* Příloha č. 1 smlouvy – Požadovaná technická specifikace pro kamerový systém se záznamem

1. **Účel a důvod používání kamerového systému ve vozech veřejné dopravy Dopravního podniku Ostrava a.s.**

Účel a rozsah instalace kamerového systému je dán zejména bezpečnostním posouzením přepravy cestujících, s přihlédnutím k ochraně majetku.

Bezpečnostní posouzení zohledňuje skutečnost, že v dopravních prostředcích mohou nastat případy a situace, u kterých by záznam dění v prostoru pro cestující byl nápomocen k určení příčiny vzniku mimořádné události. Mezi konkrétní případy využití kamerového záznamu patří například dodržování smluvních přepravních podmínek provozovatele, vznik úrazů, monitorování ochrany majetku proti vandalismu, objasnění stížností cestujících, atp.

Kamerový systém přispívá k zajištění vyššího stupně bezpečnosti cestujících i zaměstnanců.

Bezpečnostní posouzení rovněž zohledňuje využití kamerového systému jako zařízení určené k ochraně života a zdraví třetích osob, k ochraně majetku společnosti, neboť dopravní prostředky MHD jsou vybaveny nákladným zařízením – okna, sedadla, odbavovací a informační systém a topné zařízení. Ve vozech dochází k častému ničení prostorů určených cestujícím.

Účelem zpracování osobních údajů je tedy ochrana života a zdraví osob, ochrana práv a právem chráněných zájmů Dopravního podniku Ostrava a.s., zejména ochrana jeho majetku.

1. **Počty a typy vozů**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ vozu** | **Počet vozů  Ks** | **Další informace** |
| Škoda LTM 10.08 | 14 | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |
| Inekon TRIO | 9 | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |
| KT8D5RN.1 | 16 | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |
| T3 RP | 10 | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |
| Trolejbus Tr26 (12m) | 7 | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |
| Trolejbus Solaris Trollino 12 (12m) | 3 | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |
| Trolejbus Solaris Trollino 18 (18m) | 1 | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |
| Trolejbus TR 27 (18m) | 9 | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |
| **Celkem:** | **69** | Předpokládané umístění kamer viz. příloha č.2 smlouvy o dílo |

1. **Provozní podmínky**

Kamerový systém bude bezobslužný.

Teplota, vlhkost, rázy a vibrace, odolnost proti rušení a rušení viz ČSN EN 50155 ed.3 a související normy (např. ČSN EN 50121).

Jmenovité napětí (Un) vstupující do kamerového systému je 24 VDC

*Vyjádření účastníka: kamerový systém SPLŇUJE / NESPLŇUJE výše uvedené požadavky.*

*(Pozn.: účastník nevyhovující přeškrtne, poté poznámku smaže)*

1. **Požadavky na kamerový systém obecně**

Dodaný kamerový systém musí splňovat následující požadavky:

## Požadavky na záznam dat

* Automatické zpracování obrazových toků dat ze všech kamer ve vozidle v kontinuální automatické přepisovací smyčce na přepisovatelné záznamové zařízení.
* Uchování záznamu po dobu 5 kalendářních dnů, přičemž při každém zapnutí systému budou záznamy zkontrolovány a ty starší 5 dnů automaticky smazány. Kapacita záznamového zařízení musí splnit tento režim funkce dle počtu připojených kamer.
* Záznamy se musí ukládat v časových intervalech v délce 10 min. s možností změny nastavení intervalu uživatelem (konfigurační údaj). Záznam bude obsahovat časové údaje, přičemž datum a čas bude přenášen do záznamové jednotky ze stávajícího palubního systému. Záznamy uložené v záznamovém zařízení musí být zabezpečeny vhodným způsobem proti zneužití a to šifrováním záznamu. Neoprávněná osoba připojená k internímu záznamovému zařízení (samostatně vytaženému disku) nesmí být schopna zobrazovat záznamy.
* Vyčítané záznamy musí být šifrovány a jejich vyčtení může být umožněno pouze po zadání přihlašovacího jména a hesla. Informace o tomto vyčtení musí být zaznamenána do logu zařízení a předána do palubního počítače, který již zajistí uložení této informace do příslušného adresáře.
* Záznam z kamer musí obsahovat datum a čas v obraze.
* Záznamové zařízení musí splňovat podmínky na otřesy v drážních vozidlech
* Minimální rozlišení záznamu: 800x600 bodů
* Minimální počet snímků za sekundu: 20

