadavky tabulky ZA 1, která udává nezbytné

charakteristiky zařízení s ohledem na vnější vlivy, kterým smí být zařízení vystaveno.

Charakteristiky zařízení mají být určeny buď stupněm ochrany, nebo shodou se zkouškami.

ZA.2 I když vlastnosti zařízení dané jeho konstrukcí neodpovídají vnějším vlivům v místě, kde se nachází, je dovoleno, aby toto zařízení bylo přesto použito pod podmínkou, že v průběhu montáže bude provedena přiměřená doplňující ochrana. Tato ochrana by neměla mít nepříznivý vliv na provoz takto chráněného zařízení.

ZA.3 Pokud se různé vnější vlivy vyskytují současně, je dovoleno, aby měly nezávislý nebo vzájemný účinek a podle toho by měl být stanoven stupeň ochrany.

ZA.4 Výběr zařízení podle vnějších vlivů je nezbytný nejen pro správnou funkci, ale také pro zajištění spolehlivosti ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti v souladu s obecnými

pravidly uvedenými v HD 384/60364. Ochranná opatření zajištěné konstrukcí zařízení platí pouze pro ty podmínky působení vnějších vlivů, pro které byly na příslušném Zařízení provedeny stanovené zkoušky.

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

Venkovní prostory s vnějšími vlivy AD3 budou posouzeny jako prostory nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně vnější vlivy AD1

Začlenění prostoru z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem prostor nebezpečný
Pro třídy AD2,AD3,AD4 je definován prostor jako nebezpečný za podmínky provádění manipulace pouze osobami s odbornou způsobilostí.

3.3 Technické parametry veřejného osvětlení

Zatřídění komunikací v souladu s ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 a v souladu s Generelem veřejného osvětlení statutárního města Ostrava

Komunikace Dukelská je zatříděna Dle ČSN EN 13 201 jako M6.
Zatřídění přilehlého chodníku a parkoviště je P6.

Chodník podél a parkoviště

Třída osvětlení (ČSN EN 13 201)

Průměrná intenzita osvětlení povrchu

Minimální intenzita osvětlení povrchu

P6

$E_m \geq 2,0 \text{ lx} \leq 3,0 \text{ lx}$

$E_{min} \geq 0,4 \text{ lx}$

Vozovka Dukelská

Třída osvětlení (ČSN EN 13 201)

Požadované světlené parametry dle ČSN

Lm [cd/m²]	Uo	UI	TI [%]
$\geq 0,30$	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 20

M6

Navržené typy svítidel

Na základě jednání se správcem VO jsou navržena pro osvětlení svítidla LED typ TECEO od firmy Schreder.

Výpočtem byla navržena konkrétní svítidla TECEO GEN2 1 křivka svítivosti - 5307 svítidlo 20 LED , budící proud 400mA WW 727 , příkon=25,6W, světelný tok= 3103Lm, teplota chromatičnosti - 2700K, optika vybavená funkcí BackLight - která zamezuje vyzařování světelného toku do prostoru za svítidlo a tím značně omezuje rušivé dopady osvětlení na okolní budovy

Svítidla budou osazena na sadových osvětlovacích stožárech výšky 6m.

Parametry svítidel vychází z návrhu výpočtu dle zatřídění komunikace .

Svítidlo	Světelný zdroj	Světelný tok sv. zdroje	Počáteční příkon svítidla	Náhradní teplota chromatičnosti	výložník	Počet svítidel
SVA	20LED	3103 lm	25,6 W	2700 K	1,5m	8
SVB	20LED	3103 lm	25,6 W	2700 K	bez výložníku	2

Střední životnost : 100000h při/u 25°C

Instalovaný výkon nových svítidel

10x 25,6W = 256W

celkový příkon nové soustavy $P_i = 0,3\text{Kw}$

rušená stávající sodíková svítidla

9x50W = 450W

Celkový příkon rušené soustavy svítidel $P_i = 0,45\text{kW}$

Instalovaný výkon nových svítidel

13x 14,2W+4x12,6W+3x24W = 307W

celkový příkon nové soustavy $P_i = 0,307\text{ kW}$

Výpočet navržené osvětlovací soustavy byl proveden pro celou délku chodníků rozdělených do pěti úseků výpočtových ploch. Jednotlivé lochy jsou zobrazeny ve výpočtu. Dle výpočtu všechny úseky vyhovují danému zatřídění dle ČSN EN 13201-2 tedy dle tabul. č. 3 třída P5 komunikace pro cyklisty a chodce. Jediným místem, kde o něco menší min. osvětlení je lokalita č.2, kdy u výškového domu 2835/31 je za domem jedno místo, kde dochází ke stínění konstrukcí domu a dispozičně není možné toto místo lépe vykrýt. I tak dané osvětlení vyhovuje pro nižší třídu P6, což je dostačující.

Výsledky výpočtu osvětlení dle jednotlivých úseků převzaté ze světelně technického výpočtu uvedeného v příloze technické zprávy:

Výpočtem v programu dialux bylo spočítáno osvětlení vozovky M6

	Výpočet	dle ČSN
Lm	0.36 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²
Uo	0.46	≥ 0.35
UI	0.76	≥ 0.40
TI	9 %	≤ 20 %

Všechny parametry jak osvětlenosti, rovnoměrnosti a osnění jsou vyhovující

Osvětlení chodníku pak vychází ještě výše než požadované hodnoty zatřídění P6.

Výpočtem v programu dialux bylo spočítáno osvětlení dle zatřídění P6.

	Výpočet	dle ČSN
Em	2,16 lx	[2,00 – 3,00] lx
Emin	0,71 lx	≥ 0,40 lx

Osvětlení parkoviště vychází dle třídy P3

	Výpočet	dle ČSN
Em	8,75 lx	[7.50 - 11.25] lx
Emin	3.29 lx	≥ 1.50 lx

S ohledem na umístění stožárů VO na podél parkoviště svítidel přímo na okraji parkoviště je nasvětlení parkoviště vyšší tedy dle P3 než by stačilo s ohledem na zatřídění P6.

Ovšem prioritní je nasvětlení komunikace, což vychází těsně nad stanovenou hranici a rovněž tak i nasvětlení chodníku vychází těsně nad stanovenou hranici.

Technické parametry kabelových rozvodů:

Materiál projektovaných kabelů	Hlavní rozvod VO : CYKY4Jx10mm2 Rozvod uvnitř stožárů : CYKY J3x1,5
--------------------------------	--

Osvětlení vozovky, parkoviště a chodníku:

Projektované svítidla	Schreder, TECEO GEN2 1 5307 20 LED s 400mA WW 727 25,6W, 3103Lm, 2700K, BackLight. svítidla budou vybavena systémem CLO .
Typ projektovaných stožárů	nové ocelové stožáry vetknuté typ S6m s manžetou, žárově zinkované, bezpaticové, výška nových světelných bodů 6m - 10ks. Výložník rovný typ VUD1-1500mm – 2ks
Délka nových rozvodů VO	zemní práce celkem - 325m

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.

Záruka

Záruka na svítidla min 5 let.

3.4 Návrh veřejného osvětlení

Stávající osvětlovací stožáry č. TN02651 - TN02658, TN02649 jsou v kolizi s novými plochami pro parkování a proto budou demontovány a stará osvětlovací soustava řešená starými hrncovými svítidly Elektrosvit na paticových sadových stožárech bude nahrazena novou osvětlovací soustavou. Stávající kabelový rozvod mezi demontovanými stožáry bude ponechán z ekonomických důvodů v zemi, v případě zemních prací na komunikacích a zpevněných plochách bude při odkrytí kabel zdemontován. Stávající kabely AYKY4x16 bude v rušených stožárech č. TN02651 - TN02658, TN02649 odpojeny, bude obkopán stožárový základ, který bude rozbourán a stožár bude demontován. Celkem bude demontováno 9ks sadových stožárů výšky 6m.

Nový rozvod veřejného osvětlení bude napojen na stávající sloup č. TN02644 na ulici Dukelská, stejně jako je napojen stávající rušený kabelový rozvod . Takže pro napojení nové kabeláže není třeba nijak upravovat stávající stožár č. TN02644, bude pouze odpojen stávající kabel AYKY4x16 a bude nově zapojen kabel CYKY4Jx10mm².

Stávající podzemní kabelová trasa vede v blízkosti kmenů vzrostlých stromů a dále odbočuje ve zpevněné ploše komunikace a proto byla trasa mezi stožáry TN02644 a TN02649 změněna a vede podél krajnice vozovky , ve vzdálenosti cca 0,6m od obrubníku. Podmínkou odboru životního prostředí je řešení kabelové rýhy ročním výkopem tak, aby nedošlo k poškození kořenového systému javoru, kořeny je nutné podkopat a při výkopu a před záhozem bude přizván pracovník odboru životního prostředí ke kontrole.

