

AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA
VYBAVENÍ AV TECHNIKOU A ŘÍDÍCÍM SYSTÉMEM

TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Centrum studií a prezentace krajkářského řemesla a umění krajky v Čechách – Centrum krajky
Místo stavby:	Vamberk
Dílní část:	AV technika
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Investor:	Muzeum a galerie Orlických hor v Rychnově nad Kněžnou
Datum dokončení dokumentace:	1/2012

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci.....	3
1.2	Účel dokumentace.....	3
1.3	Účel, funkce a navrhovaná kapacita souboru technické vybavenosti.....	3
1.4	Charakteristika provozu a prostředí technologie.....	3
1.5	Začátek, konec a průběh provozních a distribučních tras rozvodů.....	3
2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
2.1	Popis AV zařízení v jednotlivých místnostech.....	4
3	CHARAKTERISTIKA A TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ.....	6
3.1	Zobrazovací technika	6
3.2	Projekce.....	6
3.3	Plazmové a LCD zobrazovače	6
3.4	Interaktivní tabule	7
3.5	Ozvučení	7
3.6	Přípojný místo pro externí AV signály.....	7
3.7	PC sestava	8
3.8	Řídicí systém.....	8
3.9	AV racky, skříně	8
3.10	Multimediální kartový přehrávač 24/7	8
4	SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ.....	8
4.1	Scénické osvětlení expozice	8
5	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	13
5.1	Zvláštní nároky na systém.....	13
5.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	14
5.3	Určení prostředí.....	14
5.4	Protipožární opatření	14
5.5	Péče o životní prostředí.....	14
5.6	Požadavky na jiné technologie.....	14
5.6.1	Sílnoproud	14
5.6.2	Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN, STA	15
5.6.3	Osvětlení	15
5.6.4	Zařízení vzduchotechniky, klimatizace	15
5.6.5	EZS, EPS	15
6	SERVIS.....	15
6.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe)	15
6.2	Vzdálená správa.....	16
7	ZÁVĚR.....	16

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace - digitální podklady poskytnuté zpracovatelem stavební části
- Požadavky investora
- Požadavky uživatele
- Jednání se zástupci ostatních profesí a architektem

1.2 Účel dokumentace

Projekt je zpracován na úrovni projektové dokumentace Audiovizuální techniky pro provedení stavby

Tato technická zpráva popisuje navržené systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu.

1.3 Účel, funkce a navrhovaná kapacita souboru technické vybavenosti

Cílem návrhu celkové technické vybavenosti je zajistit funkční a koncepčně správné řešení dotčeného prostoru AV technikou na úrovni odpovídající potřebám uživatele.

Návrh technologie zohledňuje dané prostorové dispozice, potřeby a požadavky investora a uživatele, návazné technologie a celkový účel stavby jako celku, se všemi jeho specifiky.

Dotčené prostory.

1.NP – místnost : Obchod, 1.8, 1.7

2.NP – místnost : 2.4, 2.5, 2.6

3.NP – místnost : 3.3, 3.4

1.4 Charakteristika provozu a prostředí technologie

Zařízení může být umístěno pouze v prostorách a prostředích, které jsou stanoveny limity výrobce a jeho technickými podmínkami. Z hlediska životnosti se nedoporučuje zvýšená prašnost, vlhkost, extrémně zvýšená teplota a otřesy. Pro provoz se orientačně předpokládá teplota v rozmezí 0 až +25°C, relativní vlhkost max. 65%.

Některé prostory mají technologii rozdělenou na část, která je umístěna v technickém zázemí a část, která bude nutně umístěna v samotném prostoru. Technické zázemí je chápáno z hlediska pohybu osob jako pracoviště specializované, kam mají přístup pouze osoby vyškolené a odborně zdatné. Tomu odpovídá i záměr a návrh umístění technologie v technologickém 19" stojanu. Technické zázemí musí zajistit svým jiným vybavením doporučené provozní podmínky technologie. Jedná se zejména o zajištění provozní teploty v rozsahu (0 až +25)°C s relativní vlhkostí max. 65%. Z hlediska životnosti se nedoporučuje zvýšená prašnost, vlhkost, extrémně zvýšená teplota a otřesy.

Veškerý návrh technologie, kabelových a signálových tras je navržen dle dotčených bezpečnostních norem.

Prostorové uspořádání prezentačních zařízení a dalších periférií AV systému se odvíjí od jejich obsluhy a účelu (požadavek na přístup a dosažitelnost ovládacích prvků).

1.5 Začátek, konec a průběh provozních a distribučních tras rozvodů

Komponenty audiovizuální techniky jsou mezi sebou propojeny kabelovými trasami signálovými pro přenos obsahu a řídicích dat. Současně je celá technologie napojena na systém napájení.

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1 Popis AV zařízení v jednotlivých místnostech

1.NP

Místnost: obchod

V prostoru obchodu se nachází zázemí a obsluha pro celou expozici, proto zde bude umístěn dotykový panel řídicího systému, který dovolí obsluze jednoduše a centrálně ovládat osvětlení a av techniku v celé budově.

Místnost 1.8

Expoziční prostor, zde se bude nacházet informační panel, skládající se z plochého displeje, dotykové vrstvy, reproduktorů a počítače v provedení mikro PC. Počítač bude instalován za displejem a propojen signály VGA pro přenos obrazu, USB pro ovládání dotykové vrstvy a audio linkou pro ozvučení.

