


# SO 401

# VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Objednavatel	STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, NÁM. DR. E. BENEŠE 1/1, 460 59 LIBEREC	 www.mdiplan.cz info@mdiplan.cz Gen. Svobody 25/108, 460 01 Liberec XII - Staré Pavlovice
Odpovědný projektant	MARTIN MÜLLER	
Vypracoval		
Technická kontrola	ING. JANA MADĚROVÁ TUČKOVÁ	

ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI DOPRAVY V LIBERCI KŘÍŽOVATKA U MOČÁLU x NA ŽIŽKOVĚ A KOMUNIKACE V UL. U MOČÁLU	Zakázka č.	2021-009	Datum	09/2022
	Stupeň	PDPS	Měřítko	— — —
	Číslo přílohy	Číslo paré		
Příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.5.1			

# Seznam dokumentace

## Textová část

<b>1 Průvodní zpráva .....</b>	<b>2</b>
1.1 Zdůvodnění stavby.....	2
<b>2 Souhrnná zpráva .....</b>	<b>2</b>
2.1 Rozsah stavby .....	2
2.2 Ostatní údaje .....	2
<b>3 Technická zpráva .....</b>	<b>3</b>
3.1 Provozní podmínky.....	3
3.2 Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.....	3
3.3 Demontáže stávající osvětlovací soustavy .....	3
3.4 Nová osvětlovací soustava .....	3
<b>4 Závěr .....</b>	<b>5</b>

# Textová část

## 1 Průvodní zpráva

### 1.1 Zdůvodnění stavby

Tato projektová dokumentace řeší rekonstrukci veřejného osvětlení na komunikaci U Močálu v Liberci s napojením na stávající rozvody.

**Investor:** Statutární město Liberec

**Místo stavby:** Liberec

**Katastrální území:** Rochlice u Liberce

#### Dotčené pozemky:

Parcelní číslo	Vlastnické právo
1116	Statutární město Liberec
1130/40	Statutární město Liberec
1134/1	Statutární město Liberec
1171/1	Statutární město Liberec
1171/2	Statutární město Liberec
1171/3	Statutární město Liberec

**Rozsah stavby:**

Počet měněných osvětlovacích bodů	15ks
Délka zemního kabelového vedení VO	470m

## 2 Souhrnná zpráva

### 2.1 Rozsah stavby

Projekt VO zahrnuje komunikaci U Močálu a Na Žižkově v Liberci.

Komunikace jsou podle souboru norem ČSN EN 13 201 zaříděny na třídu osvětlení M5. Křižovatka a místo pro přecházení pak na třídu C4, tj. průměrná udržovaná osvětlenost 10 lx s rovnoměrností 0,4.

Podél komunikace budou stávající dožilé osvětlovací body demontovány a nahrazeny novými. Stávající zemní kabelové vedení bude v rekonstruované části nahrazeno novým uloženým ve stávající trase.

### 2.2 Ostatní údaje

**Související investice:** obnova povrchů u výkopů

**Charakteristika území:** městská zástavba

**Zvláštní požadavky:** nejsou

**Odpady:** přebytečný materiál v výkopů bude odvezen na skládku.

**Vliv na životní prostředí:** nevykazuje nepříznivý vliv na životní prostředí.

### 3 Technická zpráva

#### 3.1 Provozní podmínky

Napěťová soustava:	3L+PEN, 50Hz 400V/TN-C
	1L+PE+N, 50Hz, 230V/TN-S
Jmenovité proudové zatížení:	dle ČSN 33 2000-5-523
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:	
živých částí	izolací, krytem
neživých částí	automatickým odpojením od zdroje použitím nadproudových jističích prvků

#### Energetická bilance:

Demontovaná svítidla	13x70W =	910W
Nová svítidla	8x99W =	312W
	4x25W =	100W
	3x60W =	180W
	Celkem	-318W
Roční úspora:	365x11,2x0,32 =	1.308Wh/rok

#### 3.2 Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

##### Vnější vlivy:

Stožáry V.O. včetně svítidla

Předpokládané vnější vlivy, označené dle ČSN 33 2000-5-51ed.3, působící na projektované el. rozvody: **AA7, AB8, AC1, AD3, AE3, AF3, AG2, AK2, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ3, AR3, AS3, BA1, BC2, DB1.**

Kabely NN budou uloženy v zemi.

