



S.R.O.

PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY

ul. 28. října 66/201,

709 00 OSTRAVA - MARIÁNSKÉ HORY

D.1.4.8

TECHNICKÁ ZPRÁVA

REKONSTRUKCE A MODERNIZACE VELKÉHO A MALÉHO SÁLU, KARVINÁ

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

SVĚTELNĚ-TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ

Investor:	Slezská Univerzita v Opavě Na rybníčku 626/1, 746 01 Opava
Zpracovatel:	MARPO s.r.o. 28. října 201, 709 00 Ostrava
Vedoucí projektant:	Ing.arch. Jiří Bobek
Projektant spec.:	Karel Žerdík , autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb, ČKAIT-1103102
Zakázka číslo:	3065 Exp.: 06 / 2016

A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	REKONSTRUKCE A MODERNIZACE VELKÉHO A MALÉHO SÁLU, KARVINÁ
Umístění stavby:	Objekt „C“ a „D1“ Univerzitní náměstí 1934/3 733 40 Karviná
Investor:	Slezská Univerzita v Opavě Na rybníčku 626/1 746 01 Opava
Zhotovitel projektových prací:	MARPO s.r.o. 28. října 201 709 00 Ostrava
Zodpovědný projektant:	Ing arch. Jiří Bobek
Projektant spec.:	Karel Žerdík, autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb ČKAIT-1103102
Vypracoval:	Ing. Zbyněk Šimetka
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Část:	D.1.4.8 – SVĚTELNĚ-TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ
Datum zpracování:	06 / 2016

B) TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Předpoklady pro řešení projektu

1.1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace, tj. technické zprávy a výkresů v projektovém stupni pro provedení stavby.

Projekt řeší rekonstrukci osvětlovací soustavy, vč. nouzového osvětlení a řízení osvětlení v rámci akce „REKONSTRUKCE A MODERNIZACE VELKÉHO A MALÉHO SÁLU, KARVINÁ“.

1.2. Podklady pro zpracování projektu

- a) stavební část projektu
- b) projektová dokumentace
- c) požadavky investora
- d) platné ČSN, vyhlášky a směrnice
- e) katalogy elektrotechnických výrobků

1.3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování. V projektové dokumentaci je zpracována ČSN 33 2000-4-41 ed.2 2007/08 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2130 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody, ČSN EN 61 439-1 ed.2, ČSN EN 61 439 (3-6) - Rozvaděče nízkého napětí.

Pro osvětlovací soustavu:

ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 50171	Centrální napájecí systémy
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 62034	Automatické zkušební systémy pro nouzové únikové osvětlení napájené z baterií.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

2. Základní technické údaje

2.1. Prostředí

V dotčených vnitřních prostorách platí toto třídění vnějších vlivů:

působení vnějších vlivů na el. zařízení	začlenění prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS-nevyskytuje se, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1	prostory normální

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 a dalších souvisejících platných českých norem.

V případě jakýchkoliv změn ve využití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno toto určení vnějších vlivů doplnit.

2.2. Instalovaný a výpočtový výkon

Přepokládaný instalovaný příkon

Popis spotřeby	Instalovaný příkon	Soudobost	Soudobý příkon
- osvětlení	12,0 kW	0,8	9,6 kW

2.3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení je řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v rozvodné soustavě 3 PEN ~ 50 Hz 230/400V síť TN-C jako samočinným odpojením od zdroje doplněná o ochranu proudovými chrániči 40A/30mA, zemněním a ochranným pospojováním.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí elektrických zařízení je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením a je řešena některou z těchto ochranných opatření : základní izolací živých částí dle čl. A.1, přepážkami nebo kryty dle čl. A.2, zábranami dle čl. B.2 a ochrana polohou dle čl. B3.

2.4. Ochrana před účinky tepla

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000.4.42. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím.

2.5. Ochrana proti nadproudům

Ochrana před nadproudy je řešena dle ČSN 33 2000.4.43. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto samočinně odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

2.6. Krytí elektrického zařízení

Krytí elektrických zařízení, těsnost instalace a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace osob pro obsluhu elektrických zařízení. Ochrana elektrických zařízení před mechanickým poškozením bude provedena polohou, případně zákrytem.

3. Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

Při realizaci stavby je nutno dodržovat veškeré obecně platné předpisy, normy, vyhlášky a nařízení k zajištění bezpečnosti práce.

Zejména je třeba se řídit ustanoveními:

Nařízení vlády 378/2001 Sb. ze dne 12. září 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Zákon 309/2006 Sb ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Zákon 262/2006 Sb ze dne 21. dubna 2006, zákoník práce.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Pro práce na elektrických zařízeních platí především ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních, ČSN EN 50110-2. Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky), TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2: 2005 a ČSN 33 1310 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou

provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikací dle TNI 34 3100 a vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Revize - před uvedením zařízení do provozu provede montážní organizace výchozí revizi elektrického zařízení a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6-61. Za provozu musí být zajišťovány revize elektrického zařízení v pravidelných termínech dle ČSN 33 1500.

