



VECTURA Pardubice, s.r.o.
17. listopadu 400, Pardubice, 530 02

tel.: 777 736 644
www.vecturapardubice.cz
email: info@vecturapardubice.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Tomáš Srba <i>Geba</i>	VYPRACOVAL: Ing. Tomáš Srba <i>Geba</i>	KONTROLOVAL: Ing. Ondřej Kvaček <i>Kvaček</i>
INVESTOR: Město Lanškroun, nám. J.M.Marků 12, Lanškroun, 563 01	DATUM:	5/2019
KRAJ: Pardubický	FORMÁT:	
STAVEBNÍ OBJEKT: SO401 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	MĚŘÍTKO:	
NÁZEV STAVBY: Rekonstrukce komunikace Seifertova a stavební úpravy propojky k ulici Vančurova, Lanškroun	STUPEŇ:	DÚR+DSP
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO ZAKÁZKY:	267-18 DUR+DSP
	ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO VÝKRESU: EL01

OBSAH

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.2.	VÝCHOZÍ PODKLADY	2
1.3.	ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU	2
1.4.	STÁVAJÍCÍ STAV	2
1.5.	POŽADAVKY	2
1.6.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
1.6.1.	Zajištění energie	2
1.6.2.	Celkové bilanční údaje	2
1.6.3.	Napěťová soustava	3
1.6.4.	Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610	3
1.6.5.	Volené ochrany	3
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.1.1.	Demontáže	3
2.1.2.	Zajištění el. energie	3
2.1.3.	Osvětlení	3
2.1.4.	Veřejný rozhlas	5
2.1.5.	Kabelové trasy	5
2.1.6.	Uložení kabelů	6
2.1.7.	Uzemnění	7
3.	PŘÍLOHY	7
4.	SEZNAM DOKUMENTACE	7

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce: Rekonstrukce komunikace Seifertova a stavební úpravy propojky k ulici Vančurova, Lanškroun.
Stupeň PD: DÚR + DSP.
Část PD: Veřejné osvětlení
Investor: Město Lanškroun, nám. J.M.Marků 12, Lanškroun, 563 01

1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Stavební podklady
- Požadavky investora
- Požadavky správce veřejného osvětlení

1.3. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Předmětem dokumentace je veřejné osvětlení (dále VO) ulice Seifertova v Lanškrouně. Délka řešené části je cca 450m.

1.4. STÁVAJÍCÍ STAV

V řešené části ulice Seifertova je instalováno stávající VO, které je realizováno šesti paticovými stožáry výšky do 10m s výbojkovými svítidly umístěnými přímo na stožárech.

Stávající kabelové vedení mezi stožáry je realizováno zemním vedením. Z řešené části jsou dále propojeny ul. N Náhonu a Vančurova. Na vybraných stožárech je instalováno bezdrátové zařízení veřejného rozhlasu.

1.5. POŽADAVKY

Požadavek města na použití svítidel LED.

Požadavek města na realizaci veřejného rozhlasu bezdrátovým systémem (vlastní instalace zařízení není předmětem tohoto projektu).

Požadavek na kabelové propojení mezi stožáry kabelem typu CYKY-J 4x10.

Obecný požadavek na dodržení zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích dle TP66.

1.6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

1.6.1. Zajištění energie

Napájení nových svítidel je provedeno ze stávajících stožárů a rozvodů VO. Schéma rozvodů a tras VO se projektem nemění.

Po dobu rekonstrukce bude přerušen kabel VO napájející osvětlení řešené části ulic. Po dobu nezbytně nutnou pro rekonstrukci VO budou ulice napájené z řešené části neosvětleny.

1.6.2. Celkové bilanční údaje

Celkový instalovaný příkon P_i : 440W

Předpokládaná roční spotřeba: 1,7MWh/rok

1.6.3. Napěťová soustava

- 3 PEN stř. 400V/230V 50Hz/TN-C
- 1 PEN stř. 230V 50Hz/TN-C
- 1 N/PE stř 230V 50Hz/TN-S

1.6.4. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610

Stupeň č. 3

1.6.5. Volené ochrany

Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí: Automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním.

