

GP/HIP 	CITY INVEST OSTRAVA, spol. s r.o. 28. října 2092/216, 709 00 Ostrava-Mariánské Hory cio@cityinvestostrava.cz; www.cityinvestostrava.cz IČ: 48392928, DIČ: CZ48392928	KOPERANT: -----	
INVESTOR: 	INPROMA, spol. s r.o. Tyršova 161, 289 33 Křinec, Česká republika Tel.: +420 325 588 245 www.inproma.cz; inproma@inproma.cz, IČ: 16577604 DIČ: CZ16577604	VEDOUcí PROJEKTU:	VÍT SVOBODA
		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. TOMÁŠ TESKA
		VYPRACOVAL	ING. JAROMÍR DUDEK
		DATUM:	09/2020
AKCE:	Osvětlení průmyslových hal INPROMA, spol. s r.o. Tyršova 161, 289 33 Křinec Parc.č. 512, k.ú. Křinec [676292] Parc.č.: 1166, k.ú. Křinec [676292]	ČÍSLO ZAKÁZKY:	Z20035
		MĚŘÍTKO:	-----
		ČÁST:	ČÍSLO DOKUMENTU:
		D.1.4.b	D.1.4.b.1
PROJEKTOVÝ STUPEŇ:	STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)	ČÍSLO PARÉ:	AUTORIZACE:
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 01	ČÍSLO REVIZE:	01
ČÁST:	Energetické úspory - Osvětlení haly 3, haly 4, Venkovní osvětlení		
DOKUMENT:	Technická zpráva		

Číslo dokumentu: D.1.4.b.1
Název dokumentu: Technická zpráva
Název stavby: Energetické úspory - Osvětlení haly 3, haly 4,
Venkovní osvětlení
Stupeň: Stavební povolení
Místo stavby: Parc.č. 512, k.ú. Křinec [676292]
Parc.č.: 1166, k.ú. Křinec [676292]
Investor: INPROMA, spol. s r.o.
Tyršova 161, 289 33 Křinec, Česká republika
Tel.: +420 325 588 245;
www.inproma@inproma.cz;
IČ: 16577604 DIČ: CZ16577604
Vypracoval: Ing. Tomáš Teska, Ing. Jaromír Dudek
Zodpovědný projektant: Ing. Tomáš Teska
Autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí
staveb, specializace elektrotechnická zařízení
Číslo autorizace: 19798, V seznamu
autorizovaných osob vedeném ČKAIT veden pod
číslem 1102350

Obsah

1	POPIS STAVBY	4
2	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DSP	4
2.1	Podklady.....	4
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
3.1	Prostředí a pracovní podmínky - kvalifikace zařízení	4
3.2	Rozvodné soustavy	5
3.2.1	Napěťová soustava	5
3.2.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
3.2.3	Krytí	5
3.2.4	Ochrana proti zkratu a přetížení	6
3.2.5	Návaznost na části elektro	6
3.2.6	Zařízení ochrany před atmosférickými a spínacími přepětími.....	6
3.2.7	Společná uzemňovací soustava.....	6
4	TECHNICKÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ	6
4.1	Stávající stav	6
4.2	Nový stav obecně.....	6
4.3	Demontáže	7
4.4	Kabelové trasy.....	7
4.5	Armatury.....	7
4.6	Rozvaděče	7
4.7	Svítlidla.....	7
4.8	Řízení, napájení	12
4.9	Etapizace provádění.....	12
4.10	Systém značení kabelů	12
4.11	Likvidace odpadů	12
4.12	Řízení svítidel pomocí PLC	12
5	SILNOPROUDÉ ROZVODY.....	12
6	OSVĚTLENÍ	12
7	BOZP, PO a ŽP	12
7.1	Zařazení elektrického zařízení podle vyhlášky č.73/2010Sb.	12
7.2	Kvalifikace pracovníků.....	12
7.3	Bezpečnostní a provozní předpisy	13
7.4	Likvidace odpadu	13
7.5	Bezpečnost a hygiena	13
7.6	Základní výpis zákonů a norem pro provoz, údržbu a výstavbu OS.....	13
8	Revize elektrického zařízení:.....	15