Pod stávající komunikací před domem č.p.994 bude proveden protlak viz řez P se zatažením trubky PEHD110mm v délce cca 10m s krytím ve vozovce 1,2m.

Z důvodu rušení stávající pozice stožáru č. TN02649, ze kterého je pak napojen v obočné větvi ještě stožár TN02659, bude proto provedeno nové napojení stožáru TN02659.

Napojení bude řešeno odpojením stávající kabeláže AYKY4x16 ze stožárové svorkovnice a vytážením kabelu z vrapované chráničky vedené přes stožárové pouzdro a zatažením nového kabelu CYKY 4Jx10mm² s ukončením na svorkách stožárové svorkovnice bez nutnosti úprav tohoto stožárového pouzdra.

Kabelový rozvod pak pokračuje podél nového parkoviště v travnaté ploše ve vzdálenosti cca 40cm od obrubníku parkoviště.

Na základě výpočtu bylo provedeno rozvržení osvětlovacích bodů podél nového parkoviště, kde maximální rozteč stožárů pro dané uspořádání komunikace, parkovacího stání a

chodníku je 27m. Koncový stožár č. 02651 nové kabelové větve VO, bude napojen havarijním propojen na stávající stožár č. TN02650. Kabel bude ukončen ve stožáru kabelovou koncovkou bez zapojení na stožárové svorkovnici. Pro zavedení kabelu do stožáru bude využita buďto stávající trubka vedená přes stožárové pouzdro do díku stožáru, nebo bude do stožárového pouzdra proveden otvor pro zatažení nové trubky průměr 40mm a zatažení nového kabelu.

Přechod nové komunikace , která bude součástí rekonstrukce vozovky bude řešen překopem s uložením dvou chrániček PEHD110mm do betonového lože viz řez T. V rámci celé trasy jsou celkem tři takové prostupy a to v délce 6m, 7m, 5m.

Kabelová trasa povede převážně v travnaté ploše, kdy kabel bude zatažen do plastové vrapované trubky kopodur 75mm viz řez A výkop 35x60cm . V místě nového chodníku bude vybudován prostup ze dvou chrániček PE110mm obsypaných suchým betonem viz řez Q.V místě stávajícího chodníku bude proveden protlak se zatažením chráničky PE110 s krytím 60cm viz řez S.

Osvětlovací tělesa budou osazena na vetknutých sadových žárově zinkovaných stožárech s ochranou manžetou typ S6 výšky 6m s osazením svítidel na rovný výložník délky 1,5m typ VUD1-1500 – označení osvětlovacích budou je SVA. Celková šířka nasvětlovaných ploch je 5m parkoviště + 3,5m vozovka + 2m chodník, tedy celkem 10,5m.

Dva osvětlovací body na příjezdové komunikaci č. 02649 a č. 02651 budou mít svítidla osazená přímo na dík stožáru označení SVB.

Stožárové pouzdro bude vystavěno z polyetylénové chráničky typ KG-SN4 d=315mm hloubky 0,95m - viz výkres stožáru. V základech budou založeny chráničky pro protažení kabelů. Po vytvrdnutí betonu se provede vložení stožáru do pouzdra, vyrovnaní a vyklínování stožáru. Následně se pouzdro vysype pískem a obetonuje se prstenec u paty stožáru.

Stožáry budou bezpaticové sadové s ochrannou manžetou typ S6m s dřikem vetknutým do základu v zemi, v dvoustupňovém provedení (Ø114/60 mm), oboustranné žárově zinkování, zesilovací manžeta v místě vetknutí do země a délka dříku určená k vetknutí do země 0,8 m, nadzemní výška dříku 6,0 m, celková délka 6,8 m. Všechny stožáry budou ošetřené do výšky 1,5m nátěrem proti korozi způsobené venčením psů a to „termoplastem“.

Celkem bude osazeno v rámci stavby osm stožárů s výložníkem označení SVA a dva stožáry bez výložníku označení SVB.

Všechna svítidla jsou jednoho typu a se stejnými světelně technickými parametry. Jak bylo popsáno výše jsou navržena svítidla firmy Schreder, typ TECEO GEN2 1 optika svítidla 5307, 20 LED s 400mA, WW 727 - 2700K, 25,6W, 3103Lm, BackLight.

Stožáry budou osazeny stožárovou čtyřpólovou svorkovnicí s pojistkovým odpojovačem pro svítidlo - např. typ SR721-1xOP-Z/Cu, jedna výzbij u stožáru č. 02649 bude odbočná. Kabelový rozvod bude vycházet ze stávajícího stožáru VO č. TN02644 bude proveden kabelem CYKY4Jx10mm² smyčkováným ve stožárové svorkovnici jednotlivých stožárů. Proti účinkům atmosférického přepětí budou všechny stožáry VO uzemněny připojením na průběžný ocelový pozinkovaný pásek FeZn 30x4mm, který bude uložen na dno výkopu do prosáté zeminy. Jednotlivé stožáry budou napojeny drátem FeZn 10mm na pátevní zemnicí pásek FeZn 30x4mm pomocí dvojice svorek (SR03 a SZ) zajištěnými antikoročním nátěrem. Na zemnicí drát budou napojeny všechny sloupy VO odbočným napojením z hlavní trasy. Vývody k jednotlivým stožárům budou provedeny vodičem FeZn s převlečnou PVE bužirkou zelenožluté barvy . Zároveň bude strojeného zemniče využito pro uzemnění PEN vodiče dle ČSN 33 2000-4-41.

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 .

Číslování stožárů:

Číslování stožárů bude černou barvou. Požadovaná velikost písmen je 70mm, umístění ve výšce 2,2m nad terénem, kolmo ke komunikaci. Nátěry stožárů, výložníků a dalších

ocelových konstrukcí je nutné provádět za suchého počasí a při odpovídající teplotě prostředí stanovené pro příslušné nátěrové hmoty výrobcem.

Všechna svítidla jsou vybavena elektronickým obvodem CLO (Constant Light Output) pro udržování konstantního světelného toku.

Dále bude svítidla vybavena systémem BackLight pro omezení rušivého světla na okolní zástavbu. Tato doplňková funkce minimalizuje únik světla za svítidlo, aby se zabránilo rušivému světlu směrem k budovám.

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. Na základě požadavku vlastníka sítě Města Třinec bude nastaveno následující stmívací schéma.

Řízení osvětlení - stmívání osvětlovací soustavy				
Programové nastavení			počet hodin	
			denně	ročně
1	od zapnutí do 23:00 hod.	100 % příkonu		1 860
2	od 05:00 hod. do zhasnutí	100 % příkonu		
3	23:00 - 24:00 hod.	70 % příkonu	1	365
4	00:00 - 04:00 hod.	50 % příkonu	4	1 460
5	04:00 - 05:00 hod.	70 % příkonu	1	365
6	Počet hodin svícení v roce		celkem	4 050

3.5 Uzemnění

Proti účinkům atmosférického přepětí a pro ochranu před úrazem elektrickým proudem budou stožáry uzemněny připojením na průběžný ocelový pozinkovaný pásek FeZn 30x4mm. Pásek 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 pásek pomocí dvojice svorek (SR03), které budou opatřeny antikoročním nátěrem.

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

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.

3.6 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 0,35x0,6 m ve volném terénu označení v situaci řez A, výkop 0,5x1,2 m pod komunikací řez T, výkop 0,35mx0,6m v místě prostupu přes chodník řez Q. Křížení stávající komunikace , která nebude opravována bude proveden protlak P s krytím 120cm. U protlaku budou vybudovány montážní jamy 2x1,5x1,5m(dxšxh).

Křížení stávajícího chodníku , bude proveden protlak S s krytím 60cm. U protlaku budou vybudovány montážní jamy 2x1,5x1,0m(dxšxh).

Současně bude proveden výkop jam pro betonové základy stožárů VO. Výkopy budou provedeny pokud možno až po sejmutí vrstev drnu v místě stávajícího volného terénu, který bude kladen zvlášť, pro budoucí opětné položení . V případě že drn nebude možné sundat bude provedeno zatravnění osetí travním semenem. 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".

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

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).

Horkovod

Křížení s horkovodním potrubím bude chráněno uložením do kabelového betonového žlabu v délce s přesahem 1m na obě strany od místa křížení. Nejmenší vzdálenost při křížení je 30cm (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.

3.7 Demontáže

V rámci stavby bude provedena demontáž 9ks sadových stožárů výšky 5m s výbojkovým svítidlem včetně stožárového pouzdra. Je nutné provést odkopání stávajícího stožárového pouzdra pro odpojení kabeláže a vybourání základů. Stávající kabely AYKY nebudou odkopávány a demontovány pouze v případě odkopání stávající kabelové trasy bude kabely demontovány.

3.8 Použité normy :

ČSN a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace zejména

ČSN EN 13 201-1-5 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 332000-5-51ed.3 + Z1+Z2. 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).