Předpokládané vnější vlivy, označené dle ČSN 33 2000-5-51ed.3, působící na projektované el. rozvody: **AA7, AB8, AC1, AD3, AE3, AF3, AG1, AK2, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, DB1.**

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

Podle ČSN 33 2000-5-51ed.3 , 33 2000-4-41 ed.2 jsou na základě určení vnějších vlivů stanoveny prostory jako **nebezpečné**.

#### 3.3 Demontáže stávající osvětlovací soustavy

Stávající osvětlovací body včetně základů a kabelového vedení budou v rekonstruované části komunikací demontovány. Demontovaná svítidla budou vrácena správci VO na náhradní díly. Demontované stožáry včetně příslušenství a kabely budou odvezeny na skládku.

#### 3.4 Nová osvětlovací soustava

##### Napájení vedení VO:

Napájení VO bude zajištěno ze stávajících rozvodů VO.

Nové osvětlovací body napojeny kabelem **CYKY 4x10**. Kabelové vedení bude uloženo ve volném terénu v ochranné trubce **KOPOFLEX 50** ve výkopu v hloubce **0,6-0,8m**. Pod komunikací bude kabel uložen v hloubce **1,2m** v ochranné zabetonované trubce **KOPODUR 110**. V celé délce bude kabel uložen v chráničkách v pískovém nebo betonovém loži o celkové tl. 20cm, zakryt krycími deskami nebo signalizační fólií. V místě betonového základu

stožáru bude hloubka uložení kabelu upravena dle prostupů do stožáru. Vedení určené pro napájení osvětlovacích bodů bude ze země (kabelové rýhy) jednotlivě smyčkově zaváděno do osvětlovacích stožárů a napojeno na stožárové svorkovnice. Souběžně s kabelem bude uložena zemnicí páska FeZn 30x4 napojená na stožáry VO drátem FeZn 10mm.

#### Osazení svítidel VO:

Svítidla musí vyhovovat světelně technickému řešení. Osvětlení celého dopravního prostoru musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 13201. Všechna svítidla musí být osazena světelnými zdroji LED.

Sv. Zdroj: LED 3000K  
Předřadník: elektronický, programovatelný  
Konstrukce: tlakově litý hliník, čočky  
Montáž: dřík / výložník  
Přepětíová ochrana: 10kV  
Krytí: IP67  
Odolnost: IK09  
Nastavení: stavitelný sklon



- Typ1 Pouliční VO svítidlo, LED 38,7W, 5500lm, 3000K, Ra70, elektronický programovatelný předřadník s autonomním režimem stmívání, silniční optický systém ST1.0, G3, IP67, IK09, třída ochrany II, tlakově litý hliník, RAL 9007
- Typ2 Pouliční VO svítidlo, LED 25,2W, 3660 lm, 3000K, Ra70, elektronický programovatelný předřadník s autonomním režimem stmívání, silniční optický systém ST1.2, G3, IP67, IK09, třída ochrany II, tlakově litý hliník, RAL 9007
- Typ3 Pouliční VO svítidlo, LED 59,9W, 8100lm, 3000K, Ra70, elektronický programovatelný předřadník s autonomním režimem stmívání, silniční optický systém ST1.5, G3, IP67, IK09, třída ochrany II, tlakově litý hliník, RAL 9007

