

Bpv

JTSK

 DIPRO, spol. s r.o. ® Dopravní a inženýrské projekty, projektová, inženýrská a konzultační kancelář Modřanská 11 / 1387, 143 00 Praha 12 IČO 48592722			
Stavebník: Městská část Praha - Kunratice K Libuši 7 148 00 Praha 4 - Kunratice		Vypracoval: Ing. Čížek <i>9/29</i>	Kontrola: <i>Nováček O.</i> Ing. Nováček O.
		Odp. proj.: Ing. Čížek <i>9/29</i>	Zak. číslo: 088 – 17 – 02, 09
Místo stavby: Praha 4 - Kunratice	Ved. projektu: Ing. Políč, Ph.D. <i>11/5</i>	Datum vyprac.: 10/2017	
Stavba: PLOŠNÉ REKONSTRUKCE KOMUNIKACÍ V KUNRATICÍCH ul. Za Hájovnou, Netolická, Tichého a Krále Václava IV.		Stupeň: DUR	
		Měřítko:	
Výkres: SO 410 - Veřejné osvětlení TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo paré:	Číslo výkresu: C.1.5.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Rozsah projektovaného zařízení	3
2.1	Projekt řeší.....	3
2.2	Projekt neřeší	3
3	Podklady k projektu	3
4	Základní technické a provozní údaje	4
	Vnější vlivy prostředí	4
5	Technické řešení.....	4
5.1	Stávající stav	4
5.2	Demontáže	4
5.3	Navrhované řešení veřejného osvětlení.....	5
6	Vliv na životní prostředí	7
7	Protipožární zabezpečení stavby	7
8	Hluk ze stavební činnosti	7
9	Zásady postupu výstavby.....	7
10	Způsob naložení se stavebními odpady.....	7
11	Křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi	8
12	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci	8
13	Závěr	8

1 Úvod

Projektová dokumentace řeší v rámci stavby Rekonstrukce komunikace v ul. Za Hájovnou v Praze 4 - Kunraticích výstavbu nového veřejného osvětlení v dotčené oblasti.

2 Rozsah projektovaného zařízení

2.1 *Projekt řeší*

- Výstavbu nového veřejného osvětlení (ul. Za Hájovnou)
- Napojení nového veřejného osvětlení na stávající soustavu VO

2.2 *Projekt neřeší*

- Stavební úpravy
- Úpravy VO mimo vymezené zájmové území
- Navazující el. obvody
- Přeložky a úpravy ostatních sítí technické vybavenosti.

3 Podklady k projektu

- Podklady předané zadavatelem (koordinační situace včetně zákresu stávajících IS)
- Podkladové výpočty rozmístění stožárů VO dle typu komunikace pomocí výpočetní techniky programem ULYSSE (spol. Artechnic-Schreder)
- Konzultace s technikem správce VO
- Platné předpisy a normy

V rámci projektování VO byl použit soubor norem ČSN 33 2000 (především ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-52, a dal.), dále normy ČSN EN 50110-1, ČSN 33 3320 o projektování elektrických přípojek, ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 až 4 týkající se začleňování tříd komunikací do tříd osvětlenosti a specifikující požadavky na osvětlení pozemních komunikací, ČSN 73 6005 a ČSN 73 6006 o vzájemném prostorovém uspořádání sítí technického vybavení a všechny další související technické normy a elektrotechnické předpisy.

4 Základní technické a provozní údaje

Napěťová soustava napájecí:	3/PEN AC, 400V / 230V, 50Hz, TN-C,
Napěťová soustava ve stožárech:	3/PE/N AC, 400V / 230V, 50Hz, TN-C-S,
Napěťová soustava svítidel:	1/PE/N AC, 230V, 50 Hz, TN-S.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: dle ČSN 34 1610 – dodávka 3. stupně.

Základní ochrana je zajištěna základní izolací a krytím el. zařízení.

Ochrana při poruše je zajištěna:

- automatickým odpojením části s poruchou od zdroje v sítích TN-C a TN-S dle ČSN 332000-4-41 ed. 2 (jističe typu B nebo C v RVO, nožovými pojistkami v přípojkových skříních a skleněnými trubičkovými pojistkami ve stožárových svorkovnicích)

- ochranným pospojováním – provedeno připojením všech stožárů VO na uzemňovací drát FeZn Ø10 mm vedený v souběhu s kabely VO. Drát bude uložen na dno výkopů a propojí celou soustavu VO. Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů a dráty stožárů VO musí být vodivě propojeny.

Ochrana před bleskem je provedena dle ČSN 62305-1 až 4.

Vnější vlivy prostředí

Ve smyslu ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 je v prostoru realizace navrhovaného VO prostředí nebezpečné s vlivy venkovního prostředí.

Minimální požadované krytí pro toto prostředí činí IP 43.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 je na základě těchto vnějších vlivů stanova mez bezpečného dotykové AC napětí $U_{dl} = 50V$. Danému prostředí bude odpovídat krytí použitých el. zařízení.

