

Č. zak.: 21/078

Název akce: **JÁCHYMOV, Třída Dukelských hrdinů - PARKOVACÍ PLOCHY**

Stavební objekt: **SO 401 – ÚPRAVA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ**

Stupeň: PDPS

Příloha: D2

D2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Císlo zakázky.....**21/078**

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....**01.2022**

zpracoval

ing.Vlastimil Brabec

Název akce: **JÁCHYMOV, Třída Dukelských hrdinů - PARKOVACÍ PLOCHY**

Stavební objekt: **SO 401 – ÚPRAVA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ**

SO 401 SEZNAM PŘÍLOH

- | | | | |
|-------|--|-------|-----|
| D 2.1 | Technická zpráva, parametry osvětlení,
v příloze seznam hlavního materiálu, popis prací | | |
| D 2.2 | situace - úprava veřejného osvětlení | 1:250 | fA2 |

zpracoval

ing.Vlastimil Brabec

Název akce: **JÁCHYMOV, Třída Dukelských hrdinů - PARKOVACÍ PLOCHY**

Stavební objekt: **SO 401 – ÚPRAVA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ**

D2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Záměr investora, vstupní podklady

Podkladem k návrhu úpravy veřejného osvětlení v prostoru navrženého parkoviště je situace nových ploch. Budou vyhrazena místa pro příčná a podélná parkování, s propojením na průjezdné směry od hlavní ulice Dukelských hrdinů do navazujících ulic Lidická, Bělohorská.

Podkladem je rovněž situační schema rozvodu VO z pasportu.

Popis dosavadního provozovaného VO

V prostoru je provozováno jedno zapínací místo rozvodu veřejného osvětlení RVO7 umístěné ve venkovním pilíři v rovině plotů vedle vjezdu za čp.431, p.č.487, ul.Lidická.

Z rozvodnice jsou vyvedené dva kabely v zemi. Jeden do stožáru s číslem 6/191 (ten bude nahrazen), druhý do ulice Lidická, se kterým není navržena žádná manipulace.

Podél ulice Dukelských hrdinů je v provozu veřejné osvětlení na vyšších stožárech s obloukovými výložníky a svítidly osvětlujícími hlavní silnici.

Kabelová vedení jsou podél hlavní silnice ze dvou směrů, shora propojují řadu stožárů s čísly ...- 6/188-6/189-6/190. Zdola s čísly ..-10/309-10/310. Na stožárech jsou propojující kabely ukončené ve venkovních litinových skříních. Průřezy kabelů z dřívějších dob hliníkové, do 25mm².

Polohy dosavadních stožárů jsou v situaci D2.2 zaměřeny, kabelová propojení jsou jen schematická, trasy zaměřeny nejsou.

Popis úpravy veřejného osvětlení

Pro stavbu parkovišť jsou dosavadní stožáry s čísly 6/189, 6/190, 6/191 v místech, kde budou překážet pohybu vozidel.

Je navrženo je demontovat i s výložníky a svítidly, s ohledem na jejich stav a dobu používání odvézt do šrotu.

Náhradou, v nových pozicích stejně číslovaných a v situaci okótovaných, vztyčit do betonových pouzdrových základů stožáry nové s výškou 10,2m nad zemí a na vrchol upevnit dvojité obloukový výložník se svítidly s vyložením 2metry ve výšce 12 metrů. Svítidla na jedné straně nahradí osvětlení hlavní ulice Dukelských hrdinů, na druhé straně osvětlí nově upravený prostor s parkováním a propojením do ulic Lidická, Bělohorská.

Nové kabelové vedení je na jedné straně propojeno spojkou na dosavadní od stožáru 6/188. Na druhé zavedeno ke stožáru 10/310 k zaústění do dosavadní litinové skříně.

Z nového stožáru 6/191 bude položen kabel do rozvodnice v zapínacím místě RVO7, jako náhrada za zrušený.

Provozovatel rozhodne před zprovozněním, které kabely budou zapojeny ve svorkovnicích a které zůstanou v rezervě pro možnost náhradního napájení.

Navržené veřejné osvětlení vyhovuje ČSN EN 13201. Ověření hodnot přiloženo v technické zprávě.

