

| | | | | |
|--|---------------------|---|--|--|
| AKCE: | | <div><div>4DESIGN</div><div>AVI</div><div>DESIGN 4AVI s.r.o. design4avi@design4avi.cz 102 00 PRAHA 10, Pražská 63</div></div> | | |
| KINO KOSMOS TŘINEC | | | | |
| VYPRACOVAL: | Ing. Václav Jezbera | <div><div>DATUM:</div><div>10/2022</div><div>Č. PARÉ:</div></div> | | |
| VEDOUCÍ PROJEKTANT: | Ing. Petr Hruběš | | | |
| INVESTOR: Městské kino Kosmos Třinec, příspěvková organizace Dukelská 689, 739 61, Třinec | | | | |
| | | | | |
| OBSAH: AV TECHNIKA - ETAPA 1 - REDIGITALIZACE TECHNICKÁ ZPRÁVA | | <div><div>STUPEŇ:</div><div>DVD</div><div>MĚŘÍTKO:</div><div>-</div><div>Č. VÝKRESU:</div><div>AV1-1</div></div> | | |

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|---------------------|---|
| Stavba: | Kino Kosmos Třinec |
| Místo stavby: | Krnov, nám. Míru 1/14 |
| Dílčí část: | AV technika |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro výběr dodavatele |
| Investor: | Městské kino Kosmos Třinec, příspěvková organizace, Dukelská 689, 739 61, Třinec |

OBSAH

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | ÚVOD..... | 3 |
| 1.1 | Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci | 3 |
| 1.2 | Účel dokumentace | 3 |
| 1.3 | Popis DCI standardu..... | 3 |
| 2 | POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ..... | 4 |
| 2.1 | Parametry sálu..... | 4 |
| 2.2 | Etapa 1 - Redigitalizace..... | 4 |
| 2.3 | Kabelové trasy | 4 |
| 3 | POŽADAVKY A NÁROKY | 5 |
| 3.1 | Zvláštní nároky na systém | 5 |
| 3.2 | Obsluha a údržba | 5 |
| 3.3 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem | 5 |
| 3.4 | Určení prostředí | 5 |
| 3.5 | Protipožární opatření | 5 |
| 3.6 | Péče o životní prostředí | 5 |
| 3.7 | Stavba a stavební připravenost, interiéry | 5 |
| 3.7.1 | Reproduktory | 5 |
| 3.7.2 | Projekční kužel – zakázaná oblast | 5 |
| 3.8 | Silnoproud..... | 6 |
| 3.8.1 | Výkonové poměry | 6 |
| 3.9 | Vzduchotechnika / klimatizace..... | 6 |
| 4 | SERVIS..... | 6 |
| 4.1 | Preventivní prohlídka (Profylaxe) | 6 |
| 4.2 | Vzdálená správa | 7 |
| 5 | ZÁVĚR..... | 8 |

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace - digitální podklady poskytnuté projektantem stavby
- Podklady od zástupce uživatele a investora.

1.2 Účel dokumentace

Projekt je zpracován na úrovni dokumentace pro výběr dodavatele. Dokumentace řeší modernizaci AV techniky.

1.3 Popis DCI standardu

DCI standard představuje standard promítání, včetně distribuce filmového obsahu Digital Cinema Package (DCP), oproti stávající distribuci a promítání filmu na 35mm filmovém pásu.

Dle této specifikace probíhá celý proces tvorby, distribuce a přehrávání, tak aby se zaručila jak práva distributora na zabezpečení filmového obsahu proti odcizení a neoprávněnému množení, tak i práva diváka na kvalitu filmové projekce. Tento materiál je pravidelně aktualizován a navazuje na předešlé normy SMPTE pro kina s filmovou projekcí a nové normy SMPTE pro digitální promítání a přenos a zabezpečení duálních dat. Stanovuje a odděluje digitální kino D-Cinema od E-Cinema, kde se v podstatě jedná o promítání filmu na digitálním videoprojektoru. D-Cinema umožňuje symbiózu se stávající filmovou projekcí.

