

1. ÚVOD

Projektová dokumentácia je spracovaná na úrovni realizačného projektu. Rieši elektronický zabezpečovací systém (ďalej len EZS), kamerový systém (ďalej len CCTV) a vrátnikový systém (ďalej len VS) v objekte **Základná škola s materskou školou, Chorvátsky Grob**. Projekt je spracovaný na základe požiadaviek investora a podkladov, ktoré boli k dispozícii v čase spracovania projektu.

2. Východiskové podklady

Na vypracovanie projektu (EZS, CCTV, VS) boli použité nasledovné podklady:

- architektonicko-stavebné riešenie stavby
- firemná dokumentácia použitých zariadení
- požiadavky investora

3. Klasifikácia prostredia

Prostredie v objekte je určené v zmysle protokolu o druhu prostredia, ktorý je súčasťou projektu elektro.

4. Napät'ová sústava

- napájanie ústredne EZS - 1 NPE, AC 50 Hz 230V TN-S
- menovité napätie systému - 12VDC PELV
- napájanie zariadení CCTV - 1 NPE, AC 50 Hz 230V TN-S
- napájanie kamier - 48V DC

5. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom STN 33 2000-4-41

OCHRANNÉ OPATRENIA

- samočinné odpojenie napájania - kap.411
- elektrické oddelenie - kap.413
- malé napätie SELV, PELV - kap.414
- doplnková ochrana - kap.415

OPATRENIA NA ZÁKLADNÚ OCHRANU

- základná izolácia živých častí - Príloha A
- zábrany alebo kryty - Príloha A

6. Súvisiace normy a právne predpisy

STN-EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek – stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslicami.
STN EN 60529	Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN EN 60038	Normalizované napätie CENELEC
STN 38 2156	Káblové kanály, šachty, mosty a priestory
STN 33 2312	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich
STN 34 2300	Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení
STN 34 7661	Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Káble a vodiče
STN 73 0802	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN 73 0823	Požiarne-technické vlastnosti hmôt, stupeň horľavosti stavebných hmôt
STN EN 608 49	Núdzové akustické systémy
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4	Elektrické inštalácie budov Časť 4 : Zaistenie bezpečnosti
STN 33 2000-4-41	Časť 4-41 : Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42	Časť 4-42 : Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	Časť 4-43 : Zaistenie bezpečnosti. Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-443	Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením Oddiel 443: Ochrana pred prechodnými prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami
STN 33 2000-4-473	Časť 4: Bezpečnosť Kapitola 47 : Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti Oddiel 473 : Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-45	Časť4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 45 : Ochrana pred podpätím
STN 33 2000-4-482	Časť4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 48 : Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy Oddiel 482 : Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5	Elektrické inštalácie budov Časť 5 : Výber a stavba elektrických zariadení
STN 33 2000-5-51	Časť 5- 51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 73 0875	Požiarne bezpečnosť stavieb. Navrhovanie elektrickej požiarnej signalizácie.
EN 54	Elektrická požiarne signalizácia
STN EN 50310 (36 9072)	Použitie pospájania a uzemnenia v budovách so zariadeniami informačnej techniky

STN EN 50173-1 (36 7253)	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN EN 92 0203	Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
STN EN 92 0205	Správne sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov. Požiadavky, skúšky a klasifikácia
EN 50174 – 1	Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 1 : Špecifikácia a zabezpečenie kvality
EN 50174 – 2	Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 2 : Plánovanie inštalácie a postupy inštalácie v budovách
EN 50174 – 3	Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 3 : Projektová príprava a výstavba vo vnútri budov

Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Vyhláška MVSR 225/2012 ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z.

Zákon č. 129/2015 ktorým sa mení a dopĺňa zákon ktorý doplnil a zmenil zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi.

Zákon číslo 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 293/2014 ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.50/2004 o územnom plánovaní a stavebnom poriadku.

Vyhl. MV SR č.726/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenie jej pravidelnej kontroly

Zákon číslo 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon číslo 610/2003 Z.z. o elektronických komunikáciách a jeho zmeny ktorými sa mení a dopĺňa

Zákon číslo 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov a jeho zmeny ktorými sa mení a dopĺňa

7. Rozsah projektu

Tento projekt rieši komplexne návrh systémov EZS, CCTV a VS v zmysle pasívnych káblových rozvodov, ale taktiež aj v zmysle aktívnych prvkov. Silnoprúdové napojenie rozvodných skriní nie je predmetom tohto projektu – rieši profesia elektro.

8. Technické riešenie

8.1 EZS

Pre EZS je navrhnutý systém od spoločnosti Satel. Základom systému je ústredňa Integra128-WRL doplnená o rozširovacie moduly, vďaka čomu dokáže sledovať všetky strážené vstupy. Ústredňa je zálohovaná pri výpadku napätia interným záložným akumulátorom s kapacitou 18Ah, ktorý zabezpečí správnu činnosť systému ďalších niekoľko hodín.

Vstupné dvere objektu sú štandardne sledované magnetickým kontaktom, avšak miestnosti s oknami na 1NP a tiež chodby na 2NP sú navyše sledované duálnymi detektormi PIR+M. Na vybraných vstupoch do objektu sú v blízkosti vstupných dverí umiestnené klávesnice, pomocou ktorých môže užívateľ aktivovať alebo deaktivovať stráženie priestoru. Túto operáciu môže samozrejme vykonať aj pomocou aplikácie v mobilnom zariadení. Komunikácia z klávesnice, ako aj signály z magnetických a PIR snímačov sa zbierajú do jedného zariadenia-ústredne.

