

Příloha č. 4 zadávací dokumentace “Technické specifikace”

1.1 MULTIMEDIÁLNÍ KOSTKA

1.1.1 Popis zařízení :

Multimediální kostka má za úkol informovat diváky o daném zápase, zobrazovat časomíru a skóre pro jednotlivé sportovní disciplíny, zobrazovat další informace jako jsou ostatní zápasy, další akce v aréně nebo sportovní hale, různé grafické animace, vyhlašování diváckých soutěží či pozvánky na další zápasy a další informace, vysílat komerční sdělení, tj. nabízet komerční prostor na kostce pro prezentaci sponzorů a firem a to jak zobrazování log, animací, reklamních spotů, video spotů tak s využitím grafické možnosti dle individuálního přání.

Jako hlavní zobrazovací zařízení systému jsou navrženy vysoce kvalitní LED moduly s voděodolným nátěrem umístěné na pomocné konstrukci namísto stávající kostky uprostřed haly. Pro zavěšení kostky se využije stávající zvedací zařízení s maximální nosností 2500kg (2 x 1250kg jeden závěs). Kostka je tvořena ze 4 velkoplošných LED obrazovek pro zobrazení časomíry, reklamy a další důležité informace. Obrazovky nebudou nahnuté a v rozích na ně budou navazovat další, šikmé obrazovky tak aby kostka vytvářela souvislý osmihran. Uspořádání modulů kostky bude mezi hlavní obrazovkou a rohy navazovat bez přerušení tzn. vzdálenost aktivní plochy těchto dvou rozdílných obrazovek nebude větší než je fyzická rozteč pixelů což je 6mm.

Zadavatel dispnuje jedním současným LED panelem o rozměrech 6400mm x 2400mm s roztečí pixelů 10mm a technologií SMD 3in1. Tento panel je nutné rozebrat a seskládat z něj spodní čtyřstranný pás o rozměrech 4800mm x 640mm (rozlišení 480 x 64) na každé straně kostky. Dodavatel zajistí jeho kompletní demontáž a opětovnou montáž na kostku vč. konstrukce, elektrického a datového připojení. Tento pás bude poté sloužit pro zobrazování reklamního plnění a současně bude také využíván pro časomíru. Uspořádání modulů tohoto pásu bude mezi jednotlivými stranami spodního pásu také navazovat bez přerušení tzn. vzdálenost aktivní plochy těchto dvou rozdílných obrazovek nebude větší než je fyzická rozteč pixelů což je 10mm.

Celá kostka bude koncipovaná jako demontovatelná tzn. v případě potřeby bude možné kostku jednoduchým způsobem zdemontovat a opětovně namontovat. Demontáže budou prováděny s četností 5 x ročně a to pro potřeby koncertů a budou prováděny zhotovitelem na objednání.

Předmětem dodávky je demontáž staré kostky a led panelu, instalace nové kostky se spodním pásem vč. konstrukce, využití stávajícího zavěšení, připojení do stávající el. sítě a propojení s velínem, kde bude umístěno ovládání multimediálního obsahu.

1.1.2 Technické parametry :

Specifikace hlavních obrazovek: rozměr šířka 5376mm x 3072mm, rozlišení 896x512, typ diod SMD 3in1 black face s vertikálním uspořádáním barev, svítivost 1600 cd/m², voděodolný nátěr z optické části a také ze zadní části, obnovovací frekvence 1920Hz, boční strany s plynulým navázáním na šikmou obrazovku se vzdáleností maximálně 6mm, řídící systém Novastar, automatická záloha proti výpadku signálu (signálová trasa ke kostce, signálové propojení modulům a karet uvnitř kostky), napájecí zdroje značky Meanwell

Specifikace šikmých obrazovek: rozměr šířka 384mm x 3072mm, rozlišení 64x512, typ diod SMD 3in1 black face s vertikálním uspořádáním barev, svítivost 1600 cd/m², voděodolný nátěr z optické části a také ze zadní části, obnovovací frekvence 1920Hz, boční strany s plynulým navázáním na hlavní obrazovku se vzdáleností maximálně 6mm, řídící systém Novastar, automatická záloha proti výpadku signálu (signálová trasa ke kostce, signálové propojení modulům a karet uvnitř kostky), napájecí zdroje značky Meanwell

Specifikace kostky jako celku: Maximální váha nové kostky 2000kg (500kg rezerva), využití stávajícího zvedacího zařízení s maximální nosností 2500kg (2 x 1250kg), dálkové ovládání elektrického napájení pro hlavní obrazovku, šikmou obrazovku a spodní pás zvlášť, hliníková konstrukce, vrchní střecha kostky kvůli vlhkosti v hale, spodní opláštění pro grafický potisk.