Pro instalaci svítidel budou použity **lakované kónické stožáry RAL7030** s obloukovými výložníky výšky 8m s vyložením 1,5-2m viz PD a stožáry výšky 6m bez výložníku. Stožáry budou vybaveny stožárovými rozvodnicemi s jištěním. Jištění v jednotlivých stožárech bude **1x6A (2x6A)**. Ze stožárových rozvodnic budou svítidla připojena kabelem **CYKY 3Jx1,5** uloženým ve stožáru. Jednotlivé stožáry budou ukotveny v betonových základech s parametry doporučenými dodavatelem (výrobce) stožárů. Doporučená hloubka základu je 1m při půdorysu 0,7x0,7m. V základech budou zabetonovány trubky o průměru 250-300mm. Sloupy budou v trubkách obsypány jemným štěrkem a ve vrchní části zabetonovány. Vrchní beton bude vyhlazen a spádován od sloupu VO. Revizní dvířka stožárů budou vždy otočena směrem k chodníku tak, aby byl zajištěn přístup ke svorkovnici. Dvířka budou osazena zámkem na energoklíč (klíč „D“). Svítidla budou zapojována rovnoměrně na jednotlivé fáze rozvodu.

Jednotlivé typy komponent mohou být po odsouhlasení investorem a správcem nahrazeny jinými se stejnými nebo lepšími parametry.

## Uložení a krytí kabelů

- a) **Přechod vozovky** – v kabelové rýze hl. 1,2m, s krytím proti mechanickému poškození kabelu chráničkou KOPODUR 110, přiložena chránička KOPODUR 110mm (rezerva) v betonovém loži s krytím výstražnou folií.
- b) **Volný terén, chodník** – v kabelové rýze hl. 0,6m v chráničce KOPOFLEX 50 v pískovém loži, s krytím proti mechanickému poškození a výstražnou folií.
- c) **Křížení ostatních inž. sítí** - v rýze odpovídající průběhu trasy, s krytím proti mechanickému poškození kabelovou chráničkou, např. KOPODUR 110mm ( *v délce cca 1m na každou stranu od křížení*). Dle prostorového uspořádání sítí technického vybavení viz. ČSN 73 6005.

## Zához kabelové rýhy

Kabelová rýha bude zaházena výkopovým materiálem hutněným po vrstvách, přebytečný výkopový materiál bude odvezen na skládku. Ve volném terénu bude povrch vrácen do původního stavu, v prostoru komunikací bude finální úprava součástí pokládky nových povrchů.

## Podzemní zařízení

Před zahájením prací budou vytýčeny všechny inženýrské sítě, které se nachází v prostoru stavby. Při křížení nebo souběhu kabelu VO s ostatními podzemními inž. sítěmi budou dodržena veškerá ustanovení pro prostorové uspořádání sítí technického vybavení viz. ČSN 73 6005.

## UPOZORNĚNÍ

Veškeré práce spojené s inženýrskými sítěmi všech správců (práce v ochranném pásmu, manipulace s vedením, ...) budou včas ohlášeny a práce budou probíhat dle požadavků a pokynů jednotlivých správců.