Každý prvok zabezpečovacieho systému, či už ide o ústredňu, PIR senzor alebo klávesnicu, obsahuje tzv. tamper spínač, ktorý spôsobí aktiváciu alarmu v prípade neoprávneného otvorenia alebo demontáže skrinky zariadenia.

8.2 CCTV

Zabezpečovací systém objektu bude doplnený o kamerový systém od spoločnosti IndigoVision. Použité kamery v objekte typu DOME a BULLET sú z rady BX. Jednotlivé IP kamery budú pripojené do switchov, ktoré sa nachádzajú v dátových rozvádzačoch v miestnostiach A1.16 a C1.02. Manažovateľný switch bude napájať IP kamery a tiež bude riešiť parametrizáciu vyťaženia POE zdroja.

Záznam z kamier a konfiguračná databáza budú smerované na IndigoVision NVR server Integra 16 6TB. Server bude umiestnený v rozvádzači DR.1N.1. V tomto rozvádzači bude pripojený na záložný zdroj spoju s príslušným switchom.

8.3 VS

Pre VS je navrhnutý systém od spoločnosti Dahua. Monitor typu VTH2421FW-P bude umiestnený v zborovni a na vrátnici, prípadne všade tam, kde bude požadovaný. Vďaka IP technológii je možné k jednotlivým monitorom priradiť signál z vybraných dverných jednotiek. Dverné jednotky typu VTO2202F-P budú umiestnené pri hlavnom vstupe do základnej školy a pri hlavnom vstupe do materskej školy.

9. Popis rozvodov

Káblové rozvody v objekte budú vedené v spoločných trasách na 1NP a 2NP. Kabeláž bude ťahaná k jednotlivým zariadeniam systémov v SDK priečkach alebo bude zasekaná v chráničkách pod omietkou.

V EZS systéme sú použité dva typy vodičov. Prvý typ sú zbernicové vodiče, teda vodiče medzi ústredňou a zvyšnými prvkami systému, ako sú klávesnice, koncentrátory, atď. Na toto prepojenie je použitý vodič typu STP cat.6a. Druhým typom sú vodiče medzi jednotlivými magnetickými snímačmi a koncentrátormi. Na tento účel sú použité vodiče typu J-H(st)H 4x2x0,8. Zvyšné dva systémy (CCTV a VS) používajú len vodiče typu STP cat.6a.

Pri kladení vedení treba dodržať bezpečné vzdialenosti medzi rozvodmi slaboprúdových vedení a vedeniami silnoprúdu. Všetky vodiče a káble sú dodávateľom očíslované v miestach ich ukončení.

10. Požiadavky na užívateľa zariadenia EZS, CCTV

Užívateľ je povinný v dostatočnom predstihu pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky určiť osobu zodpovednú za prevádzku zariadenia EZS a CCTV, osoby poverené údržbou zariadenia a osoby poverené obsluhou zariadenia EZS a CCTV. Osoba zodpovedná za prevádzku zariadenia zodpovedá za prevádzku a správne využitie systému EZS a CCTV. Kontroluje činnosť osôb poverených obsluhou a zaisťuje, aby osoby poverené údržbou pracovali podľa predpisov dodaných montážnou a servisnou organizáciou.

11. Skúšobná prevádzka

Podľa STN 33 4590-8 sa musí zariadenie EZS pred uvedením do trvalej prevádzky podrobiť 14 – dennej skúšobnej prevádzke. Skúšobná prevádzka je súčasťou dodávky zariadenia. V priebehu skúšobnej prevádzky sa vyhodnotí výskyt falošných poplachov a vykoná sa dostavenie snímačov na optimálnu citlivosť, prípadne sa vykoná výhodnejšie smerovanie snímačov. Po vyhodnotení skúšobnej prevádzky sa uvedie zariadenie do trvalej prevádzky.

12. Organizačné opatrenia

Pred uvedením systému EZS do trvalej prevádzky musí užívateľ vypracovať organizačnú smernicu, ktorá bude riešiť prevádzkový režim zabezpečovaného objektu v nadväznosti na pracovný režim. Táto smernica taktiež musí stanoviť postup pri vyhlásení poplachu systémom EZS. V smernici musia byť menované osoby zodpovedné za prevádzku a údržbu zariadenia a taktiež osoby poverené obsluhou zariadenia EZS. Táto smernica musí byť uložená spolu so sprievodnou dokumentáciou systému EZS, v zmysle normy STN 33 4590. Po ukončení montáže zariadenia EZS jeho oživení a odskúšaní funkčnosti musí byť vykonaná prvá odborná prehliadka a odborná skúška (východisková revízia) zariadenia v zmysle STN 33 4590-1 až 8, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou dokumentácie zariadenia EZS. Pracovníci, vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky (revízie), musia mať na túto činnosť potrebnú kvalifikáciu a montážna organizácia musí urobiť inštruktáž osôb poverených obsluhou EZS pri uvádzaní systému do trvalej prevádzky.

13. ZÁVER

Osoby poverené obsluhou, kontrolou a údržbou zariadenia EZS musia byť preukázateľne poučení podľa § 20 Vyhl. MPSVaR 508/2009 Z.z..

Všetky prípadné zmeny tejto dokumentácie je potrebné vopred konzultovať s projektantom.

V Bratislave, 05/2022

Vypracoval: Ing. Juraj Horváth
Kontroloval: Ing. Stanislav Ďuriš