VÍTKOVICE ARÉNA, a.s.

REKONSTRUKCE OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY HLAVNÍ PLOCHY V OBJEKTU ČEZ ARÉNA

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
D.2.1 REKONSTRUKCE OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY HLAVNÍ PLOCHY HALY

Dokumentace pro provádění stavby

Zodp. projektant části PD :	Jiří Šuk		**Spol.pro poradenství,proj. a des.,s.r.o.** Karlovo náměstí 290/16, 120 00 PRAHA 2
Vypracoval :	Jiří Šuk		
Nositel úkolu :	Ing. Zdeněk Novák		**Ing. Zdeněk Novák – NOVEL** *Obchodně technická a projekční kancelář* A.Gavlase 111/32, 700 30 Ostrava tel.: +420 603 448 517, novel@tiscali.cz
HIP :	Ing. Zdeněk Novák		
Investor :	VÍTKOVICE ARÉNA,a.s., Ruská 3077/135, 700 30 Ostrava		
Místo stavby :	Ruská 3077/135, 700 30 Ostrava		

Název akce :	**REKONSTRUKCE OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY HLAVNÍ PLOCHY V OBJEKTU ČEZ ARÉNA**	Číslo zakázky :	0314
Část :	**D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**	Stupeň PD :	DPS
		Datum :	01/2014
	D.2.1 REKONSTRUKCE OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY HLAVNÍ PLOCHY HALY	Formát :	xA4
Název přílohy :	**TECHNICKÁ ZPRÁVA**	Archivní číslo :	Příloha č.: **D.2.1-01**

Seznam příloh projektové dokumentace :

Číslo příl.	Název	Měřítko	Formát	Pozn.
D.2.1-01	Technická zpráva			
D.2.1-02	Soupis prací, dodávek a služeb			
D.2.1-03	Výkres Situační schéma haly – část 1 Dolní	1:100	12x A4	
D.2.1-04	Výkres Situační schéma haly – část 2 Horní	1:100	12x A4	
D.2.1-05	Výkres Demontážní schéma		2x A4	Orientační
D.2.1-06	Výkres Rozvaděč RS-H1		6x A4	
D.2.1-07	Výkres Rozvaděč RS-H2		6x A4	
D.2.1-08	Výkres Rozvaděč RS-H3		5x A4	
D.2.1-09	Výkres Rozvaděč RS-H4		5x A4	
D.2.1-10	Výkres Rozvaděč RO-V01		4x A4	
D.2.1-11	Výkres Rozvaděč RS-HN		4x A4	

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah :

I. Identifikační údaje stavby, stavebníka, projektanta a základní charakteristika a účel stavby
II. Rozsah projektovaného zařízení, použité podklady
III. Popis stavebního objektu a zhodnocení stávajícího stavu el. zařízení
IV. Základní elektrotechnické údaje a bilance
V. Technické řešení

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY, STAVEBNÍKA, PROJEKTANTA A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA A ÚČEL STAVBY

1. Údaje o stavbě

Číslo objednávky/SoD	: 0314/2014
Název stavby	: Rekonstrukce osvětlovací soustavy hlavní plochy v objektu ČEZ ARÉNY
Část	: D.2 dokumentace technických a technologických zařízení **D.2.1 Rekonstrukce osvětlovací soustavy hlavní plochy haly**
Místo stavby :	
Kraj	: Moravskoslezský
Obec	: Ostrava /554 821/
Část	: Zábřeh
Katastrální území	: Zábřeh nad Odrou /714 305/
Parcelní číslo	: parc.č. st. 4761/1
Charakter stavby	: Objekt občanské vybavenosti, technická a technologická zařízení staveb
Vlastník pozemků	: VÍTKOVICE ARÉNA,a.s., Ruská 3077/135, 700 30 Ostrava
Termín realizace	: 2014
Předpokládané investiční náklady	: 11,018 mil Kč bez DPH
Stupeň dokumentace:	: Dokumentace pro provádění stavby

2. Údaje stavebníka

Obchodní jméno	: VÍTKOVICE ARÉNA,a.s.
Sídlo – adresa	: Ruská 3077/135, 700 30 Ostrava

3. Údaje zpracovatele projektu

Nositel úkolu	: Ing. Zdeněk Novák - NOVEL ČKAIT 1101040, IČO 42071887, DIČ CZ5807271261 A.Gavlase 32/111, 700 30 Ostrava - Dubina Tel.: 603 448 517
Zpracovatel části PD	: Společnost pro poradenství, projekci a design, s.r.o. , IČO 24177741 Karlovo náměstí 290/16, 120 00 PRAHA 2
Zodpovědný projektant	: Jiří Šuk ČKAIT 0301039 U zvoničky 3, 289 31 Bobnice

4. Údaje zhotovitele stavby

Zhotovitel	: Bude určen na základě výběrového řízení investorem

5. Základní charakteristika a účel stavby

Jedná se o rekonstrukci a modernizaci technologických zařízení stavby v části elektrotechnická zařízení - technologické osvětlení. V rámci stavby nedochází ke stavebním úpravám vedoucím ke změně charakteru užívání či dispozice dotčených prostor.

6. Údaje dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Dotčená stavba je objektem občanské vybavenosti, tento účel využití zůstává nedotčen. Vlastní stavba vč. příslušných pozemků je ve vlastnictví stavebníka, tj. společnosti VÍTKOVICE ARÉNA,a.s. , Ruská 3077/135, 700 30 Ostrava. Předmětné technické a technologické zařízení bude zhotoveno náklady stavebníka a zůstane v jeho majetku.

7. Údaje o provedených průzkumech

Veškerá činnost spojená s předloženou dokumentací bude prováděna ve vnitřních prostorách objektu stavebníka, stavbou nebudou dotčena vlastnická ani uživatelská práva jiných subjektů.

II. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

Tato projektová dokumentace řeší elektrotechnickou a světelně technickou část rekonstrukce osvětlení hlavní plochy – tedy ledové plochy a tribun – ČEZ ARÉNY ve Vítkovicích. Osvětlenost musí odpovídat požadavkům investora. PD řeší provozní a nouzové osvětlení v předmětných prostorech.