Předpokladem pro uvedení zařízení do provozu je souhlasný stav s projektovou dokumentací a provedení výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 a provedení komplexního vyzkoušení.

4. Popis projekčního řešení

4.1. Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší celkovou rekonstrukci osvětlovací soustavy, vč. nouzového osvětlení a řízení osvětlení v objektu Slezské univerzity – Sálu C a D, režie

4.2. Osvětlovací soustava

Stávající osvětlení bude demontováno a budou instalována nová svítidla a jejich ovládání. Napájení, jištění a kabeláž pro osvětlení je součástí samostatné dodávky (součástí PD silnoproudu).

Budou instalována LED svítidla se systémem ovládání DALI (pro každé svítidlo). U vstupů do sálů budou instalovány tlačítkové ovladače a tlačítko pro ovládání protipanického osvětlení (součástí PD Silnoproudu). Umístění ovladačů a tlačítek obvykle na straně otevírání dveří, montážní výška 1,2 m nad podlahou (měřeno ke středu spínače), není-li určeno jinak.

Vnitřní elektroinstalace bude provedena silovými kabely typové řady CXKH-R(součástí PD silnoproudu)

- CXKH-R 5x1,5 mm² napájení osvětlení
- CXKH-V 3x1,5 mm², CXKH-V 3x1,5 mm² nouzové osvětlení
- CXKH-R 2x1,5 mm² systém ovládání dali

Umělé osvětlení bude provedeno svítidly v provedení a krytí odpovídající charakteru daných prostorů.

4.3. Výpočet umělého osvětlení

Tato část řeší návrh umělého osvětlení a dokládá výpočet umělého osvětlení. Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Pro výpočet umělého osvětlení, byl použit program pro vizualizaci a výpočet osvětlení DIALux 4.13 firmy DIAL GmbH, Lüdenscheid.

Výsledky výpočtů zobrazuje přehledně ve formě izoluxů. Místnosti jsou modelovány prostorově a zadány formou vektorů. Výpočetní program využívá pro výpočet osvětlenosti bodovou metodu pomocí mnohonásobných odrazů. Hodnocení oslnění se provádí dle metody jednotné míry oslnění UGR (zadanou ve výšce 1,2 m).

4.3.1. Vstupní údaje pro výpočet

- rozměry prostoru
- výška umístění svítidel
- síť výpočtových bodů
 - srovnávací rovina 0,80 m nad podlahou
- činitele odrazu vnitřních povrchů:
 - 1. činitel odrazu stropu 0,70
 - 2. činitel odrazu stěn 0,50
 - 3. činitel odrazu podlahy 0,30
 - 4. činitel vnitřní překážky 0,50

4.3.2. Parametry údržby

- čistota prostředí průměrně čisté
- interval výměny zdrojů individuální
- interval čištění svítidel 1x za 12 měsíců
- interval obnovy povrchů 1x za 36 měsíců
- činitel funkční spolehlivosti 1

Údržba osvětlovacích systémů se bude provádět dle místních bezpečnostních a prováděcích předpisů. Uživatel je povinen zajistit vypracování předpisů pro provádění údržby a o údržbě vést provozní deník.

Činitel údržby pro výpočet 0,8.

4.3.3. Výpočet osvětlení souhrn

Sál C

Požadované parametry

- Ref. číslo místnosti 5.36.3
- Průměrná hodnota osvětlení $E_m=500\text{l}$
- Rovnoměrnost osvětlení $U_0 \geq 0,6$
- Oslnění $UGR \leq 19$

Výpočtová rovina	E_m [lx]	U_0	UGR
Katedra	642	0,8	19
1. Řada	593	0,9	19
2. Řada	597	0,8	16
3. Řada	608	0,8	17
4. Řada	605	0,8	17
5. Řada	593	0,8	16
6. Řada	592	0,8	16
7. Řada	608	0,8	17
8. Řada	630	0,8	17
9. Řada	618	0,8	18
10. Řada	653	0,9	17
11. Řada	647	0,9	18
12. Řada	681	0,8	19
13. Řada	682	0,8	18
14. Řada	677	0,9	17
2.NP			
21. Řada	683	0,6	16
22. Řada	599	0,7	18
23. Řada	559	0,8	18
24. Řada	633	0,8	19
25. Řada	656	0,7	18
26. Řada	661	0,6	18
27. Řada	305	0,5	19

Sál D

Požadované parametry:

- Ref. číslo místnosti 5.36.3
- Průměrná hodnota osvětlení $E_m=500\text{l}$
- Rovnoměrnost osvětlení $U_0 \geq 0,6$
- Oslnění $UGR \leq 19$

Výpočtová rovina	E_m [lx]	U_0	UGR
Katedra	606	0,7	19
1. Řada	609	0,7	16
2. Řada	685	0,7	17
3. Řada	725	0,7	19
4. Řada	731	0,7	19
5. Řada	746	0,7	17

6. Řada	758	0,7	19
7. Řada	770	0,7	17
8. Řada	767	0,7	18
9. Řada	687	0,7	19

Režie sál C

Požadované parametry:

- Ref. číslo místnosti 5.26.2
- Průměrná hodnota osvětlení $E_m=500\text{lx}$
- Rovnoměrnost osvětlení $U_0 \geq 0,6$
- Oslnění $UGR \leq 19$

Výpočtová rovina	E_m [lx]	U_0	UGR
Režie	600	0,6	<10

Režie sál D

Požadované parametry:

- Ref. číslo místnosti 5.26.2
- Průměrná hodnota osvětlení $E_m=500\text{lx}$
- Rovnoměrnost osvětlení $U_0 \geq 0,6$
- Oslnění $UGR \leq 19$

Výpočtová rovina	E_m [lx]	U_0	UGR
Režie	583	0,7	<10

4.3.3. Závěr

Na základě zadání byly navrženy osvětlovací soustavy umělého osvětlení. Každá z místností byla navržena dle platné legislativy.

Případné odchylky od normy jsou způsobeny tvarovou složitostí místností; případné překročení UGR_L je pouze lokální, na malé ploše místnosti.

Konkrétní výsledky jsou uvedeny přehledně v tabulkách. Rozvržení výpočtových ploch, výsledků jednotlivých ploch a přesné typy svítidel jsou k nalezení ve Výpočtu osvětlení.

4.4. Svítidla

Současná trubicová svítidla budou při rekonstrukci nahrazeny moderními úspornými vestavěnými LED svítidly s mikropyramidovým krytem pro minimalizování oslnění UGR. Svítidla budou čtvercová a liniová. Svítidla budou osazena DALI LED driversy a světelnými zdroji s CRI min. 80, CCT 4000K, certifikace ENEC. Část těchto svítidel bude sloužit také pro protipanické osvětlení, tato budou doplněna o adresný modul.

Současná svítidla s výbojkovým zdrojem budou nahrazena vestavným obdélníkovým svítidlem s šesti individuálně nastavitelnými LED reflektorovými jednotkami, které mají vysoce účinný reflektor s úzkým vyzařováním s antistatickým krytem proti vnikání nečistot. Svítidla budou osazena DALI LED driversy a světelnými zdroji s CRI min. 80, CCT 4000K, certifikace ENEC.

Svítidla budou přizpůsobena dle stávajících tak, aby nebyl potřebný zásah do konstrukce stropu.

4.5. Ovládání soustavy

Řídicí systém osvětlení je plně digitální, založen na standardizovaném protokolu DALI. Systém bude umožňovat centrální nebo lokální řízení tlačítky, ovládacími panely, včetně vizualizace a centrálního monitoringu stavu osvětlovací soustavy a hlášení poruch. Systém bude možno připojit na nadřazený systém řízení z režie (AV technika). Celý systém řízení bude navržen tak, aby bylo docíleno snadné obsluhy a maximální úspory elektrické energie. Řídicí prvky budou umístěny v hlavních rozvaděčích, vzájemně propojeny a napojeny na centrální PC stanici (není součástí dodávky) s vizualizačním ovládacím systémem. Ovládací prvky budou umístěny u všech vstupních dveří, v režii a pultu přednášejícího. Zde bude možno volit přednastavené scény a měnit intenzitu osvětlení pouhým zmáčknutím jednoho z tlačítek. Současně bude možno řídit osvětlení z nadřazeného tabletu či PC AV techniky.

4.5.1. Prvky řízení osvětlení

910

Řídicí jednotka systému na DIN lištu do rozvaděče.



Připojení a jištění:

Napájení:	<i>pevný vodič do 4mm průřezu</i> <i>slaněný vodič do 2,5mm průřezu</i>
DALI:	<i>průřezu 0,5-1,5mm do max. délky 300m pro 1,5</i>
Ethernet:	<i>Cat 5E 10-100Mbps do 100m délky</i>

Napájecí napětí: *85-264V AC, 45-65Hz*

Příkon: *23VA*

Jištění: *max. 6A MCB*

Mechanická data:

Rozměry (TE a mm): *9TE, 160(d)×100(v)×58(h)*

Hmotnost: *260g*

Montáž: *DIN lišta*

Krytí: *IP30*

Pracovní teplota: *0-40°C*

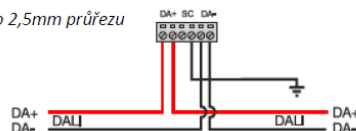
135W(B)

Ovládací tlačítkový panel k zástavbě se 7-mi funkčními tlačítky s LED, s vestavěným infra přijímačem.