Parametry nového rozvodu

Příkon nových svítidel je 172W, 6ks, celkem 1032W, možno rozdělit do třech fází.

Délka tras náhradního rozvodu 120m, počet stožárů - 3ks, svítidel - 6ks.

Kabelové propojení

V trase mezi pozicemi spojka - 6/189-6/190-6/191-10/310 a v úseku 6/191- RVO7 bude propojení mezi svorkovnicemi ve stožárech kabelem CYKY 4Bx16, zataženým v ochranné trubce d50/41.

Mezi pojistkou na stožárové svorkovnici a svítidlem kabel CYKY 3Cx1,5.

Mezi určenou 2svorkou ve svítidle a prostorem za dvířky ve dříku stožáru před svorkovnicí bude zatažen kabel JYTY 2Ax1 pro účely měření a nastavování parametrů svítidla v době provozu. Kabel dole ukončený volně dvojitou šroubovou svorkou.

Dvířka stožárů budou o 30cm výše, proto v přípravě a pokládce kabelů před montáží stožárů ponechat delší konce nad zemí.

Zařazení VO podle ČSN EN 13201 :

Pro větší provoz ve večerních a časných ranních hodinách, zejména v zimním období, osvětlení splňuje nároky pro třídu M3 na vozovkách a P3 na chodnících.

Technické vybavení svítidel dovoluje s vestavěným elektronickým obvodem "Astrodim" snižování světelného toku v noční době se slabým provozem na vozovce, kdy není potřeba plný světelný výkon. V té době budou hodnoty odpovídat parametrům třídy M5. Elektronický obvod určí podle doby svícení přesný poločas a z něj předem určenou dobu svítí na snížený výkon, nebo i jinak nastavitelný.

Ve svítidlech je také obvod CLO (Constant Light Output // constant lumen operation), který zvyšuje světelný tok s ohledem na přirozené stárnutí polovodičových světelných diod. Znamená to konstantní světelný výstup pro 100000 hodin provozu. Tím může být použita velikost udržovacího činitele až 0,9.

V návrhu osvětlení jsou použity parametry konkrétních svítidel. Budou-li použity jiné výrobky, zhotovitel doloží výpočty jiné, odpovídající popsáním parametrům

Parametry osvětlení pro popsané třídy z ČSN EN 13201 :

P3,P4,P5

udržovaná E_m vyhovuje

minimální E_{min} vyhovuje

Třída osvětlení	E_m (lx) (minimální udržovaná hodnota)	E_{min} (lx) (minimální hodnota)
P1	15	3
P2	10	2
P3	7,5	1,5
P4	5	1
P5	3	0,6
P6	2	0,4
P7	-	-

Tab. 26 - Požadavky tříd P

E_m (lx) Průměrná osvětlenost

E_{min} (lx) Minimální osvětlenost

podle
výpočtu
M3,M4,M5

udržovaný
jas L
vyhovuje

poměr U_0
 min/\varnothing
vyhovuje

minimální
podélná U_I
vyhovuje

oslnění
vyhovuje

poměr
jas k okolí
vyhovuje

Třída osvětlení	L_m (cd/m ²) (minimální udržovaná hodnota)	U_0 (-) (minimální hodnota)	U_I (-) (minimální hodnota)	TI (%) (maximální hodnota)	R_{EI} (-) (minimální hodnota)
M1	2	0,4	0,7	10	0,35
M2	1,5	0,4	0,7	10	0,35
M3	1	0,4	0,6	15	0,30
M4	0,75	0,4	0,6	15	0,30
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,30
M6	0,3	0,35	0,4	20	0,30

Tab. 24 - Požadavky tříd M

L_m (cd/m²) Průměrný jas

U_0 (-) Celková rovnoměrnost

U_I (-) Podélná rovnoměrnost

TI (%) Prahový přírůstek

R_{EI} (-) Činitel osvětlení okolí

Podzemní kabelová vedení , zemní práce,

Kabelový rozvod je navržen kabelem CYKY 4Bx16 uloženým v ochranné trubce d50/41 KOPODUR. Trubky s kabely položeny do pískového lože a zapískovány. Pokud místní zemina z výkopu bude bez kameniva, je možno písek nahradit zásypem hutněnou zeminou.