DCI standard definuje požadovanou formu upravených obrazových zvukových a textových dat, tzv. formátů v rámci digitálního masteru, Digital Cinema Distribution Master (DCDM), pro distribuci do digitálních kin. Definuje architekturu jednotlivého kinosálu a celého multikino řetězce.

DCI standard stanovuje jasně definovaný systém vytváření a posílání softwarových klíčů. Každý DCP je zakódován a nelze jej nikde přehrát, tedy ani zneužít či ukrást. K rozkódování DCP je potřeba softwarové klíče KDM (Key Delivery Message), který film při promítání odemkne. Klíč je specifikován pro konkrétní titul, kino server a konkrétní čas projekce. Odemknutí a rendering pro projekci provádí kino server. DCP se většinou posílají na externích harddiscích, klíče se mohou distribuovat libovolnou cestou, nejčastěji pomocí internetu.

DCI standard byl přijat všemi evropskými zeměmi a evropská kina jsou tedy vybavována digitálním kino zařízením, které splňuje DCI specifikaci.

Veškeré komponenty digitální kinotechnologie musí být certifikované dle DCI standardu a musí umožňovat kompatibilitu mezi DCI formáty (2K a 4K).

Digitální kino dle standardu DCI navíc umožňuje 3D projekci na tomto systému v rámci jednoduchého rozšíření vybavení digitálního systému bez složitých zásahů a umožňuje promítat i jiné programy ze stejného projektoru než filmy (opera, sport, fotografie, amatérské filmové nahrávky, prezentace firem, satelitní přenosy) a místní reklamu (i 3D reklamu).

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1 Parametry sálu

Jedná se o sál určený pro kinoprojekci. Pod stopem bude svěšený akustický podhled. Sál má stupňovité sezení.

| | | |
|---|-------|-------------|
| Výška sálu | | cca 7,7 m, |
| šířka sálu | | cca 22 m, |
| délka sálu | | cca 23,7 m. |
| první řada, nejbližší pozorovací vzdálenost od plátna | | cca 8 m |
| nejvzdálenější řada, nejvzdálenější pozorovací vzdálenost od plátna | | cca 21m |
| projekční vzdálenost | | cca 24,5 m, |

2.2 Etapa 1 - Redigitalizace

V rámci redigitalizace technologie kina je navrženo následující řešení.

Stávající promítací plátno bude vyměněno za nové, které bude nataženo na stávající rám plátna. Povrch plátna musí umožňovat projekci 3D pro polarizační 3D systémy s jednorázovými brýlemi. Velikost plátna a promítaného obrazu bude stávající.

Je navržen nový 4K RGB laserový projektor umožňující 3D, výkon bude dostačující pro 3D projekci. 3D set pro přehrávání 3D obsahu zůstane stávající. Součástí dodávky projektoru bude DCI server a datové uložení NAS pro zálohu a přehrávání DCP obsahu (filmů) s možností datového připojení s DCI serverem. Dále bude datově propojen s multimediálním PC pro obsluhu a správu zařízení a přehrávání alternativního obsahu včetně Bluray.

Pro multifunkční využití sálu bude určený set bezdrátových mikrofonů. Pro přehrávání audia bude doplněn nový audio přehrávač. Na pódiu v blízkosti plátna bude přípojný místo umožňující připojení donesených zdrojů audia a videa, například notebooku. Donesený notebook bude možné připojit přes převodník HDMI na kabeláž TP. Pro připojení audia budou sloužit konektory 2x XLR In, 2x XLR Out. V sále budou dále umístěny odposlechové mikrofony, v promítací kabině bude umístěn pár odposlechových reproduktorů. Pro přepínání a distribuci signálů HDMI bude sloužit HDMI maticový přepínač, který umožní oddělení audio signálu od signálu HDMI. Pro přepínání a distribuci audio signálů bude sloužit audio mixážní matice, která bude využita i pro distribuci audio signálů ke kinozesilovačům. Pro eliminaci vzniku zpětné vazby bude systém doplněn o eliminátor zpětné vazby. Ke stávající indukční smyčce bude doplněn nový zesilovač pro indukční smyčku.

