

.	.	.	.
ZMĚNA		DATUM	PODPIS

JTSK

 $\pm 0,000 = 246,580 \text{ m n.m.}$

Bpv

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONZULTAČNÍ ORGANIZACE CERTIFIKÁT ISO 9001 IČO 60193280				 VPÚ DECO PRAHA a.s. PODBABSKÁ 20, 160 00 PRAHA 6	
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HL.INŽ.PROJEKTU	ATELIÉR POZEMNÍCH STAVEB	
Jan Sedláček	Jan Sedláček	Ing. Vladimír Pospíšil	Ing. Petr Kašpar	ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0299-00/40
AKCE REKONSTRUKCE A MODERNIZACE DOMU KULTURY POKLAD PS12.5 – SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ SPOL. SÁLU 000				DOKUMENTACE	DPS
				MĚŘÍTKO	–
				DATUM	11/2012
				POČET FORMÁTŮ	10/A4
OBSAH PŘÍLOHY — TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO KOPIE	ČÁST
					C
				KÓD	ČÍSLO PŘÍLOHY
				DKP_DPS_C_PS12.5_000_W02_121130	02
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.					

1. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Výkresy stavebních dispozic
- Požadavky uživatele
- ČSN 33 2410 ed.2 – Elektrická zařízení v kinech
- ČSN 33 2420 ed.2 – Elektrická zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely
- ČSN 33 2180 – Elektronech, předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 60439-1 ed.2 – Rozváděče nn

2. KONCEPCE ŘEŠENÍ

Společenský sál je vybaven pouze malým jevištěm, produkce na jevišti v tomto prostoru netvoří dominantní podíl. Větší důležitost je třeba přikládat nasvícení prostoru hlediště, protože hlavní účelem Společenského sálu bude pořádání plesů, tanečních či módních přehlídek. Z tohoto důvodu je třeba vhodně nasvítit celý prostor hlediště, což je možné pouze reflektory instalovanými v hledišti. Při návrhu osvětlení v hledišti je ale třeba brát ohled na skutečnost, že sál je památkově chráněn a zatěžovat prostor co nejmenším počtem technologických zařízení. Pro osvětlení jeviště budou reflektory instalovány trvale, a to včetně základního nasvícení z hlediště. Pro osvětlení prostoru hlediště za účelem módních přehlídek, tanečních, plesů apod, bude osvětlení instalováno vždy na danou akci a následně bude zase demontováno. Reflektory pro toto „mobilní“ osvětlení v hledišti není v plném rozsahu součástí dodávek pro společenský sál, ale některé komponenty jsou trvale použity na Divadelním sále. V případě potřeby jejich použití ve společenském sále budou z divadelního sálu demontovány. Tento druh provozu je zvolen na základě požadavku uživatele a s přihlédnutím na skutečnost, že na hlavním a společenském sále nikdy nebudou produkce ve stejnou chvíli. Pro přesun techniky se předpokládá zejména pohybových Led washů a spotů.

Osvětlení jeviště bude realizováno ze dvou horizontálních konzol umístěných v hledišti pod stropem nad balkonem (pro dosažitelnost z balkonu), každá osazena čtyřmi reflektory s pebblekonvexní čočkou. Osvětlení na jevišti bude realizováno ze dvou portálových tyčí a jedné horizontální tyče umístěné ve středu jeviště v celé jeho šíři. Na portálových tyčích budou instalovány především PC reflektory, na horizontální konstrukci LED RGBW světelné rampy pro nasvícení libovolnou barvou míchanou ze složek red-green-blue-white prostřednictvím osvětlovacího pultu.

Pro instalaci dalších zařízení v hledišti budou ve stropě nad balkony připraveny kotevní body pro rychlou instalaci jednotlivých komponent a připojení napájení i regulované zásuvky a řízení.

V rámci přípravy představení se provede instalace konstrukce a montáž reflektorů a pohybových spotů, po skončení produkce opět dojde k demontáži. Na balkoně jsou připraveny zásuvky i výstup řídicího signálu DMX po připojení sledovacího reflektoru (součástí dodávek pro Divadelní sál).

Řídicí osvětlovací pult bude mobilní a bude jej možno připojit na jevišti a v sále. Přípojná místa v hledišti budou polohou také přizpůsobena přípojným místům AV technologie pro centralizaci ovládání do jednoho společného místa. Osvětlovací pult musí umožňovat řídit veškeré dodané technologie včetně řízení hlediště a také musí být schopen v omezeném režimu nahradit osvětlovací pult na hlavním sále. Musí se teda jednat o zařízení stejné produktové řady, které má shodný způsob ovládání a bez konverze přijme data z pultu hlavního sálu.