Ochrana proti dotyku živých částí: Polohou, zábranou, krytím, izolací.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena v souladu s platnými předpisy a normami, zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1.1. Demontáže

V řešené ulici bude demontováno 8ks stávajících stožárů VO s výbojkovými svítidly umístěnými na výložnicích, stožáry jsou patkové výšky do 10m.

Demontované prvky VO budou uloženy dle požadavků správce VO, resp. města Lanškroun.

V místech osazení nových stožárů u míst stožárů původních budou v nezbytné míře rozbourány stávající betonové základy stožárů VO.

Bude demontováno a opětovně namontováno jedno zařízení veřejného rozhlasu.

2.1.2. Zajištění el. energie

Napájení nových svítidel je provedeno ze stávajících stožárů a rozvodů VO. Schéma rozvodů a tras VO se projektem nemění.

2.1.3. Osvětlení

Osvětlení řešené části ulice Seifertova je navrženo pomocí jedenácti žárově zinkovaných stožárů dle samostatné části dokumentace *Stožáry-řezy*. Sklon svítidel s vodorovnou rovinou je 0°.

Svítidla L1,L2,L3,L11 budou umístěna bez vyložení na stožárech typu 133/89/60 závěsné výšky svítidel 6m.

Svítidla L4-L9 budou umístěna bez vyložení na stožárech typu 133/102/76 závěsné výšky svítidel 8m.

Osvětlení je navrženo pomocí 10ks nových LED svítidel. Svítidla L1-L3, L11 a 01 jsou navržena s parametry 28W, 350mA, rovné sklo, horizontální uchycení, RAL7038B.

Svítidla L1-L9 jsou navržena s parametry 55W, 350mA, rovné sklo, horizontální uchycení, RAL7038B. U světelného bodu 01 bude pouze vyměněno svítidlo, stožár zůstává stávající. Světelný bod 02 bude přeložen do nové pozice. U světelných bodů 03 a 04 dojde k výměně stožárů za stožáry třístupňové bezpatkové 133/89/60 stejné výšky (6m).

Rozmístění svítidel je dle části dokumentace *Situace* a dle výpočtu umělého osvětlení, které je přílohou této Technické zprávy.

V případě použití jiných typů svítidel než podle kterých byl proveden výpočet osvětlení, musí tyto svítidla vyhovovat požadavkům na osvětlení dle ČSN EN 13201-2 (Září 2016) a kde je stanoveno:

Komunikace hlavní

ČSN CEN/TR 13201-1 / 2016

Třída osvětlení **P**: Platí pro stezky s provozem pěším nebo cyklistickým; silnice s nízkou rychlostí; parkoviště

Ukazatel	popisně	podrobněji	Váha V_w
Rychlost provozu	nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0
Vytížení komunikace	velké		1
	běžné		0
	malé		-1
Druh dopravy	chodci, cyklisté, motorisovaná doprava		2
	chodci a motorisovaná doprava		1
	jen chodci a cyklisté		1
	jen chodci		0
	jen cyklisté		0
Parkující vozidla	vyskytují se		1
	nevyskytují se		0
Jas okolí	vysoký	jasy od výloh, reklam, sportovišť, nádraží, skladů	1
	střední	normální jasové podmínky	0
	nízký		-1
Rozpoznání obličeje	je potřebí		zvláštní požadavky
	není potřebí		0
$\Sigma =$			3

Třída osvětlení: $P = 6 - \Sigma = 6 - 3 = 3 \longrightarrow P$

ČSN EN 13201-2

Třída osvětlení	\bar{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	$\geq 15,0$	$\geq 3,00$	$\leq 22,50$	5,0	5,0
P2	$\geq 10,0$	$\geq 2,00$	$\leq 15,00$	3,0	2,0
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	1,0
P5	$\geq 3,00$	$\geq 0,60$	$\leq 4,50$	1,0	0,6
P6	$\geq 2,00$	$\geq 0,40$	$\leq 3,00$	0,6	0,2
P7	-	-	-	-	-

Komunikace vedlejší

ČSN CEN/TR 13201-1 / 2016

Třída osvětlení **P**: Platí pro stezky s provozem pěším nebo cyklistickým; silnice s nízkou rychlostí; parkoviště

