

GP/HIP 	PowRev s.r.o. IČ: 08428565 Nad Nádražím 794 74714 Ludgeřovice +42060387351 jaromir.dudek@hotmail.com	KOPERANT: -----	
INVESTOR: 	INPROMA, spol. s r.o. IČ: 16577604 DIČ: CZ62304992 Tyršova 161 289 33 Křinec, Česká republika +420 325 588 245; www.inproma.cz ; inproma@inproma.cz ,	VEDOUCÍ PROJEKTU:	ING. JAROMÍR DUDEK
AKCE:	Osvětlení průmyslových hal INPROMA, spol. s r.o., Tyršova 161, 289 33 Křinec Křinec [676292]	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. TOMÁŠ TESKA
		VYPRACOVAL	ING. JAROMÍR DUDEK
		DATUM:	03/2022
		ARCHIVNÍ ČÍSLO:	22-104-00
		MĚŘÍTKO:	-----
		ČÁST: D.1.4.4	ČÍSLO DOKUMENTU: D.1.4.4.a-01
PROJEKTOVÝ STUPEŇ:	STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)	ČÍSLO PARÉ:	AUTORIZACE:
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 04		
ČÁST:	Vnitřní osvětlení (Energetické úspory)		
DOKUMENT:	Technická zpráva		

Číslo dokumentu: D.1.4.4.a-01

Název dokumentu: Technická zpráva

Název stavby: Energetické úspory - Osvětlení průmyslových hal
IMPROMA, spol. s r.o., Tyršova 161, 289 33
Křinec

Stavební objekt: SO 04

Místo stavby:

k.ú. Křinec [676292]

Parc.č.: 417, 420, 509, 510, 511

Stupeň: Stavební povolení

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

Vlastnické právo INPROMA, spol. s r.o., Tyršova 161, 28933
Křinec

Investor: INPROMA, spol. s r.o.
IČ: 16577604 DIČ: CZ62304992
Tyršova 161
289 33 Křinec, Česká republika
+420 325 588 245
www.inproma.cz; inproma@inproma.cz

Vypracoval: PowRev s.r.o.
IČ: 08428565
Nad Nádražím 794
74714 Ludgeřovice
+42060387351
jaromir.dudek@hotmail.com
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 DPS	4
2.1	Podklady	4
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
3.1	Prostředí a pracovní podmínky - kvalifikace zařízení	4
3.2	Návrh určení vnějších vlivů	6
3.3	Rozvodné soustavy	7
3.3.1	Napěťová soustava	7
3.3.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
3.3.3	Měření elektrické energie	7
3.3.4	Krytí	7
3.3.5	Ochrana proti zkratu a přetížení	7
3.3.6	Návaznost na části elektro	7
3.3.7	Zařízení ochrany před atmosférickými a spínacími přepětími	7
3.3.8	Společná uzemňovací soustava	7
4	TECHNICKÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ	8
4.1	Silnoproudé rozvody:	8
4.2	Osvětlení:	8
4.3	Technické řešení:	8
4.3.1	H12 - 2.NP	8
4.3.2	Výroba Mřížek	8
4.3.3	Kotelna	9
4.3.4	Administrativní budova 1. NP	9
4.3.5	Vrátnice	10
4.3.6	Šatny	10
4.3.7	Obecně	10
4.4	Použité typy svítidel – minimální technické požadavky:	11
4.5	Rozvaděče:	23
4.6	Kabelové trasy	23
4.7	Armatury	23
4.8	Řízení, napájení, rozdělení do světelných okruhů	23
4.9	Etapizace provádění	23
4.10	Systém značení kabelů	23
4.11	Likvidace odpadů	23
4.12	Řízení svítidel pomocí PLC	23
5	SILNOPROUDÉ ROZVODY	23
6	BOZP, PO a ŽP	24
6.1	Zařazení elektrického zařízení podle vyhlášky č.73/2010Sb.	24

6.2	Kvalifikace pracovníků.....	24
6.3	Bezpečnostní a provozní předpisy	24
6.4	Likvidace odpadu	24
6.5	Bezpečnost a hygiena	24
6.6	Základní výpis zákonů a norem pro provoz, údržbu a výstavbu OS.....	24
7	REVIZE ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ:	26

