

/ zhotovitel: Mplus spol. s r.o. - Dukelských hrdinů 34, 170 00 Praha 7, tel: 233 376 973, hedquarters@mplusdesign.cz
/ projektant profese: Ing. Jiří Jelínek / objednatel: Muzeum Mladoboleslavska, p.o.
/ obsah: **PD expozice_AV technika** / akce: **Stálá expozice_Hrad, krajina a lidé**
/ místo: Hrad 1 - Staroměstské náměstí, 293 01 Mladá Boleslav
/ dokument: **Technická zpráva** / formát: A4 / datum: 12/2023

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.....	3
2.1	M.č. 1.01 „vstup a pokladna“	5
2.2	M.č. 2.04 „v nejstarších dobách“	5
2.3	M.č. 2.05 „kasárna a sídlo 36. pluku“	5
2.4	M.č. 2.07 „47. pluk a okupace“	5
2.5	M.č. 2.08 „hrad jako hospodářská jednotka“	5
2.6	Společná technika, ovládání expozice ve 2.NP	6
3	SILNOPROUD	6
4	SLABOPROUD	6
5	KABELOVÉ TRASY.....	6
6	POŽADAVKY A NÁROKY	6
6.1	Zvláštní nároky na systém.....	6
6.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	6
6.3	Určení prostředí.....	7
6.4	Protipožární opatření.....	7
6.5	Péče o životní prostředí.....	7
7	ZÁVĚR.....	7

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Výkresy – půdorysy a řez – digitální podklady poskytnuté zpracovatelem expozice
- Studie expozice
- Jednání s architektem expozice

1.2 Účel dokumentace

Projekt je zpracován na úrovni projektové dokumentace Audiovizuální techniky pro výběr dodavatele.

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 vybavení AV technikou.

Návrh technologie zohledňuje dané prostorové dispozice, potřeby a požadavky zpracovatele expozice.

1.4 Charakteristika provozu a prostředí technologie

Technika instalovaná na základě tohoto projektu smí být provozována v prostředí, která jsou stanovena výrobcem jednotlivých dodávaných zařízení. Obecně je třeba zamezit vyšší prašnosti a vlhkosti prostředí, extrémním teplotám či otřesům. Předpokládá se provoz techniky v prostředí o teplotě mezi 0°C a 40°C a maximální relativní vlhkosti do 85%. Veškerý návrh technologie, kabelových a signálových tras je navržen dle dotčených bezpečnostních norem.

Zabudování a instalace všech prvků bude provedena tak, aby z důvodu bezpečnosti byly skryté veškeré vstupy, výstupy, kabeláž a technické ovládací prvky tak, aby nemohli návštěvníci s technikou manipulovat, nic vkládat, ovládat jinak než na pro ně vymezené dotykové ploše. Servisní přístupy a otvory budou uzamykatelné a skryté. Veškeré prvky budou v takovém provedení, aby nemohlo dojít k jejich zásadnímu poškození při intenzivní manipulaci návštěvníkem.

Veškeré technologie, kabelové a signálové trasy jsou navrženy dle odpovídajících bezpečnostních norem.

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

Popis AV zařízení použitých v jednotlivých částech expozice

Chod jednotlivých exponátů zajišťuje řada jednotlivých mini počítačů (Mini PC) a multimediálních přehrávačů, které obsluhují jednotlivé zobrazovací a interaktivní moduly exponátů. Tyto moduly jsou umístěny většinou ve fundusech (předstěnách), případně v interiérovém prvku (stojan, stůl).