Krytí kabelu v terénu 70 cm, v hloubce 0,2-0,3m bude založena při záhozu varovná folie. Toto řešení odpovídá možnostem podle ČSN 332000-5-52. Křížení s ostatními sítěmi provede zhotovitel podle návodu v ČSN 736005.

Krytí kabelu ve vozovce 1 metr. Navrženo uložení v rouře HDPE d110, obetonované.

Pod plochou parkoviště založena trubka s kabelem ve žlabu Zekan1. Ten je dostatečně mechanicky odolný, viz tabulka.

Podle následující tabulky kabel VO vložený do žlabu Zekan 1 dostatečně chráněný. V hloubce uložení 0,7m pak zatížení zeminou a provozem třídy A nedosáhne 200kPa, tj. 2kg/cm², 20tun / m². Přičemž přípustné zatížení je 1170kPa. Údaje výrobce.

Plastový žlab ZEKAN 1, jmenovité rozměry 100/100 mm

přípustná deformace 5 %

Poměrná deformace	[%]	5%									
Maximální přípustné zatížení	[kPa]	1170									
Součinitel bezpečnosti	[--]	1,5									
Výška krytí zeminou	[m]	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	
Typ zatížení											
zatížení vahou zeminy	[kPa]	8,6	11,4	14,3	17,1	20,0	22,8	25,7	28,5	31,4	
Silniční zatížení třídy A	[kPa]	857,6	489,6	315,3	223,6	170,6	138,1	117,1	103,3	93,9	
Silniční zatížení třídy B	[kPa]	604,7	340,2	221,2	159,1	123,5	102,0	88,6	79,9	74,4	
Zatížení vjezdů	[kPa]	297,4	170,4	113,8	84,9	68,8	59,6	54,3	51,4	50,1	
Zatížení chodníků a cyklostezek	[kPa]	63,4	42,0	33,7	30,5	29,8	30,3	31,6	33,3	35,4	
Zatížení tramvajovou dopravou	[kPa]	365,6	211,1	141,8	106,1	86,3	74,9	68,4	64,8	63,1	
Výška krytí zeminou	[m]	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Typ zatížení											
Zatížení jednokolejné vlaku UIC 71	[kPa]	137,0	105,4	85,7	90,2	98,3	107,9	118,4	129,6	131,4	153,7
Zatížení dvojkolejné vlaku UIC 71	[kPa]	137,4	106,2	87,4	93,0	101,9	111,8	122,4	133,5	145,1	157,2

Uzemnění

Spolu s kabelem v ochranné trubce bude do výkopu na rostlou zem pokládán uzemňovací vodič FEZN d10, ze kterého odbočením vodičem FEZN d10 se připojí kovová část dříku stožárů. Za vyhovující je považováno spojení, které má přechodový odpor mezi ochrannou svorkou a nejvzdálenější odnímatelnou částí stožáru nejvýše 0,1 ohmu.

Uzemnění se propojí na dosavadní zemnič v trase na obou stranách a u rozvaděče RVO7, aby bylo zachováno paralelní propojení s vodičem PEN ke snížení impedance.

Hodnota zemního odporu pro 1 stožár má být menší než 10 ohmů. Zemnicí vodič klást více než 10 cm od kabelů NN. Všechny podzemní spoje zemniců se musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, antikorozní páskou). V jednom místě odbočení dvě svorky. Provedení spojů zemniců musí být v souladu s ČSN EN 61643-341.

Světelná místa

Světelné místo je tvořeno základem stožáru, stožárem s elektrovýzbrojí, výložníky, svítidlem.

Osvětlovací stožáry : budou použity ponorem žárově zinkované stožáry s navlečenou ochrannou manžetou v místě přechodu ze země. Stožáry budou bezpaticové s kovovými manipulačními dvířky 120/400 ve dříku.

Stožáry objednat u výrobců s atypickou úpravou tak, aby spodní hrana otvoru dvířek ve spodní části dříku byla 90cm nad zemí. to s ohledem na informaci Povodí Ohře, že v místě může při vyšší vodě a deštích na povrchu silnice protékat krátkodobě voda.

