

Technické specifikace

1. MULTIMEDIÁLNÍ KOSTKA

1.1. Popis zařízení:

Multimediální zobrazovací zařízení je osazena plnobarevnými LED obrazovkami, bude sloužit pro přenos živého záznamu zápasu a jeho zajímavých opakovaných záběrů, dále také jako reklamní plocha pro partnery, během hry bude zobrazovat výsledky zápasu a všechny ostatní povinné údaje jako je např. herní čas, perioda, vyloučení hráči a další informace v grafické formě.

Nové multimediální zobrazovací zařízení bude tvořeno 4 hlavními obrazovkami a 4 obrazovkami v rozích a kulatým pásem z LED panelů umístěný v horní části, který bude primárně sloužit pro prezentaci partnerů.

Předmětem dodávky je instalace nové multimediální kostky vč. konstrukce, s využitím stávajícího zdvihacího zařízení, připojení do el. sítě rozvaděče umístěného nad LED kostkou, signálové propojení s režii a časomírou, nové vybavení video režie a časomíry.

Jako hlavní zobrazovací zařízení systému jsou požadovány LED panely s vodě-odolným nátěrem (splňujícím normy ČSN EN 60529 - IP54) na přední optické části i zadní části panelu. Kompletní konstrukce je umístěna uvnitř zařízení, tedy z pohledu diváka bez viditelných prvků konstrukce (vyjma zavěšení), stejně tak napájecí zdroje a veškeré kabelové uložení je součástí LED panelů uvnitř LED kostky. Instalované zařízení (kostka včetně konstrukce) nesmí být těžší než 4500 kg, a to s hledem na povolené statické zatížení stropní konstrukce v místě instalace.

1.2. Technické parametry:

Specifikace multimediální kostky:

Rozměr hlavní obrazovky min. 4000 mm x 3000 mm (šířka x výška), rozlišení min. 1024x768, typ diod Black SMD 3in1 s vertikálním uspořádáním barev, svítivost min. 1200 cd/m², voděodolný nátěr z optické části a také ze zadní části, obnovovací frekvence min. 1920 Hz, automatická záloha proti výpadku signálu (signálová trasa ke kostce, signálové propojení modulů a karet uvnitř kostky).

Rozměr obrazovky v rozích min. 1000 mm x 3000 mm (šířka x výška), rozlišení min. 256x768, typ diod Black SMD 3in1 s vertikálním uspořádáním barev, svítivost min. 1200 cd/m², voděodolný nátěr z optické části a také ze zadní části, obnovovací frekvence min. 1920 Hz, automatická záloha proti výpadku signálu (signálová trasa ke kostce, signálové propojení modulů a karet uvnitř kostky). V případě změny minimálních rozměrů hlavní obrazovky musí výška jak hlavních obrazovek, tak obrazovek v rozích být stejná, šířka rohového panelu musí být v poměru vůči výšce rohového panelu 3:1. Rohové panely musí lícovat s hlavní obrazovkou bez viditelných mezer.

Rozměr horního pásu min. 25000 mm x 750 mm (šířka x výška), rozlišení min. 6400x192, typ diod Black SMD 3in1 s vertikálním uspořádáním barev, svítivost min. 1200 cd/m², voděodolný nátěr z optické části a také ze zadní části, obnovovací frekvence min. 1920 Hz, automatická záloha proti výpadku signálu (signálová trasa ke kostce, signálové propojení modulů a karet

uvnitř kostky).

Všechny obrazovky jsou uloženy svisle bez náklonu k hledišti.

1.3. Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) LED panely pro multimediální kostku vč. příslušenství k plně-funkčnímu provozu v požadované velikosti a požadovaných technických parametrech
- 2) Konstrukci pro LED panely
- 3) Kabeláž pro max. příkon kostky
- 4) Signálová optická kabeláž spojená s AV rackem v místnosti AV režie a ukončena optickou vanou. V AV racku bude kostka připojena do digitálního video procesoru s rozhraním 12G-SDI.
- 5) Montáž nové multimediální kostky
- 6) Projektová dokumentace skutečného stavu
- 7) Statické posouzení konstrukce kostky

1.4. Stavební připravenost objednatele

Objednatel v rámci stavební připravenosti zajišťuje:

- požadovaný el. příkon rozvaděči (umístěny nad kostkou) dle dodavatele s ohledem na technické požadavky zařízení
- stávající zvedací zařízení o maximální nosnosti 4500 kg

2. MULTIMEDIÁLNÍ SYSTÉM VIDEO REŽIE

2.1. Popis systému

Systém pro ovládání multimediální kostky pro přímý přenos z kamer a digitální obsah je nedílnou součástí dodávky. Ovládání bude zajištěno dotykovým panelem s jog controllerem. K systému budou připojeny kamery (minimálně 6 vstupů ve formátu 3G-SDI, 6 vstupů ve formátu NDI, NDI-HX nebo 2 vstupy v UHD 2160 p) pro výběr vhodné kamery a jejich opakovaných záznamů.

Dále bude systém propojen s centrálním generátorem obsahu, který bude napojen na kostku a zobrazovat animace, reklamní plnění, časomíru umístitelnou v libovolné části obrazu a prezentaci hráčů načítaných z interní databáze hráčů, jež je rovněž součástí dodávky.

Součástí dodávky bude také kompletní řešení časomíry s dotykovým ovládáním pro použití v 1. lize (definováno soutěží na webu Českého svazu ledního hokeje www.ceskyhokej.cz v sekci Dokumenty), včetně zabrankových světél, dvoutónové sirény a generátoru herního času pro televizní přenosy a displeje v šatnách. Ovládací pult časomíry bude obsahovat dvě HW tlačítka (zelené a červené) pro START/STOP herního času.

2.2. Specifikace funkcionality

- informovat diváky o daném zápase živým přenosem se střihem a také zobrazovat zajímavé momenty hry s možností zpomalených záběrů ze všech dostupných video vstupů;

- zobrazovat časomíru a skóre pro jednotlivé sportovní disciplíny a během hry umožnit změnu grafického vzhledu bez nutnosti přerušení herního času, skóre atd.;
- grafickou časomíru, ale i jiný grafický obsah, bude možné zobrazovat s prioritou tak aby ji žádný další grafický obsah nepřekryl, ale také tak aby grafickým obsahem mohla být překryta;
- systém generátoru obsahu umožňuje automatický příjem eventu ze systému časomíry jako jsou důležité okamžiky zápasu např. góly, vyloučení, druhy trestů, čas trestů, jméno a příjmení hráče, jméno a příjmení asistujících hráčů, přesilovku, oslabení, druh periody atd. k jejich následné automatické prezentaci na kostce případně na jiných video plochách v hale;
- možnost vytvoření časové značky pro opakované záběry ve třech různých délkách definovaných v nastavení systému, ale také operativního označení začátku a konce klipu za pomoci značek IN a OUT;
- možnost vytvoření rychlého přehrání všech opakovaných záběrů ze systému vč. možnosti zařazení těchto záběrů do fronty systému společně s animací
- možnost přehrávaný opakovaný záznam na výstupu dynamicky zpomalit/zrychlit anebo přednastavit jeho rychlost přehrávání
- možnost zapamatování si přehrávané rychlosti a to i jen v určitých sekcích a přehrávání tímto způsobem i v budoucnu bez nutnosti opětovného nastavení
- zobrazování dalších informací jako jsou ostatní zápasy, další pořádané akce v aréně, různé grafické animace, vyhlašování diváckých soutěží či pozvánky na další zápasy a další informace;
- komerční sdělení pro prezentaci sponzorů, a to jak zobrazování log, animací, reklamních spotů, video spotů, tak s využitím grafické možnosti vč. průhlednosti dle individuálního přání;
- přenášet (streamovat) výstup kamer na internet bez reklam s časomírou v obraze;
- nahrávat všech 6 kamerových vstupů současně pro účely post-produkce, anebo v případě sportovního utkání může záznam obsahovat informaci o časomíře, která je v obraze neoddělitelně vložena pro analytické účely rozhodčích a trenérů a to hlavně čas hry (přestávky), perioda zápasu, skóre zápasu a vyloučení;
- umožňuje po zápase nahraný video záznam exportovat a odeslat na vzdálené anebo lokální uložení
- nahraný záznam pro účely exportů je systémem automaticky rozdělen na jednotlivé třetiny a příprava pro následný export (oddělí třetiny od přestávek mezi třetinami);
- bude obsahovat integrovanou databázi týmů a hráčů s aktuálním seznamem týmů a hráčů
- uživatel má možnost si vytvořit kompletní databázi hráčů domácího týmu včetně hostujících týmu, kde si databázi upravuje dle aktuálně aktivních hráčů (hráčů na soupisce v daný zápas) jak u domácích, tak hostů
- možnost rychlého a jednoduchého vložení textu nebo titulku v různých grafických podobách s dynamickým obsahem např. RSS, XML, druh trestů atd. anebo statického textu;
- automaticky zobrazovat výsledky ostatních zápasů poskytované online přes XML;
- přehrávání reklamních souborů a znělek s možností využití polo-průsvitných vrstev;
- možnost vytvoření animací tzv. 360° animací přes celou kostku nebo např. přes všechny LED obrazovky tvořící LED kostku, nebo jen na libovolně určených operátorem pro potřeby zajímavých animací jako jsou např. intra. Tyto 360° animace bude možné kombinovat s ostatním grafickým obsahem jako jsou např. reklamy, animace atd. a spouštět je i během hry. Tyto animace budou navíc podporovat průhlednost tzn. bude v kombinaci s živým

