## **Příloha č.1 SOD**

## **KNIHOVNA PETŘINY**

**Předpokládané funkce a provoz a předpokládané technologie multifunkčního sálu**

## PETŘINY – 1. PP

Součástí konceptu nových Petřin je sál pro konání kulturních, vzdělávacích a komunitních akcí pro veřejnost o kapacitě cca 80 míst. Sál je umístěn v 1. PP, má samostatný vchod/východ a přístup z prostor pobočky, který je uzavíratelný.

**Předpokládané funkce sálu:**

* Pořádání kulturních, vzdělávacích a komunitních akcí pro veřejnost ve vlastní režii   
  a ve spolupráci, výjimečně v komerčním pronájmu
* **Využití sálu bude multifunkční** – přednášky, kino – projekce, diashow, menší divadelní produkce a hudebně-komponované pořady, autorská čtení, školení, semináře, konference

**Předpokládané vybavení sálu:**

* Trvale instalované projekční plátno, projektor, ozvučení, jednoduché scénické osvětlení
* Hlediště – mobilní stohovatelná elevace se sklopnými sedáky a područkami + přístavky k doplnění 1. řady
* Vyvýšené pódium přístupné po schodech z obou stran
* Vstup pro návštěvníky
* Vstup pro účinkující
* Odhlučnění od ostatních provozů (včetně výměníkové stanice)

**Součástí zázemí provozu sálu je:**

* Foyer
  + kamerový systém
* Šatna návštěvníků
  + kapacita až pro 80 osob
  + obsluhovaná personálem dle typu akce
* Technické zázemí sálu (kabina technika)
  + stavebně oddělené příčkou od sálu s prosklenými okénky
  + se samostatným vstupem
  + umístěn projektor, multifunkční PC, ovládání zvukové a světelné režie
* **Pódium**
* požadovaná velikost podia – pro realizaci produkce v multifunkčím sále je optimální hloubka pódia (od plátna ke konci pódia) – cca 3 m
* zatahovací opona, průzvučné plátno s parametry DCI, za plátnem prostor

(min. 0,5 m) pro instalaci ozvučení – soustava reprobeden,

vzdálenost plátna od 1. řady by měla odpovídat cca šířce plátna,

možnost řešit 1. řadu variabilně, ne pevnými sedadly, ale přístavky,

nutnost řešit předem hloubku elevace v souvislosti s výškou stropu, zornými úhly, umístěním a velikostí plátna, výškou jeviště,

přípojná místa AV na jevišti, kabelové cesty, návrh ozvučení sálu

* Šatna účinkujících s WC a sprchou (kapacita pro 5-10 osob)
* WC pro veřejnost
* Sklad sálu – pro uložení přenosného vybavení
* Čajová kuchyňka pro přípravu občerstvení
* Pokladna pro prodej a předprodej vstupenek – pracovní místo se zabezpečenou příruční pokladnou, PC, laserovou tiskárnou, platebním terminálem, uzamykatelným kontejnerem
* Zázemí pro personál, partnery a přípravu akcí (pořadatelna)

**Personál sálu:**

Souběžně přítomni zpravidla 3-4 pracovníci, maximálně 6.

* Technik sálu – zázemí v technické kabině
* Programový a produkční pracovník – v 1. NP, kancelář č. 15 (2 pracovní místa)
* Pořadatel – zázemí v pořadatelně
* Šatnář – zázemí v pořadatelně
* Pokladní – zázemí v pořadatelně

Kromě sálu a jeho příslušenství je v 1. PP dále umístěn knihovnický sklad, provozní sklad, sklad zahradního nábytku, serverovna, technická místnost a úklidová komora se šatnou úklidu.

**Předpokládané technické vybavení sálu:**

**Ozvučení:**

Kromě ozvučení filmových projekcí je zapotřebí v multifunkčním sále zajistit ozvučení na ostatní produkci (koncerty, přednášky, menší divadelní produkce, hudebně-komponované pořady apod.)