Místnost 1.7

V této expoziční místnosti je navrženo podkresové ozvučení, realizované čtyřmi svěšenými reproduktory. Reproduktory budou ve 100V provedení. Zdrojem signálu bude kartový přehrávač umístěný v AV racku ve 2NP. Audio výstup z přehrávače bude zapojen na 100V zesilovač audio linkou.

2.NP

Místnost 2.4

Místnost je navržena jako přednáškový sál. Pro obrazovou projekci je zde navržen datový projektor s výkonem 6000 lumenů, který zobrazuje obraz na elektricky ovládaném plátně instalovaném na zdi a o rozměrech 200x117cm. Do projektoru je zapojen prezentační počítač umístěný v AV racku. Dalším zdrojem signálu pro projektor je kartový přehrávač který umožní pouštět obrazové smyčky v době kdy neprobíhá žádná přednáška. Jako poslední zdroj je v rohu místnosti navrženo přípojně místo a řečnický pult. Toto vybavení dovolí prezentovat video obsah z přineseného notebooku. Pro zpracování audio signálů z prezentačního PC, kartového přehrávače nebo zdroje z přípojněho místa, je v racku umístěn audio přepínač signálů který dokáže přepínat až čtyři zdroje na jeden výstup. Výstup z audio přepínače je veden na audio zesilovač a dále na dvojici reproduktorů umístěných na čelní stěně, které slouží k ozvučení celého sálu. Pro jednoduché ovládání veškeré AV techniky nebo stmívání světel v sále je v rohu místnosti navržena klávesnice řídicího systému. Ta dovoluje jednoduše vybírat zdroje signálu atd. .

V místnosti 2.4 je také navrženo umístění AV racku ve kterém jsou umístěny kartové přehrávače, zesilovače, centrální jednotka řídicího systému a další komponenty AV techniky. Je nutné zajistit dostatečné odvětrání prostoru ve kterém bude RACK instalován

Navržený řídicí systém je propojen do silnoproudého rozvaděče, ve kterém jsou umístěny spínací a stmívací jednotky pro osvětlení a spínání zásuvek AV techniky. Dále jsou na řídicí jednotku napojeny veškeré komponenty AV techniky (displeje, přehrávače, přepínače atd.)

Místnost 2.5

V místnosti expozice je navržen transparentní plochý displej, který umístěn v centrální vitríně. Jako zdroj signálu slouží kartový přehrávač umístěný v zázemí vitríny. Při realizaci je nutná koordinace s dodavatelem vitrín z důvodu vybudování dobrého přístupu k technice pro servis. Dále je nutné nezapomenout na dobré chlazení techniky (odvětrání). Ozvučení je realizováno ultrazvukovým úzce směrovým reproduktorem.

Místnost 2.6

Expoziční prostor, zde se bude nacházet dvojice informačních panelů, skládající se z plochého displeje, dotykové vrstvy, reproduktorů a počítače v provedení mikro PC. Počítač bude instalován za displejem a propojen signály VGA pro přenos obrazu, USB pro ovládání dotykové vrstvy a audio linkou pro ozvučení.

Místnost 3.3

Místnost je koncipována jako badatelna, jsou zde navrženy dva počítače v provedení All In One. Které v rámci jednoho zařízení spojují multimediální počítač a dotykový displej o velikost 21,5". Rozlišení displeje je Full HD.

Místnost 3.4

Místnost expozice DÍLNA. V tomto prostoru je navržena interaktivní dotyková tabule s přídavnými reproduktory.

Tato dotyková tabule, spolu s dodávaným programem dovoluje uživateli ovládat prezentace, přímo vpisovat poznámky do dokumentů, tyto poznámky ukládat pro pozdější zpracování.

Interaktivní tabule se skládá z bílé popisovatelé tabule s dotykovou vrstvou s pracovní šíří 1900mm, na kterou promítá datový projektor s ultrakrátkou optikou, která zaručuje minimalizování stínů prezentujícím v obraze. Součástí tabule je pár aktivních reproduktorů pro zvukový doprovod prezentovaného obrazu. Jako zdroj signálů bude sloužit počítač instalovaný ze tabulí. Další možnost připojení přineseného notebooku je přes přípojně místo navržené vedle tabule. Tabule je instalována na čelní zdi viz výkres 3np. Spodní hrana tabule, bude ve výšce 1100mm. Tabule bude propojena s přípojným místem (VGA , USB, Audio) kabeláží.

Další AV technikou je PC v provedení All In One. Které v rámci jednoho zařízení spojují multimediální počítač a dotykový displej o velikost 21,5". Rozlišení displeje je Full HD.

V rohu místnosti je využit snížený kout jako samostatná místnost. V této místnosti je navržen audiovizuální efekt KRAJKÁŘKA. Krajčářka se skládá z projekční plochy ve tvaru postavy, na kterou se promítá projektorem s ultrakrátkou optikou, projektor je umístěn na podlaze místnosti na speciálním držáku. Jako zdroj obrazu slouží kartový přehrávač. Pro ozvučení je využit ultrazvukový úzce směrový reproduktor.