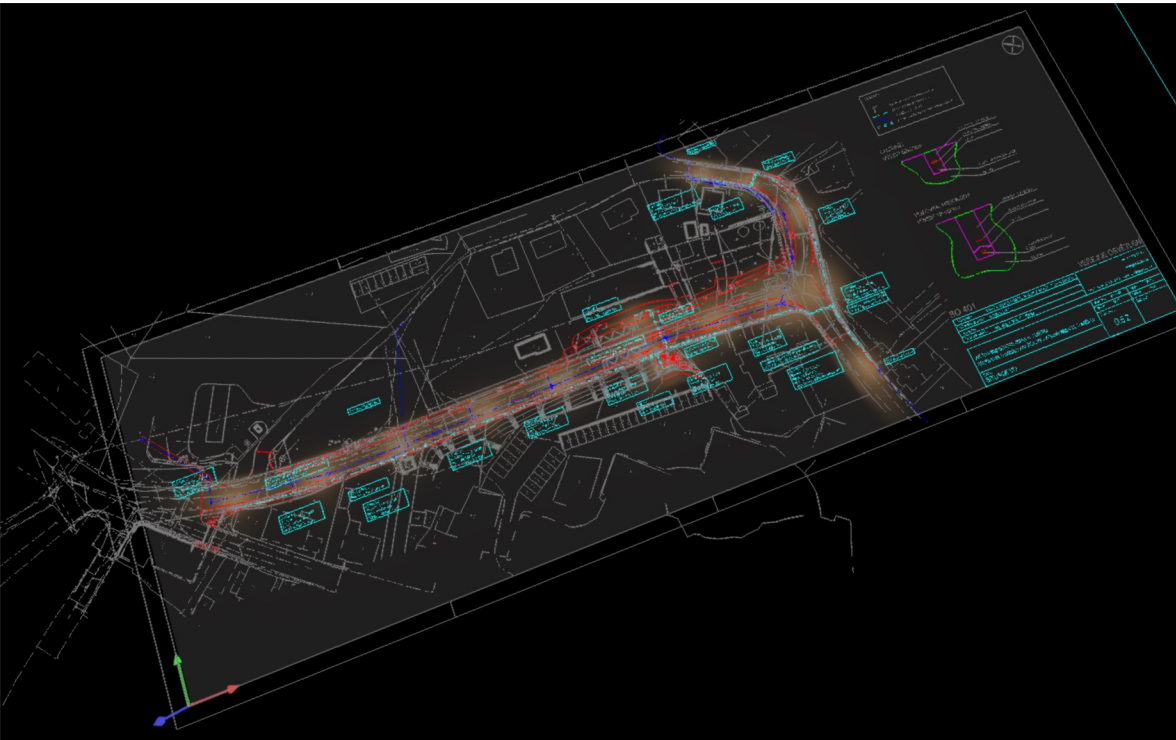
Tato PD je zpracována dle podkladů předaných jednotlivými správci sítí, kteří tyto podklady uvádějí jako orientační.

Správce sítě veřejného osvětlení: Statutární Město Liberec, odbor správy veřejného majetku

## 4 Závěr

Na nové rozvody bude vypracována výchozí revizní zpráva a případné změny budou zaneseny do projektu skutečného provedení.

Po dokončení stavby bude zajištěno geodetické zaměření skutečného provedení stavby v papírovém i otevřeném elektronickém formátu (DWG, DXF, či DGN).



