

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Objednatel:

Gymnázium Sokolov a Krajské vzdělávací centrum, příspěvková organizace

IČ: 49767194

Husitská 2053, 356 01 Sokolov

Akce:

Zabezpečení vstupů do škol

Gymnázium Sokolov a Krajské vzdělávací centrum, p. o.

Část:

D.1.1. Slaboproudé elektroinstalace

Technická zpráva slaboproudých systémů

Projektant: Jan Beran

Zakázka: ZKP180037

Datum: 3. října 2018

Obsah

1. POPIS PROJEKTU.....	4
1.1. Základní informace.....	4
1.2. Podklady	4
2. KOORDINACE S DALŠÍMI PROFESEMI.....	4
3. NAVRŽENÉ TECHNOLOGIE.....	4
4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM.....	4
5. KABELOVÉ TRASY.....	5
6. POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	5
7. ROZSAH A CÍL PROJEKTU	5
8. REŽIMOVÁ OPATŘENÍ – KONTROLA PŘÍSTUPU.....	6
8.1. Žáci	6
8.2. Zaměstnanci.....	6
8.3. Návštěvy	6
8.4. Ostatní východy	6
9. DOHLEDOVÝ VIDEOSYSTÉM (VSS).....	6
9.1. Popis systému	6
9.2. Kompatibilita	6
9.3. Návrh systému	7
9.4. Účel kamerového systému	7
10. PŘÍSTUPOVÝ A DOCHÁZKOVÝ SYSTÉM (ACS)	7
10.1. Popis systému	7
11. ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM (PZTS)	8
11.1. Popis systému	8

11.2. Výměna ústředny PZTS.....	8
11.3. Detektory.....	8
12. DOMOVNÍ VIDEOTELEFONY (VDT)	8
13. PŘÍDRŽNÉ MAGNETY	8
13.1. Popis systému	8
13.2. Přehled komponent	8
13.3. Koordinační činnost.....	9
14. MECHANICKÝ ZÁMKOVÝ SYSTÉM.....	9
15. ZÁVĚR.....	9

1. Popis projektu

1.1. Základní informace

Projekt řeší návrh slaboproudých elektroinstalací na akci „Zabezpečení vstupů do škol – Gymnázium Sokolov“. Jedná se o revizi projektové dokumentace zpracované v roce 2016 Ing. Liborem Sladkým.

Projektová dokumentace se zabývá zabezpečením vstupů do objektů a návrhem kamerového systému.

Mají-li být navrhované systémy plně funkční a plnit účel instalace, je třeba provoz školy doplnit vhodnými organizačními opatřeními, která umožní plné využití těchto systémů.

Pro plnou funkčnost bezpečnostních systémů je nezbytné nastavit odpovídající organizačně-režimová opatření pro žáky, pedagogy a ostatní zaměstnance.

Dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby a její součástí je výkresová část, textová část a výkaz výměr.

1.2. Podklady

Dokumentace je zpracována na základě těchto podkladů:

- Stavební výkresy objektu školy
- Projektová dokumentace zabezpečení vstupů (Ing. Sladký)
- Požadavky provozovatele a investora
- Prohlídka místa stavby

Příslušné normy ČSN jsou uvedeny vždy u jednotlivých technologií. Instalační firma by měla mít tyto normy k dispozici a dodržet jejich požadavky.

Rozsah navržených systémů odpovídá běžným standardům pro objekty tohoto typu. Před vlastní realizací doporučujeme konzultaci s investorem (provozovatelem objektu).

2. Koordinace s dalšími profesemi

Profese elektro – silnoproud řeší napájení slaboproudých systémů. Součástí dodávky slaboproudů je i drážkování rozvodů pod omítkou, po kterém je nutné provést základní začištění. Drážky je nutné provádět s odsáváním suti. Do rozpočtových nákladů je nutné zahrnout i náklady na následný úklid.

