


ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	<div></div> <div>SYVEL plus, s.r.o.</div> <div>Nelsonská 8, 417 05 Osek u Duchcova</div> <div>projekty@syvel.cz</div>
T.BEHINA	T.BEHINA	T.BEHINA	
INVESTOR: Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8 401 00 Ústí nad Labem			
KRAJ : Ústecký	OBEC: Ústí nad Labem		
ČÁST PD: SO.I.03 - Veřejné osvětlení			
AKCE: <div>MÁNESOVY SADY</div> <div>Veřejné osvětlení</div>			<div>ZAK. Č.: 002/2020</div> <div><div>FORMÁT: ---</div><div>DATUM: 12/2022</div><div>STUPEŇ: DPS</div><div>MĚŘÍTKO: ---</div></div> <div>KOPIE:</div>
OBSAH: Technická zpráva	VÝKRES Č.: SO.I.03-01		

1. Obsah

2. Úvod.....	2
3. Použité podklady	2
4. Technické údaje.....	2
5. Technické řešení.....	2
5.1. Demontáže	2
6. Vnější vlivy	2
6.1. Třídy komunikace.....	3
6.2. Svítidla veřejného osvětlení.....	4
6.3. Závěsná svítidla	5
6.4. Sloupy veřejného osvětlení.....	6
6.5. Úprava stávajícího veřejného osvětlení	7
6.6. Regulace osvětlení.....	7
6.7. Kabelová vedení.....	8
6.8. Rozvaděč veřejného osvětlení	8
6.9. Přívod pro veřejné WC.....	9
6.10. Datové připojení pro veřejnost.....	9
6.11. Kamerový systém CCTV	10
6.12. Enegosloupky.....	10
7. Zemní práce	10
8. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci.....	11
9. Závěr.....	12
10. Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu a křížení podz. vedení.....	13
11. Výpočet osvětlení.....	14

2. Úvod

Projekt pro provedení stavby řeší instalaci nového veřejného osvětlení, přípravu pro kamerový systém a veřejnou WIFI pro objekt: „Mánesovy sady, Ústí nad Labem“.

3. Použité podklady

- Stavební výkresy v měřítku 1:500
- Předpisy a normy ČSN
- Požadavky investora
- Prohlídka na místě stavby

4. Technické údaje

- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí - samočinným odpojením od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000 - 4 - 41, ed.3
- Ochrana proti zkratu a přepětí jističi a pojistkami dle ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000 - 5 - 53
- Náhradní zdroj proudu - není navržen
- Měření elektrické práce - nový rozvaděč veřejného osvětlení, včetně elektroměru
- Způsob kompenzace účinníku není navržen
- Instalace provedena vodiči CYKY 4J 16, vedenými v zemi v trubce a CYKY 3Cx1,5 vedenými ve sloupech, ke svítidlům

5. Technické řešení

5.1. Demontáže

V řešeném prostoru se nachází stávající sloup s kamerovým systémem CCTV, který bude nutno zdemontovat. V jeho místě pak bude stávající napájecí kabel pro CCTV zaveden do nové chráničky a bude ukončen v novém rozvaděči CCTV.

V prostoru křižovatky ulic Moskevská a Londýnská se nachází stávající sloup VO, který bude zdemontován. Svítidla budou použita na nových sloupech VO s označením S1 a S2.

6. Vnější vlivy

V řešeném prostoru jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – vnější vlivy normální kromě AA8, AB8, AD4, AE3, AF2, AK2, AQ3 a AR2. Všechny ostatní vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považovány za normální.

V prostoru, ve kterém je zařízení instalováno jsou je nutno dbát, s ohledem na ochranu před úrazem el. proudem zejména na vlivy AA8, AB8, AD4, a AK2. Elektroinstalace musí být provedena s ohledem na tyto vlivy. Jako ochrany před vlivem AK2 bude provedena ochrana sloupů zinkováním a bude pod sloupy vybudován betonový základ, s obetonováním paty sloupu, zabraňující prorůstání rostlin do sloupů VO.

Elektrická instalace musí být provedena tak, aby odolávala dalším vlivům daného prostředí.

6.1. Třídy komunikace

V řešeném prostoru jsou komunikace zatříděny do třídy P5. S ohledem na instalaci kamerového systému a na vyšší riziko vandalizmu je zde hladina osvětlení navýšena na 10lx a to zejména v rizikových a exponovaných místech.

Třídy osvětlení komunikací P

Ukazatel	Popis	Podrobně	Váha V_w
Rychlost provozu	nízká	rychlost do 40 km/h	1
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0
Vytížení komunikace	velké		1
	běžné		0
	malé		-1
Druh dopravy	chodci, cyklisté, motorizovaná doprava		2
	chodci a motorizovaná doprava		1
	chodci a cyklisté		1
	pouze chodci		0
	pouze cyklisté		0
Parkující vozidla	vyskytují se		1
	nevyskytují se		0
Jas okolí	vysoký	jasy od výloh, reklam, sportovišť, nádraží a skladů	1
	střední	normální podmínky	0
	nízký		-1
Rozpoznání obličeje	je potřeba		zvláštní požadavky
	není potřeba		0

Součet jednotlivých vah: 1

Výsledná třída osvětlení: P5

Požadavky na osvětlení: třídy osvětlení komunikací P

Třída osvětlení	\bar{E}_m [lx]	E_{min} [lx]	$\max(\bar{E}_m)$ [lx]	Další požadavky, je-li potřeba 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	-	-	-	-	-

6.2. Svítidla veřejného osvětlení

Všechna svítidla jsou osazena řízením osvětlení – čidly, např. PSensor SSI 31 2xPIR 8DP DG a DIM T DALI-2 CIS 30 RF868 DA2 RF Node MultiMasterController. Senzory jsou citlivé na přítomnost osob v parku. Vše vyhodnocuje a řídí řídicí jednotka (např. Gateway se systémem TridonicSiderea – Paradox).

Pro osvětlení komunikací jsou navržena výložníková a závěsná dolů svítící kruhová (cca polokoule) LED svítidla, o příkonu 18W a 60W. Svítidla 18W budou osazena na sloup výšky 5m. Svítidla budou osazena na sloup pomocí výložníků. Svítidla 60W pak budou osazena na závěsné lanko, natažené mezi sloupy, v prostoru sportovišť a hřiště s posezením. Lanko bude použito nerezové o minimálním průměru 8mm. Pomník bude nasvětlen reflektorovým svítidlem.

Svítidla budou osazena WIFI moduly, sloužícími pro ovládání a regulaci svítidel.

Svítidla i sloupy VO budou lakovány (RAL 7022).

Svítidla parková:

Referenční výrobek :

Blackbird LED parkové svítidlo, 18 W, CRI≥80, 2700 K, optika L22, 32 LEDčipů, Barva RAL7022, boční uchycení, průměr svítidla 380mm, výška svítidla 240mm, příslušenství, konektory Zhagadown, Zhaga Up, čidla PSensor SSI 31 2xPIR 8DP DG a DIM T DALI-2 CIS 30 RF868 DA2 RF Node MultiMasterController



Svítidla parková, na hřiště:

Referenční výrobek :

Blackbird LED parkové svítidlo, 60 W, CRI≥80, 2700 K, lens L22, 32 LED čipů, barva RAL7022 a RAL 3020 (sportoviště), závěsné, průměr svítidla 380mm, výška svítidla včetně závěsu 309mm, příslušenství, konektory Zhagadow, Zhaga Up, 6kV, class II, PSensor SSI 31 2xPIR 8DP DG a DIM T DALI-2 CIS 30 RF868 DA2 RF Node MultiMasterController



Osvětlení památníku:

Referenční výrobek :

Blackbird LED Reflektorové svítidlo, 60 W, CRI≥80, 2700 K, optika L37, 32 LED čipů, barva RAL7022 ,závěsné, průměr svítidla 380mm, výška svítidla včetně závěsu 309mm, příslušenství, konektory Zhagadow, Zhaga Up, 6kV, class II, PSensor SSI 31 2xPIR 8DP DG a DIM T DALI-2 CIS 30 RF868 DA2 RF Node MultiMasterController



Svítidla budou osazena na sloupy výšky 5m, s použitím výložníku. Sloupy budou umístěny do zeleného pásu, podél chodníků. Zavěšená svítidla budou osazena na nosná lanka, do výšky 5m. Napájená budou pomocí závěsných kabelů.