1.1.3 Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) LED kostku viz specifikace čl. 1.1.2 vč. příslušenství k plně-funkčnímu provozu v požadované velikosti a požadovaných technických parametrech
- 2) Konstrukci pro LED kostku vč. konstrukce pro spodní pás
- 3) Silová kabeláž vč. podružného rozvaděče
- 4) Signálová optická kabeláž spojená s AV rackem v místnosti AV režie. V AV racku bude kostka ukončena digitálním video procesorem s rozhraním HD-SDI bez scaleru.
- 5) Demontáž stávající kostky
- 6) Demontáž stávajícího panelu
- 7) Montáž nové kostky vč. montáže spodního pásu
- 8) Projektová dokumentace skutečného stavu
- 9) Statické posouzení nové kostky

1.1.4 Požadovaná stavební připravenost

Objednatel v rámci stavební připravenosti zajišťuje:

- patřičný el. příkon 80kW v hlavním rozvaděči.

1.2 SYSTÉM PŘEHŘÁVÁNÍ MULTIMEDIÁLNÍHO OBSAHU

1.2.1 Popis zařízení:

Systém přehrávání multimediálního obsahu má následující úkoly a funkcionalitu:

- informovat diváky o daném zápase živým přenosem se střihem a také zobrazovat zajímavé momenty hry s možností zpomalených záběrů ze všech dostupných video vstupů;
- zobrazování časomíry a skóre pro jednotlivé sportovní disciplíny a během hry mít možnost změnit jejich grafický vzhled 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;
- automaticky přijímat důležité okamžiky zápasu jako jsou 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
- zobrazování dalších informací jako jsou ostatní zápasy, další akce v aréně nebo sportovní hale, různé grafické animace, vyhlašování diváckých soutěží či pozvánky na další zápasy a další informace;
- komerční sdělení pro prezentaci sponzorů a firem a to jak zobrazování log, animací, reklamních spotů, video spotů tak s využitím grafické možnosti vč. průhlednosti dle individuálního přání;

- přenášet stříhaný záznam na internet pomocí digitálního streamu s rozdílným grafickým zobrazením časomíry;
- nahrávat jednu z 6-ti kamer anebo programový výstup pro účely postprodukce anebo v případě sportovního utkání musí 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;
- automaticky po zápase odesílat záznam na vzdálené úložiště českého hokejového svazu s časomírou umístěnou v rohu videa, se záznamem rozděleným dle třetin a přestávek bez nutnosti vytváření těchto úkonů obsluhou;
- automaticky odesílat během hry golové situace ze všech kamer a 5-ti minutové tresty ze všech kamer. Odesílání bude probíhat na pozadí systému bez nutnosti obsluhy, nastaveno automaticky;
- bude obsahovat integrovanou databázi týmů a hráčů s aktuálním seznamem týmů a hráčů hokejové extraligy;
- možnost rychlého a jednoduchého vložení textu nebo titulku v různých grafických podobách s dynamickým obsahem např. RSS, XML, druh trestů atd. anebo statického textu;
- systém je svou povahou, řešením a uživatelským rozhraním koncipován pro obsluhu jedním operátorem;
- automaticky zobrazovat výsledky ostatních zápasů poskytované online přes XML;
- rychlé menu - slouží k často používanému obsahu, který používáte, jedním kliknutím obsah zobrazíte na LED obrazovce určené obsluze;
- přehrávání reklamních souborů a znělek s možností využití polo-průsvitných vrstev;
- možnost vytvoření animací tzv. 360°animací přes celou kostku nebo např. přes 2 obrazovky 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 je zaprvé možné pouštět přes celou kostku, ale také v kombinaci s živým videem;
- systém bude umožňovat možnost vytvoření různých témat výstupu. Téma 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 a nebo 360°animace a efekty. Tato funkcionality navíc podporuje zmenšování/zvětšování živého vstupu/výstupu a není tím pádem nutný scaler.

