Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Generální ředitelství
Dlážděná 1003/7
110 00 PRAHA 1

Správa železniční dopravní cesty

Váš dopis zn.:
Zde dne:
Naše zn.: 7058/2015 – O14

Vyřizuje: Ing. Jiří Husník
Telefon: +420 972 235 421
Mobil: +420 725 813 504
E-mail: husnik@szdc.cz

Datum: 13. 2. 2015

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace:
Ř O6
Ř O12
Stavební správa západ - sekretariát
Stavební správa východ - sekretariát
Sekretariáty Ř všech OŘ
TÚDC Praha - sekretariát

Základní technické požadavky na kamerové systémy v železničních stanicích.

Pro zajištění technické jednotnosti kamerových systémů v železničních stanicích (dále jen KS), realizovaných ve stavbách Správy železniční dopravní cesty, s. o. vydává O14 závazný přehled základních technických požadavků na tyto technologie.

Požadavky na KS, uvedené v příloze, je nutno vyžadovat ve všech připravovaných stavbách, přiměřeně i ve stavbách již připravených k realizaci.

Dokument bude rozeslán pouze elektronicky. Sekretariáty Ř OŘ žádám o distribuci příslušným přednostům správ SZT a úseku řízení provozu.

Příloha: Základní technické požadavky na KS, 5 listů

Ing. Martin Krupička
ředitel odboru automatizace a elektrotechniky

Základní technické požadavky na kamerové systémy

1 Použité zkratky

CCTV	– kamerový systém skládající se z kamerových jednotek, paměti, monitorovacích zařízení a přidružených zařízení pro přenos a ovládací účely
EZS	– elektronický zabezpečovací systém
eSATA	– sběrnice pro vysokorychlostní přenos dat
H.264, H.265	– kompresní algoritmus pro video
HD	– high definition – obraz s vysokým rozlišením
HW	– hardware – fyzická komponenta systému
IR	– infračervený přísvit
MPEG	– formát videa
PČR	– Policie České republiky
SŽDC	– Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
SW	– programové vybavení
TÚDC	– Technická ústředna dopravní cesty (organizační složka SŽDC)
USB	– sběrnice pro přenos dat

2 Použité normy a technické předpisy

- ČSN EN 50132-1, Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích, Část 1: Systémové požadavky – přiměřeně v rozsahu dle použití (část 3).
- ČSN EN 50132-5-1, Poplachové systémy – CCTV dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích, Část 5-1: Video přenosy – obecné provozní požadavky.

3 Všeobecná část

- Umístit kamery tak, aby bylo zajištěno sledování prostorů, kde dochází k přímému styku cestující veřejnosti s mobilními prostředky provozování železničního provozu (vlaky) – sledování nástupištních hran, případně sledování úrovňových přechodů přes koleje k nástupištím, kamery umístit mimo dosah cestujících a dle možností zajistit jejich vzájemné monitorování.
- Počet kamer musí být takový, aby byla zajištěna jednoznačná identifikace přítomnosti osoby po celé délce hrany nástupiště.
- Sledování prostor pro cestující (odbavovací haly).
- Sledování podchodů – zajištění monitoringu pohybu cestujících (přestupy) a jejich bezpečnosti, prevence vandalismu, kontrola informací zobrazovaných na informačních tabulích.
- Sledování prostorů náhradní autobusové dopravy – v případě výluk a mimořádností, přestup cestujících.

- Otočné kamery na zhlavích žst. realizovat pouze v odůvodněných případech (rozsáhlý posun v žst, rozvětvení zhlaví, ...).
- Pro případ mimořádných událostí a šetření PČR požadovat zajištění záznamu obrazových informací v maximální délce dle platné legislativy a podmínek stanovených ve Směrnici SŽDC č. 108 (část čtvrtá) odděleně od on-line provozu.
- Určení specifikace zobrazovacího pracoviště:
    - velikost monitoru – velikost monitoru určit v závislosti na počtu zobrazovaných kamer s možnosti zvětšit sledovaný záběr na celý monitor,
    - určení způsobu systému (obslužný – bezobslužný, se záznamem – bez záznamu apod.).
- Obsluha uživatelského rozhraní musí být pro operátory intuitivní, jednoduchá a rychlá.
- V rámci přípravy projektu nechat připomínkovat všechny oprávněné složky SŽDC (včetně řízení provozu a OKŘ).
- Instalovaný systém musí umožnit budoucí rozšíření počtu kamer minimálně o 25% bez SW a HW úprav centrálních částí.

