

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## **1.PRŮVODNÍ ZPRÁVA - OBSAH**

1. Všeobecný popis
  - 1.1. Použité normy
  - 1.2. Požadavky uživatele
  - 1.3. Požadavky firmy provádějící montáž
  - 1.4. Seznam podkladů pro vypracování projektové dokumentace
  - 1.5. Prostředí dle ČSN třída prostředí dle 50131-1
  - 1.6. Napájení systému
  - 1.7. Ochrana před úrazem elektrickým proudem
  - 1.8. Technické parametry a shoda výrobků
  - 1.9. Doplnující údaje

## **2. TECHNICKÁ ZPRÁVA - ŘEŠENÍ PROJEKTU A SESTAVY ZAŘÍZENÍ**

- 2.1. Kamerový systém – sestava zařízení
- 2.2. Kamerový systém – řešení
- 2.3. Systém EZS – sestava zařízení
- 2.4. Řešení EZS
- 2.5. Ovládání systému, odezva aktivace poplachu, programování
- 2.6. Montáž prvků EZS
- 2.7. Provozní podmínky EZS
- 2.8. Rozvody EZS a CCTV

## **3.TECHNICKÉ PODMÍNKY,ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

- 3.1. Rozsah a omezení činnosti
- 3.2. Příjem, doprava a skladování
- 3.3. Závěrečná ustanovení

### **1. Všeobecný popis.**

Tento projekt se zabývá vypracováním návrhu elektronické zabezpečovací signalizace a dále kabelových rozvodů pro instalaci kamerového systému ve dvoře areálu ZŠ a MŠ Waldorfská v Ostravě Přívoze na ulici Na Mlýnici 36.

Dle požadavku ředitelky ZŠ a MŠ byl vypracován návrh zabezpečení, kdy hlavními prvky jsou pohybové senzory PIR a částečně duální tříštiče skla a dále duálními venkovními senzory PIR s MW. V 1.PP jsou instalována čidla jen do kotelny a to na dveře – MAM senzory a PIR prostorový detektor. Dále jsou zabezpečeny místnosti v 2.NP a to m.č. 206 a 207 a to z důvodu možného přístupu pachatele pomocí stříšky v dvorní části areálu. A naposledy je zabezpečen přístup do suterénu z dvorní části, kdy je zde instalován také pohybový senzor a magnetický kontakt na dveře do suterénu.

Dle požadavku p. ředitelky není nutné dále zabezpečovat celý suterén (1.PP) a to z důvodu ocelových mříží u všech přístupových oken do 1.PP.

Venkovní prostory – dvůr je zabezpečen duálními PIR/MW čidly pohybu. Tyto střeží přístup k samotnému objektu. Není zde zajištěno až 100% pokrytí celého obvodu školy a školky, ale předpokládá se, že k tomu to přiblížení nedojde.

Dvůr bude zároveň monitorován kamerovým systémem. Nyní budou provedeny samotné rozvody a po dohodě zástupce školy a společnosti, která zajišťuje veškeré obrazové a zvukové přenosy na PCO Městské policie, budou kamery dodány a instalovány dodatečně s tím, že kamery budou poté provozovány touto společností. Kamery budou v dodávce provozovatelem kamerového systému a tento je dodá na své náklady, kdy cena za dohled, přenos dat, servisní a záruční činnost vč. licencí za jednotlivé kamery budou hrazeny dodavatelem systému.

Poskytovatel těchto služeb, spojených s kamerovým systémem, uzavře smlouvu se zástupce ZŠ na služby spojené s provozem systému pro přenos obrazového záznamu a přenosu informací z kamer na PCO Městské policie Ostrava..

Toto již není předmětem této projektové dokumentace.

### **1.1.Normy.**

ČSN EN 50131-1 ed.2 - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy –  
systémové požadavky

ČSN EN 50131-12 - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – metody a požadavky

ČSN EN 50132-7 - Poplachové systémy – Navrhování kamerových systémů

ČSN 34 23 00 ed.2 – Slaboproudé rozvody

ČSN EN 50174-2 ed.2 - Informační technika – instalace kabelových rozvodů

### **1.2.Požadavky uživatele na zařízení.**

- CCTV - sledování dvorních prostor ( aktivace poplachovou ústřednou EZS
- EZS - systém EZS navrhnout z komponentů bez požadavku na stupeň zabezpečení dle ČSN EN
- EZS - Plášťová ochrana pouze na vybraných vnějších dveřích (kotelna) pláště pomocí magnetických kontaktů.
- EZS - Signalizaci poplachu vyvést pomocí vysílače na PCO investorem zvolené bezpečnostní agentury.