5 Technické řešení

5.1 Stávající stav

V současné době v ulici Za Hájovnou není veřejné osvětlení instalováno, stávající VO je jen v okolních ulicích (K Betánii, Františka Šimáčka, Ratajová, Za Bažantíci). V rámci stavebních úprav v ul. Za Hájovnou bude v této ulici instalováno nové veřejné osvětlení.

5.2 Demontáže

V rámci stavebních prací a výstavby nového osvětlení dojde k demontáži a přesunu stávajícího stožáru VO č. 420582. Stávající stožár bude dotčen stavbou, proto bude přeložen do nové pozice resp. v nové pozici bude osazen stožár nový. Dotčeno stavbou bude také kabelové vedení VO mezi stožáry č. 420641 a 420582. Toto kabelové vedení bude demontováno a nahrazeno v rámci výstavby nového VO. Veškerý demontovaný materiál je majetkem správce VO a tento rozhodne o jeho využití.

5.3 Navrhované řešení veřejného osvětlení

V rámci rekonstrukce komunikace v ul. Za Hájovnou bude instalováno nové veřejné osvětlení, které bude navazovat na VO v okolních ulicích. Napájení nového VO bude zajištěno ze stávajícího zapínacího místa ZM0472, napojení bude provedeno z nejbližších stávajících stožárů VO v okolních ulicích, pro napájení není třeba v ZM žádných úprav.

V rekonstruované ul. Za Hájovnou budou osazeny nové ocelové hraněné stožáry VO výšky 6m, typu OSV 060-300 bez výložníků. Stožáry budou osazeny výbojkovými svítidly dle požadavku správce VO (např. typu Safír S1 – 50W) či ekvivalentním svítidlem s LED technologií. Nové stožáry VO budou situovány s roztečí cca 28m. Stožáry OSV budou vetknuty do samostatných typových betonových základů rozměrů 40x40x90cm. Beton bude typu C16/20. Spodní část všech nových stožárů VO bude před jejich montáží opatřena ochranným nátěrem asfaltovým lakem Renolak ALN dle pokynu správce VO. Nové stožáry VO budou označeny typovými štítky s evidenčními čísly správce VO. Přesné umístění stožárů je v projektu přizpůsobeno podzemním inženýrským sítím a stavebním úpravám. V nových stožárech VO bude osazena standardní elektrovýzbroj SCHM 1,5-35 a skleněná pojistka 6A pro jištění svítidla. V případě, že kabely PRE budou v kolizi se základy nových stožárů VO, budou do základů založeny chráničky AROT $\varnothing 110\text{mm}$ na jejich ochranu. V případě, že stávající kabely spol. Cetin a kabely ostatních správců slaboproudých sítí budou v kontaktu se základy nových stožárů VO, budou do nových základů založeny obrácené TK žlaby na jejich ochranu.

Nové napájecí kabely soustavy VO v ul. Za Hájovnou budou typu CYKY-J $4 \times 16\text{mm}^2$, připojeny budou z nejbližších stávajících zachovaných stožárů VO (stožár č. 420636 v ul. Františka Šimáčka a stožár č. 420461 v ul. Ratajova). Mezi jednotlivými světelnými místy budou kabely smyčkovány. Kabely rozvodu VO budou v celé svojí délce uloženy v PVC chráničkách $\varnothing 63\text{mm}$. Kabely v chráničkách budou ve výkopech uloženy v pískovém loži, shora zakryty bezpečnostní výstražnou fólií a zasypany původní zeminou, která bude zhučněna před definitivní úpravou povrchů. Chráničky budou vybaveny ocelovým protahovacím lankem $\varnothing 2\text{mm}$. Výkopy v chodníku a trávníku budou rozměrů 35x60cm (min. krytí kabelů 35cm), při křížení komunikací budou kabely VO uloženy v HDPE trubkách $\varnothing 110\text{mm}$ s min. krytím 1,0m. V místech parkovacích stání a vjezdů do objektů budou kabely uloženy v obetonované chráničce HDPE $\varnothing 110\text{mm}$ jako ochraně proti mechanickému poškození. Při úrovněm křížení kabelů VO s kabely Cetin nebo jiných správců slaboproudých sítí (optické kabely ČEZ ICT) včetně plynovodních přípojek a vodovodních řadů budou kabely VO ochráněny do vzdálenosti 1m na každou stranu chráničkou AROT $\varnothing 110\text{mm}$. Ve stejných chráničkách budou kabely VO uloženy i při souběhu s kabely Cetin a se slaboproudými kabely jiných správců menším než povoluje norma (0,3m). Všechny použité chráničky budou po zatažení kabelů zapěněny polyuretanovou hmotou. Propojení pojistek a svítidel bude provedeno kabely typu CYKY-J $3 \times 1,5\text{mm}^2$ vedenými volně uvnitř stožárů. Všechny jednotlivé dílčí kabely budou ve stožárech VO označeny štítky s popisem dle předpisu správce VO.