* 2 zavěšené reproboxy po stranách (na konci přední hrany jeviště) + 2 subwoofery pod jevištěm – případně také závěsné
* 4 ks odposlechů
* 4 ks bezdrátových mikrofonů + stativy
* základní sada mikrofonů pro zpěv a nástroje + stativy
* digitální pult minimálně 24x in/12x out + stageboxy na jevišti 2x   
  12in/6x out
* notebook na pouštění hudby + zvuková karta
* k mixpultu tablet na vzdálené ovládání zvuku
* 2 ks nástrojových directboxů
* dostatečné množství audio kabeláže a el. prodlužovaček
* propojení UTP jeviště/pult + rezerva

**Světla:**

V sále bude kromě klasické el. sítě třeba zbudovat stmívatelné zásuvky a snadno  
dostupné konstrukce vhodné na zavěšení světel.

* minimálně 16x stmívatelné zásuvky (stabilní stmívače mimo sál) + dmx propojení s kabinou
* osvětlovací pult (minimálně 8x submaster)
* světla 10 ks FHR 1000 + 6x PAR 64 (nejlépe ve variantě LED)
* dmx propojení (kabina, stmívač, jeviště)

**Projekce:**

* pro přednášející notebook s FullHD rozlišením
* propojení projektor/jeviště (extender), přenos video i audio

**Koncerty a hudební produkce**:

Sál by měl mít vlastní **pianino**, adekvátní ozvučení, kvalitní zvukový mixážní pult.

**Poznámky:**

Vzhledem k plánovanému multifunkčnímu využití sálu navrhujeme **zvětšení hloubky pódia**, které je potřebné pro všechna scénická vystoupení. Počítáme-li s filmovými **projekcemi**, je třeba už nyní myslet na optimální vzdálenost 1. řady od plátna, měla by být alespoň cca 5 m. Tento požadavek lze zajistit pouze odstraněním 1. pevné řady, a tím i zmenšením kapacity sálu. 1. řadu lze u některých akcí (kromě projekcí) zčásti nahradit přenosnými křesílky.

Při plánování programu v sále je třeba pro návštěvníky knihovny a akcí v sále zajistit adekvátní podmínky, kromě šatny také např. **stojany pro odložení kol** (venku?), **koloběžek a kočárků** u vchodu (u šatny?).

**PROGRAM v multifunkčním sále**

**Předpokládané funkce sálu:**

Pořádání **kulturních, vzdělávacích a komunitních akcí pro veřejnost** ve vlastní režii   
a ve spolupráci, výjimečně v komerčním pronájmu.

**Využití sálu bude multifunkční** – akce ve vlastní režii MKP: přednášky, filmové projekce, diashow, menší divadelní produkce a hudebně-komponované pořady, autorská čtení, besedy, setkání, školení, semináře, odborné konference, aj.

**Příklady dalšího možného využití sálu:**

**komunitní aktivity, setkání** občanů Petřin – ve spolupráci s MČ, **akce pro školy** (filmové projekce, setkání s osobnostmi, besedy), **akce neziskovek, spolků**, **školící centrum**, prostor pro **klubové akce**, mladé tvůrce, zájmové aktivity aj.

verze KVC ke dni 15. 5. 2020

# **Městská knihovna v Praze**

# **xxxxxxxxxxxxxxxx**

# vedoucí produkčního úseku KVC

Návrh technologií pro zadání zadávací dokumentace VŘ na multifunkční sál na Petřinách

**Popis dokumentu:**

Tento dokument slouží jako podklad k vytvoření zadávací dokumentace pro vytvoření projektové studie multifunkčního sálu knihovny na Petřinách. Obsahuje přehledný seznam požadované techniky a definuje další parametry, které by měly být součástí zadání VZ. Projekt řeší technologie hlediště, jevištní techniku, osvětlení a ozvučení sálu, dále digitalizaci sálu dle standardu DCI.

