

---

stavba:

# DŮM KULTURY V OSTROVĚ - KULTURNÍ A KREATIVNÍ CENTRUM

---

hlavní inženýr projektu:

**Ing. Radomír Gregor**

Čechova 692

768 24 Hulín

ČKAIT: 1301590

profese:

**MUSICDATA s.r.o.**

Optátova 708/37; 637 00 Brno

Czech Republic

T: +420 605228909

e-mail: stanam@musicdata.cz



---

stupeň:

**DPS - DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

zodp. projektant části:

**Ing. Radomír Gregor**

vypracoval:

Jan Smutný

Stanislav Muryc

Martina Švecová

investor:

**Město Ostrov**

Městský úřad Ostrov, Jáchymovská 1,

360 01 Ostrov

místo stavby:

**Dům kultury:**

objekt občanské vybavenosti č. p. 733,

ul. Mírové nám., Ostrov

část / profese:

**JEVIŠTNÍ TECHNIKA**

příloha:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

datum: 12/2023

revize: R03

datum revize: -

formát: 1xA4

měřítko: 1:XXX

část:

**D.1.4**

č. přílohy:

**D.1.4.1.1**

---

# OBSAH

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. ÚVOD

- B.1.1. ÚČEL DOKUMENTACE, ROZSAH ŘEŠENÍ
- B.1.2. POUŽITÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE
- B.1.3. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY
- B.1.4. ZATŘÍDĚNÍ OBJEKTU

### B.2. KONCEPCE

### B.3. DIVADELNÍ SÁL

- B.3.1. JEVIŠTNÍ MECHANIKA
- B.3.2. HLEDIŠTNÍ MECHANIKA
- B.3.3. VÝKONOVÉ OZVUČENÍ
- B.3.4. ŘÍZENÍ VÝKONOVÉHO OZVUČENÍ
- B.3.5. ZDROJE AUDIOSIGNÁLU
- B.3.6. SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ
- B.3.7. ŘÍZENÍ SCÉNICKÉHO OSVĚTLENÍ
- B.3.8. HLAVNÍ, POMOCNÉ, PRACOVNÍ A NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ A JEHO ŘÍZENÍ
- B.3.9. KAMEROVÝ DOHLEDOVÝ SYSTÉM
- B.3.10. KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM
- B.3.11. AKUSTICKÉ OPATŘENÍ
- B.3.12. PROJEKČNÍ TECHNIKA
- B.3.13. ELEKTROINSTALACE
- B.3.14. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

### B.4. TANEČNÍ SÁL

- B.4.1. MECHANIKA SÁLU
- B.4.2. VÝKONOVÉ OZVUČENÍ
- B.4.3. ŘÍZENÍ VÝKONOVÉHO OZVUČENÍ
- B.4.4. SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ
- B.4.5. ŘÍZENÍ SCÉNICKÉHO OSVĚTLENÍ
- B.4.6. AKUSTICKÉ OPATŘENÍ
- B.4.7. PROJEKČNÍ TECHNIKA
- B.4.8. CENTRUM PRO VR
- B.4.9. ELEKTROINSTALACE

### B.5. KINOKAVÁRNA

- B.5.1. MECHANIKA SÁLU
- B.5.2. SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ
- B.5.3. ŘÍZENÍ SCÉNICKÉHO OSVĚTLENÍ
- B.5.4. AKUSTICKÉ OPATŘENÍ
- B.5.5. PROJEKČNÍ TECHNIKA
- B.5.6. ELEKTROINSTALACE

### B.6. T KLUB

- B.6.1. MECHANIKA SÁLU
- B.6.2. VÝKONOVÉ OZVUČENÍ
- B.6.3. ŘÍZENÍ OZVUČENÍ
- B.6.4. SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ
- B.6.5. AKUSTICKÉ OPATŘENÍ
- B.6.6. ELEKTROINSTALACE

---

## **B.7. NAHRÁVACÍ STUDIO**

- B.7.1. STAVEBNÍ ÚPRAVY
- B.7.2. STUDIOVÉ OSVĚTLENÍ
- B.7.3. AUDIOTECHNIKA
- B.7.4. VIDEOTECHNIKA
- B.7.5. ZDROJE SIGNÁLU
- B.7.6. AKUSTICKÉ ÚPRAVY
- B.7.7. ELEKTROINSTALACE

## **B.8. PATENTOVÉ A LICENČNÍ NÁROKY**

## **B.9. ENERGETICKÁ BILANCE**

## **B.10. ODPADNÍ LÁTKY**

## **B.11. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE PŘI REALIZACI, OBSLUZE A ÚDRŽBĚ**

## **B.12. ZÁVĚR**

---

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba:	Obnova technického vybavení a scénické techniky pro Dům kultury v Ostrově – Kulturní a kreativní centrum
Místo stavby:	Dům kultury: objekt občanské vybavenosti č. p. 733, ul. Mírové nám., Ostrov, nacházející se na pozemku p. č. st. 798 v katastrálním území Ostrov nad Ohří
Investor:	Město Ostrov Městský úřad Ostrov, Jáchymovská 1, 360 01 Ostrov
Zodpovědný projektant:	Ing. Radomír Gregor Čechova 692 768 24 Hulín ČKAIT: 1301590
Projektant:	MusicData s.r.o. Optátova 708/37 637 00 Brno Stanislav Muryc Jan Smutný
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Datum provedení projektu:	10/2023
Druh stavby:	Jevištní technika

## B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. ÚVOD

#### B.1.1. ÚČEL DOKUMENTACE, ROZSAH ŘEŠENÍ

Interiér sálu Domu kultury v Ostrově (dále jen „DKO“) bude procházet rozsáhlou rekonstrukcí, se kterou souvisí i modernizace jevištních technologií, akustiky a elektroinstalace. Vzhledem k aktuálnímu stavu technologií v DKO, které nesplňují současné technologické standardy a nevyhovují požadavkům na provoz kulturního střediska, byl vytvořen návrh následně uvedených provozních prostor. Je nutné konstatovat, že stávající technologické části jsou již velmi opotřebené, nefunkční a vzhledem ke stáří již není možné je opravovat. Tento projekt si klade za cíl navrhnout pro kulturní středisko optimální řešení, která v horizontu min. 10 let umožní spolehlivý, bezproblémový provoz a vyhoví všem požadavkům kladeným jednotlivými produkcemi.

#### B.1.2. POUŽITÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

Výchozím podkladem pro zpracování této projektové dokumentace bylo jednání se zástupci vedení města, technického personálu objektu a hlavním architektem projektu spojené s prohlídkou všech dotčených prostor. Při návrhu vlastností a parametrů souborů byly brány v potaz jejich požadavky a také vlastní zkušenosti projektantů z obdobných dříve řešených projektů s ohledem na maximálně současné moderní řešení dle světově uznávaných standardů. Projektová dokumentace vznikla na základě elektronických výkresových podkladů stavební části, prostudování původní dokumentace jevištní techniky, PBŘS a koordinační porady v prostorách DKO.

#### B.1.3. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

- V č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- V č. 169/2016 Sb. Vyhláška o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- V č. 73/2010 Sb. Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- 98/37/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení
- 2006/42/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady o strojních zařízeních
- NV č.24/2003 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení
- NV č. 312/2005 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády
- č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- V č.19/1979 Sb. Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Z č.22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.

**Při tvorbě dokumentace a následně při realizaci díla budou použity následující směrnice Evropského parlamentu a Rady (potažmo NV):**

- Směrnice 2006/95/ES (NV 17/2003 Sb.) - elektrická zařízení nízkého napětí
- Směrnice 2004/108/ES (NV 616/2006/Sb.) - elektromagnetická kompatibilita – EMC

**a k jejich plnění pak zejména české technické normy:**

- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

- ČSN 33 2420 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely
- ČSN IEC 1200-52 Pokyn pro elektrické instalace - Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Výběr soustav a způsoby kladení vedení
- ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN EN 50110-1 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb- Shromažďovací prostory
- ČSN 918112 Jevištní technologická zařízení
- ČSN EN 13501-2 (730860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
- ČSN EN 13501-2 (730860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- ČSN EN 50849 Nouzové zvukové systémy
- ČSN EN 60268-16-ed.2 Elektroakustická zařízení - Část 16: Objektivní hodnocení srozumitelnosti řeči indexem přenosu řeči.
- ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN EN 60445 ed.4 Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN 33 1500 El. předpisy. Revize el.zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2 El. předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání
- ČSN 33 2000-1 ed.2 El. instalace budov - Základní ustanovení
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 El. zařízení - Výběr a stavba el.zařízení, všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 El. zařízení - Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 El. zařízení - Napájení zařízení sloužících v případě nouze
- ČSN 33 2000-6 El. instalace budov - Revize - výchozí revize
- ČSN 33 2000-7-713 El. instalace budov – Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Nábytek
- ČSN 33 2000-7-729 El. zařízení - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN 34 0350 ed.2 Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
- ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
- ČSN 34 2300 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN EN 50131-1 ed.2 Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50131-6 ed.2 Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy Napájecí zdroje
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních - zásady bezpečnosti práce při zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
- ČSN EN 50173-1 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN EN 50174-1 ed.2 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů
- ČSN EN 50346 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů zkoušení kabelových rozvodů
- ČSN EN 61000-6-1 ed.2 Elektromagnetická kompatibilita

#### B.1.4. ZATŘÍDĚNÍ OBJEKTU

Použitá norma	Název normy	Zatřídění
ČSN 33 2420	Elektrické instalace nízkého napětí-Elektrická zařízení v divadlech a objektech pro kulturní účely	K3 - do 400 sedadel
Vyhláška č. 73/2010 Sb.	Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti	Zařízení třídy I.; Skupina D – Zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob
ČSN 33 2000-5-51 ed	Klasifikace vnějších vlivů	Jeviště s nebezpečím požáru hořlavých hmot BE2N1
ČSN 730831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory	2SP/VP1 – do 400 osob do výšky podlaží 9 m.

#### B.2. KONCEPCE

Prostor DKO je určen k pořádání kulturních, společenských a výukových programů. Jedná se zejména o pořádání koncertů různých žánrů, hostujících divadelních představení, plesů, prezentací, školních výukových programů, filmové projekce, besedy, společenské akce, festivaly apod. Jednotlivé sály DKO fungují jako samostatné celky se specializovanými funkcemi. Cílem projektu je modernizovat stávající zařízení tak, aby tyto celky dosáhly svých potenciálů a mohli fungovat samostatně, ale i například souběžně v rámci festivalu.

#### B.3. DIVADELNÍ SÁL

Divadelní sál, je multifunkční prostor, který může sloužit jako divadlo, či promítací a koncertní sál. Klasický kukátkový divadelní sál s kapacitou 391 osob a 2 ZTP s jevištěm, přízemím, balkónem a lóžemi a jevištěm rozměru 12 x 15,6 x 16 m. Sál je využíván pro divadelní a filmová představení, koncerty či jiné kulturní akce. Prostor je vybaven stávající projekční technikou a ozvučením pro kino ve formátu DCI, ta bude zachována, zbytek technologie projde rozsáhlou modernizací.

##### B.3.1. JEVIŠTNÍ MECHANIKA

Strojní technologií se v rámci divadelního provozu rozumí soubor technických prostředků, které se podílejí na tvorbě, stavbě a změnách divadelních, koncertních a multimediálních scén. V případě kulturních domů na úrovni multifunkčního sálu ve středních obcích se jedná zejména o prostředky určené k uchycení jednotlivých prvků ozvučení, scénického osvětlení, projekční technologie a látkového vybavení, opravy a doplnění zámečnických a truhlářských výrobků, uvedení bezpečnostních zařízení do stavu vyhovujícího normám. Výrobky musí být opatřeny CE certifikáty dle příslušných harmonizovaných norem a společně s atypickými konstrukcemi musí vyhovovat normě ČSN 918112 - Jevištní technologická zařízení. Po kompletaci bude provedena revize a zatěžkávací zkoušky autorizovaným technikem.