V rámci rekonstrukce komunikace v ul. Za Hájovnou dojde k dotčení stávajícího stožáru VO č. 420582 na rohu ul. Za Bažanticí a kabelového propojení stávajících stožárů VO č. 420641 a 420582. Stávající stožár VO č. 420582 bude demontován, v nové pozici bude osazen stožár nový typu OSV 060-300 s výbojkovým svítidlem dle požadavku správce VO (např. typu Safír S1 – 50W) či ekvivalentním svítidlem s LED technologií. Do nového stožáru bude zatažen stávající kabel VO, který dále pokračuje ke stožáru č. 420581 v ul. Za Bažanticí. Stávající kabelový propoj stožárů

420641 a 420582 bude zrušen, propojení bude nahrazeno v rámci výstavby nového kabelového vedení VO.

Na dně výkopů bude uložen drát FeZn $\varnothing 10\text{mm}$ pro uzemnění stožárů VO pro ochranu před bleskem a pro provedení hlavního pospojování.

Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů budou ve svorkovnicích elektrovýzbroje stožárů VO vodivě propojeny (přes ocelové dříky stožárů). Tím bude propojena a uzemněna celá soustava VO.

Pro všechna podzemní vedení je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52 a Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – TKP, kapitola 15 – Osvětlení pozemních komunikací.

Parametry osvětlovací soustavy:

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 až 4 spadá osvětlení místní komunikace (ul. Za Hájovnou) do světelné situace B1 a tomu odpovídající třídě osvětlení M5. Požadované parametry osvětlení – jas povrchu komunikace $L \geq 0,5 \text{ cdm}^{-2}$, celková rovnoměrnost osvětlení $U_0 \geq 0,35$, podélná rovnoměrnost $U_l \geq 0,4$. Kontrolní výpočet osvětlovací soustavy je uveden v příloze TZ.

Specifikace osvětlovací soustavy:

Ul. Za Hájovnou - Jednostranná soustava:

Typ svítidla:	SAFÍR S1, 50W
Závěsná výška:	6,0 m, stožár typu OSV
Výložník:	bez vyložení
Rozteč:	dle výpočtu do 28 m

Instalovaný příkon P_i nově instalované soustavy VO bude činit 0,75 kW. Potřeba el. příkonu bude kryta ze stávajícího zapínacího místa ZM 0225. Ve stávajícím zapínacím místě pro napojení nového VO není třeba žádných úprav.

Dodavatel musí zajistit při předání staveniště splnění podmínek správců podzemních zařízení. Nesmí zahájit výkopové práce před vytýčením a ověřením stavu zařízení zástupci příslušných správců podzemních inženýrských sítí. Mezi všemi podzemními vedeními je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52. Vytýčení umístění nových stožárů VO a výkopů pro nové kabely bude řádně zaznamenáno ve stavebním deníku a bude po celou dobu stavby udržováno. Veškeré výkopy budou provedeny ručně.

6 Vliv na životní prostředí

Při realizaci akce dojde přechodně v dotčeném území ke zhoršení životního prostředí a to zejména při výkopových pracích. Vzhledem k místu pokládky kabelů a hloubce výkopu je třeba zabezpečit, aby nedošlo k ohrožení chodců.

Přebytečná zemina bude odvezena do zásypových skládek a do násypových těles. Pro minimalizaci prašnosti v průběhu stavby bude nutno zajistit pravidelný odvoz výkopků a zametání zbytku z chodníků do výkopů.

Provoz vybudované sítě VO nebude mít vliv na životní prostředí.

V rámci pokládky kabelů nedojde ke kácení stromů.

7 Protipožární zabezpečení stavby

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje z hlediska protipožární ochrany žádné speciální opatření. Pouze po celou dobu výstavby musí být všude umožněn příjezd hasičské techniky pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů. Stavebník (investor) je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na příslušnou ohlašovnu požárů. Obecně je třeba dodržet ustanovení základní zákonné normy v oblasti požární bezpečnosti – Zákon o požární ochraně č. 67/2001 Sb. a vyhláška č. 246/2001 Sb. Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

8 Hluk ze stavební činnosti

Hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesahovat LAeq 65 dB v době od 7,00 – 21,00 hod, LAeq 60 dB v době od 6,00 – 7,00 hod a od 21,00 – 22,00 hod a LAeq 45 dB v době od 22,00 – 6,00 hod ve venkovním chráněném prostoru staveb.

9 Zásady postupu výstavby

Při realizaci akce dojde přechodně v dotčeném území ke zhoršení životního prostředí, a to zejména při výkopových pracích. Vzhledem k místu pokládky kabelů a hloubce výkopu je třeba zabezpečit, aby nedošlo k ohrožení chodců.

Během stavby musí být zachován příjezd a přístup k přilehlým objektům, dopravní obsluha přilehlé oblasti (především příjezd sanitních, hasičských a policejních vozů a svoz domovního odpadu) a přístup k ovládacím armaturám inženýrských sítí.

10 Způsob naložení se stavebními odpady

S odpadem vzniklým při stavebních pracích dle předložené projektové dokumentace bude naloženo v souladu s §10 zákona č. 106/2005 Sb. (úplné znění zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn), dále jen zákon o odpadech, jeho prováděcích předpisů - vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. (katalog odpadů) a č. 383/2001 Sb. (nakládání s odpady).

Přednostně bude dle §11 zákona o odpadech zajištěno využití odpadů před jejich odstraněním, materiálové využití bude mít přednost před jiným využitím odpadů.