Liberec VO, ul. U Močálu

## Obsah

Titulní strana .....	1
Obsah .....	2

### Liberec VO, ul. U Močálu · Alternativa 1

Shrnutí (do EN 13201:2015) .....	3
----------------------------------	---

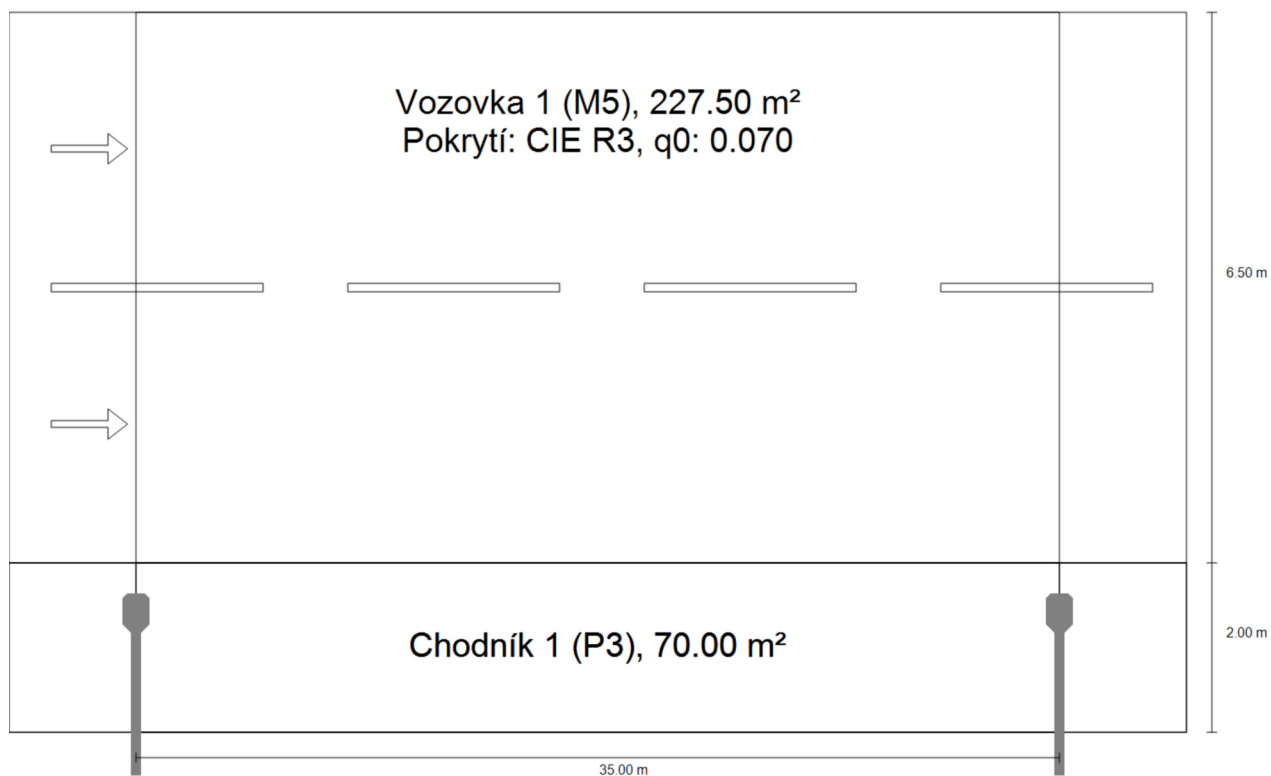
### Plocha 1

Obrazy .....	6
Plán rozmístění svítidel .....	7
Výpočtové objekty .....	11

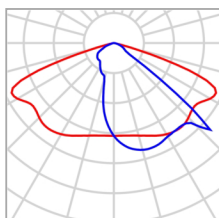


Liberec VO, ul. U Močálu

## Shrnutí (do EN 13201:2015)



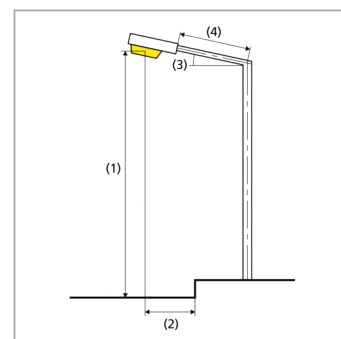
Liberec VO, ul. U Močálu

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	IGUZZINI	P	38.7 W
C. výrobku	EQ23	ΦŽárovka	5500 lm
Název výrobku	Street 38.7W	Φsvítidlo	5500 lm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

## Street 38.7W (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-0.623 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 38.7 W
Spotřeba	1122.3 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°: 620 cd/klm ≥ 80°: 17.4 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*3
Třída indexu oslnění	D.6