##### B.3.1.1. JEVIŠTNÍ TAHY

Jevištní tahy slouží k zavěšení kulis, rekvizit, látkového vybavení, reklamních banerů apod. Umožňují variabilní scénické nastavení během produkci. V současné době jsou jevištní tahy řešeny jako vyvážené ruční s ovládáním konopným lanem. Instalovaný počet tahů je pro provoz divadelního sálu nadbytečný, některé tahy nebo jejich části jsou nefunkční a nekompletní. Nejprve je nutné demontovat stávající zařízení tahové stěny. Demontáž stávajících prospektových tahů, tahových tyčí, lan, spojovacího materiálu, ocelové konstrukce tahové stěny, zapravit omítky a vymalovat, nutné provést ekologickou likvidace odpadu včetně dopravy. Nově bude instalováno 10 kusů tahů v umístění dle výkresové části dokumentace, každý s užitečnou nosností min. 80 kg. Pohon bude zajištěn elektrickými lanovými navijáky s lamelovým bubnem, dvojitou bezpečnostní brzdou s ručním uvolněním páky a koncovými spínači s polohami pracovními a bezpečnostními v obou směrech. Standardní nosnost 150 kg. Motor 3Ph, 50 Hz se samostatnou převodovkou. Zdvih navijáku 14 m, montáž na boční stěnu nad úrovní provaziště, místní

ovládání – nahoru/dolů, e-stop a zároveň centrální řízení (viz. řídicí systém). Vzhledem ke stávající konstrukci provaziště je nutno navíjet 3 svodová lana, rozteč 4050 mm. Budou použita ocelová lana s ocelovým jádrem, netočivá. Svodové kladky budou použity stávající s repasováním do provozuschopného stavu, eventuelně doplněny v počtu dle výkazu výměr, 1-3 drážkové, nosnost 150 kg. Tahové tyče budou sestaveny z typizovaných hliníkový příhradových nosníků. Délka 9 m, hliníkový vazník dvoubodový pro vysoké zatížení s 30ti cm stranami. Tětiny A: extrudovaná trubka Ø 50x2 mm EN AW 6082 T6. Diagonály B: extrudovaná trubka Ø 18x2 mm EN AW 6082 T6. Konce C: hliníková litá deska EN AC 42200 T6. Bodové zatížení min. 0,48 kN, celkové zatížení tahu min. 0,8 kN. Hmotnost tahové tyče max. 3 kg/bm včetně spojovacího materiálu a ostatního příslušenství. Barva komaxit černá mat RAL 9005. Bezpečnostní nátěry a tabulky dle norem.

#### B.3.1.2. OSVĚTLOVACÍ BATERIE

Osvětlovací baterie slouží k scénickým svítidel, jejich polohování a připojení k elektroinstalaci. Umožňují variabilní scénické nastavení během produkcí. V současné době jsou osvětlovací baterie řešeny jako vyvážené ruční s ovládáním konopným lanem. Nově budou nainstalovány 2 baterie – scénová a horizontová - v umístění dle výkresové části dokumentace, každá s užitečnou nosností min. 350 kg. Pohon bude zajištěn elektrickými lanovými navijáky s lamelovým bubnem, dvojitou bezpečnostní brzdou s ručním uvolněním páky a koncovými spínači s polohami pracovními a bezpečnostními v obou směrech. Standardní nosnost 500 kg. Motor 3Ph, 50 Hz se samostatnou převodovkou. Zdvih navijáku 14 m, montáž na boční stěnu nad úrovní provaziště, místní ovládání – nahoru/dolů, e-stop a zároveň centrální řízení (viz. řídicí systém). Vzhledem ke stávající konstrukci provaziště je nutno navíjet 3 svodová lana, rozteč 4050 mm. Budou použita ocelová lana s ocelovým jádrem, netočivá. Svodové kladky budou použity 1-3 drážkové, nosnost 500 kg. Tahové tyče budou sestaveny z typizovaných hliníkový příhradových nosníků. Délka 9 m, hliníkový vazník tříbodový pro vysoké zatížení s 30ti cm stranami. Tětiny A: extrudovaná trubka Ø 50x2 mm EN AW 6082 T6. Diagonály B: extrudovaná trubka Ø 18x2 mm EN AW 6082 T6. Konce C: hliníková litá deska EN AC 42200 T6. Bodové zatížení baterie min. 3,5 kN, celkové zatížení min. 3,5 kN. Hmotnost sestavy max. 7 kg/bm včetně spojovacího materiálu a ostatního příslušenství. Ochranný rám proti poškození zavěšených svítidel, mechanická konstrukce pro pohyblivé kabelové připojení. Barva komaxit černá mat RAL 9005. Bezpečnostní nátěry a tabulky dle norem.

#### B.3.1.3. PORTÁLY A KONTRAPORTÁL

Portály (vertikální) a kontraportál (horizontální) tvoří pohledové orámování divadelního jeviště ze strany diváka. Zároveň ze strany jeviště zajišťují ukrytí prvků scénického osvětlení, elektroinstalace, ovládání a nástupního prostoru herců. Stávající portály mají ocelovo-dřevěnou konstrukci. Jsou v již opotřebovaném stavu a vykazují poměrně velký akustický problém. Repasování musí zahrnovat následující kroky:

- Demontáž stávajícího nepotřebného zařízení elektroinstalace
- Kontrola veškerých mechanických částí, doplnění a úprava žebříků.
- Zajištění pláště z překližky proti vibracím kombinací mechanického a chemického kotvení.
- Očištění, obroušení a povrchová úprava RAL 9005 včetně protipožárního nátěru EI30.
- Potažení pohledových částí (ze strany diváka) portálů těžkým sametem min. 360g/m<sup>2</sup> v černé barvě s podkladem ze zvukově absorbující pěny tl. 5 mm, max. plošnou hmotností 0,34 kg/m<sup>2</sup>.
- Instalování inspicentského místa s osvětleným stolem, barovou židlí, pozicemi na techniku a přípojné a ovládací prvky.

#### B.3.1.4. JEVIŠTNÍ PODLAHA

Stávající jevištní podlaha je konstruována s využitím historické původní jako podkladní vrstvy. Na ní jsou položeny palubky o síle 28 mm. Tato svrchní vrstva je již ve špatném stavu. Repasování bude



spočívat v odstranění svrchní vrstvy podlahových palubek a jejich ekologické likvidaci včetně odvozu. Odkrytá vrstva bude ošetřena biochemicky proti plísním a škůdcům, na ni bude položen pěnový polyetylen tl. 5 mm. V prostoru nad původním orchestřištěm budou využity k podkladu stávající dřevěné nosníky. Vrchní vrstva bude z biodesky severské borovice, kvality 0/B; tloušťka: 27 mm; dilatační spáry 5 mm s korkovou výplní po obvodu a každých 5 m v podélném i příčném směru, broušení krycí vrstvy zrnitostí 100; Hrany desek: pero/drážka. Zatmelení celoplošným systémem, přebroušení zrnitostí 150, barva černá matná. Podlaha musí být položena kolem stávajících portálů, které nejdou demontovat. Lištování kolem stěn a veškerých zařízení na podlaze plochou lištou průřezu 50\*10 mm. Na úrovni proscénia bude v podlaze nová vodící lišta požární opony, atypický ocelový profil tvaru C, délka 15 m, viz. oddíl B.3.1.8.

#### B.3.1.5. Hlavní OPONA

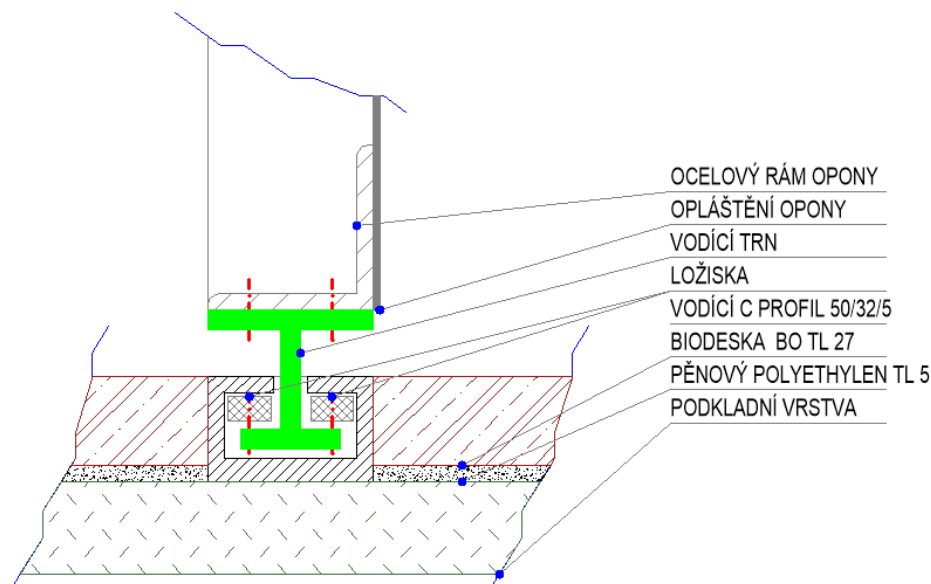
Demontáž stávajících ručního oponového tahu - tahové tyče, lana, spojovací materiál, ocelové konstrukce tahové stěny, zapravení omítek, výmalba, ekologická likvidace odpadu včetně dopravy. Elektrický lanový naviják 150 kg SWL 3 lana, dvojitá brzda, lanové úchyty. Ocelový drát netočivý D4mm s ocelovým jádrem. Nosná část prospektového tahu z dvoubodového hliníkového příhradového nosníku v černé matné barvě, 3\*3500 mm, spojovací sady, ostatní příslušenství, bezpečnostní nátěry a tabulky. Konstrukce pro kotvení pohonů k tahové stěně, ochranné síťování motorů, ostatní zámečnické konstrukce, spojovací materiál. Repasování a doplnění svodových kladek v provazišti. Očištění, nové nátěry promazání a případné přemístění do požadovaných pozic.

#### B.3.1.6. KINORÁM

Očištění, základní a vrchní nátěr, barva RAL 9005 černá mat. Repasování elektropohonu zdvihu a elektropohonu maskovací opony včetně napojení na řídicí systém. Kontrola uchycení, kontaktů, všech funkcí, seřízení. Očištění, kontrola, promazání, výměna dřevěných částí nebo jejich protipožární nátěr. Pohyblivé kabelové vedení délky 7 m, pantografový systém, horní uchycení na I profil, spodní na trubky pr. 50 mm. Barva černá mat.

#### B.3.1.7. POŽÁRNÍ OPONA

Požární opona je ve funkčním stavu. Složená z demontovatelných ocelových plátů složených do čtyř částí rozevíraných v horizontálním směru. Zavěšení je na vodítkách uchycených na proscénium s ložiskovými vozíky. Problematické vedení v podlaze bude nahrazeno subtilnějším vodícím systémem. Viz nákres. Pohon je zajištěn elektromotorem s převodovým systémem, zároveň existuje možnost ručního posunu. Systém je napojen na EPS. Základní a vrchní nátěr, barva RAL 9005 černá mat. Očištění, kontrola, promazání, výměna dřevěných částí nebo jejich protipožární nátěr.