Dle §12 zákona o odpadech bude nevyužitý odpad odvážen ihned na nařízené skládky. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle §12 zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny.

Dodavatel zemních prací je povinen řídit se §16 zákona o odpadech, zejména vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi.

11 Křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi

Tyto případy budou řešeny ve smyslu ustanovení ČSN 73 6005 a ČSN 33 4050, zhotovitel stavby bude při realizaci respektovat veškeré podmínky správců sítí.

V případě, že kabely nebudou moci být uloženy v trubkách s ohledem na stávající sítě, budou při křížení se stávajícími sítěmi ukládány do vrapovaných chrániček 110/94 v takové délce, aby dostatečně přesahovaly křížené zařízení (dle ČSN a podmínek správců). V případě křížení silového vedení vn budou nové prvky uloženy v betonovém žlabu TK1 s přesahem 2m na každou stranu od křížení.

Před zahájením výkopových prací požádá zhotovitel u jednotlivých správců sítí o jejich přesné vytýčení v terénu!

12 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavby budou dodržovány legislativní předpisy vycházející ze zrušené vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 601/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, a to především nařízeními vlády č. 591/2006 Sb., č. 101/2005 Sb., č. 362/2005 Sb. a č. 378/2001 Sb, a zákonů č. 309/2006 Sb., č. 22/1997 Sb. a č. 258/2000 Sb.

Zajištění bezpečnosti práce bude dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby budou dodržovány bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

13 Závěr

Všechny práce budou prováděny za provozu a dodavatel prací je povinen dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy, podmínky správců poduličnických zařízení. Všechny práce budou provedeny v souladu s příslušnými ČSN. Zahájení prací bude nahlášeno příslušným organizacím.




Za Hájovnou, Kunratice - Veřejné osvětlení

Project : Výpočet VO


File : ... \Pracovní\Za_Hajovnou_VO\vypocet.lpf

General information : Standard CEN

Road details

Arrangement : 	Driving : 	Way : 
No. of lanes : <input type="text" value="2"/>	Lane width : <input type="text" value="2,750"/> m	Road width : <input type="text" value="5,500"/> m
RTable : <input type="text" value="R3007"/>	Qo : <input type="text" value="0,07"/>	
Calculation : <input checked="" type="checkbox"/> Luminance	<input checked="" type="checkbox"/> Illuminance (Z Positive)	<input type="checkbox"/> Hemi-sph. ill.
	<input type="checkbox"/> Illuminance (Y Positive)	<input type="checkbox"/> Semi-cyl. ill.
		<input checked="" type="checkbox"/> TI

Luminaires details

Spacing : <input type="text" value="28,000"/> m	Height : <input type="text" value="6,000"/> m	Overhang : <input type="text" value="-0,600"/> m	Setback : <input type="text" value="-1,000"/> m
Inclination : <input type="text" value="1,0"/> °			
Type : <input type="text" value="SAPPHIRE 1"/>	Protector : <input type="text" value="MOULDED GLASS"/>		204352 
Reflector : <input type="text" value="1632"/>	Setting : <input type="text" value="-20/100/10°"/>		
Source : <input type="text" value="SON-T"/>	Wattage : <input type="text" value="50"/> W	Flux : <input type="text" value="4,4"/> klm	
		MF : <input type="text" value="0,93"/>	

Summary

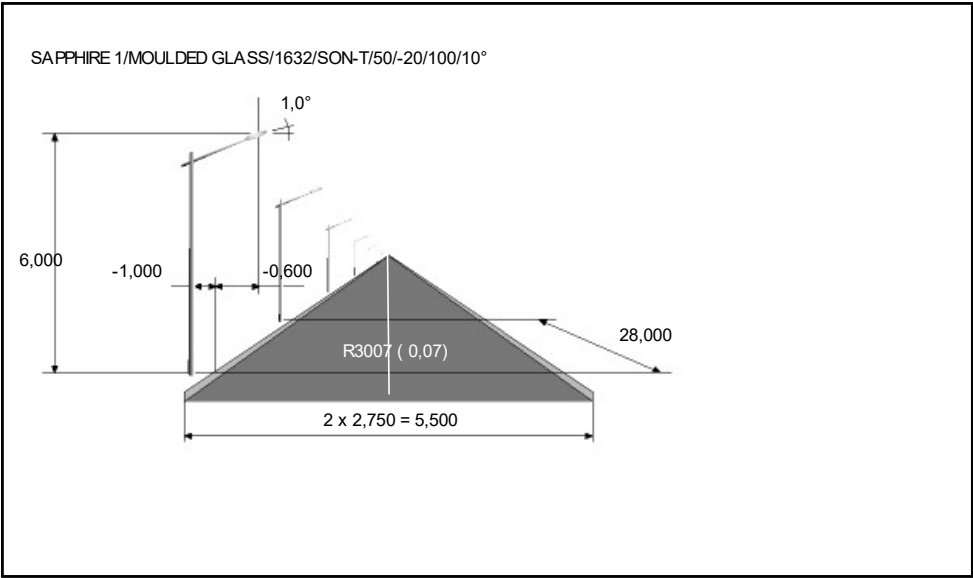
● Luminance

	1	2	
ObsY	<input type="text" value="1,375"/>	<input type="text" value="4,125"/>	m
LAve	<input type="text" value="0,64"/>	<input type="text" value="0,57"/>	cd/m²
Uo	<input type="text" value="40,7"/>	<input type="text" value="43,5"/>	%
UI	<input type="text" value="84,7"/>	<input type="text" value="64,7"/>	%
TI	<input type="text" value="18,3"/>		%
Observer position	<input type="text" value="-12,375; 4,125; 1,500"/> m		