Stožáry jsou třístupňové s průměry 159, 114, 89 mm (nebo 219,159,114) - popisy na výkrese. Výška 10,2 metrů nad zemí, a až 1,5m v zemi. Na spodní části dříku připravena svorka pro připojení uzemňovacího přívodu.

Vzdálenost stožáru je 0,5 m od obrubníku. V dříku stožáru 0,5m pod rovinou země otvory pro zavedení kabelů. Před dvířky musí být zajištěn volný prostor alespoň 1 m.

Výložníky : dodány rovněž v provedení ponorem žárovým zinkováním. Jsou se dvěma rameny v jednom směru, délky 2metry. Průměry podle vrcholu stožáru d3=89, d4 pro svítidlo d=60mm (nebo d3=114, d4= 89/60). Popisy na výkrese.

Elektrovýzbroj v dříku stožárů, za dvířky v plášti umístit stožárovou svorkovnici se svorkami k propojení dvou (třech) kabelů průřezu CYKY 4Bx16. Vodič PEN propojený s kovovou konstrukcí stožáru. Za svorkovnicí připojeny dvě pojistky s vložkou 4A. Propojení do svítidel kabelem CYKY 3Cx1,5. Svorkovnice např. Elektro Fulnek nebo Krčmář.

Ze svítidel dolů do dříku stožáru instalovat dvoužilový kabel k provoznímu nastavování přístupnému po otevření dvířek stožáru. Může být JYTY 2Ax1,0 ze svorek do volné svorkovnice.

Základy stožárů : Základy jsou betonové. Musí v nich být vynechán volný prostor pro kabelové vedení a uzemnění v místě vstupu do stožáru. Mohou se kombinovat vložením roury z PVC do betonového bloku a proříznutím prostupů. Kabely nesmí být v základech zabetonovány, prochází ochrannou trubkou. Zemní základ stožáru musí být pouzdrový, umožňující snazší výměnu stožáru po vnějším poškození. Kvalita betonových základů musí odpovídat třídě betonu C16/20 podle CSN PENV 13670-1.

Rozměry základu pro stožár s výložníkem a se svítidlem ve výšce 12 metrů do 0,8x0,8x1,6m.

Usazení stožáru do základu se provádí po době vytvrzení betonu zasunutím do pouzdra, zaklínuje se dřevěnými klíny a po vyrovnání obsype a zhutní suchým pískem. Vnitřní průměr pouzdra podle průměru dříku stožáru. Může být použito prefabrikovaného základu např. podle katalogu Kooperativy.

Pokud bude zemina jiná než normální, musí se rozměr základu přizpůsobit.

Vzorový řez v dokumentaci.

Svítidla

Nová svítidla odvozená z výpočtů jsou se světelnými zdroji LED, např. Thome Lighting PRELED 2G°, 17680lm, 172W, IP66, 3K, ASTRODIM+CLO / PRE2783B_14A - 6 KUSŮ.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana živých částí : izolací, kryty, přepážkami

Ochrana neživých částí :

podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ed.3 pro zařízení VO se provádí základní ochrana samočinným odpojením od zdroje v době do 5sec a zvýšená ochrana ochranným pospojováním.

Soustava napětí : síť TN-C, 3+PEN, 3x230/400V, 50Hz pro hlavní rozvod
síť TN-S, 1+N+PE, 230V, 50Hz pro svítidla

Vnější vlivy na zařízení manipuluje pouze znalá a poučená obsluha. Venkovní prostor pro zařízení VO je nebezpečný ve smyslu možných vnějších vlivů podle 33 2000-5-51 ed.3.