1 POPIS STAVBY

Projekt řeší energetické úspory změnou způsobu osvětlení výrobních hal, administrativních a obslužných prostor společnosti INPROMA, spol. s r.o., Tyršova 161, 28933 Křinec, konkrétně se v rámci SO 04 jedná o hala 12 - 2.NP, hala Výroba Mřížek, Kotelna, Administrativní budova 1. NP, Vrátnice, Šatny na parc. č. 417, 420, 509, 510, 511, k.ú. Křinec [676292]. Předmětem projektu je náhrada stávajících svítidel ve výše uvedených prostorách svítidly s technologií LED s nízkou energetickou spotřebou. Realizace bude provedena podle platných předpisů a norem. Dodávka a montáž zařízení musí být rovněž provedena v souladu s platnými normami, závaznými předpisy, technickými standardy a jinou platnou a závaznou legislativou.

Návrh svítidel byl proveden na základě začlenění jednotlivých prostor. V součinnosti s investorem byla zpracována charakteristika jednotlivých pracovních činností pro vytípané prostory v členění dle ČSN EN 12464-1 (36 0450).

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

Projekt slouží pro stavební povolení a současně k výběru dodavatele technologie a elektroinstalačních prací. Projekt není určen k vlastnímu provedení prací. Při realizaci díla je nutné zpracovat prováděcí dokumentaci v rozsahu potřebném k provedení díla. Potřebný rozsah a podrobnost prováděcí dokumentace je plně v kompetenci vybraného zhotovitele.

2 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DPS

2.1 Podklady

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

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.

Před zahájením realizace díla je nutné zpracovat protokol o určení vnějších vlivů a ověřit parametry a zatřídění uvedené v této Projektové dokumentaci.

Projektová dokumentace řeší dodávku 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 poškození zařízení a 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).

3.2 Návrh určení vnějších vlivů

Teplota okolí:	AA5
Atmosférické podmínky okolí:	AB5
Nadmořská výška:	AC1
Výskyt vody:	AD2
Výskyt pevných těles:	AE5
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek:	AF1
Mechanické namáhání – ráz:	AG2 (mimo technologii výroby a zvedací zařízení)
Mechanické namáhání – vibrace:	AH2 (mimo technologii výroby zvedací zařízení)
Výskyt rostlinstva nebo plísní:	AK1
Výskyt živočichů:	AL1
Elektromagn., elektrostatická, nebo jiná ion. působení	AM 1
Elektromagnetické jevy s nízkým kmitočtem (šířené vedením indukcí nebo vyzařováním)	
Harmonické, meziharmonické	AM-1-1
Signální napětí AM-2-1 Změny amplitudy napětí	AM-3-1
Neustálené napětí	AM-4
Změny kmitočtu	AM-5
Indukované napětí nízkého kmitočtu	AM-6
Stejnoseměrný proud v obvodech střídavého proudu	AM-7
Vyzařovaná magnetická pole	AM-8
Elektrická pole	AM-9-1
Indukované oscilující napětí nebo proudy	AM-21
Šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku nanosekund	AM-22-1
Šířené vedením jednosměrně vedené v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund	AM-23-1
Oscilační přechodové jevy šířené vedením	AM-24-1
Jevy vyzařované s vysokým kmitočtem	AM-25-1
Elektrostatické výboje	AM-31-1
Ionizace	AM41-1
Sluneční záření:	AN1
Seizmické účinky:	AP1
Bouřková činnost:	AQ1
Pohyb vzduchu:	AR1
Vítr:	AS1
Schopnost osob:	BA1
Elektrostatický odpor lidského těla:	BB1

Dotyk osob s potenciálem země	BC3
Podmínky úniku v případě nebezpečí:	BD1
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek:	BE2
Stavební materiály:	CA1
Konstrukce budovy:	CB1

3.3 Rozvodné soustavy

3.3.1 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

3.3.2 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.