Sloupy budou propojeny zemnicím drátem FeZn d 10mm. Sloupy budou osazeny jednookruhovými svorkovnicemi, s pojistkami 6A. Ze svorkovnice bude ke svítidlu veden kabel CYKY 3Cx1,5. V místě vetknutí sloupů do země budou osazeny ochranné manžety.

Je-li ve výše uvedených technických specifikacích uveden odkaz na konkrétní výrobek, materiál, technologii příp. na obchodní firmu, tak se má za to, že se jedná pouze o výrobek, technologii či materiál referenční – sloužící k vymezení minimálních požadovaných standardů výrobku, technologie či materiálu. V tomto případě je účastník výběrového či zadávacího řízení oprávněn v nabídce uvést a užít i jiné, kvalitativně a technicky obdobné řešení, které splňuje minimálně požadované standardy a odpovídá uvedeným parametrům (design, tvar, barva, parametry, vybavení senzory, řízení a ovládání apod.), včetně splnění podmínek a parametrů dle výpočtu osvětlení, normových a obecných technických požadavků (např. certifikace apod.).

6.3. Závěsná svítidla

V prostoru sportoviště a relaxační zóny budou instalována svítidla na nosná lanka. Jedná se o závěsná svítidla o příkonu 60W. Svítidla budou zavěšena na nosné lanko nerezové lanko 8mm. Lanko bude natažené mezi nosnými sloupy, dle projektové dokumentace. Nosné sloupy budou výšky 5m a budou vytvořeny ze sloupů veřejného osvětlení, které budou instalovány v celém areálu. Sloupy pro závěsná svítidla budou použity zesílené, aby nedošlo k jejich poškození vlivem vrcholového tahu nosných lan. Barva těchto nosných sloupů bude RAL 7022 a RAL 3020 (sportoviště).

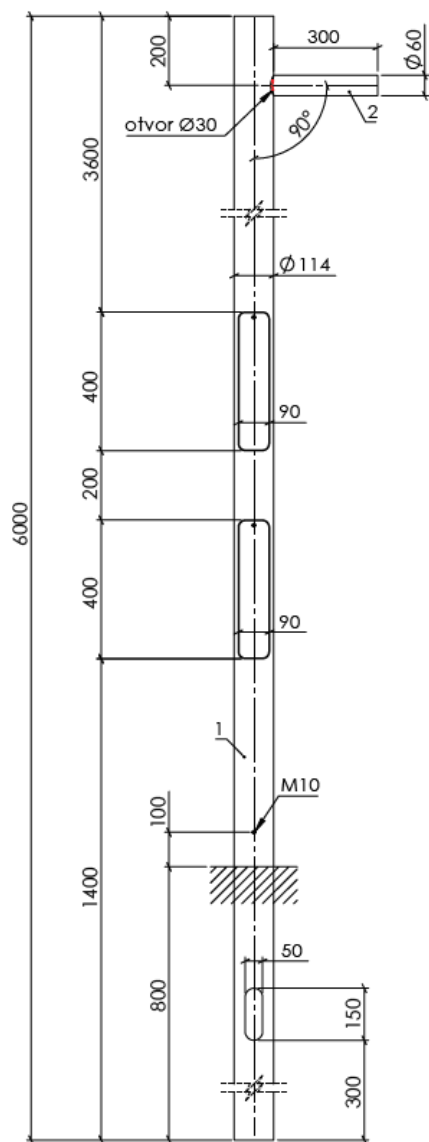
V krajním sloupu bude osazena stožárová svorkovnice, s pojistkou 10A. Z této pojistky pak budou napájena závěsná svítidla.

Na nosná lana budou uchyceny napájecí kabely CYKYz 3J 2,5, ze kterých budou napojena jednotlivá svítidla. Odbočení kabelů ke svítidlům bude provedeno v odbočných spojkách IP65:



6.4. Sloupy veřejného osvětlení

Pro umístění svítidel v prostoru parku bude použito přímého kruhového stožáru, průměr 114, Hc = 6000, H = 5200, E = 800, v 5000 výložník 300 mm, vrchol zátka Z 114, 2 x dvířka 400x90 Barva RAL7022, včetně svorkovnice.



6.5. Úprava stávajícího veřejného osvětlení

V prostoru křižovatky ulice Moskevská a Londýnská se nachází stávající sloup veřejného osvětlení, který bude nutno zdemontovat. Pro zachování osvětlenosti křižovatky bude nutno osadit nový sloup VO, označený S2, do ulice Londýnská. Pozice sloupu bude upřesněna během stavby, dle skutečného průběhu inženýrských sítí.

V místě nového přechodu pro chodce bude osazen nový sloup veřejného osvětlení označený S1. Na tento sloup bude umístěno svítidlo pro osvětlení komunikace a pod toto svítidlo bude do výšky 6,5m osazen druhý atypický výložník se svítidlem pro osvětlení přechodu pro chodce. Tento sloup bude použit zesílený.

Sloup S1 bude napojen na stávající vedené veřejného osvětlení. Ze sloupu S1 bude napojen sloup S2 kabelem CYKY-J 4x16. Na tento sloup bude také osazeno svítidlo uliční a pod něj, do výšky 6,5m pak na typ výložník svítidlo přechodové. Kabel pak bude veden až do následujícího stávajícího sloupu VO.

Sloupy budou použity výšky 10m, totožné se stávajícími sloupy, včetně výložníků. Sloupy budou použity např. UZM-11 - 159/114/89, s výložníky UZA 1-2000.

Svítidlo na ulici:

Na sloupy S1 a S2 budou osazena stávající svítidla, která budou z přesouvaných sloupů zdemontována. Řešení bude případně dle skutečné situace na místě stavby koordinováno se správcem veřejného osvětlení města (Dopravní podniky).

Svítidlo přechodové

LED uliční svítidlo, osvětlení přechodu, 90 W, CRI \geq 70, 4000 K, Optika L11, 32 LEDs, RAL 9006, délka svítidla včetně uchycení 665mm, výška svítidla 140mm, šířka svítidla 280mm, Konsoel na sloup / výložník s náklonem $\pm 15^\circ$ 60 mm, (DALI), 6kV, class II,



6.6. Regulace osvětlení

Regulace osvětlení v PD je navržena jako základní, pomocí astronomických spínacích hodin. Dále bude veřejné osvětlení osazeno systémem řízení osvětlení. Řídicí systém musí být plně kompatibilní s komponenty svítidel. Komunikace probíhá pomocí kontroléru ve svítidle přes řídicí jednotku, která je umístěna na síti (sloup VO atd.) a připojena přes konektivitu (ethernet, 3G/4G) na cloud server.

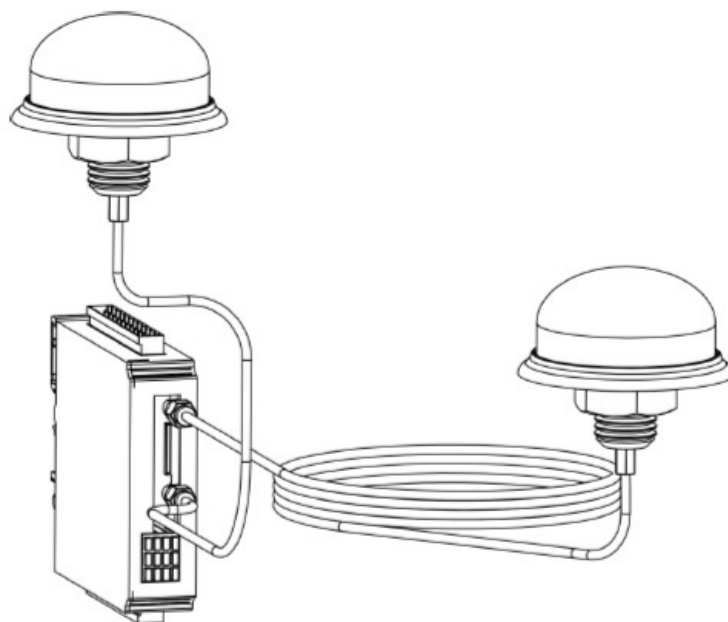
Provoz CMS je zpoplatněn ročně za licenci.