1 POPIS STAVBY

Projekt řeší energetické úspory změnou způsobu osvětlení prostor haly 3, haly 4 Parc.č. 512, k.ú. Křinec [676292]. a venkovního osvětlení Parc.č.: 1166, k.ú. Křinec [676292]

Předmětem projektu je:

- náhrada stávajících zářivkových svítidel 3x40W a 4x40W v prostorách haly 3 úspornými svítidly s technologií LED
- náhrada stávajících zářivkových svítidel 2x40W, 3x40W a 4x40W v prostorách haly 4 úspornými svítidly s technologií LED
- náhrada stávajících výbojkových svítidel venkovního osvětlení úspornými svítidly s technologií LED

Projekt slouží pro stavební povolení a současně k výběru dodavatele elektroinstalačních prací.

Předmětem projektu jsou dále související úpravy elektrických rozvodů (kabeláže a kabelových tras).

2 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DSP

2.1 Podklady

- Konzultace s investorem.
- Stavební dokumentace
- Podklady od výrobců elektrotechnických zařízení.
- Podklady získané prohlídkou.
- Normy EN, ČSN.

Světelně technický výpočet je samostatnou součástí PD.

3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Prostředí a pracovní podmínky - kvalifikace zařízení

Vzhledem k tomu, že provozovatel nepředložil protokol o určení vnějších vlivů, je elektrické zařízení v rozsahu této PD, a pouze pro účely této PD posuzováno do prostorů dle návrhu protokolu s dále uvedenými vnějšími vlivy. V žádném případě toto porovnání nenahrazuje Protokol o určení vnějších vlivů, a elektrické zařízení není navrhováno do prostorů s jinými vnějšími vlivy než dále uvedenými. Provozovatel byl prokazatelně seznámen s tím, že v případě jiných vnějších vlivů než v PD předpokládaných, již nemusí elektrické zařízení vyhovovat svým provedením a použitím.

Projektová dokumentace řeší výběr a instalaci elektrického zařízení při určeném způsobu provozu tak, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a PNE 33 0000-2 ed. 4 na základě působení okolí (prostředí) na elektrické zařízení a naopak, upřesněné v návrhu protokolu o určení vnějších vlivů vypracovaného dle PNE 33 0000-2 ed. 4.

Uvedený návrh protokolu je součástí technické zprávy. Přítomnost vnějších vlivů v jednotlivých prostorech předurčuje míru nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo elektrickým či elektromagnetickým polem. Na základě příslušného prostředí v jednotlivých prostorech jsou určena příslušná krytí a provedení jednotlivých elektrických zařízení dle požadavků na bezpečnost. (osoby, zvířata, majetek).

Teplota okolí:	AA6, AA08 (VO)
Atmosférické podmínky okolí:	AB5, AB08 (VO)
Nadmořská výška:	AC1
Výskyt vody:	AD2

Výskyt pevných těles:	AE5
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek:	AF2
Mechanické namáhání – ráz:	AG2 (mimo zvedací zařízení)
Mechanické namáhání – vibrace:	AH2 (mimo zvedací zařízení)
Výskyt rostlinstva nebo plísní:	AK1
Výskyt živočichů:	AL1
Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:	AM-1-1
Sluneční záření:	AN1, AN2 (VO)
Seizmické účinky:	AP1
Bouřková činnost:	AQ2
Pohyb vzduchu:	AR1, AR3 (VO)
Vítr:	AS1, AS3 (VO)
Schopnost osob:	BA1
Elektrostatický odpor lidského těla:	BB1
Dotyk osob s potenciálem země	BC3
Podmínky úniku v případě nebezpečí:	BD1
Látky v objektu:	BE2
Stavební materiály:	CA1
Konstrukce budovy:	CB1

3.2 Rozvodné soustavy

3.2.1 Napěťová soustava

- 3 PEN, AC 50 Hz, 230V / 400V TN-C přívod do rozváděče
- 3N+PE, AC 50 Hz, 230V / 400V TN-C-S rozvaděč osvětlení
- 3N+PE, AC 50 Hz, 230V / 400 V TN-S napájecí svítidel
- Barevné značení vodičů dle ČSN 33 01 66

3.2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:
 - ochrana izolací živých částí
 - ochrana kryty nebo přepážkami
 - ochrana polohou
- ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:
 - automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.

