



## **ELEKTROŠTIKA** s. r. o.

Projekty, elektromontáže, revize, sítě VN, NN, TS, VO

Sídlo: U Družstva Ideál 13/1283, 140 00 Praha 4 – Nusle

IČO: 480 41 122

DIČ: CZ 480 41 122

Bankovní spojení: KB - 6315700287/ 0100

Projekce: U Družstva Ideál 13/1283, 140 00 Praha 4 - Nusle

☎/fax: 261 214 027, 241 413 334

e-mail: projekce@elektrostika.cz

Realizace staveb: K Holému Vrchu 4, 155 00 Praha 5 - Řeporyje

☎: 251 625 761, 251 624 192, 251 626 949 fax: 251 614 589

e-mail: elektrostika@elektrostika.cz

# Technická zpráva

Příloha: - Soupis materiálu

- zatřídění komunikací dle ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 a ČSN P 36 0455

- Světelně - technický výpočet

		<b>ELEKTROŠTIKA, s.r.o.</b> U Družstva Ideál 13, 140 00 Praha 4 ☎ 261214027 ☎ / fax: 241413334 IČO: 48041122, DIČ: CZ4804112			<i>Investor:</i> <b>Městská část Praha 14</b> Bratří Venclíků 1073, 198 21 Praha 9 IČ: 00231312, DIČ: CZ00231312	
<i>Odpovědný projektant:</i> Jaroslav Šolc	<i>Vedoucí projektant:</i> Jaroslav Šolc	<i>Hlavní projektant:</i> Jaroslav Šolc	<i>Datum:</i> 07/2021	<i>Číslo stavby:</i>		
<i>Název stavby:</i>  <b>Nové veřejné osvětlení, Bike Park Jahodnice, Praha, Kyje</b>			<i>Stupeň:</i> DPS	<i>Číslo zakázky:</i> D21080		
			<i>Měřítko:</i>	<i>Číslo paré:</i>		
			<i>Číslo přílohy:</i> <b>D1</b>			
VEŠKERÁ PRÁVA VYHRAZENA. ŠÍŘENÍ NEBO REPRODUKOVÁNÍ BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU AUTORA JE NEPŘÍPUSTNÉ.						

## **Technické řešení**

Bude realizováno nové veřejné osvětlení (VO) podél nových komunikací v Bike Parku Jahodnice a přes přílehlý park. Nové VO bude napojeno z nového rozvaděče veřejného osvětlení, umístěného vedle pilíře s pojistkovou skříní PREdi. Poblíž ul. Nedokončená. Pilíř se nachází v místě park. Stání Bike Parku Jahodnice. Pojistková skříň PREdi. Je již připravena.

Nové VO bude osazeno v prostoru parkování Bike Parku Jahodnice na stožárech typu K6 výšky 6m. Dále bude osvětlena páteřní komunikace pro pěší, podél stávajícího vedení VVN 110 kV. Zde jsou navrženy stožáry typu K5 výšky 5m. Stožáry i kabelové vedení VO se v těchto místech nacházejí v ochranném pásmu vedení VVN 110 kV.

Dalším úsekem, který bude nově osvětlen je propojovací chodník od kiosku Bike Parku směrem do ulice Manželů Dostálových. Zde se nové VO napojí do stávajícího stožáru VO č. 909154. Zde budou rovněž osazeny stožáry K5 výšky 5m.

Úsek od kiosku dále směrem k podchodu kolejí bude rovněž osvětlen stožáry K5 výšky 5m.

Posledním úsekem je nový chodník od podchodu s dráhou přes přílehlý park. Zde budou osazeny stožáry typu K4 výšky 4m. Tato část není přístupná pro techniku obsluhy VO. Na konci chodníku bude nový kabel VO napojen do stávajícího stožáru VO č. 907590.

Kabelové trasy budou situovány podél nových chodníků ve vzdálenosti 0,5-1m od komunikací. Kabely budou uloženy v kabelových chráničkách a kabelových žlabech v případě křížení s inženýrskými sítěmi.

Všechny nové stožáry VO budou osazeny svítidly od firmy Schröder Elektrik typu AMPERA MINI.

Všechny stožáry budou přizemněny pomocí zemnicí svorky a drátu FeZn Ø10mm založeného v kabelových trasách.

## **Kabelové vedení**

Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup>, které budou uloženy v chodníku v kabelové rýze 35 x 60 cm v pískovém loži, shora kryty plastovou deskou. V místech, kde kabelová trasa kříží parkovací odstavný pás bude kabel uložen do kabelové chráničky D110 v kabelové rýze 35 x 80 cm. Chránička bude obetonována. Při přechodu komunikací, vjezdů, přejezdů, parkovacích a odstavných stání budou kabely uloženy v kabelové rýze 50 x 120 cm v plastových chráničkách o průměru min. 110 mm. Chráničky budou obetonovány.

Příčné přechody komunikací budou provedeny protlaký. Dotčené chodníky budou po dobu výstavby v provozu!

Při výkopových pracích je nutno brát zřetel na stávající inž. sítě. Veškeré souběhy a křížení budou řešeny dle ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000 - 5-52 ed.2.

## **Údaje projektovaných kabelů**

typ a průřez kabelu	zatížitelnost v zemi	maximální jištění	minimální poloměr ohybu		maximální tažná síla
			při pokládce	konečný	
CYKY-J 4x16mm <sup>2</sup>	107A	80A	240mm	240mm	3200N
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	83A	50A	316mm	95mm	1896N

## **Délky nových vedení**

typ kabelu	směr			délka (m)
CYKY-J 4x16mm <sup>2</sup>	SS102-OT	-	ZM	3
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	ZM	-	A 02	7
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 02	-	A 01	36
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	ZM	-	A 03	37
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 03	-	A 04	36
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 04	-	A 05	30
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 05	-	A 06	27
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 06	-	A 07	30
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 07	-	A 08	39
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	ZM	-	A 09	84
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 09	-	A 10	26
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 10	-	A 11	32
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 11	-	A 12	26
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 12	-	A 13	26

CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 13	-	A 14	24
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 14	-	B 01	36
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 01	-	B 02	26
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 02	-	B 03	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 03	-	B 04	27
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 04	-	B 05	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 05	-	B 06	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 06	-	B 07	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 07	-	B 08	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 08	-	B 09	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 09	-	B 10	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 10	-	B 11	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 11	-	B 12	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	B 11	-	907590	16
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	A 11	-	C 01	20
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	C 01	-	C 02	26
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	C 02	-	C 03	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	C 03	-	C 04	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	C 04	-	C 05	25
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	C 05	-	909154	14

#### **Celkové délky nových vedení**

typ	délka
CYKY-J 4x16mm <sup>2</sup>	3m
CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	925m

#### **Napájení a energetická bilance**

Navržené veřejné osvětlení bude napájeno z nového zapínacího místa ZM umístěného v plastovém pilíři vedle stávající pojistkové skříně SS102-OT v majetku PREdi., která je umístěna v prostoru parkoviště Bike Parku. Připojení nového ZM do pojistkové skříně bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>. Připojení nových stožárů VO bude provedeno novými kabely CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup>. Instalovaný příkon nového osvětlení je 441,4 W. V novém zapínacím bodě ZM, ze kterého se napájí nové vedení bude osazen na vývodu jistič 3x25A char.C.

#### **Stožárové základy**

Stožáry budou instalovány do pouzdrových betonových základů. Vstup a výstup betonovým základem do pouzdra musí být spádován směrem ven z pouzdra a umístěn na protilehlých stranách betonového základu (proti otvorům ve dřívku stožáru), lze použít např. korug. chráničku o průměru 90mm. Kabely musí být v místě vstupu do dřívku (cca 0,2m před beton. základem a 0,3m za otvorem uvnitř dřívku stožáru) chráněny korugovanou chráničkou o průměru 40 mm.

#### **Provozní napětí, ochrana, prostředí**

Zařízení veřejného osvětlení bude připojeno na proudový systém 3 x 230/400V, 50 Hz, TN – C. Ochrana proti nebezpečnému dotyku bude provedena automatickým odpojením od zdroje v sítích TN dle ČSN 33 2000 - 4 a ochranným pospojováním. Prostedí dle ČSN 33 2000 – 5 – 51: AA8, AB8, AD4, AE4, AF2, AN3, AQ3, AS2, BB2, BC2.

#### **Uzemnění**

Zemnění bude provedeno zemnicím drátem FeZn ø10mm. Zemnicí drát bude kladen v celé délce kabelového výkopu a každý stožár bude vhodně přizemněn.

Vzhledem k zařazení veřejného osvětlení na území obce, z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, do kategorie nebezpečných prostor, bude u všech neživých částí (krytů) současně přístupným dotyku, provedeno ochranné pospojování.

Zemnicí drát musí být uložen na rostlý terén výkopu a to nejméně 10cm pod kabelem nebo vedle něj.

Na konci vedení a odboček sítě má být odpor max. 5Ω, v průběhu vedení mají mít zemniče zemní odpor max. 15Ω.

Odbočení páskového zemniče je možno provést pouze typovou zemnicí svorkou SR 01÷03, která musí být

opatřena včetně celého spoje ochranným nátěrem odolávajícím vodě a půdní korozi. Připojení ke stožáru VO je provedeno pomocí svorky SP1. Vodič PE a stožáry VO jsou přizemněny ve smyslu ČSN 33 3000-4-41.

### **Pasivní ochrana proti bludným proudům**

Všechny stožáry VO budou umístěné v plastových pouzdrech podložené keramickou nebo plastovou deskou, tak aby byl stožár VO galvanicky oddělen od ostatní země.

### **Světelně - technická část**

Podkladem pro návrh veřejného osvětlení jsou normy ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 a ČSN P 36 0455. Výsledné hodnoty byly zjištěny pomocí výpočtu osvětlení, provedeném v programu DIALux evo 9.2, viz Světelně – technický výpočet.

Celá oblast je rozdělena pro účel výpočtu VO do pěti oblastí.

- 1) **Prostor parkoviště** – předpokládá se výskyt vozidel, cyklistů a chodců. Vozidla zde budou parkovat. Prostor byl zařazen do třídy osvětlení P4 (viz. Příloha zařazení komunikací.)