Bude provedena kompletní instalace silových okruhů regulovaných i spínaných do všech přípojných míst i k trvale instalovaným zařízením. Stejně tak budou všechna přípojná místa vybavena výstupem řídicího signálu DMX512. Rozvaděč technologie bude umístěn v místnosti B0.17. Vedle rozvaděče budou také umístěny signálové komponenty pro distribuci řízení. Spínání napájení pro zařízení vyžadujících trvalé napájení bude prováděno obsluhou přímo na rozvaděči.

Předpokládané rozmístění reflektorů s trvalou instalací:

Konzole v hledišti levá	4x PC reflektor 1,2kW (pebblekonvexní)
Konzole v hledišti pravá	4x PC reflektor 1,2kW
Konzole na jevišti levá	1x PC reflektor 1,2W 1x profilový reflektor
Konzole na jevišti pravá	1x PC reflektor 1,2W 1x profilový reflektor
Jevištní baterie pevná	2x RGBW světelná baterie 6x PC reflektor 500W 5x RGB LED PAR 2x pracovní osvětlení
Mobilní technika v hledišti	dle potřeby z dostupného vybavení

3. POPIS PROVOZNĚ-TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Řídící systém

Osvětlovací pult slouží k ovládání konvenčních i inteligentních světel a světel hledištního osvětlení. Ovládání se provádí pomocí programovatelné sekce s možností tvorby vlastních palet, submasterů, nálad, efektů apod. Pult je vybaven dvěma dotykovými LCD obrazovkami. Pro vzdálené ovládání je instalováno bezdrátovým dálkovým ovládáním. Pult je vybaven interním pevným diskem a USB porty pro zálohování souborů na externí datové médium. Řízení se provádí pomocí standardního protokolu DMX512, pult je také vybaven síťovým komunikačním rozhraním s konektorem RJ-45.

Osvětlovací pult bude dále vybaven přípojným modulem ovládacích potenciometrů asociovatelných s pamětmi submaster a cue.

Parametry osvětlovacího pultu:

- 1024, 1536 or 2048 outputs
- 10,000 kanálů
- hlavní playback s 60mm potenciometry
- Central information area (Cia) accesses electronic alpha keyboard, Hue + Saturation color picker, gel picker, browser and other controls
- Configurable high-density channel display, with format and flexi-channel modes
- User configurable topographical channel views
- list views of all record targets
- mouseless navigation of displays
- ETCnet2, net3, artnet and avab UDP network protocols
- In/out: local DmX512 x 2, mIDI In/out, networking DmX,
- MIDI, SmPte, Serlal and contact closure via net3 Gateways

Specifikace:

- 1024 až 2048 výstupních parametrů
- 10 000 kanálů
- 10 000 cues
- 999 cue lists
- 4x 1000 palet (intensity, color, focus, beam)

- 1 000 presetů
- 1 000 skupin
- 1 000 efektů
- 1 000 maker
- podpora 2 DVI monitorů 1280 x 1024
- hard disk, USB porty

Součástí je také dálkové ovládání pultu realizované pomocí dotykového tabletu se speciálním SW a wifi sítí pro pokrytí jeviště a hlediště signálem v dostatečné kvalitě. Wifi router je součástí transportního casu.

Pro distribuci řídicího signálu DMX512 je určen DMX splitter umístěný u rozvaděče SJ4.

Řídicí pult je možné připojit v hledišti na levé i pravé straně a na jevišti.

Rozvaděče scénické technologie

Hlavní rozvaděč světelné technologie RSO2.

Rozvaděč obsahuje hlavní jištění (3x50A), ovládací a pomocné obvody, napájecí zdroj 24V, jištění a spínání pro rozvaděč SJ4 a 10 spínaných obvodů včetně jištění řízených napětím 24V. Dále je vybaven obvody pro ovládání pracovního osvětlení jeviště, neregulovanými obvody X1-X5 s jištěním 16A a proudovými chrániči.

Rozvaděč je umístěn v místnosti B0.17, hlavní přívod zajišťuje stavba. Svorkovnice pro připojení kabelů se nachází v horní části.

Rozvaděč SJ4

Rozvaděč světelné technologie, rozměry 830 x 1060 x 105mm.

Rozvaděče regulovaných okruhů, ve výkresech značených jako XS. Zajišťuje stmívání reflektorů na základě řízení z osvětlovacího pultu. Rozvaděč je v provedení pro montáž na zeď s plně digitálním řízením umožňujícím uživatelskou změnu parametrů patch, volby křivky, předžhavení, maximálního napětí na výstupu apod.