1. Rozsah projektovaného zařízení :

Projektovaná svítidla budou napojena ze stávajících rozvaděčů RS-H1 až RS-H4, které budou upraveny respektive přebudovány a z RS-HN, který bude použit využit ve stávajícím stavu. Přitom z rozvaděčů RS-H1 až RS-H4 budou napájena svítidla určená pouze pro provozní osvětlení a z rozvaděče RS-HN budou napojena svítidla, případně samostatně napájené části svítidel, která budou určena pro provozní osvětlení a zároveň pro nouzové osvětlení.

Pro napojení svítidel budou vybudovány nové napájecí rozvody, ve kterých budou použity kabely s dostatečným počtem žil jak pro zajištění napájení svítidel tak i pro jejich adresné ovládání.

Nové kabelové rozvody budou vybudovány taktéž pro slaboproudé propojení ovládacích prvků systému DALI. Dále bude provedeno i částečné napojení na stávající systém Siematic.

2. Použité podklady :

Požadavky investora.
Osobní prohlídka projektanta.

ČSN 33 2000 – 1 ed.2	Elektrické instalace NN část 1
ČSN 33 2000 – 4-41 ed.2	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000 – 4-43 ed.2	Bezpečnost - ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000 – 4-47	Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000 – 4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000 – 5-52	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000 – 5-54 ed. 2	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr. pospojování
ČSN 33 2000 – 6	Revize
ČSN EN 12193	Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť

3. Použité podklady :

Vstupní požadavky investora na osvětlovací soustavu – podmínky objednatele :

- Nové hlavní osvětlení se vzhledem k účinnosti, životnosti a barevnému podání požaduje zářivkové, s použitím moderních světelných zdrojů řady T5;
- Svítidla a nosná konstrukce budou v provedení do vlhkého prostředí (vlhkost 80%);
- Energetická náročnost – maximální příkon soustavy nesmí překročit 140,5kW (vč. elektronických předřadníků a sv.zdrojů T5)
- Osvětlení bude řízeno prostřednictvím elektronických předřadníků, komunikujících na protokolu DALI; Systém osvětlení musí být adresný z důvodu rovnoměrnosti a přisvětlení jednotlivých sportovišť, tak aby byla splněna ČSN EN 12193;
- Ovládání a řízení osvětlení musí být kompatibilní s nadřazeným systémem Siematic a DMX z důvodu pořádání koncertů a společenských akcí;
  Způsob ovládání :
  1. ze systému MaR
  2. ze stávajících ovládacích panelů (elektrodílna, videorežie)
  3. protokol DMX
  4. samostatné PC s řídícím SW pro DALI (2 místa)
- Řídicí jednotky a systém musí umožňovat zpětnou kontrolu stavu světelných zdrojů a elektronických předřadníků. Dále musí umožňovat kontrolu životnosti a energetických parametrů;
- Systém osvětlení musí umožňovat připojení na záložní nouzový zdroj tak, aby byl zabezpečen provoz bezpečnostního osvětlení;
- Záloha sytému osvětlení musí navazovat na diesel-elektrický generátor a jeho rozvody;
- Svítidla musí být z požárních důvodů vybavena vodiči s bezhalogenovou izolací, totéž platí pro světelné rozvody;
- Světelná účinnost svítidel musí přesahovat 90% - aby bylo použito řešení s dlouhodobě efektivním provozem;
- Odraznost leštěného reflektoru musí přesahovat min. 90% ;

- Stabilizace povrchu leštěného reflektoru (ne matovaného) – musí být provedena pomocí povrchovou úpravou oxidem titanu a oxidem křemíku – z důvodu optimalizace světelných parametrů;
- Zářivkové trubice musí být v provedení s prodlouženou životností min 45.000hod.
- Zapojení – svítidla musí být zapojena pomocí přípojných vidlic tak, aby byla zabezpečena snadná servisní obslužnost.
- Osvětlení hlavní hrací plochy o rozměrech 60x90m, včetně nouzového a antipanické osvětlení
- Součástí bude osvětlení tribun a přístupových schodišť, včetně nouzového a antipanické osvětlení
- Horizontální a vertikální svítivost podle norem pro mezinárodní utkání pro hokej, tenis a míčové sporty.
  Osvětlenost plochy na lední hokej musí dosahovat minimálně :
  - vertikálně pro kamerové přenosy 1.400Lx s rovnoměrností min. 0,8
  - horizontálně 2.000Lx s rovnoměrností min. 0,9

  z důvodu televizních a mezinárodních přenosů – požadavek IIHF a HC Vítkovice

  Osvětlenost rozšířené hlavní sportovní plochy musí být :

  - min.1900Lx (horizontálně) s rovnoměrností min. 0,9 - z důvodu maximálního využití pro sport ve všech vrcholových kategoriích

  - vertikální osvětlenost na hlavní sportovní ploše je požadována min.1.000Lx. Rovnoměrnost nesmí být nižší než 0,9.

  Z důvodu světelné pohody a komfortu nesmí převýšit hodnota oslnění UGR=15 - bráno v podélném směru hrací plochy a to spojitě v ploše (tj. pohyb hráčů ledního hokeje a tenistů);
- Požaduje se zachování stávajících hlavních závěsných bodů;
- Záruka min 60 měsíců;
- Zohlednit zavěšení kostky ve středu plochy a konstrukcí divadelní techniky;
- Dodržování legislativních požadavků v oblasti PO a BOZP.
  - - svítidla budou opatřena ochrannými třmínky proti pádu trubice při rozbití
  - - svítidla budou připojena přes konektory, jejichž pevná část bude umožňovat smyčkování kabelu
  - - svítidla budou mít pojistná lanka
  - - součástí prací bude úprava a přeprogramování stávajícího systému Siematic jakož i kompatibilita se ŘS budovy Johnson, včetně úpravy manuálně ovládaných míst

III. POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU A ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU EL. ZAŘÍZENÍ

1. Popis objektu

Jedná se o stávající sportovní halu se zimním stadionem. Úpravy elektroinstalace nebudou zasahovat do vnějších konstrukcí. Stávající svítidla jsou výbojková, některá osazená žaluziemi, ovládané systémem pro řízení osvětlení Siematic.

2. Zhodnocení stávajícího stavu elektrozařízení

Stávající osvětlení a elektroinstalace odpovídají stavu jejich poslední rekonstrukce. Na zařízení byla v průběhu užívání prováděna pouze běžná údržba. Stávající osvětlení je plně funkční a v dobrém stavu. Výbojková technologie je ale v současné době energeticky náročnější, než srovnatelné zářivkové osvětlení. Výbojkové osvětlení se hůře reguluje.