#### **Výpočet:**

Osvětlovaná komunikace v prostoru parkoviště. Pro stožáry o výšce 5 a 6m a svítidla AMPERA MINI / 5117/ 16 LEDs/31W/830/600mA jsou výsledky výpočtu následující:

Komunikace (P4)

minimální osvětlenost ( $E_{min}$ ) je 1,30 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být min. 1,0 lx

průměrná osvětlenost ( $E_m$ ) je 6,04 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být v rozmezí 5,0 -7,5 lx.

Výpočtem bylo zjištěno, že navržené veřejné osvětlení je dle ČSN EN 13201 vyhovující. Hodnoty jsou uvedeny pro konkrétní rozteče.

- 2) **Páteční komunikace přes Bike Park** – předpokládá se výskyt cyklistů a chodců. Prostor byl zařazen do třídy osvětlení P5 (viz. Příloha zařazení komunikací.)

Osvětlovaná komunikace v prostoru parkoviště. Pro stožáry o výšce 5m a svítidla AMPERA MINI / 5119/ 8 LEDs/14,2W/830/500mA jsou výsledky výpočtu následující:

Komunikace (P5)

minimální osvětlenost ( $E_{min}$ ) je 0,76 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být min. 0,6 lx

průměrná osvětlenost ( $E_m$ ) je 3,94 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být v rozmezí 3,0 -4,5 lx.

Výpočtem bylo zjištěno, že navržené veřejné osvětlení je dle ČSN EN 13201 vyhovující. Hodnoty jsou uvedeny pro konkrétní rozteče.

- 3) **Chodník přes park – spodní část** – předpokládá se výskyt chodců. Prostor byl zařazen do třídy osvětlení P6 (viz. Příloha zařazení komunikací.)

Osvětlovaná komunikace v prostoru parkoviště. Pro stožáry o výšce 4m a svítidla AMPERA MINI / 5283/ 8 LEDs/10,3W/730/350mA jsou výsledky výpočtu následující:

Komunikace (P6)

minimální osvětlenost ( $E_{min}$ ) je 0,69 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být min. 0,4 lx

průměrná osvětlenost ( $E_m$ ) je 2,45 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být v rozmezí 2,0 -3,0 lx.

Výpočtem bylo zjištěno, že navržené veřejné osvětlení je dle ČSN EN 13201 vyhovující. Hodnoty jsou uvedeny pro konkrétní rozteče.

- 4) **Chodník přes park** – předpokládá se výskyt chodců. Prostor byl zařazen do třídy osvětlení P6 (viz. Příloha zařazení komunikací.)

Osvětlovaná komunikace v prostoru parkoviště. Pro stožáry o výšce 4m a svítidla AMPERA MINI / 5283/ 8 LEDs/10,3W/730/350mA jsou výsledky výpočtu následující:

Komunikace (P6)

minimální osvětlenost ( $E_{min}$ ) je 0,46 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být min. 0,4 lx

průměrná osvětlenost ( $E_m$ ) je 2,7 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být v rozmezí 2,0 -3,0 lx.

Výpočtem bylo zjištěno, že navržené veřejné osvětlení je dle ČSN EN 13201 vyhovující. Hodnoty jsou uvedeny pro konkrétní rozteče.

- 5) **odpočinková zóna, hlavní přístupová komunikace** – předpokládá se výskyt cyklistů a chodců. Prostor byl zatříděn do třídy osvětlení P5 (viz. Příloha zatřídění komunikací.)

Osvětlovaná komunikace v prostoru parkoviště. Pro stožáry o výšce 5m a svítidla AMPERA MINI / 5119/ 8 LEDs/14,2W/830/500mA jsou výsledky výpočtu následující:

Komunikace (P5)

minimální osvětlenost ( $E_{min}$ ) je 0,73 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být min. 0,6 lx

průměrná osvětlenost ( $E_m$ ) je 3,42 lx - dle ČSN EN 13201-2 má být v rozmezí 3,0 -4,5 lx.

Výpočtem bylo zjištěno, že navržené veřejné osvětlení je dle ČSN EN 13201 vyhovující. Hodnoty jsou uvedeny pro konkrétní rozteče.

### **Nový zapínací bod – rozvaděč veřejného osvětlení ZM**

Nový zapínací rozvaděč veřejného osvětlení bude v provedení 2D plastový kompaktní pilíř s minimálním krytím IP44. Rozvaděč bude odpovídat standardům THMP. Hodnota hlavního jističe před elektroměrem 25A char. C. Počet vývodů 3x4 jednofázových jističů. Podrobné schéma rozvaděče je součástí výkresové části této PD.

### **Schéma zapojení**

Stožáry VO budou připojeny vždy tak, aby bylo dodrženo střídání fází. Samotné schéma zapojení je součástí výkresové části.

### **Seznam nových stožárů se svítidly všechny bezpaticové**

Číslo svítidla	Stožár	Výložník	Svítidlo	Zdroj	snížení světeleného toku
A 01	K6 (6m třístup. sadový)	bez	AMPERA MINI / 5117	16 LEDs/31W/830/600mA	100%
A 02	K6 (6m třístup. sadový)	bez	AMPERA MINI / 5117	16 LEDs/31W/830/600mA	100%
A 03	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5117	16 LEDs/31W/830/600mA	100%
A 04	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
A 05	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
A 06	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
A 07	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
A 08	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
A 09	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
A 10	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5112	8 LEDs/11,6W/830/400mA	100%
A 11	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5112	8 LEDs/11,6W/830/400mA	100%
A 12	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
A 13	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
A 14	K5 (5m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
B 1	K4 (4m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/10,3W/730/350mA	50%
B 2	K4 (4m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 3	K4 (4m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 4	K4 (4m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 5	K4 (4m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 6	K4 (4m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 7	K4 (4m tříšt.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%

B 8	K4 (4m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 9	K4 (4m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 10	K4 (4m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 11	K4 (4m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
B 12	K4 (4m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5283	8 LEDs/10,3W/730/350mA	30%
C 1	K5 (5m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/17W/830/600mA	100%
C 2	K5 (5m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
C 3	K5 (5m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
C 4	K5 (5m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%
C 5	K5 (5m tříst.sadový)	bez	AMPERA MINI / 5119	8 LEDs/14,2W/830/500mA	100%

### Osazování zeleně

Při osazování zeleně dodržet ochranné pásmo kolem zařízení veřejného osvětlení – 1m. Zeleně nesmí ani do budoucna bránit osvětlení a nesmí docházet k zarůstání zeleně do zařízení veřejného osvětlení.

Vzdálenost mezi stromy a zařízením veřejného osvětlení je min. 2,5m. V prostoru kořenového systému stromů nebo keřů bude kabel uložen v chrániče.

### Nátěry

Navržené stožáry jsou chráněny žárovým zinkováním. Vrchní nátěr se neuvažuje.

### Ukládání kabelů

Kabely budou uloženy ve výkopových rýhách převážně v nezpevněné části pozemků, ve smyslu ČSN 33 2000 - 5 - 52 a ČSN 73 6005.

Nutnost změny vzájemné vzdálenosti většího počtu kabelů ve společné trase oproti řežům v projektové dokumentaci je potřeba konzultovat s projektantem a snížit zatížení kabelů nebo zvětšit vzdálenost souběžných kabelů, aby nedocházelo k vysoušení půdy.

Dno výkopu se před uložením kabelu vyčistí a pokryje vrstvou 8cm jemnozrnného písku, konce kabelu se zkontrolují, zda nejsou porušeny smršťovací čapky proti vlhkosti, kabel se uloží a zasype rovněž 8cm vrstvou jemnozrnného písku ve smyslu ČSN 33 2000 - 5 - 52. Výška pískové vrstvy je měřena od povrchu kabelu.

Dále bude kabel zakryt předepsaným zákrytem, to znamená betonovými nebo plastovými deskami s překrytím kabelů minimálně o 4cm. Před vjezdy do domů, garáží, na jednotlivé parcely apod. budou kabely chráněny plastovými chráničkami o průměru min. 110mm. Rovněž lze použít kabelové žlaby. Tyto chráněné přechody budou provedeny na zpevněný podklad z vyrovnávací vrstvy granulovaného materiálu, např. štěrku a písku.

Prostupy pod komunikacemi budou řešeny protlaky v minimální hloubce 1m od povrchu kabelu plastovými chráničkami. Prostupy musí přesahovat šířku vozovky minimálně o 0,5m.

Po zatažení kabelu do prostupu se kabel na obou stranách podloží tak, aby se dotýkal horní části otvoru (proti poškození stříhem při sesedání půdy) a z obou stran musí být v délce 10cm utěsněn proti vniknutí vody a nečistot vodotěsnou pěnou tmelem nebo kabelovými manžetami.

### Mechanické namáhání kabelů

Odvíjení a pokládku kabelu lze provádět pouze při teplotě kabelu vyšší než +4°C. Je-li teplota kabelu nižší je nutno kabel ohřát například uložením do teplé místnosti po dobu min. 24 hodin, nebo ohříváním pod plachtou apod.

Při tažení a instalaci kabelů musí být zachován nejmenší dovolený poloměr ohybu kabelu dle ČSN 33 2000 - 5 - 52. **Minimální poloměr ohybu zatahovaného kabelu je 20 násobek průměru kabelu. Minimální poloměr ohybu položeného kabelu je potom 15 násobek průměru kabelu u kabelů nad průměr 40mm a 12 násobek průměru kabelu u kabelů do průměru 40mm.**

Při zatahování do plastových trubek a chrániček se doporučuje snížit tření speciálními mazadly. Při všech způsobech pokládky kabelu je nutno jeho začátek i konec zajistit proti vniknutí vody při tažení.

**Pokud se pokládky zúčastní nekvalifikovaní pracovníci dodavatele, musí být před započítím prací prokazatelně poučení o pracovních postupech při pokládce kabelů a o škodě, případně vadách, které mohou vzniknout jejich nedodržením.**

Při použití tažných mechanismů s dynamometrem nebo stříhovou pojistkou a při použití kabel. punčochy pro kladení kabelů jsou dovolené síly pro kabely ve velikosti 120 násobku průměru kabelu. Při tažení kabelu za žíly je dovolená síla ve velikosti 40 násobku součtu průřezů jader kabelu.

Při použití tažných mechanismů musí být mezní tahové síly kontrolovány **analogovým tahoměrem** instalovaným buď přímo v kabelovém zatahovači, nebo se přes tahoměr zakotví pohyblivě uložený naviják. Při tažení musí být každopádně zajištěno přerušení tažení **stříhovou pojistkou** při překročení dovolené tažné síly.