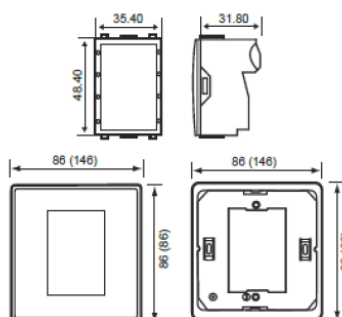
Připojení:

DALI: *pevný nebo slaněný vodič do 2,5mm průřezu*
DALI napájení: 13-22,5V
DALI zátěž: 10mA



Mechanická data:

Rozměry (mm):
Hmotnost: 144g
Montáž: *inst. krabice KP 68 KA*
Krytí: IP30
Pracovní teplota: 10-35°C



444

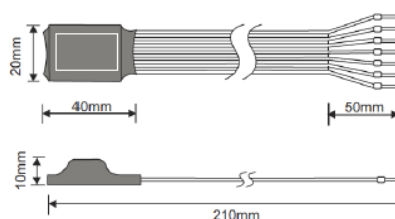
Převodník pro tlačítkové ovládání, 4-vstupový.

Připojení:

DALI: *šroubové nebo bezšroubové svorky do 2,5mm průřezu*
DALI napájení: 13-22,5V
DALI zátěž: 10mA

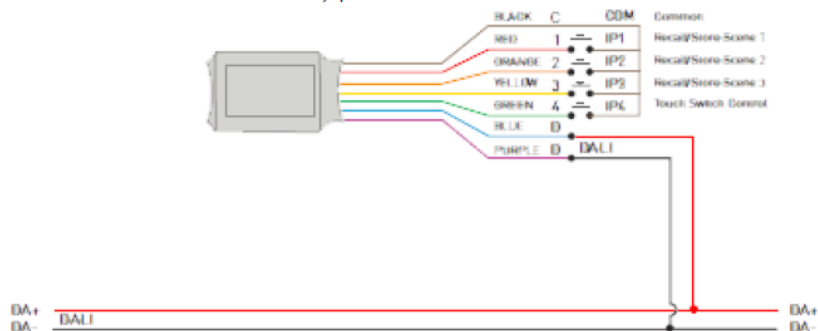
Mechanická data:

Rozměry (mm):
Hmotnost: 10g
Montáž: *inst. krabice KP 68 KA*
Krytí: IP40
Pracovní teplota: 0-40°C



INGE Opava, spol. s r.o.

Stará sílnice 3, Opava



312

Multisenzor osvětlení digitální (osvětlenost, pohyb, infra povel).



Připojení:

DALI: *pevný nebo slaněný vodič do 2,5mm průřezu*

DALI napájení: 13-22,5V

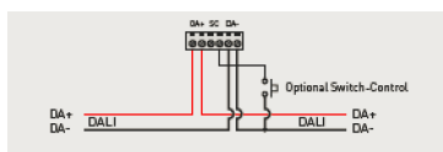
DALI zátěž: 15mA

Technická data:

Čidlo osvětlenosti záběr: 100°

PIR čidlo záběr: 85°

IR přijímač povelů: *pro DO*



Mechanická data:

Rozměry (mm): *průměr 65, výška 26 (resp 51,4 s krytem kabelů)*

Hmotnost: 144g

Montáž: *podhled, nebo svítidlo*

Krytí: IP30

Pracovní teplota: 0 - 50°C

¶

WEB-Server-05-DIN-¶

¶

Technické parametry¶

Vstupní napájecí napětí: → 5 Vdc¶

Maximální spotřeba: → 10VA¶

Připojení zdroje: → DC konektor 2.5mm¶

(Součástí dodávky je napájecí adaptér 230V/50Hz)¶

¶

Komunikační rozhraní¶

- LAN-10/100, RJ45—připojení do sítě BACnet-IP a HelvarNet.¶
- USB-2.0—Servisní přístup¶

Mechanické parametry¶

Rozměry: → 4TE, 70(d)×90(v)×58(h)¶

Hmotnost: → 105 g¶

¶

Požadavky na okolní prostředí¶

Pracovní teplota okolního vzduchu: → 5~45.°C¶

Relativní vlhkost: → → 5-95%, nekondenzující¶

Při umístění do rozvaděče dodržte vzdálenost od silových spínacích prvků min. 30 cm.¶