Hlediště

Předmětem návrhu bude proměnlivá, mobilní elevace (teleskopická tribuna), která je osazena sedačkami se sklopnými sedáky a područkami v celkovém počtu 80 míst k sezení v sále. Teleskopická elevace hlediště musí být navržena na základě výpočtu studie proveditelnosti, viditelnosti na projekční plátno, statického výpočtu a dle požadavků na bezpečnost vyplývajících z ČSN EN 13200-5. Konstrukce elevace musí být navržena tak, že nevyžaduje žádné vodící profily v podlaze sálu (v podkladu) a v případě potřeby je možné vysunout jen část hlediště. Pokud hlediště nebude zapotřebí, bude ve složené podobě zcela zasunuto na straně technické kabiny. Konstrukce by měla být navržena z jednotlivých podest podepřených vzpěrami ze svislých nosníků, které se při složení zasouvají do sebe a je tak možné složenou konstrukci schovat. Svislé nosníky jsou osazeny vodorovnými nosníky s pojezdy. Pojezd je umožněn za pomocí koleček opatřených polyuretanovou obručí s kuličkovými ložisky. Pochozí plochy podest mohou být pokryty zátěžovým kobercem s příslušným certifikátem.

Horní hlediště

Hledištní osvětlovací most by měl být plně stmívatelný s nezávislými okruhy, poskytující možnost scénického svícení prostoru hlediště při rozložené i složené proměnlivé elevaci. Do návrhu musí být zpracována tzv. pracovní svícení. Systém musí být možné ovládat z prostoru sálu ale také z místa technické kabiny. Instalace musí mít možnost připojení na automatizaci ovládání kino klastru.

Jeviště

Na jevišti budou vyvedeny zakončení periferií technologie pro světla a zvuk projekce. Návrh může zapracovat vyvedení přípojných míst do stěn i podlahy jeviště. Trvale instalované projekční průzvučné plátno.

Požadovaná velikost podia – pro realizaci produkce v multifunkčím sále je optimální hloubka pódia (od plátna ke konci pódia) – cca 3m. Zatahovací opona, průzvučné plátno s parametry DCI, za plátnem prostor (min. 0,5 m) pro instalaci ozvučení – soustava reprobeden, vzdálenost plátna od 1. řady by měla odpovídat cca šířce plátna, možnost řešit 1. řadu variabilně, ne pevnými sedadly, ale přístavky, nutnost řešit předem hloubku elevace v souvislosti s výškou stropu, zornými úhly, umístěním a velikostí plátna, výškou jeviště, přípojná místa AV na jevišti, kabelové cesty.

Horní jeviště

Dostatečně dimenzovaný závěsný system, jehož spodní hrana osazená navrženými scénickým osvětlením nesmí zasahovat do projekce.

Předsálí (foyer)

Návrh by měl řešit umístění několika LCD info panelů (obrazovek) do předsálí. Na obrazovkách budou informace o programu popřípadě jiný digitální obsah, který bude doplňovat klasické informační plochy pro tištěné materiály distributorů. Do návrhu musí být zapracován i způsob odbavení a distribuce datového obsahu v uživatelsky přívětivém prostředí. V předsálí by měly být instalována sada reproduktorů poskytující možnost akustického oznámení začátku akce (gong) či jiné reprodukované informace. Systém by měl být ovládán z technické kabiny a měl by mít možnost připojení do automatizace klastru kina.

Technická kabina

Technická kabina je centrum umístění ovládacích prvku a řízení všech technologií sálu (světla, zvuk, projekce). Technologie ovládacích prvků (zesilovače, stmívače, video server, záložní zdroje) budou umístěny do racku který je současně i podstavcem DCI projektoru. Umístění racku musí být na střední ose sálu. Rack pro technologie s DCi projektorem musí být stavebně oddělen akustickou příčkou (nejlépe prosklenou) s vlastním a nezávislým odvětráním tohoto prostoru. Řídící prvky technologií sálu (zvukový pult, světelný pult, multimediální PC) budou umístěny na stole s přímou viditelností do sálu. V kabině musí být instalovány studiové odposlechy, musí být zaveden interkom a náhledový monitor s možností napojení na vnitřní kamerový systém knihovny. Kabina musí samostatně klimatizována s možností vlastního ovládání vzduchotechniky.

Kabina produkce

Propojena se sálem oknem s jednosměrnou světelnou propustnostní, s možností plného uzavření. Kabina bude vybavena stolním PC, náhledovým monitorem, interkomem a ovládačem vzduchotechniky. Kabina musí být samostatně klimatizována s možností vlastního ovládání vzduchotechniky.