videem;

- systém bude umožňovat vytvoření různých layoutů výstupu. Layout výstupu je různé rozložení grafických informací, živého videa, časomíry, dynamických informací jako je např. RSS na výstup systému tak aby si obsluha mohla takovéto témata připravit a byla schopna je bez přerušení i během hry měnit. Tento způsob přípravy napomůže obsluze mezi obsluhou kostky jako celku, nebo odděleně s časomírou anebo 360° animace a efekty včetně horního prstence.
- Systém videorežie umožňuje přizpůsobení živého obrazu na výstupních LED obrazovkách, tzn. že systém umí upravit rozlišení, poměr stran, oříznutí nebo zoomování obrazu podle potřeb dané obrazovky. Takové přizpůsobení se děje v reálném čase.

2.3. Technické parametry

Název	Požadované parametry
Počet video vstupů	minimálně 6
Formát video vstupů	3G/HD-SDI, NDI, NDI-HX: 720p50, 720p59.94, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080i50, 1080p50, 1080i59.94, 1080p59.94. NDI / NDI-HX up to UHD 2160 p
Počet video výstupů	2
Formát video výstupů	12G-SDI: 2160p
Počet video vstupů pro opakované záběry	6
Dotykový monitor pro operátora	min. 22"
Dotykové ovládání	Ano nativní bez nutnosti konzole
Jog controller	Ano
Ovládání START/STOP času	Ano
Zvukový výstup	Ano
Klíčování	Ano
Podpora grafických vzhledů časomíry	Ano nativně (součástí bude editor aplikace)
Minimální počet sportů	Lední hokej, florbal, basketbal, volejbal
Průhlednost	Ano
Nahrávání	Ano, minimálně 6 video vstupů v nativním formátu

Streamování	Ano
Podpora	UDP, DMX, timecode
Uživatelský přechod (stinger)	min. 4
Titulkování (CG funkcionalita)	Ano
Online databáze	Ano nativně v rámci aplikace
Editor pro generování dynamického obsahu	Ano nativně v rámci aplikace pro šablony prezentace hráčů, časomíry, titulků
Fronta pro multimediální obsah	Ano, s možností opakování, bez opakování, opakování jedné položky
Datové vnitřní uložení	SSD alespoň 1TB
Redundantní zdroj systému přehrávání multimediálního obsahu	Ano
Záloha operačního systému a obsahu video režijního pultu	Ano, zrcadlení interních disků
Vzdálená správa	Ano pomocí VPN
Scalování	Nativní scalování systému s možností přepínání i během zápasu a nastavení různých rozlišení do 2160p

2.4. Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) Multimediální systém video režie vč. veškerého nutného hardware jako např. PC, server, jog controller, monitory, klávesnice atd.
- 2) Ovládací panel časomíry dotykový vč. veškerého nutného hardware jako je např. PC, server, červené a zelené START/STOP tlačítko atd.
- 3) Generátor časomíry pro televizní utkání a displeje v šatnách (data RS485/422)
- 4) Pneumatická dvoutónová siréna
- 5) Zabranková světla automaticky ovládaná systémem
- 6) VPN router pro dálkovou správu
- 7) Silová kabeláž
- 8) Signálová kabeláž spojená s AV rackem v místnosti AV režie.
- 9) Projektová dokumentace skutečného stavu

3. Systém časomíry

3.1. Popis časomíry – funkce a ovládání

Časomíra zobrazuje všechny informace o hře a propojení zobrazování těchto informací s audiovizuálním prezentačním systémem.