V příloze : seznam hlavního materiálu, popis prací

Na konci zprávy údaje o parametrech osvětlení

příloha zprávy : seznam hlavního materiálu, popis prací

Položky C46M,C21M	popis	m.j.	počet
1) Zemní, pomocné práce			
460 01-0023p	vynesení vytyčovacího systému do terénu	km	0,12
460 01-0025	Vytýčení dosavadních podzemních sítí v trase	km	0,12
460 01-0024	Vytýčení trasy v terénu	km	0,12
210 02-0654p	Vytýčení pozice osvětlovacího bodu	ks	3
* Výkopy terén-krytí kabelu 70cm, dno výkopu -80cm			
460 03-0002	Sejmutí ornice do 25cm, tř.2, 51m x0,35x0,25m	m3	4,50
	Zpětné uložení ornice do 25cm, tř.2, 51m x0,35x0,25m	m3	4,50
460 56-1901p		m3	4,50
460 20-0143	Výkop do š. rýhy 35x hl.60cm, v terénu zem tř.3,	m	51
460 56-0143	Zásyp do š. rýhy 35x hl.60cm, v terénu zem tř.3,	m	51
460 62-0011p	Urovnání dna,odstranění kamenů, š.35cm	m	51
460 49-0013	Krytí trasy folií výstražnou š.33cm, hl.0,3m	m	51
460 30-0001p	Hutnění zeminy při zásypu 51 x 0,35 x 0,4m	m3	7,14
460 60-0021	Vodorovné přemístění zeminy 51 x 0,35 x 0,4m	m3	7,14
460 62-0002	Zatravnění povrchu terénu 51x1,0m	m2	51
* Výkopy chodníků, krytí 35-50cm, horní vrstvy ve stavbě			
460 20-0123	Výkop do š. rýhy 35x hl.40cm, v chodníku zem tř.3,	m	37
460 56-0123	Zásyp do š. rýhy 35x hl.40cm, v chodníku zem tř.3,	m	37
460 62-0011p	Urovnání dna,odstranění kamenů, š.35cm	m	37
460 49-0013	Krytí trasy folií výstražnou š.33cm, hl.0,2m	m	37
460 30-0001p	Hutnění zeminy při zásypu 37 x 0,35 x 0,4m	m3	5,20
460 60-0021	Vodorovné přemístění zeminy 37 x 0,35 x 0,4	m3	5,20
* Kab.lože z písku 0-4mm,tl.2x10cm š.35cm, 0,07m3/m			
460 42-1113	51+37=88m, písek 380Kč/1m3x0,07=26,6Kč/m	m	88
Odvoz přebytečné zeminy, odpadu ze stavby do 20km			
460 60-0071	88m x 0,35m x 0,2m	m3	14,10
* Překopy vozovek - horní vrstvy ve stavbě			
460 20-0253	Výkop ve vozovce š.50 hl. do 70cm, krytí kabelu 1m	m	33
460 56-0253	Zához výkopu š.50 hl. do 70cm	m	33
460 60-0021	Vodorovné přemístění zeminy 33x 0,5 x 0,7	m3	11,55
460 30-0001p	Hutnění zeminy při zásypu 27 x 0,5 x 0,7m	m3	11,55