1.2.2 Technické parametry :

Název	Požadované parametry
Počet video vstupů	minimálně 6
Formát video vstupů	3G/HD-SDI: 720p50, 720p59.94, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080i50, 1080p50, 1080i59.94, 1080p59.94.
Počet video výstupů	2
Formát video vstupů	3G/HD-SDI: 720p50, 720p59.94, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080i50, 1080p50, 1080i59.94, 1080p59.94.
Počet video vstupů pro opakované záběry	6
Dotykový monitor pro operátora	min. 22"
Dotykové ovládání	Ano nativní bez nutnosti konzole

Jog controller	Ano
Zvukový výstup	Ano
Klíčování	Ano
Podpora časomíry	Ano nativně v rámci editoru aplikace
Průhlednost	Ano
Nahrávání	Ano, minimálně 1 video vstup/výstup ve full hd
Streamování	Ano
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
Hotbar	Rychlý přístup (vždy viditelný) k multimediálnímu obsahu podporovaného aplikací (video, obrázek opakovaný záběr, časomíra, prezentace hráčů) jedním klikem
Datové vnitřní uložení	SSD alespoň 480GB
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 1920x1080

1.2.3 Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) Video režijní pult s nativní podporou multimediálního obsahu, časomíry a databáze hráčů.
- 2) 22" dotykový panel pro ovládání
- 3) VPN router pro dálkovou správu
- 4) Silová kabeláž
- 5) Signálová kabeláž spojená s AV rackem v místnosti AV režie.
- 6) Projektová dokumentace skutečného stavu

1.3 SYSTEM ČASOMÍRY

1.3.1 Připojení na stávající časomíru

Systém časomíry haly je vybaven multifunkční časomírou pro různé sportovní disciplíny, který bude zachován. Nový systém řízení multimediálního obsahu bude na tento systém připojen a bude s ním plně kompatibilní pro všechny sportovní disciplíny. K systému bude navíc nově doplněna zabranková světla s automatickou a manuální funkcionalitou. Navíc budou k systému nově doplněny 3 ks odpočtových hodin.

1.3.2 Specifikace zařízení

Specifikace zabrankových světel: červené a zelené LED světlo za každou bránu na stožáru s nutností demontáže (připojení do přípojného místa). Automaticky a manuálně ovládané (spínačem).

Specifikace odpočtových hodin: 3 ks odpočtových hodin umístěných do šaten týmů a rozhodčích s dvěma různými akustickými signály nastavitelnými u každých hodin zvlášť např. 3 min do začátku periody u prvních hodin, 5 minut do začátku periody u druhých hodin atd. V případě nevyužití časomíry se hodiny automaticky přepnou do zobrazování reálného času a naopak v případě spuštění časomíry.

1.3.3 Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) Implementace stávající časomíry do nového systému
- 2) Červené / Zelené LED světla za každou branku automaticky a manuálně řízené
- 3) 3 ks odpočtových hodin s 6-ti číselnými pozicemi a dvěma různými akustickými signály nastavitelných na každých hodinách zvlášť
- 4) Silová kabeláž
- 5) Signálová kabeláž
- 6) Projektová dokumentace skutečného stavu

1.4 SYSTEM VIDEO ROZHODČÍHO A KAMEROVÉHO SYSTÉMU

1.4.1 Popis zařízení

Systém video rozhodčího bude obsahovat 7 statických profesionálních video kamer umístěných nad brankami, za brankami, na boku branek a na středové čáře v horní části arény (přehledová kamera) jak to definuje herní řád ČSLH - Zadání projektu VideoRef v3.2 (přílohou). Kamery a systém video rozhodčích budou mít rozhraní 3G-SDI s maximálním rozlišením 1080p 50fps. Tyto kamery budou spojeny s rackem AV režie a přivedeny do video matice se 40-ti vstupy a 40-ti výstupy. Další kamery pro potřeby video rozhodčích budou 2 produkční kamery dodávané v rámci celého systému anebo kamery poskytnuté Tipsport TV anebo česká televize. Pro tyto případy je nutné aby systém uměl nativně podporovat jak progresivní tak prokládané snímkování bez nutnosti převodníků a uměl tyto formáty kombinovat a zobrazovat společně. V rámci systému video rozhodčích bude vytvořeno několik

přípojných míst jak to definuje herní řád ČSLH - Zadání projektu VideoRef v 3.2 (přílohou) pro možnost připojení externích společností na zvolené kamery. V místnosti video rozhodčích bude umístěn systém videorozhodčích a 2 náhledové monitory o velikosti 32”.