Přes CMS systém lze řídit jednotlivá svítidla (dimming, nastavení různých časových harmonogramů s úrovněmi pro jednotlivá svítidla, atd.) sběr statistik (spotřeby, výpadky napájení, vadné LED moduly atd.), emailové notifikace (alarmy,

error, atd.). A další možnosti – nastavování PIR senzorů, parkovacích senzorů, připojení IP kamer, IoT. CMS disponuje API rozhraním.

CMS je provozováno na zabezpečeném cloudovém serveru výrobce.

V případě provozu na tento systém regulace bude ovládání pomocí astrohodin vypnuta. Přesný způsob regulace bude upřesněn před realizací stavby.



6.7. Kabelová vedení

Napojení veřejného osvětlení bude provedeno z nového rozvaděče veřejného osvětlení.

Z rozvaděče budou vedeny čtyři nové kabely CYKY-J 4x16 do nových sloupů veřejného osvětlení. Dále bude veden jeden nový kabel CYKY-J 3x4 do nového rozvaděče CCTV na sloupu č. A115. Kabely budou uloženy v červené kabelové chráničce 50mm.

Pro přivedení signálu WIFI pro veřejná datová pojítka bude z rozvaděče CCTV veden kabel UTP cat.6, uložený v chráničce HDPE 32. Pro každé pojítka bude samostatný kabel.

6.8. Rozvaděč veřejného osvětlení

V řešeném prostoru bude instalován nový rozvaděč veřejného osvětlení. Rozvaděč bude opatřen měřením el.práce. V projektu je navrženo samostatné měření pro veřejné osvětlení a samostatné pro objekt WC.

Pro rozvaděč veřejného osvětlení bude provedena samostatná přípojka NN, které bude zrealizována v samostatné dokumentaci a bude stavbou ČEZ Distribuce. Tato přípojka bude provedena na základě podání žádosti o zřízení nového odběrného místa, která bude podána investorem v dostatečném předstihu, před realizací stavby.

Rozvaděč veřejného osvětlení bude sestaven ze čtyř samostatných pilířových rozvaděčů, spojených do jedné sestavy. V první části bude osazeno měření. Budou zde osazeny jističe a jednosazbové elektroměry. Rozvaděč bude použit s UV ochranou.

V druhém rozvaděči budou osazeny jističí a ovládací prvky pro veřejné osvětlení. Budou zde osazeny jističe a stykače, sloužící pro napájení světlených okruhů. Dále zde budou osazeny astronomické spínací hodiny. Ovládání stykačů pomocí astronomických hodin bude provedeno přes paticová relé s aretací R1 a R2, která zároveň budou umožňovat ruční spínání. Z rozvaděče je také navrženo napájení kamerového systému. V rozvaděči bude ponechána rezerva 36 modulů pro doplnění inteligentního zapínacího místa.

Ve třetí části rozvaděče budou osazeny zásuvky, sloužící pro případné napojení zařízení při kulturních akcích. Z rozvaděče je také navrženo napájení rozvaděče veřejného WC.

Čtvrtá část rozvaděče veřejného osvětlení bude ponechána prázdná s bude sloužit pro osazení technologie CCTV a datových rozvodů. Do tohoto rozvaděče budou zavedeny trubky pro CCTV a datové kabely UTP.

Požadavky na rozvaděč RVo:

Konstrukce bude v samostatném pilíři se soklem v plastovém provedení s povrchovou úpravou proti UV záření, případně vč. nátěru (barva šedá RAL 7022).

Uspořádání měřicí a přípojkové části musí odpovídat připojovacím podmínkám ČEZ Distribuce s provedením všech zámků dveří v provedení na půlvložku (vložky na náš univerzál dodáme po instalaci na místě a předání do zkušebního provozu)

V rozvaděči musí být místo pro umístění zařízení IZM VO (inteligentní zapínací místo), cca 36 modulů

Jištění vývodů jednofázovými jističi char. C s pomocným kontaktem

Centrální spínání přes čipové hodiny RSH4 a pomocné relé s aretací

6.9. Přívod pro veřejné WC

Napájení elektroinstalace veřejného WC bude provedeno z rozvaděče veřejného osvětlení. Samotné rozvody elektro v tomto objektu nejsou součástí této dokumentace a budou řešeny v projektu veřejného WC.

6.10. Datové připojení pro veřejnost

Na vyznačených sloupech VO budou osazeny přístupové body A.P. pro datové připojení. Tyto přístupové body budou napojeny z rozvaděče CCTV kabely UTP cat.6. Přístupový bod bude tvořen sestavou, dle požadavků investora a bude osazen zařízením (např. AP T310s - 802.11 a/b/g/n/ac 2x2:2 wave2 dual-radio outdoor).

6.11. Kamerový systém CCTV

V prostoru stavby bude provedena příprava pro možnost doplnění a osazení kamerového systému. Příprava bude spočívat v instalaci prázdného rozvaděče, umístěného v prostoru WC. Do tohoto rozvaděče bude přivedeno napětí 230V, pro zajištění napájení technologie přenosu CCTV. Dále bude do sloupu A115 přivedeno napětí kabelem CYKY-J 3x4, ukončeným na stožárové svorkovnici. Toto bude také jako příprava pro napájení druhého rozvaděče CCTV. Tento rozvaděč ale není součástí dodávky stavby.

Pro možnost vedení kabelů CCTV budou v prostoru stavby položeny chráničky HDPE 32, fialové bravy. Ke sloupu A115 pak bude vedena chránička HDPE 40, fialové bravy.

Samotná technologie CCTV není součástí dodávky stavby a bude zajištěna investorem. Stavba řeší pouze kabelové chráničky, napájení 230V a prázdný rozvaděč CCTV u objektu WC.

6.12. Enegosloupky

V parku budou osazeny tři nové energosloupky . Jedná se o rozvaděče 230V/400V, umístěné v litinovém, uzamykatelném, krytu.

Sloupky budou umístěny v místech, dle situace stavby. Konkrétní umístění bude ještě před realizací odsouhlaseno investorem stavby a bude voleno tak, aby maximálně ladilo s prostorem. Enegosloupky budou osazeny zásuvkami 4x 16A/230V a 1x16A/400V. Napojení bude provedeno kabely CYKY 4J 10 a jištění bude jističi 40A.

Navržené energosloupky:



7. Zemní práce

Kabely budou v celé trase uloženy do kabelové chráničky průměru 50. Kabely VO jsou vedeny v zemi v kabelovém výkopku. Kabelový výkop je 80cm hluboký a kabel je uložený v 8cm vrstvě písku do hloubky cca 75 cm od povrchu. Kabel bude uložen do chráničky PVC 50mm. 30 cm od povrchu bude položena výstražná folie. V místech kde kabelový výkop křížuje plochu příjezdové komunikace jsou kabely uloženy v chráničce uložené 100cm hluboko.

Základy sloupů budou provedeny dle podkladů konkrétního výrobce sloupů. Osazení sloupu bude provedeno v PVC trubce pr. min 250mm s patřičnými kabelovými chráničkami a Zemněním, osazený sloup bude osazen svisle a zašterkován pod úroveň okolního terénu a obetonován na úroveň terénu s mírným

sklonem 3° na odvod vody od sloupu.. Průchod kabelů bet. základem bude proveden dvěma trubkami.

Ochrana životního prostředí

Výkopové práce kolem stromů lze vykonávat nejbližší 1,5 m od kmene a zásahy do jejich kořenového systému budou probíhat ručně bez použití stavebních strojů. Pokud to bude možné, kořeny nepřerušovat, kabel provléknout pod nimi. Pokud bude nutné některé kořeny silnější v průměru více než 5 cm přeseknout, je nutné předtím věc konzultovat s příslušným pracovníkem Technických služeb, nebo s pracovníkem odboru životního prostředí a poté kořeny ošetřit dle jejich instrukcí. Obnažené kořeny chránit během výkopových prací v souladu s klimatickými podmínkami – kořeny vlhčit a zakrýt prodyšnou textilií. Na ochranu před mechanickým poškozením způsobených pohybem stavebních strojů provést i nezbytnou ochranu kmene a větví stromů.

8. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Bezpečnost práce při provádění stavby Podle „Stavebního zákona“ v platném znění patří podle §46a, vedení a realizace stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/92 sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Vyžadují-li to povinnosti a případy stanovené zákonem č.309/2006 Sb., objednatel díla určí potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. V případě, že bude určen koordinátor BOZP, objednatel oznámí tuto skutečnost zhotoviteli stavby prokazatelně. Bezpečnost práce a případné speciální pracovní postupy budou samostatnou kapitolou smluvního vztahu.