## Požadavky na umístění a vlastnosti kamer

* Použité kamery budou stacionárního typu a budou umístěny natočeny dle přílohy č.2 smlouvy, příp. dle požadavků zadavatele.
* Požadavky na technické parametry kamer jsou uvedeny v příloze č.2 smlouvy, bod 3.
* Ochrana kamer musí být zajištěna instalací v ochranných krytech v provedení antivandal.

## Požadavky na záznamové zařízení, zobrazovací jednotku a jejich umístění ve vozidle

* Záznamová jednotka musí být umístěna v kabině řidiče v bezpečnostní uzamykatelné schránce zabraňující vniknutí neoprávněných osob. Možno použít i integrované nahrávací a zobrazovací zařízení dle přílohy č.2 smlouvy, bod 4.1.
* Jednotka v kabině řidiče musí mít USB aktualizační vstup, kdy pro zasunutí USB flash disku v definovaném formátu se provede automatická aktualizace FW systému. USB aktualizační vstup musí být uzamykatelný, tj. běžně nepřístupný. Aktualizace FW lze provést pouze novější verzí tak, aby se zabránilo nežádoucí aktualizaci starším FW.
* Vyčtení záznamů ze zařízení se musí provádět přes počítačovou síť kamerového systému nebo přes USB vstup. Pokud bude probíhat přes ethernet, pak v eth. přepínači musí zůstat za tímto účelem jeden volný port RJ45 pro připojení vyčítacího kabelu notebooku. Pokud se bude vyčítat přes USB, musí uchazeč zajistit vhodný postup výběru požadovaného záznamu (např. ve spolupráci s palubním počítačem) a USB pak musí být typ 3 z důvodu rychlosti vyčítání.
* Zobrazovací jednotka (LCD monitor) musí být umístěn v každém vozidle v kabině řidiče tak, aby nepřekážel řidiči ve výhledu z vozidla, ale zároveň byl v zorném poli řidiče. Umístění LCD monitoru podléhá schválení zadavatelem.
* Monitor musí umožnit rozdělit on-line obraz na zobrazení z jedné/čtyř kamer v co největší velikosti.
* Výběr zobrazovaných kamer (jejich kombinace pod různými tlačítky) se nastavuje v programu pro přípravu dat palubního počítače a zobrazovací jednotka tento pokyn získá z palubního počítače prostřednictvím příslušného pokynu.
* Minimální rozlišení monitoru pro tramvaje: 1024 x 768 pixelů, uhlopříčka min. 15´´ nebo 1024 x 768 pixelů, uhlopříčka max. 12´´ dle typu vozidla, životnost LCD min. 50 tis. hodin, svítivost min. 300 Cd/m2 a vyšší.
* Použité sklo na LCD monitoru musí být nerozbitné a musí být bezodrazové („antiglare“).