Rozvaděče jsou zachovalé, bude vyměněna pouze vnitřní výbava.

IV. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE A BILANCE

1. Zásobování el.energií

- Svítidla pro zajištění provozního osvětlení v jednotlivých čtvrtinách osvětlovaného prostoru budou pro účely provozního osvětlení napájena celkem ze 4 podružných rozvaděčů RS-H1, RS-H2, RS-H3 a RS-H4, které jsou osazené na systému lávek ve výškové úrovni +21,45m. Každý rozvaděč bude napájen příslušnou čtvrtinu hřiště včetně části hlediště. Rozvaděče RS-H1 až RS-H4 budou napojeny stávajícím vedením z rozvaděče RS1 osazeného ve výškové úrovni +8,4m.
- Svítidla provozního a zároveň nouzového osvětlení a u hlediště též části svítidel (1 sv. zdroj), které budou sloužit pro provozní osvětlení a zároveň pro osvětlení nouzové budou napájeny z rozvaděče RS-HN (18,7 kW zálohovaného výkonu). V současné době je zde napojeno 8ks výbojek po 2000W, které budou odpojeny. Z tohoto rozvaděče musí být zajištěno trvalé napájení nouzových svítidel.

2. Napájecí rozvod, napěťová soustava:

Hlavní rozvody NN 0,4 kV	3 PEN,AC 50 Hz,400/230V/TN-C
Světelné elektroinstalace	3 NPE,AC 50 Hz,400/230V/TN-S

třífázová soustava s uzemněným nulovým bodem a samostatným ochranným (PE) a středním (N) vodičem. Změna sítě z TN-C na TN-S, rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatný ochranný vodič PE a samostatný pracovní vodič N, je již provedena v hlavním rozvaděči RS1 umístěném ve výškové úrovni +8,4m. Bod rozdělení musí být uzemněn zemním odporem nepřesahujícím 5Ω. Připojení musí být rozebíratelné mechanickým nástrojem a musí splňovat mechanickou pevnost a korozní odolnost dle ČSN 33 200-5-54 ed.2. Po rozdělení PEN na PE a N se tyto vodiče nesmí již nikde spojit.

3. Ochrana před úrazem el. proudem (ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti (ČSN EN 61140 ed.2) :

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.3 :

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována:

- ochranným uzemněním
- ochranným pospojováním
- automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana:

- nebude instalována, zařízení nebude používáno laiky

4. Uzemnění,zemní odpor

Uzemnění budovy je stávající a předkládaná PD ho neřeší.

5. Stupeň důležitosti dodávky el.energie

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 je stávající a předkládaná PD ho neřeší.

6. Energetická bilance :

V rámci stavby dochází ke snížení odběru el. energie. Výkonová bilance :

Pi celkem (na osvětlenost **2 030 lx**)	140,48 kW	812ks x 173W
Soudobost β	1	Všechna svítidla svítí na plný výkon
Pi demontovaná celkem	470,40 kW	210ks x 2.240W
Celkové navýšení	-**329,92kW**	140,48 kW – 470,40 kW

Pozn. : Pi ... Instalovaný příkon, β ... soudobost, Pp ... soudobý příkon, Ip … výpočtový proud.

Z důvodů snížení příkonu nebylo požadováno stanovisko dodavatele elektrické energie. Nově instalovaný příkon je nižší o **70,13%** oproti původnímu.

7. Měření spotřeby el. energie

Měření spotřeby energie je stávající a předkládaná PD ho neřeší.

8. Kompenzace účiníku

Vzhledem k charakteru odběru nebude prováděna kompenzace jalové složky el. energie. Všech zářivková svítidla budou vybavena elektronickými stmívatelnými předřadníky.

9. Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jistících prvků vodičům a kabelům bylo provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473). Dodavatel rozvaděčů je povinen provést kontrolu dynamické a zkratové odolnosti a selektivity jištění jím dodaných rozváděčů a ochranných zařízení.

10. Druh prostředí, vnější vlivy

dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN EN 33 2000-5-51 ed3:

AA4	teplota okolí
AB4	atmosférické podmínky
AC1	nadmořská výška do 2000m
AD1	výskyt vody
AE1	výskyt cizích pevných těles
AF1	korozivní látky – zanedbatelné
AG1	mechanické namáhání
AH1	vibrace
AK1	rostlinstvo – bez nebezpečí
AL1	výskyt živočichů
AM-1-1	elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení
AM-2-2	signální napětí
AM-3-1	změny amplitudy napětí
AM-4	neustálé napětí
AM-9-1	elektrická pole
AM31-1	elektrostatické výboje
AN1	sluneční záření – nízké
AR1	pohyb vzduchu
BA5	schopnost osob
BC3	kontakt osob s potenciálem země

Prostředí nebezpečné, minimální krytí přístrojů a rozváděčů IP 23.

11. Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

V objektu je instalován centrální nouzové/bezpečnostní zdroj kombinující el zdrojové soustrojí s dieslovým motorem (DA) a bateriový zdroj UPS. Pro nouzové únikové, bezpečnostní a protipanické osvětlení dle ČSN EN 1838 (360453) budou užita vybraná svítidla z plošného osvětlení. Náhradní bateriový zdroj UPS překlenuje prodlevu dodávky el. energie od doby výpadku sítě do doby něž zátěž břebere el. zdrojové soustrojí DA (cca.10sec). UPS je dimenzován na autonomii provozu min.60min. Proces záskoku je zcela automatizován.

12. Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí

12.1 Systém vnější ochrany před bleskem (LPS)
Stávající LPS je řešen dle ČSN 341390 hromosvodem. Systém je udržován a je funkční.
12.2 Systém vnitřní ochrany před bleskem (LPMS)
Vnitřní systém ochrany před bleskem je navržen realizací systému ochranných opatření (LPMS) před LEMP – tj. vytvořením zón LPZ, použitím přepěťových ochranných zařízení SPD a soustavou pospojování dle ČSN EN 62305-1 až 4.
Třída ochrany před bleskem (LPS) : III
Zóny ochrany před bleskem LPZ: LPZ 0A
LPZ 0B
LPZ 1
LPZ 2
12.3 Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím
Je řešena koordinovaně s LPMS a dle ČSN EN 62305, ČSN 332000-4-443 ed.2, ČSN 38 0810 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí). Ochrana proti pulzním přepětím je navržena ve třech stupních pro kategorie přepětí T1-T3 a to :
- použitím svodiče bleskových proudů a přepětí tř. T1+T2 v hlavním rozvaděči HR ;
- použitím svodičů přepětí tř. T2 v podružných rozvaděčích;
- použitím svodičů přepětí tř. T3 do rozvodnic IT technologií.

V. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1 HLAVNÍ ROZVODY, ROZVADĚČE, INSTALACE, SVĚTELNÁ MÍSTA

1.1 Úpravy napájecích míst:

Rozvaděče RS-H1 až RS-H4 budou upraveny pro výše popsané využití.V každém z rozvaděčů RS-H1 až RS-H4 bude ponecháno přívodní pole P1 a část P2 (stávající vývody pro ventilaci), která bude pouze doplněna o přepěťovou ochranu s předjištěním. V poli P3 a P4 budou kompletně odstraněny stávající montážní plechy s přístroji a nahrazeny novými montážními plechy osazenými novými přístroji dle výkresové dokumentace. V části P3 budou odjištěné, ovládané vývody pro provozní svítidla a ovládání těchto vývodů; ovládací přepínače režimů ovládání budou osazené ve dveřích příslušného pole (s úpravou a doplněním mohou být využity stávající). V části P4 budou osazeny prvky řídicího systému osvětlení. Některé propoje včetně ovládacích relé řízených ze Siematicu zůstanou zachovány, ale bude třeba v Siematicu přeprogramovat funkci (zajistí zadavatel).

Z rozvaděč RS-HN budou odpojeny nepotřebné vývody po demontážích svítidel (8x svítidlo 2000W) a budou vyvedeny nové napájecí kabely pro nově instalovaná nouzová/provozní svítidla.

1.2 Počet a vybavení osvětlovacích míst:

Z původní osvětlovací soustavy budou demontována všechna výbojková svítidla á 2.000W, ve výkresech původní dokumentace označena jako ASZ- 92 ks, ASZN – 8 ks, AS – 50 ks a AA – 60 ks, tedy celkem 420kW jmenovitého příkonu. Po demontáži svítidel se provede zakrytí otvorů v podlaze plech.lávek Al plechem protiskluzovým tl.3mm, ze spodu komax černý/mat nebo lemovaný tahokov černý (zabezpečení proti pádu osob a přdmětů.

Ostatní svítidla, označená ve výkresech jako BS – 68 ks (á 1.000W), CS – 88 ks (á 1.500W) a DS – 28 ks (á 1.000W) budou ponechána včetně stávajícího napájení a stávajícího ovládání. Tato projektová dokumentace tato svítidla nikterak neřeší.

Nově budou instalována:

nad herní plochou: zářivkové svítidlo 2 x 80W* 748 ks (z toho 92 ks bude zároveň sloužit i pro zabezpečení nouzového osvětlení)

nad hledištěm: zářivkové svítidlo 2 x 80W* 64 ks (z toho 32 ks svítidel bude vybaveno vlastním předřadníkem pro každý světelný zdroj (trubici), jeden zdroj v každém takto upraveném svítidle bude sloužit mimo hlavního osvětlení i pro zabezpečení nouzového osvětlení)

* provedení svítidel upřesněno v dalších kapitolách.

Budou instalována nová zářivková svítidla 2x80W, která budou připevněna na stávajících lávkách. Nad herní plochou bude instalováno 748 ks svítidel 2x80W s úzkou vyzařovací charakteristikou a nad hledištěm 64 ks svítidel 2x80W se středně širokou vyzařovací charakteristikou. Jako referenční svítidla pro potřeby výpočtu byla použita svítidla INDUCON v celokovovém provedení, v krytí IP23, s lineárními zářivkami T5 80W/840.

1.3 Použité kabely:

Pro silové napájení a přenos signálu DALI do provozních svítidel:

referenční typ: PRAFlaSafe výrobce PRAKAB 1-CXKH-R B2ca s 1d0 7x2,5 RE

Pro silové napájení a přenos signálu DALI do nouzových/provozních svítidel:

referenční typ: PRAFlaDur výrobce PRAKAB 1-CSKH-V180 P30-R B2ca s1d0 5x2,5 RE – funkčnost kabelu při požáru 180minut

Pro přenos signálu DALI do nouzových/provozních svítidel vždy z nejbližšího provozního svítidla nebo odbočkou z páteřního kabelu silového a ovládacího kabelu pro provozní svítidla:

referenční typ: PRAFlaSafe výrobce PRAKAB 1-CXKH-R B2ca s 1d0 5x2,5 RE

Propojení ovládacích prvků systému DALI:

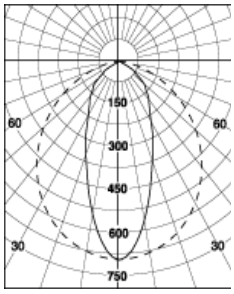
referenční typ: LCS2 dodavatej Legrand UTP CAT 5eU/UTP-24 AWG UTP 100 Ohm

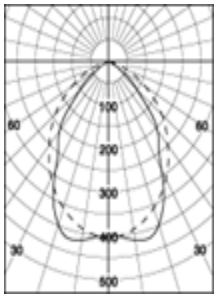
rezervní kabely: PRAFlaSafe výrobce PRAKAB 1-CXKH-R B2ca s 1d0 7x1,5 RE a 1-CXKH-R B2ca s 1d0 5x1,5 RE

Mohou být použité kabely odlišné od referenčních typů avšak je nutno dbát aby u zvolených typů byly dodrženy všechny potřebné kvalitativní parametry, zejména pokud se týká chování kabelů v případě požáru (všechny kabely B2CAs1d0, nouzové kabely i funkční odolnost při požáru 3hod).

1.4 Popis světelných míst:

Volba typu svítidel a rozmístění nových osvětlovacích míst bylo provedeno na základě světelně technického výpočtu a konzultace se zástupcem investora. Jako referenční svítidla byla pro výpočty použita svítidla INDUCON 2x80W, s různými reflektory pro každý prostor, vyráběná firmou Fagerhhult.