Ukazatel	popisně	podrobněji	Váha V_w
Rychlost provozu	nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0
Vytížení komunikace	velké		1
	běžné		0

	malé		-1
<i>Druh dopravy</i>	chodci, cyklisté, motorisovaná doprava		2
	chodci a motorisovaná doprava		1
	jen chodci a cyklisté		1
	jen chodci		0
	jen cyklisté		0
<i>Parkující vozidla</i>	vyskytují se		1
	nevyskytují se		0
<i>Jas okolí</i>	vysoký	jasy od výloh, reklam, sportovišť, nádraží, skladů	1
	střední	normální jasové podmínky	0
	nízký		-1
<i>Rozpoznání obličeje</i>	je potřebí		<i>zvláštní požadavky</i>
	není potřebí		0
			$\Sigma = 2$

Třída osvětlení: $P = 6 - \Sigma = 6 - 2 = 4 \longrightarrow P$

ČSN EN 13201-2

Třída osvětlení	\bar{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]
<i>P1</i>	$\geq 15,0$	$\geq 3,00$	$\leq 22,50$	5,0	5,0
<i>P2</i>	$\geq 10,0$	$\geq 2,00$	$\leq 15,00$	3,0	2,0
<i>P3</i>	$\geq 7,50$	$\geq 1,50$	$\leq 11,25$	2,5	1,5
<i>P4</i>	$\geq 5,00$	$\geq 1,00$	$\leq 7,50$	1,5	1,0
<i>P5</i>	$\geq 3,00$	$\geq 0,60$	$\leq 4,50$	1,0	0,6
<i>P6</i>	$\geq 2,00$	$\geq 0,40$	$\leq 3,00$	0,6	0,2
<i>P7</i>	-	-	-	-	-

Stožáry budou umístěné do pouzdrových základů v chodnících, budou v min. vzdálenosti 0,65m od hrany komunikace (měřeno na střed stožáru).

2.1.4. Veřejný rozhlas

Veřejný rozhlas je řešen jako bezdrátový bateriový systém. Baterie se nabíjejí při sepnutém VO v nočních hodinách, přes den je rozhlas napájen z těchto baterií.

Pro možnost instalace rozhlasu bude stožárová svorkovnice vybavena rezervním poj. odpínačem.

2.1.5. Kabelové trasy

Kabelové propojení jedn. stožárů je navrženo tak, aby bylo zachováno stávající schéma rozvodů veřejného osvětlení v řešené části dle části dokumentace *Schéma*. Kabelové trasy jsou v celých délkách navrženy v chráničích vzhledem k vedení pod vozovkou a ve volném terénu, kde je nebezpečí vedení trasy v kořenových systémech stromů.

Venkovní kabelové trasy jsou navrženy kabelem CYKY-J 4x10 uloženým v zemi. V trase výkopu bude veden zemnicí drát FeZn Ø10mm pro pospojení jedn. stožárů. Na zemnicí soustavu bude pomocí dvojice svorek připevněn drát FeZn Ø10mm a na stožár připevněn svorkou SP1. Tento drát bude opatřen smršťovací bužírkou s lepidlem barvy zeleno-žluté.

Veřejné osvětlení bude instalováno ve stávající zástavbě. Kabelové vedení a stožáry budou umístěny dle situačního výkresu.

Stožáry VO opatřit ochrannou antikorozií manžetou přísl. průměru a typu stožáru.

Realizace musí být provedena dle podmínek a zvyklostí provozovatele VO.

Při instalaci kabelů a chrániček budou dodrženy minimální vzdálenosti pro souběh vedení dle situačního výkresu a výkresu dovolených vzdáleností.

2.1.6. Uložení kabelů

Uložení kabelů musí vyhovovat normám ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 73 6005. Uložení bude provedeno:

- Pod komunikací protlakem v hloubce 1,3m v chráničce vel. 110 v celé délce protlaku.
- Ve volném terénu v hloubce 0,7m, kab. vedení bude uloženo v pískovém loži ve vrstvě 8cm nad i pod kabelem.
- V chodníku v hloubce 0,35m v pískovém loži ve vrstvě 8cm nad i pod kabelem a opatřeno mechanickou ochranou.
- Při křížování vjezdů v min. hloubce 0,5m v ohebné korugované chráničce vel. 110 v betonovém loži.
- Při křížení ostatních vedení musí být dodrženy vzdálenosti kabelů podle ČSN 73 6005, Tab.A2. V případě, že předepsané vzdálenosti nejsou dodrženy, kabel bude umístěn v dělených chráničkách přesahujících křížované vedení o 1m.
- Kabely které jsou navrženy v blízkosti výsadby stromů ve vzdálenosti menší jak 2m od osy stromu musí být uloženy do chráničky min. velikosti 60 s přesahem 2m na každou stranu.
- Pro uložení kabelů bude vykopán výkop o šířce 350mm a příslušné hloubce, v místech kde bude prováděna činnost při níž bude nutné vstoupit do výkopu, bude výkop rozšířen na velikost 800mm v délce nezbytně nutné, je nutno vhodným způsobem zajistit aby při vstupu pracovníka do výkopu nedošlo k sesutí zeminy.

Kabely budou označeny orientačními štítky s vyznačením informací dle požadavků technických služeb Města Přelouče.

Případné podmínky provozovatelů ostatních podzemních zařízení, za kterých je možné stavbu realizovat budou sděleny při vytyčení.

Cizí podzemní zařízení známá při zpracování projektové dokumentace budou zakreslena na společném polohopisném výkresu.

Po realizaci stavby bude provedeno geodetické zaměření nově položeného kabelového vedení a toto zaměření bude předáno investorovi v elektronické podobě.

Aby nedošlo k poškození uvedených podzemních zařízení, je nutno před zahájením výkopových prací požádat provozovatele o přesné vytyčení a stavbu provádět dle předaných podmínek.

V případě, že projektované kabelové vedení nebude moci dodržet ČSN 73 6005, ČSN 33 2000 -5 – 52 ed.2 je kabel nutno uložit tak, aby nebyl vystaven mechanickému, tepelnému ani agresivnímu poškození.

Uvažované nové kabelové vedení může křížit, nebo být v souběhu s těmito podzemními zařízeními:

- Stávající sdělovací vedení – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající kabely VO – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající plynovod – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající vodovod – dojde ke křížení, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.

- Stávající kabel NN – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající kabel VN – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající kanalizace – dojde ke křížení, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.

- S podzemním zařízením, které zde není uvedeno, nedojde ke styku.

2.1.7. Uzemnění

Uzemnění musí být v souladu s příslušnými ČSN, zejména souboru norem ČSN EN 62305, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a včetně všech norem souvisejících. Jednotlivé stožáry veřejného osvětlení budou uzemněny.

3. PŘÍLOHY

Příloha č.1 – Protokol vnějších vlivů

Příloha č.2 - Výpočet osvětlení

4. SEZNAM DOKUMENTACE

Název	Číslo výkresu
Technická zpráva	01
Situace	02
Schéma	03
Stožáry – řezy	04
Dovolené vzdálenosti	05
Výkaz výměr	06

PROTOKOL

o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

Složení komise:

předseda: Ing. Tomáš Srba (projektant elektro)
členové: Ing. Tomáš Pospíšil (hlavní projektant)

Název objektu

Rekonstrukce chodníků v ulici Seifertova, Lanškroun.

Podklady pro vypracování protokolu:

1. prohlídka na místě stavby a jednání s provozovatelem
2. situační výkresy
3. zkušenosti z provozu obdobných zařízení

Popis objektu: Jedná se o instalaci stožárů veřejného osvětlení v zastavěné části obce.

Rozhodnutí: Vnější vlivy stanoveny dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Zdůvodnění: Komise rozhodovala na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN . Pozn.: **v přehledu vnějších vlivů nejsou uvedeny ty vlivy, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.**

Určení vnějších vlivů

Trasa kabelu, svítidla, stožáry

- prostory nebezpečné

AB2+AB4; AD4; AE4; AF2; AN3; AQ3; BA1; AR3; AS2; BC2

Datum sepsání protokolu: 07/2019

Podpis předsedy a členů odborné
komise

Project :