3.2.3 Krytí

Stupeň krytí proti vnějším vlivům:

- svítidla – IP 65
- rozváděče uvnitř budovy – IP 40
- rozvodnice a ovládací skříně – IP 54

3.2.4 Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana proti zkratu a přetížení je realizována stávajícími jistíci a vypínacími prvky v rozvaděči

3.2.5 Návaznost na části elektro

Předmětná elektrická zařízení používaná k osvětlování jsou v tomto případě napojena ze stávajících rozvaděčů hal 3, 4 a venkovního osvětlení stávajícími kabely.

3.2.6 Zařízení ochrany před atmosférickými a spínacími přepětími

Na základě požadavku investora nejsou tato zařízení předmětem projektové dokumentace.

3.2.7 Společná uzemňovací soustava

Stávající

4 TECHNICKÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ

4.1 Stávající stav

Stávající osvětlení prostor průmyslové haly 3 je realizováno zastaralými zářivkovými svítidly 3x40W a 4x40W. Celkový příkon osvětlení prostor haly 3 činí cca 7,46kW.

Stávající osvětlení prostor průmyslové haly 4 je realizováno zastaralými zářivkovými svítidly 2x40W, 3x40W a 4x40W. Celkový příkon osvětlení prostor haly 4 činí cca 7,6 kW.

Stávající venkovní osvětlení je realizováno výbojkovými svítidly. Celkový příkon venkovního osvětlení činí 12,5kW.

Napájení svítidel je vyvedeno ze stávajících. Stávající svítidla jsou rozdělena do samostatných ovládaných sekcí.

4.2 Nový stav obecně

Bude vybudováno nové osvětlení. Svítidla budou umístěna v pozicích, které jsou od původních pozic svítidel mírně posunuty.

Nové pozice svítidel haly 3 jsou zakresleny ve výkresu D.1.4.b.4.

Nové pozice svítidel haly 4 jsou zakresleny ve výkresu D.1.4.b.5.

Pozice svítidel venkovního osvětlení jsou zakresleny ve výkresu D.1.4.b.6.

Mezi rozvaděči a původními svítidly hal 3 a 4 bude zachována stávající kabeláž v plném rozsahu. V místě původního svítidla bude stávající kabeláž zakončena rozvodnou krabicí. Nové svítidlo bude napojeno novou kabeláží do rozvodné krabice. Spínání a ovládání svítidel je zachováno původní, dojde pouze k úpravě zapojení rozvaděče. Původní výbojková svítidla venkovního osvětlení budou vyměněna za nová.

Ovládání světelných okruhů – bude zachováno stávající, beze změny

Spínání sekcí svítidel – stávající, beze změny

Jištění sekcí svítidel – nové 1f jističe s charakteristikou C ve stávajících rozvaděčích, demontáž stávajících jističů a úprava zapojení. Hodnoty jističů je nutno navrhnout dle zátěže jednotlivých okruhů.

Nově bude na konstrukcích pod stropem haly 3 umístěno 63 svítidel a v hale 4 pak 53 svítidel, u venkovního osvětlení dojde k výměně 31 svítidel rozdělených do stávajících samostatných sekcí. Stávající elektrické zapojení rozvaděčů (mezi jističi - svorkovnicí) bude demontováno. Budou demontovány stávající jističe vztahované k jištění světelných okruhů a rozvaděč bude nově dozbrojen jističi s charakteristikou C a bude provedena úprava zapojení mezi jističi a svorkovnicí.