Systém bude nad rámec herního řádu ČSLH - Zadání projektu VideoRef v 3.2 (přílohou) vybaven ještě systémem “coach challenge”, který bude spočívat ve spojení systému video rozhodčích a trestné lavici video signálem a koncovým zařízením (dotykový displej), na kterém bude v případě vyvolání “coach challenge” možnost shlédnout danou situaci ze všech možných kamer videorozhodčího (9 video kamer) a to vč. zpomalení a zvětšení. Systém bude na trestné lavici navíc obsahovat bezdrátový headset pro oboustranou komunikaci. Druhý bezdrátový headset bude umístěn v kabině videorozhodčího. Bezdrátový přijímač pro obě tyto zařízení bude umístěn v místnosti video režie. Systém headset bude vybaven sluchátky s dvojitými sluchadly proti hluku. Tímto způsobem budou mít rozhodčí možnost situaci posoudit přímo z ledové plochy a přímo komunikovat s videorozhodčím.

Samotný systém video rozhodčích bude mít následující funkcionalitu:

- nahrávání všech dostupných kamer max. 9 najednou;
- možnost zobrazení 4 kamer najednou uspořádaných vedle sebe 2x2 (2 videa na šířku, 2 videa na výšku) na dotykovém monitoru a to proto aby si operátor v případě vyhodnocování mohl jednotlivé video záznamy porovnat mezi sebou;
- nahrávání nebude žádným úkonem operátora přerušeno a bude neustále probíhat;
- všechny kamery/záznamy budou mezi sebou synchronizovány snímek na snímek tzn. přesnost v rámci milisekund;
- automaticky po zápase odesílat záznam na vzdálené úložiště českého hokejového svazu s časomírou umístěnou v rohu videa, se záznamem rozděleným dle třetin a přestávek bez nutnosti vytváření těchto úkonů obsluhou;
- automaticky odesílat během hry golové situace ze všech kamer a 5-ti minutové tresty ze všech kamer. Odesílání bude probíhat na pozadí systému bez nutnosti obsluhy, nastaveno automaticky;
- systém ovládání bude plně dotykový na monitoru o velikosti 22”;
- systém bude možné také ovládat externím zařízením tzv. jog shuttle a to konkrétně výběr kamer, časových značek, zvětšení příslušné kamery přes celou obrazovku, zpomalení/zrychlení, krokování;
- pro analytické účely bude možné udělat časovou značku kdykoliv během zápasu ze všech kamer naráz a to i zpětně v čase a to zadáním herního času;
- živý záznam bude možné oproti skutečnosti zpomalit v rozsahu 1-20 sekund uživatelsky v menu aplikace a to z důvodu obsluhy rozhodčími kdy je chtěné aby rozhodčí sledovali během zápasu živou hru a v případě nejasností měli tento zpomalený čas na to aby se mohli podívat na monitor, vybrat zvolený pohled a bez nutnosti vytvoření časové značky znovu na požadovanou akci pohlédnout;
- ovládání bude primárně dotykové s podporou gest jako jsou pinch-to-zoom, click, move;
- zoomování bude možné na každém náhledu kamery nastavit jiné s různým výřezem (pohybem v obraze);
- přehrávání videí naráz bude možné po snímcích synchroně na všech 4 video vstupech;
- v každém náhledu video vstupů bude v pravém horním rohu údaj z časomíry tzn. v živém živý údaj, ve zpožděném zpožděný údaj, v záznamech zaznamenaný údaj;
- každé ze zaznamenaných videí bude možné vyexportovat stiskem tlačítka a tento záznam bude vyexportován do předem určené složky a také do mobilních zařízení operátorů;
- aplikace pro nahlížení takovýchto záznamů je součástí dodávky;
- systém bude doplněn také o 2 monitory o velikosti 32”, které budou umístěny v místnosti video režie a propojeny se systémem tak aby max. 2 video záznamy bylo možné stiskem jednoho tlačítka zobrazit na těchto monitorech a to vč. zobrazení údaje z časomíry, zoomu, pohybu v okně náhledu a přehrávání;
- systém je koncipován pro obsluhu jednou osobou

1.4.2 Specifikace zařízení

Název	Požadované parametry
Počet video vstupů	minimálně 9
Formát video vstupů	3G/HD-SDI: 720p50, 720p59.94, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080i50, 1080p50, 1080i59.94, 1080p59.94.
Počet video výstupů	3
Formát video vstupů	HDMI: 720p50, 720p59.94, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080i50, 1080p50, 1080i59.94, 1080p59.94.
Počet video vstupů kontinuálně nahrávaných	9
Dotykový monitor pro operátora	min. 22"
Dotykové ovládání	Ano nativní bez nutnosti konzole
Podpora časomíry	Ano nativně
Datové vnitřní uložště	SSD alespoň 1,5TB
Redundantní napájecí zdroj systému video rozhodčích	Ano
Záloha operačního systému a obsahu video režijního pultu	Ano, RAID 5
Vzdálená správa	Ano pomocí VPN