Před zahájením výkopových prací je třeba zařízení ve správě OKAS Ostrava nechat vytyčit a dohodnout se na konkrétních podmínkách.

U výkopů ve volném terénu bude vykpaná rýha po provedení obsypu kabelu vyplněna hutnitelnou zeminou, po jejímž zhutnění bude v místě výkopu zpětně rozprostřena původně sejmутá zemina.

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.

3.9 Podmínky pro realizační firmu :

V rámci této stavby je nutné dodržet zejména podmínky dané požadavky vlastníka a správce sítě na jednotlivé prvky zařízení veřejného osvětlení

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, včetně souřadnic a dvou disket; (2x disketa nebo CO ve formátu dgn, dxf nebo dwg
- Součástí přejímky stavby bude předání závazných dokladů správě 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

Je nutné uvědomit správce VO – Jindřich Nenza technik pro správu VO, ELTODO OSVĚTLENÍ, s.r.o., mobile +420 724 375 119, NenzaJ@eltodo.cz
o plánovaném zahájení stavebních prací nejméně 10 dnů předem
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.
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“
Vytyčení trasy a hloubky kabelového vedení provede za úhradu po vystavení písemné objednávky provozu údržby VO

3.10 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.

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

3.11 Tabulka křížení a souběhu s inženýrskými sítěmi

V případě jakéhokoliv souběhu či křížení rozvodů VO je nutno dodržet vzdálenosti dané předpisem ČSN 736005

Tabulka A.1 – Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve vodorovném směru (mm⁽¹⁾, ⁽⁶⁾) při souběhu vedení technického vybavení v podzemní trase

Druh vedení technického vybavení/VTV nebo i jeho ochranné konstrukce	Silové kabely do				Metalické kabely elektronických komunikací	Nemetalické kabely elektronických komunikací	Plynovodní potrubí ⁽²⁾		Vodovodní řady a přípojky	Vedení tepelných sítí	Montážní kanály a kabelovody	Stoky a kanalizační přípojky	Vedení potrubní pošty	Ochranné konstrukce sdružené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	Koleje tramvajové trati
							do 0,005 MPa	do 0,4 MPa							
	1 kV	10 kV	35 kV	110 kV			7	8							
silové kabely do	1 kV	150	200	200	200 ⁽³⁾ 100 ⁽⁴⁾	150 ⁽³⁾ 100 ⁽⁴⁾	400	600	400	300	100	500	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
	10 kV	150	200	200	400 ⁽³⁾ 200 ⁽⁴⁾	300 ⁽³⁾ 200 ⁽⁴⁾	400	600	400	700	300	500	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
	35 kV	200	200	200	400 ⁽³⁾ 200 ⁽⁴⁾	300 ⁽³⁾ 200 ⁽⁴⁾	400	600	400	1 000	300	500	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
	110 kV	200	200	200	800 ⁽³⁾ 400 ⁽⁴⁾	600 ⁽³⁾ 400 ⁽⁴⁾	400	600 ⁽⁸⁾	400	2 000 ⁽⁶⁾	500	1 000	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
metalické kabely elektronických komunikací	200 ⁽³⁾	400 ⁽³⁾	400 ⁽³⁾	800 ⁽³⁾	9)	9)	400	400	400	800 ⁽¹⁰⁾	300	500	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
	100 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁴⁾	400 ⁽⁴⁾											
nemetalické kabely elektronických komunikací	150 ⁽³⁾	300 ⁽³⁾	300 ⁽³⁾	600 ⁽³⁾	9)	9)	400	400	400	800 ⁽¹⁰⁾	300	500	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
	100 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁴⁾	400 ⁽⁴⁾											
plynovodní potrubí ⁽²⁾	400	400	400	400			400	400	500 ⁽¹¹⁾	500	400	1 000 ⁽¹¹⁾ 18)	400	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
	600	600	600	600 ⁽⁸⁾	400	400	400	400	500	500	1 000	1 000 ⁽¹⁸⁾	400	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
vodovodní řady a přípojky	400	400	400	400	400	400	500 ⁽¹¹⁾	500	600	1 000 ⁽¹²⁾	600	600	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
vedení tepelných sítí	300	700	1 000	2 000 ⁽⁶⁾	800 ⁽¹⁰⁾	800 ⁽¹⁰⁾	500	500	1 000 ⁽¹²⁾		300	300	300	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
montážní kanály a kabelovody	100	300	300	500	300	300	400	1 000	600	300		300	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
stoky a kanalizační přípojky	500	500	500	1 000	500	500	1 000 ⁽¹¹⁾ 18)	1 000 ⁽¹⁸⁾	600	300	300	1 000	300	1 000 ⁽¹³⁾	1 200
vedení potrubní pošty	500	500	500	500	200	200	400	400	500	300	200	300	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
ochranné konstrukce sdružené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000 ⁽¹³⁾	1 000 ⁽¹⁷⁾		1 200
koleje tramvajové trati	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200		14)

Tabulka A.2 – Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve svislém směru (mm^{1), 20)} při křížení vedení technického vybavení v podzemní trase

Druh vedení technického vybavení/VTV či i jeho ochranné konstrukce	Silové kabely do				metalické kabely elektronických komunikací	nemetalické kabely elektronických komunikací	Plynovodní potrubí ²⁾		Vodovodní řady a přípojky	Vedení tepelných sítí	Montážní kanály a kabelovody	Stoky a kanalizační přípojky	Vedení potrubní pošty	Ochranné konstrukce sdružené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	Koleje tramvajové trati
	1 kV	10 kV	35 kV	110 kV			do 0,005 MPa	do 0,4 MPa							
					1	2			3	4	5	6	7	8	9
silové kabely do	50	150	200	200	300 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	200 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	100 ⁶⁾	100 ⁶⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	300 ³⁾ 7)	100	300	300	200 ⁸⁾	1 000
	150	150	200	200	800 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 150 ⁵⁾	100 ⁶⁾	200 ⁶⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	500 ³⁾ 7)	100	300	300	200 ⁸⁾	1 000
	200	200	200	250 ⁹⁾	800 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 150 ⁵⁾	100 ⁶⁾	200 ⁶⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	500 ³⁾ 7)	100	500	300	200 ⁸⁾	1 000
	200	200	250 ⁹⁾	250 ²²⁾	500 ¹⁰⁾ 11) 12)	500 ¹⁰⁾ 11)	300 ¹³⁾	700 ¹³⁾	400 ²²⁾	1 000 ⁶⁾ 23)	100	500	300 ¹⁰⁾ 12) 22)	200 ⁸⁾	1 300
metalické kabely elektronických komunikací	300 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	800 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	800 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	500 ¹⁰⁾ 11) 12)	14)	14)	100	100	200	500 ³⁾ 4) 150 ³⁾ 5)	100	200	200	200	1 000 ⁵⁾
	200 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 150 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 150 ⁵⁾	500 ¹⁰⁾ 11)	14)	14)	100	100	200	500 ³⁾ 4) 150 ³⁾ 5)	100	200	200	200	1 000 ⁵⁾
plyno- vodní potrubí ²⁾	100 ⁶⁾ 100 ⁶⁾	100 ⁶⁾ 200 ⁶⁾	100 ⁶⁾ 200 ⁶⁾	300 ¹³⁾ 700 ¹³⁾	100 100	100 100	100 100	100 100	150 ²¹⁾ 150 ²¹⁾	100 ³⁾ 15) 100 ³⁾ 15)	100 ¹⁵⁾ 100 ¹⁵⁾	500 ¹⁶⁾ 23) 500 ¹⁶⁾ 23)	100 100	200 ¹⁵⁾ 200 ¹⁵⁾	1 000 1 000
	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	400 ²²⁾	200	200	150 ²¹⁾	150 ²¹⁾	100	200 ¹⁷⁾	200 ¹⁷⁾	100 ²¹⁾	300	200 ¹⁷⁾	1 500
vedení tepelných sítí	300 ³⁾ 7)	500 ³⁾ 7)	500 ³⁾ 7)	1 000 ⁶⁾ 22)	500 ³⁾ 4) 150 ³⁾ 5)	500 ³⁾ 4) 150 ³⁾ 5)	100 ³⁾ 15) 100 ³⁾ 15)	100 ³⁾ 15) 100 ³⁾ 15)	200 ¹⁷⁾	100	150	100	200	200	1 000
montážní kanály a kabelovody	100	100	100	100	100	100	100 ¹⁵⁾	100 ¹⁵⁾	200 ¹⁷⁾	150	18)	100	200	1 000	1 000
stoky a kanalizační přípojky	300	300	500	500	200	200	500 ¹⁶⁾ 23)	500 ¹⁶⁾ 23)	100 ²¹⁾	100	100	100	300	200	1 500
vedení potrubní pošty	300	300	300	300 ¹⁰⁾ 12) 22)	200	200	100	100	300	200	200	300	100	200	1 000
ochranné konstrukce sdružené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	200 ⁸⁾	200 ⁸⁾	200 ⁸⁾	200 ⁸⁾	200	200	200 ¹⁵⁾	200 ¹⁵⁾	200 ¹⁷⁾	200	1 000	200	200	18)	1 000
koleje tramvajové trati	1 000	1 000	1 000	1 300	1 000 ⁵⁾	1 000 ⁵⁾	1 000	1 000	1 500	1 000	1 000	1 500	1 000	1 000	19)

4. 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 Ostravských komunikací.