3.3.3 Měření elektrické energie

V novém rozvaděči RE

3.3.4 Krytí

Stupeň krytí proti vnějším vlivům:

- svítidla – IP 20, IP 54, IP 65, IP 66
- rozváděče uvnitř budovy – IP 40
- rozvodnice a ovládací skříňe – IP 54

3.3.5 Ochrana proti zkratu a přetížení

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

3.3.6 Návaznost na části elektro

Předmětná elektrická zařízení používaná k osvětlování jsou v tomto případě napojena ze stávajícího rozváděče, stávajícími kabely.

3.3.7 Zařízení ochrany před atmosférickými a spínacími přepětími

Na základě požadavku investora nejsou tato zařízení předmětem projektové dokumentace.

3.3.8 Společná uzemňovací soustava

Stávající

4 TECHNICKÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ

4.1 Silnoproudé rozvody:

Výměna osvětlení bude provedena na stávajících a nových nosných konstrukcích. Stávající svítidla budou plně demontována a nahrazena novými LED svítidly. Při zpracování projektové bylo nutné dodržet požadavky na osvětlenosti dle platných norem a předpisů a současně byl uplatněn požadavek na maximální využití stávající kabeláže. Proto je návrh proveden s takovými typy svítidel, která minimalizují nutnost významných úprav stávající kabeláže nebo instalace nových kabelových rozvodů.

4.2 Osvětlení:

Návrh osvětlení výrobních prostor vychází z ČSN EN 12464-1.

Pro stanovení intenzity osvětlení byly prostory zařazeny dle ČSN EN 12464-1, příslušné požadované hodnoty dle ČSN EN 12464-1 pro konkrétní typ prostor jsou uvedeny ve světelně technickém výpočtu, který je součástí projektové dokumentace.

Zároveň je dán požadavek na zabránění vzniku stroboskopického jevu. Toho je docíleno jednak instalací LED svítidel s elektronickými předřadníky a také rozfázováním jednotlivých řad svítidel. Ve výrobních a montážních halách s 3f rozvodem pro osvětlení bude zapojení provedeno tak, aby sousední svítidla byla napájena z různých fází a současně, aby byl celkový příkon svítidel co nejsymetrickěji rozdělen mezi jednotlivé fáze. Návrh zapojení a rozdělení svítidel do jednotlivých fází zpracuje vybraný zhotovitel v rámci realizační dokumentace stavby a předloží před zahájením instalace k odsouhlasení investorovi.

U nového osvětlení není provedena žádná regulace (stmívání, spínání sektorů apod.), bude sepnuto po celou pracovní dobu.

4.3 Technické řešení:

4.3.1 H12 - 2.NP

- Svítidla přisazení ke stropu
- Prostá výměna – náhrada svítidel kus za kus v původních pozicích
- Kabeláž a světelné okruhy původní (beze změny)
- Oprava povrchové úpravy stěn a stropů (vymalovat místnosti)

4.3.2 Výroba Mřížek

- Svítidla a elektroinstalační krabice umístěny na nosné konstrukci střechy (dřevěné trámy)
- Svítidla napájena ze stávajících elektroinstalačních krabic
- Nové přívody svítidel ze stávajících elektroinstalačních krabic
- Veškerá svítidla pro přísvit (u obráběcích strojů) vybavena šňůrovými vypínači pro spínání každého svítidla samostatně
- Stávající svítidla jsou umístěna pod stropem na závěsech, pokud vybraný zhotovitel navrhne svítidla pro přímou montáž na povrch, je nutné dodržet požadavky pro instalaci svítidel na hořlavém povrchu.
 - Ukládání svítidel na hořlavé podklady se řídí normami ČSN 33 2000-5-559 ed. 2 *Svítidla světelné instalace*, ČSN 33 2312 ed. 2 *Ukládání na hořlavé podklady* a normou ČSN 33 2000-5-559 ed. 2.
 - Dle IEC 60598-1:2008 (7. edice), svítidla určená pro přímou montáž na normálně hořlavé podklady nemají žádné zvláštní označení. Označení mají pouze svítidla, která se nesmí montovat na/do normálně hořlavý podklad. Jsou označena symbolem:



- V případě instalace svítidel, která se nesmí montovat na/do normálně hořlavý podklad, navrhne vybraný zhotovitel takové technické řešení, které vyhoví požadavkům platných norem a předpisů a bude předem schváleno Požárním specialistou investora
- Dále lze na normálně hořlavý podklad instalovat:
 - předřadné přístroje/transformátory třídy P označené grafickou značkou:



- nebo předřadné přístroje/transformátory s tepelnou ochranou se zaručenou hodnotou maximální teploty označené grafickou značkou:



- Výměna elektroinstalačních krabic za nové, splňující podmínku zařídění v kategorii nešířící plamen
 - Podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.1.5, výrobky zaříděné jako nešířící plamen, jak jsou specifikovány v IEC 60439-2, IEC 61537 a v souborech norem IEC 61084, IEC 61386 a IEC 61534, je možno instalovat bez zvláštních opatření na normálně hořlavé podklady.
 - Rovněž ostatní výrobky, které vyhovují normám obsahujícím obdobné požadavky na odolnost proti šíření plamene mohou být instalovány, aniž by se prováděla zvláštní opatření.
 - Dále norma ČSN 33 2312 ed.2 uvádí v čl. 5 Jištění rozvodů, že „Elektrické silové obvody kladené na hořlavé látky a do nich se dimenzují a jistí v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-52 ed. 2. U elektrických silových obvodů sítí TN a TT, kladených na hořlavé látky, musí být jako ochranného prvku před iniciací požáru elektroinstalací použito proudového chrániče se jmenovitým reziduálním vybavovacím proudem 300 mA.“
- Nové přírůdky z elektroinstalačních krabic ke svítidlům.

4.3.3 Kotelna

- Svítidla přisazení ke stropu nebo na stěnách, případně na konzolách / výložnicích
- Prostá výměna – náhrada svítidel kus za kus v původních pozicích
- Kabeláž a světelné okruhy původní (beze změny)
- Výměna kus za kus, původní kabeláž, původní vypínače, původní jištění

4.3.4 Administrativní budova 1. NP

- Svítidla přisazení ke stropu nebo na stěnách
- Svítidla v chodbě v podhledu
- Prostá výměna – náhrada svítidel kus za kus v původních pozicích

- Kabeláž a světelné okruhy původní (beze změny)
- Výměna kus za kus, původní kabeláž, původní vypínače, původní jištění

4.3.5 Vrátnice

- Svítidla přisazení ke stropu nebo na stěnách
- Částečně svítidla v původních pozicích, částečně nové pozice
- Částečně prostá výměna – náhrada svítidel kus za kus v původních pozicích
- Částečně doplnění svítidel a příslušné kabeláže – nové kabely a kabelové trasy
- Kabeláž a světelné okruhy původní (beze změny)

4.3.6 Šatny

- Svítidla přisazení ke stropu nebo na stěnách
- Prostá výměna – náhrada svítidel kus za kus v původních pozicích
- Kabeláž a světelné okruhy původní (beze změny)
- V šatnách provést výměnu kabeláže mezi svítidly na stropě a elektroinstalačními krabicemi na stěnách
- Výměna kus za kus, původní kabeláž (s výjimkou přívodů ke svítidlům v šatnách), původní vypínače, původní jištění

4.3.7 Obecně

- Výška instalace svítidel uvedena v jednotlivých halách, místnostech. Tam, kde výška instalace není explicitně uvedena, bude montáž svítidel ve výšce 2200 až 2700 mm
- Zpracovatel PD nemá k dispozici stavební dispozice objektu, rozměry jednotlivých hal a místností jsou pouze orientační a nemají charakter stavební dokumentace skutečného stavu.
- Půdorysná dispozice není úplná, umístění svítidel nezakreslených v dispozičním řešení (výkresová část projektové dokumentace) bude provedeno dle dispozic uvedených ve Světelně technickém výpočtu, svítidla je nutné umístit symetricky dle skutečných rozměrů hal/místností.
- S ohledem na skutečnost, že v rámci výrobní náplně investora dochází k poměrně častým měnám nebo přesunům výrobní technologie je nutné před vlastní instalací svítidel provést kontrolu světelně technického výpočtu a případně upravit dispozice svítidel dle aktuálního umístění výrobní technologie v době realizace díla.