3 CHARAKTERISTIKA A TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

3.1 Zobrazovací technika

Zobrazování video signálu lze zjednodušeně popsat pomocí řetězce „zdroj video signálu – video interface technika – zobrazovač“. Složení tohoto řetězce je závislé na vybavení místnosti a předpokládaném režimu provozu.

Obecně lze říci, že za zdroje video signálu lze považovat PC sestavu, (video)konferenční systém, vizualizér, kamera a zařízení připojené pomocí přípojného místa.

Mezi zařízení, které lze zařadit do video interface techniky sloužící ke zpracování video signálu před zobrazováním patří video distribuční zesilovač, maticový přepínač, převodníky mezi obrazovými formáty a převodník pro přenos video signálu za použití kabelu CAT 5. Video distribuční zesilovač slouží k rozmnožení vstupního signálu přivedeného do zesilovače na daný počet výstupních signálů stejné kvality jako vstupní signál. Převodník pro přenos video signálu pomocí kabelu kategorie CAT 5 umožňuje tento přenos na velké vzdálenosti za použití strukturované kabeláže bez ztráty kvality přenášeného signálu. Video přepínač slouží k přepínání vstupních video signálů do jednoho výstupního signálu při zachování kvality tohoto signálu. Maticový přepínač umožňuje přepnout jakýkoliv vstupní signál do jakéhokoliv výstupního signálu při zachování kvality tohoto signálu. Tento maticový přepínač je možno řídit pomocí protokolu RS232. Dalším zařízením pro zpracování video signálu je multifunkční zařízení.

Posledním článkem řetězce jsou zobrazovače. Datové projekce, plazmové nebo LCD monitory nebo televizory a interaktivní tabule.

3.2 Projekce

Základním prvkem prezentační AV technologie je datový projektor. Jeho normál je charakterizován příslušky konferenční, postavený na bázi technologie LCD nebo DLP, s vysokým světelným výkonem a nativním rozlišením na úrovni minimálně 1280x768 bodů, až 1920x1200 bodů. Přístroj je vybaven širokými možnostmi v připojení vstupů v mnoha datových a obrazových formátech.

Datový projektor bude uchycen na výškově přestavitelném stropním držáku (úchyty). Předpokládaná vzdálenost držáku umístěného ve středu promítací osy směrem k projekční ploše na čelní stěně se při použití standardního objektivu rovná přibližně dvojnásobku šířky projekčního plátna. Nedílnou součástí datová projekce je i vhodná, elektricky stahovatelná projekční plocha. Elektrické projekční plátno bude uloženo v ocelovém tubusu zabudovaném na stěně co nejbližší ke stěně. Povrch plátna se doporučuje: MATTE WHITE – všestranný, všesměrový povrch, který souměrně odráží světlo po celé projekční ploše se světelným ziskem 1 a pozorovacím úhlem 50 stupňů.

Datová projekce je navržena v širokoúhlém formátu poměru stran 16:9 (16:10).

3.3 Plazmové a LCD zobrazovače

Zobrazovače jsou zde použity nejen jako samostatné zobrazovací prvky. Zobrazovače můžeme rozdělit na dvě základní skupiny – monitory a televizory, přičemž televizory mají oproti monitorům ve své standardní výbavě integrovaný televizní tuner a reproduktory. Monitory mají díky volným slotům a širokému sortimentu vstupních modulů možnost libovolné konfigurace vstupních konektorů. Na monitory jde navíc nainstalovat interaktivní rám, který umožňuje interaktivní prezentaci i ovládání AV techniky dotykem. Zobrazovače je možné umístit na různé druhy podstavců či závěsných sad dle požadavku v každé jednotlivé místnosti.

Zobrazovač je zásadně definován parametry jako je úhlopříčka (106-262cm), základní rozlišení (1366x768 nebo 1920x1080 obrazových bodů), zobrazitelné rozlišení (až 1920x1200 obrazových bodů), kontrast (až 50 000:1) a druh a počet vstupních signálů (složkový, S-Video a C-Video obrazový signál, dále VGA, DVI, HDMI).

3.4 Interaktivní tabule

Jedná se o speciální dotykem ovládanou projekční plochu a projektořem s ultrakrátkou optikou, která v sobě spojuje prezentační a ovládací funkce pro AV techniku. Plocha je signálově spojena s prezentačním PC, z kterého je prováděna prezentace.

Interaktivnost prezentace při plném využití všech možností spočívá v okamžitém ovládnutí menu prezentačního PC a tím i vytvořeného prezentačního programu přímo z plochy interaktivní tabule dotykem elektronického pera či v doplňování promítaného obrazu popisy a nákresy z barevných elektronických per. Přitom všechny operace provedené řečníkem jsou jak okamžitě aktivovány a zobrazovány, tak se mohou i jednoduše zrušit, vymazat či naopak v případě potřeby uložit do paměti PC. Komunikace všech uvedených komponentů probíhá po sériové sběrnici přes USB, resp. VGA rozhraní.

3.5 Ozvučení

Pokud je obrazová prezentace opatřena slovním zvukovým komentářem, efekty či hudební kulisou, lze ji reprodukovat přes audio řetězec „zdroj audio signálu – zpracování – reproduktory“. Složení tohoto řetězce je závislé na vybavení místnosti a předpokládaném režimu provozu.

Obecně lze říci, že za zdroje audio signálu lze považovat DVD rekordér, PC sestavu, konferenční systém, pevný mikrofon nebo mikroportovou sadu a zařízení připojené pomocí přípojného místa.