Liberec VO, ul. U Močálu

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

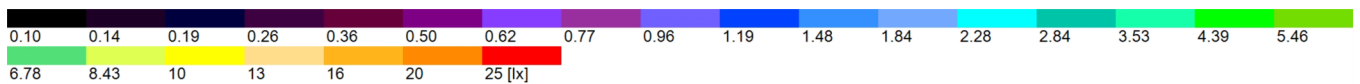
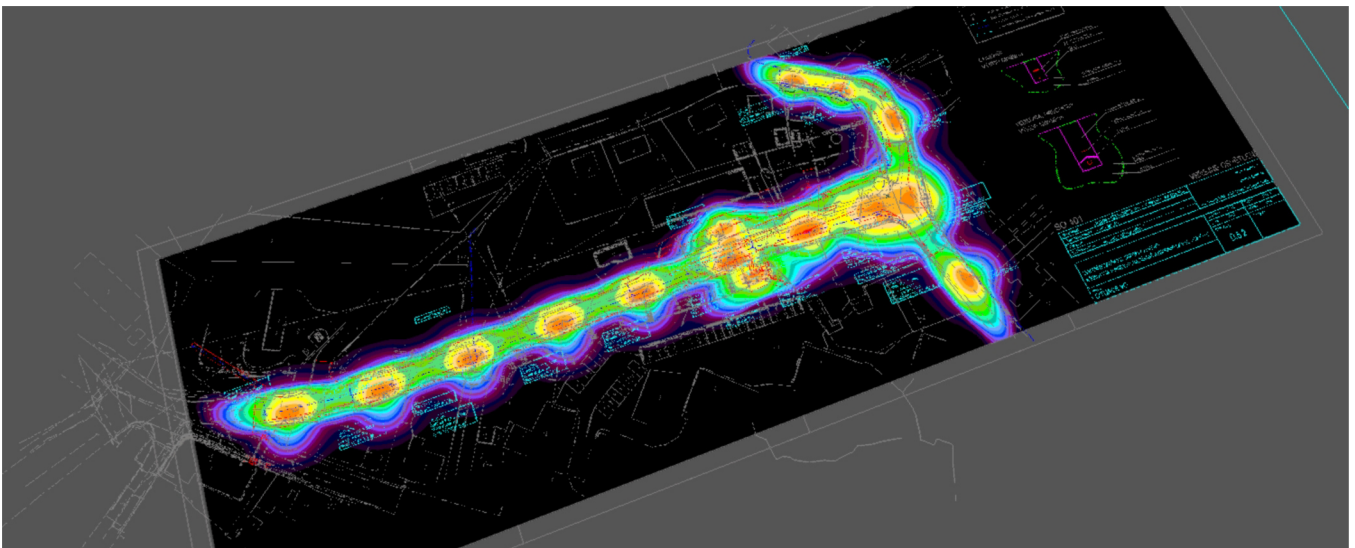
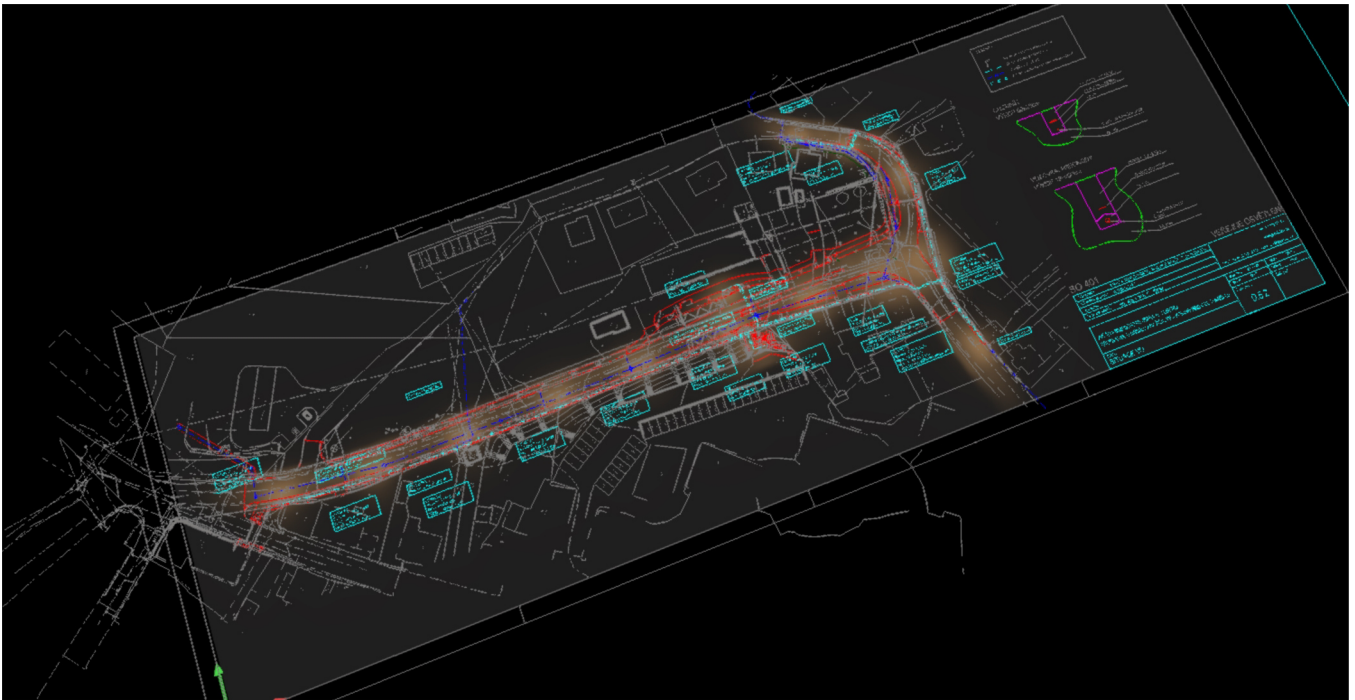
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.60 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.52	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.54	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.60	≥ 0.30	✓
Chodník 1 (P3)	E <sub>m</sub>	9.47 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E <sub>min</sub>	2.74 lx	≥ 1.50 lx	✓

