# příloha č. 1 ZD - Technická specifikace

# 1. HARDWARE

## 1.1. Obecné požadavky

Všechny dodané LCD monitory musí být kompatibilní se stávajícím palubním a informačním systémem zadavatele, musí být od jednoho výrobce a budou dodány a nainstalovány včetně držáku a veškeré kabeláže, napojeny na palubní a informační systém vozidla a na vozovou komunikační jednotku (konektory RJ45), nahrány příslušným software a daty a předány v plné funkčnosti. Každá vozová sestava bude prověřena a bude sepsán předávací protokol.

Pokud bude ve vozidle instalováno více monitorů, bude na palubní a informační systém vozidla napojen pouze jeden z nich (master), zatímco zbývající budou napojeny na něj (slave). V palubním počítači však musí být každý monitor indikován jako samostatná periferie (stavy: žije, nežije, porucha, ztráta komunikace apod.). V tramvajových vlecích neosazených palubním počítačem musí být řízení LCD řešeno z předního vozu.

# Dále požadujeme dodat před zahájením montáží v elektronické podobě dokumenty uvedené v příloze č. 09 - Požadovaná technická dokumentace. Součástí dodávky bude také zaškolení cca 25 pracovníků údržby.

## 1.2. Technické požadavky

* TFT LCD
* úhlopříčka minimálně 21“;
* rozlišení: min. 1440 x 900, s poměrem stran 16:10 nebo 16:9;
* velikost paměti: min. 4 GB RAM;
* napájení: +24 V DC;
* řídící rozhraní: Ethernet;
* rozhraní pro nahrávání dat: USB umístěno pod servisním krytem snadno přístupným pro potřeby údržby;
* barva skříně: matná černá;
* rozsah provozních teplot elektroniky -20° až + 60°;
* rozsah provozních teplot LCD displeje 0° až + 60°;
* životnost LCD displeje požadujeme min. 50.000 hodin;
* bez rotujících součástí;
* mechanické řešení musí být přizpůsobeno konkrétnímu typu vozu a splňovat všechny konstrukční a bezpečnostní požadavky. Bezpečnostní tvrzené sklo podle předpisu EHK 43R;
* způsob a místo uchycení podléhá schválení zadavatele;
* vedení kabeláže a místa průchodek podléhají schválení zadavatele;
* napájení všech komponent bude zapojeno na větev CS (větev napájení určená pro informační systém a ovládaná palubním počítačem);
* všechny komponenty musí splňovat normy ČSN EN 50 155 a v případě instalace do tramvají a trolejbusů musí být také schváleny drážním úřadem pro provoz a instalaci v drážních vozidlech. Dokumentaci nutno doložit před zahájením instalace do vozidel.

## 1.3. Funkční požadavky

Všechny dodané monitory musí být kompatibilní se stávajícím palubním a informačním systémem zadavatele, resp. s komunikačním protokolem mezi palubním počítačem a LCD - příloha č. 10 ZD. Případné úpravy tohoto protokolu a funkcí palubního počítače si musí dodavatel dohodnout a zajistit na vlastní náklady. Na monitoru budou zobrazovány aktuální informace přebírané z palubního systému v režimech uvedených v příloze č. 16 ZD – Definice chování LCD monitorů.

* operační systém Linux, Android nebo Windows;
* LCD panely musí být kompatibilní s palubním systémem vozidla;
* aktualizaci dat musí být možné provést také pomocí USB flash-disku;
* dálková správa vč. hlášení stavu;
* automatické řízení jasu - snížení/zvýšení jasu v závislosti na intenzitě okolního světla;
* LCD na vozech budou pracovat v těchto režimech:
  + Reakce na povely z PP (viz příloha č.6 ZD - Komunikační protokol);
  + On-line povely, informace a soubory z řídící aplikace získávané on-line přes komunikační jednotku;
  + V případě nedostupnosti k řídící aplikaci pracuje LCE v off-line režimu. Na tento stav musí být cestující zřetelně upozorněni.
* česká diakritika pro velká a malá písmena, jednotlivá písmena nesmí být deformována, tj. musí být správně zobrazován „dolní dotah“ (u písmen g,j,p,q,y,ý) a horní akcentovaná dotažnice (např. Š, Ř, Ú) viz <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:4-2_a01_pismova-osnova.gif>.