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).

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

5. 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. 285/2020 Sb. zákoník práce. 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.

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

Práce na el. zařízení budou vykonávány pracovníky s kvalifikací podle zákona č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů a Nařízení vlády č.194/2022 Sb. prováděcí předpis k Zákonu 250/2021 Sb.

Při práci musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni s požadavky na zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Všichni takto seznámení pracovníci musí používat pracovní pomůcky odpovídající vykonávané práci tj. ochranné přilby , rukavice , boty, bezpečnostní vesty , používané nářadí musí odpovídat požadavkům pro vykonávanou práci , nesmí být ve špatném technickém stavu. Zhotovitel musí o stavbě objektu vést Stavební deník.

Po dokončení prací může být přípojka NN po provedené výchozí revizi uvedena do trvalého provozu.

Při stavbě je nutno dodržet bezpečnostní opatření platných ČSN , zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

a ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

[ČSN EN 50110-2 ed. 3](#) Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

Stavba se nebude provádět za mimořádných podmínek .

Výkopy kabelových rýh musí být viditelně označeny červenobílými páskami , umístěnými na tyčích podél celého výkopu. Při dlouhodobém otevření kabelových rýh , je nutné podél nich umístit pevné dřevěné zábrany, hlavně v místech s vyšší frekvencí pohybu osob, případně tyto zábrany osvětlit. Pro možnost přechodu přes rýhu se umístí přes výkop kabelové rýhy dřevěná lávka se zábradlím – podle uvážení a nutnosti .

6. Nakládání s odpadem

Vybrané druhy odpadů (např. obalové materiály) budou shromažďovány odděleně podle druhů (např. papír, plasty). Nebezpečné odpady budou na pracovišti skladovány odděleně (v kontejnerech) tak, aby bylo zabráněno jejich úniku do okolí. Budou předávány specializované firmě oprávněné dle zákona o odpadech. O nakládání s odpady a způsobu jejich odstranění bude vedena evidence v provozní dokumentaci.

Nakládání s odpady bude řešeno v souladu se zákonem Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech.

Vytříděný odpad pocházející ze stavebně montážní činnosti bude shromažďován tak, aby bylo zabráněno jeho mísení nebo úniku do okolního prostoru. Odpady, které jsou klasifikovány jako odpady zvláštní a nebezpečné, jsou shromažďovány odděleně podle druhů včetně označení nebezpečných odpadů identifikačním listem. Na zpevněných plochách k tomu určených, jsou odpady shromažďovány pouze po nevyhnutnou dobu do předání odpadu do centrálního skladu, nebo jinému subjektu k využití nebo ke zneškodnění na základě smlouvy uzavřené mezi původcem odpadu a odběratelem nebo zneškodňovatelem.

Zařazování odpadu

Odpad se zařazuje do kategorie odpadu, a to jako nebezpečný odpad nebo jako ostatní odpad, a druhu odpadu vymezeného v Katalogu odpadů. Ministerstvo životního prostředí stanoví vyhláškou Katalog odpadů a postup pro zařazování odpadu podle Katalogu odpadů.

7. ČLENĚNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

- 01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 02 - SITUAČNÍ PLÁN ROZVODŮ VO
- 03 - ROZVODY VO V KATASTRÁLNÍ MAPĚ
- 04- VYTYČOVACÍ PLÁN ROZVODŮ VO
- 05 - SCHEMATICKÝ PLÁN ROZVODŮ VO
- 06 - ŘEZY KABELOVOU RÝHOU
- 07 - SLOUPY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

8. PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY

Světelně technický výpočet

Ostrava, červen 2022

Vypracoval: ing Milan Černocký

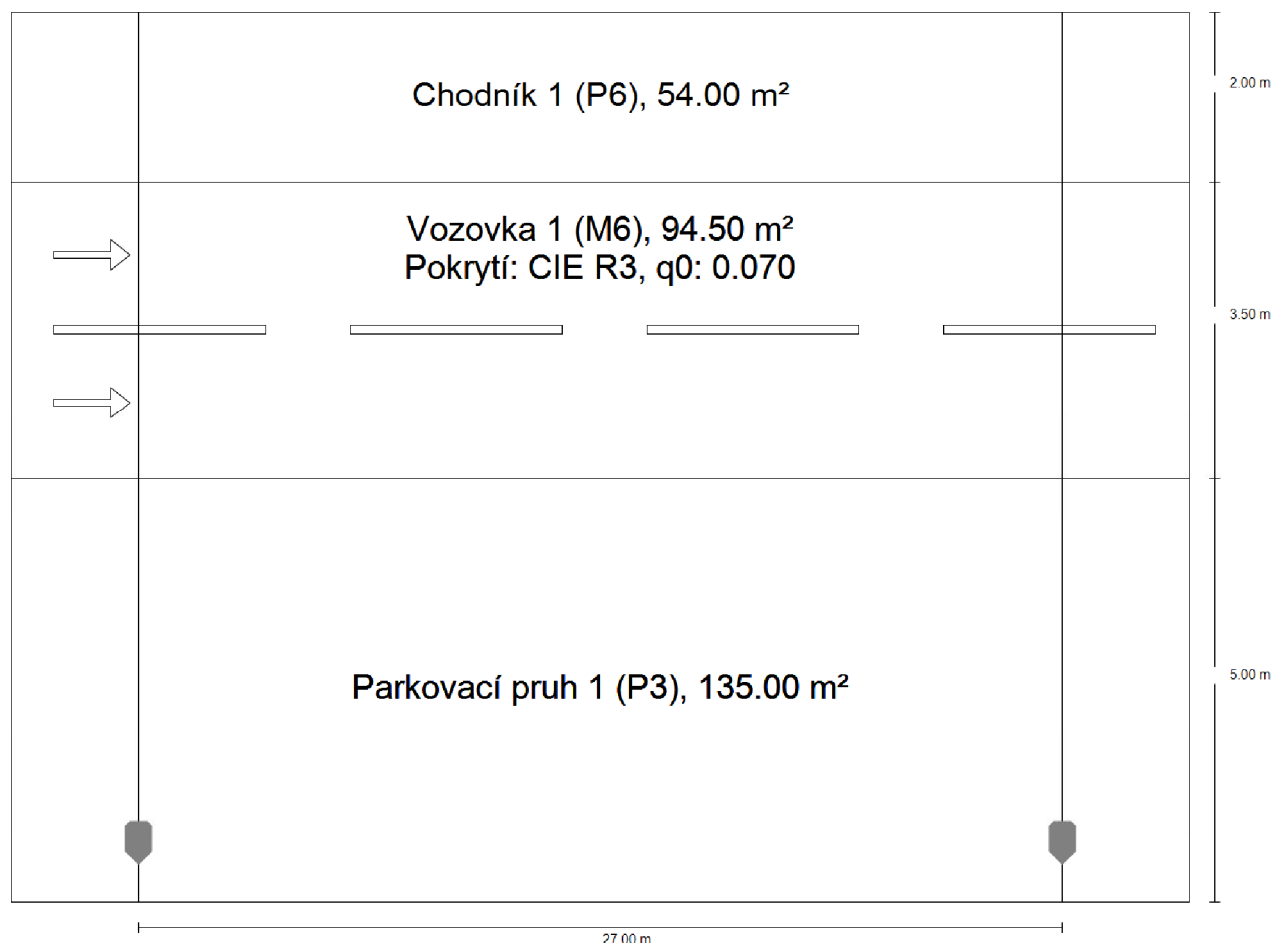


Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

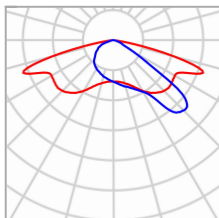
Popis

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Shrnutí (do EN 13201:2015)



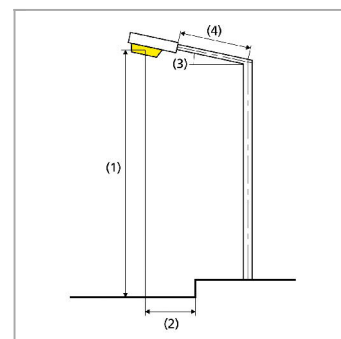
Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Schröder	P	25.6 W
Název výrobku	TECEO GEN2 1 5307 20 LEDs 400mA WW 727 485172	ΦŽárovka	3799 lm
		ΦSvitidlo	3103 lm
Osazení	1x 20 LEDs 400mA WW 727	η	81.69 %