Příslušenství¶

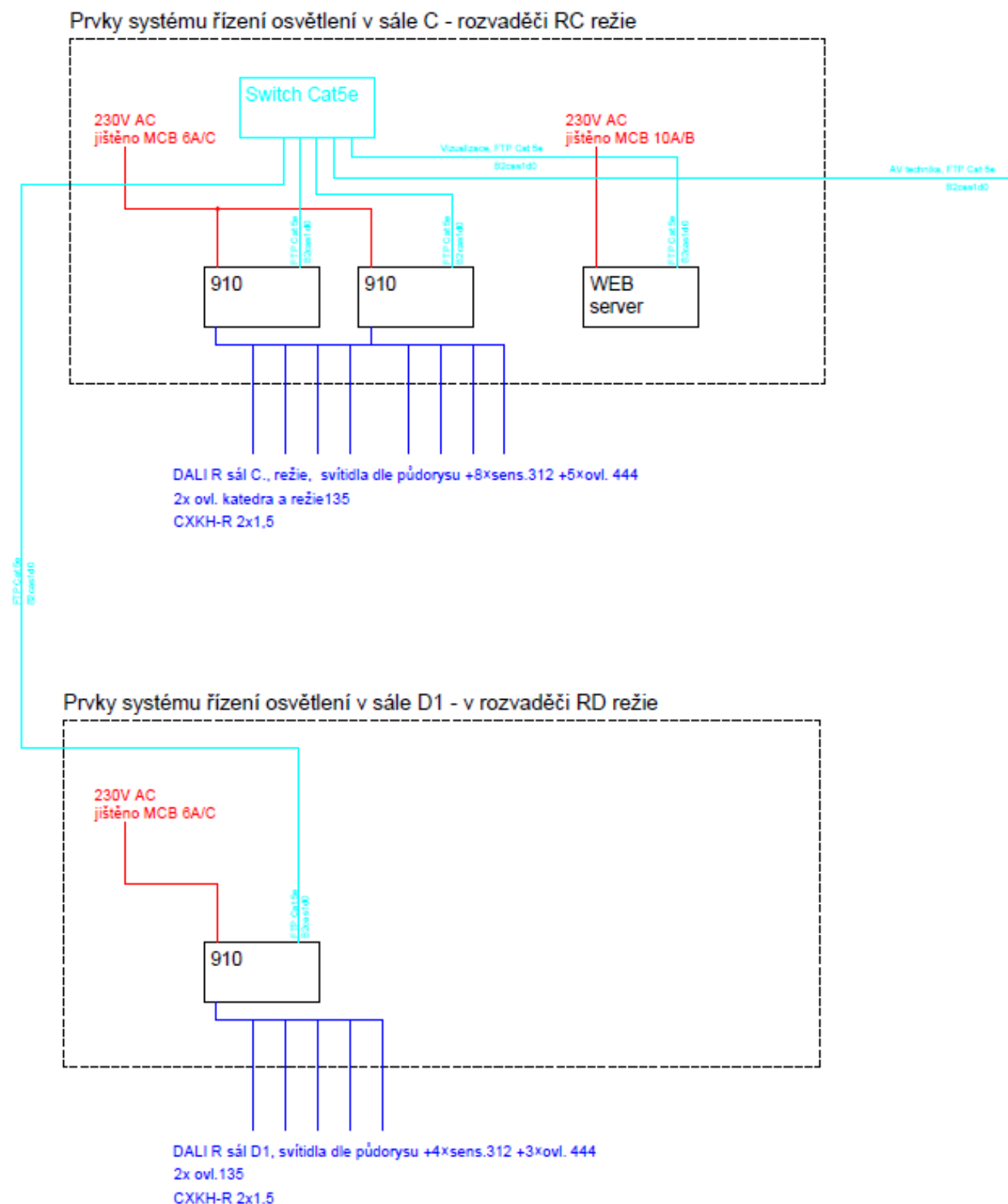
- Napájecí adaptér do zásuvky (1 ks v základním balení)¶
- Napájecí zdroj na DIN lištu¶
- Router board pro zajištění vzdáleného přístupu a propojení sítí pomocí VLAN¶

Certifikace¶

Použitý hardware má certifikaci CE a FCC.¶



4.5.2. Schéma řízení osvětlení



4.6. Nouzové osvětlení

Osvětlení bude doplněno nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení je určeno k nouzovému osvětlení prostor objektu v případě výpadku elektrického osvětlení. Nouzové osvětlení je navrženo jako nouzové osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838.

Nouzové osvětlení bude napájeno z centrálních baterií (umístěny ve stávajících prostorech v 1.PP). Navržena jsou svítidla s dobou svícení min. 1 hodina. V případě výpadku napájení jsou světla nouzového osvětlení automaticky zapnuta.