Mezi základní povinnosti Zhotovitele:

Vytváření podmínek při plnění díla pro bezpečné, nezávadné a zdravé neohrožující prostředí, vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímání opatření k prevenci rizik. Při přijímání a provádění opatření k prevenci rizik, vycházet z platných právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP, identifikace nebezpečí a stanovení míry rizik.

Jmenovat u každé pracovní skupiny vedoucího práce a to i v případě, že se jedná o dvoučlennou skupinu. Vedoucí práce zodpovídá za zajištění BOZP a PO celé skupiny. Podílet se na zhotovení plánu BOZP a poskytnout koordinátorovi (pokud je určen) součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po celou dobu svého zapojení do realizace, popřípadě přípravy stavby.

Udržovat pořádek a čistotu na svém pracovišti, zabezpečit výkopy všeho druhu, pracovní prostory, cesty a chodníky, přejezdy a podobně. Veškerá bezpečnostní opatření musí být vedena v souladu se základními požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády č. 101/2005 Sb. a s navazujícími předpisy, normami a pokyny.

Zajišťovat na pracovišti prostředky první pomoci (lékárničky), včetně jejich pravidelné kontroly, případně výměny obsahu.

Zpracovat plán BOZP v případech, kdy není pro stavbu určen koordinátor dle zákona č. 309/2006 Sb., a na staveništi budou vykonávány práce a činnosti, vystavující fyzickou 9 / 94 osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (dle přílohy č. 5, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) a za zajištění seznámení s plánem BOZP svých zaměstnanců a jiných osob, které se podílí na zhotovení stavby.

Zařízení staveniště musí být zajištěno předpisy a výstražnými tabulkami dle bezpečnostních požadavků jak uvnitř staveniště, tak i na oplocení. Zařízení staveniště i vlastní staveniště musí být trvale zabezpečeno proti vniknutí cizích osob, zcizení materiálu a strojů nebo jejich poškození.

Hluk ze stavby je nutno omezit na minimum a práce, které způsobují nadměrný hluk provádět až po 8 hodině ranní a ukončit nejpozději do 16 hodin pokud podmínky stavebního povolení či místních předpisů neurčují jinak.

Při provádění výkopů a po celou dobu prací musí zůstat trvale přístupny vodovodní uzávěry a hydranty. V průběhu provozu stavby musí být vždy zachován průjezd šíře 3m.

9. Závěr

Před uvedením elektrického zařízení do provozu bude na elektrickém zařízení provedena výchozí revize a geodetické zaměření kabelových tras.

Pro dohotovení rozvodů elektroinstalace se případné změny na výkresové dokumentaci opraví podle skutečného provedení a prováděcí firma tuto dokumentaci spolu se zprávou o výchozí revizi předá investorovi montážních prací. Tuto dokumentaci musí investor uschovat, opravovat a doplňovat podle skutečného stavu a při revizích ji musí předložit.

10. Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu a křížení podz. vedení

NEJMENŠÍ DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI PŘI SOUBĚHU PODZEMNÍCH VEDENÍ

DRUH VEDENÍ		SÍLOVÉ KABELY				SDĚLOVACÍ KABELY		PLYNOVODY		VODOVOD	TEPLOVOD	KABELOVOD	STOKY	POTRUBNÍ POŠTA	KOLEKTOR	TRAMVAJ
		1kV	10kV	35kV	220kV			0,005 MPa	0,4 MPa							
KABELY	1kV	0,06	0,16	0,20	0,20	0,30 ³	0,10 ⁴	0,40	0,80	0,40	0,30	0,10	0,60	0,60	5)	1,00
	10kV	0,16	0,16	0,20	0,20	0,80 ³	0,30 ⁴	0,40	0,80	0,40	0,70	0,30	0,60	0,60	5)	1,00
	35kV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80 ³	0,30 ⁴	0,40	0,80	0,40	1,00	0,30	0,60	0,60	5)	1,00
	220kV	0,20	0,20	0,20	0,60 ⁶	0,80 ⁷	0,30 ⁴	0,40	0,80 ⁹	0,40	2,00 ⁶	0,60	1,00	0,60 ⁸	5)	1,00
SDĚLOVACÍ KABELY		0,30 ³	0,80 ³	0,80 ³	0,80 ⁷	10)		0,40	0,40	0,40	0,80 ¹¹	0,30	0,60	0,20	0,30	1,00
		0,10 ⁴	0,30 ⁴	0,30 ⁴	0,80 ⁸			0,40	0,40	0,40	0,80 ¹¹	0,30	0,60	0,20	0,30	1,00
PLYN	0,005 MPa	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,60 ¹²	0,60	0,40	1,00 ¹³	0,40	0,40	1,20
	0,4 MPa	0,80	0,80	0,80	0,80 ⁹	0,40	0,40	0,40	0,40	0,60	0,60	1,00	1,00	0,40	1,00	1,20
VODOVOD		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,60 ¹²	0,60	0,80	1,00 ¹³	0,80	0,80	0,60	0,80	1,20
TEPLOVOD		0,30	0,70	1,00	2,00 ⁶	0,80 ¹¹	0,80 ¹¹	0,60	0,60	1,00 ¹³	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	1,20
KABELOVOD		0,10	0,30	0,30	0,60	0,30	0,30	0,40	1,00	0,80	0,30	0,30	0,30	0,20	0,30	1,20
STOKY		0,60	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	1,00 ¹²	1,00	0,80	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30 ¹⁴	1,20
POTRUBNÍ POŠTA		0,60	0,60	0,60	0,60 ⁸	0,20	0,20	0,40	0,40	0,60	0,30	0,20	0,30 ¹⁵	0,30	0,30	1,20
KOLEKTOR		5)	5)	5)	5)	0,30	0,30	0,40	1,00	0,80	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	1,20
TRAMVAJ		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20

- 1) vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, ochranné konstrukce, nebo kolejniče blížší k vedení
- 2) vysokotlaké plynovody : dovolené jen vysokotlakové přípojky do regulační stanice, nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu s podzemními vedeními podle ČSN 386410 tab. 5 se v položkách 2,3,4,7 zkracují na polovinu.
plynovody provedené z IPE : podle ČSN 386415 nesmí teplota povrchu přestoupit 20 st. C.
- 3) nechráněné
- 4) v kanálu nebo betonových chráničkách podle ČSN 341010
- 5) až k vnějšímu lici stavební konstrukce
- 6) vzdálenost musí být po dohodě s výrobcem kabelu kontrolována výpočtem
- 7) sdělovací kabel v betonové chráničce zařít seřazením, délka přesahu chráničky 1,5m na každé straně od místa ukončení souběhu, je-li vzdálenost obou souběžných kabelů větší než 1,5m ochranné opatření odpadá
- 8) interferenční vlivy kabelu 110kV na sdělovací kabely musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 342030
- 9) Se správcem plynovodu projednat individuální protikorozní opatření
- 10) spojové kabely se kladou navzájem volně vedle sebe, spojové kabely a kabely DR se kladou navzájem ve vzdálenosti 70mm
- 11) platí pro souběh tepelně nechráněných kabelů a vodních tepelných vedení při tepelně chráněných kabelech možno snížit na 0,3m.
dlouhé souběhy nutno kontrolovat výpočtem, pro souběh parních tepelných vedení a tepelně nechráněnými kabely platí vzdálenost 2m, při kabelu tepelně chráněném v souběhu délky do 200m možno snížit až na 0,8m
- 12) při souběhu obou vedení 4. kategorie možno snížit až na 0,8m
- 13) po přeletění teplotních poměrů možno snížit až na 0,8m
- 14) nejistou-li stoky podle druhu kolektoru