### **1.3.Požadavky firmy provádějící montáž na uživatele.**

- Zajistit místnost pro pracovníky provádějící montáž a místnost pro uložení materiálu .
- Zajistit bezpečnost při práci
- Včas a v plné míře dodat podklady režimových opatření, které jsou nutné z hlediska nastavení systému do provozu.

### **1.4.Seznam podkladů pro vypracování projektové dokumentace.**

- Specifické požadavky objednatele
- Půdorysné výkresy objektu ve formátu dwg
- Ústní dojednání
- Prohlídka areálu ZŠ a MŠ

### **1.5. Prostředí dle ČSN**

Určení prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Podle ČSN 33 2000-1 ed.2 pro objekty či prostory, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální není nutno vypracovávat protokol o určení vnějších vlivů. Podle dtto normy není nutno určovat vnější vlivy v prostorech, pro které jsou vnější vlivy stanoveny jednoznačně normou nebo jiným předpisem.

Třída prostředí podle EN 50131-1 ed.2

### **1.6. Napájení systémů**

- Rozvodná síť: 1+N+PE, 50 Hz, 230 V AC, TN-S (napájení),  
napájení kamer, 12V/DC, napájení prvků EZS 12-16V/DC

### **1.7. Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (tj. ochrana při normálním provozu)

Ústředna a zařízení digitální zařízení CCTV je zařízení třídy I dle ČSN 61 140

- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (tj. ochrana v případě poruchy)

Zdrojová část systému EZS a prvky CCTV musí umožnit připojení na rozvodnou síť typu 3 PEN ~ 50 Hz, 380 V/TN-S, resp. TN-C-S.

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí

(tj. ochrana při normálním provozu i v případě poruchy)

Při nasazení v prostorech normálních dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 400.1.1.N1 musí být ochrana na straně linkových či datových vedení zajištěna

bezpečným malým napětím ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 411. Obvody SELV, PELV.

Ochrana všech systémů napájených síťovým napětím musí být zajištěna automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3. oddíl 413.

### **1.8. Technické parametry a shoda výrobků**

Navrhovaná řada výrobků v této dokumentaci splňuje veškeré technické požadavky na tyto výrobky.

Pro použití v EZS a CCTV, podléhají navržené prvky posuzování shody podle zákona č. 22/1997 Sb., ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a příslušných nařízení vlády.

### **1.9. Doplnující údaje**

- Veškeré rozvody je nutno provést dle příslušných ČSN.
- Tato dokumentace je zpracována jako prováděcí projektová dokumentace.

## **2. Sestava zařízení a řešení projektu.**

### **2.1. Kamerový systém: sestava zařízení**

Dle požadavku paní ředitelky školy a dle požadavků společnosti OVA.NET a dále zástupců Městské Policie Ostrava PCO byl proveden návrh rozvodů určený pro budoucí instalaci kamerového systému. Venkovní kamery budou navrženy barevné s automatickým přepínáním DEN/ NOC. Typ bude určen dodavatelem a provozovatelem systému. V tomto stupni dokumentace bude provedeno pouze trubkování a kabelové propojení systému CCTV. Prvky CCTV budou dodány až na základě výběru a pozdějšího požadavku investora.

### **2.2. Kamerový systém - řešení**

#### **- Systém - stručný popis:**

V tomto stupni PD bude provedeno pouze trubkování a kabelové rozvody. Před započítáním prací a v průběhu montáže doporučujeme sjednotit požadavky investora na systém CCTV a provést montáž podle jeho požadavků. Instalaci a vývody určené pro osazení kamer, je nutné konzultovat s provozovatelem systému přenosu datového toku pro potřeby pultu PCO Městské policie Ostrava.

Veškeré kabelové rozvody budou vedeny kabely UTP CAT 5e. Kabely budou vedeny vždy v páru ke každé kameře a uloženy budou v PVC ohebné trubce, kdy tato se uloží do drážky pod omítku. Kabely budou ukončeny v nově instalovaném RACKU v m.č. 105 – viz tato PD. Ukončení kabelů bude na straně dodavatele kamerového systému. Rack bude vybaven Patch panelem o min. 10xRJ45 CAT 5e. Zároveň bude v racku instalována polička a napájecí lišta 230V/16A.