Mezi zařízení, které slouží ke zpracování audio signálu před reprodukcí, patří audio distribuční zesilovač, audio přepínač, automatizovaný audio mixér, audio maticový procesor, výkonový zesilovač nebo receiver, a zařízení pro potlačení zpětné vazby.

Audio distribuční zesilovač slouží k rozmnožení vstupního signálu přivedeného do zesilovače na daný počet výstupních signálů stejné kvality jako vstupní signál. Audio přepínač slouží k přepínání vstupních audio signálů do jednoho výstupního signálu při zachování kvality tohoto signálu. Automatizovaný audio mixér slouží ke smíchání vstupních audio signálů do výstupního signálu s možností řízení tohoto mixeru pomocí protokolu RS232. Audio maticový procesor pracuje jako maticový přepínač s možností regulace úrovně jednotlivých linek a také s možností equalizace, což je vhodné z důvodů optimalizace poslechu ve vztahu k chování prostoru. Audio maticový procesor je možno řídit pomocí protokolu RS232 (nemusí být realizováno). Zařízení pro potlačení zpětné vazby eliminuje zpětnou vazbu aktivní filtrací rušivé ozvěny poslechového prostoru, která právě vede ke vzniku zpětné vazby a to pomocí algoritmu potlačení ozvěny a korekce signálu. Přidáním neslyšitelného maskovacího šumu k výstupnímu signálu nebo kmitočtovým posunem výstupního signálu o 5 Hz umožňuje toto zařízení detekovat složky ozvěny signálu a odstranit je ještě před vznikem zpětné vazby, zatímco původní signál zůstává beze změn. Dalším zařízením pro zpracování audio signálu je pak multifunkční zařízení.

Posledním článkem řetězce jsou reproduktory. Důležité je správné umístění reproduktorů, ty musí posluchači směrově sjednocovat vizuální vjem obrazu s doprovodným zvukem. V instalaci se neuvažuje s více jak 2 zvukovými kanály doprovodu – předpokládané režimy v provozu jsou mono nebo stereo L,R.

3.6 Přípojná místa pro externí AV signály

Dovoluje připojit do prezentačního systému v místnosti i další prezentační prostředky jako např. notebooky (v místě přednáškového pultu), vizualizéry apod. Na panelu budou různé konektory od formátů video (HDMI, DVI, VGA, S-Video nebo C-Video), audio (mini jack nebo RCA) a datových rozhraní (USB, LAN).

Přípojná místa mohou být realizována v podlahových krabicích na stěnách nebo zabudované v deskách nábytku, stolů skříní. Přesné složení jednotlivých přípojných míst je součástí dalších částí této projektové dokumentace.

Dle dohody se zadavatelem nebudou podlahové krabice obsaženy v celkové kalkulaci tohoto projektu, neboť budou obsaženy v kalkulaci projektu silnoproudu nebo slaboproudu.

3.7 PC sestava

Tato sestava slouží jako zdroj signálu pro prezentaci. Jedná se o multimediální PC s klávesnicí a myší, VGA/DVI a audio výstupem, připojením 2x USB a možností připojení do místní sítě LAN.

3.8 Řídicí systém

Je to velmi účinný soubor technických zařízení, která vedou řečníka k názornému ovládání nejen AV prezentačních přístrojů, ale i všech doprovodných jiných technologií, které s projekcí a přednáškou souvisí.

Hlavním prvkem systému je řídicí jednotka s vlastní procesorovou paměťovou kartou, kam se zavádí konfigurační software. Ten umožňuje dle nakonfigurování odbavení akcí či celých sekvencí těchto akcí uložených v části mazatelné paměti Flash ROM. Zadávání úkolů pro systém provádí vlastně přednášející dotykem na interaktivní obrazovce (touchscreenu), kde jsou těmto jednotlivým akcím přiřazené ikony. Další možnou ovládací periferií je klávesnice řídicího systému. Řídicí jednotka je však zároveň stykovým rozhraním a komunikačním převodníkem pro ovládané vstupy a výstupy periférií pracujících v různých datových, analogových či digitálních formátech a na různých řídicích sběrnících. Prostřednictvím jejích vstupů a výstupů lze následně ovládat výkonné prvky systému buď přes různé ovládací rozhraní nebo přímo přes reléové kontakty. Souprava takových modulů je součástí integrovaného prezentačního ŘS. Nejčastějšími akcemi je přepínání vstupů různých prezentačních zařízení a vstupních formátů na zobrazovači, ovládání stahování a zasouvání plátna, hlasitosti zvuku, intensity světla, zatemnění místnosti atd. Protože kontakty těchto zařízení nesnesou vysokou proudovou zátěž, přidávají se zejména u technologií, kde se ovládají rozběhy motorů, stykače. Tyto stykače se však již umísťují do silových rozvaděčů a patří technologicky do profese silnoproud. V soupravě integrovaného prezentačního ŘS se zpravidla dodávají odrušovací filtry do těchto rozvaděčů.