NEJMENŠÍ DOVOLENÉ SVISLÉ VZDÁLENOSTI PŘI KŘÍŽENÍ PODZEMNÍCH VEDENÍ

DRUH VEDENÍ		SÍLOVÉ KABELY				SDĚLOVACÍ KABELY	PLYNOVODY		VODOVOD	TEPLOVOD	KABELOVOD	STOKY	POTRUBNÍ POŠTA	KOLEKTOR	TRAMVAJ
		1kV	10kV	35kV	220kV		0,005 MPa	0,4 MPa							
KABELY	1kV	0,06	0,15	0,20	0,20	0,30 ⁴	0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,20 ⁵	0,30 ⁷	0,10	0,30	0,30	8)	1,00
	10kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 ⁴	0,30 ⁵	0,10 ⁵	0,20 ⁵	0,60 ⁷	0,30	0,30	0,30	3)	1,00
	35kV	0,20	0,20	0,20	0,25 ⁹	0,80 ⁴	0,30 ⁵	0,10 ⁵	0,20 ⁵	0,60 ⁷	0,30	0,60	0,30	8)	1,00
	220kV	0,20	0,20	0,25 ⁹	0,25 ⁶	0,60 ⁵	0,30 ⁵	0,70 ⁵	0,40	1,00	0,00	0,60	0,30 ⁵	8)	1,30
SDĚLOVACÍ KABELY		0,30 ⁴	0,80 ⁴	0,80 ⁴	0,60 ^{10, 11, 12}	14)	0,10	0,10	0,20	0,60 ⁴	0,10	0,20	0,20	0,10	1,00
		0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,10 ⁵			0,40		0,15 ⁵		0,60		0,30	
PLYN	0,005 MPa	0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,30 ¹³	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,60 ¹⁶	0,10	0,10 ¹⁵	1,00
	0,4 MPa	0,10 ⁵	0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,70 ¹³	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,60 ¹⁶	0,10	0,10 ¹⁵	1,00
VODOVOD		0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,40	0,20	0,15	0,15	0,20	0,20 ¹⁷	0,20 ¹⁷	0,10	0,30	0,20 ¹⁷	1,60
TEPLOVOD		0,30 ⁷	0,60 ⁷	0,60 ⁷	1,00	0,60 ⁴	0,15 ⁵	0,10 ¹⁵	0,20 ¹⁵	0,20	0,15	0,10	0,20	0,20	1,00
KABELOVOD		0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10 ¹⁵	0,10	0,20 ¹⁵	0,15	0,15	0,10	0,20	0,20	1,00
STOKY		0,30	0,30	0,60	0,60	0,20	0,60 ¹⁴	0,60 ¹⁴	0,10	0,10	0,10	0,30	0,30	0,10	—
POTRUBNÍ POŠTA		0,30	0,30	0,30	0,30 ¹⁸	0,20	0,10	0,10	0,30	0,20	0,20	0,30	0,30	0,20	1,00
KOLEKTOR		8)	8)	8)	8)	0,10	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,20 ¹⁵	0,20	0,20	0,10	0,20	0,20	1,00
TRAMVAJ		1,00	1,00	1,00	1,30	1,00 ⁵	1,00	1,00	1,60	1,00	1,00	—	1,00	1,00	1,00

- vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, ochranné konstrukce, nebo kolejniče blížší k vedení
- plynovody provedené z IPE podle ČSN 388415 nesmí teplota povrchu potrubí přestoupit 20^oC, vysokotlaké plynovody : přípustné jen vysokotlaké připojky do regulační stanice, nejménší dovolená vzdálenost při křížení s podzemními vedeními, podle ČSN 388410 tab.5 se v položkách 2,3,4,7 zkracují na polovinu.
- vzdálenost platí pro vodní tepelná vedení, pro parní tepelná vedení je nutné stanovit vzdálenost tak, aby byly splněny podmínky čl.72, pro křížení parního tepelného vedení se sdělovacími kabely se vzdálenost zvyšuje u chráněných kabelů na 0,25m.
- nacházející
- v kamínku nebo betonových chráněných podle ČSN 341010
- kabel v chráněnce přecházející plynovodem na každou stranu o 1m, pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto při křížení nízkotlakého plynovodu s kabely do 35kV na 0,4m, při křížení středotlakého plynovodu s kabely do 10kV na 1m, s kabely do 35kV na 1,5m.
- při uložení v chráněnce možno přiměřeně snížit
- sč k vnějšímu lici stavební konstrukce
- kabel nižšího napětí uložen v chráněnce
- kabely VVN uloženy v chráněnce přecházející místo křížení na každou stranu o 2m.
- sdělovací kabely uloženy v betonových žlebach apod. zajištěny sáhlým v délce přecházející místo křížení na obě strany min. o 2m.
- vlny kabelu VVN na sdělovací vedení kontrolovat výpočtem podle ČSN 342030
- kabely VVN uloženy pod plynovodem v chráněncích uzavřených vnitřní pláštíky tloušťky nejméně 0,3m a pokrytou 2 vnitřními ochrannými krycími deskami v délce přecházející místo křížení nejméně 1m nízkotlakého plynovodu a 2m u středotlakého plynovodu. Se splněním plynovodu projednat individuální protikorozní opatření.
- spojové kabely navzájem ve vzdálenosti 50mm, spojové kabely a kabely DR ve vzdálenosti 70mm.
- je-li tepelné vedení v ochranném tělese se vzdálenou mezerou, nebo jde-li o kabelovod či kolektor plynovodu opatřen chráněncem přecházejícím druhé vedení na každou stranu o 1m.
- křížuje-li plynovod stávkové potrubí s menší vzdáleností než 50cm minimálně však 15cm, opatří se plynovod trojnásobnou izolací přecházející stávkové potrubí na každou stranu o 1m a vyhovující tlakové zkoušce pro zkušební napětí 25kV.
- je-li vodovodní potrubí uloženo pod tepelným vedením, kabelovodem nebo kolektorem musí být opatřeno ochranným krytem, jinak nejménší vzdálenost vodovodního potrubí musí být 35cm.

11. Výpočet osvětlení

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Nový projekt
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	2. 12. 2020
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	SYVEL plus, s.r.o.
Kontaktní osoba	
Adresa	Osek u Duchcova, Nelsonská 8, 417 05
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	www.syvel.cz



Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	6
Prostor 1	7
Chodník 1 - Normálová osvětlenost	11
Chodník 2 - Normálová osvětlenost	12
Uložený pohled 2	13
Uložený pohled 2	13

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítlidla	Množství
Blackbird Street 18 W 32 LEDs	BBC 018 827 L22 B032_Bin-M9_TH	Uživatelská databáze	A	54
Blackbird HANGING 60 W 32 LEDs	BBC 060 740 L22 B032_Bin-N1_TH	Uživatelská databáze	B	5

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítlidla	Množství	Příkon [W]
Prostor 1			1272,0 W
Blackbird Street 18 W 32 LEDs	A	54	972,0
Blackbird HANGING 60 W 32 LEDs	B	5	300,0

Blackbird Street 18 W 32 LEDs

BBC 018 827 L22 B032_Bin-M9_TH



Obecné

Jméno výrobce

Uživatelská databáze

Technické

Blok EIProCADu

Krytí IP

IP 66

Přepočítací koeficient

1,00

Maximální svítivost

363 cd/klm

Elektronický předřadník

Ano

Účinnost

100,0 %

CIE Flux Code

45 | 88 | 99 | 100 | 100

Poměr toku do dolního poloprostoru

100

Symetrie svítidla

Symetrické podle roviny
C90



Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška

382 x 0 x 296 mm

Svítící plocha

300 x 0 x 0 mm

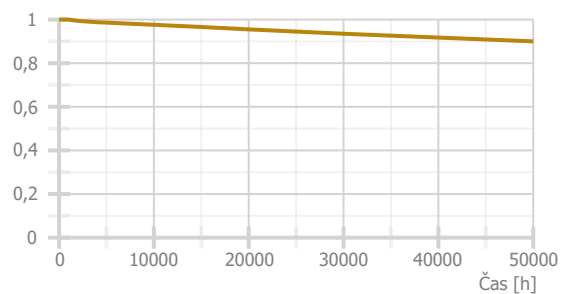
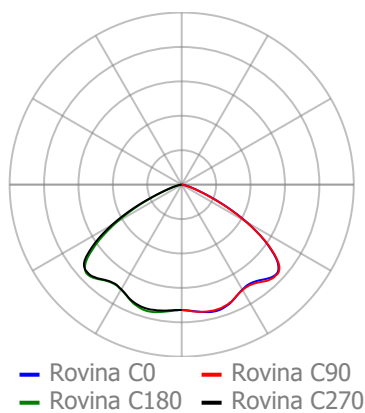
Závěsná výška

