

ZŠ speciální Těšínská – kamerový systém CCTV a domácí videotelefon DT

OBSAH:

1. Úvod	2
2. Projektové podklady	2
3. Rozsah projektu	2
4. Provozní podmínky	2
4.1 Rozvodná soustava	2
4.2 Ochrana při poruše a ochrana základní.....	2
5. Předpisy a normy	2
6. Technický popis projektovaného zařízení.....	3
7. Bezpečnostní a organizační pokyny	6
7.1 Úřední zkoušky	6
7.2 Povinnosti provozovatele	6
8. Požadavky na profese	7
8.1 Část STAVEBNÍ.....	7
8.2 Část SILNOPROUD.....	7
8.3 Část STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	7

1. ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je návrh kamerového systému (CCTV) a domácího videotelefonu pro stávající budovu ZŠ speciální Těšínská v Ostravě. Předkládaná projektová dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro provedení stavby, tomuto také odpovídá její rozsah.

Cílem je vybudovat integrovaný systém a umožnit tak vyšší bezpečnost spravovaných objektů, účinnou správu připojených technologií, jejich integraci.

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Požadavky investora a jeho zástupce
- Požadavky provozovatele
- Projekty technologií budovy
- Technická data a údaje zařízení
- Platné normy ČSN

3. ROZSAH PROJEKTU

- Výběr vhodného typu kamer a jejich rozmístění v objektu
- Popis topologie systému
- Specifikace a rozmístění záznamových zařízení a klientských pracovišť
- Domácí IP videotelefon

4. PROVOZNÍ PODMÍNKY

4.1 Rozvodná soustava

rozvodná soustava: 3+N+PE, 230/400V AC, 50Hz, TN-C-S

4.2 Ochrana při poruše a ochrana základní

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bude provedena ochrana při poruše:

- Základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN
- Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoprůdu
- Doplňková –použitím proudových chráničů nebo doplňujícího ochranného pospojování

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bude provedena ochrana základní:

- Izolací živých částí
- Krytím nebo přepážkami
- Zábranou a ochrannou polohou

5. PŘEDPISY A NORMY

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

Nejdůležitější z nich uvádíme:

- ČSN 33 0010/84 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120/01 Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0165/92, změny 3/98, 7/02, Z3 3.08 Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
- ČSN EN 60529/93, zm. A1 4.01 Stupně ochrany krytí.
- ČSN EN 61140 ed.2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 33 1310/90 ed.2, Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená pro užívání osobami bez el.techn. kvalifikace
- ČSN 33 1500/91, Z1 8.96, Z2 4.00, Z3 4.04, Z4 9.07 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-5-51/00 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-4-46 ed. 2, Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-1/03 ed.2 Elektrická zařízení - Část 1 : Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-3/94, Z1 11.95, Z2 8.97, Z3 5.09 Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-47/97 Opatření k ochraně před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473/94, Z1 12.95, O1 7.07 Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-54/07, ed.2 Uzemnění a ochranné vodiče ochranné pospojování
- ČSN 33 2000-5-52/98, Z1 4.01, Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-523/03, ed.2, Dovolené proudy v el. rozvodech
- ČSN EN ISO 16 484-5 Building automation and control systems part 5 Data communication protocol
- ČSN EN 50174-3 - Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov
- ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
- ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,
- ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
- ČSN EN 50310 - Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky
- ČSN EN 50174-1 ed.2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

6. TECHNICKÝ POPIS PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

Kamerový systém

Navržený kamerový systém bude splňovat požadavky pro komplexní jednotné monitorování areálu. Systém bude zajišťovat centrální jednotný dohled nad důležitými místy areálu, archivaci obrazových dat a bude umožňovat případné další rozšíření.

Jako venkovní budou použity budou pevné boxové IP kamery ve vyhřívaném krytu s externím IR LED přísvitem.

Dále bude instalována vnitřní kamera, které bude sledovat vstup do prostor uvnitř budovy. Jako vnitřní kamer bude použita anti vandal dome IP kamera.

Záznamové zařízení

Jako záznamové zařízení bude použit NVR záznamové zařízení s instalovaným harddiskem. Toto záznamové zařízení ukládá snímky pořízené prostřednictvím kamer připojených do NVR přes aktivní prvek (switch).