3.9 AV racky, skříně

Zařízení jsou v určitých místnostech umístěna do AV racku, samostatného instalačního stojanu nebo integrovaného do skříněk umístěných v místnostech. Jeho konstrukce je zakreslena, rozměrově by měl být – půdorys 600x600 mm, výška a počet stojanových jednotek dle počtu a velikosti umístěných zařízení, uzamykatelné přední skleněné dveře, možný boční a spodní vstup pro kabeláž. Vždy je nutno při návrhu klimatizace brát v úvahu ztrátové teplo vzniklé v AV racku a je nutné brát v úvahu minimální požadavky na odvětrání techniky zabudované v AV racku v nábytku.

3.10 Multimediální kartový přehrávač 24/7

Multimediální přehrávač je zařízení speciálně určené pro provoz 24/7. Svými malými rozměry ho lze umístit za plasmové/LCD displeje. Systém slouží pro vzdálenou prezentaci na různé druhy AV zobrazovačů. Distribuce signálu (obsahu) pro danou skupinu jednotlivých zobrazovačů je realizován z jednoho centrálního místa. Umožňuje strukturovanou obrazově – textovou informaci dynamicky zobrazovat ve smyčkách na rozdělených segmentech zobrazovacího prvku. Jedná se o komunikační nástroj jednosměrného typu. Obsah lze doplnit zvukovou stopou.

4 SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ

4.1 Scénické osvětlení expozice

Prostor expozice bude osvětlen pomocí stropních přisazených svítidel a 3F světelných lišt.

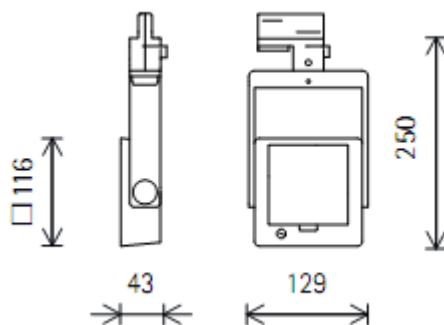
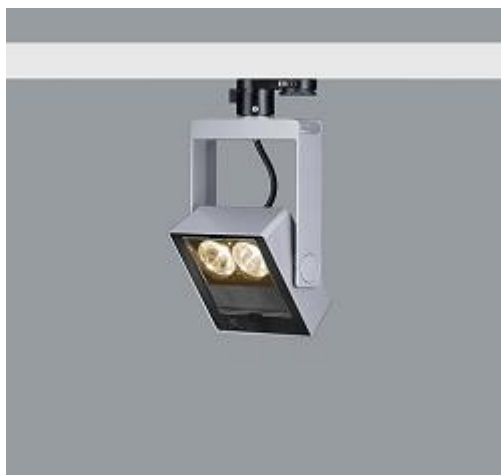
Lišty budou využity pro osvětlení vitrín a to instalací listy v podlaze a stropu vitríny, viz výkresová dokumentace. Lišty budou napojeny na nové rozvody silnoproudu kabelem 5x1,5 a jištěným 10A jističem. Ovládání lišt bude řešeno pomocí spínacích prvků řídicího systému, umístěných v silnoproudém rozvaděči na DIN lištách. Pro zachování manuálního ovládání bude projektantem elektro navrženo umístění tlačítek (ne vypínačů), v jednotlivých dotčených prostorách, tyto tlačítka budou přivedena na vstupní svorky spínacích tlačítek.

Pro nasvícení exponátů bude využito svítidel vkládaných do lišt viz popis níže. Přesné umístění a počty, v jednotlivých vitrínách budou upřesněny až v realizaci.

Vitríny budou osvětleny pomocí lišt v u podlahy i stropu

Návrh osvětlení řeší scénické osvětlení expozičních prostor. Jeho součástí není nouzové a provozní osvětlení musí být řešeno projektem silnoproudu.

Svítidlo do lišty 4,5W LED pro přímé osvětlení



Světelný zdroj LED 4,5W 290lm 3000K teplá bílá

Těleso světlometu z tlakově litého hliníku, povrchová úprava prášková barva. Adaptér pro instalaci do 3-okruhové lišty. Rotace okolo vertikální osy 360° a horizontální 0 - 90°

Barevná úprava – těleso světlometu stříbrné

Elektronický předřadník integrovaný do adaptéru, možnost plynulé změny světelného toku v rozsahu 10%-100% regulačním prvkem přímo na adaptéru se stupnicí úrovně setmění.

Vyměnitelný LED modul s High power led zdroji umístěnými na základně s kovovým jádrem.

Optický systém s kolimatickou čočkou usměrňující světelný paprsek. Vyměnitelná sferolitická čočka definuje úhel poloviční svítivosti 7°. Systém bez rušivého světla mimo úhel vyzařování.

Možnost setmění externím stmívačem (trailing edge)

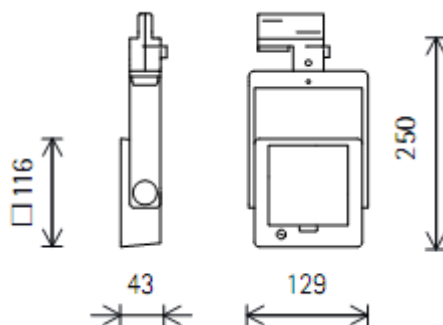
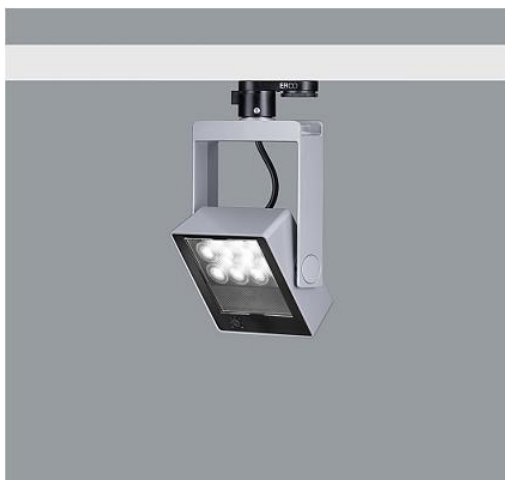
100% eliminace UV a IR záření.