**1.4. Ideové schéma zapojení**

*V2X LTE WiFi pro cestující APN*

*servisní WiFi*

komunikační jednotka

*dispečink*

RDST

palubní počítač

switch

LCD master

LCD slave

GPS

*reproduktory do vozu*

# 2. SOFTWARE

Požadujeme dodání kompletního balíku skládajícího se z obslužného software pro celý systém a z řídících aplikací jednotlivých LCD. Dodávané řešení musí splňovat směrnici Evropského parlamentu a Rady 95/46/ES ze dne 24. října 1995 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů. V případě implementace v datovém centru Zadavatele musí dodávané řešení respektovat HW a SW infrastrukturu zadavatele:

* VMWare prostředí
* Windows Server DC 2016
* MS SQL 2017

Dodavatel je povinný zahrnout do nabídkové ceny všechny potřebné licence pro řádný provoz dodávaného systému.

Akcentujeme bezpečnost, stabilitu a uživatelskou přívětivost sw řešení. Sw musí být v češtině, pouze u zaúžívaných příkazů je přípustná angličtina.

**2.1. Obecné požadavky** **na software**

* časově, místně a uživatelsky neomezená licence a přístup k bezplatným aktualizacím během záruční doby;
* zjednodušení nebo plná automatizace zobrazování informací;
* možnost zapojení do systému také pro LCD jiných dodavatelů, rozměrů a rozlišení (vozových, zastávkových i v budovách);
* možnost instalovat řídící aplikaci také do LCD jiných dodavatelů v majetku Zadavatele;
* možnost instalovat obslužný software na počítače nebo servery Zadavatele nebo třetích stran;
* centrální a vzdálené aktualizace obsahu - Ethernet, Internet, Wi-Fi, GSM a prostřednictvím webu;
* možnost uživatelských nastavení – např. zda se má přehrávaný soubor po přerušení spustí od začátku nebo od místa přerušení, možnost zadávat přehrávání souborů nad mapovým podkladem a kalendářem, možnost seskupovat klipy v playlisty, možnost zadávat vlastnosti pro jednotlivé klipy nebo playlisty, možnost zadání náhodného zobrazování obsahu playlistu apod.;

**2.2. Požadavky na obslužný software**

* možnost definovat a kontrolovat přístup uživatelů jen do určených modulů prostřednictvím IdM systému Zadavatele pomocí API;
* centrální konzole umožňující sledovat a ovlivňovat chování uživatelů (např. možnost kontroly přehrávaných souborů, zablokování nevhodných souborů nebo souborů v rozporu se smlouvou);
* automatické zálohování celé konfigurace pro správu a její databáze, aby v případě poruchy nebo poškození mohlo dojít k snadnému obnovení všech nastavení;
* on-line správa – zadávání povelů, zasílání souborů a textů, sledování stavu na vozech, reporting o přehrávaných souborech apod.;
* webová knihovna médií umožňující víceúrovňové katalogování (tvorba a editace složek);
* možnost streamování obrazu pomocí MULTICAST, BROADCAST, UNICAST a HTTP;
* zasílání chybových stavů řídící aplikace emailem nebo SMS;
* všechny reporty jsou dostupné ve webovém prohlížeči a lze zasílat také kompletní report emailem nebo SMS;
* API pro obsah umožňující přístup ke scriptovacímu jazyku, který poskytuje funkčnost systému v oblasti správy playlistů, klipů a ovládání LCD;
* API pro distribuci materiálů mezi systémem LCD a platformou projektu IDS Zadavatele pro správu mobilní aplikace;
* API pro budoucí propojení systémové aplikace s kamerovým systémem vozidla za účelem pořízení aktuálního snímku z IP kamery dokumentující stav nebo aktuální zobrazení a jeho uložení v aplikaci s příslušnými údaji (vozidlo, datum, čas);