File : ... \Výpočet.lpf

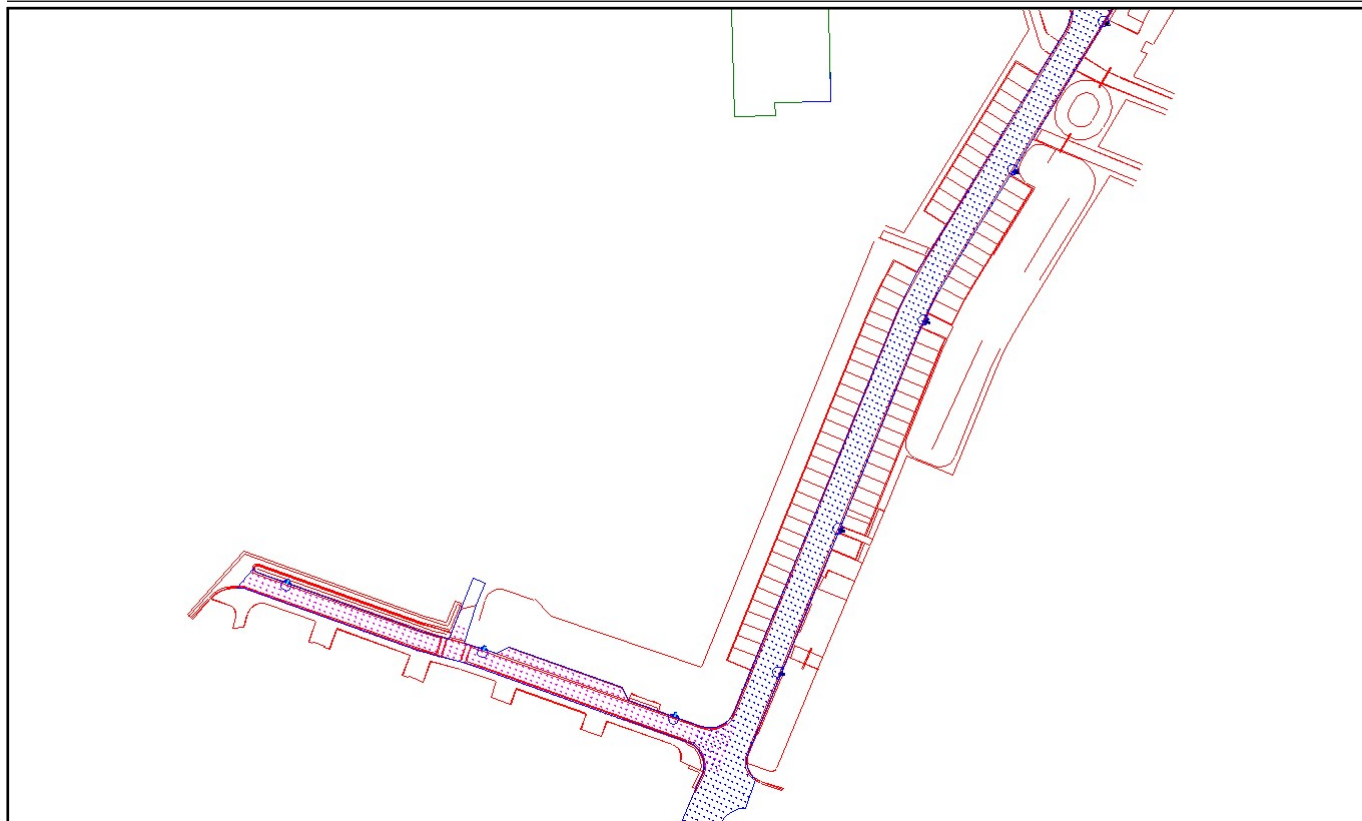
Summary

Grid summary

Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)

Silnice hlavní (1)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	2,3	15,6	7,7	14,8	30,0

Silnice vedlejší (2)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	1,1	16,3	5,9	6,9	19,2

Current view Configuration (1)

Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)



Figure 10 is a 2D contour plot showing the distribution of the maximum value of the normalized velocity gradient, $|\nabla u|_{\max} / |u|_{\max}$, along the longitudinal axis of a channel. The x-axis represents distance in meters [m], ranging from 0.000 to 100.800. The y-axis represents the normalized velocity gradient, ranging from 0.000 to 9.000. The plot shows a long, narrow channel with a central core of high values (red/purple) and a surrounding region of lower values (blue/cyan). The velocity gradient is highest in the central core, reaching up to 14.0 - 16.3. The plot is color-coded according to the legend below.