TECEO GEN2 1 5307 20 LEDs 400mA WW 727 485172 (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	27.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-4.300 m
(3) Sklon ramene	1.5°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 25.6 W
Spotřeba	947.2 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°: 625 cd/klm ≥ 80°: 135 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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*2
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P6)	E_m	2.16 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.71 lx	≥ 0.40 lx	✓
Vozovka 1 (M6)	L_m	0.36 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.43	–	
Parkovací pruh 1 (P3)	E_m	8.75 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.29 lx	≥ 1.50 lx	✓

(1) Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

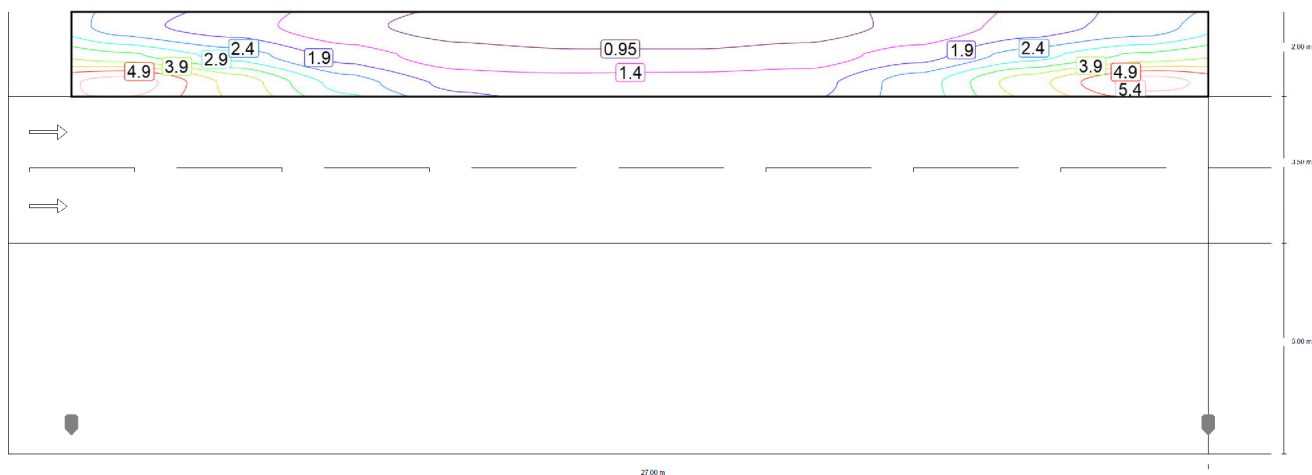
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
TECEO GEN2 1 5307 20 LEDs 400mA WW 727 485172 (jednostranně dole)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	102.4 kWh/yr

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Chodník 1 (P6)

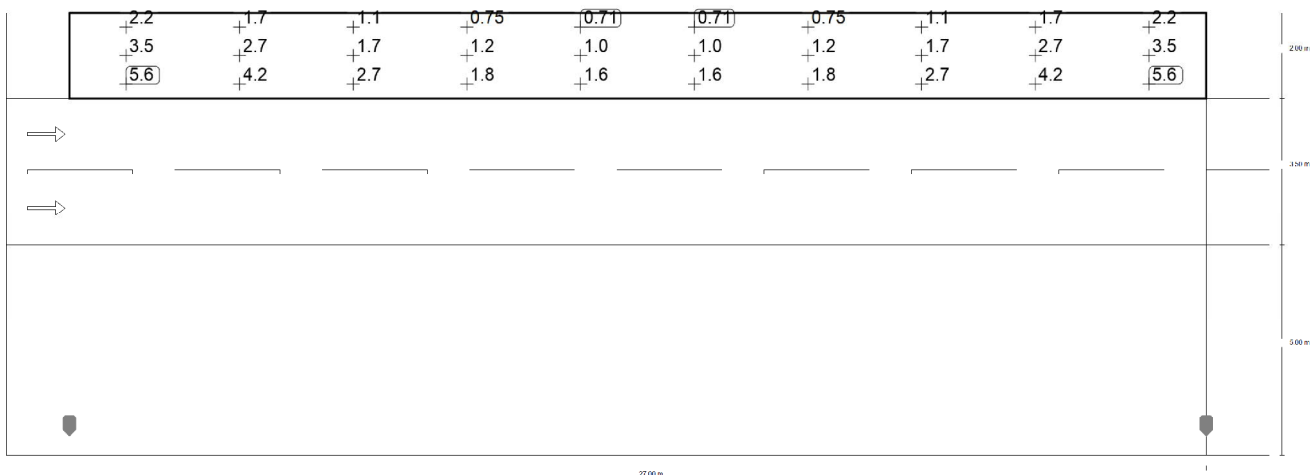
Výsledky pro vyhodnocovací políčko

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P6)	E_m	2.16 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.71 lx	≥ 0.40 lx	✓



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

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Chodník 1 (P6)

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

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
10.167	2.15	1.66	1.08	0.75	0.71	0.71	0.75	1.08	1.66	2.15
9.500	3.49	2.69	1.71	1.16	1.03	1.03	1.16	1.71	2.69	3.49
8.833	5.60	4.21	2.68	1.77	1.64	1.64	1.77	2.68	4.21	5.60

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení"	2.16 lx	0.71 lx	5.60 lx	0.33	0.13

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)

Výsledky pro vyhodnocovací políčko

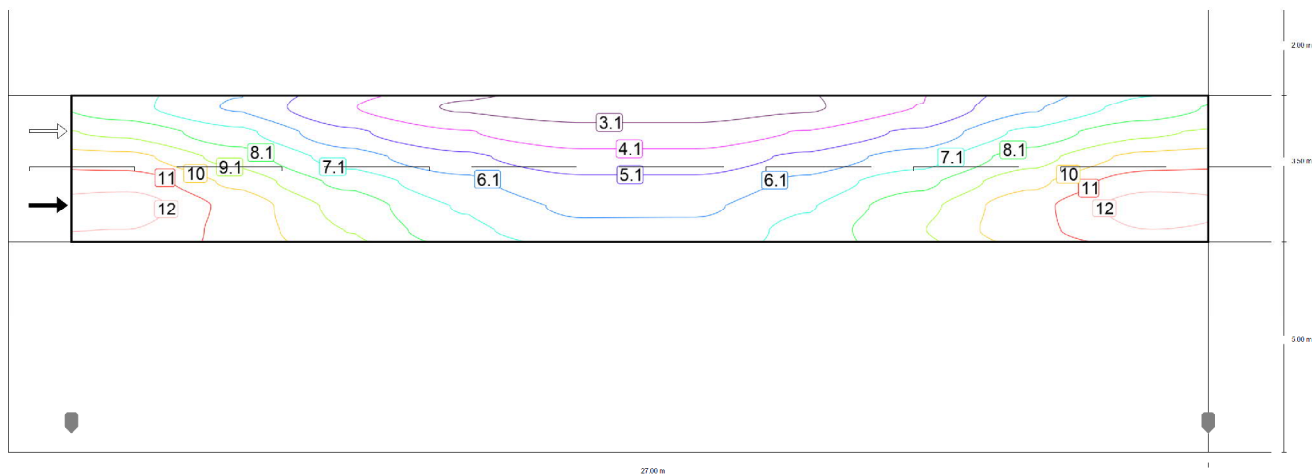
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M6)	L_m	0.36 cd/m ²	$\geq 0.30 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	$\leq 20 \%$	✓
	$R_E^{(1)}$	0.43	–	

Výsledky pro pozorovatele

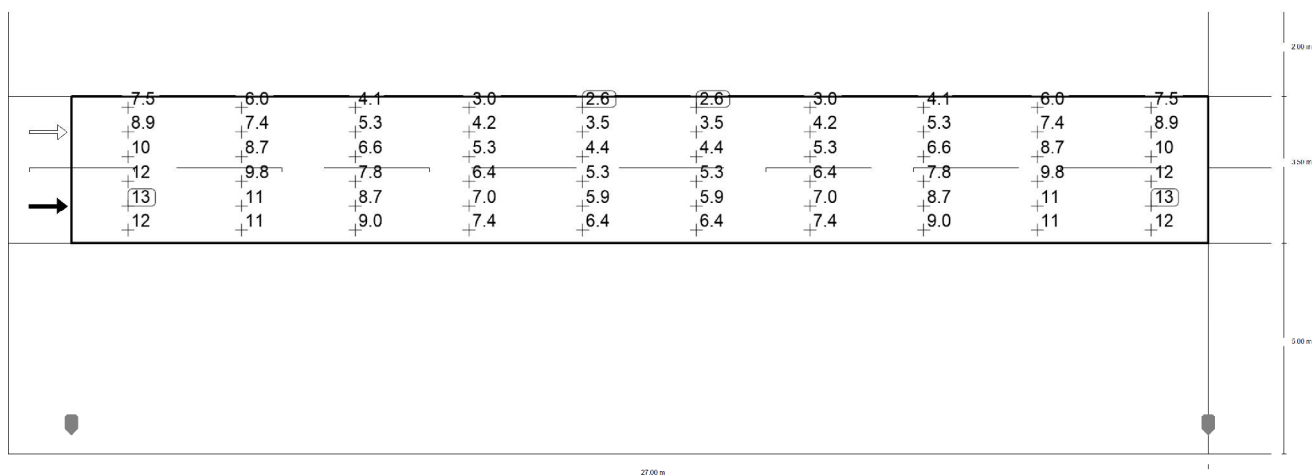
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Pozorovatel 1 Poloha: -60.000 m, 5.875 m, 1.500 m	L_m	0.36 cd/m ²	$\geq 0.30 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	$\leq 20 \%$	✓
Pozorovatel 2 Poloha: -60.000 m, 7.625 m, 1.500 m	L_m	0.37 cd/m ²	$\geq 0.30 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.77	≥ 0.40	✓
	TI	3 %	$\leq 20 \%$	✓