Kabel uložený ve výkopu má tvořit mírné meandry, které umožní kompenzaci změny jeho délky vlivem teplotních cyklů při zatěžování.

Hodnoty minimálních poloměrů ohybu navržených kabelů a velikosti nejvyšších dovolených tažných sil jsou uvedeny v tabulce v odstavci „Údaje projektovaných kabelů“.

## **Ochrana kabelů před šířením požáru**

### Posouzení technických podmínek požární ochrany:

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky a podnikovými normami, které se na tato zařízení vztahují.

Vzdálenosti kabelových vedení od dosavadních inženýrských sítí, objektů a terénu odpovídají ČSN 33 2000-5-52 a především normě prostorového uložení inženýrských sítí ČSN 73 6005.

Dimenzování kabelů je navrženo dle ČSN 33 2000-5-52 na dovolené zatěžovací proudy a uzemnění el. zařízení bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54.

Před uvedením do provozu musí být zařízení podrobena výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6.

Ochranné pásmo podzemního vedení 0,4kV je 1m.

### a) Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů

Netýká se této stavby.

### b) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva

Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a technologických zařízení a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než jaká jsou běžně používána, ani na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou.

Celá stavba je elektrické zařízení a k hašení se musí použít k tomu určené hasicí prostředky.

Hořlavé plastové izolace kabel. vedení a el. zařízení lze hasit kyslíčnickem uhličitým CO<sub>2</sub>, hasicím práškem, pískem a výjimečně vodou - po ověření vypnutého stavu.

### c) Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby

Trasy kabelů nevyžadují speciálního zabezpečení z hlediska požární ochrany.

Dle podkladů výrobce jsou kabely odolné proti šíření plamene.

### d) Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany

V průběhu stavby nedojde k omezení přístupových komunikací pro jednotky integrovaného záchranného systému. Po ukončení stavby a uvedení zařízení do provozu budou přístupové komunikace a požární plochy uvedeny do původního stavu.

## **Kabelové soubory**

Pro spojování kabelů se použijí smrštitelné spojky dle průřezu kabelu. Kabely se ve stožárech a na vývodech v rozvaděči označují kabelovými štítky. Na štítku se vyznačí typ a průřez kabelu a číslo elektricky nejbližšího stožáru VO, případně ZM.

## **Výkopy a úprava terénu**

Pro výkopy v chodnicích, zel. pásích apod. je uvažováno s průměrnou třídou zeminy 3, v komunikacích s třídou 4. Po uložení a zakrytí kabelů se provede prokazatelná kontrola správcem VO, který povolí zához kabelu.

Příčné přechody komunikací budou provedeny protlakem. Zához kabelu se důkladně po vrstvách zhutní a povrch se upraví:

- u zelených pasů se rozprostře sejmutá ornice, která se oseje travním semenem
- u živičných povrchů se provede obnova v rozsahu dle stávající konstrukce (štěrka / beton / živice)
- u dlážděných povrchů se výkop zasype zeminou a pod dlažbu se položí vrstva štěrkodrti, přičemž celková vrstva konstrukce musí být min. 25cm

## **Vzdálenost kabelů od stavebních objektů**

Vzdálenost krajního kabelu od stavebního objektu (budovy) má být podle ČSN 33 2000 - 5 - 52 alespoň 0,6m. V trasách vedených podél budov, jež mají podlaží pod úroveň terénu, může být vzdálenost krajního kabelu NN menší, minimálně však 0,3m. Při výkopu podél stavebních objektů musí dodavatel výkopových prací zjistit sondou hloubku základu stavebního objektu.

Je-li hloubka základu menší než hloubka výkopu a hrozí-li nebezpečí poškození základů, musí být v tomto místě zastavena práce, upozorněn investor a projektant, který navrhne opatření k zabezpečení základu objektu. Umístění kabelů v trasách musí zásadně odpovídat ČSN 73 6005.

V případě, že je již v zájmovém pásmu kabelového vedení NN uloženo jiné technické zařízení (jiné inž. sítě) oproti ČSN 73 6005, je dohodnuta záměna těchto pásem, viz dokladová část a kotování trasy ve výkresu situace.

### **Styk kabelových vedení s inženýrskými sítěmi**

Vnější vzdálenosti kabelů (mezi povrchy kabelů) v zemi vedle sebe:

Silové kabely do:	1kV	10kV	22kV
Silové kabely do 1kV	0,05m	0,15m	0,20m
Silové kabely do 22kV	0,20m	0,20m	0,20m
Sdělovací kabely	0,30m (0,10m)	0,80m (0,30m)	0,80m (0,30m)
Sdělovací kabely energetiky	0,15m	0,25m	0,25m

Výkopy pro kabelová vedení budou vedeny dle výkresové dokumentace po veřejných pozemcích a komunikacích. Umístění kabelů v trasách musí zásadně odpovídat ČSN 73 6005. Při pokládce kabelu je nutno dbát všech ustanovení ČSN 33 2000 - 5 - 52.

#### **Souběh a křížení se sdělovacími kabely**

Souběh kabelů musí být řešen ve smyslu vyjádření příslušného správce sítě, minimálně však podle tabulky č.3. Nelze-li vzdálenosti v tabulce 3 dodržet, uloží se kabely do betonových chrániček nebo žlabů s poklopem. V tomto případě musí být dodrženy minimální vzdálenosti dle údajů v závorkách.

Při křížení musí být minimální svislá vzdálenost 0,3m, při použití mechanické ochrany s přesahem 1m na každou stranu křížení bude minimální svislá vzdálenost 0,1m. Přitom jsou sdělovací kabely uloženy nad kabely silovými.

#### **Souběh a křížení s plynovodem**

Při souběhu s NTL plynovodem musí být minimální vzdálenost 0,4m, při souběhu se STL plynovodem musí být minimální vzdálenost 0,6m. Při křížení se kabely uloží do plastových chrániček nebo žlabů nad plynovodem. Přesah mechanické ochrany při křížení má být 1m na každou stranu a minimální svislá vzdálenost má být 0,1m pro kabely do 1kV a 0,2m pro kabely do 35kV.

Při souběhu s VTL plynovodem je nutno dodržet minimální vzdálenost 3m, při uložení do betonových chrániček nebo žlabů je vzdálenost možno snížit na 1m. Při křížení se dodrží vzdálenost 0,5m a kabel se uloží do asfaltovaného betonového žlabu s přesahem 2m na každou stranu.

#### **Souběh a křížení s vodovodem**

Při souběhu se kabel uloží do betonových kabelových žlabů v minimální vzdálenosti 0,4m od vodovodu. Při uložení kabelu v místě křížení do betonových žlabů nebo ekvivalentních plastových prvků lze vzdálenost kabelu snížit na 0,2m.

#### **Souběh a křížení s kanalizací**

Při souběhu se kabel uloží do betonových žlabů nebo ekvivalentních neprůrazných chrániček v minimální vzdálenosti 0,5m. Při křížení kabely do 10kV bude minimální vzdálenost 0,3m a při křížení kanalizace kabely do 22kV bude minimální vzdálenost 0,5m.

#### **Souběh a křížení s hromosvodem**

Při křížení s uzemněním hromosvodu bude kabel uložen v nejmenší vzdálenosti 0,5m, přičemž kabel má být uložen nad vedením hromosvodu.

### **Bezpečnost práce**

Podle ustanovení §158 zákona č. 183/2006 (Stavební zákon - dále jen SZ) v platném znění patří odborné vedení provádění stavby nebo její změny do vybraných činností ve výstavbě. Zhotovitel musí podle §160 SZ zajistit odborné vedení provádění stavby, provádět stavbu v souladu s rozhodnutími a s ověřenou projektovou dokumentací, musí dodržovat obecné technické požadavky na výstavbu i jiné předpisy a technické normy, dále musí zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce.

Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k zákonu č.262/2006 Sb. Zákoník práce, dále k zákonu č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a k NV č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích.

Zhotovitel je povinen respektovat normu ČSN EN 50 110 – 1 a měl by disponovat všemi nezbytnými prostředky potřebnými k provedení díla. Zajištění pracoviště bude prováděno osobami pověřenými osobou odpovědnou za elektrické zařízení. Bezpečnost práce a případné speciální pracovní postupy budou samostatnou kapitolou smluvního vztahu.

Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů vztahujících se k zajištění bezpečnosti práce.



Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů musí zadavatel stavby před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů stanovit příslušný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor“) v souladu s §14 zákona č.309/2006 Sb. s přihlédnutím k rozsahu a složitosti stavby a jeho náročnosti na koordinaci a dále k tomu, zda stavba podléhá požadavkům na stavební řízení. V případě, že budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzické osoby zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (viz příloha 5 nařízení vlády č.591/2006 Sb.) a nebude zadavatelem stavby určen koordinátor v realizaci stavby, zhotovitel stavby provede, po dohodě se zpracovatelem plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, jeho aktualizaci.

Práce ve výškách mohou být prováděny pouze za podmínky dodržení požadavků NV č. 362/2005 Sb.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě.

Práce mohou být prováděny pouze v souladu s podmínkami pro práce v ochranném pásmu energetického zařízení a dodavatelé i jejich případní subdodavatelé musí být s těmito podmínkami prokazatelně seznámeni.

Pracoviště bude písemně předáno zhotoviteli zástupcem osoby odpovědné za provoz el. zařízení, která stanoví podmínky pro provádění práce.

Výkopy budou prováděny v souladu s právními předpisy a normami. V případě požadavku na pažení výkopů bude kvalita pažení podložena statickým výpočtem.

### **Povinnosti dodavatele před realizací stavby**

Zhotovitel zajistí výkopové povolení, vydání dopravně inženýrského rozhodnutí a uzavře smlouvy s dotčenými organizacemi (např. drážní orgány atd.).

Zhotovitel zajistí vytýčení inženýrských sítí u organizací uvedených v projektové dokumentaci či stavebním povolení. Objedná u oprávněného geodeta zakreslení skutečného provedení trasy kabelů.

Zhotovitel předá objednateli smlouvy doklady, které zajistil v průběhu přípravy realizace stavby. Oznámí objednateli a správnímu technikovi zahájení stavby nebo po dohodě se správním technikem a objednatelem provede pochůzku po staveništi a předání a převzetí staveniště do stavebního deníku.