4.3 Demontáže

Budou demontována veškerá stávající svítidla včetně konzol a nosných konstrukcí.

Bude provedena demontáž jističů a příslušné kabeláže v rozvaděči

Bude provedena kontrola stavu kabelových tras a kabelových nosných konstrukcí, dle potřeby bude provedena oprava.

4.4 Kabelové trasy

Z rozhodnutí investora: Kabeláže budou v maximální míře využity stávající. V rámci projektu dojde pouze k výměně části kabeláže VO v délce 70 m mezi stávajícími svítidly

Napájecí přívodní kabeláž k jednotlivým sekcím svítidel je původní, tato kabeláž zůstane zachována.

4.5 Armatury

Je navrženo osazení nových nosných konstrukcí pro uchycení svítidel. Svítidla i nosné konstrukce pro kabelové rozvody budou kotveny do stávajících zdí a nosných konstrukcí.

Veškeré nové ocelové prvky budou povrchově upravené.

4.6 Rozvaděče

Jako rozvaděče budou v plné míře využity stávající rozvaděče hal 3,4 a venkovního osvětlení. Stávající elektrické zapojení rozvaděčů (mezi jističi – svorkovnicí) bude demontováno. Budou demontovány stávající jističe. Nově bude rozvaděč dozbrojen jističi 1F s charakteristikou C.

V rámci dodávky bude ověřen zemní odpor stávající konstrukce v místě osazení rozvaděče

4.7 Svítidla

S ohledem na charakter výroby a podmínky budou použita následující svítidla (minimální technické požadavky), umístění svítidel je uvedeno ve výkresové dokumentaci D.1.4.b.4 až D.1.4.b.6

Svítlidlo – A
Parametry
Konstrukce / Typ
Svítlidlo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucentním difuzorem
Nerezové uzavírací spony pro uchycení difuzoru k základně
Svítlidlo je chlazené hliníkovými chladiči, zastříknutými do základny svítidla. Chladiče jsou konstrukčně řešeny tak, aby odváděly teplo z driveru, umístěného uvnitř svítidla.
Svítlidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED
Svítlidlo musí být chlazeno pouze pasivně
Není přípustné chlazení čipu uzavřené v korpusu
Není přípustné řešení oddělené předřadné části a svítidla. Proudový zdroj musí být konstrukční součástí svítidla
Krytí svítidla min. IP66
Mechanická odolnost min. IK 10, 30 J
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 50\text{ °C}$
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -20\text{ °C}$
Svítlidlo je připravené na průběžnou, 3-fázovou montáž
Svítlidlo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66
Hmotnost max. 4 kg
Světelné parametry
Účinnost svítidla $\geq 150\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát
Životnost LED 50.000 hod. L90B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$
Směrování světelného toku difuzorem
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K}$ tolerance $\pm 3\%$, čip 3 SDCM
Index podání barev $R_a \geq 80$
$PF > 0,95$
Maximální příkon $\leq 50\text{ W}$
Minimální světelný tok $\geq 7\,400\text{ lm}$
Certifikace
ENEC IEC 60598-1:2014, AMD1:2017
CE
RoHS
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 850 °C
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo
Data svítidel ve formátu. IES nebo .ldt
Živý soubor se světelně technickým výpočtem
Montážní návod v českém jazyce
Katalogový list svítidla