#### B.3.1.8. LÁTKOVÉ VYBAVENÍ

Látkové vybavení jeviště slouží k vykrytí jevištního prostoru, orámování kukátka zároveň plní i výraznou funkci akustickou. Látkové vybavení je v poměrně zachovalém stavu, po nedávné výměně. Počítá se pouze s výměnou 2 ks horizontů, 3 ks sufit a 8 ks šálových ramen. Jevištní samet gramáž 365g/m<sup>2</sup>, řasení 50%, sufity bez řasení, barva černá. Všechny části látkového vybavení musí být vyčištěny a opatřeny protipožární úpravou dle EN 13773.

#### B.3.1.10. BOXY PRO SUBBASY

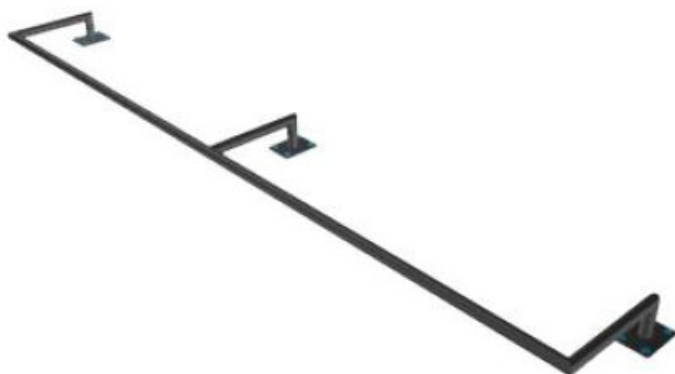
Jako součást hlavního programového ozvučení divadelního sálu budou instalovány 4 ks pasivních subbasů. Vzhledem k dispozičnímu řešení sálu a památkové ochraně se jeví jako jejich nejlepší umístění v bývalém orchestřišti, s jehož původní funkcí se již nepočítá. Do čelní plochy forbíny budou vyřezány otvory s rozměry dle výkresové dokumentace, stavebně zapraveno ostění. Bude rozebráno interiérové obložení, upraveno a zpětně osazeno. Otvory budou kryty mřížkami z masivního buku v transparentní povrchové úpravě, vše dle designu již v hledišti použitých krytů na topení. Ze strany orchestřiště budou osazeny podesty pro umístění reproboxů. Viz. výkresová část dokumentace D.1.4.2.1.6.



#### B.3.2. HLEDIŠTNÍ MECHANIKA

##### B.3.2.1. HLEDIŠTNÍ RAMPA

V prostoru hlediště bude umístěna osvětlovací rampa pro čelní nasvícení scény. Slouží k uchycení svítidel scénického osvětlení. Bude kotvena do nosné konstrukce stropu v místě stropního arkýře na pozici současné konzole. Povolné zatížení bodově 25 kg, celkově 100 kg. Bude tvořena nosnou trubkou průměru 50 mm a vynášecími rameny pro uchycení do stropního překladu. Rampa musí být zkonstruována a umístěna tak, aby obsluha mohla manipulovat bezpečně s umístěnými svítidly z prostoru půdy. Barva komaxit RAL 9005 černá mat. Viz. výkres D.1.4.2.1.5. Na rampě bude umístěno přípojně místo elektroinstalace.



#### B.3.2.2. BOČNÍ HLEDIŠTNÍ KONZOLY

Na bočních stranách, vlevo a vpravo budou hledištní konzoly s otočnými rameny. Slouží k uchycení svítidel scénického osvětlení. Konstrukce ocelová trubka pr. 50 mm s přírubami pro uchycení do zdi pomocí chemických kotev. Celkem 5 ks otočných ramen na každé konzole. Poloha v místě stávajících. Barva komaxit RAL 9005 černá mat. Viz. výkres D.1.4.2.1.5. Na konzolách budou umístěna přípojná místa elektroinstalace.



#### B.3.2.3. KONZOLY BALKÓNOVÉ VERTIKÁLNÍ

Na čelech zábradlí balkonů blíže k jevišti, vlevo a vpravo budou hledištní konzoly s otočnými rameny. Slouží k uchycení svítidel scénického osvětlení. Konstrukce ocelová trubka pr. 50 mm s přírubami pro uchycení do zdi pomocí chemických kotev. Celkem 2 ks otočných ramen na každé konzole. Poloha v místě stávajících. Barva komaxit RAL 9005 černá mat. Viz. výkres D.1.4.2.1.5. Na konzolách budou umístěna přípojná místa elektroinstalace.

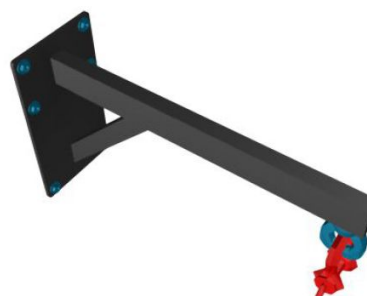


#### B.3.2.4. KONZOLY BALKÓNOVÉ HORIZONTÁLNÍ

Na krajích balkonu a v čele balkonu u zábradlí budou zřízena přípojná místa pro scénické osvětlení. Konzoly pro tato svítidla budou mobilní. Konstrukce bude příhradová s těžkou základnou bránící převrácení, příhradovou vertikální konstrukcí a trubkovou hrazdou průměru 50 mm pro uchycení svítidel. Celková výška bude 1050 mm. Barva komaxit RAL 9005 černá mat. Sestava podrobněji specifikována ve VV.

#### B.3.2.5. KONZOLY PA

Konzoly pro PA slouží k zavěšení clusterů hlavního ozvučení v divadelním sále. Konstrukce je z ocelových uzavřených a plochých profilů. Umístění je po konzultaci s památkáři voleno vlevo a vpravo na proscénium vedle kukátka, viz. vizualizace. Výška umístění je dána deklarovanou simulací pokrytí sálu zvukovým pokrytím. Kotvení na chemickou maltu, nebo přes proscéniovou zeď. Nosnost minimálně dle umístěného systému ozvučení. Barva komaxit RAL 9005 černá mat.



#### B.3.2.6. MOBILNÍ NÁBYTEK FOH

Technologickým mobilním nábytkem se rozumí stůl pro umístění zvukových a osvětlovacích mixážních konzolí, ovládacích, zdrojových a komunikačních zařízení a ostatního vybavení pro techniky produkce. Stůl bude umístěn při svém použití standardně v zadní části hlediště. Konstrukce je tvořena sklopným hliníkovým rámem a pracovní plochou z vodovzdorné překližky. Bude mít zadní krytí z černého sametu (skirt). Nohy budou uzpůsobeny umístění v hledišti a budou polstrovány kvůli ochraně sedadel. Pro snadnou manipulaci bude složen ze dvou stejných částí. Pracovní plocha jednoho dílu bude mít rozměr 1600\*800 a výška bude v přední části 850 mm. Stůl bude doplněn dvěma čalouněnými otočnými stoličkami s opěradly s nastavitelnou výškou 580-840 mm, hmotnost max.16 kg.

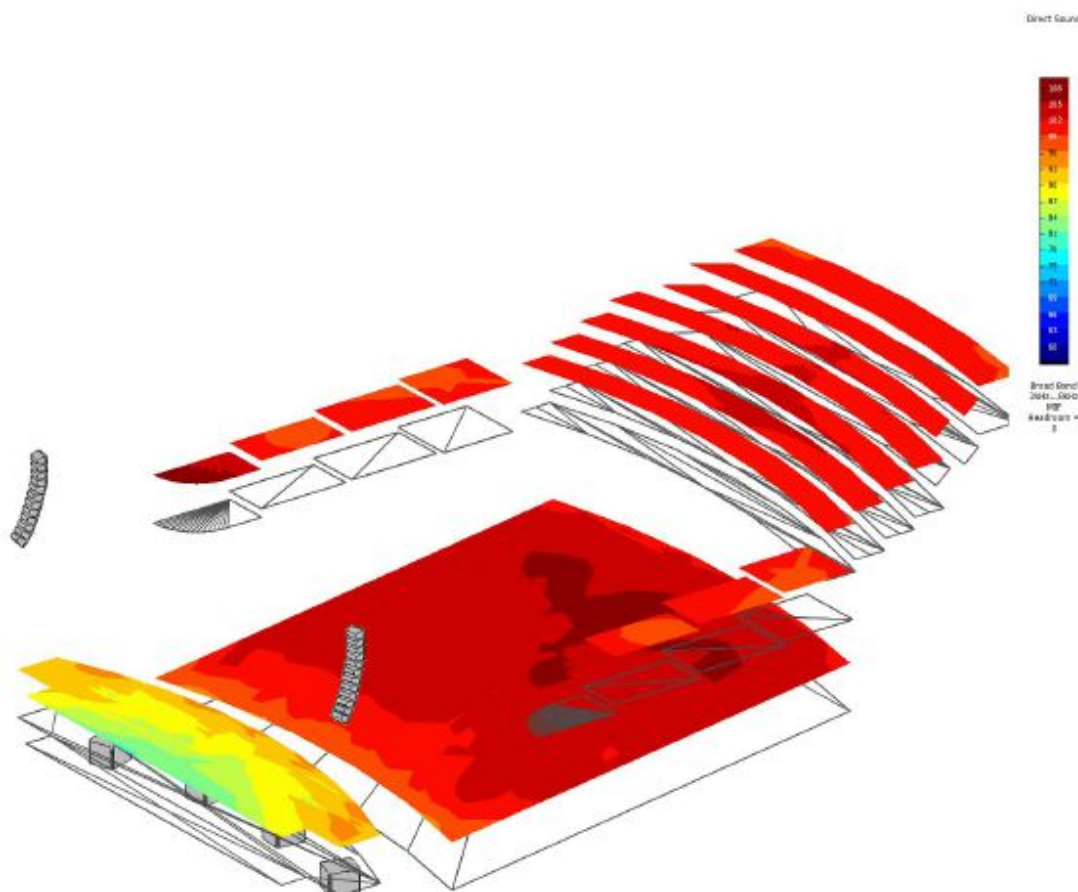
### B.3.3. VÝKONOVÉ OZVUČENÍ

V provozním souboru výkonové ozvučení je popsán systém (dále jen „PA“), který zajišťuje ozvučení divadelního sálu. Tento systém se skládá ze středovýškových pasivních reproboxů typu line-array v konfiguraci L+R, přičemž levou a pravou stranu tvoří cluster dvanácti reproboxů zavěšených na konzoli na pros scéniové stěně a střed tvoří čtyři středovýškové reproboxy umístěné mobilně na forbíně.



Ozvučení basovým frekvenčním pásmem zajišťují čtyři subasové reproboxy zapuštěné v bývalém orchestřišti pod forbínou. PA napájí skupina nízkohomových zesilovačů umístěných v technologické skříně MS.02 v technologické místnosti přilehlé k jevišti. Sál je také vybaven dvěma sadami monitorových reproboxů s přepravními boxy. První z těchto sad je pevně instalovaná v obou portálech v clusterech po třech kusech na každou stranu jeviště a je napájena zesilovači ze skříně MS.02. Druhá sada je čistě mobilní a je napájena zesilovači z mobilních technologických skříní MS.03 a MS.04, tyto technologické skříně jsou umístěny ve variabilním racku v technické místnosti přilehlé k jevišti. K variabilnímu racku je přivedena strukturovaná kabeláž, která zajišťuje připojení výkonových cest zesilovače k přípojným místům na podiu. Celý systém je navržený na základě počítačové simulace pokrytí akustickým tlakem, která byla provedena na konkrétní ozvučovací systém, je součástí projektové dokumentace a dodavatel musí dodržet minimální parametry z tohoto dokumentu.

- Systém musí dosáhnout srozumitelnosti řeči metodou STI min.0,74 na 90ti % sedadel v sále.
- Systém musí poskytovat maximální nepřetržitou hladinu hluku nejméně 100 dB a špičkovou hladinu hluku nejméně 105 dB, s odchylkami nepřesahujícími na každém sedadle +/- 3 dB.
- Frekvenční charakteristika měřená na sedadlech musí být v rozmezí 120-5000 Hz max.+/- 3 dB.