Tento systém umožňuje zadávání všech nezbytných a pravidly daného sportu definovaných informací. Systém časomíry je schopen nastavit všechny nezbytné parametry pro vlastní hru, tzn. lze jej upravovat v rámci potřeb, např. soutěže mládeže a podobně (kratší třetiny, poločasy, apod.). Podporuje ovládání dalších externích akustických anebo světelných signalizačních zařízení. Zobrazení informací je uživatelsky přizpůsobitelné a uživatel je schopen si v editoru časomíry upravit dané zobrazení, přidat veškeré definované informace, a to minimálně skutečný čas, herní čas, čas poločasu/třetiny/setu, skóre domácí, skóre hosté, číslo poločasu, délku a zobrazení nadstaveného času, a to i graficky za pomoci zobrazených karet, pro střídání hráčů, střelce gólů atd. dle přizpůsobení danému sportu (Lední hokej, florbal, basketbal, volejbal).

Veškeré události vzniklé ve hře a zaznamenané v časomíře budou automaticky zobrazeny v nastaveném prostoru v editoru. Dále je uživatel v editoru časomíry schopen nastavit vzhled časomíry a umístění při přehrávání multimediálního obsahu. Vzhled časomíry podporuje průhlednost, takže časomíra v případě přehrávání multimediálního obsahu může být průhledná umístěna např. v rohu obrazovky. Časomíra podporuje obrázky, videa (např. jako logo nebo pozadí časomíry), animované objekty (např. gif).

Systém umožňuje nastavit, archivovat, a i během hry přepínat mezi mnoho vzhledy časomíry bez nutnosti systém vypnout, odhlásit, restartovat atd. Operátor také v prostředí časomíry může napsat jméno týmu, které se okamžitě na obrazovce změní anebo zůstane před-definované domácí, hosté. Systém obsahuje databázi hráčů, která slouží především pro statistiku a automatickou prezentaci hráčů při vzniku události ve hře. Takovéto události jsou zadány v časomíře z možného výběru vč. přiřazení konkrétnímu hráči (časomíra podporuje databázi hráčů, ve které je zobrazena informace vč. fotek hráčů pro lepší přehlednost rozhodčích). Databáze slouží také k organizaci týmů a soutěží. Na konci každého zápasu systém automaticky uloží výpis z časomíry vč. veškerých událostí. Výpis bude zaznamenán v excel souboru s barevně odlišenými událostmi.

Systém časomíry je ovládán na přenosném NTB/flight case (dle přání provozovatele) přímo od hrací plochy, kde se připojí do předem připraveného přípojného místa zhotoveného objednatelem. Systém časomíry bude koncipován jako client-server a síťově propojen, a to z důvodu budoucí rozšiřitelnosti o další ovládací systém časomíry, kdy je nepřijatelné, aby byl systém časomíry řešen ovládáním přes vzdálené plochy apod., a to z důvodu nestability a kvality.

Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) SW aplikace časomíry
- 2) Silová kabeláž
- 3) Signálová kabeláž
- 4) Projektová dokumentace skutečného stavu
- 5) Hlavní počítač rackového provedení umožňující kompletní a plynulé ovládání kostky a zpracování obrazu centrálním generátorem obsahu při zachování všech požadovaných funkcionalit.

- 6) Dotykový NTB (nebo obdoba v provedení tzv.: flight case) pro obsluhu časomíry s dostatečným výkonem pro kompletní a plynulé obsluhování časomíry při zachování všech požadovaných funkcionalit.
- 7) 2 x WIFI router, min 1 x WLAN, 4 x LAN, min 100 Mb/s.