Svítlidlo – B
Parametry
Konstrukce / Typ
Svítlidlo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucenčním difuzorem
Nerezové uzavírací spony pro uchycení difuzoru k základně
Svítlidlo je chlazené hliníkovými chladiči, zastříknutými do základny svítidla. Chladiče jsou konstrukčně řešeny tak, aby odváděly teplo z driveru, umístěného uvnitř svítidla.
Svítlidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED
Svítlidlo musí být chlazeno pouze pasivně
Není přípustné chlazení čipu uzavřené v korpusu
Není přípustné řešení oddělené předřadné části a svítidla. Proudový zdroj musí být konstrukční součástí svítidla
Krytí svítidla min. IP66
Mechanická odolnost min. IK 10, 30 J
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 50\text{ °C}$
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -20\text{ °C}$
Svítlidlo je připravené na průběžnou 3-fázovou montáž
Svítlidlo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66
Hmotnost max. 4 kg
Světelné parametry
Účinnost svítidla $\geq 150\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát
Životnost LED 50.000 hod. L90B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$
Směrování světelného toku difuzorem
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K}$ tolerance $\pm 3\%$, čip 3 SDCM
Index podání barev $R_a \geq 80$
$PF > 0,95$
Maximální příkon $\leq 41\text{ W}$
Minimální světelný tok $\geq 6\,000\text{ lm}$
Certifikace
ENEC IEC 60598-1:2014, AMD1:2017
CE
RoHS
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 850 °C
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt
Živý soubor se světelně technickým výpočtem
Montážní návod v českém jazyce
Katalogový list svítidla

Svítlidlo – C
Parametry
Konstrukce / Typ
Svítlidlo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucenčním difuzorem
Nerezové uzavírací spony pro uchycení difuzoru k základně
Svítlidlo je chlazené hliníkovými chladiči, zastříknutými do základny svítidla. Chladiče jsou konstrukčně řešeny tak, aby odváděly teplo z driveru, umístěného uvnitř svítidla.
Svítlidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED
Svítlidlo musí být chlazeno pouze pasivně
Není přípustné chlazení čipu uzavřené v korpusu
Není přípustné řešení oddělené předřadné části a svítidla. Proudový zdroj musí být konstrukční součástí svítidla
Krytí svítidla min. IP66
Mechanická odolnost min. IK 10, 30 J
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 50\text{ °C}$
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -20\text{ °C}$
Svítlidlo je připravené na průběžnou 3-fázovou montáž
Svítlidlo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66
Hmotnost max. 3 kg
Světelné parametry
Účinnost svítidla $\geq 150\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát
Životnost LED 50.000 hod. L90B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$
Směrování světelného toku difuzorem
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K}$ tolerance $\pm 3\%$, čip 3 SDCM
Index podání barev $R_a \geq 80$
$PF > 0,95$
Maximální příkon $\leq 33\text{ W}$
Minimální světelný tok $\geq 4\,800\text{ lm}$
Certifikace
ENEC IEC 60598-1:2014, AMD1:2017
CE
RoHS
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 850 °C
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt
Živý soubor se světelně technickým výpočtem
Montážní návod v českém jazyce
Katalogový list svítidla

VO – D
Parametry
Konstrukce / Typ
Celohliníkové tělo tlakově lité
Svítilidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED
Svítilidlo musí být chlazeno pouze pasivně
Není přípustné chlazení čipu uzavřené v korpusu
Profil svítidla zabraňující mechanickému usazování nečistot
Samočistící profil svítidla Profil svítidla, sklony vnějších ploch a veškeré vnější prvky musí být konstruované tak, aby déšť vymýval případné nečistoty a aby mohl odtékat
Není přípustné řešení oddělené předřadné části a svítidla. Proudový zdroj musí být konstrukční součástí svítidla
Krytí svítidla min. IP66
Mechanická odolnost min. IK 10
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 55^{\circ}\text{C}$
Povrchová úprava svítidla v jakýchkoliv barevných škálách RAL
Svítilidlo bude obsahovat gumové průchodky ve všech otvorech kde prochází kabeláž do proudového zdroje a k LED čipům
Vyzařovací charakteristika musí provedena pomocí čoček a musí být pevnou součástí svítidel. Nelze použít svítidla s reflektorových optikou ani přídatným reflektorových štítem
Hmotnost max. 5,5 Kg
Možnost uchycení na výložník či přímo na sloup o průměru 60 mm a 76 mm
Možnost naklápění svítidla ± 20
Světelné parametry
Počáteční měrný výkon $\geq 135 \text{ lm/W}$ při 4000 K
Životnost LED 100000/L90B10
Směrování světelného toku čočkou, ne reflektorem. LED čip s čočkou budou chráněny tvrzeným sklem
Teplota chromatičnosti $T(K) = \text{max. } 4000 \text{ K}$
Index podání barev $R_a \geq 70$
Útlum světelného toku od 23:00 do 3:00 na 70 %
Možnost nastavení CLO
Požadavky na ochranu předřadné části: přepětová ochrana min 10kV, zkratová ochranu s automatickou obnovou činnosti a tepelná ochrana
$\text{PF} > 0,95$
Maximální příkon $\leq 27 \text{ W}$
Minimální světelný tok $\geq 3\,500 \text{ lm}$
Bez nářadové otevírání světla s aretací proti zavření
Certifikace
ENEC IEC 60598-1:2014, AMD1:2017
CE
RoHS
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt
Montážní návod v českém jazyce + Katalogový list svítidla
STV provést dle layout rozmístění VO s vymodelováním jednotlivých budov. Alespoň 2 měřící roviny.
Živý soubor se světelně technickým výpočtem