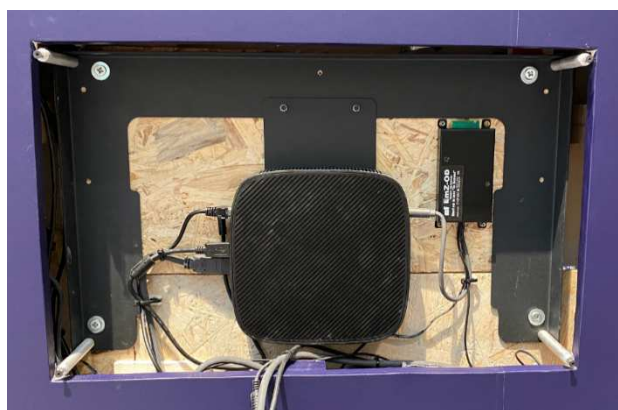
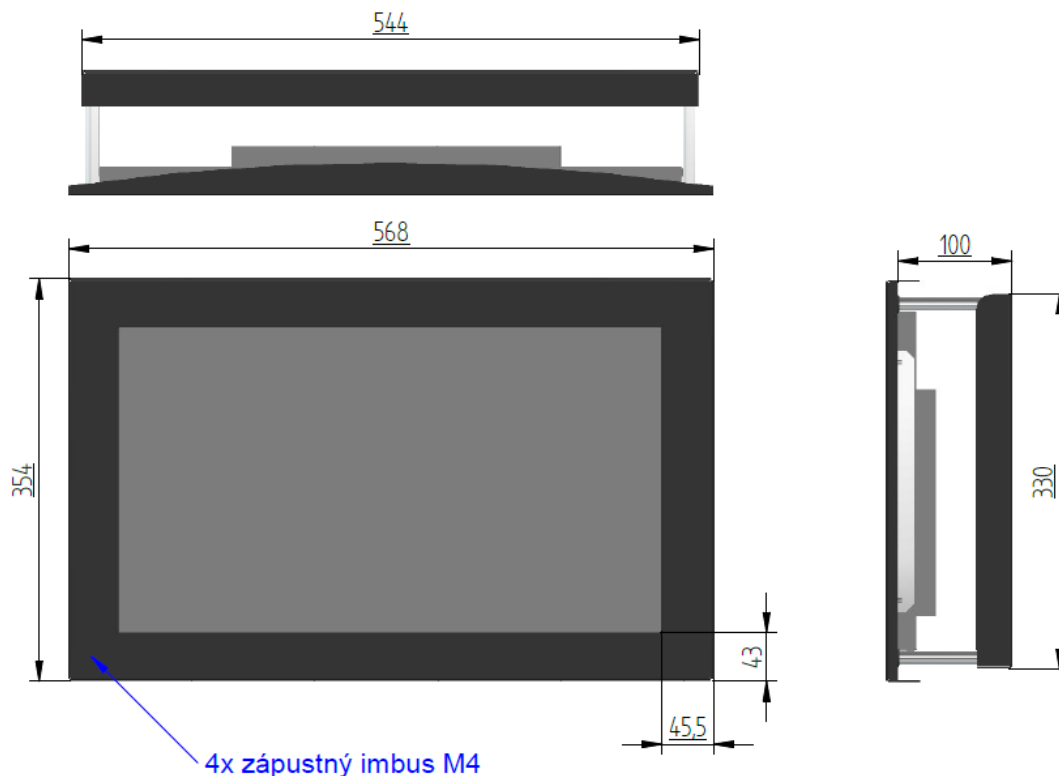
Každý audiovizuální prvek instalovaný v expozici (LCD dotykový displej, projekce atp.) je odbavován jedním mini počítačem nebo multimediálním přehrávačem.

Zdroje signálů a ostatní části technologie musí být pro návštěvníky skryty a musí být pro ně zajištěny řádné provozní podmínky (teplota, vlhkost, prach) a vhodný servisní přístup (tak, aby

všechny části technologie byly kdykoliv přístupné pro nutnost opravy stejně jako pro pravidelný servis a profylaxi).

Veškerá technika v expozici musí být určena pro expoziční prostory a profesionální použití.

Atypické držáky displejů a techniky pro zabudování do panelů musí být včetně krycího rámečku displeje v barvě RAL 7024 a v antivandal provedení, zabraňující jakémukoliv neodbornému přístupu k technice. Provedení z kovu s odolnou povrchovou úpravou. Systém musí umožnit vyjmutí displeje z čelní strany pro přístup k technice, která je uchycena na držáku za displejem. Přichycení krycího rámečku s displejem na zadní část držáku šrouby. Příklad sestavy držáku a krytu viz následující obrázky.