460 49-0013	Krytí trasy folií výstražnou š.33cm, hl.0,6m	m	33
460 51-0065	Trubka HDPE 110 s krytím 1m, 14+11+11+8	m	44
460 65-0083p	Obetonování trubky 20x50cm 14+11+8	m3	3,3
460 51-0065	Trubka HDPE 110 mimo křížení vozovek k sítím	m	30
460 60-0071	Odvoz přebytečné zeminy, odpadu ze stavby do 20km	m3	3,30
460 51-0065	Trubka HDPE 90 s krytím 1m, popř. ve vjezdech	m	40
460 51-0273p	Kabelový žlab plastový s víkem, mech.ochrana kabelů, Zekan 1 vnější 100x100,vnitřní 90/90,délka 2m/5ks	m	10
460 52-0044p	Odkrytí a zakrytí žlabu	m	10
460 52-0044p	Spojka Zekan 1	ks	7
460 52-0073p	Rohový kus 45 st Zekan 1	ks	1
460 52-0073p	Rohový kus 60st Zekan 1	ks	1
210 95-0202	Rovnění kabelů v rouře do žlabu	m	10
460 68-0202	Prostup stěnou betonovou tl.30, d5cm	ks	1
460 68-0575	Bourání betonové drážky 20/20cm pro kabely	m	3
460 05-0803	* Výkop jámy pro základ stožáru do 0,8x0,8x1,6m/3ks	m3	3,10
460 08-0033p	Bet.základ C16/20,dělený s otvorem pro stožár,2-3 kabely, zemnič, pouzdrový základ, do 0,8x0,8x1,6m/3ks	m3	3,10
460 65-0932p	* Zhotovení horního okraje základu z betonu proti vodě	ks	3,00
460 60-0071	Odvoz přebytečné zeminy, odpadu ze stavby do 20km	m3	3,10
2) Stožáry, výložníky, svítidla,			
210 20-4011	* Osvětlovací stožár pozinkovaný, bezpaticový, třístupňový s otvory pro kabely a elektrovýzbroj, zemní svorka dvířka kovová, výška nad zemí 10,2m, v zemi 1,5m		
	atyp spodní hrana dvířek ve výši 90cm nad zemí-objednat vhodné možnosti uvedeny na výkrese	ks	3
210 02-0681p	Ochranná manžeta na dřík stožárů d159	ks	3
210 20-4201	* Elektrovýzbroj stožáru pro 3 kabely, 1 svítidlo 10xRS16, 1xIJV/6A, propojení CYKY 3Cx1,5	ks	3
210 02-0654p	* Vyrovnání stožárů	ks	3
210 20-4103	* Výložník pozinkovaný, obloukový, dvojitý, délka 2x2000mm 180° Z=1,8m, W=2m, d3-89, d4-60mm, např. UZB2-89/2000-180, nebo např. V2-114/2000-180, poznámky ve výkrese	ks	3
Svítidla odvozena z výpočtů, pro jiné typy-nové výpočty			
210 20-2013	* Svítidlo se zdroji LED k osvětlení hlavní silnice a parkoviště např. PRE2783B-14A, typu PRELED 2G° 17680lm 172W IP66 3K, elektronika s obvody ASTRODIM+CLO	ks	6
210 81-0002	* Protažení kabelu pro nastavování svítidel JYTY 2Ax1 ze svorek ve svítidle-dolů pod víko ve dříku stožáru,3ks	m	36
210 10-0096	Ukončení ve svorkovnici 2x2,5, šroubová svorka	ks	3
210 29-0811p	Ukončení a zapojení ve svítidle	ks	3
210 20-4201p	Kompletace nových stožárů, výstražný štítek, číslování	ks	3
3) Kabelové propojení, uzemnění:			

210 81-0014	CYKY 4B x 16 (130mx1,03 zvlnění)+40 prořez,konce	m	174
210 10-0151	Ukončení kabelů do 4 x 16, koncovka SKELDO	ks	10
210 01-0253	Trubka KOPODUR 50/41	m	154
210 22-0022	Vodič uzemňovací FeZn d10 do rostlé země, 10cm od	m	144
210 22-0301	Svorka na uzemňovací vodič-dvojtě,	ks	8
210 02-0601p	Izolování spojů na uzemnění v zemi	ks	8
210 10-0014p	Ukončení vodiče FeZn	ks	8
210 22-0431	Tvarování dílů uzemnění	ks	8
210 10-2307	Spojka kabelová AL4x do 35/ Cu4x16	ks	1
HZS	Zprovoznění a převzetí rozvodu VO provozovatelem	hod	6
HZS	Demontáž a montáž dílů rozvaděče RVO	hod	6
HZS	Přepojení kabelu v rozvodnici za původní	hod	6
460 68-0575p	Bourání betonové drážky 20/20cm pro kabel	m	1
4) přípravné a doplňující činnosti			
	doprava a manipulace s materiálem, odpady	ks	1
	Použití jeřábu, mechanismy	ks	1
	Protokoly o měření osvětlení	ks	1
	Dokumentace dílenská	ks	1
	Dokumentace skutečného provedení	ks	1
	Mapování kabelu elektronicky, místopisem, souřadnice	km	0,12
	Koordinační činnosti	hod	6
	Kompletační práce	hod	6
	Zprovoznění a převzetí rozvodu VO provozovatelem	hod	6
	Výchozí revize, měření, protokoly	ks	1
5) Demontáže dosavadního VO			
HZS	Vypnutí a zajištění rozvodu pro bezpečnou práci	hod	6
460 20-0143	Odkopání rýhy 35/60cm,pro spojku a ke stožáru	m	4
460 56-0143	Zához rýhy 35/60cm,	m	4
210 20-4123p	Demontáž skříní na stožáru	ks	3
210 10-0348p	Odpojení kabelů a uzemnění	ks	6
210 20-4201p	Demontáž elektrovýzbroje stožárů	ks	3
210 20-3403p	Demontáž svítidel	ks	3
210 20-4100p	Demontáž výložníků	ks	3
210 20-4011p	Demontáž stožárů	ks	3
460 20-0143p	Odkopání dosavadního základu do délky 2m/ks	m	6
460 08-0112	Bourání betonového základu stožárů 0,84m3/ks- 3ks	m3	2,50
460 60-0071	Odvoz odpadu ze stavby do 20km	m3	2,50
460 56-1901	Zásyp jámy, hutnění 1,3m3/ks	m3	3,9
	Mechanismy pro dtto, práce ve výškách nad 3m 3x	ks	1
	Likvidace demontovaných dílů do šrotu a na skládku	ks	1