0,00 mm

Světelné zdroje

1x 18 W, 1765 lm, Ra 80, 3000K

Označení svítidla : A



Blackbird HANGING 60 W 32 LEDs

BBC 060 740 L22 B032_Bin-N1_TH



Obecné

Jméno výrobce

Uživatelská databáze

Technické

Blok EIProCADu

Krytí IP

IP 66

Přepočítací koeficient

1,00

Maximální svítivost

363 cd/klm

Elektronický předřadník

Ano

Účinnost

100,0 %

CIE Flux Code

45 | 88 | 99 | 100 | 100

Poměr toku do dolního poloprostoru

100

Symetrie svítidla

Symetrické podle roviny
C90



Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška

382 x 0 x 296 mm

Svítící plocha

300 x 0 x 25 mm

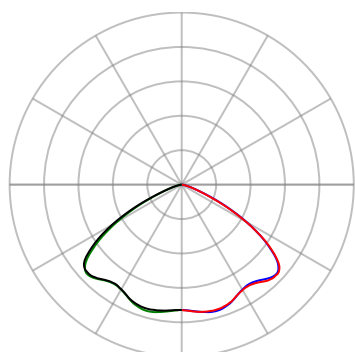
Závěsná výška

0,00 mm

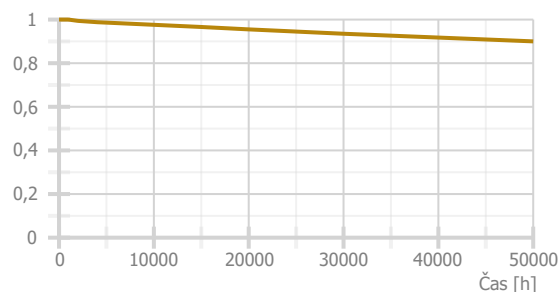
Světelné zdroje

1x 60 W, 6314 lm, Ra 70, 4000K

Označení svítidla : B



— Rovina C0 — Rovina C90
— Rovina C180 — Rovina C270



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Prostor 1				
Chodník 1 - Normálová osvětlenost	2,8 lx	10,9 / 5 lx	35,4 lx	0,26 / 0,25
Chodník 2 - Normálová osvětlenost	3,58 lx	10,7 / 5 lx	17 lx	0,33 / 0,25

Prostor 1 5.1.1 - komunikace vyhrazené pro chodce**Údržba**

Čistota prostředí	Standardní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	2000 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Soustava svítidel 1 - Blackbird Street 18 W 32 LEDs , BBC 018 827 L22 B032_Bin-M9_TH (A)**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,828
-------------------------	-------

Obecné

Transformace

Návrh

Výška světelného bodu	5000,00 mm
Úhel ramene stožáru	0 °
Vzdálenost svítidla od stožáru	500,00 mm
Délka výložníku	500,00 mm
Počet svítidel na stožáru	1
Natočení svítidel	0,00 °
Počet použitých svítidel	16

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	719286,8 442556,1 5000,0	0,0 0,0 55,0	Svítidlo 1	701425,2 456431,6 5000,0	0,0 0,0 55,0
Svítidlo 1	738551,9 426858,0 5000,0	0,0 0,0 50,0	Svítidlo 1	758558,0 409164,1 5000,0	0,0 0,0 40,0
Svítidlo 1	788103,2 366363,6 5000,0	0,0 0,0 25,0	Svítidlo 1	650862,6 516586,3 5000,0	0,0 0,0 25,0
Svítidlo 1	780272,2 413036,8 5000,0	0,0 0,0 10,0	Svítidlo 1	776044,8 437489,2 5000,0	0,0 0,0 20,0
Svítidlo 1	759719,8 486696,0 5000,0	0,0 0,0 20,0	Svítidlo 1	750949,7 511099,3 5000,0	0,0 0,0 15,0
Svítidlo 1	739119,0 543093,8 5000,0	0,0 0,0 25,0	Svítidlo 1	795079,0 393848,2 5000,0	0,0 0,0 110,0
Svítidlo 1	688321,4 466427,4 5000,0	0,0 0,0 50,0	Svítidlo 1	772315,0 389829,0 5000,0	0,0 0,0 35,0
Svítidlo 1	769016,1 460782,6 5000,0	0,0 0,0 20,0	Svítidlo 1	780134,6 377979,6 5000,0	0,0 0,0 35,0

Soustava svítidel 6 - Blackbird HANGING 60 W 32 LEDs , BBC 060 740 L22 B032_Bin-N1_TH (B)**Údržba**

Přímý udržovací činitel	0,828
-------------------------	-------

Návrh

Odsazení	0,00 mm
Krok	15000,00 mm
Natočení svítidel	

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	670000,0 508666,9 5000,0	0,0 0,0 19,6	Svítidlo 2	684131,6 513696,5 5000,0	0,0 0,0 19,6
Svítidlo 3	698263,3 518726,1 5000,0	0,0 0,0 19,6	Svítidlo 4	712394,9 523755,7 5000,0	0,0 0,0 19,6

Údržba

Přímý udržovací činitel 0,828

Obecné

Transformace

Návrh

Výška světelného bodu 5000,00 mm
 Úhel ramene stožáru 0 °
 Vzdálenost svítidla od stožáru 500,00 mm
 Délka výložníku 500,00 mm
 Počet svítidel na stožáru 1
 Natočení svítidel 0,00 °
 Počet použitých svítidel 17

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	711560,2 453630,0 5000,0	0,0 0,0 -130,0	Svítidlo 1	731406,4 437678,9 5000,0	0,0 0,0 -125,0
Svítidlo 1	751253,6 421217,0 5000,0	0,0 0,0 -130,0	Svítidlo 1	682628,6 475638,5 5000,0	0,0 0,0 -130,0
Svítidlo 1	659345,6 505429,0 5000,0	0,0 0,0 -160,0	Svítidlo 1	784775,0 400550,0 5000,0	0,0 0,0 180,0
Svítidlo 1	782365,7 426369,1 5000,0	0,0 0,0 -170,0	Svítidlo 1	776251,8 451475,3 5000,0	0,0 0,0 -165,0
Svítidlo 1	750259,5 524913,7 5000,0	0,0 0,0 -155,0	Svítidlo 1	751893,1 545709,5 5000,0	0,0 0,0 130,0
Svítidlo 1	798196,4 359467,1 5000,0	0,0 0,0 -135,0	Svítidlo 1	664317,0 493390,7 5000,0	0,0 0,0 -150,0
Svítidlo 1	697326,0 464339,8 5000,0	0,0 0,0 -125,0	Svítidlo 1	769570,5 400688,2 5000,0	0,0 0,0 -145,0
Svítidlo 1	768030,2 475148,1 5000,0	0,0 0,0 -160,0	Svítidlo 1	788483,1 372672,6 5000,0	0,0 0,0 -145,0
Svítidlo 1	746507,9 536498,6 5000,0	0,0 0,0 -170,0			
Svítidlo 5	726526,6 528785,3 5000,0	0,0 0,0 19,6			

Soustava svítidel 3 - Blackbird Street 18 W 32 LEDs , BBC 018 827 L22 B032_Bin-M9_TH (A)**Údržba**

Přímý udržovací činitel 0,828

Obecné

Transformace

Návrh

Výška světelného bodu 5000,00 mm
Úhel ramene stožáru 0 °
Vzdálenost svítidla od stožáru 500,00 mm
Délka výložníku 500,00 mm
Počet svítidel na stožáru 1
Natočení svítidel 0,00 °
Počet použitých svítidel 19

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	611868,9 464354,9 5000,0	0,0 0,0 -60,0	Svítidlo 1	640111,3 473333,3 5000,0	0,0 0,0 -65,0
Svítidlo 1	666890,4 481876,6 5000,0	0,0 0,0 -65,0	Svítidlo 1	690016,2 489202,1 5000,0	0,0 0,0 -70,0
Svítidlo 1	713814,0 496267,0 5000,0	0,0 0,0 -75,0	Svítidlo 1	738181,9 499676,9 5000,0	0,0 0,0 -85,0
Svítidlo 1	760765,6 497850,0 5000,0	0,0 0,0 -90,0	Svítidlo 1	773125,4 494706,8 5000,0	0,0 0,0 -105,0
Svítidlo 1	784763,7 489345,7 5000,0	0,0 0,0 -115,0	Svítidlo 1	795544,7 482729,4 5000,0	0,0 0,0 -115,0
Svítidlo 1	824498,1 473047,5 5000,0	0,0 0,0 -90,0	Svítidlo 1	625806,1 468703,6 5000,0	0,0 0,0 -70,0
Svítidlo 1	654096,0 477780,2 5000,0	0,0 0,0 -70,0	Svítidlo 1	725711,8 498498,8 5000,0	0,0 0,0 -80,0
Svítidlo 1	701555,0 492720,1 5000,0	0,0 0,0 -70,0	Svítidlo 1	750000,0 499230,6 5000,0	0,0 0,0 -90,0
Svítidlo 1	678129,4 485417,0 5000,0	0,0 0,0 -75,0	Svítidlo 1	804946,6 477530,2 5000,0	0,0 0,0 -110,0
Svítidlo 1	815177,7 474168,4 5000,0	0,0 0,0 -100,0			