1.4.3 Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) 7 x statická kamera 3G-SDI vč. objektivu, držáků a vyhřívaných krytů
- 2) Video matice 3G-SDI - 40x40 (vstupy/výstupy)
- 3) Systém video rozhodčích
- 4) Aplikace pro mobilní telefony pro přehrávání exportovaných záznamů (Android, iOS)
- 5) 22" dotykový panel pro ovládání
- 6) 2 x 32" monitor pro náhledy propojený se systémem
- 7) 1 x dotykový displej pro "coach challenge"
- 8) Dvojitá bezdrátová komunikace (2 x vysílač, 1 x přijímač) vč. dvojitého sluchadla (2x)
- 9) Jog shuttle
- 10) VPN router pro dálkovou správu
- 11) Silová kabeláž
- 12) Signálová kabeláž spojená s AV rackem v místnosti AV režie.
- 13) Přípojná místa a komponenty definované herním řádem ČSLH - Zadání projektu VideoRef v 3.2 (přílohou)
- 14) Veškeré ostatní komponenty definované herním řádem ČSLH - Zadání projektu VideoRef v 3.2 (přílohou)
- 15) Projektová dokumentace skutečného stavu

1.5 KAMEROVÝ SYSTÉM - PRODUKCE

1.5.1 Popis zařízení

Pro záběry zápasu a vytváření opakovaných záběrů budou do systému připojeny 2 pohyblivé profesionální video kamery s rozhraním 3G-SDI (rozlišení 1920x1080p s 50fps) a optickým zoomem 25x. Tyto kamery budou umístěné na kamerovém tripodu s fluidní hlavou opatřeným druhou rukojetí a dálkovým ovládáním zoomu. Ke kameře bude také připojen 5" displej s možností ukládání záznamu na SD kartu. Kamery budou také opatřeny světlem tally. Všechny kamery budou připojeny do přípojného místa umístěném na kamerové lávce. Odtud bude signál přiveden do video matice umístěné ve video režii odkud bude signál možné dále routovat.

1.5.2 Specifikace zařízení

Název	Požadované parametry
Profesionální kamery	Kamera je vybavena třemi 1/3" CMOS Exmor snímači a objektivem 25x Zoom (26-650mm/35mm). 2x slot pro SxS karty nebo adaptéry na XQD a 2x slot pro SD karty (1 proxy + 1 utility). Nabízí FullHD záznam až 112Mbps (1920x1080/50i). Dále má OLED hledáček 0,5" QHD a 3,5" LCD displej. Výstupy 3G-SDI, HDMI, TC in/out, Genlock. Ovládání a přenos dat přes Wi-Fi a NFC
Stativ	Špičkový karbonový set stativu s nosností 20 kg a videohlavy ACE L (nosnost 4 kg). Ultralehká videohlava ACE M, která nabízí jemné ovládání při natáčení díky fluidnímu systému. Ideální pro videokamery. Karbonové třísekční nohy s výsuvným středovým sloupkem a gumovými koncovkami nohou a výsuvnými hroty. Obsahuje navíc druhou rukojeť.
Monitor	Přenosný profesionální monitor a rekordér videa, který lze připojit pomocí SDI nebo HDMI výstupy. Funkce pro monitoring, záznam a přehrávání videa v profesionální kvalitě. Zařízení je vybaveno vysoce světelným 5" LCD dotykovým displejem s vysokým rozlišením 1920 x 1080 pro náhled SD/HD/UHD videa a rekordérem pro záznam HD/SD videosignálu (až 1080p60) na SD karty ve vysílací kvalitě (10 bitů, 4:2:2, ProRes Proxy/LT/422/422 HQ a DNxHD).

1.5.3 Obsah dodávky

Komplexní dodávka musí obsahovat:

- 1) 2 x video kamera
- 2) 2 x stativ vč. druhé rukojeti
- 3) 2 x ovládání zoomu umístěném na stativu
- 4) 2 x monitor
- 5) Silová kabeláž
- 6) Signálová kabeláž
- 7) Projektová dokumentace skutečného stavu