Color	Range
Blue	1.0 - 2.0
Cyan	2.0 - 4.0
Green	4.0 - 6.0
Yellow	6.0 - 8.0
Orange	8.0 - 10.0
Red	10.0 - 12.0
Pink	12.0 - 14.0
Purple	14.0 - 16.3

General information

Configuration details

• Configuration (1)

Activated ☒

Matrix	Description	Flux	MF	Luminaire
355722	D:\Matrices\355722.mat	6,1	0,80	No Picture
355632	D:\Matrices\355632.mat	3,5	0,80	No Picture

Group details

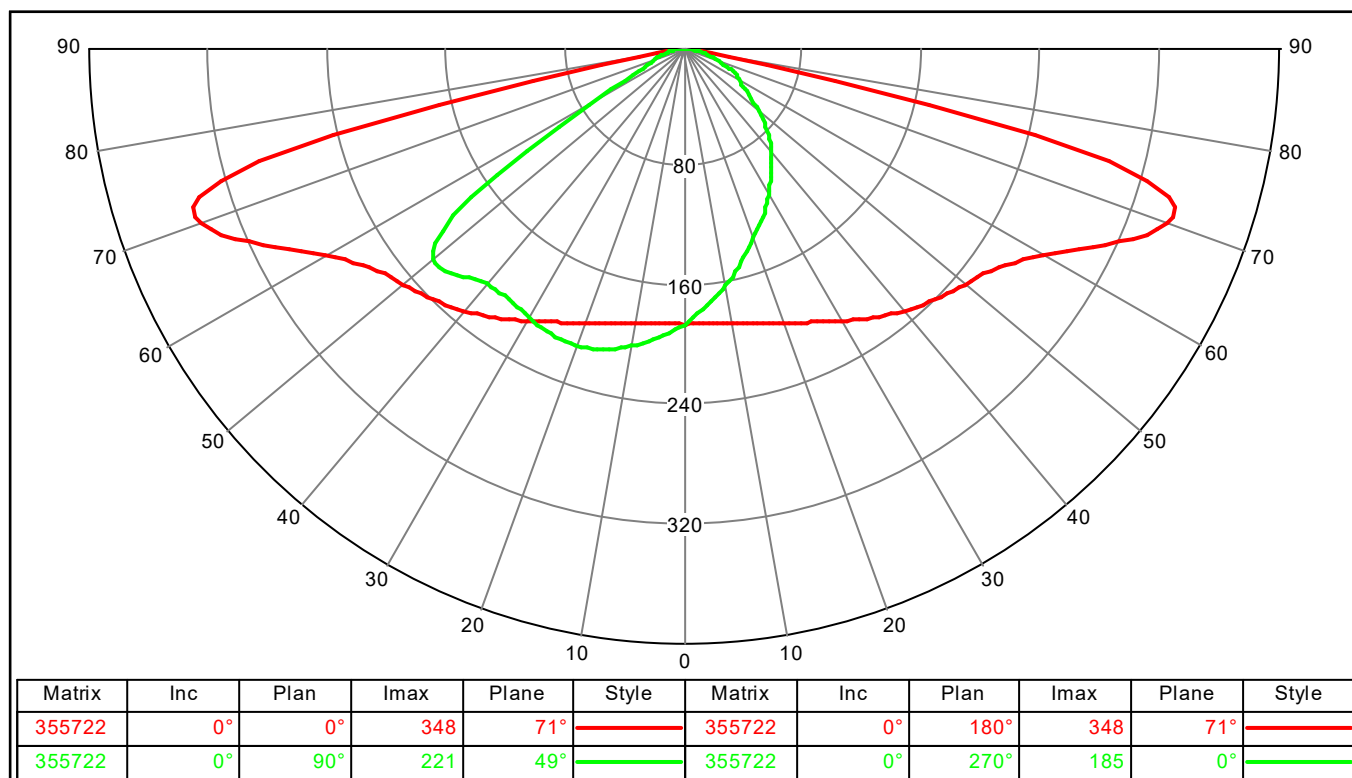
Single								
	N°	Start			Luminaire			
		X	Y	H	Matrix	Az	Inc	Rot
✓	1	53,141	14,987	8,000	355722	-57,5	0,0	0,0
✓	2	35,643	-13,596	8,000	355722	-59,5	0,0	0,0
✓	3	18,457	-42,566	8,000	355722	-65,3	0,0	0,0
✓	4	1,994	-82,830	8,000	355722	292,0	0,0	0,0
✓	5	-9,598	-110,502	8,000	355722	-67,5	0,0	0,0
✓	6	-22,849	-142,897	8,000	355722	296,0	0,0	0,0
✓	7	-104,899	-92,871	6,000	355632	-160,8	0,0	0,0
✓	8	-66,996	-105,781	6,000	355632	-162,1	0,0	0,0
✓	9	-30,124	-118,585	6,000	355632	-159,6	0,0	0,0