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.81.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

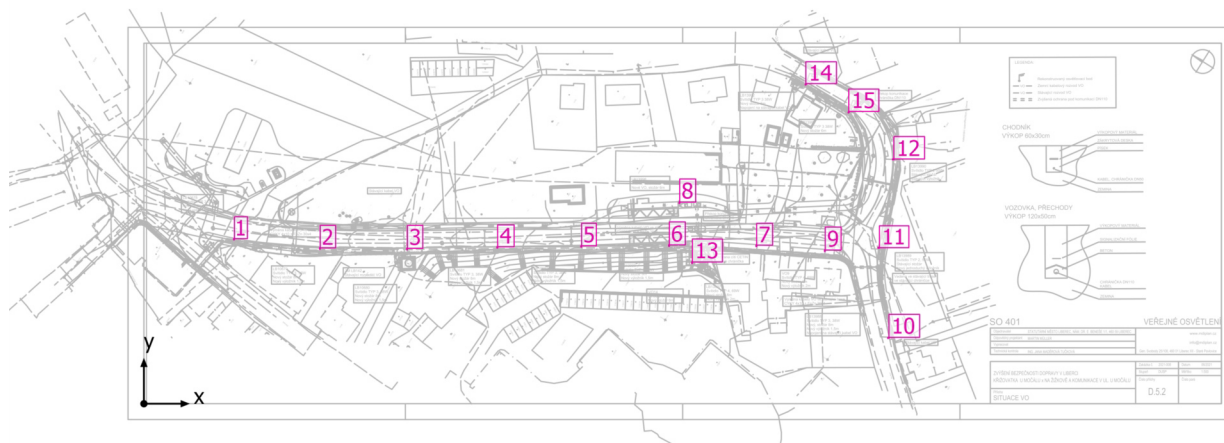
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Liberec VO, ul. U Močálu	D <sub>p</sub>	0.013 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Street 38.7W (jednostranně dole)	D <sub>e</sub>	0.5 kWh/m <sup>2</sup> yr,	154.8 kWh/yr