(1) Informační, není součástí hodnocení

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)

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



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

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
8.208	7.47	5.99	4.12	2.98	2.61	2.61	2.98	4.12	5.99	7.47

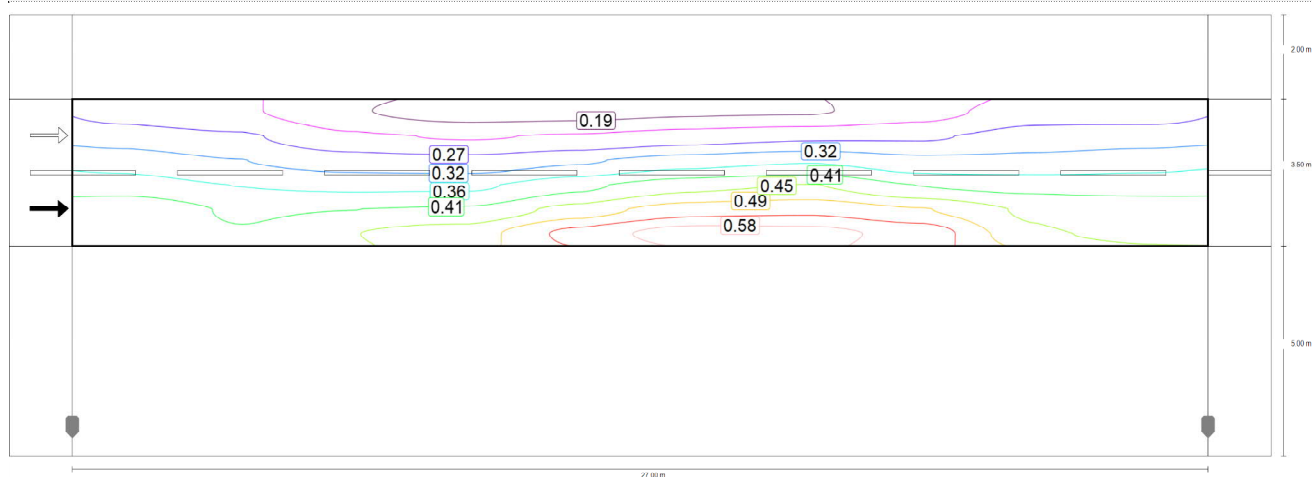
Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)

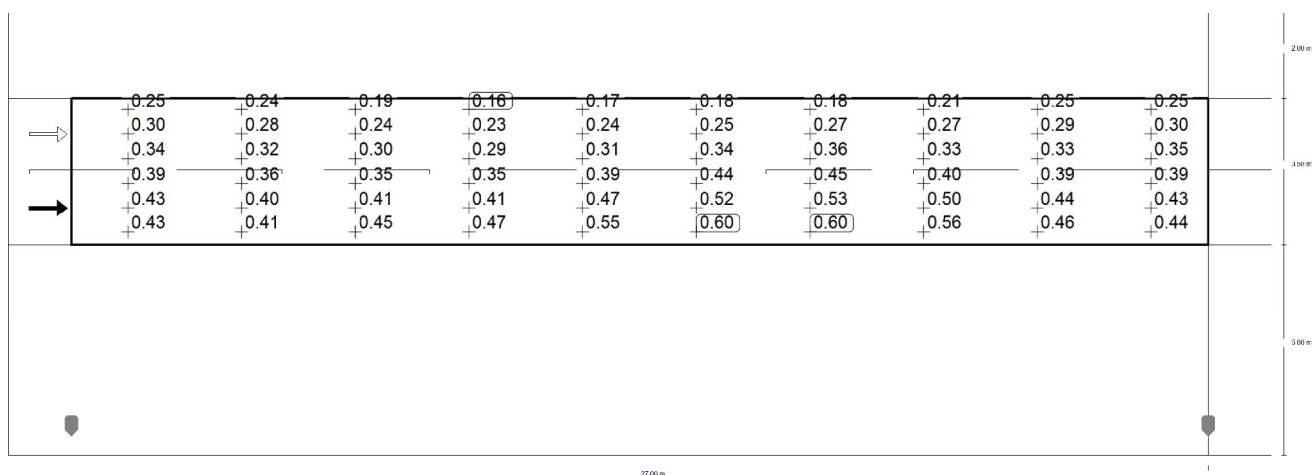
m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
7.625	8.90	7.37	5.29	4.16	3.51	3.51	4.16	5.29	7.37	8.90
7.042	10.39	8.67	6.57	5.32	4.43	4.43	5.32	6.57	8.67	10.39
6.458	11.73	9.83	7.80	6.36	5.34	5.34	6.36	7.80	9.83	11.73
5.875	12.58	10.75	8.75	7.01	5.92	5.92	7.01	8.75	10.75	12.58
5.292	12.08	10.75	9.05	7.39	6.38	6.38	7.39	9.05	10.75	12.08

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení"	7.32 lx	2.61 lx	12.6 lx	0.36	0.21

Pozorovatel 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [cd/m^2] (Čáry Isolux)

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)

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

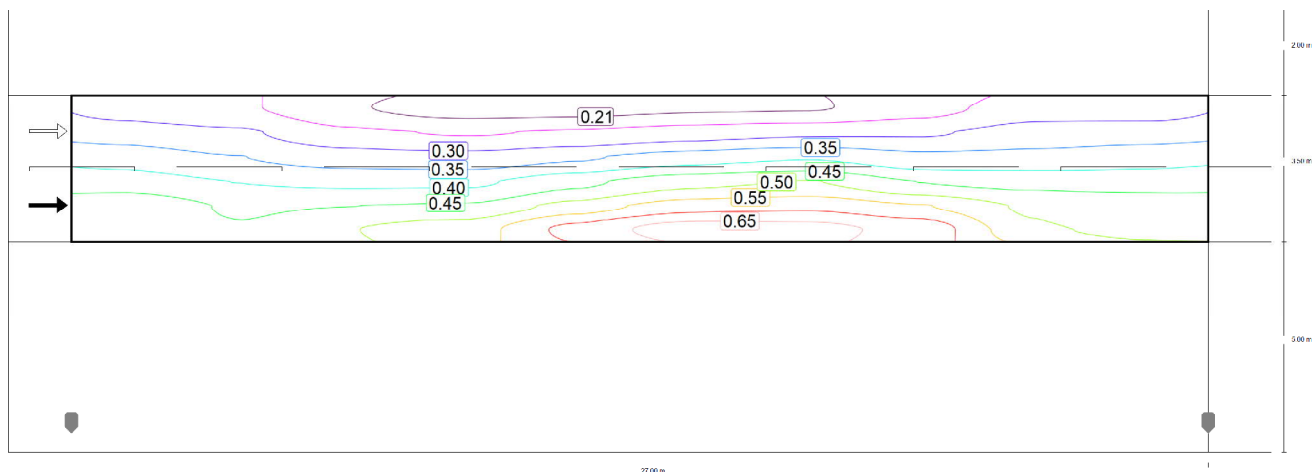
m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
8.208	0.25	0.24	0.19	0.16	0.17	0.18	0.18	0.21	0.25	0.25
7.625	0.30	0.28	0.24	0.23	0.24	0.25	0.27	0.27	0.29	0.30
7.042	0.34	0.32	0.30	0.29	0.31	0.34	0.36	0.33	0.33	0.35
6.458	0.39	0.36	0.35	0.35	0.39	0.44	0.45	0.40	0.39	0.39
5.875	0.43	0.40	0.41	0.41	0.47	0.52	0.53	0.50	0.44	0.43
5.292	0.43	0.41	0.45	0.47	0.55	0.60	0.60	0.56	0.46	0.44