Herecká šatna

Prostor herecké šatny musí být vybaven interkomem spojujícím technickou kabinu a kabinou produkce. Měl by být zajištěn vizuální kontakt se sálem v reálném čase pomocí náhledového monitoru.

TECHNOLOGICKÁ ČÁST:

Technologie scénické osvětlení

Předmětem dokumentace bude návrh složení, umístění a způsob instalace osvětlovací techniky používaná především pro svícení jevištní scény, a to ve všech jejich možných oblastech různých kulturních akcí (přednáška, divadlo, hudební vystoupení atd.), ale také scénické osvětlení plochy hlediště, která se stane při složení mobilního hlediště velkým sálem. A to v řešení pro pevnou, mobilní i dočasnou možnost instalace. Do návrhu osvětlení musí být zapracován i návrh nepřímého kino osvětlení s možností napojení na automatizaci kino klastru.

1. **Ovládací osvětlovací pult**

**Umístěn v technické kabině. S** různými technickými možnostmi a funkcemi, umožňující potřebné ovládání navrhnutého osvětlení. Návrh zpracuje řízení scénického osvětlení z několika míst. Z prostoru 1. technické režie, 2. přímé řízení ze sálu, 3. mobilní řízení pomocí externích zařízení po Wi-Fi (tablet). Parametry dle návrhu osazení světelného parku s dostatečnou rezervou volných kanálů. Pult musí mít možnost ukládání jednotlivých scén.

1. **Výkonová jednotka stmívače světel**

**Umístěna v technické kabině v racku.** Plnící funkci regulačního prvku pro jednotlivé scénické okruhy v provedení 19"/2RU – Parametry dle návrhu osazení světelného parku.

1. **Světelný park - scénická svítidla**

**Světelný park** složený z různých typů scénických světlometů, které tvoří celkový výsledný efekt. Návrh počítá s kombinací klasických a LED RGBW světel. **Návrh může kombinovat Profilová svítidla, divadelní reflektory, bodové reflektory, LED bodové reflektory, plošná divadelní symetrická a asymetrická svítidla, efektová pohyblivá svítidla LED spot.**

Systém ozvučení

Předmětem návrhu bude návrh koncepčního řešení elektroakustického ozvučení multifunkčního sálu s důrazem na srozumitelnost a kvalitu přednesu. Ozvučení sálu bude sloužit k elektroakustické podpoře účinkujících při víceúčelovém využití sálu při přednáškách, seminářích, koncertech, konferencích i scénických divadelních a tanečních vystoupeních. Musí být navrženo tak, aby optimálně vyhovovalo podmínkám uvedených v zadání. Projekt také zpracuje a vytvoří návrh akustického a protihlukového řešení obložení stěn sálů a technické kabiny v návaznosti na interiérovém vybavení sálu. Zařízení sestává z několika částí.

1. **Hlavní ozvučení**

Sál bude ozvučen centrálním systémem se dvěma kanály. Při tomto způsobu ozvučení se používá menší množství směrových akustických zářičů soustředěných do malého prostoru. Nedochází při něm k nežádoucímu vzájemnému časovému zpoždění a tedy i ke směšování akustického signálu vyzářeného přirozeným zdrojem a reproduktorovými soustavami umístěnými na různých místech v auditoriu. Toto uspořádání reproduktorových soustav je optimální pro podlouhlé místnosti, případně i pro místnosti bez úprav prostorové akustiky, tj. s delší dobou dozvuku. Zvláště výhodné je pro přednášky, kdy je třeba, aby optické a akustické

podněty přicházely k posluchači z jednoho místa.

**Reproduktorové soustavy by měly být instalované na přední stěně hlediště po stranách jevištního otvoru. Každá sestava, levá i pravá by měla být složena ze středovýškové a subbasové reproduktorové soustavy. Jejich výkon musí být dostatečně naddimenzován.**

1. **Zvuková režie**

**Režijní část nového elektroakustického zařízení, ve které probíhá režijní zpracování a distribuce signálu pro ozvučení sálu, musí být umístěna v samostatné technické kabině zvukaře/osvětlovače, s oknem v levé části sálu (při pohledu na jeviště). V technické kabině bude umístěn digitální procesorový mixážní pult určený k míchání zvuku s poslechem přes kontrolní monitory. Z mixážního pultu bude signál přivedeny na vstupy výkonových zesilovačů umístěné v technické kabině v racku. Z jejich výstupů je zesílený signál přiveden reproduktorovými linkami k reproduktorovým soustavám hlavního ozvučení instalovaným na přední stěně hlediště sálu po stranách jevištního otvoru.** Digitální mixážní pult s různými efektovými, záznamovými a reprodukčními přístroji sloužícími k režijnímu zpracování zvuku s min. parametry 24x in/12x out, s možností vzdáleného ovládání přes wifi.