### **Povinnosti dodavatele v průběhu realizace stavby**

Při stavbě budou dodržovány podmínky Nařízení vlády ČR o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb. v platném znění. Hladina hluku (akustického tlaku) působeného stavbou ve venkovním prostoru v době mezi 7. až 21. hodinou nesmí překročit 65 dB měřeno ve vzdálenosti 2 metry od fasád obytných objektů. Ve vnitřním prostoru nesmí být v době mezi 7. až 21. hodinou překročena hladina hluku 55dB. Za dodržení těchto podmínek zodpovídá zhotovitel.

Při překopech komunikací v celé délce musí být instalovány přejezdové lávky s dostatečnou nosností pro přejezd požárních a pohotovostních vozidel.

Zhotovitel realizuje stavbu podle projektu stavby. Veškeré změny konzultuje s objednatelem, nebo projektantem a provádí o nich zápis do stavebního deníku.

Zhotovitel zajišťuje koordinaci všech účastníků výstavby a dotčených organizací. Oznámí geodetovi a kabelovému dozoru pokládku kabelů před záhozem.

Manipulaci v síti VO provádí zhotovitel na základě ohlášení správci VO.

Vzniklý odpad bude roztříděn podle jednotlivých druhů a bude s ním naloženo dle platných předpisů. Za nakládání se vzniklými odpady při realizaci stavby odpovídá dodavatel stavebních prací jako jejich původce.

### **Revize**

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena výchozí revize pro rozvody NN.

### **Závěr**

Stroje, rozvody a technická zařízení mohou být uvedena do provozu jen, odpovídají-li příslušným předpisům a provedení předepsaných kontrol, zkoušek a revizí.

Všechny práce budou prováděny dle platných norem ČSN. Pozor na poduliční zařízení. V místech souběhu nebo křížení stávajících inženýrských sítí musí být postupováno ve smyslu jednotlivých vyjádření správců těchto sítí. Při prováděných pracích respektovat požadavky, nařízení a směrnice orgánů státní správy, správců inž. sítí.

Manipulaci v síti provádět po dohodě se správcem veřejného osvětlení.

## SOUPIS MATERIÁLU

### Stožárová část

#### Montáž

stožár ocelový bezpaticový 6m délky	ks	2
stožár ocelový bezpaticový 5m délky	ks	17
stožár ocelový bezpaticový 4m délky	ks	12
AMPERA MINI / 5117/16 LEDs/31W/830/600mA	ks	3
AMPERA MINI / 5119/8 LEDs/14,2W/830/500mA	ks	11
AMPERA MINI / 5119/8 LEDs/10,3W/730/350mA	ks	1
AMPERA MINI / 5119/ 8 LEDs/17W/830/600mA	ks	1
AMPERA MINI / 5283/8 LEDs/14,2W/830/500mA	ks	2
AMPERA MINI / 5283/8 LEDs/10,3W/730/350mA	ks	11
AMPERA MINI / 5112/8 LEDs/11,6W/830/400mA	ks	2
elektrovýzbroj	ks	31
uzemnění vedení na povrchu	m	15,5
uzemnění v zemi	m	925
přípojovací svorka	ks	31
Rozvaděč ZM typ 2D – dle standardu THMP, s hl. jističem. 25A	ks	1

#### Materiál

stožár sadový K6 -133/89/60	ks	2
stožár sadový K5 -133/89/60	ks	17
stožár sadový K4 -133/89/60	ks	12
AMPERA MINI / 5117/16 LEDs/31W/830/600mA	ks	3
AMPERA MINI / 5119/8 LEDs/14,2W/830/500mA	ks	11
AMPERA MINI / 5119/8 LEDs/10,3W/730/350mA	ks	1
AMPERA MINI / 5119/ 8 LEDs/17W/830/600mA	ks	1
AMPERA MINI / 5283/8 LEDs/14,2W/830/500mA	ks	2
AMPERA MINI / 5283/8 LEDs/10,3W/730/350mA	ks	11
AMPERA MINI / 5112/8 LEDs/11,6W/830/400mA	ks	2
elektrovýzbroj SCHM 1,5-35	ks	31
CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	146
zemní drát Ø10mm	kg	602
přípojovací svorka SP1	ks	31
Rozvaděč ZM typ 2D – dle standardu THMP, s hl. jističem. 25A	ks	1

### Kabelová část

#### Montáž

kabel CYKY 4x10	m	925
kabel CYKY 4x16	m	3
ukončení kabelu do 4x16mm <sup>2</sup>	ks	2
ukončení kabelu do 4x10mm <sup>2</sup>	ks	66

#### Materiál

kabel CYKY-J 4x16mm <sup>2</sup>	m	3
kabel CYKY-J 4x10mm <sup>2</sup>	m	925
koncovka rozdělovací SEH4 35-12/6-35	ks	68

**Zatřídění komunikací dle:**

ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení z 12/2017

ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky z 04/2019

ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací – Doplnující informace z 06/2017

**Třídy osvětlení pro chodce a pomalou dopravu (P)**

Třídy osvětlení P jsou určeny převážně pro chodce a cyklisty pohybující se po chodnících a cyklostezkách a pro řidiče motorových vozidel pohybujících se nízkou rychlostí po komunikacích v obytných oblastech, pro osvětlení krajnic, parkovacích pruhů a dalších dopravních prostorů, které leží odděleně nebo podél dopravní pozemní komunikace nebo pozemní komunikace v obytné oblasti apod.

**větev u parkoviště****Parametry pro výběr třídy osvětlení P**

Parametr	Možnosti	Popis	Váha $V_w$
Rychlost pohybu	nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	velmi nízká (rychlost chůze)	velmi nízká, rychlost chůze	0
Intenzita provozu	vysoká		1
	střední		0
	nízká		-1
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2
	chodci a motorová doprava		1
	pouze chodci a cyklisté		1
	pouze chodci		0
	pouze cyklisté		0
Parkující vozidla	vyskytují se		1
	nevyskytují se		0
Jasnost okolí	vysoká	výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádražní a skladové areály	1
	střední	běžná situace	0
	nízká		-1
Rozpoznání obličejů	je potřeba		Dodatečné požadavky
	není potřeba		Žádné dodatečné požadavky
$\Sigma =$			1

Třída osvětlení  $P = 6 - \Sigma = 6 - 2 = 4$ → **P4****třídy osvětlení P**

Třída osvětlení	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$\max(\bar{E}_m)$ [lx]	Další požadavky, je-li potřeba rozoznání obličejů	
				$E_{v, min}$ [lx]	$E_{sc, min}$ [lx]
P1	$\geq 15,0$	$\geq 3,00$	$\leq 22,50$	5	5
P2	$\geq 10,0$	$\geq 2,00$	$\leq 15,00$	3	2
P3	$\geq 7,50$	$\geq 1,50$	$\leq 11,25$	2,5	1,5
P4	$\geq 5,00$	$\geq 1,00$	$\leq 7,50$	1,5	1
P5	$\geq 3,00$	$\geq 0,60$	$\leq 4,50$	1	0,6
P6	$\geq 2,00$	$\geq 0,40$	$\leq 3,00$	0,6	0,2
P7	-	-	-	-	-

## chodníky v bike parku (chodci, cyklisté)

### Parametry pro výběr třídy osvětlení P

Parametr	Možnosti	Popis	Váha $V_w$
Rychlost pohybu	nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	velmi nízká (rychlost chůze)	velmi nízká, rychlost chůze	0
Intenzita provozu	vysoká		1
	střední		0
	nízká		-1
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2
	chodci a motorová doprava		1
	pouze chodci a cyklisté		1
	pouze chodci		0
	pouze cyklisté		0
Parkující vozidla	vyskytují se		1
	nevyskytují se		0
Jasnost okolí	vysoká	výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádraží a skladové areály	1
	střední	běžná situace	0
	nízká		-1
Rozpoznání obličeje	je potřebí		Dodatečné požadavky
	není potřebí		Žádné dodatečné požadavky
$\Sigma =$			1

Třída osvětlení  $P = 6 - \Sigma = 6 - 1 = 5 \longrightarrow \mathbf{P5}$

### třídy osvětlení P

Třída osvětlení	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$\max(\bar{E}_m)$ [lx]	Další požadavky, je-li potřebí rozeznání obličeje	
				$E_{v, min}$ [lx]	$E_{sc, min}$ [lx]
P1	$\geq 15,0$	$\geq 3,00$	$\leq 22,50$	5	5
P2	$\geq 10,0$	$\geq 2,00$	$\leq 15,00$	3	2
P3	$\geq 7,50$	$\geq 1,50$	$\leq 11,25$	2,5	1,5
P4	$\geq 5,00$	$\geq 1,00$	$\leq 7,50$	1,5	1
P5	$\geq 3,00$	$\geq 0,60$	$\leq 4,50$	1	0,6
P6	$\geq 2,00$	$\geq 0,40$	$\leq 3,00$	0,6	0,2
P7	-	-	-	-	-