Do tohoto souboru dále spadá lokální ozvučení v přilehlých prostorách hereckých šaten a foyer, toto ozvučení je zajišťováno signálovými rozvody, zesilovačem se 100V úrovní a multikanálovým signálovým procesorem (dále jen „matice“). Tento systém je přímo napojen na řízení výkonového ozvučení hlavního sálu a inspicentský systém, které jsou probírány v dalších podkapitolách.

#### B.3.4. ŘÍZENÍ VÝKONOVÉHO OZVUČENÍ

V této podkapitole je stručně popsán princip distribuce audiosignálu v rámci divadelního sálu, jeho přilehlých prostor a dalších sálů v rámci DKO. Řízení výkonového ozvučení v divadelním sále je založeno na digitálním multikanálovém protokolu DANTE, který poskytuje nízkolatenční přenos nekomprimovaného audio signálu po místní síti LAN tvořené síťovými prvky a koncovými zařízeními s možností integrace DANTE síťových komponentů. Navrhovaný systém by měl zajistit v zásadě neomezené možnosti síťování v rámci definovaných prostor a umožnit ovládat tento systém ze všech přípojných bodů do místní sítě LAN. V rámci této místní sítě disponuje prostor divadelního sálu v hlavní technologické skříni patchovacím polem, konektorovým polem, kde jsou zakončeny jednotlivé kabelové trasy strukturované kabeláže, dále v podkapitole elektroinstalace. Tímto se zaručuje datové propojení jednotlivých technických pracovišť v divadelním sále a celém objektu DKO.

Pro případy hostujících technických týmů jejichž zařízení nedisponují možností síťování DANTE jsou klíčová přípojná místa vybavena dalšími přípojnými prvky pro přenos dat jinými digitálními protokoly jako jsou MADI, AES/EBU, SLINK. Pro tyto případy bude místní technologický mobiliář rozšířen o sadu analogově digitálních převodníků pro přenos analogového audiosignálu do sítě a dále do koncových prvků. Další důležitou funkcí, která zajišťuje univerzální využití sálu plní výše zmíněná matice, která umožňuje přímé analogové připojení do soustavy zesilovačů hlavního PA. Matice musí poskytovat osm vyrovnaných mic/line vstupů, dva stereofonní nesymetrické linkové vstupy na konektorech RCA a osm symetrických lineárních



výstupů. Matice musí poskytovat digitální vstupy a výstupy přes síťovou kartu YDIF a DANTE na konektorech RJ45. Digitální vstupy/výstupy umožňují sdílení digitálního signálu s dalšími procesory, zesilovači, I/O expandéry a dalšími audio zařízeními vybavenými DANTE síťovými kartami. Zároveň je matice doplněna o rozšiřující MY kartu pro přenos digitálního audiosignálu v protokolu AES/EBU. Tato karta poskytuje čtyři stereofonní vstupy na konektorech XLR.

Mobiliář celého prostoru DKO bude vybaven několika mobilními technologickými skříněmi, z nichž technologické skříně TS.1.6., TS.1.7. a TS.1.8. budou obsahovat jeden velký a dva malé I/O expandéry (dále jen "stageboxy"), schopné síťování DANTE. Velký stagebox bude v konfiguraci třicet dva analogových vstupů šestnáct analogových výstupů a čtyři výstupy na digitální protokol AES/EBU.

Divadelní sál bude také vybaven digitální mixážní konzolí s možností DANTE síťování, třiceti dvěma analogovými vstupy, šestnácti analogovými výstupy, dvěma digitálními vstupy AES/EBU, dvěma digitálními výstupy AES/EBU, jedním rozšiřujícím polem pro PY kartu, pěti GPI vstupy, pěti GPO výstupy.

Systém PA musí disponovat některými klíčovými vlastnostmi řízení signálu, přenosových schopností a obslužných funkcí:

- Systém je propojen jednou sítí pro přenos audio signálu i řízení.
- Audio signál ve velmi vysoké kvalitě 48 kHz / 24 bit dosáhne všechny systémové zesilovače ve stejném čase (soufázově) a to za maximálně 130 mikrosekund.
- Všechny komponenty jsou neustále pod plnou kontrolou. Obsluha je vizuálně upozorněna na jakýkoliv přetížený komponent, na vybuzení jednotlivých prvků a kdykoliv může online zasahovat do nastavení z režie. Systém neustále monitoruje všechny důležité parametry (napájecí napětí, na výstupu zesilovače: napětí, proud, impedance ...) a hodnoty lze zapisovat do souboru (log) včetně systémového data a času. Systém umožňuje z režie vypnutí (stand-by) a dálkové zapnutí.
- Kompletní změnu nastavení (zpoždění, zóny, hlasitost...) je obsluha schopna přepnout jedním úkonem v řídicím PC. Změna nastavení proběhne do 1 s.
- Systém umožňuje distribuci mluveného slova pouze do středopásmového systému a programu (hudby) i do subbasů.
- Celý systém je možné řídit z režie a také bezdrátově na přenosném zařízení s WiFi z jakéhokoliv místa na tribunách nebo ploše.
- Ovládací systém neustále monitoruje stav všech reproduktorů a obsluha je upozorněna na nefunkční komponentu za méně jak 1s.
- Systém kompletně monitoruje reproduktorové sestavy a má nastaveny interní limitace a ochrany tak, aby ani při krátkodobém přetížení nedošlo k poškození reproduktorů.

Systém musí být tvořen komponenty, které pracují s jednotným komunikačním protokolem pro vzdálenou správu a konfiguraci.

### B.3.5. ZDROJE AUDIOSIGNÁLU

Prostory sálu a jeviště budou vybaveny ruchovými mikrofony pro snímání a záznam celkového zvukového obrazu-miniaturní kondenzátorový mikrofón kardioidní s plně integrovaným předzesilovačem a odnímatelným kabelem. Tyto ruchové mikrofony budou přímo napojeny na matici, která tento audiosignál bude převádět do audio sítě a distribuovat ho po sále a přilehlých prostorech.

V technologické skříně TS.1.2. bude umístěn čtyřkanálový bezdrátový přijímač, pro bezdrátové mikrofony, o které bude rozšířen mobiliář DKO. K této sadě ručních a klopových bezdrátových mikrofónů bude dodána další mobilní technologická skříň TS.1.9. osazená dvěma čtyřkanálovými bezdrátovými přijímači. Tato technologická skříň bude společně s dalšími mobilními skříněmi umístěná ve variabilním racku, kde bude přípojné místo MX.34 osazené čtyřmi konektory BNC pro přenos signálu od digitálních antén umístěných na podmostové rampě.

Mobiliář DKO se dále rozšíří o širokou sadu Di boxů, kabelových nástrojových a vokálních mikrofonů, které jsou blíže popsány ve výkazu výměr. Toto vybavení bude mít příslušné přepravní boxy a kabeláž. Pro účely uskladnění nového mobiliáře bude v technické místnosti postaveno několik skladovacích regálů.

#### B.3.6. SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ

Stávající scénické osvětlení je postaveno na statických svítidlech s halogenovými světelnými zdroji, které jsou již technologicky zastaralé a neúsporné, avšak v některých představeních stále nenahraditelné. V rámci projektu modernizace budou všechny zásuvkové okruhy pro scénické osvětlení volitelně stmívané nebo regulované a budou umožňovat zapojení moderních DMX svítidel s LED světelnými zdroji i stávajících stmívaných svítidel s halogenovými zdroji. Světelný park bude rozšířen o moderní scénická LED svítidla typu PC, Fresnel, Profil, Followspot, LED bar a pohyblivá svítidla (hlavy) typu Profil a Wash. Podrobný popis světelného parku je k dispozici ve výkazu výměr.

#### B.3.7. ŘÍZENÍ SCÉNICKÉHO OSVĚTLENÍ

Klíčovým zařízením bude systémový rozvaděč RSO osazený moduly pro 96 zásuvkových okruhů a řídicí jednotkou s dotykovým displejem a vzdálenou správou. Změny konfigurace budou chráněny hesly na několika úrovních přístupu. Všechny okruhy lze volitelně konfigurovat jako dimmer nebo relay (regulovaný nebo spínaný okruh) přímo na řídicí jednotce nebo vzdáleně na PC v místní LAN síti. Každý okruh je samostatně jištěn ochranou RCBO (kombinace proudového chrániče a jističe) pro maximální ochranu připojených zařízení a osob před zásahem elektrickým proudem.

Primárním řídicím zařízením osvětlovací techniky s nejvyšší prioritou bude osvětlovací pult v kabině osvětlovače, který bude primárně komunikovat po ethernetovém protokolu sACN, alternativně po 4 DMX512 linkách. Stávající osvětlovací pult bude nahrazen modernějším v kombinaci s fader wingem. Fader wing bude možné použít i samostatně jako přenosný v kombinaci se softwarovou verzí pultu na PC v dalších sálech DKO. Sekundárním řídicím zařízením budou 6tlačítkové ovladače s přednastavenými scénami umístěné v portále a u vstupu do sálu v 1.NP a 2.NP. Tlačítkové ovladače budou automaticky nebo manuálně blokovány v případě, že je zapnutý osvětlovací pult v jakémkoliv přípojném místě.

Strukturu datové kabeláže pro distribuci sACN a DMX512 protokolu budou tvořit následující aktivní prvky.

Umístění v kabině osvětlovače:

DMX merger pro DMX universe 1 (slučuje DMX vstupy z přípojných míst do jednoho DMX výstupu)

DMX merger pro DMX universe 2 (slučuje DMX vstupy z přípojných míst do jednoho DMX výstupu)

DMX to Ethernet převodník (převádí DMX universe 1-4 na ethernetový sACN protokol)

Umístění v technické místnosti vedle jeviště:

Ethernet to DMX převodník (převádí ethernetový protokol sACN na DMX universe 1-4 výstupy)

DMX splitter pro DMX universe 1 (rozbočovač DMX universe 1 na jednotlivá přípojná místa)

DMX splitter pro DMX universe 2 (rozbočovač DMX universe 2 na jednotlivá přípojná místa)

DMX splitter pro DMX universe 3 (rozbočovač DMX universe 3 na jednotlivá přípojná místa)

DMX splitter pro DMX universe 4 (rozbočovač DMX universe 4 na jednotlivá přípojná místa)

Ethernet switch (přepínač) propojuje všechna přípojná místa a zařízení s ethernet rozhraním.

Všechny DMX512 vstupy a výstupy na přípojných místech budou v provedení 5-pin XLR konektorů dle standardu DMX512-A (ANSI E1.11).

#### B.3.8. HLAVNÍ, POMOCNÉ, PRACOVNÍ A NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ A JEHO ŘÍZENÍ

Hlavním osvětlením sálu se rozumí osvětlení hlediště a společenských prostor v době příchodu, o přestávkách a při odchodu obecnstva, případně po celou dobu společenské události. Intenzita a kvalita osvětlení v hledišti a přilehlých prostorách musí vyhovovat ČSN EN 12464-1.

Hlavní osvětlení sálu tvoří centrální lustr, lustry na stěnách a svítidla pod balkonem. Ve všech stávajících lustrech a svítidlech budou původní žárovky vyměněny za kvalitní stmívatelné LED retrofit žárovky s odpovídající patičí a barevnou teplotou mezi 2600–2800 K. Původní stmívací jednotka pro okruhy hlavního osvětlení umístěná v podružné rozvodně v přízemí bude nahrazena novou moderní stmívací jednotkou s optimalizací pro LED světelné zdroje a DMX512 rozhraním.