Tělo svítidla je vyrobeno z ocelového pozinkovaného plechu, je montován i přídavný kryt zvyšující krytí svítidla na IP23. Optickou část tvoří tvarovaný hliníkový reflektor MIRO5 s vynikajícími odrazovými vlastnostmi (>92%). I přes celokovové provedení se vyznačuje nízkou hmotností pod 4kg. S ohledem na výšku umístění svítidel není ve výpočtu ani při realizaci uvažováno s dodatečnou ochrannou mřížkou. Svítidlo má vhodnou symetrickou světelnou charakteristiku, která spolu s regulací, kvalitními zdroji a elektronickými předřadníky zajišťuje vysokou energetickou účinnost osvětlovací soustavy zimního stadionu.

Jako světelný zdroj jsou ve svítidlech pro výpočet použity lineární zářivkové trubice OSRAM typu T5 HO 80W/840 6800 lm LongLIfe.

Ve smyslu legislativy platné pro výběrová řízení není použití uvedených svítidel v realizaci závazné. V realizaci mohou být použita každá svítidla, která budou kvalitativně stejná nebo lepší než referenční, budou splňovat minimální parametry osvětlení (např. intenzita osvětlení, rovnoměrnost) a podmínky aplikace (např. elektronické regulace a adresného řízení standardu DALI). Ke svítidlům, nabízeným účastníkem veřejné soutěže, která budou odlišná od svítidel referenčních musí být předloženy nové světelně technické výpočty včetně fotometrických dat v digitální podobě. Dodržení předepsaných parametrů bude hodnoceno a schválení typu svítidla je v kompetenci investora společně s autorským dozorem projektanta.

Svítidla budou připevněna k ocelovým C-profilům připevněným pod konstrukcí lávek. Profily budou namontovány vždy ve dvou souběžných řadách kolmých k řadám svítidel respektive k půdorysné podélné ose haly. Mohou být použity i jiné kabelové profily s identickou nebo vyšší požární odolností.

Nouzové osvětlení je koncipováno jako součást provozního osvětlení. Vybraná svítidla jsou tedy součástí jak systému provozního osvětlení, tak i systému nouzového osvětlení. Tato svítidla budou napájena z podružných rozvaděčů RHLS2, RHLS3 a RS-HN a pro správnou funkci musí mít zajištěno trvalé napájení.

2 TECHNICKÝ POPIS PROVEDENÍ:

2.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ INFORMACE:

Napěťová soustava	3NPE 400/230V, 50Hz, TN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem	dle ČSN EN 61140 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2
Základní ochrana	Izolací a kryty živých částí
Ochrana při poruše	Ochranným pospojováním s automatickým odpojením při poruše
Doplňková ochrana	Doplňujícím pospojováním
Osvětlenost prostoru hrací plochy	Plošně 2 030 lx (požadavek normy 2000 lx) s rovnoměrností 0,9 (požadavek normy 0,7) dle ČSN EN 12193, s možností provozu při různých intenzitách dle požadavku investora.
Počet svítidel	784 ks
Typ referenčních svítidel	Inducon 2x80W, IP23, Fagerhult (Švédsko)
Příkon svítidla s uvedeným zdrojem (včetně vlastní spotřeby)	173 W
Referenční světelný zdroj	OSRAM T5 HO 80W/840 6800 lm LongLife
Celkový instalovaný příkon svítidel (max.)	140,48 kW

2.2 POPIS NOVÉ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY:

Nová osvětlovací soustava bude tvořena zářivkovými svítidly uspořádáním na pochozích lávkách v roztečích dle přiloženého výpočtu osvětlení. Napojení rekonstruované osvětlovací soustavy je řešeno připojením k rekonstruovanému rozvaděči. Základní parametry, které bezpodmínečně musí nová světelná soustava splňovat, nebo mohou být překonány:

Intenzity

- herní plocha lední hokej horizontálně. 0 lx - 2 030 lx
-rovnoměrnost: 0,9
- herní plocha lední hokej vertikálně: 0 lx – 1 420 lx – požadavek IIHF a HC Vítkovice
-rovnoměrnost: 0,8
- rozšířené hlavní sportovní plochy horizontálně: 0 lx – 1 930 lx
-rovnoměrnost: 0,9
- vertikální osvětlenost na hlavní sportovní ploše 0 lx – 1 000 lx
-rovnoměrnost: 0,9
- hlediště ... 0 lx - 139 lx
- rovnoměrnost: 0,21

Z důvodu světelné pohody a komfortu nesmí převýšit hodnota oslnění UGR=15 - bráno v podélném směru hrací plochy a to spojitě v ploše (tj. pohyb hráčů ledního hokeje a tenistů);

2.3 ELEKTRICKÉ ROZVODY:

Přívodní kabeláže ke svítidlům budou uloženy zčásti na stávajících kabelových roštech, části od hlavních stávajících tras bude nutné doplnit. Mezi svítidly jsou kabely uloženy přímo v nosné konstrukci pro svítidla pod pochozí lávkou. Kabelové rošty pro kabely nouzového osvětlení musí mít předepsanou požární odolnost. Rošty budou připevněny ke stěnám objektu, ke konstrukcím lávek nebo k jiným konstrukcím budovy.

Svítidla jsou napájena po skupinách třífázovými kabely tak, že budou připojována cyklicky na všechny tři fáze, čímž bude zajištěno symetrické zatížení sítě a v případě výpadku jedné či dvou fází bude v dané části osvětlované plochy zajištěno sice nenormované ale alespoň relativně rovnoměrné osvětlení

Kabely pro napájení provozních svítidel budou 7žilové. Kromě napájecích žil tedy budou ve společném plášti i žíly pro signály systému DALI (žíly 1 až 3 fáze, 4 a 5 DALI, 6-N, PE-PE). Proto musí být použitá svítidla připravena pro smyčkování 7žilových kabelů.

Stejně budou provedeny i kabely pro napájení nouzových/provozních svítidel. Mezi rozvaděči nouzového systému a napájecími rozvaděči provozních svítidel budou položeny i kabely pro DALI signál.