## chodník přes park (chodci)

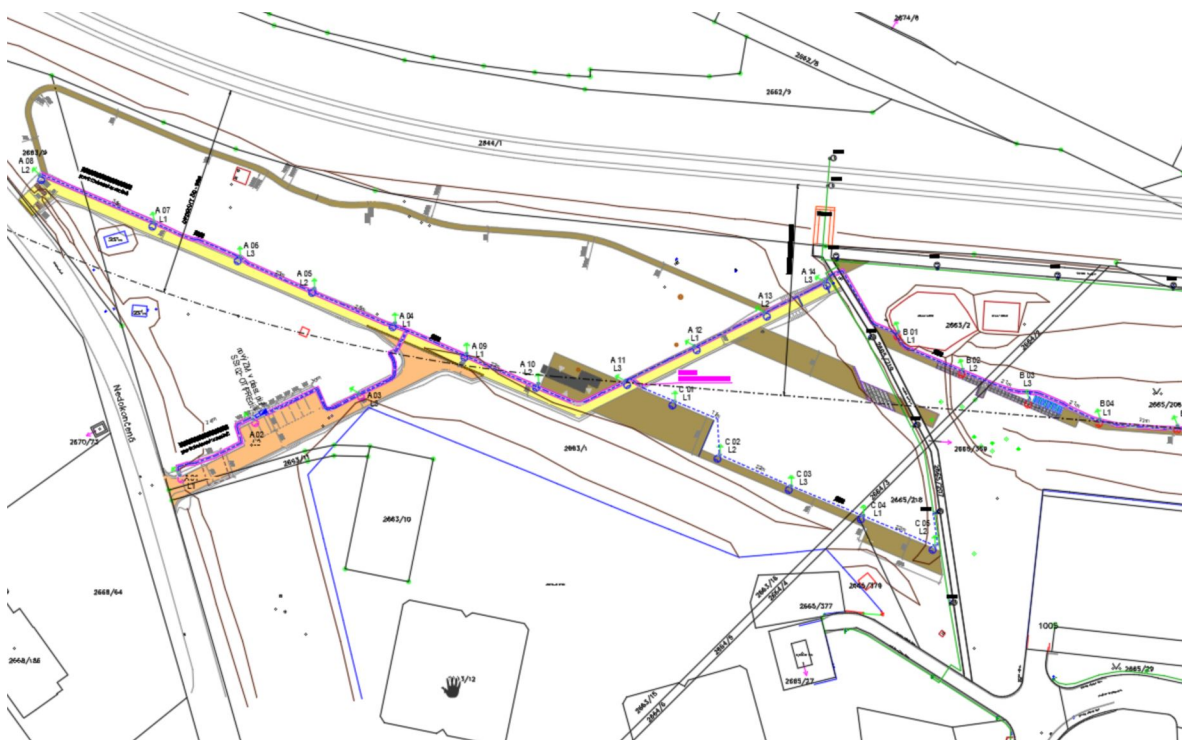
### Parametry pro výběr třídy osvětlení P

Parametr	Možnosti	Popis	Váha $V_w$
Rychlost pohybu	nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	velmi nízká (rychlost chůze)	velmi nízká, rychlost chůze	0
Intenzita provozu	vysoká		1
	střední		0
	nízká		-1
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2
	chodci a motorová doprava		1
	pouze chodci a cyklisté		1
	pouze chodci		0
	pouze cyklisté		0
Parkující vozidla	vyskytují se		1
	nevyskytují se		0
Jasnost okolí	vysoká	výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádraží a skladové areály	1
	střední	běžná situace	0
	nízká		-1
Rozpoznání obličej	je potřebí		Dodatečné požadavky
	není potřebí		Žádné dodatečné požadavky
$\Sigma =$			1

Třída osvětlení  $P = 6 - \Sigma = 6 - (-1) = 7 \longrightarrow \mathbf{P7}$  použita **P6**

### třídy osvětlení P

Třída osvětlení	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$\max(\bar{E}_m)$ [lx]	Další požadavky, je-li potřebí rozeznání obličej	
				$E_{v, min}$ [lx]	$E_{sc, min}$ [lx]
P1	$\geq 15,0$	$\geq 3,00$	$\leq 22,50$	5	5
P2	$\geq 10,0$	$\geq 2,00$	$\leq 15,00$	3	2
P3	$\geq 7,50$	$\geq 1,50$	$\leq 11,25$	2,5	1,5
P4	$\geq 5,00$	$\geq 1,00$	$\leq 7,50$	1,5	1
P5	$\geq 3,00$	$\geq 0,60$	$\leq 4,50$	1	0,6
P6	$\geq 2,00$	$\geq 0,40$	$\leq 3,00$	0,6	0,2
P7	-	-	-	-	-



## Nové veřejné osvětlení, Bike Park Jahodnice, Praha, Kyje

veřejné osvětlení nové Bike Parku Jahodnice

## Obsah

Titulní strana .....	1
Obsah .....	2
Kontakty .....	3
Seznam svítidel .....	4

## Listy s údaji výrobků

Schröder - AMPERA MINI / 5112 / 8 LEDs 400mA WW 830 11,6W / / 414272 (1x 8 LEDs 400mA WW 830) .....	5
Schröder - AMPERA MINI / 5117 / 16 LEDs 600mA WW 830 31W / Back light / 414292 (1x 16 LEDs 600mA WW 830) .....	6
Schröder - AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / Glare limiter / 460092 (1x 8 LEDs 350mA WW 730) .....	7
Schröder - AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 404562 (1x 8 LEDs 500mA WW 830) .....	8
Schröder - AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 600mA WW 830 17W / / 404562 (1x 8 LEDs 600mA WW 830) .....	9
Schröder - AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / / 439802 (1x 8 LEDs 350mA WW 730) .....	10
Schröder - AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 439802 (1x 8 LEDs 500mA WW 830) .....	11

## Plocha 1

Plán rozmístění svítidel .....	12
Seznam svítidel .....	20
Výpočtové objekty .....	21
prostor parkoviště / Svislá intenzita osvětlení .....	23
páteřní komunikace přes Bike Park / Svislá intenzita osvětlení .....	24
chodník přes park_spodní část / Svislá intenzita osvětlení .....	25
chodník přes park / Svislá intenzita osvětlení .....	26
odpočinková zóna, hlavní přístupová komunikace do parku / Svislá intenzita osvětlení .....	27

## Kontakty



projektant  
Jaroslav Šolc

ELEKTROŠTIKA, s.r.o.  
U družstva Ideál 13

T 731549635  
solc@elektrostika.cz



## Seznam svítidel

 $\Phi_{\text{celkový}}$ 

34796 lm

 $P_{\text{celkový}}$ 

441.4 W

Světelný výtěžek

78.8 lm/W

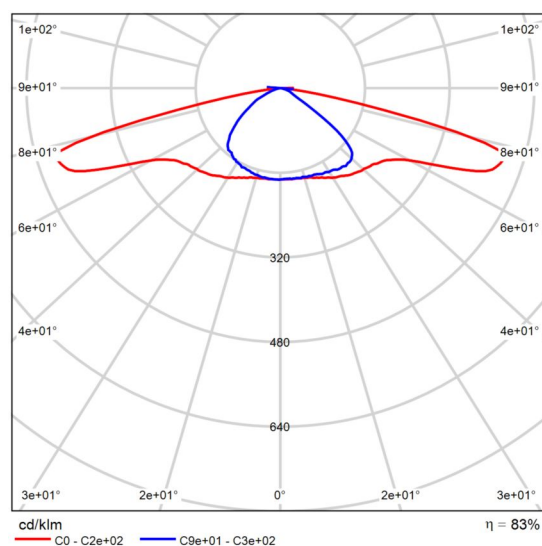
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
2	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5112 / 8 LEDs 400mA WW 830 11,6W / / 414272	11.6 W	1143 lm	98.5 lm/W
3	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5117 / 16 LEDs 600mA WW 830 31W / Back light / 414292	31.0 W	2951 lm	95.2 lm/W
1	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / Glare limiter / 460092	10.3 W	537 lm	52.2 lm/W
11	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 404562	14.2 W	1373 lm	96.7 lm/W
1	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 600mA WW 830 17W / / 404562	17.0 W	1621 lm	95.4 lm/W
11	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / / 439802	10.3 W	330 lm	32.0 lm/W
2	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 439802	14.2 W	1383 lm	97.4 lm/W

## Datový list výrobku

SCHREDER AMPERA MINI / 5112 / 8 LEDs 400mA WW 830 11,6W / / 414272



P	11.6 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	1383 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	1143 lm
$\eta$	82.62 %
Světelný výtěžek	98.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



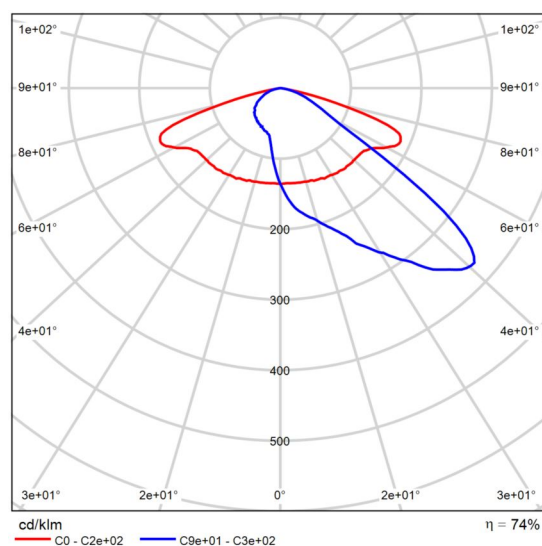
Polární LDC

## Datový list výrobku

SCHREDER AMPERA MINI / 5117 / 16 LEDs 600mA WW 830 31W / Back light / 414292



P	31.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	3990 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	2951 lm
$\eta$	73.95 %
Světelný výtěžek	95.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



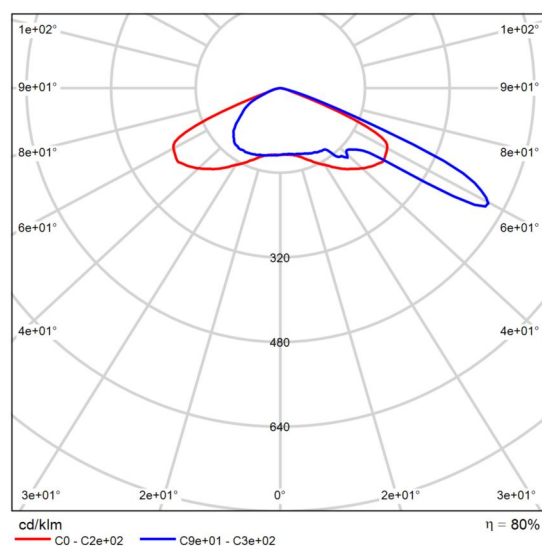
Polární LDC

## Datový list výrobku

SCHREDER AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / Glare limiter / 460092



P	10.3 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	672 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	537 lm
$\eta$	79.97 %
Světelný výtěžek	52.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