## Napojení na vozidlo

* Napojení na vozidlo je popsáno v příloze č.2 smlouvy, bod 4.2.
* Požadavky na rozvody:
  + Napájení jednotlivých kamer musí být provedeno systémem PoE (Power over Ethernet) tak, aby nemusely být přiváděny ke kamerám další pomocné kabely mimo jednoho UTP. Typ PoE musí odpovídat použitým kamerám a není stanoven.
  + Řídicí jednotka kamerového systému zapíná napájení kamer, tj. eth. přepínačů a jednotlivých kamer. Protože tento napájecí výstup je rozveden po vozidle, musí řídicí jednotka systému obsahovat pro tyto rozvody elektronickou pojistku s příslušným jištěním a elektronicky nastavitelným jistícím proudem podle počtu kamer.
  + Veškeré rozvody musí být provedeny skrytě a musí splňovat požadavky pro drážní vozidla.
  + Je li vozidlo vybaveno kloubem (spojení jednotlivých článků vozidla), musí být v těchto místech realizováno propojení mezi jednotlivými články jako rozpojitelné.
* Řídicí jednotka je startována jednobitovým výstupem z palubního počítače +24V. Kamerový systém bude v provozu pouze při provozu palubního počítače (po nastartování) a max. 15 minut po vypnutí, pokud nebude pokynem z palubního počítače vypnut. Kamerový systém musí být proto napojen na trvalé napájení vozidla, přičemž klidová spotřeba celého systému nesmí přesáhnout 0,1 mA (nesmí způsobovat vybití akumulátorů vozidla).
* Kamerový systém musí mít vlastní ethernetovou síť ve vozidle a tato nesmí ovlivňovat přenosem datových toků obrazů jinou vozidlovou sít a současně musí být zabezpečena proti neoprávněnému proniknutí z vnějších sítí.
* Kamerový systém může být propojen s jinou sítí ve vozidle pouze přes směrovač, který zajistí, že síť palubního počítače či jiná a síť kamerového systému budou přenášet pouze datové zprávy pro nastavení a ovládání z kamerového systému včetně jeho aktualizací. Jiná data z kamer lze přenášet přes směrovač do jiných sítí pouze na pokyn z palubního počítače.

## Ovládání kamerového systému

* Možnost volby zobrazovaných kamer při stojícím vozidle na řídícím panelu se musí provádět z palubního počítače pomocí tlačítek na ovládacím LCD terminálu řidiče. Palubní počítač při zastavení v zastávce pošle pokyn, které kamery se mají zobrazit na kamerovém systému. Rychlost přepnutí kamer po přijetí pokynu musí být do 1 sekundy.
* Možnost regulace jasu LCD monitoru kamerového systému musí jít provádět:
  + na základě ručního nastavení z palubního počítače
  + dle vnějšího osvětlení zasílaného z palubního počítače, který touto informací disponuje.
  + je možno povolit automatickou regulaci jasu na LCD monitoru zobrazovacího zařízení a to nezávisle na palubním počítači pro případ, že s ním nemá spojení.
* Kamerový systém bude ovládán z palubního počítače pomocí komunikačního protokolu UDP. Protože DPO nevlastní popis tohoto protokolu a navíc je požadováno mnoho nových funkcí oproti stávajícímu systému, musí si uchazeč dohodnout implementaci ovládacího protokolu kamerového systému se stávajícím dodavatelem palubních počítačů. Základní úkony, které je nutno v rámci protokolu zajistit
  + Přenos informace o otevření/zavření dveří – pokyn pro zahájení zobrazování vybraných kamer a pro jejich vypnutí;
  + Datum a čas pro nastavení správného času v kamerovém systému;
  + Pokyn pro zobrazení stavu zobrazovací jednotky (počet souborů na disku, stav disku, stav kamer, stav připojených eth. switchů, apod..). Stav se může zobrazit na zobrazovacím LCD monitoru kamerového systému či na palubním počítači a to na základě pokynu z palubního počítače. Tato informace musí být odeslána do palubního počítače a uložena do jeho logu k případné analýze stavu systému;
  + Pokyn pro výběr zobrazení kamer počtu kamer 1 nebo 4 a čísla zobrazovaných kamer a provedení testů funkčnosti jednotlivých kamer;
  + Informace o vyčítání z kamerového systému (stahováno zpět do centrálního sledování chování vozidla), tj. zaslání informace do logu vozidla kdo a kdy se připojil na kamerový systém a jaké záznamy vyčítal. Tyto záznamy slouží pro zpětnou kontrolu nezneužití systému.
* V systému musí být možno spustit pouhou změnou SW či FW bez nutnosti přepojování na vozidle (max. pouze aktualizace FW jednotky) následující rozšiřující funkce v budoucnosti:
  + přenos video toku z vybrané kamery do palubní sítě přes směrovač pro on-line sledování dění ve vozidle, např. on-line přenosy na dispečink zadavatele či na policii ČR či městskou policii.
  + Přenos záznamů videa včetně adresáře pro možnost budoucího dálkového vyčítání kamerového systému přes vozovenskou wifi, tj. při zadání vybraného časového úseku vyčte systém příslušný zašifrovaný soubor z disku záznamové jednotky a uloží na pevný disk na vybraný server zadavatele. Uložení provede vozovenský systém, kamerový systém musí umožnit výběr a stažení požadovaných souborů včetně záznamu do logů kamerového systému a jejich následné zpracování. Stažený soubor může dešifrovat pouze dodaný SW dle bodu 5.