Každá skupina svítidel bude napájena přes vlastní stávající 3pólový jistící prvek 16A. Silové napájení jednotlivých skupin bude provedeno kabely:

1-CXKH-R B2ca s 1d0 7x2,5 RE - provozní svítidla
1-CSKH-V180 P30-R B2ca s1d0 7x2,5 RE- nouzová/provozní svítidla

2.4 POPIS SYSTÉMU OSVĚTLENÍ:

Pro řízení osvětlení je použito obecně užívaného a podporovaného protokolu DALI. Všechna svítidla musí být vybavena digitálním elektronickým adresovatelným předřadníkem, který umožňuje regulaci výkonu svítidel v rozsahu 1-100%. Sestava řídicího systému je složena z hlavních řídicích jednotek, jednotek vstupů, výstupů. Celý systém je propojen i se svítidly pomocí DALI linky pracující na napětí 18-20V. Toto napětí není možné využít pro jiné účely než k datové komunikaci. Systém datové komunikace je odolný vůči rušení i krátkodobému přepětí.

Základním ovládacím prvkem nového systému bude PC-All-in-one s dotykovým displejem minimální velikostí úhlopříčky 23“. Odtud bude možné ovládat všechny funkce řídicího systému. Ovládání osvětlení musí být zcela variabilní. Každé svítidlo musí být ovladatelné zcela samostatně, ale budou i přednastaveny typové světelné situace pro různá použití a různé úrovně osvětlení a možností rozsvěcení (případně zaregulování) částí plochy dle provozovaného sportu. Požadavky na přednastavení stanoví provozovatel – investor. Přednastavené scény musí být možné měnit pouze softwarovou úpravou systému bez zásahu do elektroinstalace. Součástí bude i energetický a poruchový monitoring každého svítidla nebo scénických celků. K řídicímu systému musí být možné připojit i zařízení pro DMX řízení. Součásti systému musí být programovány z jednoho místa (režie osvětlení) a systém být možné zapojit do internetové sítě s možností dálkové správy, nebo úprav softwaru. V případě výpadku jednotlivých částí systému zůstávají ostatní částečně funkční. Narušeny budou jen funkce, které zajišťuje jednotka, jejíž výpadek nastal. V případě výpadku napájení řídicí jednotky se svítidla rozsvítí na plný výkon. Po obnově napájení je proveden nastavený příkaz (co dělat ihned po obnově) a systém je postupně inicializován. Po inicializaci je systém opět plně funkční. Z části musí být možné používat i starý systém ovládání Siematic, plné ovládání musí zajistit systém nový. Stávající systém Siematic bude působit jako nadřazený a musí jím být možné ošetřit kritické stavy (nežádoucí rozsvícení svítidel např. Při koncertním vystoupení nebo zhasnutí svítidel softwarovou chybou nového systému např. při sportovních utkáních)-požadavek investora.

Jako referenční řídicí systém pro osvětlení je uvažován systém firmy HELVAR, kterým je možné splnit všechny požadavky řízení. Při použití jiného systému je nutno dbát aby zvolený systém disponoval všemi funkcemi referenčního systému. Plnohodnotnost respektive nahraditelnost řídicího systému musí posoudit a písemně odsouhlasit projektant.

Není přípustné omezit možnost regulace osvětlení na pouhé přednastavení typových světelných situací. Omezení možnosti ovládání jen na skupinové adresování je taktéž nepřijatelné.

Pro správnou funkci systému musí být svítidla i řídicí systém trvale pod napětím.

Je třeba zabránit připojení jiného zdroje napětí/proudu k DALI sběrnici, jinak hrozí poškození řídicího systému nebo úraz elektrickým proudem!

Při zprovozňování systému musí investor/zadavatel zajistit koordinaci mezi provozovatelem/správcem stávajícího systému řízení Siematic a dodavatelem nového řídicího systému. Náklady na úpravu systému Siematic nejsou zahrnuty ve výkazech výměr, budou záležet na požadavcích investora na stupeň zachování stávajícího systému a jeho propojení s novým systémem.

Centrum stávajícího řídícího systém BMS Siematic i nového Dali je situováno v místnosti světelné režie na výškové úrovni +11,8m.

2.5 POPIS FUNKCE NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ:

Pro správnou funkci svítidel nouzového osvětlení (označeny Exx.N nebo Exx.Nx) je třeba zajistit jejich trvalé napájení (nejen při výpadku). Svítidla jsou trvale pod napětím a mají-li signál DALI linky, svítí dle požadavku. V okamžiku výpadku napájení na svítidlech resp. Řídicích jednotkách v příslušných napájecích rozvaděčích, se nouzová svítidla rozsvítí na plný výkon.

2.6 ZAPNUTÍ - VYPNUTÍ ROZVÁDĚČE OSVĚTLENÍ:

Hlavní vypínače osvětlení ledové plochy a hlediště zůstávají stávající a jsou umístěné v rozvaděčích RS1 (svítidla provozního osvětlení) a RNC (svítidla pro nouzové/provozní osvětlení).

Vypínání je nutné pouze při provádění údržbových prací, nebo při dlouhodobé odstávce provozu. Vypnutí provozního osvětlení bude opět dle stávajícího stavu možné i na jednotlivých napájecích rozvaděčích RS-H1 až RS-H4. Vypnutí nouzového osvětlení dle stávajícího stavu.

2.7 POPIS OVLÁDACÍCH PŘEPÍNAČŮ:

Na vnitřní straně dveří rozvaděčů RS-H1 až RS-H4 budou osazeny otočné přepínače pro každou jednotlivou skupinu svítidel (SA1 až SA4 pro ledovou plochu a SA5 pro hlediště). Těmito přepínači bude možno volit pro každou skupinu svítidel jeden ze tří režimů:

- **trvalé připojení k síti a rozsvícení „R“** – *v tomto režimu je sepnutý stykač skupiny a je dán signál do řídicího systému na plné rozsvícení skupiny*
- **nucené odpojení od sítě „0“** – *tento režim zcela vylučuje jakékoliv použití svítidel*
- **řízení z režie „A“** – *přívod napájecího napětí na svorky svítidel lze ovládat z režie stávajícím systémem Siematic; zároveň lze svítidla autonomně regulovat systémem DALI včetně úplného vypnutí, je doporučeno ponechat svítidla trvale napájená a k ovládání používat pouze nový systém, a stávající systém Siematic ponechat pouze na stavy nouze*
-

