

REKONSTRUKCE DOMU KULTURY

KROMĚŘÍŽ

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 JEVIŠTNÍ TECHNOLOGIE

1.1.1 TRUBKOVÝ ROŠT

Na nosníky půdy bude kotven trubkový rošt v půlmetrovém rastru. Rošt je určen k zavěšování (svítidel, rolovacího plátna, dekorací apod.) dle potřeb uživatele. Bude z ocelových trubek bezešvých, ČSN 42 5715.01, rozměr 51x3,2, nátěr černý mat. Délka jednotlivých trubek bude 12m. Kolem bude umístěna elektroinstalace sloužící k připojení zařízení umístěných na rastru. Tato el. instalace bude na vlastní konstrukci stropu umístěna tak, aby uživateli nepřekážela v zavěšování svítidel či dekorací na vlastní nosný rošt. Budou zde ukončeny stmívané okruhy 1÷3, spínané okruhy 1÷3 a obvod ovládání světel DMX1. Na koncích 1., 3., a 5. trubek roštu budou umístěny šály sloužící k vykrytí bočních stěn pódia. Před zadní stěnou pódia bude ručně rozhrnovaný horizont v černé barvě

Vlastní hmotnost rastru vč. nosných objímek	336kg
Dovolené zatížení trubky	100kg
Hmotnost šál	25kg
Hmotnost horizontu vč. horizontové dráhy	100kg

1.1.2 NOSNÍK OPONY, JEVIŠTNÍ OSV. RAMPA, HARLEKÝN

Hlavní opona, osvětlovací tělesa a související zařízení budou umístěny na příhradovém nosníku QX 30 - 300x300. Na tento nosník bude kotvena oponová dráha a na patřičné držáky umístěna svítidla scénického osvětlení. Budou zde ukončeny obvody 4÷9, spínané zásuvky 4÷6 a obvod ovládání světel DMX2. Rozhrnovaná, motoricky hnaná opona tvoří látkový předěl mezi pódium a hledištěm. Horní část opony bude vykryta harlekýnem. Harlekýn bude na nosné trubce kotven na nosníky půdy. Odstíny opony a harlekýnu bude ve slavnostním provedení, dle přání uživatele. Nosník bude přes celou šíři sálu.

Vlastní hmotnost nosníku	75kg
Hmotnost oponové dráhy vč. Látkového vybavení	150kg
Hmotnost harlekýnu vč. Nosné trubky	40kg
Hmotnost uvažovaných svítidel	100kg

Hmotnost el. Instalace	30kg
------------------------	------

1.1.3 PROSCENIOVÁ RAMPA

Prosceniová rampa je tvořena standardním trojbokým Δ 300 příhradovým nosníkem TX 30. Na tento budou umístěna svítidla scénického osvětlení a také zavěšeny reprosoustavy hlavního ozvučení. Budou zde ukončeny obvody 13÷18, spínané zásuvky 10÷13 a obvod ovládání světel DMX3. Dále zde budou ukončeny zvukové obvody reproduktorů L, R, SubL, SubR. Tento nosník bude kotven na krajích do obvodových zdí a ve středu do nosné konstrukce střechy. Síly od zátěže budou do těchto bodů rozděleny rovnoměrně. Nosník bude přes celou šíři sálu.

Vlastní hmotnost nosníku	50kg
Hmotnost uvažovaných svítidel	100kg
Hmotnost el. Instalace	30kg
Hmotnost reprosoustav	712kg

1.1.4 HLEDIŠTNÍ RAMPA

Bude z ocelové trubky, ČSN 42 5715.01, rozměr 51x3,2, nátěr černý mat. Tato rampa bude skryta v podhledu stropu a bude sloužit pro zavěšení svítidel pro frontální svícení, bude přes celou šíři sálu. Budou zde ukončeny obvody 14÷19, spínané zásuvky 14÷16 a obvod ovládání světel DMX4.

Vlastní hmotnost rampy vč. nosných objímek	48kg
Hmotnost uvažovaných svítidel	100kg
Hmotnost el. Instalace	30kg

1.1.5 ZADNÍ RAMPA

Bude z ocelové trubky, ČSN 42 5715.01, rozměr 51x3,2, nátěr černý mat (případně dle interiéru). Tato rampa bude dlouhá 6m. Budou zde ukončeny obvody 20,22, spínané zásuvky 17,18 a obvod ovládání světel DMX5.

Vlastní hmotnost rampy vč. nosných objímek	20kg
Hmotnost uvažovaných svítidel	100kg
Hmotnost el. Instalace	30kg

1.1.6 BOČNÍ RAMPY

Budou z ocelové trubky, ČSN 42 5715.01, rozměr 51x3,2, nátěr černý mat (případně dle interiéru).