4 Technická specifikace systémů CCTV

Požadavky na periferie

- Rozlišení kamer – přiměřené předepsanému účelu (rozlišení HD a vyšší) – dostatečná přesnost zachycení detailu pro extrakci uživatelem předem definovaných dat.
- Barevné kamery s možností nočního černobílého režimu.
- Kryty kamer – v dostatečné výšce, antivandal provedení, pokud hrozí zamrznutí kamery - vytápění krytu.
- Přednostně používat stacionární kamery, objektivy s pevným ohniskem, ZOOM pouze digitální, výhradně kamery pro průmyslové použití.
- Pro noční sledování a záznam – zajistit optimální světelné podmínky externím IR přísvitem.
- Záruka na HW vybavení – požadovat 60 měsíců (zajištění dodávek náhradních dílů).

Požadavky na záznamové zařízení a zobrazovací jednotku

- Umístění technologie do odpovídajících prostor, (klimatizace a vytápění).
- Doba uložení záznamu – min. 168 hodin.
- Data musí být zaznamenávána kontinuálně.
- Disky pro uložení navrhnout s dostatečnou kapacitou pro případné rozšíření.
- Systém musí podporovat kompresní algoritmy MPEG-4, H.264, případně i H.265 či novější.
- Vybavení serveru či záznamového zařízení dostatečně kapacitním rozhraním pro stažení dat – USB 3.0, eSATA.
- Exportovaná data musí obsahovat identifikace zdroje obrazů a časový údaj.
- Systém musí být schopen exportovat nebo kopírovat jednotlivé obrazy.
- Systém CCTV musí být schopen:
    - zálohování dat,
    - reagovat na aktivační impuls s maximální prodlevou 500 ms,
    - reprodukovat obraz z paměti s maximální prodlevou po incidentu nebo během aktuálního záznamu s časovým odstupem 2 s.

- V uživatelské dokumentaci, resp. dokumentaci skutečného provedení (dále jen dokumentace) systému musí být jasně uvedeny všechny procesy, které by mohly způsobit ztrátu informací.
- V dokumentaci musí být dále uvedeno:
  - typ a počet vstupních videokanálů,
  - typ a počet výstupních videokanálů,
  - kapacita paměti v hodinách při vybraném množství vstupních videokanálů, počtu obrazů za s, rozlišení a kvalitě,
  - komprese (dostupné metody, nastavení, kompresní poměry).
- V dokumentaci zobrazovacího zařízení musí být uveden:
  - typ zobrazovacího zařízení,
  - maximální počet současně zobrazených obrazových zdrojů,
  - rozlišení zobrazeného obrazu/obrazů,
  - čas odezvy,
  - obraz – barevný/černobílý.
- Systém CCTV musí poskytnout informace o:
  - Vstupních videokanálech, které jsou právě zaznamenávány,
  - využité kapacitě a čase záznamu obrazové paměti,
  - zbývající kapacitě paměti.
- Obrazové toky sdílející propojení musí být navrženy a konfigurovány takovým způsobem, aby v normálním provozním režimu nedocházelo k jejich nepříznivému vzájemnému ovlivňování.
- Přijímač přenosu videosignálu nesmí nikdy umožnit zobrazení živých datových toků na úkor zaznamenávaných datových toků video.
- Při návrhu systému zvážit systém:
  - Decentralizované řešení technologie kamerového systému – nižší nároky na datové přenosy po páteřních datových spojích, vyšší stabilita systému,
  - centralizované řešení technologie kamerového systému – vyšší nároky na datové přenosy, nákladnější HW řešení.
- Dle IEC/TR 62380, IEC 61709 a IEEE 1413.1-2002 musí dosahovat CCTV systémy MTBF (střední doba mezi poruchami) minimálně 16000 hodin.
- Záruka na HW vybavení – požadovat 60 měsíců.