Dále bude na vnitřní straně dveří rozvaděčů RS-H1 až RS-H4 osazen otočný přepínač SA6 pro možnost blokování řízení osvětlení novým řídicím systémem. Přepínači bude možno volit jeden ze tří režimů:

- **nový systém je blokován „R-blok“** – *v tomto režimu je sepnutý stykač KM6, pokud jsou sepnuty stykače skupin svítidel, svítidla svítí na plný výkon, jinak zhasnuto*
- **nový systém není blokován „0“** – nový systém není blokován ani není možné blokování ze stávajícího systému Siematic
- **nový systém lze blokovat přes Siematic „A-Blok** – nový systém není blokován, ale je možné ho blokovat ze stávajícího systému Siematic *(ve stavu poruchy nového řízení je možné částečné řízení sekcí pomocí stykačů (požadavek investora)*

2.8 CHOVÁNÍ SYSTÉMU PO VÝPADKU ELEKTRICKÉ ENERGIE:

Chování systému při obnovení dodávky elektrické energie po výpadku napájení bude záviset na stávajícím systému Siematic a na nastavení nového řídicího systému, přičemž nastavení chování nového systému musí být softwarově konfigurovatelné.

2.9 UPOZORNĚNÍ – LEDOVÁNÍ:

Při počátečním intenzivním zaledovávání je třeba ponechat trvale rozsvícené osvětlení na plnou intenzitu a to 15min před započetím ledování až do doby rozplynutí vodní mlhy, nejméně však ještě po dobu 30min od vytvoření ledové vrstvy (ochrana svítidel před rosením).

2.10 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST:

Prostupy technických a technologických rozvodů :

Stavební konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů a instalací, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Bude-li ve zděné, betonové či jiné požárně dělící konstrukci v době rekonstrukce proveden montážní otvor, musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměr zajištěno utěsnění podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2-2:2008. U níže uvedených prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě výše uvedených úprav zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejich požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělící konstrukce tj. ***min. 45 minut***; těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech požární odolnosti EI:

- kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m-1
- potrubí výše uvedená, prostupující požárně dělícími konstrukcemi do shromažďovacího prostoru většího než 2 SP (objekt ČEZ Arény je hodnocen ve smyslu ČSN 73 0831 jako shromažďovací prostor 57 SP), musí být utěsněna manžetami i v případech, kde mají větší světlou průřezovou plochu, než je polovina hodnot výše uvedených.

Elektrická zařízení a elektroinstalace :

Elektroinstalace musí být provedena dle stanoveného prostředí dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51. V rámci řešené stavby se vyskytuje vnitřní shromažďovací prostor, jehož součástí je i nově navržená technologická místnost, která tvoří samostatný požární úsek (N4.01 - III. SPB). Z tohoto důvodu jsou na provedení

elektroinstalace a elektrického zařízení kladeny z hlediska požární bezpečnosti specifické požadavky, v souladu s § 9 a dle Přílohy č. 2 Vyhl. MV ČR č. 23/2008 Sb.:

1/ Volně vedené elektroinstalační rozvody sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení v hale tj. pro napájení a ovládání nouzového osvětlení musí vyhovovat třídě reakce na oheň v provedení z kabelů ***B2ca,s1,d0 a vyhovovat*** ČSN 60331-11, ČSN IEC 60 331-21, ČSN IEC 60 331-23, ČSN IEC 60 331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50 265-1. ***Tyto kabely musí být vedeny trasami s funkční integritou min. P60-R,*** to znamená, že tato trasa musí být provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu (v našem případě min. 60 minut - požární odolnosti dle ČSN 73 0848), bezpečné napájení ovládání a řízení požárně bezpečnostních zařízení, přičemž ***zálohovaně jištěné elektrické trasy začínají u hlavního rozvaděče a končí u koncového spotřebiče – požárně bezpečnostního zařízení.V opačném případě musí být tato*** napájecí vedení provedena ***jako chráněná*** pod omítkou v tl. krytí nejméně 10 mm, v samostatných drážkách, truhlících a kanálech s požární odolností min. EI 60DP1, popř. chráněné obklady z požárně odolných materiálů s odolností max. EI 60DP1 (včetně nosného systému).

2/ Nově navržené elektrické rozvody sloužící napájení a ovládání osvětlení v hale musí vyhovovat třídě reakce na oheň v provedení z kabelů ***B2ca,s1,d0 a vyhovovat*** ČSN 60 331-11, ČSN IEC 60 331-21, ČSN IEC 60 331-23, ČSN IEC 60 331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50 265-1. ***Tyto kabely musí být vedeny trasami s funkční integritou min. P15-R,*** to znamená, že tato trasa musí být provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu (v našem případě min. 15 minut - požární odolnosti dle ČSN 73 0848).

Související předpisy :

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty : 5/2009.
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení : 4/2009.
ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory : 6/2011
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb : 3/2011
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody : 4/2009
Vyhl. MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Obecně je problematika požární bezpečnosti řešena v samostatné části PD D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

3 ÚDRŽBA:

3.1 ZÁKLADNÍ ÚKONY:

Údržba osvětlení je soubor aktivních činností, kterými se udržuje osvětlovací soustava v provozuschopném stavu, a omezují se negativní provozní vlivy na osvětlovací zařízení.

K činnostem údržby osvětlení patří zejména:

- výměna dožitých světelných zdrojů
- pravidelné čištění svítidel
- oprava a výměna vadných částí osvětlovacího zařízení
- údržba elektrických a napájecích sítí (pravidelné kontroly – revize)

Údržba osvětlení se vykonává zpravidla na vyvýšených pracovních místech (výše než 1500mm nad podlahou místnosti) z vysokozdvižných plošin. Při provádění údržby je třeba postupovat podle místních provozních a bezpečnostních předpisů a předpisů, vyhlášek a zákonů ČR. Provozní a bezpečnostní předpisy mají mimo jiné obsahovat:

a) údaje o osvětlení a místa ověřování těchto údajů,
b) pravidla pro obsluhu a údržbu osvětlení,
- pracovní postupy při náročných úkonech údržby,
d) způsob zajištění bezpečné práce při údržbě, popř. ověřování, jak je zajištěn bezpečný stav technických zařízení údržby,
e) zajištění zdravých pracovních podmínek při práci pracovníků údržby
f) způsob likvidace odpadů,
g) vybavení pracovníků údržby pracovními a ochrannými prostředky a pomůckami,
h) určení odpovědných pracovníků a jejich kvalifikace,
i) lhůty činností a revizí
j) předpis pro evidenci záznamů o provozním stavu osvětlovacích zařízení, o provedených hlavních údržbových prací a kontrolních měření.