Pro obvody nouzového osvětlení bude použit kabel typové řady CXKH-R 3x1,5 (2,5) mm² (součásti PD Silnoproudu).

4.6.1. Výpočet nouzového protipanického osvětlení

Tato část řeší návrh Nouzového protipanického osvětlení a dokládá se výpočet. Nouzové protipanické osvětlení bylo vypočteno dle normy ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Pro výpočet nouzového protipanického osvětlení, byl použit program pro vizualizaci a výpočet osvětlení DIALux 4.13 firmy DIAL GmbH, Lüdenscheid.

Výsledky výpočtů zobrazuje přehledně ve formě izoluxů. Místnosti jsou modelovány prostorově a zadány formou vektorů. Výpočetní program využívá pro výpočet osvětlenosti bodovou metodu pomocí mnohonásobných odrazů.

4.6.2. Požadavky na zřizování

Aby bylo zajištěno, že nouzové osvětlení funguje, je potřeba aby splňovalo požadavky právních předpisů. Musí být zřízeno, zkoušeno a provozováno podle EN 60598-2-22 ed.2, EN 50172 a EN 62034.

4.6.3. Vstupní údaje pro výpočet

- rozměry prostoru
- výška umístění svítidel
- síť výpočtových bodů
- srovnávací rovina 0 m nad podlahou
- činitele odrazu vnitřních povrchů:
 - 1. činitel odrazu stropu 0,70
 - 2. činitel odrazu stěn 0,50
 - 3. činitel odrazu podlahy 0,30
 - 4. činitel vnitřní překážky 0,50

4.6.4. Parametry údržby

- 1. čistota prostředí průměrně čisté
- 2. interval výměny zdrojů individuální
- 3. interval čištění svítidel 1x za 12 měsíců
- 4. interval obnovy povrchů 1x za 36 měsíců
- 5. činitel funkční spolehlivosti 1

Údržba osvětlovacích systémů se bude provádět dle místních bezpečnostních a prováděcích předpisů. Uživatel je povinen zajistit vypracování předpisů pro provádění údržby a o údržbě vést provozní deník.

Činitel údržby pro výpočet 0,8.

4.6.5. Protipanické osvětlení

Pro protipanické osvětlení budou použita svítidla pro umělé osvětlení doplněná o nouzový adresný modul. Jejím hlavním účelem je omezit nebezpečí paniky a umožnit přítomným bezpečný pohyb směrem k únikovým cestám zajištěním dostatečných zrakových podmínek a určením směru úniku.

4.6.6. Nouzové únikové osvětlení

Jeho účelem je umožnit bezpečný odchod z prostoru výpadku normálního napájení. Budou použity podsvícené piktogramy napájené z centrálního bateriového systému, doplněné o adresný systém, dále svítidla umístěné vestavěné do schodů nebo tabulky vyrobené z fotoluminiscenčního materiálu.

4.6.7. Protipanické osvětlení

Požadované parametry:

- minimální osvětlenost $E_{min} \geq 0,5 lx$
- poměr mezi min a max: 1:40

Výpočtová rovina	$E_{min} [lx]$	$E_{max} [lx]$	Poměr
Sál C	1,06	35	1,06:35
Sál D	1,53	13	1,53:13

4.6.8. Napájení NO

Všechny svítidla pro nouzové protipanické a únikové osvětlení budou napojeny na CBS s centrálním monitoringem po kabelovém vedení. CBS bude umístěna v nynější akumulátorovně.

Centrální napájecí bateriový systém pro napájení nouzových a bezpečnostních svítidel

220 V AC/DC dle ČSN EN 50171, ČSN EN 50172, DIN VDE 0108 z 10/89, DIN VDE 0510 část 2.

Modulární koncepce, skládající se z:

- přepínacích jednotek včetně kontrolního modulu a výstupních modulů
- nabíjecí jednotky
- 220 V bezúdržbových olověných baterií s vnitřní rekombinací kyslíku

Veškeré elektronické moduly jsou snadno servisovatelné, upevněné na sběrnici pomocí konektorů a rychlofixačních šroubů. Dostatečně velký vnitřní prostor ve shodě s předpisy na předcházení nehod a chráněných vývodů.

Mikroprocesorem řízený přepínací modul s čtyřřádkovým displejem a tlačítka pro programování systému, vyvolání stavových veličin, inicializaci základních testů a zobrazování stavu. Integrovaná operační paměť pro uchovávání výsledků testů a stavových změn systému dle ČSN EN 50172.