Hlavní osvětlení bude možné ovládat z osvětlovacího pultu v kabině osvětlovače nebo obsluhou z tlačítkových ovladačů umístěných v portálu a v prostoru hlediště v 1.NP a 2.NP.

Osvětlení ostatních prostor v hledištní části přístupných obecnstvu (sociální zařízení, šatny apod.) musí svítit po celou dobu od příchodu prvního a odchodu posledního návštěvníka.

Pomocné osvětlení je část hlavního osvětlení se zvláštním zapojením, a slouží k náhlému osvětlení hlediště, např. při nehodě. Pomocné osvětlení se ovládá přímo z hlediště a z kabiny osvětlovače tak, že je-li zapnuto z hlediště, nelze ho vypnout z kabiny osvětlovače. Musí se jednat o přímé osvětlení jehož intenzita musí být nejméně 15 lx.

Pracovní osvětlení na jevišti a jevištních lávkách při práci v době zkoušek, představení, o přestávkách nebo při jiné pracovní činnosti. V pracovních prostorách jeviště, musí být kvůli hrozícímu mechanickému poškození osazena svítidla s ochranným košem nebo ochranným sklem. Ovládání z portálu a kabiny osvětlovače.

Jakákoliv svítidla v hledišti musí být umístěna tak, aby diváci nebyli oslňováni. Svítidla hlavního i pomocného osvětlení nesmějí být níže než 2,25 m od podlahy hlediště.

Nouzové osvětlení musí být ve všech prostorách přístupných divákům nebo tam, kde to vyžaduje obsluha zařízení. Svítidla nouzového osvětlení musí svítit po celou dobu provozu. Osvětlení únikových cest musí být provedeno dle ČSN EN 1838. Na svítidlech nebo pod nimi musí být zelená šipka ukazující směr úniku podle evakuačního plánu. Svítidla musí být umístěna v ose dveří, těsně nad zárubní tak, aby především osvětlovala uzávěr a bezprostřední okolí dveří. Objekt spadá do kategorie K3 a úroveň podlahy hlediště se neliší od úrovně podlahy veřejného prostranství, proto postačí 1 světelný zdroj pod podmínkou, sousední svítidla jsou napájena z různých obvodů.

#### B.3.9. KAMEROVÝ DOHLEDOVÝ SYSTÉM

V hlavním sále musí být instalovány čtyři na dálku ovladatelné PTZ kamery, které budou sloužit k dohledovému snímání sálu. Dvě ze čtyř PTZ kamer budou umístěny v portálech, odkud budou snímat dění na jevišti, zatímco třetí bude podvěšena na středu sálu pod balkonem a bude snímat čelní pohled na jeviště, poslední PTZ kamera je vnímána jako mobilní.

Všechny PTZ kamery musí přenášet signál TCP/IP protokolem NDI a budou napájeny po ethernetové kabeláži (POE+). Celý systém se musí skládat z kamer, síťového switchu optimalizovaného pro přenos videosignálu po IP, centrálního mediaserveru, sady NDI převodníků a zobrazovacích monitorů a



ovládací konzole pro PTZ kamery. Centrální switch musí být umístěn v technologické skříni TS.1.1. společně s patchovacími poli pro distribuci signálu v rámci DKO. Centrální mediaserver musí být umístěn v hlavní kabině a je společně s konzolí mobilní. Monitory jsou s převodníky umístěny v kabinách, šatnách a portálech Divadelního sálu.

#### B.3.10. KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM

Komunikace pro technický personál DKO musí být zajištěna komunikačním systémem, který se bude skládat ze tří pevných stolních stanic s možností hlášení do různých zón a s konektivitou pro DANTE. Tyto stanice musí být kompatibilní s maticovým procesorem, který bude centrální jednotkou pro řízení distribuce audiosignálu v rámci DKO, musí být napájeny přes ethernetovou kabeláž standardem POE, musí disponovat osmi programovatelnými tlačítky.

Pevné stolní stanice musí být doplněny o šest bezdrátových digitálních UHF stanic s možností použití až šestnácti kanálových pozic. Tyto stanice budou zajišťovat jednosměrnou bezdrátovou komunikaci pro přípravy před produkcí po celém objektu DKO. Radiostanice musí být doplněny o oddělený reproduktor s integrovaným mikrofonom a ovládacím tlačítkem.

Posledním uceleným prvkem komunikačního systému musí být sada přenosných transieverů (vysílač/přijímač) pro bezdrátovou obousměrnou komunikaci. Tato sada se musí skládat ze čtyř transieverů, dvou headsetů (sluchátko s integrovaným mikrofonom) a dalšího příslušenství. Tato sada musí být propojena s maticovým procesorem analogovými výstupy a vstupy tak, aby umožňovali hlášení do transieveru s headsetem ze stolní inspicentské stanice.

#### B.3.11. AKUSTICKÁ OPATŘENÍ

Akustické úpravy v hlavním sále v rámci rekonstrukce spočívají ve vizuální úpravě stávajících obkladů pod balkónem a nad balkónem. Vzhledem k tomu, že akustika zde splňuje požadavky pro DCI i divadlo není nutné ji více upravovat. Momentálně je stěna obložena akustickými obklady rozměr 30x30 cm, které jsou potaženy pod balkónem polyuretanovou pěnovkou, tento potah je již poškozený a neupravený, navíc nekoresponduje s designem sálu. Tuto skladbu navrhneme ponechat a celou plochu potáhnout pórovitou látkou a jednotlivá pole ohraničit dřevěnými lištami v designu sálu. Nad balkónem se bude postupovat stejně.

#### B.3.12. PROJEKČNÍ TECHNIKA

Divadelní sál musí být doplněn o sadu projekční techniky pro mobilní použití, aby místní podmínky vyhověly všem typům produkce. Tato sada se bude skládat z 3LCD laserového projektoru o minimální svítivosti 8500 ANSI lumenů doplněného o teleskopický objektiv, stojanového rámového plátna v rozměrech 4100x2600 mm, dvou HD-BaseT převodníků a licence na projekční software.

#### B.3.13. ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace zahrnuje umístění nových rozvaděčů, nové kabelové trasy a osazení přípojných míst.

Zařízení je navrženo pro napěťovou soustavu TN-S, 3+N+PE, 50 Hz, 400V. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je provedena:

základní – odpojením od zdroje dle 413.1.1.1

zvýšená – proudovým chráničem

- měření v hlavním rozvaděči objektu.

Přívody pro rozvaděče z hlavního rozvaděče objektu:

- RDT01 3x125A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz
- RDT07 3x125A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz

- RNO 3x63A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz

Přívody pro rozvaděče z hlavního rozvaděče jevištní technologie:

- RDT00 3x110A A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz
- RM 3x63A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz

Přívod z rozvaděče RDT07:

- RSO 3x125A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz

#### B.3.14. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

Řídicí systém je podstatnou částí modernizace jevištní technologie. Umožňuje obsluhu během produkce ovládat z jednoho místa stěžejní funkce všech provozních souborů. Pod kontrolou budou veškeré motory, tzn. jevištní tahy, konstrukce nového cirkusu, osvětlovací baterie a opony. Dále potom některé funkce ze souborů hlavního ozvučení, scénického, hlavního a pracovního osvětlení, videoprojekce, kamerového a inspicientského systému. Centrální řídicí jednotka PLC včetně souvisejících zařízení bude umístěna v rozvaděči RM na pravé straně jeviště. Některé ovládací panely je možné připojit variabilně podle pozice obsluhy, některé budou pevně umístěny podle své funkce.

- Řídicí systém bude mít ovládací mobilní pult s dotykovou obrazovkou min.7", central stop, zámek. Bude připojitelné na FOH, v portále, v osvětlovací kabině a kinokabině.
- Napojení na maticový procesor ozvučení pomocí GP kontaktů a protokolů UDP a TCP, vyvolávání přednastavených presetů, ovládání hlasitosti jednotlivých zón ozvučení a jejich zapnutí a vypnutí, aktivaci přehrávače s výběrem hlášení. Uvedení koncových zesilovačů do provozního stavu a zpět do pohotovostního.
- Zajištění komunikace s CPU jednotkami scénického a hlavního osvětlení pomocí protokolů UDP a OSC, zároveň přes GP kontakty. Ovládání předdefinovaných scén, zapínání a vypínání okruhů hlavního a pracovního osvětlení.
- Zapnutí a vypnutí projekčních zařízení.
- Umožňuje zapnutí a vypnutí všech rozvaděčů.
- Dokáže komunikovat a monitorovat protokolem UDP jednotlivá zařízení pro koordinaci s profesí MaR.
- Místní ovládací panely budou umožňovat ovládání hlavního osvětlení v sále, uvedení do minimálně režimů pracovního a komunikačního. Panely na jevišti budou místně ovládat pracovní osvětlení v prostoru jeviště. Panel v projekční kabině bude zajišťovat ovládání hlavní a maskovací opony, hlavního osvětlení v režimu několika scén včetně stmívání.
- Řídicí rozhraní pro motory musí umožňovat jejich jednotlivé ovládání, definování skupin, seskupování pohybových skupin do jednotlivých CUE, bezpečnou synchronizaci, ovládání rychlostí, zrychlení, polohy, zatížení, sekvenční ovládání rozjezdu. Průmyslová dotyková obrazovka min.7" se zámek „mrtvého muže“, zámek systému klíčem, podsvícený e-stop, pracovní osvětlení. Umístění v portále.

#### B.4. TANEČNÍ SÁL

Velkokapacitní sál je ideální pro plesy, konference a nejrůznější kulturní akce s kapacitou 300 osob. Sestávající ze tří částí a to předsálí s balkónem, který v případě akcí slouží pro zázemí a rauty, hlavního tanečního sálu a malého sálu. Sál je památkově chráněn.

##### B.4.1. MECHANIKA SÁLU

###### B.4.1.1. KONZOLA PRO HORIZONT

Konzola pro zavěšení dráhy horizontu, projekčního plátna, scénických světel a ostatních prvků scénické technologie. Trubka pr. 50 mm 2 ks, kotvení do římsy pod balkonem, povrchová úprava komaxit RAL 9005 černá mat, kryt z bílého materiálu. Dle PD interiéru, konzultace s památkáři.

###### B.4.1.2. HLEDIŠTNÍ RAMPA

Teleskopické stativy, výška 6.5m nosnost 200kg, Interia-Lock-System, pracovní plocha max. 2x2m, max. výška ve složeném stavu 1,98m, transportní hmotnost max. 94,5 kg, černé provedení. Adaptér pro zavěšení Line Array PA. Univerzální U adaptér pro uložení travers s 360° úhlováním. Příhradový čtyřbodový nosník délky 9 m, rozteč třetiv 300 mm.

###### B.4.1.3. OPONOVÉ DRÁHY A LÁTKOVÉ VYBAVENÍ

- Dráha horizont - manuální dráha, bílá, délka 13 000 mm. Závěs materiál samet, gramáž 365 g/m<sup>2</sup>, řasení 50%, rozměr 13000x3400 mm 1ks.
- Dráhy za jevištěm - manuální dráha, bílá, délka 1500 mm. Závěs materiál samet, gramáž 365 g/m<sup>2</sup>, řasení 50%, rozměr 1500x2400 mm 5ks
- Dráha zrcadlová stěna - motorická dráha, bílá, délka 13 000 mm. Závěs materiál samet, gramáž 365g/m<sup>2</sup>, řasení 50%, rozměr 13000x3400 mm 1ks
- Dráha okna - motorická dráha, bílá, délka 1 800 mm. Závěs materiál samet, gramáž 365 g/m<sup>2</sup>, řasení 50%, rozměr 1800x4900, na dvě poloviny 22 ks

Barva bude odsouhlasena při realizaci s projektantem části interiéru.