Pro ozvučení při přednáškách (pro mluvené slovo), budou využívány boční reproduktory v sále. Pro hudební a podobné akce se uvažuje, že bude využívána mobilní dovezená technika.

2.3 Kabelové trasy

V sále bude natažena nová kabeláž k reproduktorům a ostatním koncovým prvkům m AV techniky. Kabelové trasy jsou popsány ve výkrese a v kabelové knize. Konkrétní vedení kabelových tras bude řešeno v rámci realizace.

V rámci projektu Etapa 1 - Redigitalizace je uvažováno s přípravou kabelových tras a natažením kabelů i pro následující projekt Etapa 2 – Ozvučení. V ideálním případě by bylo nejlepší realizovat obě etapy najednou, z důvodu vzájemné provázanosti technologií.

3 POŽADAVKY A NÁROKY

3.1 Zvláštní nároky na systém

Z hlediska zákonných obecných norem a předpisů nejsou na tento systém audiovizuální digitální kino technologie kladeny žádné zvláštní nároky.

V rovině realizační je třeba pro technologii a v projektové dokumentaci popsané prvky dodržet doporučené postupy. V opačném případě nelze brát záruku za správnou funkčnost technologie.

3.2 Obsluha a údržba

Obsluhu zařízení je schopna a oprávněna provádět osoba zaškolená zřizovatelem digitálního kino systému. Údržbu může provádět pouze osoba s příslušným oprávněním.

3.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je řešena dle platných norem napětím SELV a samočinným odpojením vadné části od zdroje.

Část zařízení již ve svém principu pracuje pouze s napětím bezpečným.

3.4 Určení prostředí

Z hlediska působení vnějších vlivů bude v prostorech, kde budou umístěna zařízení a prvky systému prostředí základní (resp. normální resp. obyčejné).

3.5 Protipožární opatření

Z hlediska požární bezpečnosti musí být dodrženo utěsnění prostupů. Prostupy kabelů a jiných elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce utěsnění prostupů kabelových a jiných elektrických rozvodů musí odpovídat požadavkům platných norem, požární odolnost těsnění musí odpovídat požadavkům platných norem.

3.6 Péče o životní prostředí

Instalace zařízení a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

3.7 Stavba a stavební připravenost, interiéry

Kabelové trasy budou vedeny chráničkami (husími krky), elektroinstalačními lištami či kanály, nebo volně v počtu a umístění které bude upřesněno při realizaci. Atypické držáky technologií budou navrženy v rámci výrobní dokumentace jako součást realizace.

3.7.1 Reprodukory

1) Pro stropní reproduktory – příprava závitová tyč M12 pod pohledem, na středu reproduktoru. Závitová tyč bude kotvená do nosné části stropu, tak aby byla pevná rovná (svislá), nechvějící se. O nosnosti dle výkresu.

2) Pro reproduktory na stěnách bude nachystána příprava vyztužením výdřevou za obklady pro přišroubování držáků reproduktorů o hmotnostech dle výkresu. Nutné počítat s tím že reproduktory budou na rameni do cca 30cm.

3) pro všechny reproduktory včetně těch za plátnem je nutný volný prostor v poloze dle výkresu.

3.7.2 Projekční kužel – zakázaná oblast

Do projekčního kužele od projektoru nesmí zasahovat, stínit žádný předmět ani člověk. Musí být zamezeno přístupu osob do oblasti naznačené ve výkrese. Musí zde být zamezeno aby osoby

mohli pohlédnout do projekčního paprsku kvůli zamezení možnosti poškození zraku a také z důvodu zamezení stínění při projekci. Jedná se hlavně o uličku před promítacím oknem za poslední řadou v sále.

3.8 Silnoproud

Pro zajištění bezpečných a normou předepsaných technických podmínek provozu je nárokována **oddělená elektrická technologická napájecí síť TN-S** (bezproudové nulování), která by při správném provedení měla zabránit průnikům rušení a kolísání na síti do zařízení, zároveň snižuje možnost vzniku brumových zemních smyček, na které je tato technologie velmi citlivá.