Hmotnost 0,75kg

Hodnoty osvětlenosti ploch

h(m)	E(lx)	D(m) 7°
1	15012	0.12
2	3753	0.24
3	1668	0.37
4	938	0.49
5	600	0.61

Svítidlo do lišty 13W LED pro přímé osvětlení



Světelný zdroj LED 13W 870 lm 3000K teple bílá

Tělo svítometu z tlakově litého hliníku, povrchová úprava prášková barva. Adaptér pro instalaci do 3-okružové lišty. Rotace okolo vertikální osy 360° a horizontální 0 - 90°

Barevná úprava – tělo svítometu stříbrné

Elektronický předřadník integrovaný do adaptéru, možnost plynulé změny světelného toku v rozsahu 10%-100% regulačním prvkem přímo na adaptéru se stupnicí úrovně setmění.

Vyměnitelný LED modul s High power led zdroji umístěnými na základně s kovovým jádrem.

Optický systém s kolimatickou čočkou usměrňující světelný paprsek. Vyměnitelná sferolitická čočka definuje vyzařovací úhel ovál 56°/19°. Systém bez rušivého světla mimo úhel vyzařování.

Změna vyzařovací charakteristiky pomocí sferolitické čočky s vyzařovacími charakteristikami 15°, 27°, 46° a wallwasher.

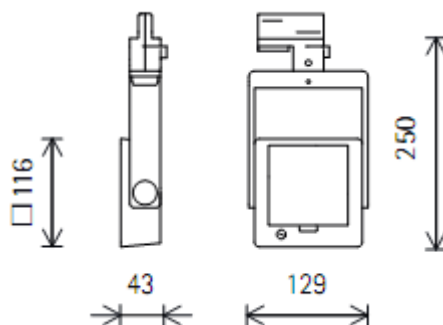
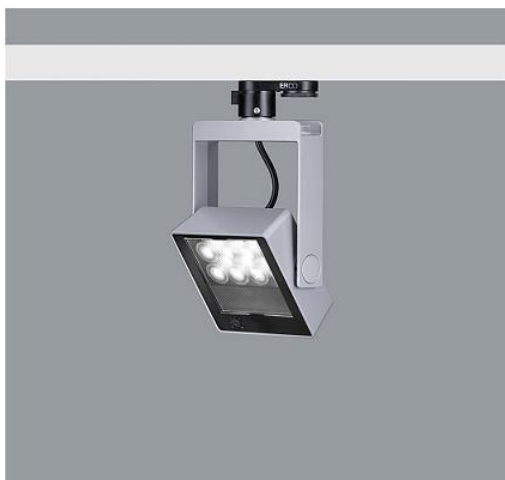
Možnost setmění externím stmívačem (trailing edge)

100% eliminace UV a IR záření.

Hmotnost 0,75kg

h(m)	E(lx)	D(m)	
		56°	19°
1	1658	1.06	0.33
2	414	2.13	0.67
3	184	3.19	1.00
4	104	4.25	1.34
5	66	5.32	1.67

Svítidlo do lišty 13W LED pro přímé osvětlení



Světelný zdroj LED 13W 870lm 3000K teplá bílá

Těleso světlometu z tlakově litého hliníku, povrchová úprava prášková barva. Adaptér pro instalaci do 3-okružové lišty. Rotace okolo vertikální osy 360° a horizontální 0 - 90°

Barevná úprava – těleso světlometu stříbrné

Elektronický předřadník integrovaný do adaptéru, možnost plynulé změny světelného toku v rozsahu 10%-100% regulačním prvkem přímo na adaptéru se stupnicí úrovně setmění.

Vyměnitelný LED modul s High power led zdroji umístěnými na základně s kovovým jádrem.

Optický systém s kolimatickou čočkou usměrňující světlený paprsek. Vyměnitelná sferolitická čočka definuje vyzařovací úhel 15°. Systém bez rušivého světla mimo úhel vyzařování.

Změna vyzařovací charakteristiky pomocí sferolitické čočky s vyzařovacími charakteristikami 27°, 46°, ovál 56°/19° a wallwasher.

Možnost setmění externím stmívačem (trailing edge)

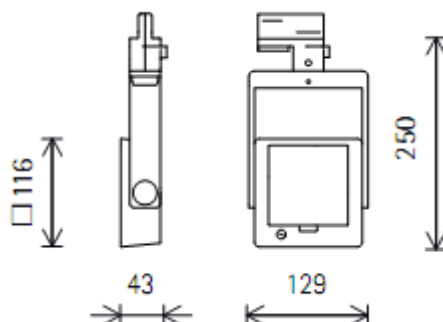
100% eliminace UV a IR záření.