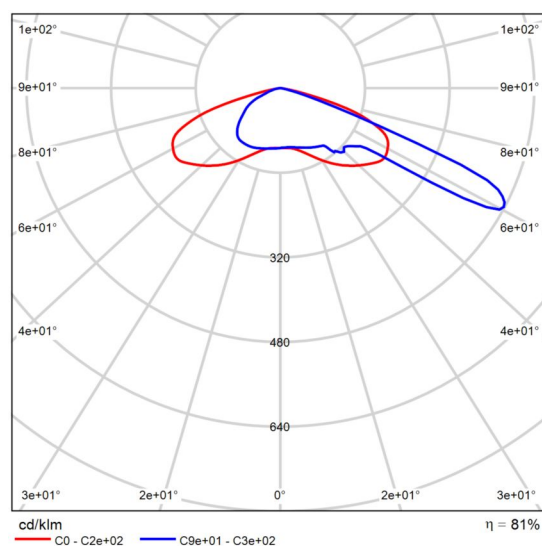
Polární LDC

## Datový list výrobku

SCHREDER AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 404562



P	14.2 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	1689 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	1373 lm
$\eta$	81.27 %
Světelný výtěžek	96.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



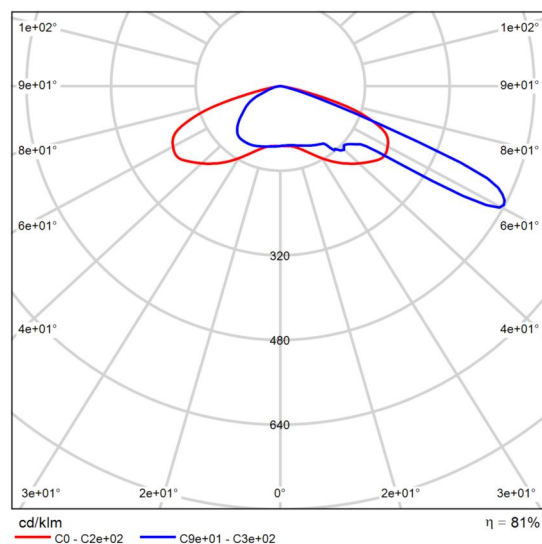
Polární LDC

## Datový list výrobku

SCHREDER AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 600mA WW 830 17W / / 404562



P	17.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	1995 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	1621 lm
$\eta$	81.27 %
Světelný výtěžek	95.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



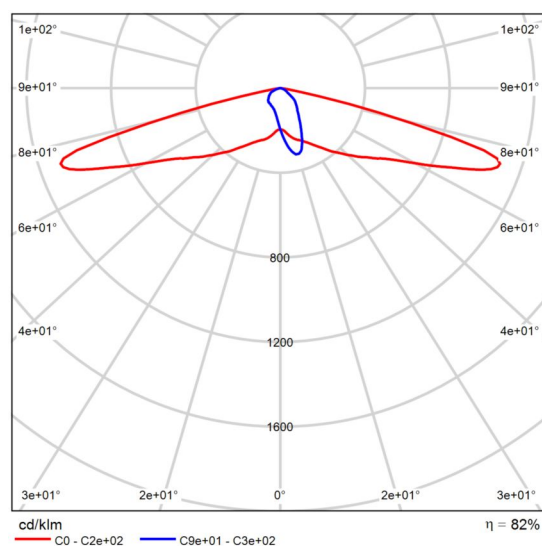
Polární LDC

## Datový list výrobku

SCHREDER AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / / 439802



P	10.3 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	403 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	330 lm
$\eta$	81.87 %
Světelný výtěžek	32.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



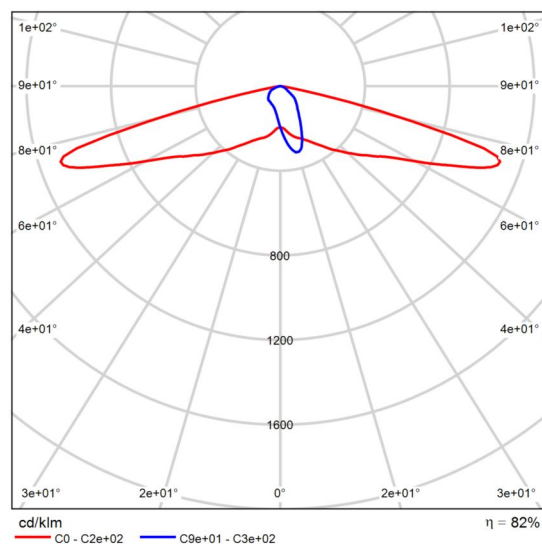
Polární LDC

## Datový list výrobku

SCHREDER AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 439802



P	14.2 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	1689 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	1383 lm
$\eta$	81.87 %
Světelný výtěžek	97.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

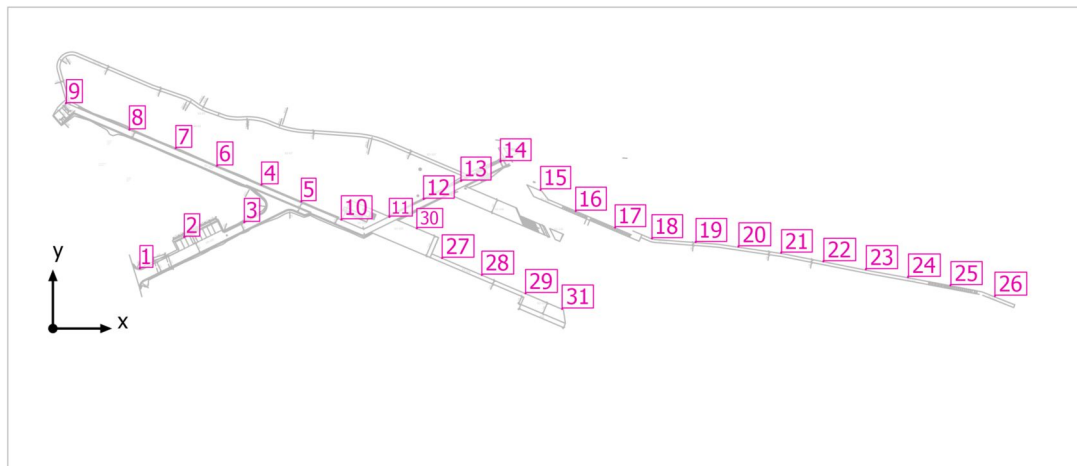


Polární LDC



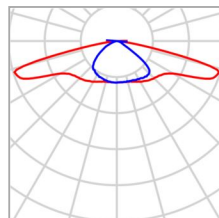
Plocha 1

## Plán rozmístění svítidel



Plocha 1

## Plán rozmístění svítidel

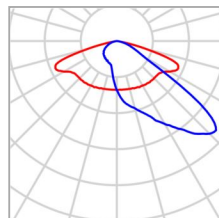


Výrobce	SCHREDER	P	11.6 W
Název výrobku	AMPERA MINI / 5112 / 8 LEDs 400mA WW 830 11,6W / / 414272	ΦSvítidlo	1143 lm
Osazení	1x 8 LEDs 400mA WW 830		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
147.234 m	55.901 m	5.000 m	10
171.460 m	57.270 m	5.000 m	11

Plocha 1

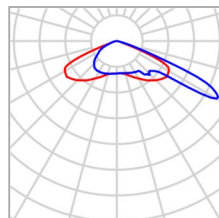
**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	SCHREDER	P	31.0 W
Název výrobku	AMPERA MINI / 5117 / 16 LEDs 600mA WW 830 31W / Back light / 414292	ΦSvítidlo	2951 lm
Osazení	1x 16 LEDs 600mA WW 830		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
44.239 m	31.103 m	6.000 m	1
66.896 m	47.024 m	6.000 m	2
97.467 m	54.572 m	5.000 m	3

Plocha 1

**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	SCHREDER	P	10.3 W
Název výrobku	AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / Glare limitor / 460092	Φ <sub>Svítidlo</sub>	537 lm
Osazení	1x 8 LEDs 350mA WW 730		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
248.864 m	71.202 m	4.000 m	15

Plocha 1

## Plán rozmístění svítidel

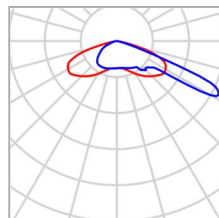


Výrobce	SCHREDER	P	14.2 W
Název výrobku	AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 404562	ΦSvítidlo	1373 lm
Osazení	1x 8 LEDs 500mA WW 830		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
106.536 m	73.731 m	5.000 m	4
126.815 m	65.164 m	5.000 m	5
83.828 m	83.379 m	5.000 m	6
62.828 m	92.379 m	5.000 m	7
188.896 m	66.382 m	5.000 m	12
207.975 m	75.649 m	5.000 m	13
228.087 m	85.560 m	5.000 m	14
198.626 m	36.288 m	5.000 m	27
218.883 m	27.655 m	5.000 m	28
241.151 m	18.276 m	5.000 m	29
259.826 m	10.388 m	5.000 m	31

Plocha 1

**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	SCHREDER	P	17.0 W
Název výrobku	AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 600mA WW 830 17W / / 404562	Φ <sub>Svítidlo</sub>	1621 lm
Osazení	1x 8 LEDs 600mA WW 830		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
185.726 m	51.489 m	5.000 m	30

Plocha 1

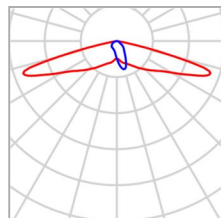
**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	SCHREDER	P	10.3 W
Název výrobku	AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / / 439802	ΦSvítidlo	330 lm
Osazení	1x 8 LEDs 350mA WW 730		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
266.749 m	60.297 m	4.000 m	16
286.826 m	51.886 m	4.000 m	17
305.623 m	46.273 m	4.000 m	18
327.803 m	44.437 m	4.000 m	19
349.662 m	42.204 m	4.000 m	20
371.420 m	39.003 m	4.000 m	21
392.973 m	34.597 m	4.000 m	22
414.625 m	30.558 m	4.000 m	23
436.125 m	26.624 m	4.000 m	24
457.779 m	22.419 m	4.000 m	25
480.525 m	16.924 m	4.000 m	26

Plocha 1

**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	SCHREDER	P	14.2 W
Název výrobku	AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 439802	ΦSvítidlo	1383 lm
Osazení	1x 8 LEDs 500mA WW 830		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
39.155 m	101.811 m	5.000 m	8
6.742 m	115.328 m	5.000 m	9