Prostupy vedoucí mezi požárními úseky budou utěsněny pomocí protipožárních ucpávek.

3. Navržené technologie

Byly navrženy následující slaboproudé technologie:

- Kamerový systém – nová instalace (VSS)
- Přístupový a docházkový systém – doplnění (ACS)
- Zabezpečovací systém – výměna a rozšíření (PZTS)
- Domovní videotelefon – doplnění (VDT)
- Přídržné elektromagnety – doplnění EPS

4. Ochrana před úrazem el. proudem

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana je zajištěna:

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- Automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana:

- proudovým chráničem ($I_r=30\text{mA}$)
- doplňující ochranné pospojování

5. Kabelové trasy

Uložení kabelových tras je popsáno ve výkresové části. Obecně lze konstatovat, že kabelové trasy vedené na chodbách jsou pomocí kabelových příchytů a svazkových držáků uloženy do podhledů. Část tras je vedena ve stávajících kabelových žlabech.

Trasy v učebnách budou uloženy pod omítkou v ohebných kabelových chráničkách.

Stoupací trasy budou uloženy do dilatační spáry mezi objekty a zakryty stávající krycí lištou.

6. Posouzení vlivu na životní prostředí

Montáží ani následným provozem nedojde k ovlivnění životního prostředí.

Při realizaci nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboproudu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

7. Rozsah a cíl projektu

Navržené systémy v tomto projektu nejsou navrženy prioritně za účelem ochrany a střežení majetku. Výjimku tvoří systém PZTS který plní funkci ACS, střežení perimetru a určených vnitřních prostor. Cílem projektu je ve vazbě na bezpečnostní a režimová opatření školy instalovat do škol technické prostředky, které usnadní dodržování bezpečnostních principů a zásad, zautomatizují řadu procesů, umožní sledovat trajektorii osob v budovách i při přechodu mezi nimi, automaticky budou generovat stavy žáků do elektronické evidence (třídní kniha) a další popsané níže.

V rámci této etapy je řešeno zabezpečení všech vstupů do školního objektu technickými prostředky tak, aby byly splněny následující podmínky:

- Je zamezen vstup neoprávněných osob.
- Návštěvy se musí ohlásit oprávněné osobě, která zjistí jméno, účel návštěvy a navštívenou osobu či místo a na toto místo návštěvníka doprovodí.
- Oprávněné osoby svůj průchod autorizují na přístupovém systému.
- Všechny nepoužívané dveře jsou trvale zamčené.

- Přístupovým systémem je řešena i docházka žáků s propojením do softwaru školy.
- Všechny vstupy do objektu jsou střeženy kamerovým systémem.
- Je zajištěna evakuace všemi nouzovými východy.
- Systémy jsou plně integrovány do funkčního celku.
- Systémy (zvláště PZTS) umožní relativně jednoduchou integraci stávajících systémů PZS
- Zřizovatel bude mít kontrolu nad technickým stavem bezpečnostních systémů.

8. Režimová opatření – kontrola přístupu

8.1. Žáci

Žáci vstupují do objektu pouze hlavním vstupem (č.01) pouze v době provozu školy. Autorizace přístupu je prováděna čtečkou ACS, kontrola je zajištěna dohledovým videosystémem a pracovníkem provádějícím dohled.

Povinností žáků je přihlášení se do systému elektronické třídní knihy a následné odhlášení pomocí čteček u vstupů do šaten. Kontrolu dodržování režimu provádí jednotliví vyučující každou vyučovací hodinu, automatický záznam v elektronické třídničce je pro ně pouze orientační pomůckou, požadována je kontrola fyzické přítomnosti ve třídě.

8.2. Zaměstnanci

Učitelé a ostatní zaměstnanci vstupují do objektu hlavním vstupem (č.01), vyučující TV mohou vstupovat vstupem v 1.PP č.16. Autorizace přístupu je prováděna čtečkou ACS, kontrola je zajištěna dohledovým videosystémem a pracovníkem provádějícím dohled.