K jednomu NVR bude možné aplikovat řadu Video klientů v síti LAN, kteří budou moci sledovat obraz z kamer či prohlížet záznamy dle přidělených uživatelských práv a přístupů, zobrazovat, prohlížet a tisknout snímky. Pro vyhledávání budou sloužit speciální filtry a nástroje systému.

Systém bude umožňovat zpracování černobílého i barevného obrazu. Pro každou kameru bude možné nastavit požadované parametry jako je počet ukládaných snímků, rozlišení, počet ukládaných snímků při poplachu, kritéria pro mazání – tak bude umožněno vytvořit bezobslužné zařízení.

Požadavky na SW:

- pro každou kameru nastavit počet zaznamenávaných snímků/sec.
- pro každou kameru nastavit stupeň rozlišení a komprese
- pro každou kameru nastavit pole videodetekce
- sledovat live video
- procházet video záznamy
- nahrát záznam v době i před vznikem alarmu a tak určit příčinu jeho vzniku
- vyhledávání pomocí speciálního filtru
- pro skupiny záznamu nastavit čas automatického vymazání = bezobslužné zařízení
- zvolenou obrazovou sekvenci exportovat a následně prohlížet pomocí nástrojů operačního systému
- pomocí funkčních kláves nebo myši ovládat pohyblivé kamery
- kamerový systém bude umožňovat plnou integraci do monitorovacího systému. Z monitorovacího systému bude možné pomocí integrované obrazovky plně ovládat veškeré funkce kamerového systému, tj. sledovat živé video, spouštět nahrávání, přehrávat záznamy, nastavovat parametry kamer, pole videodetekce. Vzájemná kompatibilita bude umožňovat vytvářet logické vazby mezi systémy integrovanými do monitorovacího systému a kamerovým systémem (nahrávání na základě alarmu čidla systému PZTS nebo na základě impulsu z přístupového systému).
- možný přístup pomocí webového prohlížeče
- kompatibilita s již instalovanými integrovanými kamerovými systémy

Záznamové zařízení NVR bude umístěno v instalovaném RACKu v serverovně.

Rozmístění kamer

Umístění kamer je zřejmé z výkresové dokumentace (půdorysy jednotlivých pater).

Vnitřní kamery

Jako vnitřní kamera budou použita IP kamery napájené technologií PoE s následujícími parametry:

antivandal dome IP kamera, komprese videa H.265+/H.264+, snímač CMOS 1/2.9" s progresivním skenem, citlivost až 0,03Lux, IR přísvit do 50m, moto-zoom objektiv f=2,7-13.5mm (91~27°), ICR, napájení DC12V, AC24V, PoE+(802.3at)(Class 4), voděodolná IP67, antivandal IK10. Video výstup, I/O rozhraní pro EZS. Audio in/out. uSD slot, video rozhraní 1 Port (pouze pro nastavení).

1x LAN 10/100Base-TX, 3x stream, ONVIF-S. Videoanalytiky (virtuální plot, vniknutí, změna scény, detekce tváře).

Výška instalace bude dle konkrétních podmínek – doporučená instalační výška je 2600 mm.

Venkovní kamery

Venkovní kamery budou použity statické IP kamery napájené technologií PoE s následujícími parametry:

Bboxová IP kamera, 1/2.8" CMOS, H.265&H.264 triple-stream, WDR, ICR, BLC, HLC, 3DNR, microSD, PoE, detekce obličeje, počítání lidí, 2x audio vstup, 1x audio výstup, vestavěný mikrophon, RS485, 2x alarm vstup, 2x alarm výstup, RS485, 1x BNC

Kamery musí být instalovány do speciálních vyhřívaných krytů. Kamery budou instalovány na vnějším plášti budovy pomocí speciálních držáků (konzole na stěnu) nebo na sloupku.

Pro zprovoznění kamerového systému je nutná funkční PC síť areálu. Kamery budou zařazeny do VLAN kamerového a monitorovacího systému. Vlastní nastavení parametrů a konfigurace systému bude stanoveno spolu s uživatelem před uvedením systému do provozu. Kamerový systém bude plně integrován do monitorovacího systému.