- kombinovaný režim svítidel v jednom výstupním okruhu (pohotovostní, trvalý nebo spínaný trvalý režim) bez použití dalšího ovládacího vedení
- pozdější změny okruhů možné
- automatická funkce vyhledávání instalovaných svítidel
- automatická funkce vyhledávání modulů DLS/TLS
- tři oddělená kontrolní tlačítka pro simulaci výpadku napájení a testy svítidel a baterií
- tři volně programovatelná tlačítka
- zobrazení aktuální konfigurace prostřednictvím servisního tlačítka
- flexibilní paměť pro veškeré důležité informace prostřednictvím Smart Media Card
- třířadé připojovací svorky max. 4mm²
- individuální monitoring maximálně 20 svítidel v jednom okruhu
- oddělené jištěné výstupní okruhy pro síťový a bateriový režim
- integrované kontakty pro odstavení systému
- vestavěná tiskárna pro tisk zkušebních protokolů (volitelně)
- elektronicky kontrolovaná monitorovací smyčka 24V pro kontrolu subdistribučních rozváděčů osvětlení
- externí, volně programovatelný DLS/3PH Bus modul (volitelně)
- přímé připojení do řídicího systému budovy prostřednictvím obecného protokolu FTT10 za účelem vizualizace a řízení celého systému

Nabíječ :

Mikroprocesorem řízené nabíjení podle I/E charakteristiky, teplotně kontrolované s automatickým boosterem nabíjení. Díky patentované metodě nabíjení lze indikovat přerušení bateriového okruhu.

LED indikace pro

- provoz nabíječe
- indikaci kapacity baterií
- nabíjení boosterem
- poruchu izolačního stavu
- poruchu nabíjení

Bezpotenciálové kontakty pro

- poruchu nabíjení
- nabíjení boosterem
- poruchu izolačního stavu
- Včetně svorkovnice pro bateriové a síťové připojení substancí včetně pojistek.