4.4 Použité typy svítidel – minimální technické požadavky:

Svítidlo – A	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Svítidlo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucentním difuzorem	
Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítidlo 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	
Svítidlo vybaveno vnější svorkovnicí pro připojení silové kabeláže bez nutnosti rozebírání svítidla	
Možnost průběžného zapojení svítidel (5 vodičů uvnitř 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 $T_a = -25\text{ °C}$	
Svítidlo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66	
Hmotnost max. 1,5 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítidla $\geq 135\text{ lm/W}$ 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 $\leq 20\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 2\,400\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CB	
CE	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 650 °C	
LVD test report	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítidla	

Svítlidlo – B	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Svítlidlo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucenčním difuzorem	
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 svítlidla	
Proudový zdroj musí být konstrukční součástí svítlidla	
Svítlidlo vybaveno vnější svorkovnicí pro připojení silové kabeláže bez nutnosti rozebírání svítlidla	
Možnost průběžného zapojení svítidel (5 vodičů uvnitř svítlidla)	
Krytí svítlidla min. IP66	
Mechanická odolnost min. IK 10, 30 J	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Svítlidlo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66	
Hmotnost max. 1,5 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítlidla $\geq 135\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát	
Životnost LED 50.000 hod. L90B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
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 $\leq 23\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítlidla $\geq 3\,000\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CB	
CE	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení $650\text{ }^{\circ}\text{C}$	
LVD test report	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítlidla	

Svítilo – C	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Svítilo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucenčním difuzorem	
Svítilo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítilo 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	
Svítilo vybaveno vnější svorkovnicí pro připojení silové kabeláže bez nutnosti rozebírání svítidla	
Možnost průběžného zapojení svítidel (5 vodičů uvnitř svítidla)	
Krytí svítidla min. IP66	
Mechanická odolnost min. IK 10, 30 J	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 45\text{ °C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -25\text{ °C}$	
Svítilo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66	
Hmotnost max. 1,5 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítidla $\geq 135\text{ lm/W}$ 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 $\leq 32\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 4\ 100\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CB	
CE	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 650 °C	
LVD test report	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítidla	

Svítilo – E	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Svítilo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucenčním difuzorem	
Svítilo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítilo 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	
Svítilo vybaveno vnější svorkovnicí pro připojení silové kabeláže bez nutnosti rozebírání svítidla	
Možnost průběžného zapojení svítidel (5 vodičů uvnitř svítidla)	
Krytí svítidla min. IP66	
Mechanická odolnost min. IK 10, 30 J	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 45\text{ °C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -25\text{ °C}$	
Svítilo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66	
Hmotnost max. 1,9 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítidla $\geq 140\text{ lm/W}$ 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 $\leq 38\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 5\,200\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CB	
CE	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 650 °C	
LVD test report	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítidla	

Svítlidlo – G	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Svítlidlo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucenčním difuzorem	
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	
Svítlidlo vybaveno vnější svorkovnicí pro připojení silové kabeláže bez nutnosti rozebírání svítidla	
Možnost průběžného zapojení svítidel (5 vodičů uvnitř svítidla)	
Krytí svítidla min. IP66	
Mechanická odolnost min. IK 10, 30 J	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Svítlidlo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66	
Hmotnost max. 1,9 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítidla $\geq 140\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát	
Životnost LED 50.000 hod. L90B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
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 $\leq 60\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 8\text{ }100\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CB	
CE	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení $650\text{ }^{\circ}\text{C}$	
LVD test report	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítidla	