Pro stanovení konfigurace NVR byly uvažovány tyto vstupní parametry:

Vnitřní kamera

- Komprese – střední
- Živé video – 10 snímků/sec
- Nahrávání – na pozadí (8hod. záznamy)
- Nahrávání – 5 snímků/sec
- Doba uchování záznamu – 5 dnů

Venkovní kamery

- Komprese – střední

- Živé video – 10 snímků/sec
- Nahrávání – na pozadí (8hod. záznamy)
- Nahrávání – 5 snímků/sec
- Doba uchování záznamu – 5 dnů
-

Rozvody strukturované kabeláže pro kamerový systém

Kamery budou pak kabelem Cat 6e LSOH z každého podlaží přivedeny do rozvaděče. V případě, že délka kabeláže od kamery do aktivního prvku bude přesahovat 100 m, bude použit PoE extender. Pro napájení je potřeba zajistit přívod 230V jištěný 10A jističem charakteristiky B.

Domácí videotelefon DT

Celý systém DT bude realizován v IP technologii. Ve sloupku u hlavní brány bude umístěno anti vandal tablo s dvěma tlačítky a kamerou. Monitor s možností ovládání brány i branky bude umístěn v 1.NP v m.č. 121. Bude proveden výkop mezi sloupkem u brány a hlavní budovou. V tomto výkopu bude uložena v HDPE trubce kabeláž pro videotelefon a pro ovládání brány i zámku v brance. Součástí dodávky je notebook, kde bude nainstalován software IP domácího telefonu a umožní jak obousměrnou komunikaci, tak ovládání branky a brány.

7. BEZPEČNOSTNÍ A ORGANIZAČNÍ POKYNY

7.1 Úřední zkoušky

Při montáži elektroinstalace je nutné respektovat příslušné normy ČSN (dříve závazné normy ČSN) a předpisy. Práce na el. zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. č. 50/1978 Sb. na zařízení vypnutém a řádně zajištěném.

Montážní práce elektrorozvodů budou ukončeny provedením příslušných zkoušek na el. zařízení, provedením výchozí revize veškeré realizované elektroinstalace a vystavením výchozí revizní zprávy s konečným předáním zařízení investorovi.

Elektroinstalace musí být podrobena výchozí revizi. Po této výchozí revizi elektroinstalace je provozovatel kotelny povinen si zajistit provádění periodických revizí elektroinstalace ve lhůtách stanovených v normě ČSN 331500 a ve výchozí revizní zprávě.

7.2 Povinnosti provozovatele

- Udržovat el. zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, který odpovídá platným normám ČSN, a to pracovníky s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 343100 a zkouškami z vyhl. č. 50/1978 Sb.
- Zajistit, aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a neprováděly v něm žádné práce ve smyslu normy ČSN 343108.
- S dovolenou obsluhou el. zařízení a bezpečnostními předpisy seznámit všechny pracovníky, kteří mohou přijít do styku s el. zařízeními a kteří budou provádět práce,

které přímo nesouvisí s el. zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti o možném nebezpečí způsobit úraz nebo škody na majetku.

- Zajistit, aby do prováděcího projektu elektroinstalace byly zakresleny všechny dodatečně provedené změny, tzn. aby projekt vždy odpovídal skutečnému stavu elektroinstalace a tento projekt skutečného stavu, aby byl vždy k dispozici při provádění
- revizí, apod. způsobit úraz nebo škody na majetku.

8. POŽADAVKY NA PROFESE

8.1 Část STAVEBNÍ

- Zajistit drobné stavební výpomocné práce (např. zapravení průrazů a otvorů po instalaci kabeláže).
- Zajistit revizních otvorů v místech nad podhledy, kde se budou nacházet zařízení SLP, vyžadující servis.
- Zajistit požární ucpávky do stavebních otvorů, které vznikly mezi požárními úseky.

8.2 Část SILNOPROUD

- Zajistit napájení a dostatečný příkon pro činnost systému CCTV.
- Zajistit instalaci volného vývodu 230V a uzemnění pro napojení RACKu.

8.3 ČÁST STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

- Přípojná místa pro vnitřní kamery
- Přípojná místa pro venkovní kamery
- Přípojná místa pro stanici DVM
- Přípojná místa pro server DVM
- Switche s PoE pro všechny kamery

V Třebíči 20.2.2023