Hmotnost 0,75kg

Hodnoty osvětlenosti ploch

h(m)	E(lx)	D(m) 15°
1	9557	0.26
2	2389	0.53
3	1062	0.79
4	597	1.05
5	382	1.32

Svítlidlo do lišty 13W LED pro přímé osvětlení



Světelný zdroj LED 13W 870lm 3000K teplá bílá

Tělo světlometu z tlakově litého hliníku, povrchová úprava prášková barva. Adaptér pro instalaci do 3-okružové lišty. Rotace okolo vertikální osy 360° a horizontální 0 - 90°

Barevná úprava – tělo světlometu stříbrné

Elektronický předřadník integrovaný do adaptéru, možnost plynulé změny světelného toku v rozsahu 10%-100% regulačním prvkem přímo na adaptéru se stupnicí úrovně setmění.

Vyměnitelný LED modul s High power led zdroji umístěnými na základně s kovovým jádrem.

Optický systém s kolimatickou čočkou usměrňující světelný paprsek. Vyměnitelná sferolitická čočka definuje vyzařovací úhel 27° Systém bez rušivého světla mimo úhel vyzařování.

Změna vyzařovací charakteristiky pomocí sferolitické čočky s vyzařovacími charakteristikami 15°, 46°, ovál 56°/19° a wallwasher.

Možnost setmění externím stmívačem (trailing edge)

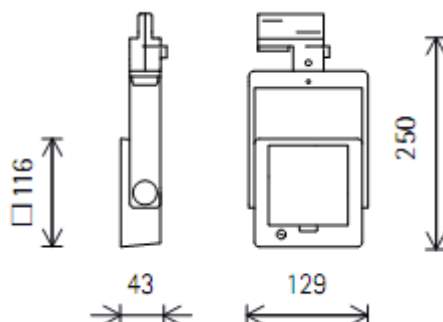
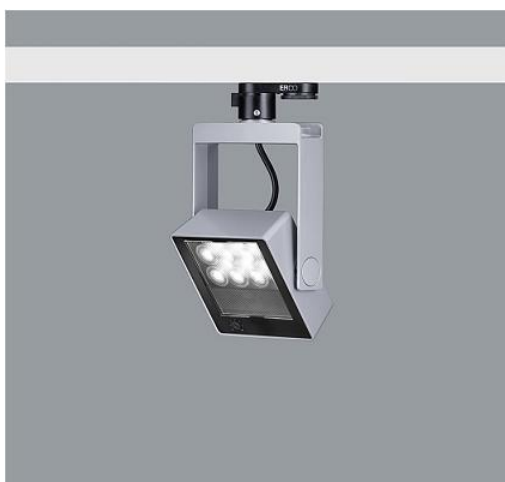
100% eliminace UV a IR záření.

Hmotnost 0,75kg

Hodnoty osvětlenosti

h(m)	E(lx)	D(m) 27°
1	3289	0.48
2	822	0.96
3	365	1.44
4	206	1.92
5	132	2.40

Svítidlo do lišty 13W LED pro přímé



Světelný zdroj LED 13W 870 lm 3000K teple bílá

Těleso světlometu z tlakově litého hliníku, povrchová úprava prášková barva. Adaptér pro instalaci do 3-okružové lišty. Rotace okolo vertikální osy 360° a horizontální 0 - 90°

Barevná úprava – těleso světlometu stříbrné

Elektronický předřadník integrovaný do adaptéru, možnost plynulé změny světelného toku v rozsahu 10%-100% regulačním prvkem přímo na adaptéru se stupnicí úrovně setmění.

Vyměnitelný LED modul s High power led zdroji umístěnými na základně s kovovým jádrem.

Optický systém s kolimatickou čočkou usměrňující světlený paprsek. Vyměnitelná sferolitická čočka definuje vyzařovací úhel typu wallwasher. . Systém bez rušivého světla mimo úhel vyzařování.

Změna vyzařovací charakteristiky pomocí sferolitické čočky s vyzařovacími charakteristikami 15°, 27°, 46° a ovál 56°/19°.

Možnost setmění externím stmívačem (trailing edge)

100% eliminace UV a IR záření.

Hmotnost 0,75kg

5 POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ

5.1 Zvláštní nároky na systém

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

Při instalaci, zejména data projekce, je však třeba dodržet některé prostorové vztahy, které vycházejí z fyzikálních a technických principů, na kterých tato technologie pracuje. Jedině při respektování těchto podmínek lze dosáhnout optimální výsledky a využít veškerý technický potenciál daných zařízení. Při data projekci jde zvláště o vztah a umístění projektoru a projekční plochy, tedy sledování projekční osy (podušková horizontální i vertikální zkreslení – rozsah dokorigování), vzdálenosti ve vztahu k velikosti požadovaného obrazu a ubývání jasů (viz vlastnosti objektivu a možnosti jeho ostření, světelný výkon projektoru v ANSI a optický zisk plátna) a v neposlední řadě jsou to i zákonitosti vyplývající z pozorovací vzdálenosti obrazu respondentem. Tady platí zjednodušeně pravidlo, že pozorovací vzdálenost obrazu by měla být v toleranci mezi 2x až 8x jeho výšky. Toto pravidlo souvisí s optikou a vlastnostmi lidského oka, které je schopno správně a plnohodnotně vnímat jen předměty a akce do určitých úhlů.