Tato rampa bude vysoká 1,5m, pravá bude uchycena na 2 sloup na pravé straně sálu od pódia, levá souměrně na konstrukci bočního balkónu. Budou zde na obou stranách ukončeny obvody 20÷24, spínané zásuvky 19,20 a obvod ovládání světel DMX6.

Vlastní hmotnost rampy vč. nosných objímek	10kg
Hmotnost uvažovaných svítidel	50kg

1.2 OSVĚTLENÍ

V popisu je použita terminologie pro zařízení divadelní technologie z ČSN 33 2420, ed.2.

Elektroinstalace bude provedena v napěťové soustavě 3NPE AC 50Hz, 400V, TN-S.

V dokumentaci byly použity hlavně níže jmenované normy a předpisy:

ČSN 33 2420 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely

ČSN 33 2410 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení v kinech

ČSN 33 2180 - Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 2000-3 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy

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 34 0350 - Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení

ČSN EN 50110-1 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je automatickým odpojením vadné části ve stanovené době.

Ocelové konstrukce budou vodivě pospojovány a spojeny s ochranným vodičem. Místo napojení konstrukcí na ochranný vodič musí být zřetelně označeno.

Celá elektroinstalace musí vyhovovat normám ČSN 73 08 02 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení a ČSN 73 08 31 – Požární bezpečnost staveb – shromažďovací prostory, normám o kladení vedení a normám souvisejícím.

V prostoru pódia hrozí mechanické poškození elektroinstalace a vyskytují se tu i hořlavé hmoty.

Elektroinstalace vedení na podiu bude provedena kabely uloženými v ocelovo-plechovém instalačním žlabu, který bude uzavřen víkem.

V hledišti bude elektroinstalace uložena v instalačních žlabu pod podlahou v dutině podhledu foyer.

Po osazení koncových prvků (přípojné skříňky, ovládací skříňky) budou tyto v rámci realizace interiéru zakryty interiérovými dvířky. Ta budou sloužit jako ochrana před nedovolenou manipulací např. diváky.

Elektroinstalace v podhledu hlediště – hlavní části rozvodů bude uložena v instalačních žlabech.

Přívody k jednotlivým svídlům hlavního osvětlení budou vedeny volně a na vhodných místech budou uchyceny k nosné konstrukci podhledu.

Všechny použité kabely musí být v souladu s požadavky požární zprávy.

Před započítím elektroinstalačních prací bude třeba provést všechny stavební úpravy, popsané v samostatné dokumentaci.

Prostupy elektroinstalace mezi jednotlivými požárními úseky musí být požárně odděleny.

Obvody budou ukončeny prvky dle svého určení (zásuvka, svídllo, spínač, pohon...).

V případě souběhu nebo křížení silových rozvodů s rozvody elektroakustiky, slaboproudu a podobně je třeba dodržet normované odstupové vzdálenosti.

Při vlastním provádění elektroinstalace je třeba dbát všech platných (i když nezávazných) norem a také všech předpisů BOZP.

Kabelové prostupy stěnami musí být po dokončení montáže dozděny a opatřeny protipožárními přepážkami v místech požadovaných v dokumentaci PBR.

Veškeré ocelové konstrukce musí být pospojovány a spojeny na hlavní ochrannou přípojnicí objektu.

Po skončení montáže bude ověřen izolační stav kabelů a celistvost jejich žil.

Montážní firma zajistí zakreslení skutkového stavu do výkresové dokumentace prováděcího projektu.

Elektromontáž zařízení scénické technologie smí provádět osoby s kvalifikací podle Vyhl. 50/1978 Sb. (osoby znalé, osoby poučené). Při práci je třeba dodržovat i pokyny pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních (ČSN EN 50110-1.2, ed. 2:2005).

Obecné rozmístění svídl se předpokládá z míst, uvedených v popisu výše – popisu nosných prvků sálu a pódia:

- frontální svícení z hlediště je realizováno svídlly na hledištní a prosceiové rampě. Svídlly jsou umístěna tak, aby stíny herců i dalších osvětlovaných objektů pokud možno nedopadaly na zadní dekorace. Umístění svídl co nejvýše v ose hlediště zmenšuje i oslňování herců.
- boční osvětlení z hlediště je realizováno svídlly umístěnými na bočních stěnách hlediště. Tato svídlly doplňují frontální osvětlení z hlediště jejich funkce bude klíčová pro provoz s prodlouženým jevištěm (molo), případně při tanečních zábavách, kdy zde umístěná efektoá svídlly budou základním prvkem tanečního osvětlení.
- horní osvětlení hrací plochy je provedeno svídlly umístěnými na jevištní rampě a trubkovém roštu jeviště. Zde umístěná svídlly jsou určena pro lokální a bodové osvětlení. Horní bodové osvětlení je doplněno plošným osvětlením.