Photometric documents

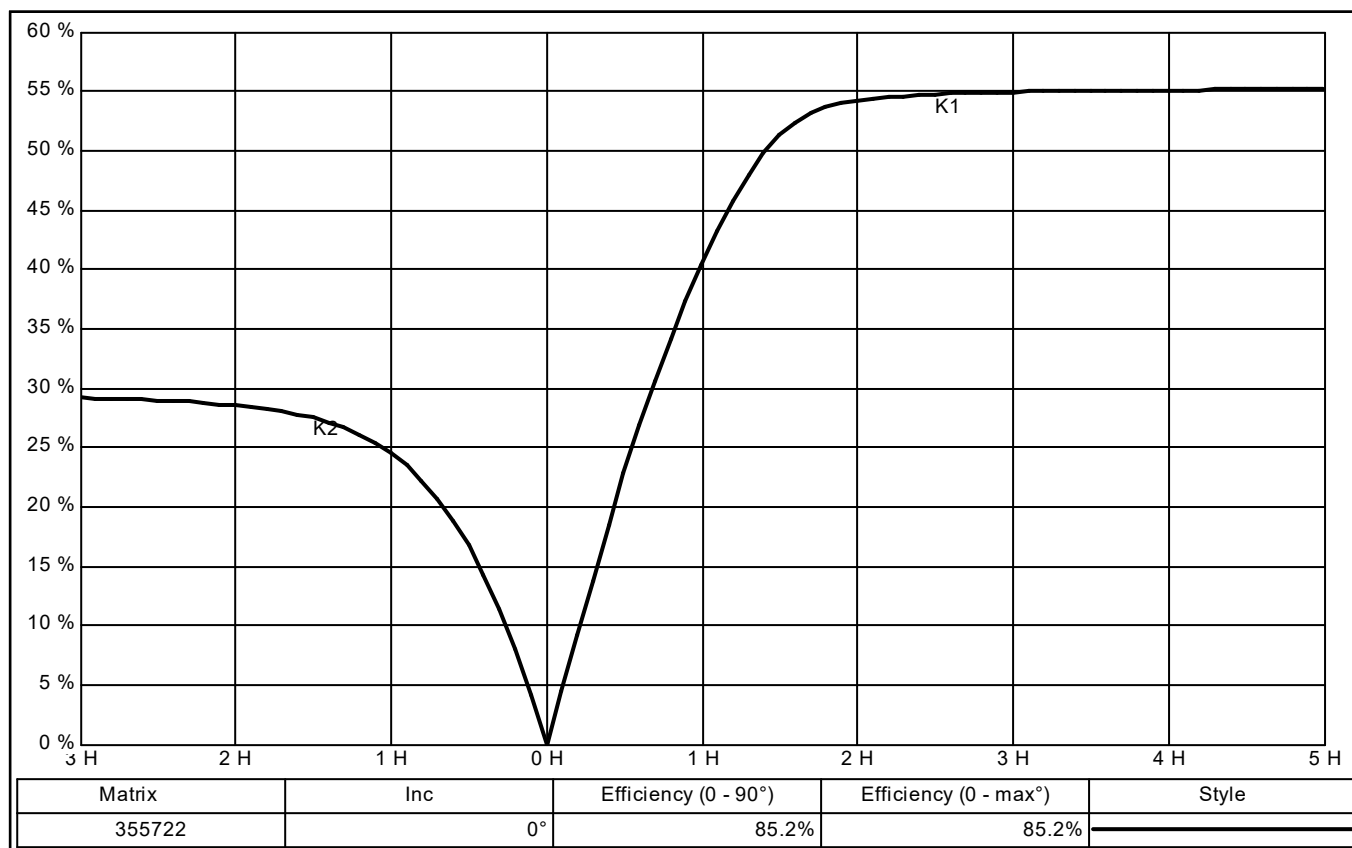
355722

D:\Matrices\355722.mat

Polar / Cartesian diagram