**2.3. Požadavky na editor**

* přehrávání souborů MPEG2, MPEG4, AVI, MP4, JPG a PNG, Power Point, PDF, streamy z IP kamer;
* editace vzhledu layoutů a tvorba nových, editace cyklů a časových poloh jednotlivých layoutů, možnost zadávání layoutů nebo jejich posloupností pro různé skupiny vozidel (vč. různých pravidel pro zobrazování), zadávání časové platnosti jednotlivých layoutů či verzí jednoho layoutu, možnost přiřazovat nové layouty k akustickým hlášením (viz komunikační protokol);
* možnost rozdělit plochu LCD na několik oken, v nichž poběží nezávislé informace;
* možnost zobrazení běžícího textu. Možnost nastavení barvy pozadí a písma, spuštění běžícího textu na povel (např. vzdálené nastavení parametrů běžícího textu);
* možnost tvorby playlistů a vizuálů „do zásoby“, tzn. bez kompletního obsahu nebo čekajících na budoucí odeslání na LCD;

**2.4. Požadavky na odesílání dat do LCD**

* standardní nahrávání dálkové prostřednictvím komunikační jednotky;
* možnost nahrávat i nouzově flash-diskem;
* možnost přijímat data také prostřednictvím palubního počítače, resp. možnost exportu dat do systému dálkového nahrávání (viz servisní WiFi v ideovém schématu zapojení);
* možnost uživatelského verzování jednotlivých datových balíků;
* kontrola pravidel (např. zda grafické soubory mají předepsané rozlišení nebo video nemá nevhodnou délku);
* API do systému dálkového nahrávání Zadavatele;

**2.5. Požadavky na tvorbu a správu reklamních sdělení a prodej reklamy**

* tvorba a editace reklamních layoutů (obrázky i video);
* možnost zadávání layoutů nebo jejich posloupností pro různé skupiny vozidel nebo konkrétní zastávky, časy či období (vč. různých pravidel pro zobrazování, zastropování maximálního počtu zobrazení);
* reporting (zpětné dokladování plnění nastavených kampaní);
* počet a celkový čas zobrazení spotů s rozdělením na dny, linky či místa
* zobrazení dle klientů,
* tabulková a grafická prezentace reportingu a možnost exportu do souboru,
* podklady pro fakturaci,
* příprava mediálního plánu a možnost jeho exportu nebo tisku;
* zadání zakázky do systému – evidence názvu kampaně, zadání klienta, unikátní alfanumerické označení zakázky, zadání požadavků klienta, požadované období, četnost, počty zobrazení, možnost náhodné volby přehrávání spotů, možnost spouštění dle polohy apod. (Typické zakázky: plošná reklama na celé síti nebo lokalizovaná reklama – lokalizace podle trakce, linky/skupiny linek, konkrétního mezizastávkového úseku/skupiny úseků, časového úseku/několika úseků během dne;
* predikce počtu zobrazení na základě zadání období pro zobrazování zakázky;
* možnost zadání cen a výpočet ceny kampaně;
* zvláštní režim např. na speciálních linkách (placený zájezd, mód pro prezentace – úplné vyřazení dopravních informací);
* Možnost „svěřit“ libovolné LCD nebo libovolné okno do užívání vzdálenému uživateli (zasílání a uživatelský management reklamních videí/obrázků/prezentací, psaní zpráv apod.) včetně automatické aktualizace. Databáze klientů – administrace klientů (údaje, práva a nastavení);
* Uživatelský mód s přehledným seznamem běžících zakázek včetně informací o lokalizaci a nastavení;
* rozhraní pro pohodlné přednastavení budoucích zakázek;

## 3. Hodnocené požadavky

Vzhledem k rychlému technickému a inovačnímu pokroku na poli elektroniky, software a automatizace Zadavatel specifikuje některé důležité parametry či funkcionality jako hodnocené. Činí tak proto, aby zvýšil své šance na získání co nejkvalitnějšího produktu při zachování povinnosti nediskriminovat některého z možných uchazečů. Současně je Zadavatel toho názoru, že na poli vývoje sw prakticky neexistují diskriminační omezení, s výjimkou omezení časových a znalostních. Zadavatel si je vědom náročnosti vznesených požadavků, které specifikoval s vizí vybavit celý vozový park moderním, pružným a robustním informačním systémem schopným obstát v provozu po dlouhá léta.