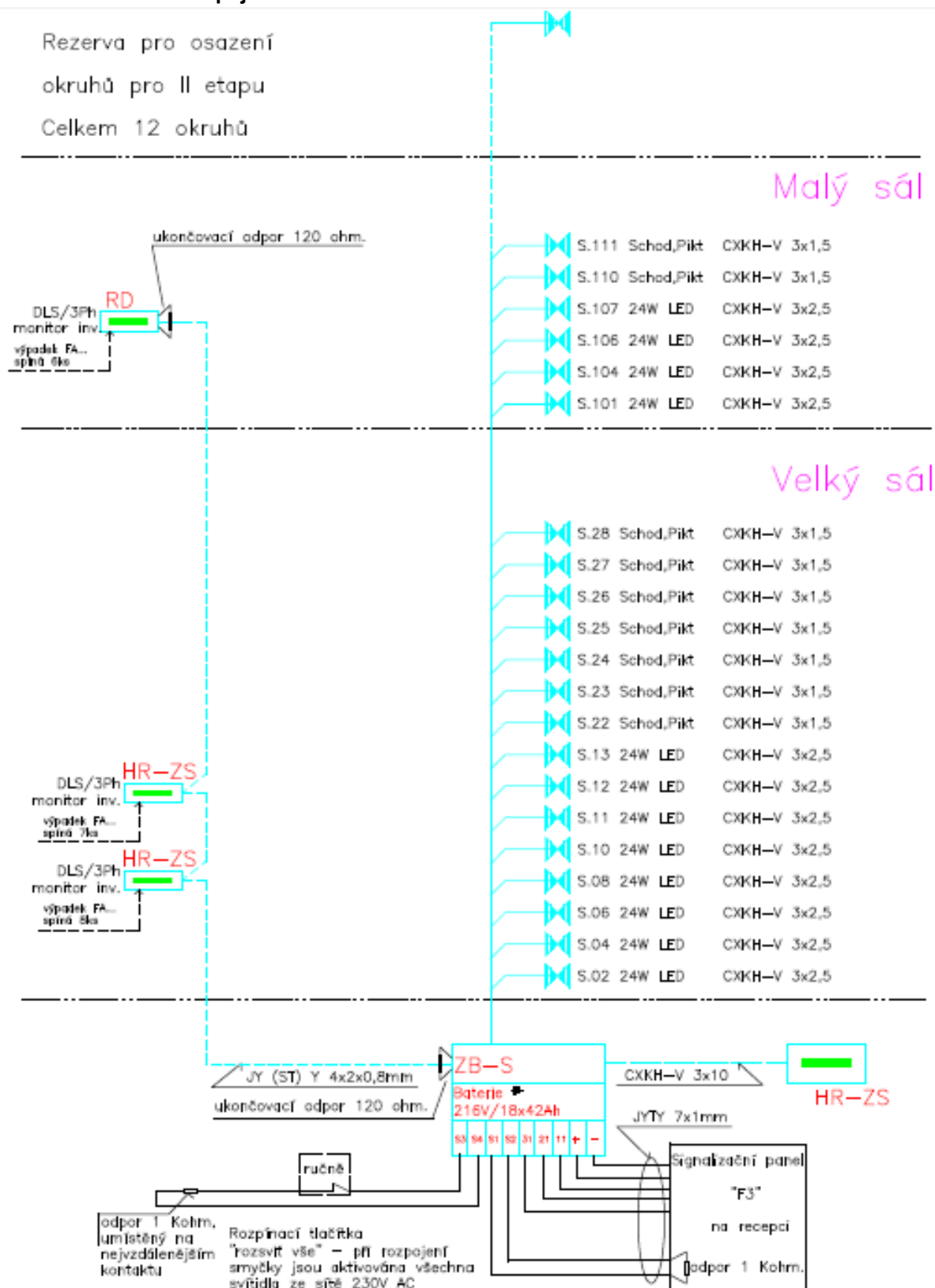
220 V OGI baterie

Bezúdržbové, hermeticky uzavřené 220 V Pb s vnitřní rekombinací kyslíku:

- extrémně nízký vývin plynu
- hustota elektrolytu mezi 1.24 kg/l až 1.26 kg/l
- doba životnosti min. 10 let
- bezpečnostní pouzdro, chránící elektrolyt před atmosférickým kyslíkem
- kompletně bezúdržbové po celou dobu životnosti

Specifikace centrální bateriové jednotky									
Typ bateriové jednotky	ZB-S/10C			Baterie	18x	42	Ah	Připojené substance:	
Rozměry (VxŠxH) mm	2050	800	400	Samostatná bateriová skříň:			NE	Typ	Počet
Barva skříně:	RAL 7035	Krytí:	IP 21	(2050 x 800 x 400 mm)			ANO	--	--
				Uvnitř ZB-S/10C			NE		
Vývody kabelů:	vrchem	Provoz:	1 h	Pojistkový rozbočovač baterií:			NE		
Výstupní okruhy:	Typ	Počet		Externí monitoring :			Počet		
	6 A			3F monitor				Ventilace místnosti CBS (m³/h):	1,5
	3 A	12		DLS/3Ph Bus modul					
	1.5 A			DLS/3Ph Bus modul inv.			3	Provozní teplota baterií:	10-25°C
				Jiný					
Ostatní moduly:	SDS 8			Napájení jednotky			Napětí	230	V / 50 Hz
	DLS interní						Kabel	3C x 10	mm²
	Tiskárna						Pojistka	32 A	gL
	Booster								
	WEB modul	1							
	F3 mimic	1		Hmotnost včetně baterií			370	kg	
	CGVision								

4.6.9. Schéma zapojení



Poznámky:

- max 25 ks DLS/3Ph modulů, max. délka smyčky 1200m
- jednomu okruhu (světlu) je možné přiřadit maximálně dva signály - např. 1x výpadek a 1x ovládací signál nebo 2x výpadek dvou různých jističů atd.
- DLS/3Ph modul inv. - max. 8 vstupů, reagujících na ztrátu napětí (230V/50Hz) - tj. výpadky na jističích osvětlení
- monitorovací smyčka DLS/3Ph modulů je na obou koncích ukončena odporem 120 ohmů (pozn. smyčka nemusí být ukončena v ZB-S, bateriová jednotka je jedním z bodů napojení v rámci linie)

5. Certifikace, schvalování a realizace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu tohoto zákona č. 22/97 Sb. v platném znění o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími certifikačními osvědčeními. V souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. v platném znění paragrafu 156, nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení.

6. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

- a) Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN 50110-1, ČSN 50110-2 a souvisejících platných norem.
- b) Obsluhou el. zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu vyhlášky 50/78.
- c) Všechny dotčené a nově instalované rozvaděče opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami.

7. Závěr

Provedení a použitý materiál musí odpovídat platným ČSN. Případné změny a upřesnění bude řešeno v průběhu realizace stavby.

Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizi a vyhotoví revizní zprávu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000 6 61, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu.

Vypracoval Ing Zbyněk Šimetka

C) SEZNAM PŘÍLOH

Číslo	Název	
D.1.4.8 - 01	ELEKTROINSTALACE – 1.PP	
D.1.4.8 - 02	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ – 1.NP / SCHODY	
D.1.4.8 - 03	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ – 1.NP / BALKON	
D.1.4.8 - 04	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ – 2.NP / SCHODY	
D.1.4.8 - 05	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ – 2.NP	
D.1.4.8 - 06	KNIHA SVÍTIDEL	
D.1.4.8 - 07	VÝKAZ VÝMĚR	
D.1.4.8 - 08	ROZVADĚČ HR-ZS	
D.1.4.8 - 13	ROZVADĚČ RC/REŽIE	
D.1.4.8 - 14	ROZVADĚČ RD/REŽIE	
D.1.4.8 - 15	OCENĚNÝ VÝKAZ VÝMĚR	