###### B.4.1.4. BOČNÍ KONZOLY

Atypická zámečnická konstrukce pro zavěšení scénických světel, trubka pr. 50 mm s přírubami z ploché oceli, kotvení na chemickou maltu, povrchová úprava komaxit RAL 9005 černá mat. Včetně 2 ks horizontálních ramen.

##### B.4.2. VÝKONOVÉ OZVUČENÍ

Výkonové ozvučení Tanečního sálu musí být tvořeno mobilní soustavou osmi středovýškových reproboxů, dvou subbassových reproboxů, jednoho koncového zesilovače a sadou příslušenství pro mobilní použití v rámci prostorů Tanečního sálu, jeho předsálí a malého sálu. Tato ozvučovací souprava je projektovaná v souladu s dalším vybavením ozvučení ostatních sálů v rámci DKO a to především s vybavením Divadelního sálu. Tento soulad je nutný kvůli koncepci modulární ozvučovací soupravy, která bude umožňovat technickému personálu DKO z konkrétních prvků vytvořit ideální kombinaci výkonového ozvučení pro různé produkční požadavky v rámci provozu DKO a jeho přilehlých prostor.

Tato souprava hlavního ozvučení bude doplněna soupravou monitorových reproboxů, které typově korespondují s monitorovou soupravou Divadelního sálu. Všechny prvky budou vybaveny příslušnými přepravními boxy pro

Stabilní ozvučení Tanečního sálu a jeho přilehlých prostor musí být zajištěno třemi nezávislými soupravami sloupkových třípásmových reproboxů osazenými šestnácti 1.5" reproduktory. Tyto soustavy musí tvořit jedna čtveřice a dvě dvojice subtilních instalačních reproduktorů v barevném provedení, které

koresponduje s barvou nátěru okolních stěn. Tyto reproduktory musí mít integrované výkonové zesilovače napájené přes standardní ethernetový kabel.

#### B.4.3. ŘÍZENÍ VÝKONOVÉHO OZVUČENÍ

Hlavní ozvučení Tanečního sálu bude tvořeno hlavní zvukovou konzolí typově odpovídající hlavní zvukové konzoli na Divadelním sále. Tato konzole bude mít šestnáct analogových vstupů a výstupů, šestnáct motorizovaných faderů v konfiguraci 14+2, jedním polem pro rozšiřující PY kartu, nativní schopností síťování přes DANTE, jedním digitálním AES/EBU výstupem a dvěma enkodéry. Konzole musí být doplněna o I/O expandér v konfiguraci 32/24.

Pro distribuci signálu pro stabilní ozvučení bude sloužit optimalizovaný switch s možností napájení POE++, umístěný v TS.2.1.

#### B.4.4. SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ

Scénické osvětlení v tanečním sálu bude z části pevné a z části mobilní. Stávající konzoly na levé a pravé straně sálu budou repasovány a osazeny scénickými LED svítidly s rozhraním DMX512 typu Fresnel a Profil. Ostatní svítidla z mobiliáře budou zavěšena dle typu akce na rampě pod balkonem a na rampě zvedané na teleskopických stativech.

#### B.4.5. ŘÍZENÍ SCÉNICKÉHO OSVĚTLENÍ

V tanečním sále budou k dispozici 3 přípojná místa pro připojení osvětlovacího pultu jako primárního ovladače s rozhraním DMX512 nebo Ethernet po protokolu sACN. Sekundárním ovladačem bude 6tlačítkový ovladač s předprogramovanými scénami a blokadí.

V technické místnosti budou umístěny následující aktivní prvky pro distribuci sACN a DMX512 protokolu.

DMX merger pro DMX universe 1 (slučuje DMX vstupy z přípojných míst do jednoho DMX výstupu)

DMX to Ethernet převodník (převádí DMX universe 1 na ethernetový sACN protokol)

Ethernet to DMX převodník (převádí ethernetový protokol sACN na DMX universe 1)

DMX splitter pro DMX universe 1 (rozbočovač DMX universe 1 na jednotlivá přípojná místa)

Ethernet switch (přepínač) propojuje všechna přípojná místa a zařízení s ethernet rozhraním.

Všechny DMX512 vstupy a výstupy na přípojných místech budou v provedení 5-pin XLR konektorů dle standardu DMX512-A (ANSI E1.11).

#### B.4.6. AKUSTICKÉ OPATŘENÍ

Akustické opatření v tanečním sále a přilehlých prostorách – předsálí a malém sále je detailně popsáno v akustické studii (D.1.4.1.2 Akustická studie).

#### B.4.7. PROJEKČNÍ TECHNIKA

Divadelní sál musí být doplněn o sadu projekční techniky pro mobilní použití, aby místní podmínky vyhověly všem typům produkce. Tato sada se bude skládat z 3LCD laserového projektoru o minimální svítivosti 5200 ANSI lumenů doplněného o elektrické rolovací plátno v rozměrech 4000x2540 mm, dvou HD-BaseT převodníků a licence na projekční software.

#### B.4.8. CENTRUM PRO VR

Vybudování platformy pro virtuální realitu, která bude moci sloužit jako vzdělávací, instruktážní, meditační, balneologické, zábavní a vývojové prostředí v rámci činnosti DK Ostrov za využití současného prostoru sálu, který bude upraven a technologicky vybaven tak, aby krom původního účelu mohl sloužit i jako rozsáhlá multifunkční aréna pro virtuální realitu a činnosti s ní spjaté. Technická místnost pro virtuální realitu

bude vytvořena v místnosti u balkónu v tanečním sále, ta by musí být vybavena klimatizací s výkonem 18-20 kW bez venkovní jednotky s přímým odtahem. Komunikační infrastruktura bude postavena na optické a metalické síti o minimální rychlosti páteřních spojů 10Gbps a spoje ke koncovým prvkům musí dosahovat minimální rychlosti 2,5Gbps. Tyto rychlosti jsou základem pro budoucí rozšiřování arény. Připojení počítačů pro generování grafiky pro VR by do datové sítě bude realizováno optickou linkou 10Gbps a připojení bezdrátových bodů (jeden bod na jeden set VR) musí být realizováno 2,5Gbps metalickou sítí (CAT7 S/FTP nebo S/STP třídy Fa s měděným vodičem AWG23 a pláštěm LSOH). Infrastruktura bude oddělena od zbytku sítě DK Ostrov pomocí vlastního routeru a Firewallu z důvodu specifických konfigurací sítě a také z důvodu zachování bezpečnosti pro případ, že bude na technologii umožněn výzkum či vývoj osobám, které nejsou kmenovými zaměstnanci DK Ostrov. Počítače pro generování obsahu pro HMD budou umístěny v datových rozvaděčích a budou součástí datové místnosti přidružené k sálu, kde bude VR realizována. V datovém rozvaděči bude umístěn i aplikační server pro podporu práce při vývoji nebo provozu specifických technologických řešení. Součástí vybavení jsou 4 bezdrátové (bateriové) náhlavní sety, které mohou fungovat v omezeném režimu samostatně, případně budou pomocí bezdrátové sítě komunikovat s počítačem. HMD je schopen přehrávat program z vlastních zdrojů (integrováný grafický čip, procesor i paměť) anebo obraz streamovat po kabelu nebo pomocí bezdrátové sítě. K setům je dodáno i příslušenství v podobě speciální nabíječky baterií, náhradních baterií a z hygienických důvodů i náhradní obličejové masky.

#### B.4.9. ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace zahrnuje umístění nových rozvaděčů, nové kabelové trasy a osazení přípojných míst.

Zařízení je navrženo pro napěťovou soustavu TN-S, 3+N+PE, 50 Hz, 400V. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je provedena:

základní – odpojením od zdroje dle 413.1.1.1

zvýšená – proudovým chráničem

- měření v hlavním rozvaděči objektu.

Přívody pro rozvaděče z hlavního rozvaděče objektu:

- RDT02            3x80A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz

#### B.5. KINOKAVÁRNA

Jedná se o prostor malého kinosálu, sloužící pro kinoprojekce, přednášky, konference, školení či malá divadelní představení s kapacitou 78 osob. Je možné ho 100 % zatemnit. Hlediště má rozměr 12 x 9 x 6 m sál je vybaven technikou pro projekci, scénickým osvětlením a ozvučením. Cílem rekonstrukce je digitalizace kina pro standard DCI.

##### B.5.1. MECHANIKA SÁLU

Látkové vybavení se skládá z motorických oponových drah s rychlostí posuvu 0,25m/s pro hlavní a maskovací oponu, konzol k uchycení, tyčí pro sufity a látkového vybavení. Textilní vybavení v nehořlavém provedení, řasení 80% u hlavní opony a 50% u opony maskovací. Maskovací opona slouží zároveň jako horizont, gramáž je 470 g/m<sup>2</sup>, barevné provedení dle požadavku investora. U hlavní opony je v dolním lemu všitý řetízek. Před hlavní oponou je zavěšen na ocelové trubce harlekýn.

##### B.5.2. AKUSTICKÉ OPATŘENÍ

Vzhledem k tomu, že kinokavárna momentálně disponuje akustickými úpravami, jedná se v tomto sále pouze o vylepšení akustiky a také o úpravu stávajících akustických akulitových panelů. A to tak že

každá lichá řada stropních děrovaných panelů bude opatřena z vrchní strany minerální akustickou vatou tl. 40 mm, rám bude vyložen šedou netkanou textilií tak, aby nedocházelo k uvolnění minerální vaty.

### **B.5.3. PROJEKČNÍ TECHNIKA**

Tato zpráva popisuje plánovanou dodávku a instalaci projekční technologie pro moderní digitální kino. Zpráva vysvětluje zapojení a fungování jednotlivých komponentů. Hlavním cílem je zajistit, aby zařízení byla nainstalována správně a splňovala všechny nároky na provoz moderního digitálního kina v souladu se standardem DCI a kino bylo připraveno k okamžitému provozu po dokončení instalace.

Specifikace zařízení k dodání:

#### **LASEROVÝ 2K DCI PROJEKTOR SERIES 4**

Do Kinokavárny s rozměrem plátna 6,40m x 3,46m se nejlépe hodí laserový DCI projektor s 2K rozlišením, maximální svítivostí 6.000 lumenů, kontrastním poměrem 2 200:1 a integrovaným kino serverem stejného výrobce. Díky aktuální ceně elektrické energie, ale také trendu v oblasti digitálních kin volíme DCI projektor s laserovým zdrojem světla. Tato technologie je schopna podat optimální výkon jak pro 2D, tak pro 3D projekce a to díky nastavitelnému výkonu laserového zdroje v rozsahu 20% - 100%. Příkon zařízení je při maximálním výkonu pouhých 0,9 kW, ale reálná spotřeba při 2D projekcích bude do 0,5 kW a v úsporném „Eco Mode“ jen 3W. Vzhledem k rozměrům plátna je 2K rozlišení plně dostačující.

DCI projektor s maximálním výkonem 6.000 lumenů, 3 x 0,69" u2K čip, rozlišení 2K (2.048 x 1.080), DCI P3 compliant, kontrast 2200:1, spotřeba max 0,9 kW, 3W v Eco módu, hlučnost 46 dB(A), RB laserový zdroj světla, životnost zdroje světla min 40.000 hod., integrovaný dotykový displej pro ovládání projektoru, podpora HFR, možnost motorizovaného objektivu, v souladu s DCI a SMPTE normami. KINOSERVER: Integrated Cinema Media Processor, (ICMP) - RAID-5 / 3x 2TB Hot- swappable 2.5" hard-drives, DCI 4K 2D up to 60fps\*, DCI 4K 3D (24 or 30 fps per eye)\*, DCI High Frame Rates 2K 3D up to 120fps (60fps per eye), JPEG 2000 bit-rates up to 625Mbps, 2x HDMI2.0a (up to 4K 2D 60fps), 16x AES/EBU audio channels (2x RJ45), 8x GPI, 8x GPO (4x RJ45), 2x Gbe for content connectivity & ingest, 2x front-accessible USB 3.0

#### **MOTORIZOVANÝ OBJEKTIV**

Vhodný motorizovaný objektiv pro laserový projektor pokrývající formáty 1,85:1 (flat) a 2,35:1 pro dané rozměry plátna a projekční vzdálenosti, při zachování výšky obrazu.