Plocha 1

**Seznam svítidel** $\Phi_{\text{celkový}}$ 

34796 lm

 $P_{\text{celkový}}$ 

441.4 W

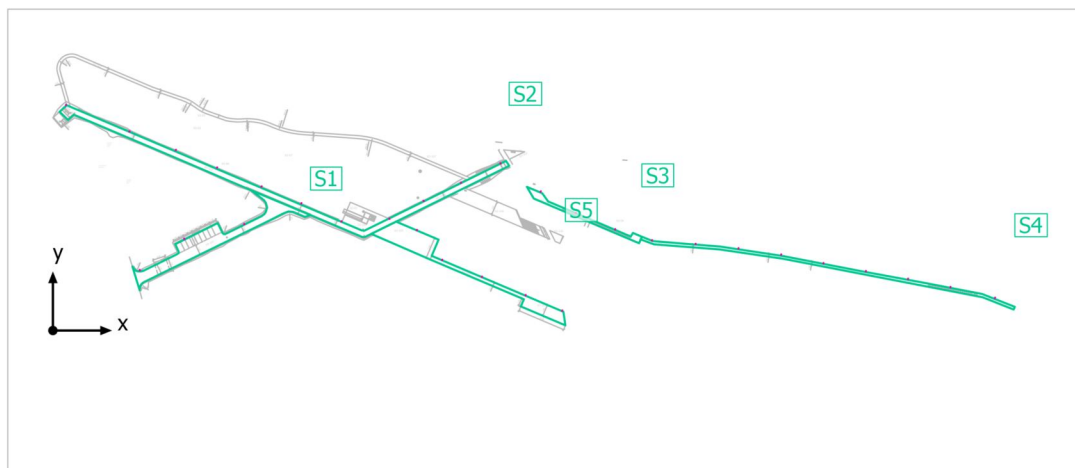
Světelný výtěžek

78.8 lm/W

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
2	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5112 / 8 LEDs 400mA WW 830 11,6W / / 414272	11.6 W	1143 lm	98.5 lm/W
3	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5117 / 16 LEDs 600mA WW 830 31W / Back light / 414292	31.0 W	2951 lm	95.2 lm/W
1	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / Glare limiter / 460092	10.3 W	537 lm	52.2 lm/W
11	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 404562	14.2 W	1373 lm	96.7 lm/W
1	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5119 / 8 LEDs 600mA WW 830 17W / / 404562	17.0 W	1621 lm	95.4 lm/W
11	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W / / 439802	10.3 W	330 lm	32.0 lm/W
2	SCHREDE R		AMPERA MINI / 5283 / 8 LEDs 500mA WW 830 14,2W / / 439802	14.2 W	1383 lm	97.4 lm/W

Plocha 1

## Výpočtové objekty



Plocha 1

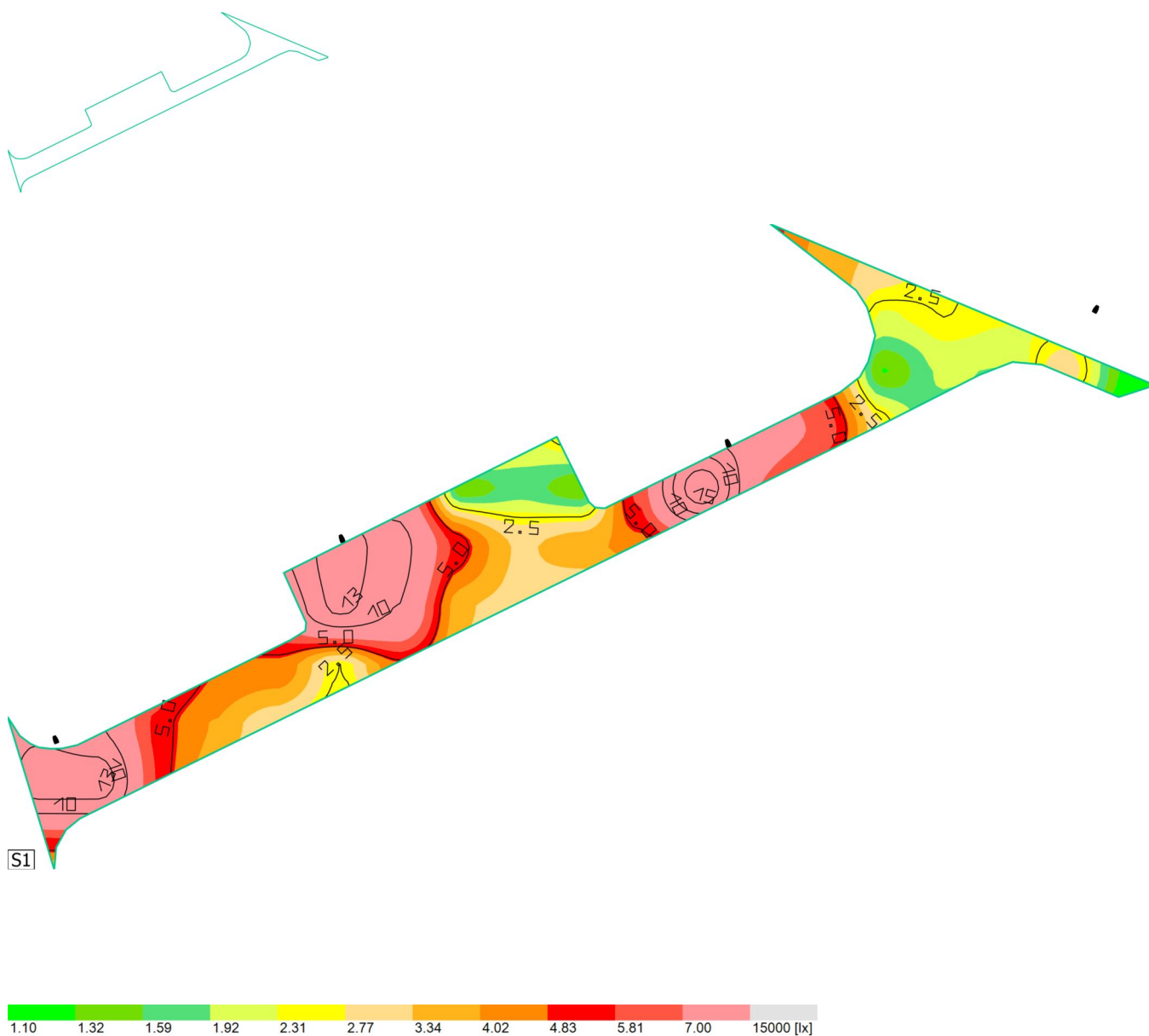
**Výpočtové objekty**

Výpočtové plochy

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
prostor parkoviště Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	6.04 lx	1.30 lx	16.9 lx	0.22	0.077	S1
pátevní komunikace přes Bike Park Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	3.93 lx	0.76 lx	14.4 lx	0.19	0.053	S2
chodník přes park_spodní část Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	2.45 lx	0.69 lx	5.97 lx	0.28	0.12	S3
chodník přes park Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	2.70 lx	0.46 lx	5.76 lx	0.17	0.080	S4
odpočinková zóna, hlavní přístupová komunikace do parku Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	3.42 lx	0.73 lx	7.42 lx	0.21	0.098	S5

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

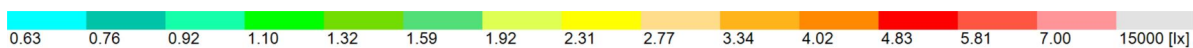
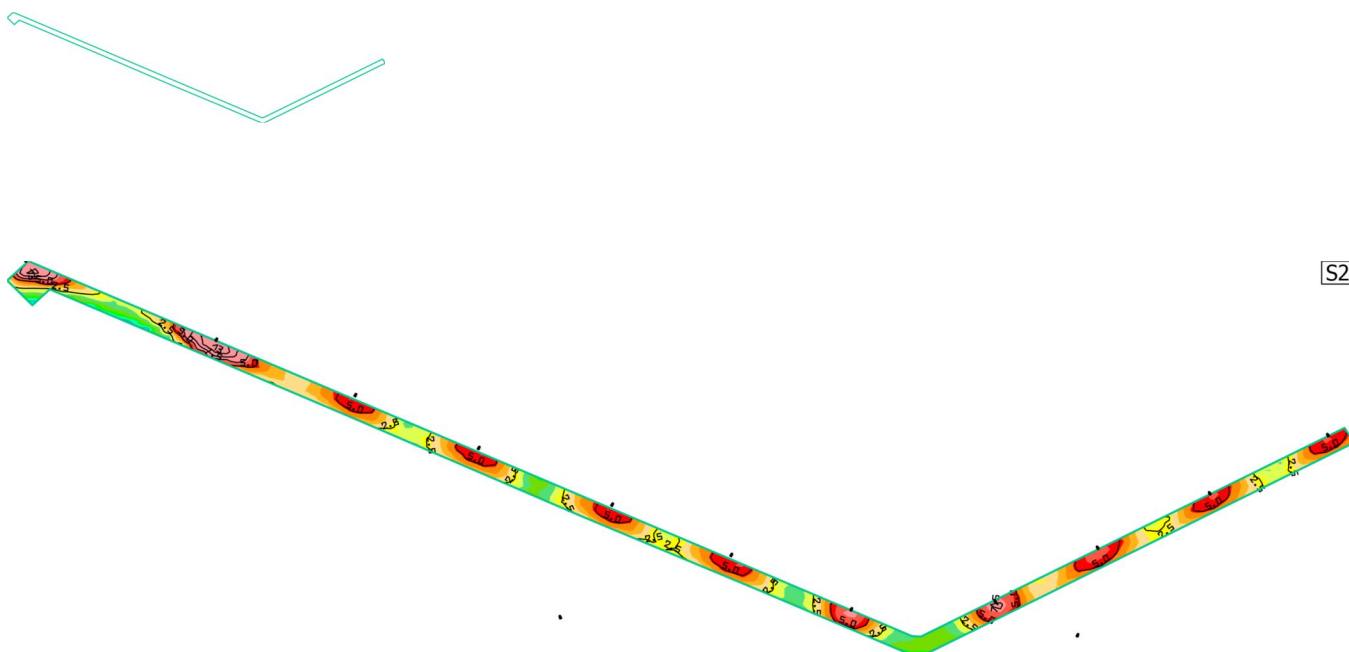
Plocha 1

**prostor parkoviště**

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Index
prostor parkoviště	6.04 lx	1.30 lx	16.9 lx	0.22	0.077	S1
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: 0.000 m						