Popis AV exponátů v jednotlivých částech expozice

2.1 M.č. 1.01 „vstup a pokladna“

Ve fundusu před stěnou bude zabudován dotykový LCD displej úhlopříčky 32“ na výšku. Displej bude zakrytován, za displejem bude na držáku instalován multimediální přehrávač. Přehrávač bude zdrojem obrazu pro displej (propojení digitálním signálem HDMI nebo DisplayPort, případně DVI) a prostřednictvím USB propojení s displejem bude zajišťovat interaktivitu (dotyk). U displeje bude instalováno antivandal tlačítko (skryté pro návštěvníka) pro spuštění přehrávání obsahu, zapojené přímo do GPIO portu přehrávače.

2.2 M.č. 2.04 „v nejstarších dobách“

Ve fundusu před stěnou bude zabudován dotykový LCD displej úhlopříčky 43“ na výšku. Displej bude zakrytován, za displejem bude na držáku instalováno mini PC. PC bude zdrojem obrazu pro displej (propojení digitálním signálem HDMI nebo DisplayPort, případně DVI) a prostřednictvím USB propojení s displejem bude zajišťovat interaktivitu (dotyk). Na výstup audio z mini PC bude připojen zesilovač a ve fundusu bude instalován malý vestavný reproduktor v černé barvě pro doprovodný zvuk obsahu.

Dále bude v místnosti instalován mapping na reliéf. Pro mapping bude na stropním držáku nad exponátem zavěšen projektor promítající objektivem dolů na reliéf. Projektor musí umožňovat instalaci v této poloze, musí mít odpovídající objektiv pro pokrytí reliéfu v dané projekční vzdálenosti – průměr 160 cm ze vzdálenosti 205 cm od povrchu reliéfu. Projektor bude instalován nad plošným kruhovým prvkem (částečným podhledem), který v sobě bude mít otvor pro projekci obrazu. Tento prvek musí být jednoduše demontovatelný, nebo mít v sobě revizní otvor pro zapojení, nastavení a servis projektoru. U projektoru bude na držáku instalován multimediální přehrávač. Přehrávač bude zdrojem obrazu pro projektor (propojení digitálním signálem HDMI nebo DisplayPort, případně DVI).

Pro volbu projekce a případný další obsah bude u exponátu (reliéfu) ve stojanu zasazený dotykový LCD displej úhlopříčky 32“ na šířku. Displej bude zakrytován, za displejem bude na držáku instalováno mini PC. PC bude zdrojem obrazu pro displej (propojení digitálním signálem HDMI nebo DisplayPort, případně DVI) a prostřednictvím USB propojení s displejem bude zajišťovat interaktivitu (dotyk).

2.3 M.č. 2.05 „kasárna a sídlo 36. pluku“

Ve fundusu před stěnou bude zabudován dotykový LCD displej úhlopříčky 32“ na šířku. Displej bude zakrytován, za displejem bude na držáku instalováno mini PC. PC bude zdrojem obrazu pro displej (propojení digitálním signálem HDMI nebo DisplayPort, případně DVI) a prostřednictvím USB propojení s displejem bude zajišťovat interaktivitu (dotyk).

2.4 M.č. 2.07 „47. pluk a okupace“

Ve fundusu před stěnou bude zabudován dotykový LCD displej úhlopříčky 43“ na šířku. Displej bude zakrytován, za displejem bude na držáku instalováno mini PC. PC bude zdrojem obrazu pro displej (propojení digitálním signálem HDMI nebo DisplayPort, případně DVI) a prostřednictvím USB propojení s displejem bude zajišťovat interaktivitu (dotyk). Na výstup audio z mini PC bude připojen zesilovač a ve fundusu budou instalovány dva malé vestavné reproduktory v černé barvě pro doprovodný zvuk obsahu.

2.5 M.č. 2.08 „hrad jako hospodářská jednotka“

Ve stole bude zabudován dotykový LCD displej úhlopříčky 32“ na šířku. Displej bude zakrytován, za displejem bude na držáku instalováno mini PC. PC bude zdrojem obrazu pro displej (propojení digitálním signálem HDMI nebo DisplayPort, případně DVI) a prostřednictvím USB propojení s displejem bude zajišťovat interaktivitu (dotyk).