Veškerá elektroinstalace, včetně osvětlení hlediště, musí být realizována v souladu s platnými normami.

Je nutno zajistit kabelové propojení mezi umístěním technologie a silnoproudým rozvaděčem.

3.8.1 Výkonové poměry

Odhadované příkony pro AV techniku:

Promítací místnost: Racky do 13kW, Kinoprojektor do 4kW

Sál: do 3kW

3.9 Vzduchotechnika / klimatizace

Vzduchotechnika a klimatizace v místnostech vybavených AV technikou, bude dimenzována tak, aby byla schopna odvětrat tepelný výkon produkovaný technologií umístěnou v těchto místnostech. Při návrhu klimatizace je nutno brát v úvahu ztrátové teplo vzniklé při provozu všech zařízení v příslušném prostoru a je nutné zajistit stálou teplotu max. 26°C.

V blízkosti pláten nesmí být umístěny vyústky vzduchotechniky. Je nutné zabránit kolizi VZT s AV technikou.

Je nutné zajistit samostatné odvětrání/chlazení Kinoprojektoru včetně technologie v podstavci. Tepelný výkon od kinoprojektoru bude do 3kW, (8000 BTU/hodinu, 400CFM). Vývod chlazení Kinoprojektoru bude na vzduchotechniku napojen přes rouru příslušného průměru.

Odhadované tepelné výkony od AV techniky:

Promítací kabina: Racky do 8kW, Kinoprojektor do 3kW

Sál: do 2kW

4 SERVIS

4.1 Preventivní prohlídka (Profylaxe)

K dosažení maximálních provozních výkonů systémů, funkčních celků a zařízení po celou dobu jejich životnosti, k udržení záruky a k podchycení možných rizik v provozu systému v budoucnosti je nutné pravidelně kontrolovat zařízení a udržovat ho ve funkčním stavu.

Doporučujeme minimálně 2x ročně provést preventivní prohlídku zařízení (profylaxi).

Preventivní prohlídka běžně obsahuje tyto činnosti:

Vizuální kontrola a očista zařízení, běžná údržba zařízení, běžné seřízení projektorů, kalibrace obrazu, čištění vzduchových filtrů projektorů, kontrolu provozních hodin světelných zdrojů, kontrolu a otestování základních parametrů funkčních celků, prověření běžných funkcí systému.

Zákazník získá jistotu 100% funkčnosti zařízení a jistotu udržení záruky.

4.2 Vzdálená správa

Vzdálená servisní správa je služba, umožňující identifikaci a následnou analýzu zjištěné závady z jiného místa, než je místo provozu dané technologie. Hlavním cílem vzdálené správy je rychlá a účinná pomoc při řešení problémů, virtuální podpora uživatelů, úspora času a nákladů. Systém umožňuje prostřednictvím přímého napojení na koncové prvky technologií u klienta analyzovat provoz zařízení, identifikovat problémy s jeho funkcionalitou a výkonností, odstraňovat vzniklé technické chyby a problémy.