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

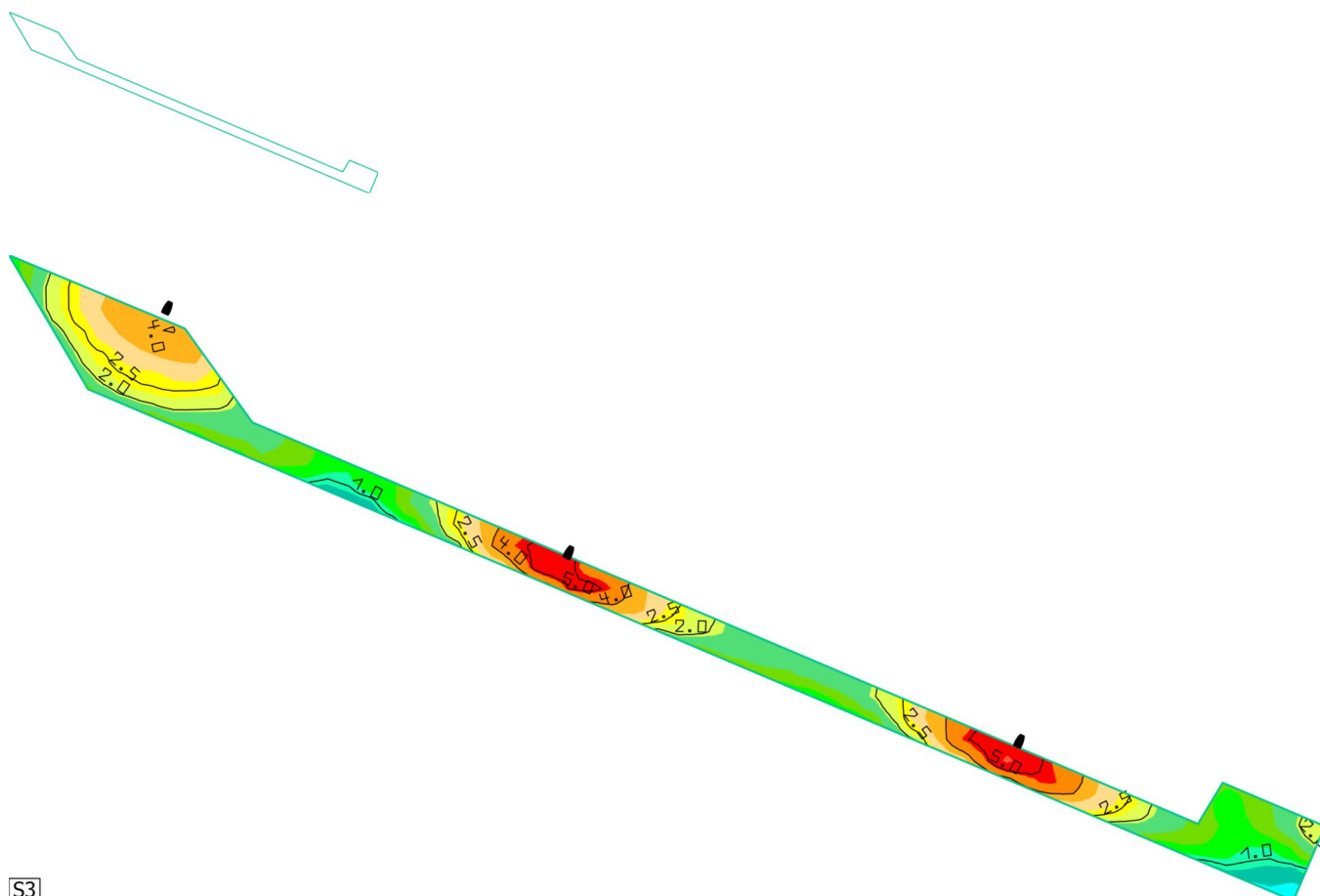
Plocha 1

**páteřní komunikace přes Bike Park**

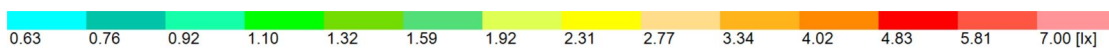
Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
páteřní komunikace přes Bike Park	3.93 lx	0.76 lx	14.4 lx	0.19	0.053	S2
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: 0.000 m						

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

Plocha 1

**chodník přes park\_spodní část**

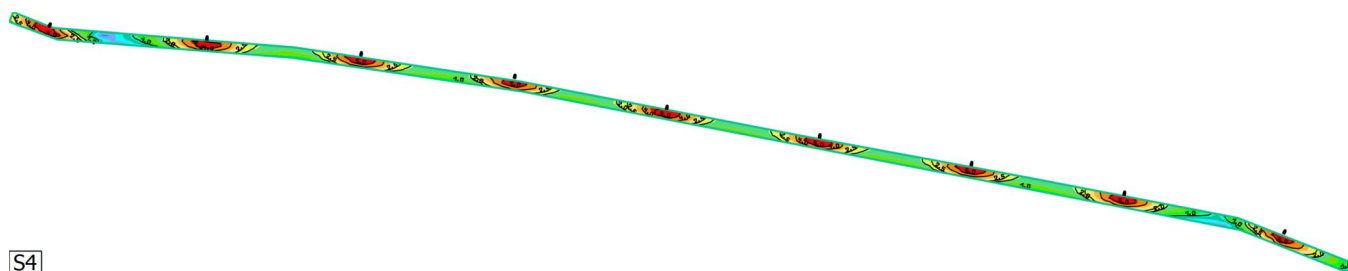
S3



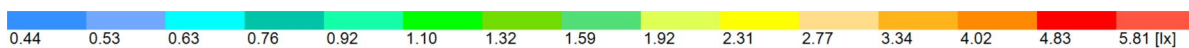
Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
chodník přes park_spodní část	2.45 lx	0.69 lx	5.97 lx	0.28	0.12	S3
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: 0.000 m						

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

Plocha 1

**chodník přes park**

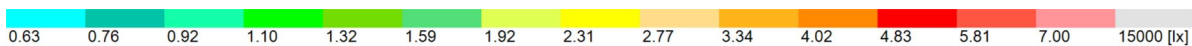
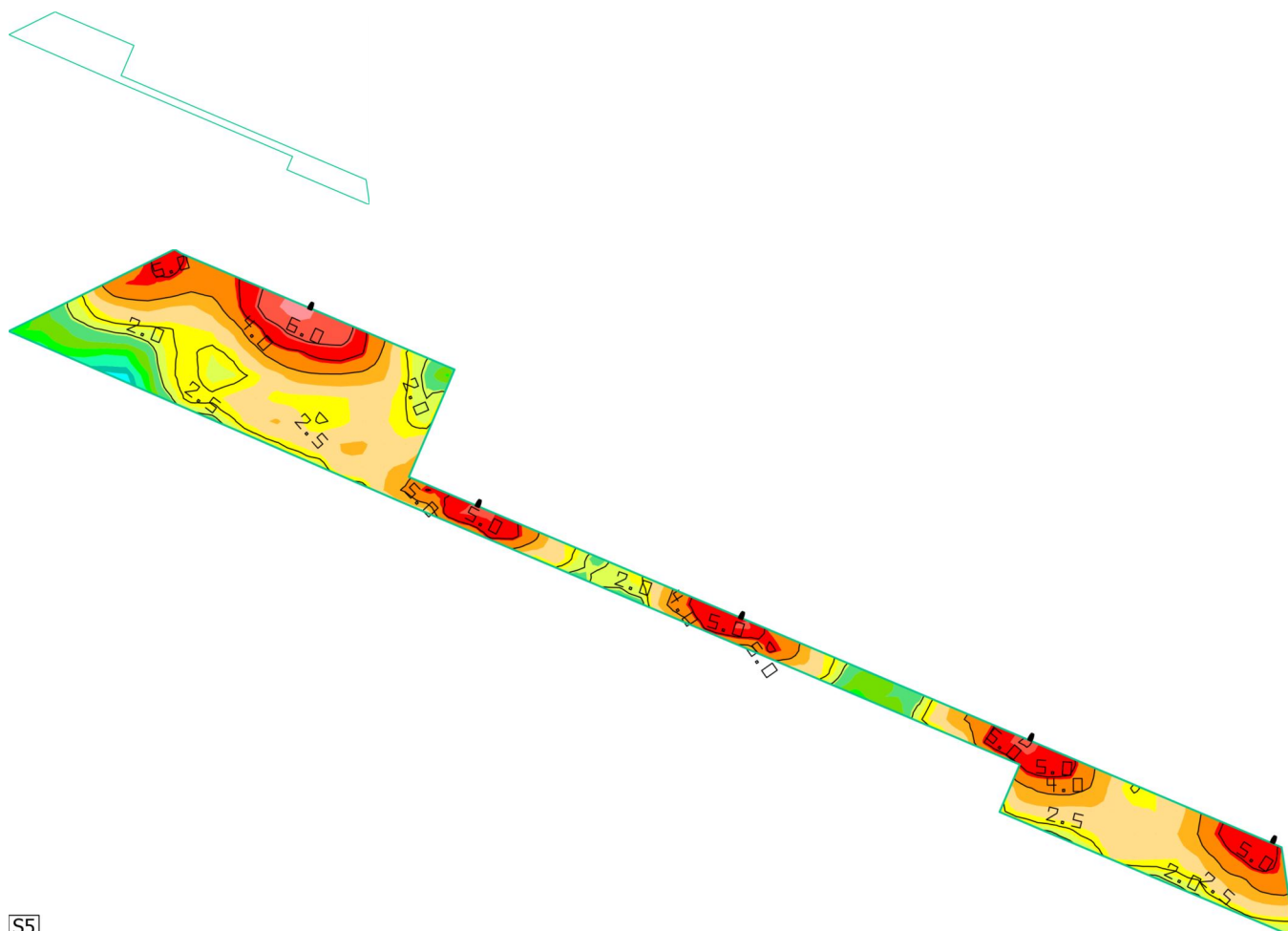
S4



Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
chodník přes park Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	2.70 lx	0.46 lx	5.76 lx	0.17	0.080	S4

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

Plocha 1

**odpočinková zóna, hlavní přístupová komunikace do parku**

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
odpočinková zóna, hlavní přístupová komunikace do parku	3.42 lx	0.73 lx	7.42 lx	0.21	0.098	S5
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: 0.000 m						

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