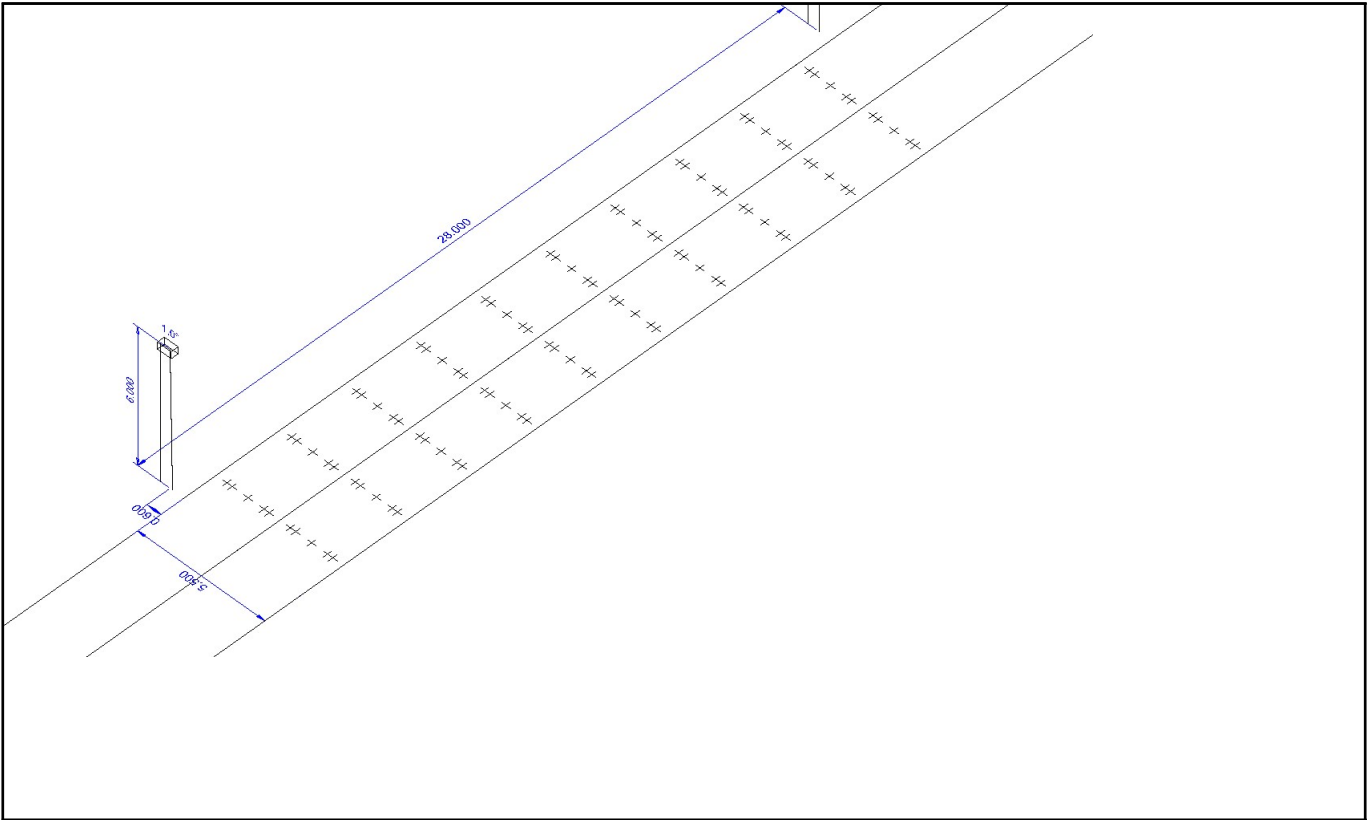
● Illuminance

EMin :	<input type="text" value="4,1"/>	lux
EAve :	<input type="text" value="8,5"/>	lux

Schema



3D View



Grid results

Master grid (1) : Luminance (<- -60,000; 1,375; 1,500) [cd/m²]