*Vyjádření účastníka: kamerový systém SPLŇUJE / NESPLŇUJE výše uvedené požadavky.*

*(Pozn.: účastník nevyhovující přeškrtne, poté poznámku smaže, popř. doplní konkrétní technické parametry nabízeného zařízení)*

1. **Požadavky na software pro vyčítání, vyhodnocování a prohlížení kamerového záznamu**

Dodaný SW je dvojího druhu. Serverová část (počítač zajistí zadavatel), kde poběží jednoduchá autentizační služba pro ověřování hesla a SW pro vyčítání a zpracování záznamů pro PC.

SW pro zpracování záznamů musí být:

* kompatibilní s operačním systémem Windows 10 Professional 64 bit.
* Musí být v českém jazyce.
* používán současně až na 7-mi počítačích.
* nesmí být vázán na konkrétní hardware PC.
* musí umožnit převod záznamu do formátu \*.avi, \*.mp4.

Serverová část SW pro správu hesel:

* musí mít jednoho klienta pro správu hesel,
* schopen se dálkově aktualizovat SW část pro PC na dohledovém serveru tak, aby se zajistila pravidelná aktualizace hesla a to minimálně 1x měsíčně.

Obě SW části musí být poskytnuty v režimu dodávky veškerých aktualizací, které budou vydávány po dobu 10 let od dodání předmětu smlouvy, viz. bod 2. smlouva o dílo.

*Vyjádření účastníka: kamerový systém SPLŇUJE / NESPLŇUJE výše uvedené požadavky.*

*(Pozn.: účastník vybere jednu z výše uvedených možností, popř. doplní konkrétní informace o nabízeném software, poté poznámku smaže)*

1. **Požadavky na kamerový systém dle typu vozu**

Počty kamer a zobrazovacích zařízení jsou uvedeny v příloze č.2 smlouvy, bod 5.

Škoda LTM 10.08 – údaje uvedeny pro 1 vůz

Počet kamer v salónu cestujících: 8 ks

Celkový počet vozů: 14 ks

Inekon TRIO – údaje uvedeny pro 1 vůz

Počet kamer v salónu cestujících: 8 ks

Celkový počet vozů: 9 ks

KT8D5RN.1 – údaje uvedeny pro 1 vůz

Počet kamer v salónu cestujících: 9 ks

Celkový počet vozů: 16 ks

T3 RP – údaje uvedeny pro 1 vůz

Počet kamer v salónu cestujících: 4 ks

Celkový počet vozů: 10 ks

Trolejbus Tr26 (12m) – údaje uvedeny pro 1 vůz

Počet kamer v salónu cestujících: 4ks

Celkový počet vozů: 7 ks

Trolejbus Solaris Trollino 12 (12m) – údaje uvedeny pro 1 vůz

Počet kamer v salónu cestujících: 4ks

Celkový počet vozů: 3 ks

Trolejbus Solaris Trollino (18m) – údaje uvedeny pro 1 vůz

Počet kamer v salónu cestujících: 6ks

Celkový počet vozů: 1 ks

Trolejbus Tr27 (18m) – údaje uvedeny pro 1 vůz

Počet kamer v salónu cestujících: 6ks

Celkový počet vozů: 9 ks