#### **INTEGROVANÝ KINOSERVER (ICMP)**

Integrovaný media server nabízí oproti dedikovanému kinoserveru kompaktní rozměry, nízkou spotřebu elektrické energie a tichý provoz. Zařízení podporuje přehrávání 2K i 4K rozlišení, 2D, 3D, ale i HFR a HDR. Data jsou ukládána v diskovém poli RAID 5 s ochranou proti výpadku jednoho disku. Server disponuje HDMI a SDI vstupy pro alternativní obsah, ale dokáže přehrát také Live IP stream. Zařízení je plně kompatibilní se standardy DCI a SMPTE. Kinoserver také nabízí vlastní rozhraní pro automatizaci provozu.

Integrated Cinema Media Processor, (ICMP) - RAID-5 / 3x 2TB Hot- swappable 2.5" hard-drives, DCI 4K 2D up to 60fps\*, DCI 4K 3D (24 or 30 fps per eye)\*, DCI High Frame Rates 2K 3D up to 120fps (60fps per eye), JPEG 2000 bit-rates up to 625Mbps, 2x HDMI2.0a (up to 4K 2D 60fps), 16x AES/EBU audio channels (2x RJ45), 8x GPI, 8x GPO (4x RJ45), 2x Gbe for content connectivity & ingest, 2x front-accessible USB 3.0.

#### **PROJEKČNÍ PLÁTNO**

Dodání nového projekčního plátna souvisí i s plánovaným dodáním 3D systému v příštích letech. Pasivní 3D systém na bázi polarizace vyžaduje plátno se speciální povrchovou úpravou, která umožňuje

odrážet polarizovaný obraz a také zmírňuje tzv speckles, které se u laserové projekce mohou objevit. Projekční plocha vhodná pro 3D systémy na bázi polarizace, projekční velikost 6,40 x 3,46m, gain odrazivosti 1,7, perforace pro 2K Digital projekce bez vytváření moaré, potlačení speckles neviditelné sváry, vč. gum pro uchycení a dopravy do místa instalace.

### **3D SYSTÉM**

3D technologie na bázi polarizace, světelná účinnost 18%, automatická aktivace při přehrávání 3D obsahu. Instalace polarizačního modulu před objektivem.

### **3D BRÝLE**

Plastové 3D brýle pro systémy na bázi polarizace, standardní a dětská velikost, hygienicky balené po jednom kusu.

### **OSTATNÍ KOMPONENTY**

Pedestal - Technologický rack pro instalaci projekční i audio technologie, včetně napájecí lišty a přepěťové ochrany

Záložní zdroj - UPS ZÁLOŽNÍ ZDROJ - Záložní zdroj min 1500VA/1350W, Rack mount 2U, LCD stavový displej, ochrana proti nárazům a špičkám v el. síti.

PC pro obsluhu digitálního kina - PC SESTAVA - PC pro správu systém a vzdálený přístup k projektoru a serveru, včetně možnosti přehrávání alternativního obsahu, včetně 2x LCD monitoru s rozlišením Full HD 22", kapacita min. HDD 2x 3TB, včetně softwarového vybavení pro obsluhu digitálního kina

WIFI router - Wifi router min Gigabit ethernet, 802.11 g, n, ac, Routerboard 600MHz, 64MB RAM, 5x LAN, 5x GLAN, Síťový přepínač - síťový přepínač, rack, 1 Gbit, 32 Gb/s, 16x RJ45 port

Blu-ray přehrávač - Blu-Ray přehrávač - stolní, přehrává Blu-Ray, CD a DVD, podpora AVCHD, JPEG, MPEG, MPEG1, MPEG2, MPEG4 a XviD, ethernet, HDMI a USB

HDMI Matrix - přepínač HDMI vstupů, 4x in, 2x out, HD rozlišení 4Kx2K@60Hz HDR, SPDIF, Auto-Downscaling

HDMI pódiové připojení - HDMI extender, bez zpoždění, Podporuje FULL HD 1080p až na 70m při použití kvalitního UTP kabelu CAT6 s měděnými vodiči, Kompatibilní s HDMI 1.3, Podporuje HDCP 1.4, Vstupní HDMI kabel max. 8m při použití HDMI kabelu s vodiči AWG24, Výstupní HDMI kabel max. 8m při použití HDMI kabelu s vodiči AWG24.

Instalační postup:

#### **PŘÍPOJNÁ MÍSTA**

- Kontrola místa pro instalaci, zajištění dostatečného prostoru a splnění všech bezpečnostních norem.
- Příprava elektrického a datového připojení v souladu se specifikacemi jednotlivých zařízení.
- Kontrola úhlů a křivky viditelnosti
- Demontáž 35 mm promítaček
- Demontáž původního plátna
- Zajištění bezpečnosti provozu laserového zařízení

#### **INSTALACE PROJEKTORU**

- Umístění pedestalu a projektoru na vhodné místo s optimálním úhlem pro promítání.
- Instalace motorizovaného objektivu do projektoru
- Připojení k elektrické a datové síti.
- Připojení k 3D systému

## **INSTALACE KINOSERVERU**

- Instalace kinoserveru do projektoru.
- Připojení kinoserveru k datové síti
- Připojení alternativních zdrojů obsahu (PC, Blu-ray atd.) pomocí HDMI a SDI portů.
- Připojení kinoserveru do stávajícího audio systému (Dolby CP950)

## **MONTÁŽ PROJEKČNÍHO PLÁTNA**

- Instalace plátna na rám
- Úprava maskování

## **OSTATNÍ ELEKTRONIKA**

- Osazení pedestalu zásuvkovou lištou, záložním zdrojem, PC pro obsluhu digitálního kina, wifi routerem, síťovým switchem, Blu-Ray přehrávačem, HDMI Matrixem a propojením s elektrickou a datovou sítí a AV řetězcem.

Kalibrace a nastavení:

- Kalibrace obrazu a zvuku dle standardů DCI a SMPTE.
- Nastavení úrovně jasu, kontrastu, zarámování a ostrosti pro optimální zobrazení.
- Nastavení sítě a jednotlivých komponentů

Popis fungování systému digitálního kina:

Laserový DCI projektor bude umístěn na technologickém racku ve vhodné výšce a správném úhlu vůči nově nainstalované projekční ploše. Projektor s kinoserverem bude připojen k datové síti a bude jej možné ovládat pomocí dotykového panelu a webového rozhraní z libovolného PC, tabletu nebo mobilního zařízení připojeného ke stejné síti. Ingest DCP bude možný pomocí 1Gb/s ethernet, USB 2.0 a USB 3.0. Kinoserver bude umožňovat přehrávání obsahu přímo ze síťového úložiště bez nutnosti ingestu. Z kinoserveru bude možné pomocí maker a automatizačních značek ovládat projektor a audio procesor Dolby CP950. Komponenty pro alternativní obsah budou připojeny pomocí HDMI (audio a video) do HDMI matrixu a přes něj dále do kinoserveru a monitoru.

Začátkem roku 2023 byly do kina dodány nové audio komponenty. Jedná se o audio procesor Dolby CP950 a koncové zesilovače amp TSA 4-700, t.amp TSA 4-300.

Stávající audio procesor Dolby CP950 bude uložen do nového technologického racku společně se stávajícími zesilovači t.amp TSA 4-700, t.amp TSA 4-300.

PC s předinstalovaným operačním systémem a kompletním softwarovým vybavením bude primárně sloužit k ovládání digitálního kina, ale i z záloze DCP nebo odbavování alternativního obsahu.

Do HDMI Matrixu bude připojen PC, Blu-Ray a pódiové připojení, jeden HDMI vstup zůstává k dispozici pro připojení dalších zařízení.

3D systém je synchronizován s kinoserverem a spouští se plně automaticky na základě přehrávaného obsahu.

**Závěr:**

Po dokončení instalace by všechna zařízení měla být připravena k okamžitému provozu, poskytující kvalitní filmový zážitek v souladu s moderními kinematografickými standardy (DCI).



#### B.5.4. ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace zahrnuje umístění nových rozvaděčů, nové kabelové trasy a osazení přípojných míst.

Zařízení je navrženo pro napěťovou soustavu TN-S, 3+N+PE, 50 Hz, 400V. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je provedena:

základní – odpojením od zdroje dle 413.1.1.1

zvýšená – proudovým chráničem

- měření v hlavním rozvaděči objektu.

Prívody pro rozvaděče z hlavního rozvaděče objektu:

RDT04            3x63A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz

#### B.6. T KLUB

Prostor T-klubu bude vybaven tak, aby přes den plnil funkci kavárny, nebo prostoru pro celkové pronájmy včetně salónku, který je součástí a večer zde bylo možné pořádat koncerty nebo prezentace. Instalovaná technika bude této funkci uzpůsobena.

##### B.6.1. MECHANIKA SÁLU

- Nosná tyč jeviště zadní pro uchycení technologických prvků jeviště. Trubka pr. 50 mm, barva komaxit RAL 9005 černá mat, pro uchycení dráhy horizontu a zavěšení scénických světel. Včetně kotevních prvků a příslušenství.
- Nosná tyč jeviště přední pro uchycení technologických prvků jeviště. Trubka pr. 50 mm, barva komaxit RAL 9005 černá mat, pro zavěšení scénických světel. Včetně kotevních prvků a příslušenství.

##### B.6.2. VÝKONOVÉ OZVUČENÍ

Výkonové ozvučení T klubu bude zajištěno dvěma 12“ point source reproboxy zavěšenými u stropu a jedním mobilním 18“ reproboxem. K těmto pasivním reproboxům bude instalován vhodný zesilovač do technologické skříně TS.3.1. Tento zesilovač bude typově totožný s výkonovými zesilovači v ostatních sálech DKO.

Stabilní ozvučení T klubu bude tvořit osm pasivních instalačních 100V reproduktorů zavěšených na stropních držácích po čtveřicích. Tyto reproduktory bude napájet 100V zesilovač umístěný v technologické skříně TS.3.2. společně s multimediálním přehrávačem.

Mobilní ozvučení sálu bude zajištěno aktivní sloupovou soupravou s minimálním výkonem 2000 W, jedním 12“, šestí 3“ reproduktory, jednou 1“ hornou a možností ovládání pře Bluetooth.

##### B.6.3. ŘÍZENÍ OZVUČENÍ

Řízení ozvučení musí zajišťovat digitální racková konzole umístěná v technologické skříně TS.3.1., která bude připojena do místní sítě a přes accespoint bude uživatel schopný se v prohlížeči připojit k jejímu uživatelskému prostředí. Zároveň bude zesilovač hlavního osvětlení vybaven rozšiřující PY kartou pro přenos DANTE signálu, aby bylo možné se do systému připojit s komponenty z ostatních prostor DKO

##### B.6.4. SCÉNIKÉ OSVĚTLENÍ

Světelný park scénického osvětlení T klubu musí tvořit LED svítidla typů PC a LED bar. Signálová distribuce protokolu DMX zde musí být řešena instalačním DMX splitterem umístěným společně s DMX mergerem v TS.3.1., dále bude v prostorách baru T klubu instalován nástěnný DMX ovladač pro jednoduché ovládání scénických světel. V návaznosti na PD rekonstrukce interiéru musí být sál vybaven šesti ovladači pro 24V RGBW pásy umístěné v podhledu.