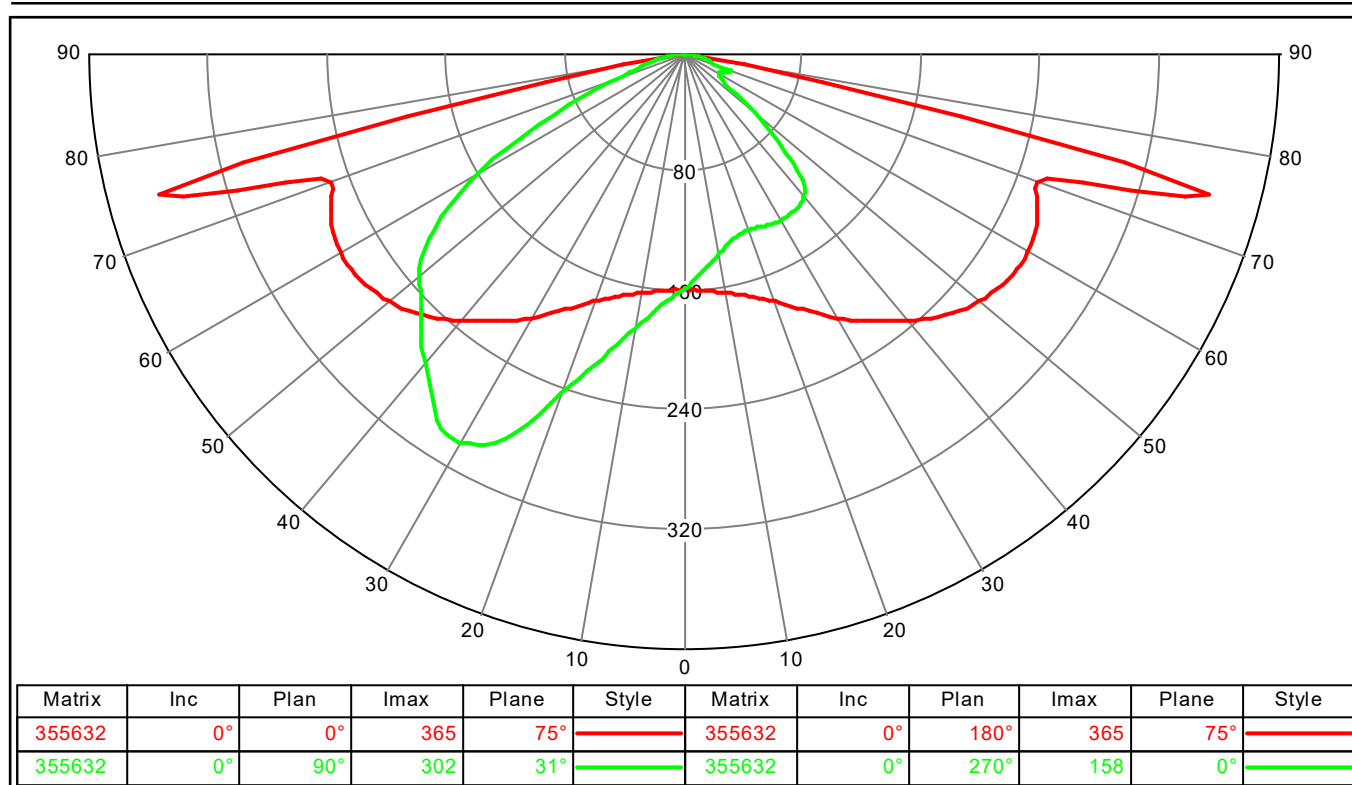
Utilization curve



355632

D:\Matrices\355632.mat

Polar / Cartesian diagram



Utilization curve