4.8 Řízení, napájení

Stávající rozvaděč v rozvodně Pod velínem má dostatečnou kapacitu, nebude nutné provádět žádné úpravy.

4.9 Etapizace provádění

Realizace rekonstrukce nebude členěna na etapy, rekonstrukce bude provedena v rámci celozávodní dovolené a výluky výroby investora

4.10 Systém značení kabelů

Je proveden jednotně dle číslovací soustavy pro elektrické propojení veškerého zařízení ovládacího a přístrojového vybavení. V připojovacím místě – u všech kabelů jsou namontovány štítky z vhodného materiálu vzdorujícího teplotě, vlhkosti a prašnosti, na kterých jsou jasně a kontrastně vyraženy následující údaje:

- číslo kabelu
- odkud a kam kabel vede
- typ kabelu

Kabelové štítky musí zůstat čitelné po celou dobu životnosti kabelu v daném prostředí. Značení žil kabelu je provedeno návlačkami s úplným označením funkcí. Připojovací svorkovnice jsou funkčně číslovány.

4.11 Likvidace odpadů

Zhotovitel provede likvidaci odpadu vzniklého jeho činností.

4.12 Řízení svítidel pomocí PLC

U nově navrženého osvětlení není provedena žádná regulace stmívání ani řízení.

5 SILNOPROUDÉ ROZVODY

Z rozhodnutí investora: výměna osvětlení bude provedena na stávajících o nových nosných konstrukcích. Stávající svítidla budou plně demontována a nahrazena novými LED svítidly.

6 OSVĚTLENÍ

Návrh osvětlení vychází z požadavků ČSN EN 12464-1

Světelně technický výpočet je v části dokumentace D_1_4_b_3, který je určen pro haly 3 a 4. Světelně technický výpočet pro venkovní osvětlení nebyl dodán.

Při výpočtu osvětlení byly stanoveny následující parametry: interval čištění svítidel 12 měsíců

7 BOZP, PO a ŽP

7.1 Zařazení elektrického zařízení podle vyhlášky č.73/2010Sb.

Vyhrazené elektrické zařízení řešené v projektové dokumentaci je zařazené podle vyhlášky č.73/2010Sb. do třídy II, skupiny E. Znamená to tedy mimo jiné, že před uvedením do provozu musí být osvědčena jeho bezpečnost. Osvědčení provádí revizní technik elektrických zařízení v rozsahu E2A.Revize elektrického zařízení (elektrické instalace) podle ČSN 33 2000-6, ČSN 33 1500 (Z1,Z2,Z3,Z4).