#### B.6.5. AKUSTICKÉ OPATŘENÍ

Akustické řešení T-klubu je detailně popsáno v akustické studii (D.1.4.1.2 Akustická studie).

#### B.6.6. ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace zahrnuje umístění nových rozvaděčů, nové kabelové trasy a osazení přípojných míst. Hlavní osvětlení, jeho ovládání, pracovní zásuvky a připojení spotřebičů.

Zařízení je navrženo pro napěťovou soustavu TN-S, 3+N+PE, 50 Hz, 400V. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je provedena:

základní – odpojením od zdroje dle 413.1.1.1

zvýšená – proudovým chráničem

- měření v hlavním rozvaděči objektu.

Přívody pro rozvaděče z hlavního rozvaděče objektu:

RDT03            3x63A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz

#### B.7. NAHRÁVACÍ STUDIO

Studio sloužící pro vytváření a editaci televizních a zvukových nahrávek, povětšinou regionální povahy. V současnosti prostory využívají členové ochotnického divadla jako sklad. Místnost bude nutné upravit stavebně a také akusticky do takové podoby, aby splňovala požadavky na recording audio-video obsahu. Obsah bude možné streamovat do online video kanálů typu Youtube.

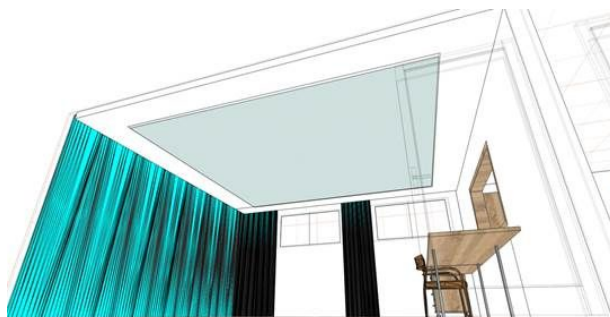
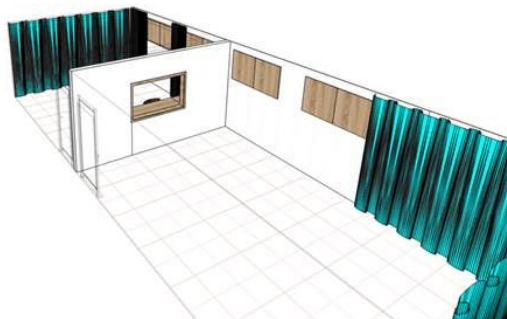
##### A.1.1. STAVEBNÍ ÚPRAVY

Svislé nosné stěny v objektu jsou zděny z cihel plných na vápennou maltu v tloušťce minimálně 450 mm (obvodové nosné zdivo). Příčka mezi režii a studiem je zděná z plných cihel v tloušťce 150 mm. Pro daný účel je příčka vyhovující.

Pevnostní třída zdiva z plných pálených cihel uvažujeme P15 na obyčejnou maltu M3. Typ a pevnost zdících prvků a malty je třeba ověřit na stavbě před započatím vlastních stavebních prací.

V rámci bouracích prací budou odstraněny všechny finální povrchy včetně výmalby stěn. Budou sejmuty všechny omítky. V upravovaném úseku budou sejmuty veškeré koncové prvky (svítidla, vypínače, zásuvky). Následně bude vytvořen stavební otvor pro okno mezi režii a studiem nad otvor bude umístěn překlád. Otvor bude začištěn.

V celém otvoru budou udělány nové rozvody elektro (silno i slaboproud). Jedná se o pracovní zásuvky, hlavní osvětlení a také instalace pro audio techniku viz část elektroinstalace. Po zapravení drážek pro instalaci budou následně provedeny nové omítky. V rámci maleb budou provedeny nové výmalby stěn a stropů dvojnásobným bílou interiérovou barvou malbou. V rámci přípravy podkladu k položení koberce bude provedena nivelace stávající podlahy samonivelační stěrkou. Z akustické studie vyplývá, že stěny a strop budou obloženy SDK podhledem v kombinaci děrovaného a plného SDK. Následně budou osazeny truhlářské prvky a umístěna kolejnice pro těžký závěs.



#### A.1.2. STUDIOVÉ OSVĚTLENÍ

Pro účely vytváření video obsahů a rozhovorů v záznamové či live podobě, je studio vybavené svítidly pro nasvícení lidí a scén. Světla jsou přenosná, zajišťují věrné podání barev, s možností plynule nastavitelné teploty bílé barvy. Ovládání světel může probíhat přes standardní ovládací protokoly nebo mohou být nastaveny ručně. Světla jsou vybaveny ořezovými klapkami a difuzory.

#### A.1.3. AUDIOTECHNIKA

Studio je vybaveno komplexní sestavou techniky, která zajistí plnohodnotný provoz a jeho využití. Režijní stůl je obsažen technologií pro sběr zvukových stop z probíhajícího recordingu, ať se jedná o video či audio. V režii je umístěn technologický rozvaděč, osazený nezbytnými koncovými prvky. Obsluha má k dispozici řadu AD/DA převodníkových cest, předzesilovače linkové i sluchátkové, zvukovou kartu s dostatkem kanálů.

Ústředním bodem je výkonný počítač s operačním systémem iOS, doplněný dvěma velkými monitory a dalším příslušenstvím. Počítač zajišťuje kontrolu směřování signálu, samotné nahrávání a následné zpracování obsahu. Stejně tak obstarává streaming do internetu.

Část nahrávací (studiová) je s režii propojena video a audio kabelovými cestami, zakončenými na několika přípojných místech. Slouží pro připojení koncových sběrových prvků a přenos signálu k režisérovi. Opačným směrem jdou audio cesty pro odposlechy v podobě poslechových monitorů nebo sluchátek.

#### A.1.4. VIDEOTECHNIKA

Výbava studia předpokládá video rekording a streaming. Zdrojem signálu jsou kamery s max.rozlišením 4K, připojením po SDI ke kontroleru. Správa videa probíhá právě v kontroleru, který disponuje 8 SDI vstupy a 4 výstupy, je připojen ke sdílenému počítači. Ten funguje jako ovládací prvek a také nahrávací a editační jednotka díky vybavení příslušným editačním programem a ovládací klávesnicí.

#### A.1.5. ZDROJE SIGNÁLU

Studio je vybaveno sadou nejběžněji používaných mikrofونů pro sběr mluveného slova, zpěvu a hudebních nástrojů. Pro ty jsou součástí dodávky DI boxy s převodníky. Mikrofony jsou doplněny stativy různých velikostí.

#### B.7.1. AKUSTICKÉ ÚPRAVY

Akustické řešení ve studiu je detailně popsáno v akustické studii (D.1.4.1.2 Akustická studie).

#### B.7.2. ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace zahrnuje umístění nových rozvaděčů, nové kabelové trasy a osazení přípojných míst. Projekt řeší i hlavní a nouzové osvětlení, jeho ovládání a pracovní zásuvky. Viz. schéma elektroinstalace.

Zařízení je navrženo pro napěťovou soustavu TN-S, 3+N+PE, 50 Hz, 400V. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je provedena:

základní – odpojením od zdroje dle 413.1.1.1

zvýšená – proudovým chráničem

- měření v hlavním rozvaděči objektu.

Přívod z rozvaděče RDT01:

RDT05            3x63A TN-S, 3+N+PE, 400V/50Hz

### **B.8. PATENTOVÉ A LICENČNÍ NÁROKY**

Projektová dokumentace je duševním vlastnictvím objednatele po jejím úplném předání. Objednatel s ní smí nakládat v mezích Vyhlášky č. 499/2006 Sb. - Vyhláška o dokumentaci staveb. Na veškeré počítačové programy a ostatní SW nastavení dle konkrétních podmínek a systémů se vztahují ustanovení autorského práva.

### **B.9. ENERGETICKÁ BILANCE**

Jevištní technologie v uvažované koncepci při uvažovaném souběhu 0,4 potřebuje přívod vedení NN z hlavního rozvaděče pro rozvaděče jevištní technologie dle hodnot uvedených v jednotlivých podružných rozvaděčích.

### **B.10. ODPADNÍ LÁTKY**

Výkonové prvky umístěné v prostoru sálů a technických místností mohou při uvažovaném zatížení produkovat odpadní teplo na úrovni cca 10-15 kW. Některé technologické skříně bude nutno opatřit nuceným odvětráním do okolního prostoru.

### **B.11. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE PŘI REALIZACI, OBSLUZE A ÚDRŽBĚ**

Bezpečnost práce a ochrana zdraví bude zajištěna v souladu s těmito zákony:

- zákon č. 262/2006 Sb. (zákon zákoník práce)
- zákon č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
- zákon č. 258/2000 Sb. (zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů)
- zákon č. 372/2011 Sb. (zákon o zdravotních službách).

Po dobu provádění realizace slaboproudých systémů je zhotovitel povinen dbát na dodržování všech platných bezpečnostních, protipožárních a hygienických předpisů, zejména dodržovat zákon č. 309/ 2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích) a vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 Sb., včetně změny č. 207/1991 Sb., ve kterých jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Pracoviště budou rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení. Místa výskytu rizika a umístění zařízení a pomůcek důležitých pro ochranu zdraví budou vyznačena bezpečnostními barvami a bezpečnostními znaky ve smyslu ČSN ISO 3864-1 a požárními tabulkami v souladu s ČSN 01 8013. Uzemnění těchto zařízení vyhovuje ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a všem souvisejícím normám. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 3 a ustanovení všech souvisejících ČSN. Bezporuchový provoz vyprojektovaného zařízení a bezpečnost práce včetně ochrany zdraví při práci předpokládá provádění provozu a údržby dle platných předpisů a podkladů dodavatelů jednotlivých zařízení. Vyprojektované zařízení smí obsluhovat pouze osoba k tomu určená a poučená. Obsluhu určí a poučení zajistí provozovatel. Udržovat zařízení může pouze osoba k tomu určená a znalá. Údržbu určí a kvalifikaci zajistí provozovatel. Údržba bude prováděna v pravidelných cyklech dle revizního řádu. Pracovníci obsluhy musí být seznámeni s předpisy a normami pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních. Současně musí tito pracovníci prokázat základní znalosti pojmů o elektrických zařízeních a musí být prokazatelně poučení a obeznámeni s obsluhou elektrických zařízení. U osob bez elektrotechnické kvalifikace užívající elektrická zařízení se provede seznámení s jeho obsluhou např. formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem. Osoby s elektrickou kvalifikací, pověřené obsluhou a údržbou elektrických zařízení, musí odpovídající kvalifikaci doložit zkouškou. Všichni pracovníci obsluhy musí být poučení o první pomoci při úrazech elektrickým proudem a zacházení s elektrickými zařízeními při požárech a při zátopách. Po nainstalování ozvučovacího systému je zakázáno provádět na ocelových konstrukcích

---

práce spojené se svařováním elektrickým obloukem. Systém obsahuje citlivé součástky, které může silné elektromagnetické pole případně i bludný proud šířící se po konstrukci vážně poškodit, popřípadě zničit.

#### **B.12. ZÁVĚR**

Popsané technologické jsou navrženy v intencích požadavků zástupců kulturního zařízení. Dokáží svými funkcemi naplnit uživatelem požadované provozní vlastnosti s možností značné variability a budoucí rozšiřitelnosti. Koncepce je formátově a protokolově nezávislá a umožní nasazení jak analogových, tak digitálních technologií a transportních standardů. V horizontu několika let bude možno počítat s provozem jevištní technologie na vysoké úrovni a bude možno počítat s produkcemi ve velmi širokém spektru.