OBSLUHA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT PROŠKOLENA V OBLASTI PROTIPOŽÁRNÍ PREVENCE A OBSLUHY ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ V ROZSAHU §4 VYHL. 50/78 SB.

ÚDRŽBA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT PROŠKOLENA V OBLASTI PROTIPOŽÁRNÍ PREVENCE A OBSLUHY ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ V ROZSAHU §6 VYHL. 50/78 SB.

3.2 ZKOUŠKY OSVĚTLENÍ:

Pro servisní účely je možné provést plné rozsvícení osvětlení ledového plochy vyřazením řídicí jednotky v rozvaděči. Toto lze provést ovladačem SA6 v každém napájecím rozvaděči provozního osvětlení nebo ze systému Siematic.

Při zkouškách nouzového osvětlení je také třeba zajistit odpojení řídicího systému od napájení případně zajistit přerušení DALI linky k nouzovým svítidlům.

3.3 UPOZORNĚNÍ:

Pro údržbu musí být používány výhradně originální náhradní díly.

Je nepřípustné nahrazovat pojistkové vložky vložkami jiných hodnot.

Je nepřípustné trvale odstraňovat kryty živých částí uvnitř rozvaděčů.

Je nepřípustné nechávat otevřené dveře rozvaděčů bez kontroly nebo ponechávat v rozvaděči cizí předměty.

3.4 VYPNUTÍ NEBEZPEČNÝCH ENERGIÍ

Bezpečné odpojení rekonstruované části elektroinstalace osvětlení od napájecího napětí lze provést buď hlavním vypínačem v rozvaděčích RS1 a RNC. Odpojení dílčích částí osvětlovací soustavy lze provést též odpojením následných jistících prvků a odpínačů. Rozvaděč (případně vypnuté prvky) je potom nutno opatřit výstražnou cedulkou „NEZAPÍNEJ, NA ZAŘÍZENÍ SE PRACUJE!“.

3.5 VÝMĚNA SOUČÁSTÍ SVÍTIDLA

- Výměna světelných zdrojů se provádí pootočením a vysunutím. Světelné zdroje je nutno instalovat vždy potisky na stejnou stranu a to potiskem na stranu ke štítku svítidla. Trubice musí být při instalaci aretována „zacvaknutím“ v paticích.
- Přístup do vnitřního zapojení svítidla Inducon je možný po demontáži reflektoru svítidla.
- Při manipulacích nebo opravách svítidel je zakázáno dotýkat se lesklých částí reflektoru bez ochranných rukavic. Při náhodném dotyku je nutno reflektor přeleštit měkkým hadříkem.

3.6 DOPORUČENÁ PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

- 1x rok: Čištění reflektoru svítidla a vizuální kontrola stavu
- 1x ročně: Utahovat šroubové konstrukční a elektrické spoje
- 1x za 3 roky: Pravidelná revize el. zařízení.
- 1x za 24.000hod.: Plošná výměna zdrojů (trubic) – jedná se o provozní hodiny.
- 1x za 12 let: Preventivní plošná výměna elektronických předřadníků.

Konkrétní doporučení dle typů použitých zařízení.

4 BEZPEČNOST PRÁCE:

Zhotovitel stavby je povinen na základě platných zákonů řídit se plánem BOZP (Bezpečnost a Ochrana Zdraví při Práci), který se zpracuje realizační firma.

5 ZÁVĚR:

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná.

Skutečné provedení kabelů bude nutno zanést do situace. Případné nedostatky musí být odstraněny dle pokynů revizního technika. Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení se provede výchozí revize. Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou.

Jako referenční svítidla byla použita svítidla INDUCON 2x80W od švédské firmy FAGERHULT*. Ve smyslu legislativy platné pro výběrová řízení není použití uvedených svítidel v realizaci závazné.

Typy svítidel, které byly použity pro účely výpočtů (viz výpočtové protokoly) nejsou závazné. V realizaci mohou být použity všechny typy svítidel, které ve všech bodech splňují technické (konstrukční) parametry zde stanovené a jejichž aplikací lze docílit parametrů osvětlovací soustavy minimálně v hodnotách dosažených v přiložených referenčních světelně technických výpočtech.

Světelně technický výpočet není možno provádět na hypotetické svítidlo ale vždy pouze na reálný produkt dostupný na trhu. Jenom tímto způsobem může být garantována reálnost splnění požadavků, které jsou zde uvedeny a proveditelnost projektovaného řešení.

Referenční výpočty jsou přiloženy pouze jako doklad proveditelnosti a reálnosti řešení požadovaného zadavatelem.

Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky JEDNOZNAČNĚ UVEDE V NABÍDCE PŘESNÉ TYPY A VÝROBCE SVÍTIDEL A SVĚTELNÝCH ZDROJŮ. Na svítidla nabízená montážní firmou ucházející se v rámci veřejné soutěže o realizaci zakázky musí být předloženy světelně technické výpočty vykazující parametry minimálně stejně kvalitní jako ve světelně technických výpočtech prováděných pro referenční svítidla – viz příloha této PD. Aby bylo možno zabezpečit efektivní autorský dozor, musí být tyto materiály předloženy již zároveň s podáním nabídky do veřejné soutěže včetně vyzařovací charakteristiky nabízených svítidel v elektronické podobě pro účely provedení kontrolních výpočtů.

Výše uvedené povinnosti se nevztahují na účastníky veřejné soutěže, kteří nabídnou dodávku svítidel, která byla použita při zpracování této PD jako referenční. V takovém případě ručí plně za dodržení předepsaných technických podmínek projektant.

Rozmístění svítidel musí odpovídat projektové dokumentaci.

Musí být dodrženy předepsané montážní výšky svítidel.

Nesmí být použita svítidla s vyšší energetickou náročností oproti svítidlům použitým jako referenční ve světelně technických návrzích.

Schválení použitých typů osvětlovací techniky je v kompetenci investora podpořeného písemným souhlasným stanoviskem projektanta.

V Praze 02/2014 vypracoval: Jiří Šuk