## Obrazy

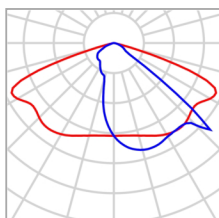


Plocha 1

## Plán rozmístění svítidel



Plocha 1

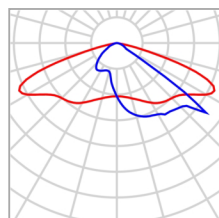
**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	IGUZZINI	P	38.7 W
C. výrobku	EQ23	Φ <sub>Svítidlo</sub>	5500 lm
Název výrobku	Street 38.7W		
Osazení	1x LED		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
34.062 m	62.080 m	8.000 m	1
66.628 m	58.559 m	8.000 m	2
99.630 m	58.343 m	8.000 m	3
133.793 m	58.970 m	8.000 m	4
165.596 m	59.333 m	8.000 m	5
198.859 m	59.647 m	8.000 m	6
282.109 m	24.977 m	8.000 m	10
283.946 m	92.520 m	8.000 m	12

Plocha 1

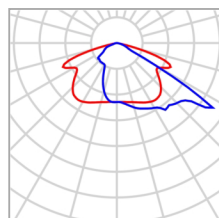
**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	IGUZZINI	P	26.9 W
C. výrobku	EQ39	ΦSvítidlo	3660 lm
Název výrobku	Street 26.9W		
Osazení	1x LED		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
202.756 m	76.317 m	6.000 m	8
207.543 m	53.617 m	6.000 m	13
250.495 m	120.720 m	6.000 m	14
266.734 m	110.178 m	6.000 m	15

Plocha 1

**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	IGUZZINI	P	59.9 W
C. výrobku	EQ49	ΦSvítidlo	8100 lm
Název výrobku	Street 59.9W		
Osazení	1x LED		

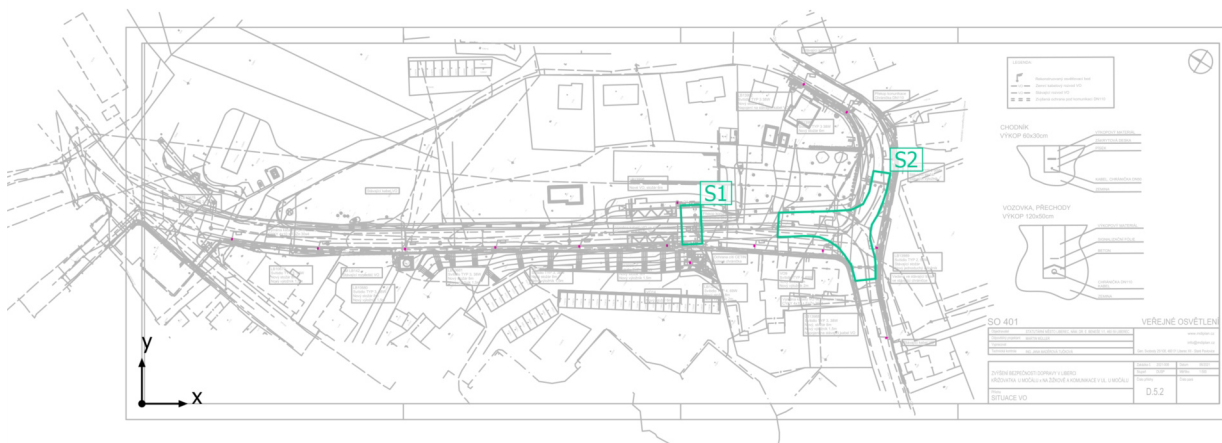
## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
231.882 m	59.550 m	8.000 m	7
257.818 m	57.695 m	8.000 m	9
278.417 m	58.974 m	8.000 m	11



Plocha 1 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty



Plocha 1 (Světelná scéna 1)

**Výpočtové objekty**

Výpočtové plochy

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Přechod pro chodce (C4) Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	11.5 lx	5.48 lx	20.0 lx	0.48	0.27	S1
Křižovatka (C4) Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	11.2 lx	3.78 lx	25.6 lx	0.34	0.15	S2

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