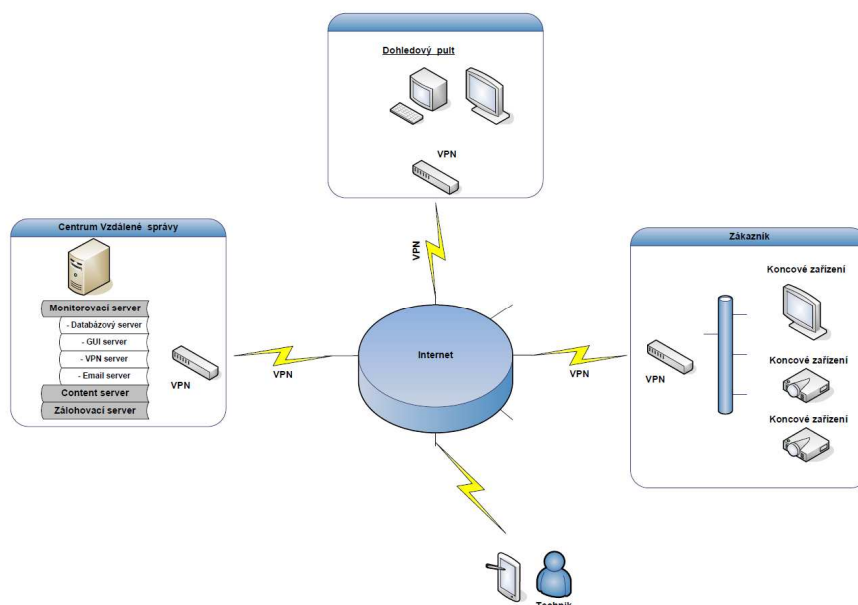
V případě závady nebo definovaných stavů je pracovník monitorovacího centra okamžitě informován o blížícím se problému u sledovaného zařízení (končící životnost lampy, přehřívání projektoru atd.), který může při pozdějším diagnostikování poškodit zařízení nebo přerušit jeho funkčnost, nebo o nefunkčním zařízení. Díky tomuto dokáže aktivní monitoring předcházet závadám nebo nepříjemnostem a tím šetřit zákazníkovi náklady. Taktéž šetří i samotnou techniku, čímž se prodlužuje její životnost a snižuje se tím i ekologická zátěž.

Výhody vzdálené servisní správy:

- preventivní monitoring stavu vzdálených zařízení = placený monitoring, možnost předejít závadám
- snížení nákladů za dopravu do místa zásahu servisní zakázky pro servis i zákazníka
- vykonání servisního zásahu vzdáleně = zkrácení doby poruchy
- diagnostika závady, rychlé vyřešení servisní zakázky
- upgrade SW resp. FW, SW změny zařízení nebo řídicího systému vzdáleně
- zjištění provozního stavu – zapnuto/vypnuto
- reset – zaseknutí/zamrznutí
- nastavení produktu
- aktualizace firmware produktu
- aktualizace softwaru řídicího systému
- úprava grafiky dotykového panelu

Předpokladem vzdálené servisní správy je zabezpečená a stabilní datová konektivita mezi technologií klienta a místem servisu. Vzdálená správa nesmí snížit nebo ohrozit zabezpečení dat klienta. Technologie je propojena s klientskou sítí pomocí routeru, propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s řešením a stupněm zabezpečení.

SW vzdálené správy pro sledování zařízení využívá všechny protokoly pro vzdálený monitoring všech druhů AV zařízení komunikujících po LAN a zprostředkovaně přes řídicí systémy i přes zařízení připojena přes sériové nebo paralelní linky.



5 ZÁVĚR

Tato dokumentace se snaží navrhnout optimální řešení vybavení prostor AV technikou a je koncipována jako dokumentace pro výběr dodavatele. Tento projekt neřeší profese silnoproudu a slaboproudu.

Předpokládá se, že případný dodavatel je odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenost (reference instalovaných a zprovozněných kin) a která se sama obeznámí s podrobnějšími detaily zakázky a je schopna zaručit nastavení digitální kinotechnologie dle DCI standardu a rychlý servis.

Součástí koncové ceny mohou být i jiné kalkulační přírázky a vedlejší náklady dodavatele. Výsledná cena předpokládá zahrnutí všech dodávek, demontáží a montáží i veškerého podružného doplňkového spotřebního materiálu a náradí, případně použitých pomocných stavebních konstrukcí (lešení) i služeb (školení, servis).

Všechna zařízení musí být plně funkční a splňovat všechny normy a předpisy, které se na ně vztahují. Všechna zařízení systému, způsob jejich instalace a umístění, musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost, spolehlivost a bezproblémový provoz z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem. Některá zařízení projekční technologii patří svou povahou mezi elektrická zařízení, jejichž obsluhu a údržbu z hlediska zabezpečení proti nebezpečnému dotyku mohou provádět pouze osoby splňující kvalifikační předpoklady.

v Praze 10/2022

Zpracoval: Ing. Václav Jezbera