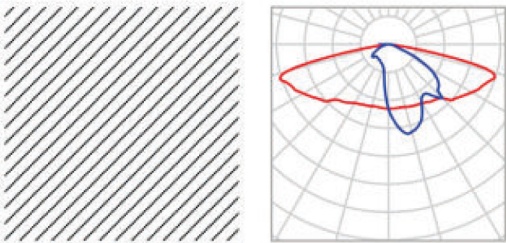
PARAMETRY Z PODOBNÉ STAVBY



Shrnutí (do EN 13201:2015)

		do strany parking a místní vozovky	do strany st. silnice 25
<div><div>Chodník 1 (P3), 78.00 m²</div><div>Tráva</div></div>	2.00 m	2,0m	
			3,5m tráva
<div>Parkování</div>	4.00 m	5,5m parkování	
<div>Vozovka 1 (M3), 351.00 m²</div> <div>Pokrytí: CIE R3, q0: 0.070</div>			8,0m silnice
	9.00 m	7,5m	
			2,0m chodník
		2,0m parking	
<div>Chodník 2 (P3), 78.00 m²</div>	2.00 m	2,0m chodník	x x x
<div>až 39.00 m</div> <div>použito 32m</div>	17,0m	17,0m	13,5m

Shrnutí (do EN 13201:2015)

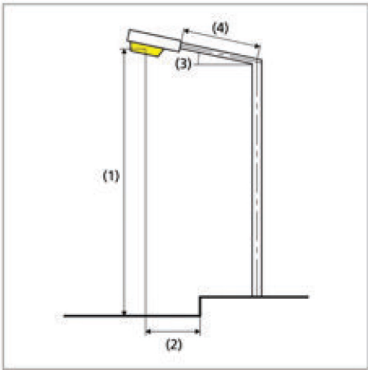


Výrobce	THOME Lighting s.r.o.	P	172.0 W
C. výrobku	PRE2783B_14A	ΦŽárovka	17680 lm
Název výrobku	PRELED 2G °17680lm 172W IP66 3K ASTRODIM+CLO	ΦSvítlidlo	17680 lm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

JEDNOSTRANNÁ KALKULACE
POUŽITA NA DVAKRÁT

SROVNÁNÍ Z PODOBNÉ STAVBY
PRELED 2G °17680lm 172W IP66 3K ASTRODIM+CLO

Vzdálenost sloupů	39.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	12.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-4.000 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	2.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 172.0 W
Spotřeba	4472.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 697 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 451 cd/klm ≥ 90°: 4.81 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.	



Shrnutí (do EN 13201:2015)

Třída indexu oslnění

D.6

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P3)	E _m	10.60 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	7.65 lx	≥ 1.50 lx	✓
Vozovka 1 (M3)	L _m	1.01 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U _o	0.49	≥ 0.40	✓
	U _l	0.79	≥ 0.60	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.96	≥ 0.30	✓
Chodník 2 (P3)	E _m	10.25 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	9.29 lx	≥ 1.50 lx	✓

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Úsek	D _p	0.023 W/lx*m²	-
PRELED 2G °17680lm 172W IP66 3K ASTRODIM+CLO	D _e	1.4 kWh/m² yr	688.0 kWh/yr