Soustava svítidel 4 - Blackbird Street 18 W 32 LEDs , BBC 018 827 L22 B032_Bin-M9_TH (A)**Údržba**

Přímý udržovací činitel 0,828

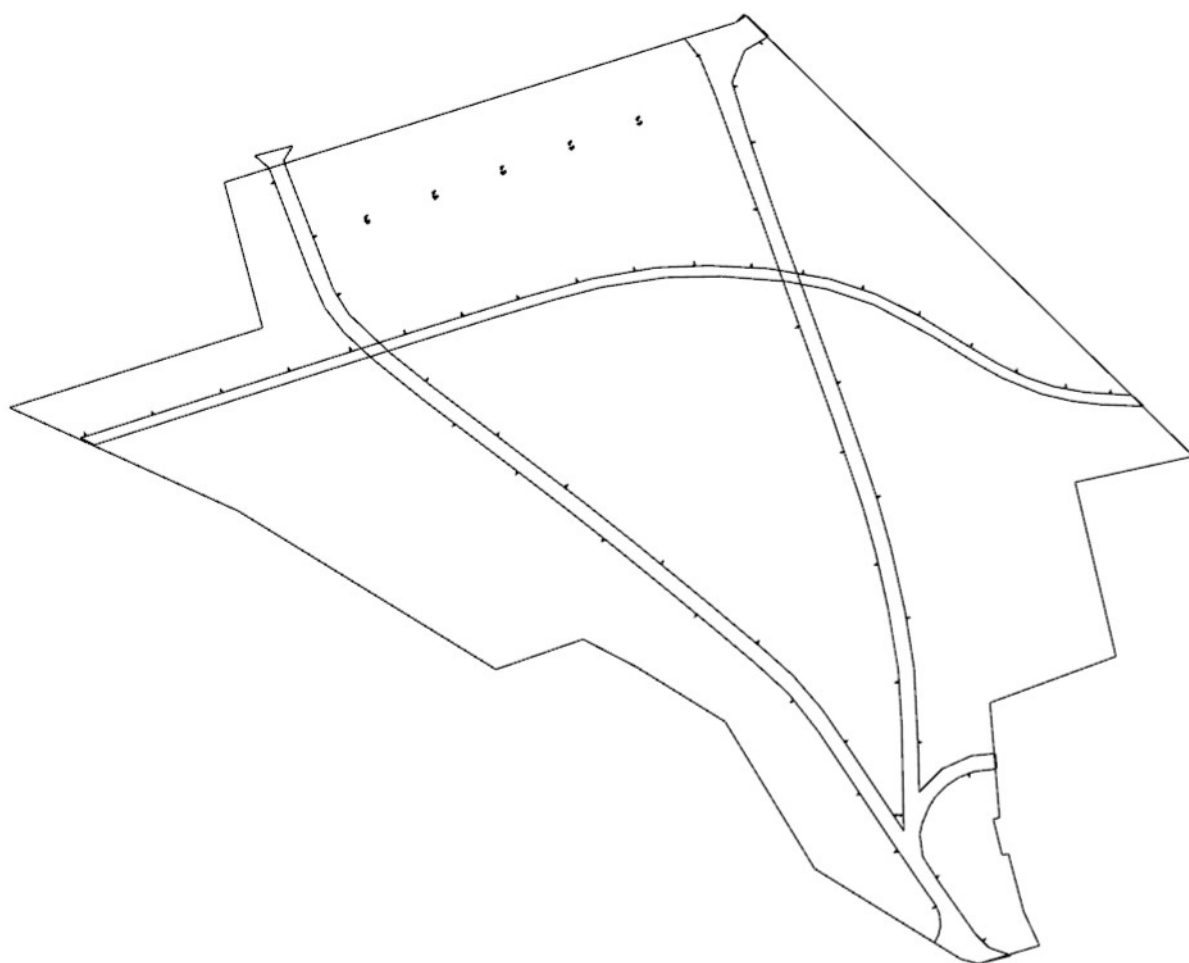
Obecné

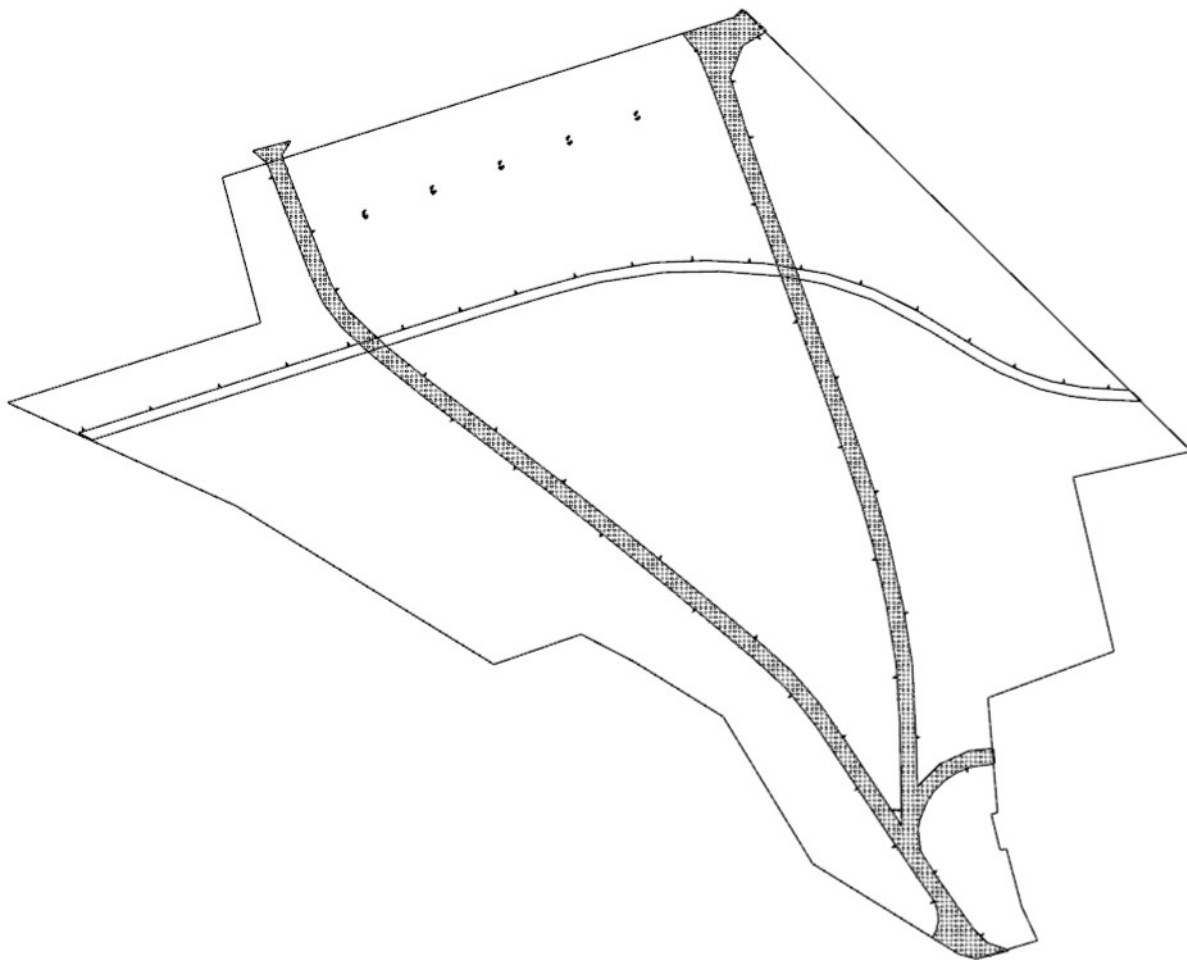
Transformace 25,0 -550,0 0,0 mm
0,0 0,0 0,0 °