4. Bezdrátový systém video analýzy

4.1. Popis systému

Systém video analýzy pro potřeby video trenérů, který může být zároveň využitý jako systém videorozhodčího. Systém video analýzy obsahuje dodávku nahrávacího serveru s kapacitou vstupů 8 x 3G-SDI + 8 x NDI / NDI Hx anebo 2 x UHD 2160 p NDI HX3. Kapacita vstupů je dimenzovaná pro potřeby vyšších soutěží, reprezentačních zápasů a nutnosti nahrávání nad rámec současného kamerového okruhu dalších 9-ti video vstupů. Systém bude s místností serveru, kde bude nahrávací server umístěn spojen bezdrátovým spojením se střídačkou domácího týmu.

Součástí systému bude kamerový okruh složený z min. 2 příspěvkových kamer umístěných pod kostkou směrem do útočného pásma na každé straně a připojení všech dostupných kamer v hale určených pro potřeby živé produkce (min. 6). Signál kamer bude sveden do racku v serverové místnosti.

4.2. Funkcionalita systému video analýzy z hrací plochy

- kontinuální nahrávání bez přerušení všech dostupných kamerových pohledů;
- synchronizace všech kamerových vstupů tak, aby bylo možné posoudit jednu situaci z různých pohledů;
- možnost umět se vrátit zpět bez přerušení nahrávání a výběr ze všech kamerových pohledů;
- možnost vytvoření časové značky s přejmenováním, označením flagu;
- filtrování časových značek, flagů a jejich řazení dle času;
- zobrazení na časové ose;
- zpomalení přehrávání;
- zoom v obraze;
- možnost označení IN and OUT a vytvoření tzv. přehrávání ve smyčce "LOOP"
- integrace časomíry pro zobrazení v horním rohu každého z kamerových vstupů;
- automatické vytvoření časové značky přerušením časomíry s pozastaveným přehráváním, a to z důvodu, aby při přerušení hry mohla obsluha rovnou spustit přehrávání a ušetřit se krok vytváření časové značky;
- zobrazení přehrávaného videa vč. zoom, zpomalení na video ploše multimediální LED obrazovky pro účel různých sportovních utkání anebo tréninku;
- dotykové ovládání;
- bezdrátový tablet velikost obrazovky min. 12,3", s dostatečným výkonem pro kompletní a plynulé využití všech požadovaných funkcionalit vč. obalu a odnímatelné klávesnice.

4.3. Technická specifikace

Velikost displeje tabletu	Min.: 12"
Technická specifikace tabletu	Min.: velikost obrazovky 12,3", odpovídající výkon pro kompletní a plynulé využití všech požadovaných funkcionalit vč. ochranného obalu a odnímatelné klávesnice
Počet kamerových vstupů	8 x 3G-SDI + 8 x NDI/NDI-HX, anebo 2 x UHD 2160 p NDI-HX3
Formát video vstupů	3G-SDI v rozlišení 1920x1080 50 p, NDI v rozlišení 1920x1080 50 p, HD/3G-SDI 1080 p/i50, NDI / NDI-HX up to UHD 2160 p
Délka nahraného záznamu	10 hod. pro každý kamerový vstup
Dotykové ovládání	Ano
Bezdrátový	Ano
Časomíra	Ano - integrace časomíry do systému pro účely automatického vytváření časových značek a zobrazování v rohu videa. NISASPORT
Zoom	Ano
Loop	Ano
Kontinuální nahrávání bez přerušení	Ano, 10 hod. na každý z 16-ti vstupů
Vytváření časových značek	Ano vč. flagů, filtrování a sortování
Pomalé přehrávání	Ano plynulé přehrávání v rychlostech alespoň 0,5x, 0,3x

4.4. Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) Dodávka systému pro kontinuální nahrávání všech kamerových vstupů (8 + 8/2) ve shora uvedených formátech s možností zobrazovat všechny tyto záznamy a zpětně se v nich vracet na bezdrátovém tabletu umístěném u hrací plochy v oblasti střídačka domácí.
- 2) Instalace nové signálové optické kabeláže vč. nutných převodníků a ukončena na každé straně optickou vanou. V prostoru střídaček vč. dodávky malého racku a access pointu, na druhé straně ukončena v racku AV režie.
- 3) Bezdrátový tablet vč. ochranného obalu a klávesnice.
- 4) Součástí dodávky budou všechny nutné práce spojené s obsahem dodávky vč. projektové dokumentace skutečného stavu, technické zprávy a provozního manuálu.