Samotný rack bude rozměrů „9U“ 60x50x39,5cm. Instalace bude v m.č. 105 cca 30cm od stropu. Rack bude nástěnný, dvířka prosklená.

Z Racku bude také vyveden jeden pár UTP kabelu CAT 5e až na půdu a zde bude ukončen v nástěnné krabici 125x125mm, IP65. Montáž provedte do míst bývalých komponentů společnosti O2. Taktéž k tomuto místu bude přiveden napájecí kabel CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup> kdy tento bude taktéž ukončen v druhé krabici 125x125mm, IP65. Společně s kabelem vedte vodič CYA 16mm<sup>2</sup> kdy tento bude připojen na neživou vodivou část konzoly či stožáru určeného pro osazení antény určené pro přenos záznamu kamerového systému.

Napájení bude zajištěno z rozváděče „R3A“ obvod FA12. Před instalací konzoly je nutná spolupráce s technikem společnosti, která bude zajišťovat přenos dat na pult PCO a to z důvodu správného umístění konzoly na správnou stranu objektu.

Pokud bude nutné konzolu začlenit do ochrany před úderem blesku, je nutno toto řešit jako izolovanou soustavu – oddálený jímač a jímací vedení – poté se připojí vodič CYA 16mm<sup>2</sup> žl.zel. na vodivou část této konzoly.

### **2.3. Systém EZS – sestava zařízení**

Jako systém elektronické zabezpečovací signalizace je v objektu navržen systém kdy digitální sběrnice ústředna bude instalována v m.č. 105.

Veškeré komponenty EZS jsou určeny pro ochranu středních a rozsáhlých objektů s nižšími riziky.

Systém se skládá z řídicí ústředny a dvou ovládacích klávesnic. Kapacitu systému lze rozšířit pomocí připojení koncentrátorů (expandérů), které mohou tvořit jakési pod-ústředny a usnadňují tak montáž rozvodů. K přenosu požadovaných informací na pult PCO, případně k propojení s tiskárnou či počítačem, lze využít komunikačního modulu anebo sériového rozhraní RS 232. Systém nabízí velké množství výstupních informací, které umožňují řešit jednotlivé požadavky uživatelů. Systém lze rozdělit na jednotlivé nezávisle střežené podsystémy. Vysoká modulárnost, kapacita a programové možnosti dovolují i po instalaci systému další rozšíření a libovolné přeprogramování.

Výhodou tohoto systému je i možnost sledování jednotlivých událostí pomocí záznamového zařízení anebo vyhledání událostí přímo v paměti událostí. Údaje v paměti lze pomocí kódu uživatele zobrazit na displeji klávesnice. Do systému je možné vkládat velké množství kódů pro obsluhu zařízení. Tyto kódy lze rozdělit do několika úrovní podle důležitosti obsluhy.

Systém digitální BUS sběrnice ústředny spolu s jednotlivými prvky EZS tvoří spolehlivou ochranu:

- Plášťová ochrana – částečně ve vybraných místnostech
- Prostorová ochrana – 1.NP a vybrané prostory 2.NP a 1.PP
- Střežení venkovních prostorů – dvůr školy a školky

Plášťová ochrana je tvořena pomocí prvků EZS, které signalizují poplach při prvotním narušení objektu – glasstrek či magnetické kontakty dveří (Ochrana je navržena pomocí magnetických kontaktů namontovaných na pohyblivých rámech vybraných vnějších dveří z přístupu z dvorní části.

- Prostorovou ochranu tvoří soustava PIR a duálních čidel umístěných všude tam, kde je nutné prostor chránit z hlediska narušení. Dále byla použita ochrana v prostorách na přání uživatele tak, aby byly přístupné pouze osobám, které budou mít oprávnění vstupu.

#### **2.4. Řešení EZS**

Při zpracování návrhu projektu bylo vycházeno z požadavků zadavatele na zabezpečení jednotlivých prostorů.

Zabezpečeny budou prostory v 1.NP, vybrané místnosti v 1.PP a taktéž prostory v 2.NP kam může možný pachatel vniknout ze stříšky v dvorní části areálu školy. V návrhu je uvažováno s rozdělení systému do tří samostatných skupin - podsystémů.