Specifikace rozvaděčů a systému scénického osvětlení:

- Ovládání plně digitální řídicí jednotkou
- Dva vstupy DMX512 – DMX A + DMX B (funkce merger dle http)
- Ethernet port RJ-45
- Indikace napětí všech fází na displeji

- Nastavení startovací adresy pro DMX A a DMX B
- Přiřazení jakékoliv adresy DMX kterémukoliv stmívači (PATCH)
- 6 křivek převodních charakteristik
- Nastavení předžhavení (PREHEAT) stmívače 0-10%
- Nastavení maximálního napětí stmívače 90-100%
- Nastavení doby odezvy 30ms, 100ms, 300ms
- Nastavení chování při výpadku řízení – hold last, black out, fixní hodnota, uložený preset
- Možnost uložení 10-ti vlastních pamětí – presetů
- 2 analogové výstupy
- 16 analogových vstupů
- Možnost připojení tlačítkových stanic (ovladačů) pro spouštění jednotlivých uložených presetů
- Nastavení teploty spínání ventilátorů
- Stmívací jednotky pro zátěž 1,2kW

Světelný park

Čelní nasvícení jeviště je realizováno z prostoru nad balkonem reflektory s pebblekonvexní čočkou, které jsou v základním počtu pevně instalovány po levé i pravé straně balkonu. Další přídatné osvětlení v hledišti, sloužící zejména pro produkce v sále (módní přehlídky, taneční, plesy apod.) bude instalováno pouze v případě potřeby. Pro tyto účely jsou ve stropě připraveny kotevní body pro rychlou instalaci reflektorů pomocí čepu. Předpokládá se využití zařízení, které je při běžném provozu instalováno v jiných místech, například na jevišti nebo v Divadelním sále.

Osvětlení na jevišti je realizováno z bočních vertikálních konzol vedle kukátka nahrazujících portály, kde je využito reflektorů s pebblekonvexní čočkou a profilových reflektorů. Osvětlovací baterie na jevišti je řešena je pevná konzole umístěná přibližně v polovině jeviště. Zde jsou instalovány RGBW LED světelné baterie pro plošné difúzní nasvícení s možností libovolného míchání barevného odstínu i teploty barvy s funkcí strobo a virtuálním scrolerem, reflektory s pebblekonvexní čočkou a RGB LED PARY.

Ovládací skříň, držáky, konzole, příslušenství

Ovládací skříň MS3

K ovládání pracovního osvětlení jeviště, zapínání rozvaděče SJ4, ovládání spínaných okruhů. Ovládací skříň je umístěna na jevišti za horizontem a ovládání je nutno povolit pomocí klíče, Řízení se provádí napětím 24V.

Držáky na reflektory

Reflektory budou připevněny na konstrukce pomocí háku (v případě horizontálních konstrukcí) nebo sestavy držáků pro portálovou tyč s kloubovým ramenem (v případě vertikální konstrukce). Všechny reflektory musejí být zajištěny pomocí lanka s karabinou.

Konzole na reflektory

V hledišti pod stropem na levé i pravé straně je instalována konzole na reflektory, které jsou v hledišti umístěny trvale. Ostatní reflektory v hledišti jsou kotveny do připravených kotevních bodů okolo balkonu. Konzole v hledišti budou v bílém provedení.

Na jevišti jsou reflektory umístěny na „portálových tyčích“ na levé i pravé straně a na horizontální osvětlovací konzole uprostřed jeviště.

Osvětlení hlediště

Osvětlení hlediště je regulované, řízené pomocí protokolu DALI. Toto osvětlení je možné řídit i protokolem DMX 512 z osvětlovacího pultu. Veškeré komponenty jsou součástí silnoproudu a slaboproudu.

4. PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Veškerá elektroinstalace musí vyhovovat požadavkům uvedeným v ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831 a požadavkům daným vyhláškou č.23/2008Sb.o technických podmínkách požární ochrany staveb (zejména použití kabelů s třídou reakce na oheň B2_{ca}S1D0).

Pro souběhy a křížování těchto rozvodů s rozvody ozvučení a multimedia je nutno dodržet ČSN 34 23 00 a ČSN 34 10 50. Cílem správné instalace napájecí sítě je zamezení chybného ovlivňování technologie ozvučení a multimedia silovými rozvody technologie scénického osvětlení. V praxi platí, že čím větší je odstup trasy regulovaného osvětlení od trasy ozvučení či multimedii, tím lépe.

Rozmístění okruhů je patrné z výkresové dokumentace. Bude instalováno 36 okruhů regulovaných, 10 spínaných a okruhy přímé. Rozvody v hledišti v 1.PP budou uloženy pod omítkou, v 1.NP nad podhledem, na jevišti a v B0.17 v oceloplechových žlabech a pod omítkou/podhledem. Rozvody silnoproudu jsou instalovány do rozvaděče RSO2 a SJ4 umístěných v B0.17. Silové okruhy jsou provedeny kabely z Cu jádrem o průřezu 3x1,5 a vyšším dle proudového zatížení s třídou reakce na oheň B2ca S1D0. Oceloplechové žlaby jsou osazeny dělicími přepážkami.