Min : 0,26 cd/m²

Ave : 0,64 cd/m²

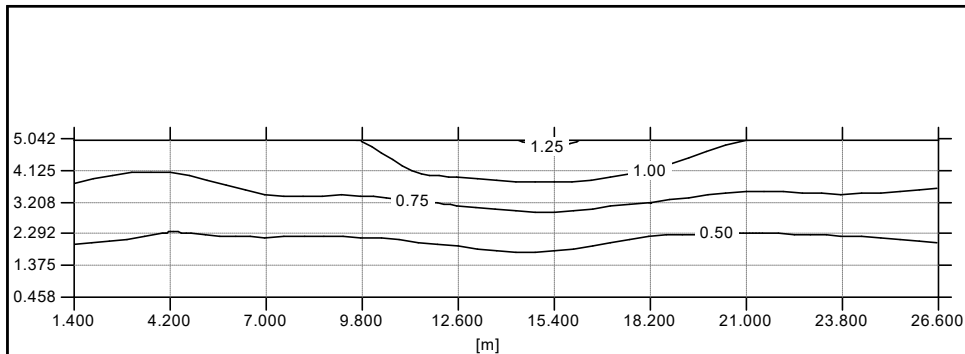
Max : 1,30 cd/m²

Uo : 40,7 %

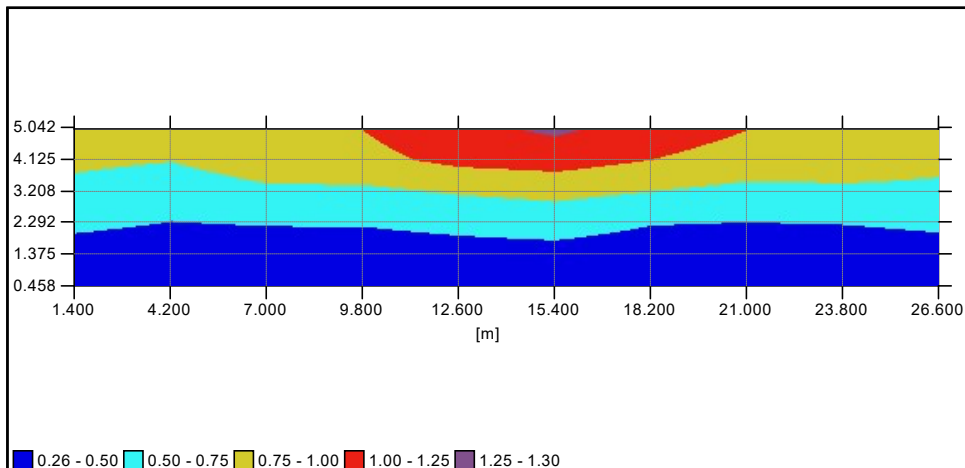
Ug : 20,0 %

5,042	0,76	0,76	0,92	1,01	1,18	1,30	1,14	1,01	0,93	0,84
4,125	0,80	0,76	0,90	0,93	1,06	1,11	1,00	0,89	0,88	0,81
3,208	0,68	0,60	0,70	0,71	0,77	0,82	0,75	0,68	0,70	0,70
2,292	0,55	0,50	0,52	0,52	0,56	0,60	0,51	0,50	0,51	0,54
1,375	0,40	0,37	0,38	0,39	0,41	0,42	0,38	0,36	0,37	0,40
0,458	0,31	0,28	0,29	0,29	0,31	0,32	0,29	0,26	0,27	0,30
Y/X	1,400	4,200	7,000	9,800	12,600	15,400	18,200	21,000	23,800	26,600

Master grid (1) : Luminance (<- -60,000; 1,375; 1,500) [cd/m²]



Master grid (1) : Luminance (<- -60,000; 1,375; 1,500) [cd/m²]



Master grid (2) : Luminance (<- -60,000; 4,125; 1,500) [cd/m²]

Min : 0,25 cd/m²

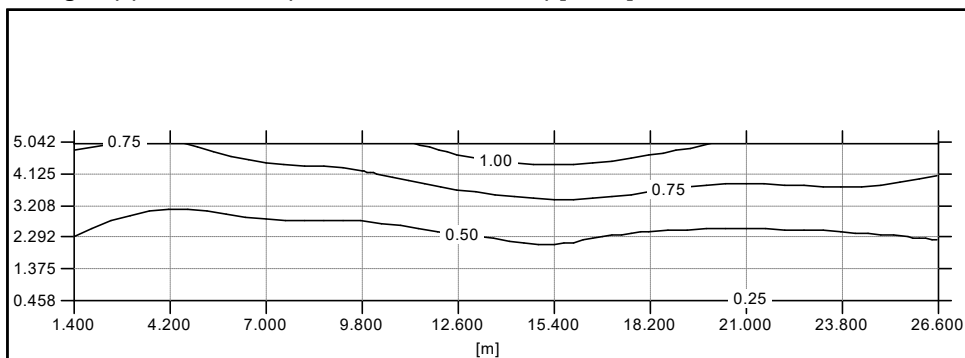
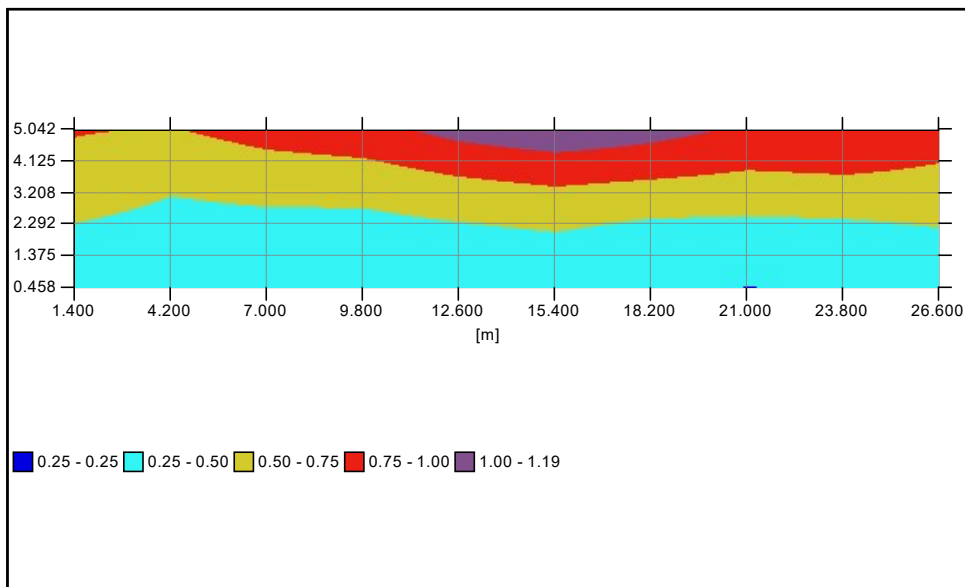
Ave : 0,57 cd/m²