8.3. Návštěvy

Návštěvy, včetně externích servisních organizací vstupují do objektu hlavním vstupem (č.01). Autorizace přístupu je prováděna tablem s integrovanou kamerou. Kontrola je zajištěna dohledovým videosystémem a pracovníkem provádějícím dohled. Návštěvy jsou obousměrně doprovázeny.

8.4. Ostatní východy

Ostatní východy jsou udržovány uzavřené a v uzamčeném stavu. Zaměstnanci jsou poučeni, aby vstupy nenechávali otevřené bez dozoru. Zajištění únikových východů musí být provedeno v souladu s platným požárně bezpečnostním řešením objektu.

9. Dohledový videosystém (VSS)

9.1. Popis systému

Je zachována koncepce z původní projektové dokumentace – kamery jsou primárně umístěny u řešených vstupů. Nad rámec původního návrhu jsou doplněny také vnitřní kamery pro monitoring dění na společných chodbách a venkovní kamery pro monitoring okolí objektu.

9.2. Kompatibilita

Kamery musí být kompatibilní s již zakoupeným kamerovým systémem Avigilon. Kamery zakoupené krajským úřadem budou předány zhotoviteli k osazení a oživení. Kompatibilitu kamer lze ověřit na adrese <http://avigilon.com/support-and-downloads/for-software/acc/supported-cameras-and-encoders/>.

Navrženy jsou kamery s inteligentní videoanalýzou obrazu, která usnadňuje vyhledávání mimořádných, či nestandardních událostí. Analýza není požadována u přehledových vnitřních kamer.

9.3. Návrh systému

Rozmístění kamer a nastavení objektivů bylo provedeno na základě kamerové studie, která je přílohou dokumentace.

Návrh systému vychází z požadavků ČSN EN 62676-1-1 a ČSN EN 62676-4. U kamer v hlavních vstupů je požadována rozlišovací schopnost v kategorii identifikace (1mm/px, 40% při 1080p), u ostatních kamer je požadována kategorie pozorování (16mm/px, 10% při 1080p).

Systém je složen výhradně z IP kamer, připojených do samostatné sítě LAN (rozvody jsou realizovány pouze pro kamerový systém). Systém bude napájen PoE, maximální délka kabeláže je 60m. PoE switche jsou součástí dodávky VSS

Záznam a management obrazu bude prováděn pomocí dohledového videoserveru, který bude instalován v serverovně A210 ve 2.NP. Dohled bude prováděn na v systému povolených PC stanicích (IP adresách) v rámci místní sítě LAN.

9.4. Účel kamerového systému

Kamerový systém plní dvojí základní funkci – preventivní a analytickou. Preventivní funkce je zajištěna dostatečným vykrytím všech vnějších vstupů a pláště objektu, takže osoba, která představuje hrozbu pro objekt (ať již majetkového, nebo násilného charakteru) nemůže do objektu vstoupit, aniž by byla pozorována a identifikována. Tato skutečnost může řadu pachatelů (zejména drobné majetkové, či násilné trestné činnosti) od vykonání hrozby odradit.

Analytická funkce spočívá v možnosti zpětného vyhodnocení mimořádné či nestandardní události a odhalení viníka či systémových pochybení, které k incidentu vedly. Například je možné vysledovat pravidelné nedodržování režimu vstupních dveří (příliš dlouho otevřené dveře apod.) a učinit nápravná opatření.

Z výše uvedených funkcí vyplývá, že kamerový systém neplní funkci bezpečnostního systému. Prostor sledovaný dohledovým videosystémem tedy není možné považovat za zajištěný. Bezpečnostní funkci plní zejména systémy PZTS, ACS a také mechanický zámkový systém. Funkce těchto systémů je popsána níže.