Požadavky na přenosové sítě

- Kabeláž a datová infrastruktura – preferována zcela autonomní kabeláž pro kamerový systém bez sdílení s jinými technologiemi. V případě sdílené kabeláže je nutno přesně určit rozhraní zařízení jednotlivých správců (SSZT a TÚDC, respektive servisní organizací zajišťující pro TÚDC servis).
- Přenosová rychlost sítě – požadovat 1Gbit/s.
- Pro stavby sítí doporučujeme kategorii komponentů 6 a třídu E nebo vyšší.
- Typ kabeláže a konstrukci kabelů zvolit s ohledem na specifika železničního provozu (rušení silovou a signalizační kabelizací, zpětné trakční proudy atd.).
- Při ukládání kabeláže respektovat požadavky technických norem a pokynů výrobce – oddělení napájecí a silové kabeláže, poloměr ohybu kabelů pro minimalizaci ztrát odrazem, ukládání kabelů do kabelových žlabů s plným dnem, korektní ukončení kabelů v konektorech s ohledem na nárůst útlumu.

- Šířka pásma musí zohlednit všechny potřebné aplikace včetně dostatečné rezervy pro rozšíření systému, přístup pro správu a nastavení systému. Záložní kapacita by se měla pohybovat přibližně nad 35 % navrhované kapacity.
- Pro metalické a optické kabely budou součástí dodávky měřicí protokoly, pro HDPE trubky protokoly o tlakové zkoušce a kalibraci.
- V případě, že jsou obrazová data přenášena po sdílené síti, nemělo by dojít v důsledku přetížení, přeplnění či jiného zahlcení sítě pro přenos dat ke ztrátě paketů nesoucích obrazová data. Pokud k této ztrátě dat dojde, musí být systém CCTV schopen tuto ztrátu kompenzovat.
- Požadavky na přenosovou síť musí respektovat technické limity a možnosti navrhovaného přenosového média a systému, provozní požadavky kladené na kamerový systém s přihlédnutím k provozním procesům a postupům.
- Přenos videodat nesmí být negativně ovlivněn nepředvídaným provozem sítě – ostatních datových služeb.
- Aktivní i pasivní prvky přenosového systému musí být konstruovány do klimatických podmínek běžných v místě instalace, případně musí být umístěny do klimatizované a vytápěné skříně či místnosti.

Požadavky na napájení

- Napájení systému - plně centrálně zálohované napájení po dobu 1 hodiny pro případ výpadku napájení z veřejné sítě.
- Systém CCTV musí pokračovat v normálním provozu po obnovení napájení.
- Není-li systém schopen po obnovení napájení naběhnout do režimu provozu nastaveného před výpadkem, musí být tato skutečnost nahlášena a indikována operátorovi.
- Zabezpečení systému proti přepětí – napájecí strana, datová a napájecí vedení ke kamerám, připojení serveru do datové sítě.

Bezpečnost systému a přístup do systému

- Stupeň zabezpečení – dle ČSN EN 50 132 – 3. kategorie – systém CCTV disponuje střední ochranou proti narušení a zajišťuje jednoduché monitorování základních funkcí.
- Systém CCTV musí umožňovat:
    - Detekci poruch prvků (kamer), softwaru a propojení,
    - ochranu proti fyzickému narušení,
    - ochranu proti neautorizovanému přístupu,
    - detekci zatemnění kamery,
    - detekci výpadku napájení,
    - detekované informace musí být přenášeny na pracoviště místní i vzdálené obsluhy.
- Zajištění bezpečnosti všech prvků kamerového systému proti krádeži, vybavení technologických a sdělovacích místností EZS.
- Systém musí umožňovat dálkový přístup přes technologickou datovou síť, případně z Intranetu SŽDC (podpora protokolu 802.1x). Dále musí být systém schopen předávat do technologické datové sítě uvedené informace o monitorovaných funkcích.
- Možnost místního stažení dat – pro případ velkých datových objemů stahovaných dat.
- Prostory monitorované kamerovým systémem je nutno označit informačními tabulkami.
- Management přístupu do systému – SW musí umožnit alespoň 2 úrovně přístupu

  - Administrátorský účet – nastavení systému, stahování dat,
  - klientský účet – pro sledování systému v reálném čase,
  - 3. alternativní role – nastavení parametrů systému, údržba bez možnosti stahování dat.
- Systém musí umožňovat jednoznačně určit:
  - Zdroj dat, čas pořízení dat,
  - autentifikaci dat (prevence modifikace, vymazání nebo vložení dat),
  - způsob ochrany dat (proti neautorizovanému přístupu k datům).
- Systém CCTV musí nabídnout prostředky optického a akustického upozornění na poplach za účelem upozornění operátora.
- Informace zobrazené pro každou poplachovou zprávu musí obsahovat:
  - Původ nebo zdroj poplachu,
  - typ poplachu,
  - čas a datum.