1. **Digitální mixážní pult**

Digitální mixážní pult s min parametry (32×16), s možností vzdáleného ovládání přes protokol WiFi.

1. **Výkonové zesilovače**

**Výkonových zesilovače s digitálními procesory pro reproduktorové soustavy hlavního ozvučení sálu.**

1. **Stage box**

Minimální parametry (24in×8out) umístěný ideálně na levé straně jeviště jako pevná instalace, popřípadě zabudováno do jeviště. Digitální stagebox musí mít mikrofonní předzesilovače s fantomovým napájením a výstupy osazenými konektory XLR, pracuje s vlastním chráněným protokolem a k digitálnímu mixážnímu pultu se připojuje pomocí kabelu Cat 5.

1. **Pevné kabelové rozvody linek pro elektroakustické zařízení:**

Pevné rozvody pro nově navrhované zařízení budou provedeny v navržených trasách v dle návrhu zhotovitele v podlaze sálu nebo po levé straně zdmi sálu, ze které budou na jevišti linky vyvedeny na povrchu stěn nebo konstrukcí k jednotlivým přípojným místům. Kabelové trasy musí být navrženy s dostatečnou rezervou. Kabelová cesta bude obsahovat jak digitální propojení Cat5 tak také analogové kanály. V budoucnosti nebude možné do instalace stavebně vstupovat a proto musí být kabelové trasy dostatečně naddimenzovány. Trasy musí být zakresleny do návrhu pro stavební architektonické zadání.