10. Přístupový a docházkový systém (ACS)

10.1. Popis systému

V objektu je již instalován docházkový a přístupový systém společnosti EFG CZ spol. s r.o. Projektovou dokumentací je navrženo rozšíření systému o vstupy v 1. PP – zásobovací rampa a tělocvična. Vstupy budou mít přístupovou funkci, docházka žáků je řešena stávajícími čtečkami u hlavního vchodu a v centrální šatně. Stávající systém je již propojen se systémem elektronické třídní knihy a splňuje tak základní požadavky na systém ACS, definované v předchozí projektové dokumentaci. Z tohoto důvodu není navržena jeho výměna. V budoucnu je možné systém ACS sjednotit se systémem PZTS, jehož výměna je popsána níže.

11. Zabezpečovací systém (PZTS)

11.1. Popis systému

Základní myšlenkou původní projektové dokumentace bylo doplnění systému PZTS o detektory plášťové ochrany (magnety) na vstupních dveřích a propojení se systémem ACS. Vzhledem k tomu, že stávající funkční systém ACS je vyhovující a nebude měněn, a vzhledem k tomu, že stávající ústředna PZTS je již zastaralá, je touto revizí projektové dokumentace navržena její výměna.

11.2. Výměna ústředny PZTS

Stávající ústředna DSC, která je instalována ve 2.NP, bude nahrazena novou ústřednou PZTS. Součástí výměny PZTS musí být výměna systémových klávesnic a koncentrátorů. Pozice těchto komponent jsou zakresleny v půdorysech.

Stávající detektory pohybu budou zachovány, je však nutná výměna rezistorů, dle zvoleného systému. Kvůli budoucímu propojení s dohledovým systémem u zřizovatele objektu bude nutné zajištění kompatibility se systémem MB Secure.

11.3. Detektory

Ke stávajícím detektorům pohybu, které plní zejména funkci ochrany majetku ve chvíli, kdy se v objektu nenachází žádné osoby, budou doplněny:

- **Magnetické dveřní kontakty** – jsou navrženy na vstupních dveřích
Denní režim: Detekce příliš dlouho otevřených dveří, detekce otevření dveří, které mají být trvale uzavřeny.
Noční režim: Poplach při narušení, příchodové zpoždění na definovaném vstupu.
- **IR závory** – jsou navrženy na fasádě před okny ve spojovací chodbě v 1.NP
Denní režim: Poplach při průlezu prostorem otevřených oken (jsou používána k větrání)
Noční režim: Poplach při narušení, příchodové zpoždění na definovaném vstupu.

12. Domovní videotelefony (VDT)

Stávající zvonkové tablo 2N má integrovanou kameru a zcela vyhovuje požadavkům původní projektové dokumentace. Z tohoto důvodu nebude měněno. Obraz z analogové kamery bude pomocí IP převodníku začleněn do nově instalovaného IP kamerového systému. Náhled kamery bude zajištěn ve všech místech, kde probíhá autorizace vstupu: Sekretariát, správce.

13. Přídržné magnety

13.1. Popis systému

Dveře na rozhraní NÚC a CHÚC (schodiště) jsou doplněny o přídržné magnety, napojené na systém EPS. V případě požárního poplachu či výpadku napájení dojde k samočinnému uzavření dveří, oddělujících požární úseky.

13.2. Přehled komponent

Pozice dveří napojených na přídržné magnety jsou zakresleny v půdorysech.

13.3. Koordinační činnost

Instalace a nastavení musí být provedeno v koordinaci se stávající servisní organizací.

14. Mechanický zámkový systém

Projektovou dokumentací není řešen mechanický zámkový systém. Pro správnou funkci bezpečnostních systémů je však nutné zajišťovat funkčnost systému a zavést režimová opatření pro výdej klíčů a příslušná opatření při jejich ztrátě. Stejně tak je nutné zajistit dobrou mechanickou odolnost stavebních výplní.

15. Závěr

Pro správnou funkci je potřeba dodržet požadavky této dokumentace a příslušných norem ČSN.

V Karlových Varech, 3. října 2018

Jan Beran