Scénické osvětlení je navrženo pro 24 regulovaných obvodů se zátěží 2 kW na obvod. Stmívače budou řízeny pomocí protokolu DMX. Regulované obvody jsou doplněny 20 spínanými obvody 230V/16A. Řízení scénického osvětlení bude z pultu D1, ovládání spínaných zásuvek je z pultu D2. Pro možnost napojení a ovládání různých scénických zařízení je proveden samostatný rozvod DMX ze splitteru (rozbočovače) AT1.

Scénické osvětlení zahrnuje i sadu scénických svítidel včetně stativů a barevných filtrů.

1.2.1 ROZVADĚČ PRO NAPÁJENÍ DIVADELNÍ TECHNOLOGIE RDT1

Rozvaděč v ocelovo-plechovém provedení. Je osazen jistíci a spínacími prvky hlavního přívodu a jistíci prvky pro napájení jednotlivých rozvaděčů scénické technologie (ozvučení, osvětlení). Rozvaděč bude umístěn dle výkresové dokumentace.

1.2.2 ROZVADĚČ SCÉNIKÉHO OSVĚTLENÍ RSO1

Rozvaděč 19" provedení. Vstupní pole je osazeno jistíci a spínacími prvky hlavního přívodu a spínaných zásuvek. Ve druhém poli je osazeno 2x 12 stmívačů a výkonu 2 kW se řízením DMX. Pro odvod ztrátového tepla budou stmívací jednotky opatřeny ventilátorem. Rozvaděč bude umístěn dle výkresové dokumentace. Je nutné ověřit dostatečný odvod ztrátového tepelného výkonu ze stmívacích jednotek.

1.2.3 ŘÍDÍCÍ PULT D1

Tento pult je určen k řízení obvodů scénického osvětlení. Musí umožnit minimálně tyto funkce:

- vytvářet skupiny světelných nálad
- ukládání nálad do paměti
- tvorbu efektů a jejich editaci
- manuální řízení jednotlivých kanálů
- řízení pomocí protokolu DMX
- ukládání světelných nálad na paměťové medium
- přehledný display
- manuální nebo automatické časové prolínání
- Hlavní tzv. „master“ potenciometr
- tlačítko „black out“

- možnost tvorby 48 sekvencí po min 24 krocích
- snadná možnost ovládání inteligentních svítidel

Pult bude umístěn na mobilním pracovišti osvětlovače.

1.2.4 ROZBOČOVAČ - SPLITTER AT1

Bude umístěn dle výkresové dokumentace v rozvaděči scénického osvětlení RSO1. Slouží k rozdělení řídicího protokolu DMX do nezávislých větví.

1.2.5 SCÉNICKÁ SVÍTIDLA

Světelný park bude sestaven ze svítidel s plankonvexní čočkou (10x500W+ 8x1000W), svítidel plošných (12x500W) se symetrickým i (5x500W) asymetrickým zrcadlem. Svítidla budou dodána včetně světelného zdroje, přírodní šňůry vidlice a rámečků na barevné folie. Součástí dodávky svítidel budou i stativy a barevné folie. Jako efektová svítidla jsou uvažována inteligentní pohyblivá svítidla typu Wash (6ks) a Spot (4ks) (moving head). K použití v režimu zábavy bude dodána sada efektových svítidel s pohyblivými paprsky řízených hudbou i DMX.

Systém svítidel bude doplněn výrobníkem oparu (hazer).

1.3 Hlavní ozvučení

Tato projektová dokumentace řeší problematiku elektroakustického řetězce sálu a příslušných prostor. Přístup ke koncepci elektroakustického systému je otevřený, tzn., že umožní budoucí bezproblémové rozšiřování, či náhradu prvků v instalaci za novější, či parametrově lépe vyhovující aktuálním provozním potřebám. Zvuk v sále je řešen s ohledem na pokrytí všech poslechových ploch srozumitelným akustickým signálem. Je navržený systém line array reproboxů instalovaných po stranách prosceniové rampy. Reprodukory pokryjí celý sál rovnoměrným signálem, včetně subbasové složky. Napájení reproduktorů je zajištěno zesilovači (včetně DSP s limiterem). Reproboxy jsou zavěšeny po obou stranách pódia na fixních závěsech pro dosažení optimálního směrování vyzářené akustické energie. Umístění respektuje v maximální míře hledisko dosažení optimálního pokrytí akustickým signálem ve vztahu k prostorové akustice a k dispozicím poslechových ploch. Pro odposlech na podiu slouží pár aktivních reproboxů.