Na část fundusu bude promítán obraz z projektoru s ultrakrátkým objektivem (v poměru max. 0,25:1). Projektor musí umožnit instalaci v režimu obrazu „na výšku“. Projektor bude instalován na držáku na stěnu. U projektoru bude na držáku instalován multimediální přehrávač. Přehrávač bude zdrojem obrazu pro projektor (propojení digitálním signálem HDMI nebo DisplayPort, případně

DVI). Přehrávač i projektor budou v krytu v provedení antivandal se zajištěním náležitého odvětrání, barva RAL 7024.

2.6 Společná technika, ovládání expozice ve 2.NP

Pro jednoduchost zapnutí a vypnutí expozice ve 2.NP (displej v 1.NP funguje jako samostatný) bude za fundusem v m.č. 2.07 instalován malý 19" racku RA-AV (umístěn dle výkresu).

V racku budou zakončeny rozvody SK (LAN) kabeláže k jednotlivým prvkům AV techniky a bude zde instalován řídicí systém. Ovládání expozice bude možné z klávesnice řídicího systému. Klávesnice bude instalována vedle podružného rozvaděče v místnosti 2.03.

Ovládání osvětlení a zásuvek pro AV techniku a expozici bude realizováno prostřednictvím reléových jednotek umístěných v podružném rozvaděči PR-AV napojených na řídicí systém.

Předpokládá se ovládání ve smyslu zapnutí/vypnutí celé expozice, kdy se spustí/vypnou prvky AV techniky, scénické osvětlení a osvětlení ve vitrínách.

3 SILNOPROUD

V 1.NP bude pro napájení AV techniky (sestava displej a multimediální přehrávač) využita stávající elektroinstalace. Stejně tak bude využito stávajících přívodů pro napojení scénického osvětlení.

Ve 2.NP stávající elektroinstalace nedostačuje potřebám expozice.

Bude zde instalován nový podružný rozvaděč PR-AV napojený ze stávajícího rozvaděče.

Z rozvaděče PR-AV budou vedeny přívody k jednotlivým zásuvkám a světelným lištám, tak jak je uvedeno ve výkrese půdorysu 2.NP. Zapojení rozvaděče bude dle schématu zapojení rozvaděče uvedeného ve schématech. V rozvaděči budou instalovány reléové jednotky pro zapínání a vypínání zásuvek a světelných lišt prostřednictvím řídicího systému.

U prvků AV techniky a expozice (vitríny) budou instalovány zásuvky, světelné lišty budou napojeny přímo kabelem.

4 SLABOPROUD

Ve 2.NP bude pro ovládání prvků AV techniky realizován rozvod strukturované kabeláže (LAN, řízení RS232). K jednotlivým prvkům bude vedena kabeláž z rozvaděče pro AV techniku – RA-AV.

U prvků bude kabeláž zakončena volně s keystoney, v racku pak na patch panelu. Pro řízení pak bude v racku instalován síťový prepínač.

5 KABELOVÉ TRASY

Veškeré rozvody budou vedeny co nejvíce skrytě (za fundusy), případně kde nelze, budou vedeny kabely samostatně či v tenkých el. instalačních lištách.

6 POŽADAVKY A NÁROKY

6.1 Zvláštní nároky na systém

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

6.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 ED.3 napětím SELV a samočinným odpojením vadné části od zdroje.

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

6.3 Určení prostředí

Z hlediska působení vnějších vlivů požadujeme, aby dotčené prostory spadaly do kategorie – prostředí základní (resp. normální, resp. obyčejné). v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-1 ED.2 a ČSN 33 2000-4-41 ED.3.

6.4 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 73 0810, požární odolnost těsnění musí odpovídat požadavkům 73 0802 ed. 2.

6.5 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.

7 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje vybavení prostor expozice prvky audiovizuální techniky a je koncipována jako dokumentace pro výběr dodavatele. Tento projekt neřeší interiérové prvky expozice.