Svítilo – H	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Svítilo z vysokopevnostního polykarbonátu, s translucenčním difuzorem	
Svítilo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítilo 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	
Svítilo vybaveno vnější svorkovnicí pro připojení silové kabeláže bez nutnosti rozebírání svítidla	
Možnost průběžného zapojení svítidel (5 vodičů uvnitř svítidla)	
Krytí svítidla min. IP66	
Mechanická odolnost min. IK 10, 30 J	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Svítilo bude obsahovat plastové průchodky v krytí min. IP66	
Hmotnost max. 1,9 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítidla $\geq 140\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát	
Životnost LED 50.000 hod. L90B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
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 $\leq 73\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 9\,950\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CB	
CE	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení $650\text{ }^{\circ}\text{C}$	
LVD test report	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítidla	

Svítlidlo – CH	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Interiérové LED nástěnné a stropní svítidlo	
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. IP44	
Mechanická odolnost min. IK 03	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 40\text{ °C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -20\text{ °C}$	
Hmotnost max. 1 kg	
Světelné parametry	
Životnost LED 30.000 hod. L70B50 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$	
Směrování světelného toku difuzorem	
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K}$	
Index podání barev $R_a \geq 80$	
$PF > 0,95$	
Maximální příkon $\leq 15\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 900\text{ lm}$	
Certifikace	
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	

Svítilo – I	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Interiérové LED nástěnné a stropní svítidlo	
Svítilo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítilo 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. IP44	
Mechanická odolnost min. IK 03	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 40\text{ °C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -20\text{ °C}$	
Hmotnost max. 1 kg	
Světelné parametry	
Životnost LED 30.000 hod. L70B50 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$	
Směrování světelného toku difuzorem	
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K}$	
Index podání barev $R_a \geq 80$	
$PF > 0,95$	
Maximální příkon $\leq 20\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 1\,400\text{ lm}$	
Certifikace	
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	

Svítilo – J	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Interiérové LED nástěnné a stropní svítidlo	
Svítilo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítilo 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. IP44	
Mechanická odolnost min. IK 03	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 40\text{ °C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -20\text{ °C}$	
Hmotnost max. 1 kg	
Světelné parametry	
Životnost LED 30.000 hod. L70B50 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$	
Směrování světelného toku difuzorem	
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K}$	
Index podání barev $R_a \geq 80$	
$PF > 0,95$	
Maximální příkon $\leq 25\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 1\,900\text{ lm}$	
Certifikace	
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	

Svítidlo – K	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Kovové interiérové LED svítidlo	
Interiérové LED svítidlo 600x600 mm	
Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně	
Elektrické propojení bez použití nářadí díky zasouvacímu konektoru	
Možnost nouzového osvětlení	
Krytí svítidla min. IP20	
Mechanická odolnost min. IK 02	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 50\text{ °C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -10\text{ °C}$	
Hmotnost max. 1,8 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítidla $\geq 120\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát	
Životnost LED 60.000 hod. L80B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$	
Směrování světelného toku difuzorem	
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K} \pm 3\%$, čip 3 SDCM	
Index podání barev $R_a \geq 80$	
$PF > 0,95$	
Maximální příkon $\leq 26\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 2\,950\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CE	
CB	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 650 °C	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítidla	

Svítlidlo – L	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Kovové interiérové LED svítidlo	
Interiérové LED svítidlo 600x600 mm	
Svítlidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítlidlo musí být chlazeno pouze pasivně	
Elektrické propojení bez použití nářadí díky zasouvacímu konektoru	
Možnost nouzového osvětlení	
Krytí svítidla min. IP20	
Mechanická odolnost min. IK 02	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 50\text{ °C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -10\text{ °C}$	
Hmotnost max. 1,8 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítidla $\geq 120\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát	
Životnost LED 60.000 hod. L80B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$	
Směrování světelného toku difuzorem	
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K} \pm 3\%$, čip 3 SDCM	
Index podání barev $R_a \geq 80$	
$PF > 0,95$	
Maximální příkon $\leq 32\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 3\,550\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CE	
CB	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 650 °C	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítidla	