1.3.1 PRACOVISTĚ ZVUKOVÉ REŽIE

Pracoviště zvukové režie je mobilní a je možné jej připojit na třech přípojných místech: MZW 2 – MZW 4. Součástí mobilního stolu pro audiovizuální technologii je digitální mixážní konzole. Digitální stagebox (16 IN + 8 Out) je umístěn v prostoru podia v přípojném místě MZW1-podium. Toto přípojně místo bude současně osazeno dalšími analogovými vstupy a výstupy, vedenými přes multipinové konektory (MZW2, MZW3, MZW4) do mixážního pultu. Přípojná místa budou propojena UTP Cat6 a současně 24 párovým analogovým audio kabelem. Na podiu budou mikrofonní a nástrojové linky zapojeny přímo do MZW1-podium. Odtud bude také výstup směřován na zesilovače hlavních reproduktorů a též do aktivních odposlechů.

Jako zdroj zvuku slouží multimediální přehrávač s podporou mnoha médií a formátů.

1.3.2 MIKROFONY A MIKROPORTY

Pro snímání mluveného slova a hudebních nástrojů slouží sada dynamických mikrofonů a 2x bezdrátový komplet s náhlavním a ručním mikrofonem. Je použito bezdrátových sad pracujících v pásmu UHF. Mikroporty budou umístěny v 19" rackových pozicích mobilního stolu. Specifikace dále obsahuje 4 ks mikrofonních stativů s ramenem a jednu sadu mikrofonů pro bicí nástroje.

1.3.3 INDUKČNÍ SMYČKA

Pro nedoslýchavé občany je určena indukční smyčka. Ta sestává ze smyčky instalované do poslední betonové vrstvy před položením podlahové krytiny případně jinam dle stavebních možností sálu. Mikrofonní a linkový signál je přiveden na vstupy zesilovače určeného pro buzení smyček pro neslyšící, kteří svá sluchadla přepínají do tzv. „T“ režimu. Součástí vnitřní elektroniky zesilovače je i limiter pro omezování špiček signálu.

1.4 **VIDEOPROJEKCE**

1.4.1 DATOVÝ PROJEKTOR

Základním prvkem prezentační technologie je data-video projektor, pevně instalovaný na konzole v sále. Jeho doporučené provedení je charakterizováno jako konferenční, využívající technologie LCD se světelným výkonem 3700 ANSI a nativním rozlišením 1024 x 765 bodů. Data-projektor je vybaven širokými možnostmi v připojení vstupů v mnoha datových a obrazových formátech a to včetně standardu LAN.

Přípojný panel dovoluje připojit do zobrazovacího systému prezentační prostředky jako např. notebook, DVD přehrávač apod. Signál z přípojných míst MZW1 a MZW2 bude směřován na VGA a HDMI přepínače. Ty umožňují automaticky přepínat mezi zdroji signálu na přípojných místech MZW 1 a MZW 2 bez nutnosti manuální obsluhy.

1.4.2 PLÁTNO

Součástí videoprojekce je i elektricky rolovatelné plátno na podiu. Plátno je formátu 4:3 s pozorovacím úhlem 150° a světelným ziskem 1,2. Materiál plátna je PVC v rozměrech 4000x3000 mm. Hmotnost je 42 kg.

1.5 NAPÁJENÍ AV TECHNOLOGIE

Navržený AV systém vyžaduje specifický a zejména nezávisle řešený rozvod napájený 230V. Veškerá audio zařízení v sále budou napájena zvláštními okruhy se samostatným jištěním z rozvaděče RZA1. Tento rozvaděč bude umístěn v místnosti režie č. 322, v provedení ocelovo-plechovém se skleněnými dvířky. Pro tento rozvaděč je počítáno s příkonem 12 kW. Zásuvky nárokové souborem AV budou napojeny výhradně z tohoto rozvaděče. Příklady k jednotlivým zásuvkovým skupinám v rámci přípojných míst a ostatních koncových prvků by měly být pokud možno vedeny vždy samostatným kabelem a samostatně jištěny. Trasy silnoproudu (stínované osvětlení a napájení motorových prvků) obecně nesmí vést v souběhu s AV technologií.

1.5.1 ENERGETICKÁ BILANCE

Předpokládaná energetická bilance scénické technologie je:

Technologický celek	P instal.	Současnost	P současný
Scénické osvětlení regulované	48 kW	0,5	24 kW
Scénické osvětlení neregulované	74 kW	0,1	7,4 kW
Ozvučení	15 kW	0,8	12 kW
CELKEM	137		43,4 kW