Návrh

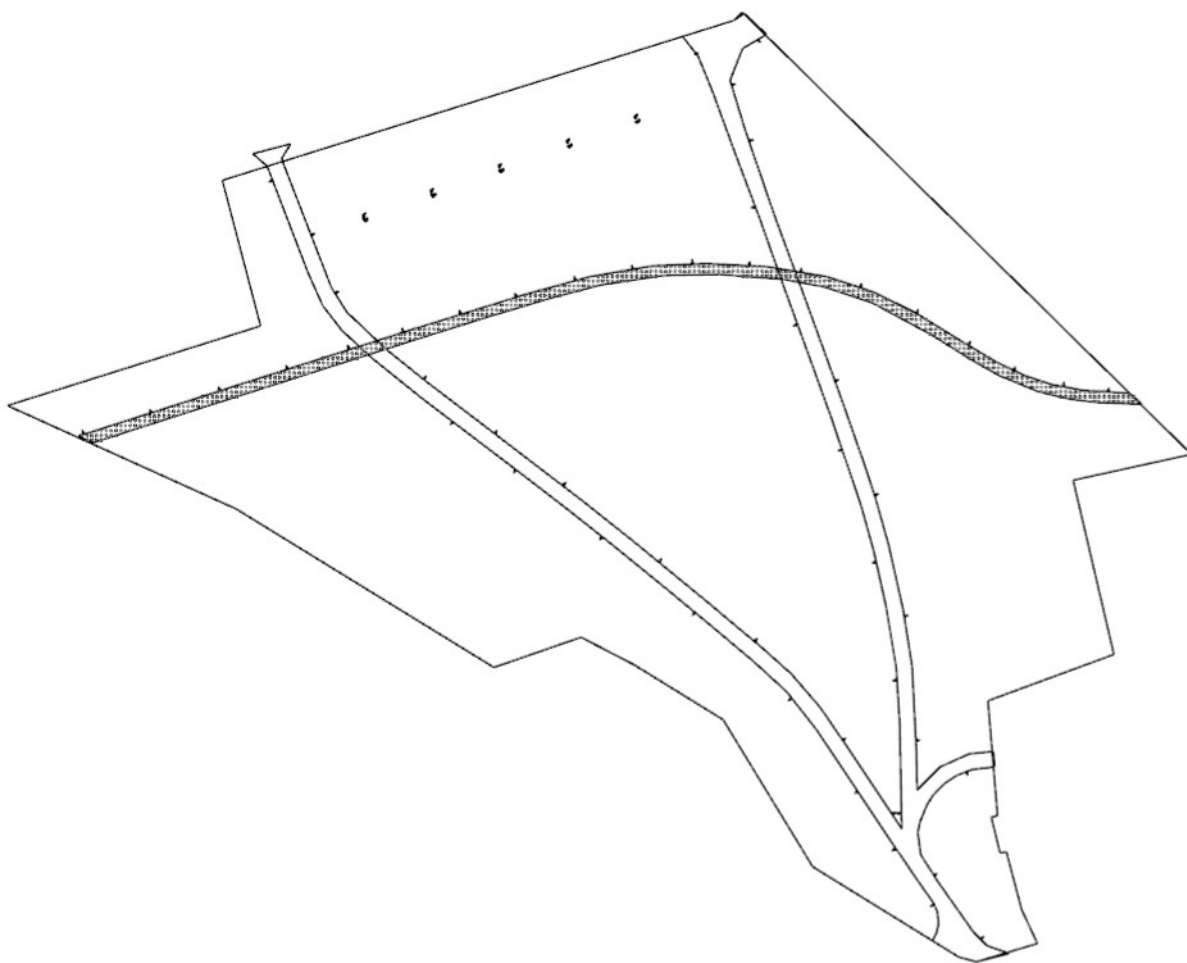
Výška světelného bodu 5000,00 mm
Úhel ramene stožáru 0 °
Vzdálenost svítidla od stožáru 500,00 mm
Délka výložníku 500,00 mm
Počet svítidel na stožáru 2
Natočení svítidel 0,00 °
Počet použitých svítidel 1

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	780063,2 385450,0 5000,0	0,0 0,0 -180,0	Svítidlo 2	781063,2 385450,0 5000,0	0,0 0,0 0,0

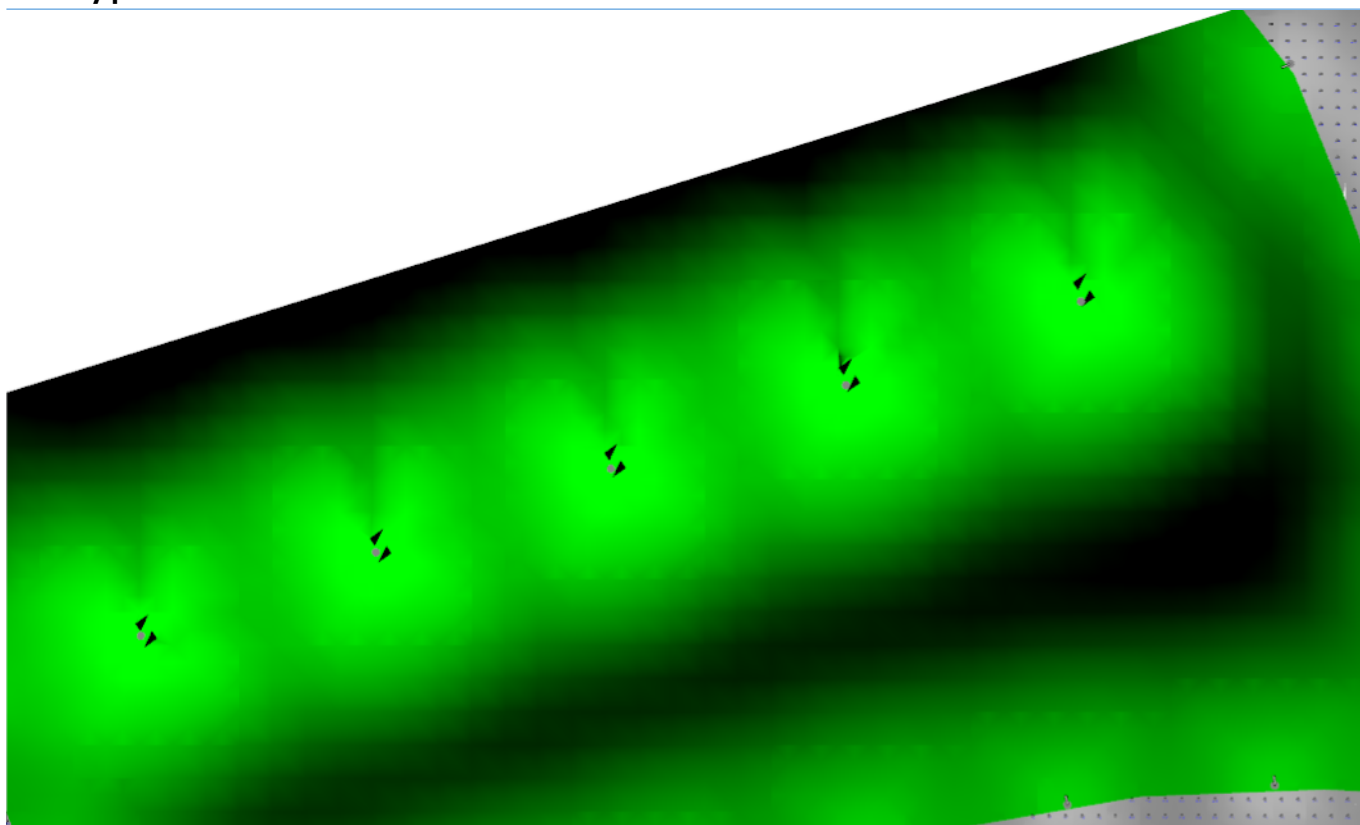




E_{min}/E_m/E_{max}: **2,8/10,9/35,4 lx** | Rovnoměrnost: **0,26** | Udržovací čísel: **0,83**
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **928,29 x 855,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **3,58/10,7/17 lx** | Rovnoměrnost: **0,33** | Udržovací čísel: **0,83**
Výška: **10,00 mm** | Odsazení: **780,73 x 593,96 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Uložený pohled 2