Systém Digitálního kina - projekce

1. **DCI projektor 4K:** DCI projektor s nativním rozlišením 4K (4.096 x 2.160 bodů) s kontrastním poměrem nejméně 8000:1 s instalovanou podporou pro HFR (High Frame Rate) pro 2D i 3D projekci. Projektor musí ve spojení s navrženým světelným zdrojem (projekční výbojkou) zajistit na dané projekční ploše jas obrazu dle standardu DCI (11 až 17fL pro 2D). Projektor musí být schopen při použití správného světelného zdroje dodat do systému takovou svítivost, aby výpočtově korespondoval s Indexem odrazu nového plátna dle standartu DCI. Projektor bude umístěn v promítací kabině, musí být zajištěno jeho nezávislé chlazení a musí být v promítací kabině akusticky oddělen od pracovního místa technika. Součástí projektoru je vhodný objektiv pro přední projekci, pokrývající všechny požadované formáty, tedy 1,85 (flat) až 1:2,39 (cinemascope) a Podstavec k DCI projektoru s rackem 19“ pro záložní napájecí zdroj, doplňkové AV komponenty, doporučený výrobcem DCI projektoru. Dále externí ventilátor splňující požadavky výrobce DCI projektoru včetně příslušenství pro instalaci do stávajícího systému vzduchotechniky.
2. **Projekční plátno:** Průzvučné plátno instalované na předsazeném pevném rámu s adekvátním maskováním s možností nastavení projektoru na obrazový formát 16:9, i na plnohodnotný formát dle DCI standardu. Nepředpokládáme využití pasivní 3D projekce.
3. **Multimediální počítač**: Počítač umístěný v promítací kabině by měl soužit pro odbavování a zálohování AV obsahu. PC s WIN 10, mini konfigurace intel i5, 16GB RAM, OS WIN 10, BR mechanika, dedikovaná síťová karta 1 GLAN, bezdrátová klávesnice a myš. 2 krát monitor 27 palců Full HD, jeden pro náhled a druhý pro ovládání systému, včetně externího NAS 12TB a příslušesntví k zprovoznění celého systému. Licence na WIN, anitivirový program a BR player.
4. **Videoserver – rackové řešení:** Umístěn ve stojanu (racku) pod projektorem v promítací kabině. DCI SERVER 4K. D-Cinema server o kapacitě diskového pole alespoň 4TB s nativní podporou DCP s plným 4K rozlišením, s licencí na 4K projekci, splňující požadované zabezpečení FIPS 140-2 level 3, včetně HFR (High Frame Rate) pro 2D i 3D projekci.
5. **Rackové řešení záložního zdroje - záložní zdroj pro projekční technologii**: UPS Záložní napájecí zdroj pro napájení nesilových částí projekčního systému v provedené 19"/2RU, splňující požadavky výrobce DCI projektoru
6. **Aktivní síťové prvky:** wi-fi router, switch Wi-fi router 1Gb; ethernet switch, 1Gbps
7. **AV přípojná místa:** Dodání a instalace zakončovacího panelu do projekční kabiny a pódia s rozhraními HDMI, VGA a LAN, včetně potřebných extenderů a kabeláže. Pro zapojení AV techniky z pódia do projektoru v kabině. Garantovaný přenos 1080p,60Hz. (vedle stage boxu na jevišti)
8. **Převodník obrazových formátů:** Zařízení sloužící k převodu formátů z různých zdrojů - Scaler, rozšiřující jednotka pro možnost připojení externích audio a video zařízení – 3D/2D Blu-Ray, DVD, VHS. Komplet pro příjem HD satelitních stanic v digitální kvalitě, rozbočovač, 3D Blue-Ray přehravač. Náhledový monitor a ostatní interface technologie
9. **Systém automatizace:** Systém automatizace projekčního sálu, zajišťující automatický provoz kina, včetně ovládání masek projekční plochy a světel v sále. Konfigurace a naprogrogramování pro potřeby kina.
10. **Digitální zvukový procesor:** Ozvučovací procesor pro zajištění ozvučení kinosálu v konfiguraci 7.1, včetně DA převodníku pro připojení DCI serveru k projekčnímu systému DCI a vstupů pro připojení analogových a digitálních alternativních zdrojů (Blue Ray, DVD, satelitní HD receiver, TV a PC) ke zvukovému systému sálu, vybavený všemi potřebnými vstupy ( 4x multikanál AES/EBU, SP-DIF, TosLink ) a výstupy (analogové 7.1).
11. **Hlavní ozvučovací reprosoustavy:** Třípásmové profesionální kinové reprosoustavy pro hlavní přední poslech v sále (L - C - R) určená pro zapojení v režimu "bi-amping", celková výkonová zatížitelnost nejméně 400W při citlivosti nejméně 103dB, splňující veškeré požadavky na DCI certifikaci sálu. Včetně potřebných konstrukcí pro umístění za plátnem.
12. **Subbasové reprosoustavy:** Profesionální kinová subbasová reprosoustava (subwoofer), výkonová zatížitelnost alespoň 1000W, citlivost nejméně 101dB, splňující požadavky na DCI cerftifikaci sálu
13. **Ambietní reprosoustavy:** Sestava 12 profesionálních dvoupásmových kinových reprosoustav pro ambientní ozvučení sálu (surround), výkonová zatížitelnost nejméně 150W při citlivosti alespoň 91dB, včetně instalačních držáků, splňující veškeré požadavky na DCI certifikaci sálu.
14. **Výkonové zesilovače:** Profesionální kinové výkonové zesilovač pro všechyn reprosoustavyHlavní reprosoustavy - zesilovač o výkonu alespoň 2x 450W do zátěže 4 Subbasové reprosoustavy - výkonový zesilovač o výkonu alespoň 1x 900W do zátěže 8 Ohmů, provedení 2RU Ambientní reprosoustavy - výkonové zesilovače o výkonu alespoň 2x 300W do zátěže 8 Ohmů, provedení 2RU
15. **Odposklechový systém:** Dvoukanálový aktivní systém odposlechu v projekční kabině (návrh ozvučení)
16. **Přístrojový stojan:** Přístrojový stojan 19" pro instalaci zvukového systému a doplňkových AV technologií