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

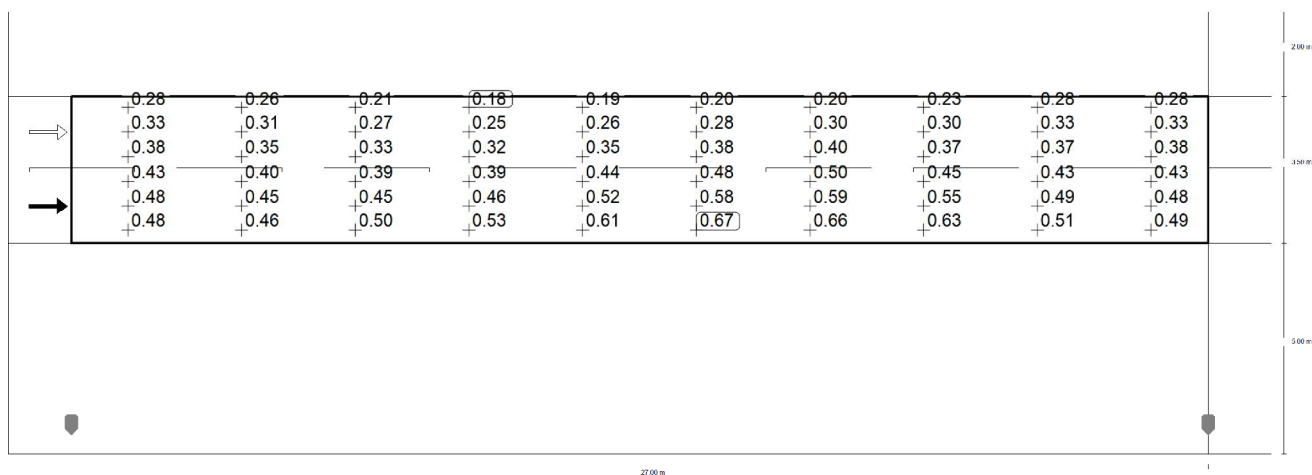
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Pozorovatel 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce"	0.36 cd/m²	0.16 cd/m²	0.60 cd/m²	0.46	0.27

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)



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



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

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
8.208	0.28	0.26	0.21	0.18	0.19	0.20	0.20	0.23	0.28	0.28

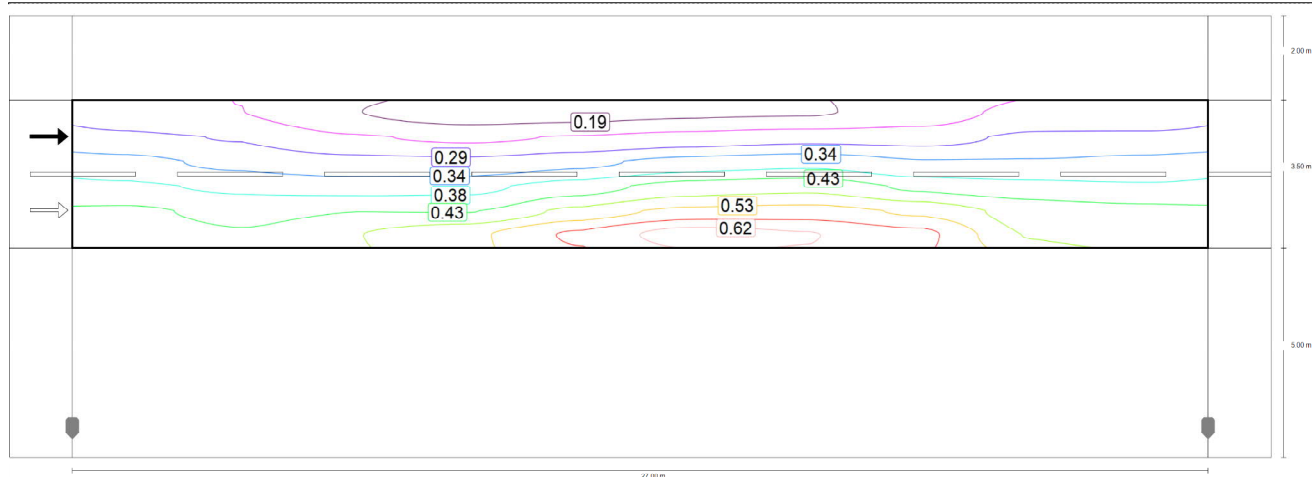
Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)

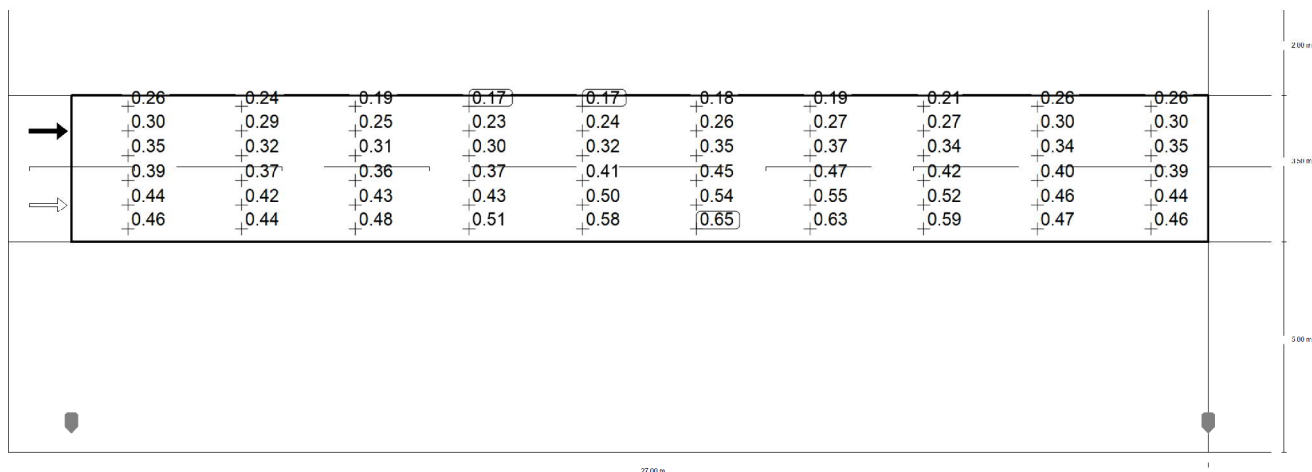
m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
7.625	0.33	0.31	0.27	0.25	0.26	0.28	0.30	0.30	0.33	0.33
7.042	0.38	0.35	0.33	0.32	0.35	0.38	0.40	0.37	0.37	0.38
6.458	0.43	0.40	0.39	0.39	0.44	0.48	0.50	0.45	0.43	0.43
5.875	0.48	0.45	0.45	0.46	0.52	0.58	0.59	0.55	0.49	0.48
5.292	0.48	0.46	0.50	0.53	0.61	0.67	0.66	0.63	0.51	0.49

Pozorovatel 1: Jas u nové instalace [cd/m^2] (Tabulka hodnot)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Pozorovatel 1: Jas u nové instalace	0.40 cd/m^2	0.18 cd/m^2	0.67 cd/m^2	0.46	0.27

Pozorovatel 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [cd/m^2] (Čáry Isolux)

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)

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

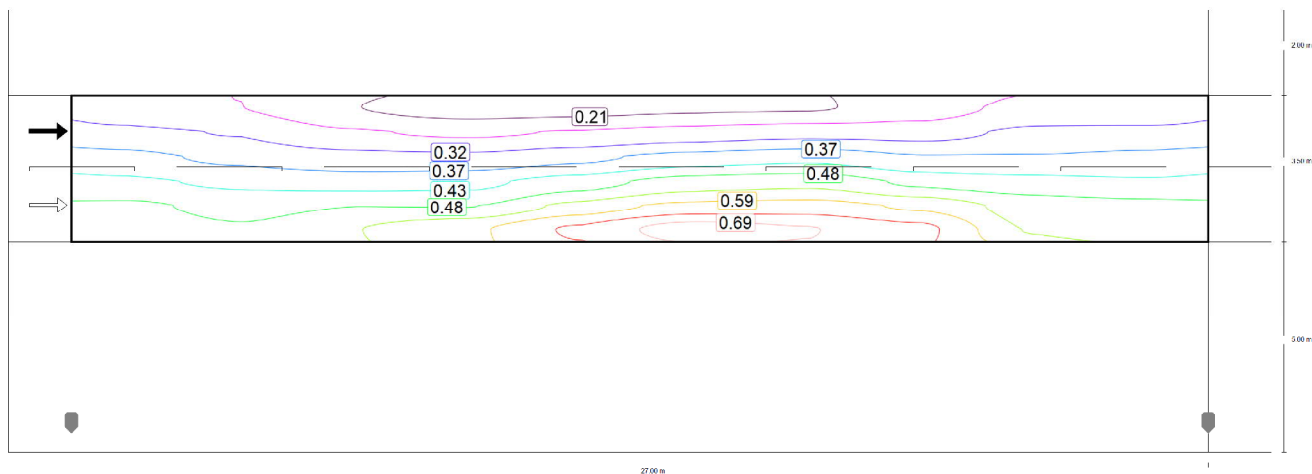
m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
8.208	0.26	0.24	0.19	0.17	0.17	0.18	0.19	0.21	0.26	0.26
7.625	0.30	0.29	0.25	0.23	0.24	0.26	0.27	0.27	0.30	0.30
7.042	0.35	0.32	0.31	0.30	0.32	0.35	0.37	0.34	0.34	0.35
6.458	0.39	0.37	0.36	0.37	0.41	0.45	0.47	0.42	0.40	0.39
5.875	0.44	0.42	0.43	0.43	0.50	0.54	0.55	0.52	0.46	0.44
5.292	0.46	0.44	0.48	0.51	0.58	0.65	0.63	0.59	0.47	0.46