Za splnění každého z níže uvedených požadavků získá uchazeč příslušné bodové hodnocení:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Řešení využívající HTML5: Fungování v síti IP s použitím internetového protokolu HTTP a HTTPS za předpokladu, že přehrávače jsou klienty serveru. Při absenci přístupu k síti nebo její části zastaví stahování obsahu a obnoví jej po opětovném přístupu k síti. Obsah HTML5 je otevíraný lokálně a funguje také při výpadku spojení se serverem. Možnost zanechávání příkazů pro LCD na serveru i v případě, když jsou vypnuty. Po zapnutí LCD provede spuštění seznamu příkazu. | 35 bodů |
| 2. | Aplikace umožňuje přidávat soubory do seznamu způsobem Drag & Drop a editovat vzhled šablon způsobem WYSIWYG. | 35 bodů |
| 3. | Možnost instalovat obslužný software s předem nastavenými omezenými právy přímo na zařízení třetí strany (typicky dispečink, infocentrum nebo objednatel reklamy) pro přípravu a on-line zasílání informací na LCD. Snadná instalace z instalačního souboru na libovolném systému Windows. | 30 bodů |

## 4. Umístění monitorů

Umístění monitorů podléhá schválení zadavatele a musí zohledňovat členitost interiéru vozidel tak, aby strop nebo jiné součásti interiéru nezakrývaly výhled na monitor z příslušné části vozidla. Minimální vzdálenost dolní hrany skříně monitoru od podlahy činí 190 cm. Výjimky jsou možné pro konkrétní případy na základě dohody se zadavatelem.

Počty a preferovaný způsob umístění monitorů na jednotlivých druzích vozidel uvádí tabulka. Konkrétní instalace do vozidel bude možno stanovit na základě technického řešení uchazeče (úhlopříčka monitorů, vnější rozměry, možnosti uchycení apod.) při prohlídce místa plnění. V případě nezbytnosti je Zadavatel připraven upravit možnost uchycení LCD doplněním vodorovných tyčí na madla pro cestující.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Typ vozu** | **celkový** | **počet LCD ve voze** | | **celkem LCD** |
| **počet vozů\*** |
| **TRAMVAJE** | **204** |  |  | **336** |
| tramvaje T3, T6 | 91 | 1 | / | 91 |
| tramvaje Vario | 63 | 2 | // | 126 |
| tramvaje kloubové | 27 | 2 | // | 54 |
| tramvaje dlouhé | 21 | 3 | /// | 63 |
| Vleky | 2 | 1 | / | 2 |
|  |  |  |  |  |
| **TROLEJBUSY** | **42** |  |  | **84** |
| trolejbusy krátké | 31 | 2 | V | 62 |
| trolejbusy kloubové | 11 | 2 | // | 22 |
|  |  |  |  |  |
| **AUTOBUSY** | **73** |  |  | **146** |
| autobusy krátké | 66 | 2 | V | 132 |
| autobusy kloubové | 7 | 2 | // | 14 |
|  |  |  |  |  |
| **Zkušební sestavy** | **7** | 1 | / | **7** |
|  |  |  |  |  |
| **∑** | **319 + 7** |  |  | **566+7** |

\* celkový počet vozů určených k dovybavení LCD nikoliv celkový počet vozů Zadavatele.

/ - samostatný LCD monitor za kabinou řidiče nebo za kloubem

V - dva LCD monitory ve společné V-instalaci

Zadavatel si vyhrazuje právo pozměnit umístění LCD v jednotlivých typech vozidel závislosti na vnějších rozměrech a možnostech uchycení konkrétních nabídnutých LCD monitorů.