Max : 1,19 cd/m²

Uo : 43,5 %

Ug : 20,8 %

5,042	0,77	0,74	0,85	0,91	1,09	1,19	1,08	0,96	0,91	0,82
4,125	0,70	0,60	0,69	0,73	0,85	0,92	0,88	0,80	0,82	0,75
3,208	0,61	0,51	0,56	0,56	0,65	0,71	0,65	0,62	0,65	0,66
2,292	0,50	0,43	0,43	0,44	0,49	0,53	0,47	0,46	0,47	0,51
1,375	0,38	0,34	0,33	0,35	0,37	0,39	0,36	0,33	0,35	0,39
0,458	0,29	0,26	0,26	0,27	0,29	0,30	0,28	0,25	0,26	0,29
Y/X	1,400	4,200	7,000	9,800	12,600	15,400	18,200	21,000	23,800	26,600

Master grid (2) : Luminance (<- -60,000; 4,125; 1,500) [cd/m²]**Master grid (2) : Luminance (<- -60,000; 4,125; 1,500) [cd/m²]**

Master grid (3) : Illuminance [lux]

Min : 4,1 lux

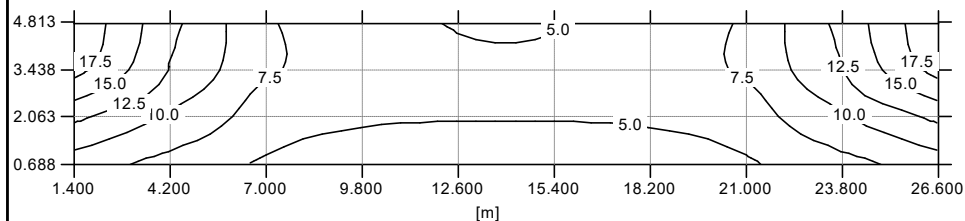
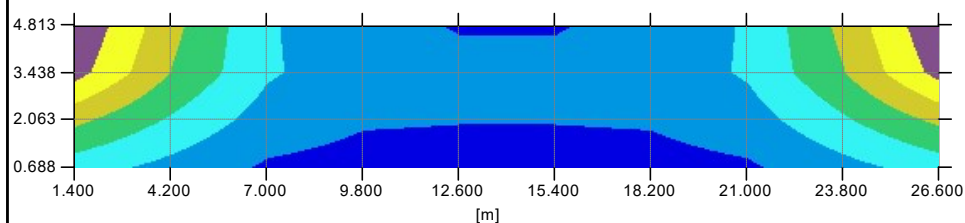
Ave : 8,5 lux

Max : 19,8 lux

Uo : 48,1 %

Ug : 20,6 %

4,813	19,8	13,2	7,8	5,6	4,9	4,9	5,6	7,8	13,2	19,8
3,438	18,5	12,4	7,8	5,9	5,5	5,5	5,9	7,8	12,4	18,5
2,063	13,1	9,7	6,4	5,2	5,1	5,1	5,2	6,4	9,7	13,1
0,688	8,7	6,7	4,7	4,2	4,1	4,1	4,2	4,7	6,7	8,7
Y/X	1,400	4,200	7,000	9,800	12,600	15,400	18,200	21,000	23,800	26,600

Master grid (3) : Illuminance [lux]**Master grid (3) : Illuminance [lux]**

■ 4.1 - 5.0
 ■ 5.0 - 7.5
 ■ 7.5 - 10.0
 ■ 10.0 - 12.5
 ■ 12.5 - 15.0
 ■ 15.0 - 17.5
 ■ 17.5 - 19.8

Lane Centre 1 (4) : Longitudinal uniformities (<- -60,000; 1,375; 1,500) [cd/m²]