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

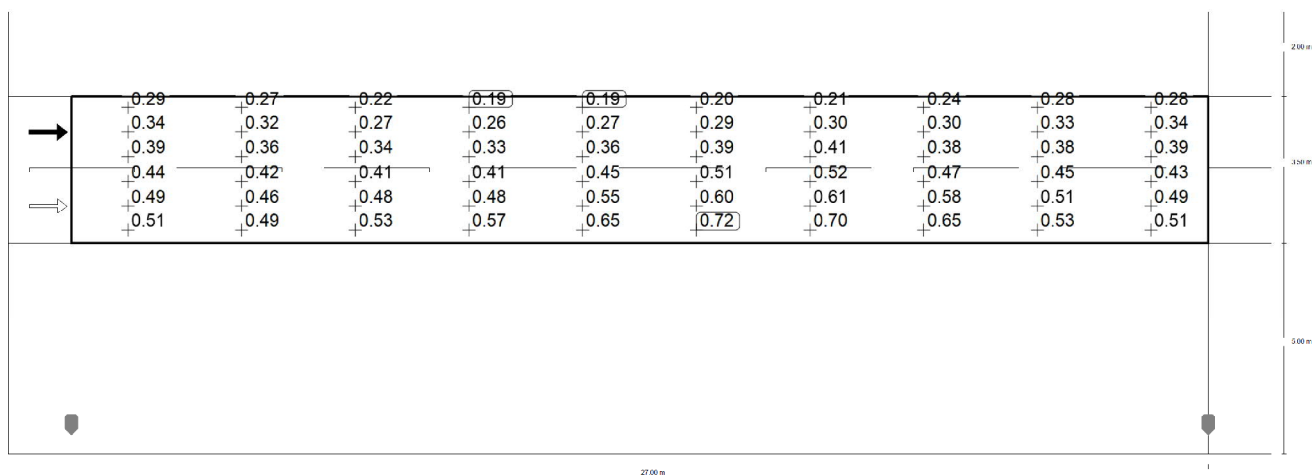
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Pozorovatel 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce"	0.37 cd/m²	0.17 cd/m²	0.65 cd/m²	0.46	0.26

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)



Pozorovatel 2: Jas u nové instalace [cd/m^2] (Čáry Isolux)



Pozorovatel 2: Jas u nové instalace [cd/m^2] (Rastr hodnot)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
8.208	0.29	0.27	0.22	0.19	0.19	0.20	0.21	0.24	0.28	0.28

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Vozovka 1 (M6)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
7.625	0.34	0.32	0.27	0.26	0.27	0.29	0.30	0.30	0.33	0.34
7.042	0.39	0.36	0.34	0.33	0.36	0.39	0.41	0.38	0.38	0.39
6.458	0.44	0.42	0.41	0.41	0.45	0.51	0.52	0.47	0.45	0.43
5.875	0.49	0.46	0.48	0.48	0.55	0.60	0.61	0.58	0.51	0.49
5.292	0.51	0.49	0.53	0.57	0.65	0.72	0.70	0.65	0.53	0.51

Pozorovatel 2: Jas u nové instalace [cd/m^2] (Tabulka hodnot)

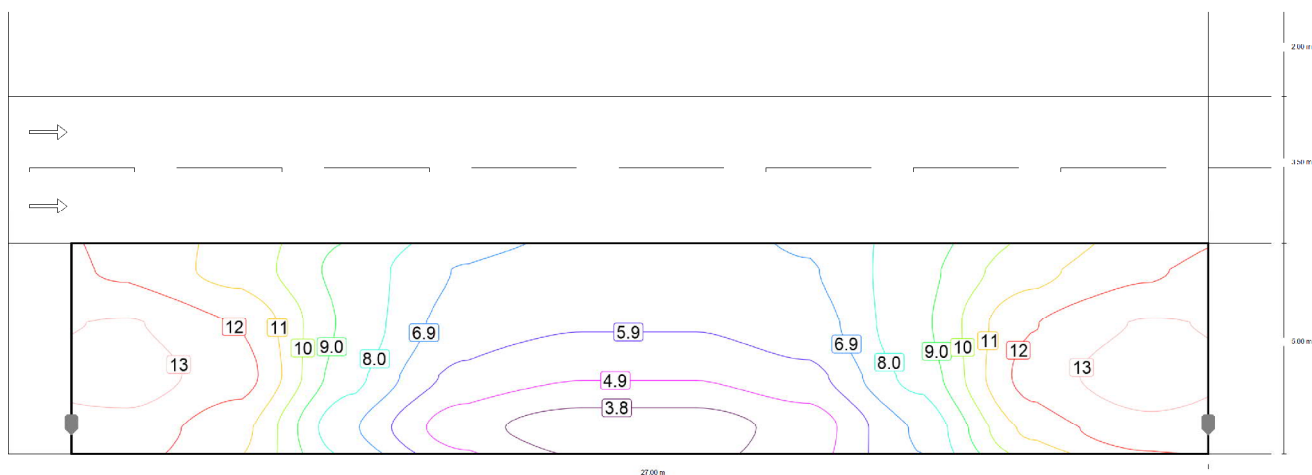
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Pozorovatel 2: Jas u nové instalace	0.41 cd/m^2	0.19 cd/m^2	0.72 cd/m^2	0.46	0.26

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Parkovací pruh 1 (P3)

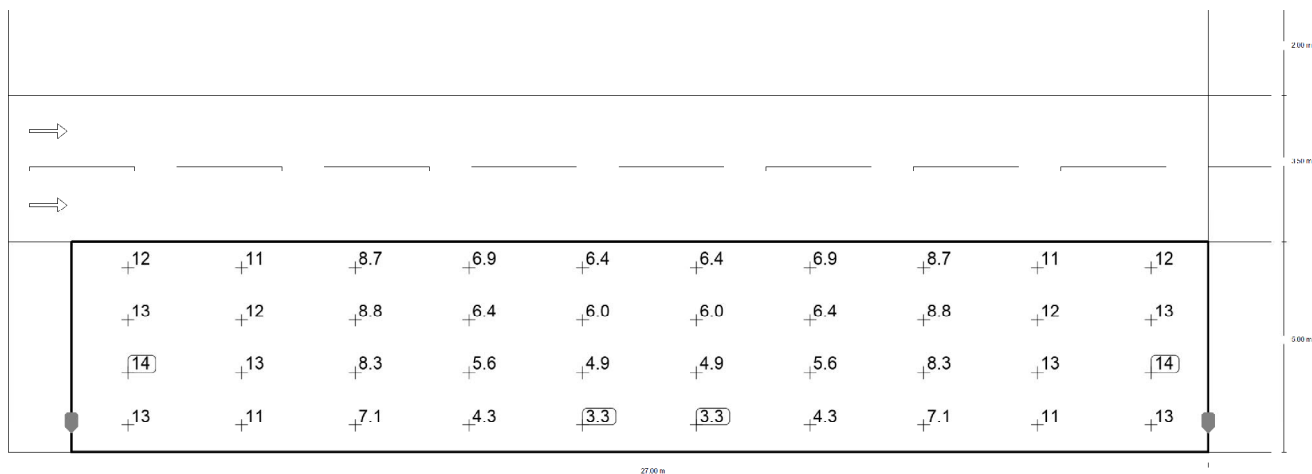
Výsledky pro vyhodnocovací políčko

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Parkovací pruh 1 (P3)	E_m	8.75 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.29 lx	≥ 1.50 lx	✓



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

Třinec Dukelská rozteč stož. 27m, h-6m

Parkovací pruh 1 (P3)

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

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
4.375	11.97	10.74	8.67	6.85	6.44	6.44	6.85	8.67	10.74	11.97
3.125	13.24	12.10	8.79	6.42	5.96	5.96	6.42	8.79	12.10	13.24
1.875	13.69	12.56	8.33	5.58	4.90	4.90	5.58	8.33	12.56	13.69
0.625	12.80	11.39	7.05	4.26	3.29	3.29	4.26	7.05	11.39	12.80

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení"	8.75 lx	3.29 lx	13.7 lx	0.38	0.24