Svítlidlo – M	
Parametry	
Konstrukce / Typ	
Kovové interiérové LED svítidlo	
Interiérové LED svítidlo 600x600 mm	
Svítlidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED	
Svítlidlo musí být chlazeno pouze pasivně	
Elektrické propojení bez použití nářadí díky zasouvacímu konektoru	
Možnost nouzového osvětlení	
Krytí svítidla min. IP20	
Mechanická odolnost min. IK 02	
Nejvyšší jmenovitá teplota okolí $T_a = 50\text{ °C}$	
Nejnižší jmenovitá teplota okolí $T_a = -10\text{ °C}$	
Hmotnost max. 1,8 kg	
Světelné parametry	
Účinnost svítidla $\geq 120\text{ lm/W}$ po započtení všech ztrát	
Životnost LED 60.000 hod. L80B10 – při max. teplotě okolí $+25\text{ °C}$	
Směrování světelného toku difuzorem	
Teplota chromatičnosti $T(K) = 4000\text{ K} \pm 3\%$, čip 3 SDCM	
Index podání barev $R_a \geq 80$	
$PF > 0,95$	
Maximální příkon $\leq 40\text{ W}$	
Minimální světelný tok svítidla $\geq 4\,300\text{ lm}$	
Certifikace	
ENEC – dle ČSN EN 60598-1:15, ČSN EN 60598-2-1:89	
CE	
CB	
RoHS	
Zkouška žhavou smyčkou – odolnost proti ohni a vznícení 650 °C	
Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo	
Data svítidel ve formátu .IES nebo .ldt	
Montážní návod v českém jazyce	
Katalogový list svítidla	

4.5 Rozvaděče:

Osvětlení bude připojeno do stávajících rozvaděčů, v hale 19 - Údržba bude rozvaděč přezbrojen dle PD.

4.6 Kabelové trasy

Z rozhodnutí investora: Kabeláže budou v maximální míře využity stávající.

S výjimkou Haly 19 – Údržba je napájecí přívodní kabeláž k jednotlivým sekcím svítidel je původní, v případě umístění svítidel mimo stávající body instalace je nutné provést instalaci nosné konstrukce a přívodního kabelu CYKY-J 3x2,5 (v místě původního svítidla bude stávající kabel zakončen v elektroinstalační krabici a z této krabice bude(ou) kabelem CYKY-J 3x2,5 napojeno(y) svítidlo(a) v blízkosti neobsazené pozice původního svítidla.

V objektu Hala 19 – Údržba je provedena kompletní výměna kabeláže (demontáž, kontrola a úprava nosných tras, instalace nové kabeláže, výměna příchytok.

4.7 Armatury

Je navrženo osazení nových nosných konstrukcí / závěsů pro uchycení svítidel.

Veškeré nové ocelové prvky budou povrchově upravené – nátěr, žárový nebo galvanický antikorozi povlak.

4.8 Řízení, napájení, rozdělení do světelných okruhů

Rozdělení svítidel do světelných okruhů bude stávající, pokud před realizací díla investor nerozhodne jinak. Investor rovněž před realizací díla stanoví požadované rozdělení do okruhů (nových nebo přiřazení do stávajících) u svítidel nad rámec stávajících umístění.

4.9 Etapizace provádění

Realizace rekonstrukce nebude členěna na etapy, rekonstrukce bude provedena přednostně v mimopracovní době nebo 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, s výjimkou části Hala 12- 1.NP (dílňa), svítidla v této části

5 SILNOPROUDÉ ROZVODY

Z rozhodnutí investora: výměna osvětlení bude provedena všude tam, kde to bude možné, na stávajících nosných konstrukcích a původní kabeláži. S ohledem na skutečnost, že většinou lze provést rekonstrukci osvětlení formou výměny svítidel kus za kus a uspořádání svítidel se z větší části

shoduje se současným stavem, bude nutnost provádět částečnou úpravu / doplnění propojovacích kabelů pouze u minima svítidel. Stávající svítidla budou plně demontována a nahrazena novými LED svítidly.

6 BOZP, PO a ŽP

6.1 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 uvedení 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).

6.2 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.

6.3 Bezpečnostní a provozní předpisy

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

6.4 Likvidace odpadu

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

6.5 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.

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

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: Stanování 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. Předepisování, 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 jistících prvků při ochraně samočinným odpojením od zdroje v požadovaném čase
- doporučení ESČ 00.02.94** První pomoc při úrazu elektrickou energií

7 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.