Zásuvky na stropě jeviště budou kovové s víkem, ostatní zásuvky v hledišti i na jevišti Legrand Bticino – bílá, budou čitelně označeny číslem obvodu.

Všechny prostupy mezi jednotlivými požárními úseky musejí být opatřeny protipožárními ucpávkami.

Rozvod DMX signálu bude proveden příslušným bezhalogenovým kabelem o impedanci 110ohm. Rozvod k ovládacím skříňkám vícežilovými slaboproudými bezhalogenovými kabely (průřez 0,5mm²) Rozmístění vstupních a výstupních přípojných panelů je patrné z výkresové dokumentace. Přípojný panel DMX512 v hledišti budou provedeny v designu shodném se zásuvkami. Rozvody slaboproudu jsou instalovány do rozvaděče RSO2 a do DMX splitteru umístěného nad rozvaděčem.

Veškeré oceloplechové žlaby musejí být vodivě pospojovány a připojeny do rozvaděče RSO2. Oceloplechové žlaby a instalační lišty použité na jevišti budou opatřeny bílým nátěrem.

SDK podhled ve Společenském sále bude zachován stávající. Z tohoto důvodu je třeba klást důraz na maximální opatrnost při manipulaci, aby nedošlo ke zbytečnému poškození. Kabeláž, které je uložena nad podhledem bude protahána přes otvory, které se v SDK provedou v místech, kde se budou do stropu instalovat kotevní body pro reflektory.

5. NAPÁJENÍ

Požadavek na napájení rozvaděče RSO2 je 30,5kW.

Rozvaděč je umístěn v místnosti B0.17.

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE A STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

Požadavky na silnoproud

a)

Přívod napájení pro rozvaděč RSO2 – společenský sál – 30,5kW (místnost B0.17).

Rozvaděč SJ4 je napájen z rozvaděče RSO2.

b)

Komunikační kabeláž a spolupráce na propojení řízení umělého osvětlení hlediště se systémem scénického osvětlení.

Požadavky na stavbu

a)

Zednické zapravení případných vysekaných kabelových tras v dotčených sálech.

b)

Oprava SDK podhledu po instalaci kabeláže a kotevních konstrukcí reflektorů.

c)

Před započítím montáže rozvaděčů musí být dokončeny veškeré práce v místnostech instalace, místnost musí být bezprašná, vymalovaná a uzavíratelná dveřmi.

7. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ

Omezení možnosti úrazu od elektrických zařízení je dáno respektováním ČSN 33 3210, ČSN 33 2420 a dalších souvisejících norem při řešení prostorů a> technických vybavení elektrozařízení (zachování bezpečných šířek průchodů kolem zařízení, způsoby ochrany a jištění, apod.). Vstupy do nebezpečných prostorů s elektrickým zařízením (tj. rozvodny, trafokobky, kabelové prostory) nesmí být> přístupny nepovolaným osobám a vybaveny příslušnými bezp. tabulkami dle ČSN ISO 3864.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím u el. zařízení bude řešena v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Za bezpečnost práce a technických zařízení u tuzemských zařízení bude odpovídat výrobce zařízení, který musí v dokumentaci k dodávanému zařízení uvést způsob obsluhy, údržby a provádění oprav, vlivy a okolnosti, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce a technických zařízení. U dováženého zařízení bude odpovídat za bezpečnost práce a technických zařízení dovozce a objednatel, který musí požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení podle platných předpisů a norem uvést do obchodní smlouvy.

Obsluhu a údržbu zařízení popsaných v této technické zprávě smí provádět pouze osoby zaškolené a seznámené s funkcí a provozem těchto zařízení. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví popisují vyhlášky (vždy v platném znění) ČÚBP

č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl. č. 324/1990 Sb., vyhl. č. 207/1991 sb., vyhl. č.352/2000 a vyhl. 192/2005

Zařízení podléhají pravidelným revizím dle platné normy ČSN 33 1500/Z3 příloha 2 v periodicitě 2 roky.

8. POŽADAVKY NA PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

Elektroinstalace musí splňovat požadavky uvedené v ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831 a požadavky dané vyhláškou č.23/2008Sb.o technických podmínkách požární ochrany staveb. Pro provozní rozvody scénického osvětlení budou použity bezhalogenové samozhášivé kabely s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1d0. Požadavky na spolupráci s EPS nebyly vzneseny.

9. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Budou provedeny zkoušky funkčnosti celého systému scénického osvětlení a zkušební provoz.