Návrh podsystémů:

1. Základní škola
2. Mateřská škola
3. Tělocvična a zázemí

Míra a rozsah zabezpečení objektu bylo navrženo na základě vyhodnocení převládajících rizik, zejména s přihlédnutím na:

- Režim provozu
- Byly posuzovány konstrukce a přihlédnuto bylo i k okolí areálu ZŠ a MŠ.
- Faktory působící na EZS uvnitř a vně budovy

Posouzení objektu nebylo zpracováno písemnou formou. Zabezpečení je navrženo s náhledem ke škodám a ztrátám a potřeb na zabezpečení.

Minimální rozsah střežení lze přiblížit stupni 2.podle ČSN CLC/TS 50131-7. Zpracování projektové dokumentace je předkládán jako realizační projektová dokumentace.

#### **System:**

Napájení systému: Budou zabezpečovat externí zálohované zdroje a vnitřní zdroj ústředny. Silové přívody k jednotlivým zdrojům a ústředně budou připraveny v etapě při provádění rekonstrukce silových rozvodů elektroinstalace. Síťové napájení bude zajištěno z podružných rozvaděčů objektu. Přívody budou jištěny 10A jističem a vedeny kabelem CYKY 3Cx1,5mm<sup>2</sup>.

V případě použití expandérů a ostatních prvků nutných pro posílení systému napájení EZS, tyto budou napájeny kabely CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Vše záleží na tom, jaké prvky EZS budou použity při provádění EZS s ohledem na úbytky napětí atd... Vzhledem k tomu, že

není možné v PD u EZS označit typy jednotlivých výrobků, jsou jednotlivé odběry jednotlivých komponentů v teoretické rovině. V rozpočtové části budou rozpočovače, expandéry, posilovací zdroje atd.. uvedeny pro případ použití v jednotlivém rozvodu v závislosti na jednotlivých proudových odběrech a je počítáno i s její montáží.

Všechny poruchové stavy zdrojů musí být vyhodnoceny systémem EZS.

Ústředna systému a RACK:

Bude umístěna do uzamykatelné místnosti č.105 v 1.NP

Z ústředny budou vedeny sběrníkové linky na které budou napojeny veškeré komponenty EZS.

Prvky prostorové ochrany – PIR jsou navrženy do místností v 1.NP, které je možno narušit stavebními otvory z vnějšího pláště budovy. Při konzultaci s ředitelkou ZŠ bylo upuštěno od instalace magnetických kontaktů na vstupní dveře, a to jak u ZŠ tak i MŠ. Zádveří bude střeženo dektorem pohybu – PIR a dále duálním senzorem tříštění skla což je dostačující ochrana. Vstupní dveře jsou totiž před rekonstrukcí a jsou opravdu dosti vysoké. Magnetický kontakt dveří je instalován na dveřích do 1.PP a do kotelny z dvorní části objektu.

Ve 2. NP jsou instalovány zabezpečovací prvky jen v m.č.206 a 207. Je zde jak PIR tak i duální senzor tříštění skla.

Z bezpečnostního hlediska a vzhledem k využití objektu je ochrana navržena pro hlídání v denních i nočních hodinách.

Po naprogramování systému odbornou firmou obdrží uživatel od dodavatele tištěnou nebo elektronickou formu uložených dat do systému EZS.

### **2.5.Ovládání systému, odezva aktivace poplachu, programování**

Systém bude ovládán pomocí dvou klávesnic:

KL 1 m.č.102 – LCD grafická dotyková klávesnice ( hlavní klávesnice )

Z této klávesnice je možné ovládat systém v celém objektu. Dále klávesnice slouží jako informační panel o stavu zařízení (poplach, porucha). Pomocí obsluhy bude z této klávesnice ovládat celý systém EZS.

KL 2 m.č.101

Z této klávesnice je možné ovládat systém v celém objektu. Dále klávesnice slouží jako informační panel o stavu zařízení (poplach, porucha). Pomocí obsluhy bude z této klávesnice ovládat celý systém EZS.

Poplachový stav bude indikován na klávesnici KL 1 a na KL 2. V blízkosti klávesnice KL1 se nachází recepce a tudíž obsluha recepce bude proškolená tak, aby reagovala v případě poruchové informace zvýrazněné na klávesnici a informovala servisní společnost o např. nutné opravě systému apod..



Předání informace bude v textové podobě zobrazené na klávesnici. Dále bude poplachový stav přenášen pomocí vysílače na PCO Městské policie Ostrava.