7.2 Kvalifikace pracovníků

Všechny práce na elektrických zařízeních budou provedeny pouze pracovníky nebo organizací s oprávněním pro práce na elektrickém zařízení s respektováním všech platných norem a předpisů tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost práce ani provozu. Obsluhu a běžné zacházení s elektrickým

zařízením smí provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb. a sice dle § 3 - osoba seznámená (běžná obsluha) s § 4 - osoba poučená (běžná obsluha a zacházení s el. zařízením) s § 5 - osoba znalá, s § 6 - osoba znalá s vyšší kvalifikací pro samostatnou činnost.

7.3 Bezpečnostní a provozní předpisy

Provozovatel spolu s příslušnými složkami je povinen vypracovat bezpečnostní a provozní předpisy dle místních podmínek a zvyklostí.

7.4 Likvidace odpadu

Likvidace odpadu během montáží a provozu – užívání provádět v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

7.5 Bezpečnost a hygiena

Rekonstrukce bude odpovídat platným předpisovým a zřizovacím normám. Instalace osvětlení splňuje požadavky na práci se zařízením pro osoby znalé podle vyhlášky 50/1978 Sb. Přístroje a zařízení vyhovují všem zákonným ustanovením o bezpečnosti a ochraně zdraví. Při obsluze a práci na elektrických zařízeních musí obsluha respektovat ustanovení všech souvisejících ČSN.

7.6 Základní výpis zákonů a norem pro provoz, údržbu a výstavbu OS

zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení)

zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

nařízení vlády č. 168/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na el. zařízení nízkého napětí.

nařízení vlády č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody

zákon č. 47/1994 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 2/1996 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a

zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.

zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění zákona č. 102/2000 Sb.

zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech

ČSN 33 0010 Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-2-21 Elektrická zařízení Část 2: Elektrická zařízení - definice

ČSN 33 2000-3 Elektrická zařízení Část 3: Stanovování základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před přepětím

- ČSN 33 2000-4-46 ed. 2** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-47** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-473** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 51: Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-523 ed. 3** Elektroinstalace budov. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-53** Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
- ČSN 33 2000-5-537** Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje, Kapitola 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 2** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-559 ed. 2** Elektrické instalace budov. Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje, Kapitola 559: Svítidla a světelné instalace
- ČSN 33 2000-7-714** Zařízení pro venkovní osvětlení
- ČSN 33 2130 ed. 2** Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180** Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 01 3308** Systém označování vodičů a svorek v elektrických schématech
- ČSN IEC 27-1 (ČSN 01 3390)** Písemné značky používané v elektrotechnice, Část 1 - Všeobecně
- ČSN IEC 617-1 (ČSN 01 3390)** Grafické značky pro schémata, Část 1 – Všeobecné informace a rejstříky
- ČSN 03 8240** Volba nátěrů pro ochranu kovových technických výrobků proti korozi
- ČSN 03 8260** Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi. Předpisování, provádění, kontrola jakosti a údržba
- ČSN 33 0360** Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 3210** Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 34 1390** Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem
- ČSN 34 7402 +Z1, Z2** Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
- ČSN 34 8340** Osvětlovací stožáry
- ČSN 36 0603** Venkovní elektrická svítidla
- ČSN EN 12464-1 (ČSN 360450)** Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část 1 Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 60466 ed. 2 (ČSN 33 0165)** Základní bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace, Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6006 Označování podzemních vedení výstražnými fóliemi

ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení

ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN 60598 Svítidla,

ČSN EN 60598-2-3 Svítidla pro osvětlování cest a ulic

ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

OEG 34 8220 Osvětlovací stožáry betonové

PNE 33 0000-1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny dodavatele elektřiny

doporučení ESČ 33.01.96 (k normě ČSN 33 2000-4-41) Podmínky použití nadproudových jisticích prvků při ochraně samočinným odpojením od zdroje v požadovaném čase

doporučení ESČ 00.02.94 První pomoc při úrazu elektrickou energií

8 Revize elektrického zařízení:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle vyhl. 73/2010 Sb v platném znění, ČSN 33 ČSN 33 2000-6.

Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodů po každém zásahu blesku.