5.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 napětím SELV a samočinným odpojením vadné části od zdroje.

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

5.3 Určení prostředí

Z hlediska působení vnějších vlivů bude vyžadujeme v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2 - **prostředí základní (resp. normální resp. obyčejné)**.

5.4 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 ČSN 730810 čl. 6.2.1., požární odolnost těsnění musí odpovídat požadavkům čl. 8.6 ČSN730802. Pro elektrické silové rozvody ve shromažďovacím prostoru platí čl.12.9ČSN730802 s odchylkami dle čl. 5.4.1 ČSN 730831. Za vyhovující řešení vodičů a kabelů ve vnitřním shromažďovacím prostoru se považuje postup podle čl.12.9.3 b.1 a b.2. ČSN730802.

V ČSN 730802 jsou uvedeny pouze požadavky na silnoprůdové rozvody (čl.12.9.ČSN 730802) - v chráněné únikové cestě nesmí být umístěny volně vedené rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům čl.12.9. ČSN 730802. Ostatní požadavky nevyplyvají z norem řady 7308. o požární bezpečnosti staveb.

Ostatní viz požární zpráva.

5.5 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.

5.6 Požadavky na jiné technologie

Požadavky na ostatní technologie, stavbu, silnoprůd a slaboprůd jsou popsány v dokumentu nároky na ostatní profese.

5.6.1 Silnoprůd

Pro zajištění bezpečných a normou předepsaných technických podmínek provozu je nárokována **oddělená el. technologická napájecí síť TN-S** (bezprůdové 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.

Při návrhu je nutno uvažovat s hodnotami příkonu zařízení v jednotlivých místnostech.

Obecné zásady instalace rozvodů pro napájení AV techniky:

- Nulový a zemnicí vodič musí být oddělený.
- Musí být zamezeno vzniku zemních smyček - všechny napájecí okruhy musí být uzemněny na stejný zemnicí bod.
- Pokud je to možné, budou všechny napájecí okruhy pro AV techniku zapojeny na stejnou fázi.
- Pokud je to možné, budou napájecí okruhy pro plátina, osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze, než AV technika.
- V místnostech vybavených řídicím systémem budou všechny **spínané** nároky 230VAC zapojeny paprskovitě (do hvězdy) bez přerušení vypínačem.

- Poblíž míst, kde bude nainstalována AV technika, nebudou silné zdroje elektromagnetického pole.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.

viz. dokument stavební připravenost

5.6.2 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN, STA

V rámci koordinačních činností požadujeme vybudování nároků strukturované kabeláže LAN a rozvodu STA

Tabulka nároků na slaboproudé přívody definuje u příslušných koncových prvků potřebu zásuvek LAN a je také součástí této dokumentace – viz dokument stavební připravenost.

Pro možnost vzdálené správy zařízení AV techniky požadujeme vybudovat zabezpečenou a stabilní datovou konektivitu mezi technologií klienta a místem servisu. Vzdálená správa nesmí snížit nebo ohrozit zabezpečení dat klienta.

Možnosti řešení zabezpečení dat

- technologie není vůbec fyzicky propojena s ostatními daty nebo SW aplikacemi klienta
- technologie je propojena s klientskou sítí, ale propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s řešením a stupněm zabezpečení

5.6.3 Osvětlení

Osvětlovací tělesa v místnosti budou zapojena do okruhů tak, že umožní vypínání a nebo stmívání osvětlovacích těles u zobrazovací plochy či plátna nezávisle na ostatních osvětlovacích tělesech. V případě, že je v místnosti pouze jeden okruh osvětlení, budou osvětlovací tělesa nastavena tak, že nebudou přímo osvětlovat zobrazovací plochy či plátna.

Jednotlivá osvětlovací tělesa budou namontována v takových místech a v takové výšce, aby byla mimo projekční kužel datového projektoru (vytyčený na jedné straně objektivem projektoru a na straně druhé projekčním plátnem).

5.6.4 Zařízení vzduchotechniky, klimatizace

Požadujeme respektování uspořádání zařízení, tak aby nedocházelo k prostorové kolizi.

Při návrhu klimatizace je nutno brát v úvahu ztrátové teplo vzniklé při provozu všech zařízení v příslušných prostorách - bližší specifikace viz. dokument stavební připravenost

5.6.5 EZS, EPS

Požadujeme respektování uspořádání zařízení, tak aby nedocházelo k prostorové kolizi.

bližší specifikace viz. dokument stavební připravenost

6 SERVIS

6.1 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.

6.2 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.

Výhody vzdálené servisní správy:

- identifikace a následná analýza nevyžaduje, při splnění podmínek provozu služby, výjezd technika
- v případě, že se jedná o chybu obsluhy nebo chybu SW, je možné závadu odstranit bez výjezdu technika
- před nutným výjezdem, je technik schopen urychlit analýzu problému a je patřičně vybaven nářadím, příp. náhradními díly

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.

Možnosti řešení zabezpečení dat

- technologie není vůbec (mechanicky) propojena s ostatními daty nebo SW aplikacemi klienta
- technologie je propojena s klientskou sítí, ale propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s řešením a stupněm zabezpečení

7 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje optimální řešení vybavení prostor a je koncipována jako dokumentace pro provedení stavby. Tento projekt neřeší profese silnoproudu a slaboproudu.