Min : 0,36 cd/m² Ave : 0,39 cd/m² Max : 0,42 cd/m² Uo : 91,7 % Ug : 84,7 %

1,375	0,40	0,37	0,38	0,39	0,41	0,42	0,38	0,36	0,37	0,40
Y/X	1,400	4,200	7,000	9,800	12,600	15,400	18,200	21,000	23,800	26,600

Lane Centre 2 (5) : Longitudinal uniformities (<- -60,000; 4,125; 1,500) [cd/m²]

Min : 0,60 cd/m² Ave : 0,78 cd/m² Max : 0,92 cd/m² Uo : 77,0 % Ug : 64,7 %

4,125	0,70	0,60	0,69	0,73	0,85	0,92	0,88	0,80	0,82	0,75
Y/X	1,400	4,200	7,000	9,800	12,600	15,400	18,200	21,000	23,800	26,600

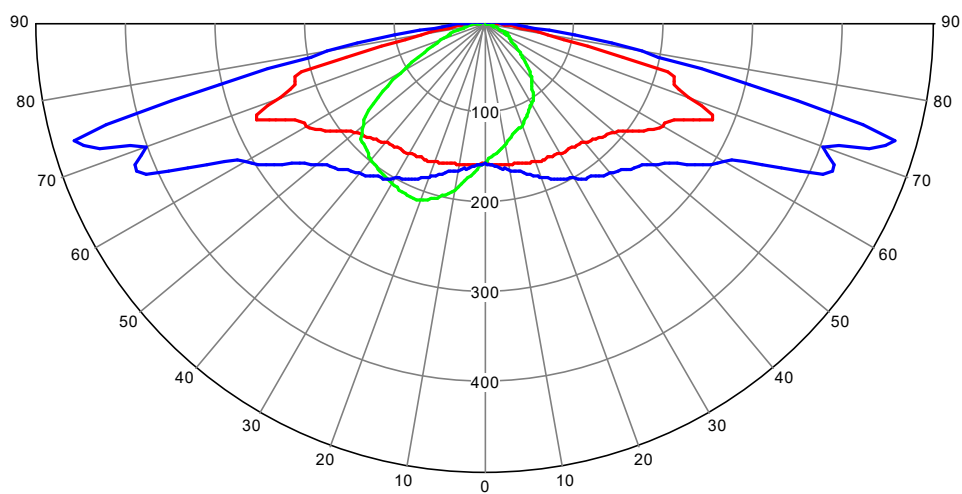
Photometric documents

204352



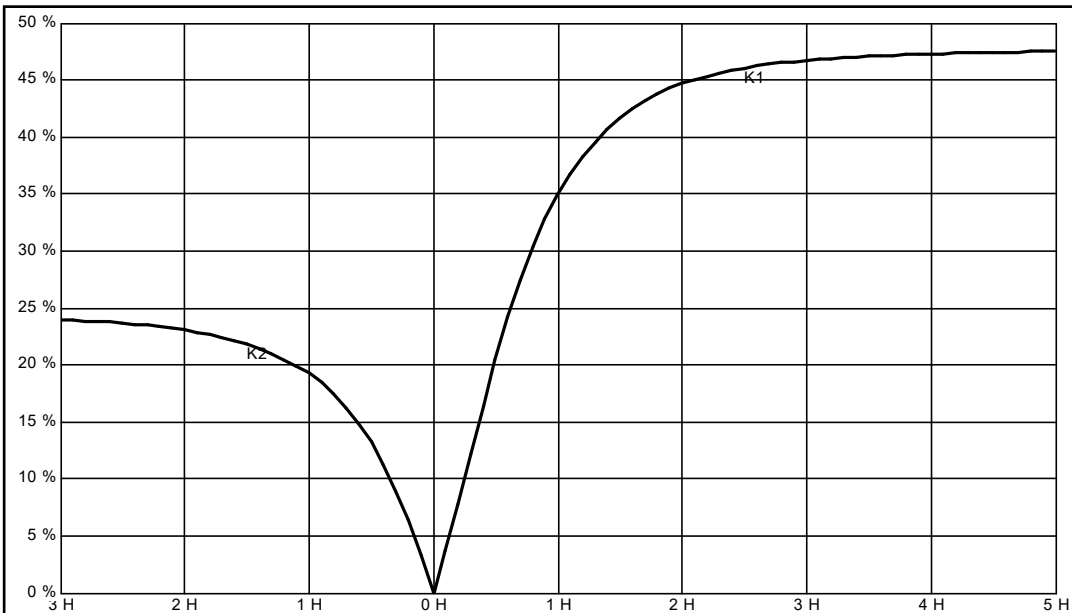
SAPPHIRE 1/MOULDED GLASS/1632/SON-T/50/-20/100/10°

Polar / Cartesian diagram



Matrix	Inc	Plan	Max	Site	Style	Matrix	Inc	Plan	Max	Site	Style
204352	1°	0°	276	67°		204352	1°	180°	276	67°	
204352	1°	90°	210	21°		204352	1°	270°	155	0°	
204352	1°	165°	474	74°		204352	1°	15°	474	74°	

Utilization curve



Matrix	Inc	Efficiency (0 - 90°)	Efficiency (0 - max°)	Style
204352	1°	73.4%	73.7%	