Programování systému:

Programování bude provádět odborná firma ve spolupráci s investorem. Na základě uživatelem poskytnutých dat bude systém nastaven. Základní údaje o jednotlivých střežených zónách – smyčkách, budou uvedeny v generelu, který bude součástí předávacího protokolu při realizaci EZS.

Vstupní smyčky budou zpožděny cca o 30sec.

### **2.6.Montáž prvků.**

Před započítím montážních prací je nutná koordinace montážní firmy s projektantem a zástupcem investora.

Montáž ústředny: Ústředna bude instalována v m.č. 105 na stěnu do výšky cca 150 cm od čisté podlahy. Odtud budou vedeny všechny smyčkové a linkové rozvody.

Klávesnice systému budou montovány pomocí hmoždinek na stěny ve výšce 130cm od čisté podlahy. Klávesnice budou instalovány v ocelovém boxu se zámkem.

PIR čidla budou instalovány do stěn pomocí hmoždinek ve výšce 2,3-2,4m nebo podle údajů předepsaných výrobcem.

Magnetické kontakty budou propojeny v propojovacích krabicích.

Koncentrátory budou osazeny na stěny nebo do krabic ve stěně.

Ostatní prvky budou zapojeny a osazeny podle montážních pokynů výrobce.

### **2.7.Provozní podmínky EZS .**

Především je nutné dbát na důkladné proškolení a seznámení uživatele se systémem. Zabrání se tak mnoha problémům s hlášením falešných poplachů, které zavíní nedokonalá znalost obsluhy.

Dále je nutné dbát na údržbu zařízení ze strany servisní organizace , která bude vykonávat pravidelné periodické kontroly a provádět funkční zkoušky.

Údržba zařízení ze strany uživatele není žádná.

Uživatel je povinen dbát především na to, aby jednotlivé prvky EZS nebyly zakrývány částmi nábytku, regálů, závěsů, záclon a jiných předmětů umístěných v zorném poli čidel. Dále je zakázáno umísťování samovolně se pohybujících předmětů před čidla. Opomenutím jednotlivých bodů se snižuje spolehlivost ochrany a zvyšuje procento výskytu falešných poplachů.

Upozornění pro uživatele: Při předání zařízení uživateli musí uživatel obdržet od firmy provádějící instalaci systému tuto dokumentaci:

- Návod pro obsluhu zařízení

- Předávací protokol s dobou zkušebního provozu .
- Seznam dodávaného zařízení , příslušenství, náhradních dílů.
- Revizní zprávu
- Záruční podmínky
- Zajištění servisu a oprav zařízení

### **2.8.Rozvody slaboproudu, venkovní rozvody**

Pro smyčkové rozvody EZS je navrženo použití kabelů VD08-8x0,5mm, kterými bude provedeno propojení mezi jednotlivými prvky plášťové a prostorové ochrany.

Pro datovou část bude použit datový kabel UTP CAT 5e.

Uložení kabelů bude do PVC ohebných trubek uložených pod omítku, nad SDK konstrukcemi. V prostoru kotelny v 1.PP budou rozvody uloženy do PVC tuhých trubek a tyto vedeny po povrchu zdí.

Síťové přívody jsou řešeny kabelem typu CYKY 3Cx1,5mm<sup>2</sup>. Jištění je provedeno jističem 10A/B/1p. Přívody 230V zajišťuje dodavatel při rekonstrukci elektroinstalačních prací.

## **3.TECHNICKÉ PODMÍNKY, ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.**

### **3.1.Rozsah a omezení činnosti CCTV, EZS**

Technické podmínky dodavatelů platí pro instalovaná zařízení v plném rozsahu, pokud budou dodrženy předpisy o údržbě a provozní manipulaci s tímto zařízením.

### **3.2.Příjem a doprava ;skladování**

Pro přejímku zařízení a záruky platí příslušná ustanovení HS a TP, které budou předány spolu se zařízením. Pro skladování je požadována uzamykatelná, suchá a větraná místnost s prostředím bez nebezpečných vlivů dle ČSN 332000-1 ed.2.

### **3.3.Závěrečná ustanovení**

Veškeré montážní práce musí být provedeny v souladu s normami ČSN platnými v době prováděcích prací.

*Vypracoval*

Jiří Záveský – TEAM

Poděbradova 24

702 00 Ostrava 1

[www.teamprojekt.cz](http://www.teamprojekt.cz)